



Digitale geletterdheid

(digitale versie)



Digitale geletterdheid op de vrijeschool

Leerlijnen en bouwstenen

Colofon

Druk: oktober 2024
Vormgeving: Second Opinion
Illustraties: Venus van Asperen, p. 44 - Olivier Wijnbergh,
omslag - Annechien Wijnbergh, Venus van Asperen
Eindredactie: Annechien Wijnbergh
Auteurs: Freek Zwanenberg, Annechien Wijnbergh
Redactie: Ineke van Gelder, Marieke van der Ree.

Copyright © 2024 BVS-schooladvies

Voor vrijeschoolbesturen die de coproductie van deze publicatie Digitale Geletterdheid mede mogelijk hebben gemaakt is van deze publicatie deze pdf beschikbaar gesteld. Deze versie is alleen bedoeld om online te raadplegen en mag niet worden geprint en aan partijen buiten deze vrijeschoolbesturen worden verstrekt. Het katern, in gedrukte vorm, kan worden besteld bij BVS-schooladvies.

Inhoud

Inleiding	6
Hoofdstuk 1 Visie Digitale Geletterdheid op de vrijeschool	8
Digitale geletterdheid als pedagogische opdracht.....	8
Digitale geletterdheid als opdracht van de overheid.....	8
Digitale geletterdheid begint bij analoge geletterdheid	8
Analoog onderwijs als basis: indirecte digitale geletterdheid	8
Directe digitale geletterdheid: denken, voelen en willen met digitaal gereedschap.....	9
Digitale persoonsvorming	10
ICT-middelen in dienst van het onderwijs	10
Dialoog met ouders: samen digitaal opvoeden.....	11
Domein in ontwikkeling.....	11
Technologie als geestelijke uitdaging	11
De digitale ik-ontwikkeling van leerlingen	13
Bezielde lesgeven over de digitale wereld	13
Fenomenologisch mediabegrip	13
Spelgerichte en schermgerichte kindertijd	14
Antifragiel	15
De ontwikkeling van het kind van 0-7 jaar	15
Over kunstvakonderwijs en kunstzinnig onderwijs.....	17
Creëren met digitale technologie	18
Hoofdstuk 2 Leerlijn digitale geletterdheid	20
Inleiding leerlijn	20
Conceptkerndoel 1: Digitale systemen.....	22
Conceptkerndoel 2: Digitale media en informatie	24
Conceptkerndoel 3: Veiligheid en privacy	26
Conceptkerndoel 4: Data	28
Conceptkerndoel 5: Artificiële intelligentie	30
Conceptkerndoel 6: Creëren met digitale technologie.....	32
Conceptkerndoel 7: Programmeren	34
Conceptkerndoel 8: Digitale technologie, jezelf en de ander.....	36
Conceptkerndoel 9: Digitale technologie, de samenleving en de wereld.....	38

Hoofdstuk 3 Leerkrachthandelen	40
Het ontwikkelen van een eigen verhouding tot het vakgebied	40
Denken inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen	40
Voelen inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen.....	41
De wil inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen.....	42
Hoofdstuk 4 Schoolafspraken	45
Basisvoorwaarden	45
Belangrijke rollen	46
Relevante activiteiten en overwegingen	48
Toetsing/monitoring	50
Hoofdstuk 5 Werken met ICT-middelen.....	52
Digitale apparatuur.....	52
Digibord.....	52
Laptops	53
Smartphone.....	53
Tablets	53
Een techlab.....	53
ICT-infrastructuur	54
Goed werkend internet	54
Online leeromgeving(en).....	54
Opensource versus de techreuzen	54
Literatuur en online verwijzingen	56

Inleiding

Aanleiding

Digitale geletterdheid is een beoogd nieuw leergebied in het curriculum. Nederlandse vrijescholen oriënteren zich op een visie, leerlijn en lessen. Omdat we merkten dat er verschillende initiatieven zijn binnen vrijescholen om te werken aan digitale geletterdheid waarbij we in min of meerdere mate betrokken zijn, wilden we, Bureau Jeugd & Media en BVS-schooladvies, graag onze krachten bundelen om een publicatie te schrijven waar alle vrijescholen mee aan de slag kunnen. Na een eerste uitnodiging vanuit Stichting Ithaka, zijn ook Stichting Athena, Stichting Pallas, Stichting Vrijescholen Almere, Stichting Vrijescholen Noord-Oost Nederland, Stichting vrijescholen Zuid-Holland, Vrijeschool Amersfoort, Vrijeschool Utrecht en de Zeister Vrije Scholen aangesloten om het mogelijk te maken.

Doel van de publicatie

Deze publicatie dient als inspiratiebron voor vrije basisscholen die duurzaam aan de slag willen met digitale geletterdheid. In deze publicatie, verdeeld in zes katernen, beschrijven we de visie, ontwikkelen we een leerlijn, delen we ervaringen van vrijescholen die al langer bezig zijn en geven we een aantal concrete lessenreeksen en talloze tips om digitale geletterdheid te implementeren in het curriculum. Het doel is om vrijescholen in heel Nederland een basis te bieden waarop ze zelf kunnen voortbouwen. Immers: uiteindelijk geeft elke vrijeschool haar eigen invulling aan digitale geletterdheid. De integratie van digitale geletterdheid is een complex proces dat zorgvuldig dient te worden aangepakt. Deze publicatie heeft als doel om vrije basisscholen hierbij zo volledig mogelijk te ondersteunen.

Opzet van de publicatie

Om de inhoud zo praktisch mogelijk te maken, is de publicatie opgebouwd uit zes katernen:

Katern 1: Digitale geletterdheid op de vrijeschool: leerlijnen & bouwstenen

Katern 2: Lessenserie klas 4, met vijf lessen digitale geletterdheid op basis van de leerlijn

Katern 3: Lessenserie klas 5, met vijf lessen digitale geletterdheid op basis van de leerlijn

Katern 4: Lessenserie klas 6, met vijf lessen digitale geletterdheid op basis van de leerlijn

Katern 5: 'Wat je moet weten over de digitale wereld', met verhalen en werkvormen voor leerkrachten die zelf lessen willen ontwerpen

Katern 6: Handreikingen kleuterklas t/m klas 3. Dit katern verschijnt later in het schooljaar 2024-2025.

Realisatie van de publicatie

Deze publicatie is tot stand gekomen door het samenbrengen en combineren van:

- De expertise van BVS-schooladvies wat betreft ontwikkeling van visie, leerlijnen en concrete lessen voor vrijescholen
- De expertise van Bureau Jeugd & Media op het vlak van de digitale wereld van kinderen, digitale opvoeding en digitale geletterdheid
- Intensieve gesprekken met pioniers en kartrekkers die al jaren bezig zijn met integratie van digitale middelen en digitale geletterdheid
- Gesprekken met onderwijsteams tijdens studiedagen digitale geletterdheid op vrije basisscholen
- Het bestuderen van (buitenlandse) vrijeschoolpublicaties over digitale geletterdheid
- De feedback uit een groep leerkrachten die deelnamen in de resonansgroep en lessenseries hebben uitgetoetst en hebben meegedacht over inhoud en vorm.
- Gesprekken met vrijeschoolleerkrachten op de Goetheanum Worldwide Teacher Education Conference 2024 in Dornach, Zwitserland.

Keuzes tijdens het schrijven

Er bestaat een grote diversiteit aan digitale kennis en -ervaring onder vrijeschoolleerkrachten. Tijdens het schrijven hebben wij geprobeerd hier rekening mee te houden, maar soms hebben we keuzes moeten maken: leggen we deze term nu uit bij de leerlijn, of kunnen we dat beter bij de lessenseries doen? Vaak kozen we een tussenoplossing; bijvoorbeeld een korte uitleg in de lopende tekst van katern 1 en de uitvoeriger uitleg over een term of begrip bij de les waar het onderwerp aan bod komt. Dat was dan steeds om de leesbaarheid te bewaken. Het vraagt van de lezer soms wat geduld. We hopen dat uiteindelijk alles op zijn plek zal vallen.

Een vergelijkbare keuze maakten we omtrent recent ingeburgerde en vanuit het Engels komende digitale termen en hun Nederlandse vertaling. Bijvoorbeeld het woord content, inhoud van media. Dit is voor mensen die veel online zijn allang een gangbare term, maar zij is wellicht nieuw voor mensen met minder digitale ervaring.

Graag bedanken wij de volgende mensen voor hun kennis en ervaring:

Leonard Versnel, Marin van Wijnen, Nadia Demaret, Karlijn van de Put, Rebecca Bergman, Cecile de Jong, Gerben Deenen; de resonansgroepleden: Maaïke Wigger, Chris Cornelisse, Marcel van Hesselingen, Ageeth Vreeman, Nienke Gielen, Dieuwertje de Wit, Thomas de Vries en projectgroeplid van het eerste uur Lisette Stoop.

Tot slot: een ambitie

We leggen de lat hoog: niet alleen willen wij vrijescholen inspireren om vanuit de eigen identiteit aan de slag te gaan met digitale geletterdheid. Wij hopen zelfs te bereiken dat de vrijeschool hiermee een voorbeeld kan zijn voor het regulier onderwijs: met een gedegen visie op het kind in de digitale wereld, een doordachte verbinding tussen analoge en digitale vaardigheden, een effectieve combinatie van hoofd, hart en handen.

Veel succes en inspiratie gewenst,

Annechien Wijnbergh & Freek Zwanenberg

Hoofdstuk 1

Visie Digitale Geletterdheid op de vrijeschool

In dit hoofdstuk geven wij input om visie te vormen over diverse aspecten van digitale geletterdheid en ICT. We beschrijven die in bouwstenen, kleinere of grotere blokjes tekst. We delen de gedachten en gezichtspunten die onszelf geïnspireerd hebben bij het schrijven van deze publicatie. Het is een momentopname; we hadden ook andere keuzes kunnen maken.

Digitale geletterdheid als pedagogische opdracht

De vrijeschoolleerling van de 21e eeuw groeit op en gaat leven in een sterk gedigitaliseerde samenleving. Tijdens de basisschoolperiode bevinden leerlingen zich thuis ook vaak al in een digitale leefwereld via computers, smartphones, games en sociale media. Dit leidt tot een vernieuwde pedagogische opdracht voor de vrijeschool: in de visie op opvoeding ook de digitale wereld integreren en een duidelijke plaats geven. Opvoeden in de 21e eeuw betekent ook *digitaal opvoeden*, leren omgaan met gereedschap betekent ook leren omgaan met *digitaal gereedschap* (Boettger, 2021). Op de vrije basisschool wordt daarom vanuit de eigen pedagogiek een basis gelegd voor een gezonde, bewuste en creatieve omgang met digitale technologie en -media. Het gaat (bij het ontwikkelen van visie op het aanbod) om een aanvulling op het bestaande curriculum (Schmidt, 2021). Sommige onderdelen van het bestaande curriculum komen in een ander licht te staan; dat wat vrijeschoolleerkrachten altijd al deden wordt misschien wel nog relevanter. Recente literatuur wijst in onze ogen soms rechtstreeks naar vrijeschoolwaarden, bijvoorbeeld wanneer een pleidooi wordt gehouden voor meer ruimte voor vrij spel (Haidt, 2024).

Digitale geletterdheid als opdracht van de overheid

Digitale geletterdheid vormt een van de vier basisvaardigheden – naast rekenen, taal en burgerschap - die in opdracht van de overheid de komende tijd beter verankerd moeten worden in het curriculum. Alle basisscholen dienen een visie, leerlijn, en lessen digitale geletterdheid aan te bieden, in lijn met nieuwe kerndoelen (vanaf 2027). Onze visie op digitale geletterdheid is goed te verenigen met de *conceptkerndoelen* zoals gepresenteerd door SLO (2024).

Digitale geletterdheid begint bij analoge geletterdheid

Een definitie van digitale geletterdheid is: 'kunnen lezen en schrijven met digitale middelen'. En net zoals analoge geletterdheid meer omvat dan de technische vaardigheid van kunnen lezen en schrijven, zo behelst digitale geletterdheid ook meer dan enkel een digitale tekst kunnen lezen of typen. Digitaal lezen omvat ook het kunnen 'lezen' van video's, infographics of memes, digitaal schrijven omvat ook het creëren van audio-opnames of een online schoolkrant. Het begint bij goed analogo taalonderwijs:

'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' (Boettger e.a., 2021, blz. 13).

De overeenkomst met het analoge taalonderwijs helpt om het brede karakter van digitale geletterdheid te begrijpen; de noodzaak om er schoolbreed aandacht aan te besteden in verschillende leerjaren, periodes en vakken wordt duidelijker. Taal leer je in alle klassen.

Analoog onderwijs als basis: indirecte digitale geletterdheid

Krijtjes, schilderkwasten, breipennen en muziekinstrumenten zijn naast pennen en potloden de gereedschappen waarmee vrijeschoolleerlingen hun brede, kunstzinnige opleiding (/scholing) aangeboden krijgen. Ook in de 21e eeuw. Vrijescholen zijn trots op het veelzijdige, analoge karakter van hun onderwijs, en

voor veel ouders is dat ook een reden om voor hun kinderen de vrijeschool te kiezen. Een belangrijk inzicht is dan ook dat goed leren lezen en schrijven, leren opruimen, ambachten beoefenen, kunst creëren, goede sociale vaardigheden leren, een noodzakelijke fysieke basis vormen voor het latere leven in de digitale wereld en het werken met digitale middelen (Schmidt, 2021, blz. 13). We noemen dit *indirecte* digitale geletterdheid, ofwel de analoge voorbereiding op latere digitale vaardigheden:

‘In creating the learning environment, a distinction is made between direct and indirect media education: indirect media education supports movement, sensory experiences, art and the imagination – activities which are intended to contribute indirectly to subsequently being able to handle media in a sovereign way’ (Schmidt, 2021, blz. 29).

NL vertaling: ‘Bij het creëren van de leeromgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte media-educatie: indirecte media-educatie stimuleert beweging, zintuiglijke ervaringen, kunst en verbeelding – activiteiten die bedoeld zijn om indirect bij te dragen aan het later op een autonome manier met media om te kunnen gaan’.

‘(...) daarom is het zinvol dat kinderen vroeg leren om zelf beelden te schilderen en zelf een muziekinstrument te bespelen. Dat eigen vermogen is een 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’ (Boettger e.a., 2021).

Door je goed bewust te zijn van deze analoge, indirecte onderwijsactiviteiten, kan de verbinding met directe digitale activiteiten gemaakt worden. Samen vormen deze activiteiten de leerlijn digitale geletterdheid.

‘The many different ways in which media can be used in school also includes, alongside reading books and creating blackboard drawings, telling a story, role play with dressing up, the creation of own schoolbooks, the performance of a rehearsed piece of music, listening to a radio broadcast, the performance of a play or looking at an educational film, the use of social media, the design of a website, the playing of computer games and following a YouTube channel.’ (Schmidt, 2021, blz. 28).

NL-vertaling: ‘De vele verschillende manieren waarop media op school kunnen worden gebruikt omvatten, naast het lezen van boeken en het maken van krijttekeningen op het bord, het vertellen van een verhaal, rollenspel met verkleedkleding, het maken van eigen schoolboeken, het uitvoeren van een ingestudeerd muziekstuk, luisteren naar een radio-uitzending, het uitvoeren van een toneelstuk of het bekijken van een educatieve film, het gebruik van sociale media, het ontwerpen van een website, het spelen van computerspellen en het volgen van een YouTube-kanaal’.

Directe digitale geletterdheid: denken, voelen en willen met digitaal gereedschap

Digitale geletterdheid vindt ook op *directe* manier plaats. In de hogere klassen wordt een begin gemaakt met basiskennis over digitale apparaten en de digitale wereld en enkele digitale vaardigheden. In lijn met de vrijeschoolpedagogiek worden hierbij *denken, voelen en willen* aangesproken:

- Denken: kennis over de geschiedenis van de media en het ontstaan van de digitale wereld, bij voorkeur in verhaalvorm, ontwikkeling woordenschat
- Voelen: gesprekken over persoonlijk mediagebruik en digitale identiteit, reflectie op het eigen mediagebruik
- Willen: ervaren door te doen, basale computervaardigheden, kunstzinnig creëren met digitale middelen.

Een focus op digitale pedagogiek

Veel leerkrachten koppelen het idee van digitale geletterdheid automatisch aan ‘werken met computers’, ofwel lesgeven met ICT. Digitale didactiek. Maar het gaat bij digitale geletterdheid om veel meer. Op de vrijeschool ligt de focus daarom minder op digitale didactiek en meer op digitale pedagogiek: leerlingen opvoeden zodat zij zich als mens kunnen verhouden tot digitale technologie en op ethische en kunstzinnige manier met

digitale gereedschappen kunnen omgaan. Een deel van die digitale opvoeding gebeurt met behulp van digitale middelen.

Digitale persoonsvorming

De veelgebruikte driedeling kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming van Biesta (2012), biedt ook een visie op de opdracht van digitale geletterdheid binnen de vrijeschool:

- Kwalificatie: kennis over de digitale wereld en digitale middelen
- Socialisatie: het aanleren van online etiquette, de regels op internet, maar ook het stimuleren van maatschappelijke betrokkenheid en burgerschap in de digitale wereld
- Persoonsvorming: worden wie je bent in de digitale wereld, digitale talenten ontdekken, de omgang met technologie in het dagelijks leven.

Het verhaal van de digitale wereld aan leerlingen vertellen

Op de vrije basisschool wordt kennis over de digitale wereld zoveel mogelijk overgebracht in een verhaalvorm, verteld door de leerkracht. De leerkracht kiest welke informatie relevant is voor de leerlingen en legt bijvoorbeeld linkjes met de ontstaansgeschiedenis van de computer. Leerlingen gebruiken thuis al allerlei digitale media, maar hebben vaak verrassend weinig kennis over wat het internet eigenlijk is, hoe algoritmes werken of hoe je een bestand aanmaakt en ordent op een computer. Ze missen ook de bredere context van de ontwikkeling van media vanaf de kleitabletten in Sumerië tot aan de opkomst van digitale technologie en het internet.

Door de leerlingen deze context te bieden, krijgen zij begrip voor de digitale samenleving vol media waarin zij opgroeien. En net zoals de leerlingen via sprookjes en sagen geleerd wordt over moraliteit, zo kunnen morele verhalen over de digitale wereld de leerlingen aanzetten tot een ethisch- en mensgericht gebruik van digitale middelen.

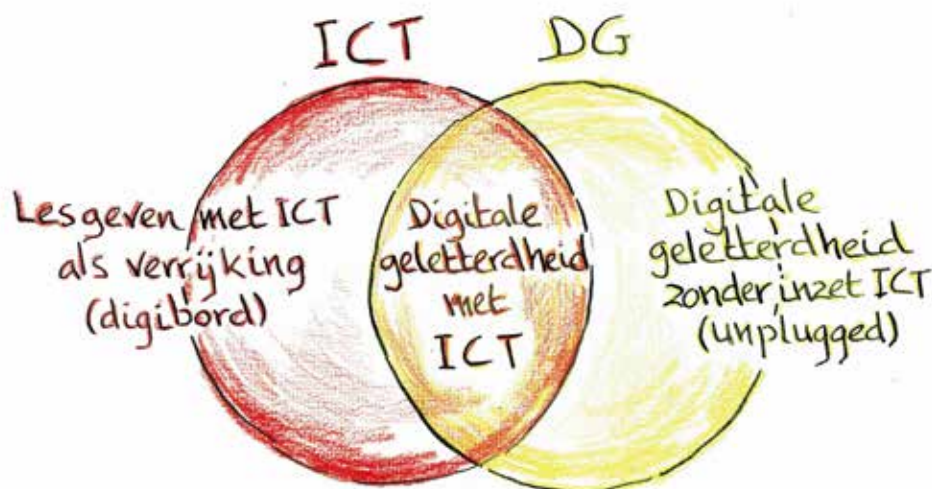
Het verhaal van de digitale wereld gaat onder meer over de geschiedenis van de oude en nieuwe media, de opkomst van computers en internet, de revolutie van sociale media, de invloed van smartphones op ons leven, kunstmatige intelligentie, robots en algoritmes, regels op het internet, beïnvloeding door reclame, digitale kunst, digitaal actievoeren (zie katern 'Wat je moet weten over de digitale wereld' BVS-schooladvies, 2024).

ICT-middelen in dienst van het onderwijs

Op de vrijeschool worden ICT-middelen ingezet waar ze een aanvulling vormen op het onderwijs en het onderwijsproces. Digitale middelen kunnen ingezet worden ter verrijking van de les, voor lessen digitale geletterdheid, om extra te oefenen met lesstof, voor toetsen, om het onderwijsproces van leerkrachten te verbeteren of voor online communicatie met ouders. Voor belangrijke onderdelen zoals leren werken met computers en internet, en kunstzinnig creëren met digitale gereedschappen, zijn goed functionerende digitale tools noodzakelijk. Voorop staat dat ICT-infrastructuur, hardware en software veilig en toegankelijk zijn in gebruik, en zo worden ingericht dat ze leerkrachten en leerlingen zoveel mogelijk faciliteren. In de hoofdstukken 4 Schoolafspraken en 5 Werken met ICT-middelen schrijven we hier meer over.

De overlap tussen lesgeven óver ICT en lesgeven mét ICT

Veel van de inhoud van lessen digitale geletterdheid kan ook mondeling (kennisoverdracht, klassengesprek) of analoog/kunstzinnig (tekening, spel, toneelstukje) worden aangeboden en verwerkt. Je hebt niet per se computers nodig om les te geven over ICT. Andersom omvat 'werken met computers' meer dan alleen inzet van ICT tijdens lessen digitale geletterdheid: het gebruik van een digibord tijdens een 'gewone' les heeft als doel de verrijking van die les, en niet per se de verbetering van digitale vaardigheden van de leerlingen.



De overlap bevindt zich in het midden: lessen digitale geletterdheid waarbij ook ICT wordt gebruikt.

Dialogo met ouders: samen digitaal opvoeden

Ouders zijn belangrijke samenwerkpartners als het gaat om digitale opvoeding; de eerste kennismaking van kinderen met de digitale wereld vindt immers thuis plaats. De vrijeschool helpt met een visie op mediaopvoeding thuis, faciliteert onderlinge gesprekken tussen ouders en zoekt samenwerking op het vlak van digitale geletterdheid. Daarnaast worden ouders geïnspireerd om thuis ook aandacht te besteden aan niet-digitale activiteiten zoals voorlezen, zintuigontwikkeling, verbeelding, en het bespreken van zowel analoge als digitale ervaringen (Schmidt, 2021).

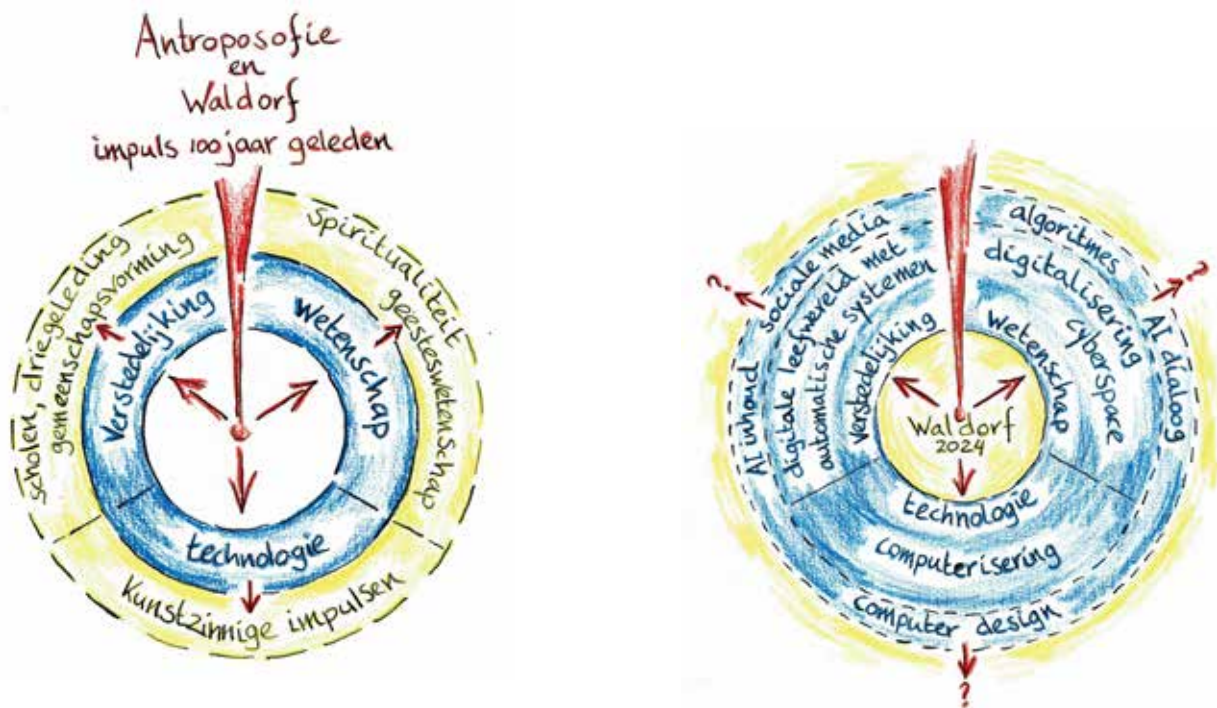
Domein in ontwikkeling

‘De digitale wereld ontwikkelt zich razendsnel, de effecten ervan zijn voortdurend aan veranderingen onderhevig. De basisvaardigheid digitale geletterdheid moet dan ook als ‘levend vakgebied’ worden beschouwd. Door jaarlijks met het team te evalueren, visiegesprekken te voeren, digitale ontwikkelingen met elkaar te bespreken en te experimenteren met digitale lessen en materialen, blijft het denken over digitale geletterdheid levend en vernieuwend.’ (Schmidt, 2021, blz. 13).

Technologie als geestelijke uitdaging

Deze tijd kenmerkt zich door een krachtige ontwikkeling van de wetenschap, technologie, intellectueel denken en een materialistische visie op de wereld en de mens. Rudolf Steiner sprak veel over deze ontwikkelingen en stelde dat binnen deze technologische context de morele en spirituele ontwikkeling van de mens juist dreigt achter te blijven.

Honderd jaar geleden ontstonden de vrijescholen als antwoord op de onderwijsvragen die in die tijd actueel waren. Als antwoord op de ontwikkelingen binnen de wetenschap belichtte de antroposofie spirituele ontwikkelingen in de geesteswetenschap, als reactie op zich snel ontwikkelende technologie kwamen diverse kunstvormen, zoals organische bouw, schilderkunst en euritmie. In de toenemende verstedelijking ontstonden nieuwe vormen in sociale gemeenschappen in de vrijescholen, (heil) pedagogie en de sociale driegeleding. In de huidige tijd zijn dezelfde drie ontwikkelingen doorgezet. Wat wordt het antwoord van de vrijeschool beweging daarop?



Doordat we ons omringen met technologie, raken we er als mens steeds meer van overtuigd dat de fysieke wereld de enige wereld is. Het bestaan van een geestelijke wereld, en zeker het toegang hebben daartoe, wordt steeds minder vanzelfsprekend. De razendsnelle opkomst en evolutie van AI-systemen en -toepassingen, laat in wezen een verdere versnelling van dit proces zien. Kunstmatige intelligentie kent vele bruikbare toepassingen, maar ontnemt ons ook menselijke besluitvorming: algoritmes bepalen of iemand een baan of toeslag krijgt, welke beurskoers gekozen dient te worden, of welke inhoud mensen te zien krijgen op sociale media. We lijken af te stevenen op een steeds verdere versmelting van de fysieke wereld met de digitale wereld. De mens verbindt zich steeds meer met technologie, van een constant gebruikmaken van de smartphone tot het (binnenkort) regelrecht verbinden van menselijke hersenen met computers.

Het bedrijf Neuralink heeft in 2024 een eerste menselijke test gedaan met de 'human brain interface'. Een verlamde man was door de verbinding van zijn brein met een computer in staat om via gedachten een game te spelen.

Volgens de antroposofie is deze verbinding van de moderne mens met de technologische evolutie ook de bedoeling; het is ons karma. Het vormt dé ultieme uitdaging: lukt het ons om te midden van al deze materialistische technologie 'niet in slaap te vallen' en niet te vergeten dat we eigenlijk spirituele wezens zijn met een belangrijke geestelijke evolutie?

Steiner waarschuwde voortdurend voor de invloed van technologie op onze menselijkheid en morele en spirituele ontwikkeling. Hij waarschuwde echter tegelijkertijd voor de neiging om te willen ontsnappen aan die invloed en weg te vluchten van het moderne bestaan. Deze neiging volgen zou van 'spirituele lafheid' getuigen, aldus Steiner (1914). Volgens hem was het juist de kunst om 'zielenkrachten te versterken', om de ingewikkelde relatie met technologie juist aan te gaan. Om die reden is bij het oprichten van de eerste vrijeschool ook steeds een aanzet tot antwoord hierop gegeven in het curriculum, waar denken, voelen en willen (als kwaliteiten van de ziel) hun eigen plaats hebben gekregen.

Ten opzichte van de kinderen van deze tijd vertaalt zich dit in een complexe pedagogische uitdaging. Enerzijds is er de terechte impuls om kinderen te beschermen tegen de schadelijke, ontmenselijkende invloeden van digitale technologie en media. Denk aan risico's ten aanzien van de gezondheid, creativiteit, hersenontwikkeling en sociale vaardigheden (zie ook Haidt, 2024). Anderzijds is het aan opvoeders om kinderen weerbaarheid, enthousiasme, nieuwsgierigheid en daadkracht voor te leven, ook of juist wat

betreft technologie en het moderne digitale leven. Om op bezielde wijze te vertellen over de digitale wereld en digitale gereedschappen. Alleen zo kunnen kinderen zich hiertoe op gezonde, bewuste en kunstzinnige wijze leren verhouden, en kunnen zij uiteindelijk een vrij mens worden in de voortgaande technologisering en digitalisering.

De digitale ik-ontwikkeling van leerlingen

‘De vrijeschool leidt leerlingen op tot sterke, zelfbewuste, zelfstandige, ondernemende, vindingrijke en authentieke individuen, die in vrijheid hun plek kunnen vinden in de samenleving.’ (Vereniging voor Vrijescholen, z.d.).

‘De vrijeschool wil in het onderwijs bij jonge mensen interesse en enthousiasme wekken voor de wereld, zodat ze zich verbonden voelen met hun omgeving en van daaruit verantwoordelijkheid willen dragen en een bijdrage willen leveren aan de samenleving.’ (Vrijeschool.nu, z.d.).

De ik-ontwikkeling van leerlingen vindt momenteel plaats binnen een digitale samenleving en in een digitale wereld. Het hoofddoel van de integratie van digitale geletterdheid is dan ook de ‘digitale ik-ontwikkeling’ van leerlingen: het in vrijheid en op mensgerichte/creatieve manier leren werken met digitale middelen, digitale zelfbeheersing ontwikkelen, en empathie in digitaal menselijk contact. Daarbij is het de kunst het midden te vinden tussen het vergroten van het ik, wanneer je bijvoorbeeld viral gaat, en het aan de andere kant klein houden van het ik door te leren doorzien en omgaan met manipulatie en verslaving door algoritmes.

Bezield lesgeven over de digitale wereld

Zoals leerkrachten bezield lesgeven over de fysieke wereld, zodat de leerling zich daarmee verbonden gaat voelen, zo kunnen zij dat ook doen over de digitale wereld. Dit betekent een nieuwe pedagogische opdracht voor leerkrachten: om bezield les te kunnen geven over de digitale wereld, dienen zij zich daartoe te verhouden op een positieve en constructieve manier. De risico’s van digitale technologie en -media moeten in de lessen voldoende aandacht krijgen, maar de onderliggende pedagogische waarden zijn positief: gezondheid, autonomie, vrijheid, creativiteit, kritisch denken. Zie verder in hoofdstuk 3 Leerkrachthandelen.

Fenomenologisch mediabegrip

Welke vormen van media komt de mens in het alledaagse leven tegen en hoe gaat hij ermee om? Edwin Hübner (2023) hanteert een waardevolle driedeling:

- Mediavorm: media bestaan over het algemeen uit drie vormen: schrift, beeld (staand of bewegend) en klank. Bij het schrift moeten symbolen ontcijferd worden, en met eigen inspanning worden daarbij voorstellingsbeelden ontwikkeld. Bij klank, bijvoorbeeld een luisterverhaal, ontstaan innerlijke voorstellingsbeelden gemakkelijker en kan men tegelijkertijd ook andere activiteiten doen. Bij het bekijken van beelden hoeven de voorstellingsbeelden niet zelf gecreëerd te worden.
- Media-inhoud: dat wat inhoudelijk overgedragen wordt via schrift, beeld en klank of een combinatie daarvan.
- Mediadrager: het fysieke apparaat waarmee de ‘gevormde’ inhoud getoond wordt.

Een aanvulling op deze beschrijving is het vermogen tot interactie bij nieuwe media, en het spelen van games waarbij de gamer invloed heeft op media-inhoud.

Overzicht van de ontwikkelingsgerichte digitale pedagogiek

Wat is het mediagedrag van kinderen en de benodigde digitale opvoeding, bekeken vanuit de leeftijdsfase?

0-7 jaar

Ook al verschilt dat per gezin, veel jonge kinderen zitten al dagelijks achter het scherm. Jonge kinderen houden van filmpjes kijken en spelletjes doen, of ze luisteren luisterverhalen. Als jonge kinderen al teveel schermtijd krijgen kan dit behoorlijk schadelijk zijn: die remt de taal- en zintuigontwikkeling, executieve vaardigheden worden trager ontwikkeld, en die veroorzaakt oogproblemen en een minder goede motoriek.

Fysieke opvoeding: deze leeftijdsfase heeft veel aandacht voor fysieke activiteiten en taal, vrij spel, creativiteit.

Digitale opvoeding: liefst geen of weinig schermtijd, media van kwaliteit aanbieden aansluitend bij de ontwikkeling, het goede voorbeeld geven als opvoeders (zie ook Newport).

7-14 jaar

Vanaf een jaar of zeven gaan sommige kinderen ook vaker influencervideo's kijken. Gamewerelden als Roblox en Minecraft bieden oneindig veel speelmogelijkheden. Vanaf 9-10 jaar krijgen vrij veel kinderen al een smartphone, met meer of minder toestemming voor het gebruik van sociale media-apps. Zonder duidelijke afspraken kan dit mediagebruik negatieve impact hebben: eindeloos scrollen, niet meer tot fysiek spelen kunnen komen, concentratieproblemen, te weinig slapen, het zien van akelige beelden.

Fysieke opvoeding: het aanleren van fysieke en analoge vaardigheden, het oefenen van het praktische leven, het uitbreiden van de lichamelijk-psychische competenties

Digitale opvoeding: een krachtige begeleiding bij het leren gebruiken van de smartphone en sociale media, privacybewustzijn aanleren, online veiligheid helpen inbouwen, helpen met schermtijd reguleren, bespreken van de invloed van influencers.

14-21 jaar

Tijdens de puberteit neemt het mediagebruik verder toe: er wordt intensief gebruik gemaakt van sociale media en er wordt veel gegamed; veel jongeren zijn van vroeg tot laat online. Daarnaast worden er op de computer werkstukken gemaakt, topo geleerd en spellingoefeningen gedaan. Jongeren ervaren regelmatig fysieke en geestelijke klachten door het intense mediagebruik. Zij hebben nog steeds begeleiding door opvoeders nodig, maar kunnen slecht tegen betutteling en top-downregels.

Fysieke opvoeding: het aanleren van fysieke en analoge vaardigheden, het oefenen van het praktische leven, het uitbreiden van de lichamelijk-psychische competenties, het leren oordelen en keuzes maken en verantwoordelijkheden dragen voor het eigen en maatschappelijke welzijn.

Digitale opvoeding: voorleven en initiëren van gesprekken waarin leerlingen kunnen praten over fijne en nare online-ervaringen, nep en echt leren onderscheiden, praten over online-zelfbeeld, leren focussen ondanks digitale afleiding, zelfregulering van schermtijd, omgaan met online-ruzies, praten over de invloed van influencers, het verschil tussen belichaamde seksualiteit en seks op het internet, nepnieuws en haatreacties.

(Hübner, 2023)

Spelgerichte en schermgerichte kindertijd

Haidt (2024) beschrijft treffend dat de ontwikkeling van de kindertijd sinds 2010 is verschoven van een spelgerichte kindertijd naar een schermgerichte kindertijd. In een spelgerichte kindertijd leren kinderen van afstemming en door synchroniciteit met de andere mensen sociaal worden. In een schermgerichte kindertijd treedt dit vanzelfsprekende leren van en door de reacties van de ander minder op, omdat er geen afstemming in het moment is. Het kind kan wel volgen wat er op het scherm zichtbaar is en er een reactie op geven, maar de interactie is niet wederkerig.

Antifragiel

Daarnaast beschrijft Haidt (2024) dat een kind van nature antifragiel is: met durf stort het zich in de wereld met als doel de wereld te gaan ontdekken. Niet vanuit angst, maar vanuit inschatting wat het aankan, hoe hoog het durft te klimmen, hoe ver weg het durft te gaan van de opvoeders, schat een kind het eigen risico in. Ieder kind doet dat op de eigen manier in het eigen tempo. Het is nodig om veerkracht en zelfredzaamheid te kunnen ontwikkelen. Net als ons immuunsysteem moet worden blootgesteld aan bacteriën om weerstand op te bouwen, zo moet een kind tegenslag en mislukking ervaren om sterker en zelfstandiger te worden. Overbescherming maakt dat kinderen minder hun kansen durven benutten om de wereld te leren kennen. Dat kan ervoor zorgen dat ze als volwassenen kwetsbaarder en angstiger worden.



Als ouders ben je als de boog en de boogschutter, die de pijl (de kinderen) wel richting geeft, maar ook los durft te laten.

De ontwikkeling van het kind van 0-7 jaar

Een kind dat net op deze wereld komt, staat nog helemaal open en moet zijn eigen lichaam gaan bewonen, ontdekken en leren beheersen. Het maakt tevens kennis met de wereld om zich heen via de zintuigen en met gebruikmaking van de motoriek. Hiermee bouwt het kind een zelfbeeld en een wereldbeeld op. Vooral de onderste vier zintuigen – levenszin, tastzin, bewegingszin en evenwichtszin – zijn voor het kind behulpzaam om het eigen lijf goed te leren ervaren.

Spelen en de zintuigontwikkeling

In de eerste levensperiode is het belangrijk dat de ervaringen die het kind opdoet echte ervaringen zijn, waaruit het kind juiste informatie kan opslaan in zijn hersenen. Het kind bouwt bijvoorbeeld een beeld op van een liggende boomstam uit verschillende ervaringen: hij is zwaar, heeft een ruwe bast, kan (soms) rollen als je hard duwt, je kunt er op staan en overheen lopen, er zitten vaak beestjes onder, enz. Hiermee vormt het een rijk beeld, dat overeenkomt met de werkelijkheid; dat beeld heeft tevens de mogelijkheid verder te groeien. Het kind heeft bij de beeldvorming veel verschillende zintuigen gebruikt: gezicht, gehoor, reuk, tast, bewegingszin en evenwichtszin waren actief. Hoe meer verschillende zintuigervaringen hoe meer kans voor de kinderen om zich te hechten aan de wereld, en een eigen innerlijk beeld daarvan op te bouwen.

In een computerspel gebruik je maar een beperkt aantal zintuigen: het zicht, en de fijne motoriek. Er is geen tast- of reukervaring, je kan er over de boomstam lopen zonder je bewegingszin of evenwichtszin letterlijk en fysiek te oefenen. Je kunt in het spel als een reus een boomstam een onwaarschijnlijk eind gooien, zonder de zwaarte van het hout te ervaren. Tegelijkertijd lijkt het doen van computerspelletjes invloed te hebben op de visuele discriminatie en de -fijne en grove- motoriek. Kinderen die veel computerspelletjes doen of veel naar filmpjes kijken lijken sneller oog voor details te ontwikkelen. Het onderdeel 'visuele discriminatie' uit het leerrijpheidsonderzoek van de oudste kleuters bijvoorbeeld wordt veel beter gemaakt dan voorheen. Leek een kind eerder vooral waar te nemen dat er op iedere boot een vlaggetje woei en gaven ze daarop reacties die

uities waren van het beleven van de wind, de zwaaiende vlaggetjes of storm, nu zijn er kinderen die direct waarnemen dat bij alle boten het vlaggetje naar rechts waait, terwijl bij een boot het vlaggetje andersom waait.

Ook lijkt de beheersing van de fijne motoriek, die in de oog-handcoördinatie een sterke samenhang heeft met het zien van details, sneller te gaan. Terwijl de ontwikkeling van de grove motoriek juist achterblijft ten opzichte van een aantal jaren geleden. Daar zijn natuurlijk verschillende factoren voor te verzinnen: minder buitenspel geeft minder grof-motorische ervaringen, meer beeldscherm geeft minder ontwikkeling van de onderste vier zintuigen, meer beschermende voorzichtige opvoeding in en minder gelegenheid tot buitenspelen, geeft minder exploratie enz.

Aan de opvoeders van nu de mooie taak om ervoor te zorgen dat het kind in eerste instantie voldoende analoge ervaringen opdoet om zichzelf en de wereld te leren kennen in de echte wereld.

Ontwikkeling van de fantasie

Een kind ontwikkelt fantasie wanneer het met de innerlijk opgebouwde beelden gaan spelen. Fantasie of verbeeldingskracht is als een bron die van binnenuit stroomt en waarin alles in de omgeving gemanipuleerd kan worden tot spel. Beelden, ideeën en invallen borrelen in het hoofd of hart van het kind op en worden beïnvloed door wat het kind in de wereld om zich heen ziet. Het kind leert met de fantasie mogelijkheden zoeken om problemen op te lossen. Dat is een handige eigenschap voor later (en een digitale vaardigheid die later gevraagd wordt). Tevens leert het kind in het fantasiespel zich te verplaatsen in verschillende rollen, in andere mensen (hoe is het om dokter te zijn en hoe is het als patiënt).

Verhalen en beelden

Leerkrachten sluiten bij de fantasie aan met alle soorten spel, en met bakersprookjes en verhalen. Door de spelen te doen of de verhalen te vertellen wordt het kind gestimuleerd om zich zelf innerlijk een beeld/ voorstelling van iets te vormen. Deze ontwikkeling van de verbeeldingskracht kan belemmerd worden, wanneer een kind veel bloot wordt gesteld aan de digitale wereld. Sommige kinderen bouwen bijvoorbeeld bij het luisteren naar sprookjes hun beelden op met voorstellingen die ze bij Disney films hebben gezien, en minder vanuit hun eigen ervaringen.

Omdat het verzorgen van de vertelstof ons aan het hart gaat, beschrijven we hieronder nog iets meer gezichtspunten over het belang van het vertellen van sprookjes.

Dromend luisteren naar verhalen vraagt om een andere energie, dan op het puntje van je stoel zitten om niets te missen. Bij dromen en dagdromen laat je de gedachten even wegdwalen, terwijl je bij alert luisteren juist heel erg in het hier en nu aanwezig bent met je gedachten.

Sprookjes komen uit een ver verleden en zijn door veel hervertellingen in het collectieve bewustzijn van de mensen verankerd. De verteller stemt af op de luisteraars, maakt iets spannend of neemt gas terug in de dialoog die ontstaat tussen verteller en publiek. Rondom de kinderen, de luisteraars, ontstaat een soort droombewustzijn, waarin ieder kind zijn eigen beelden maakt, aangepast aan de mogelijkheden van de eigen voorstellingswereld. Bij films of beeldvertellingen doen de visuele aspecten een appèl op emoties die het kind wakker maken: kinderen worden bijvoorbeeld aan het lachen gemaakt of schrikken van beelden die ze zien, de muziek eronder ondersteunt en versterkt dat, ze kunnen niet meer kiezen, maar worden juist meegenomen of overdonderd door wat er wordt verteld. Dat is anders dan wanneer een leerkracht de kinderen meeneemt in humor, schrik of angst. De leerkracht stemt het ter plekke af op de luisteraars. Een film kan geen gas terug nemen.

Echte materialen

Door met echte materialen in de analoge wereld te spelen en te manipuleren, zowel binnen als buiten, leren de kinderen hun lichaam te beheersen: grove en fijne motoriek en impulsbeheersing.

In het spel en in de klassensituatie leren de kinderen aandacht voor elkaar te krijgen en daarmee hun sociale vaardigheden te ontwikkelen. Een belangrijke vaardigheid om later de impact van de sociale media op de sociale omgang te kunnen begrijpen. Kinderen kijken vanuit zichzelf naar situaties in de sociale interacties,

vanuit het innerlijk als betrokken persoon. De digitale wereld van bijvoorbeeld selfies laat kinderen van buitenaf naar zichzelf kijken, alsof ze een object zijn geworden in plaats van een subject.

Concrete activiteiten

Het jonge kind geniet ervan als het de volwassene mag helpen met allerlei huishoudelijke activiteiten als afwassen, vloer vegen, ramen wassen, was opvouwen, plantje planten, enz. Het kan aan deze activiteiten deelnemen. Begin bij activiteiten die handmatig zijn. Afwassen met een kwast en sop geeft veel plezier. Het zetten van spullen in de vaatwasser ook. Door eerst met water een zeep zelf te hebben gewassen verkrijgen de kinderen inzicht in wat zich eigenlijk in die machine, achter de deur, afspeelt.

Het is voor jonge kinderen belangrijk om zich aan de wereld te hechten, de wereld als samenhangend te kunnen ervaren. Door ervaren te hebben welke handelingen je zelf kunt verrichten voordat je de gemakken van industrialisering en digitalisering gaat gebruiken, door eerst zelf actief te zijn en iets te doen, raken kinderen minder afhankelijk, en meer aangesproken in hun wil, en ervaren ze de daarbij horende vrijheid die mensen hebben: de mens kan kiezen wat hij doet in de wereld, en wat hij wil gebruiken van alles wat ontworpen is om het dagelijks leven gemakkelijker te maken. Volwassenen weten dat bij iedere ontwikkeling naast dit gemak ook negatieve aspecten zijn: denk bijvoorbeeld aan de grondstoffen waarop we zuiniger zullen moeten worden.

De drang om zich te ontwikkelen is groot bij het jonge kind. Beweging, activiteit, zintuigindrukken zijn hierbij de sleutelwoorden. Door eerst mens te worden in de fysieke wereld, is een kind beter bestand tegen de uitdagingen van de digitale wereld. Indirect draagt dit dus veel bij aan de ontwikkeling van digitale geletterdheid.

Met het echte doen automatiseren we in de belichaamde wereld op een andere wijze dan wanneer we de herhaalde bewegingen maken tijdens schermgebruik. Herhaalde bewegingen leiden tot inslijpen van neurale paden; ons neurale netwerk wordt erdoor gevormd. Dat proces kan leiden tot een 'herbedrading' van het menselijk brein.

'Smartphones zijn 'ervaringsblokkers', zo gauw ze het leven van een kind binnenkomen, verdringen of reduceren ze alle vormen van niet schermgerichte ervaring, die hun 'ervaringsverwachtende' hersenen juist het meest nodig hebben.' (Haidt, 2024)

Over kunstvakonderwijs en kunstzinnig onderwijs

Nabootsing en fantasie

In de kleuterbouw wordt vooral gewerkt vanuit de nabootsing. Nabootsen versterkt de wil, de motivatie om te leren. Leerlingen kijken af, bewegen innerlijk en uiterlijk mee waardoor ze de bewegingen als het ware herscheppen. Ze ervaren daarmee tegelijkertijd de intentie en de moraliteit van de leerkracht. Veel dagelijkse activiteiten van de kleuters bereiden hen voor op het latere kunstzinnig werken. Ze krijgen vaardigheden onder de knie door ze te herhalen en met eigen wilskracht, gevoel en sturing opnieuw en op eigen wijze vorm te geven. Vooral de ambachtelijke vaardigheden, die voorwaarden zijn voor het zelf scheppen, creëren en ontwerpen, worden door nabootsing door de kinderen ontwikkeld. Daarnaast leren leerlingen hun eigen verhaal aan de wereld te vertellen via de ontwikkeling van hun fantasie. Dat gebeurt onder andere in het vrijspel, waar kinderen experimenteren met het uitdrukken van gedachten, gevoelens en ideeën.

Denk aan

Zingen, handgebarenspeletjes, muziekinstrumenten en ritmes leren kennen, schilderen, tekenen, met bijenwas werken en uiteindelijk figuren van bijenwas maken, allerlei knutsel- en bouwwerken maken en ontwerpen, het meespelen in een tafelspel dat de leerkracht maakt, het zelf maken van bouwwerken door herhalende stapelende patronen van blokken en 'open' spel materiaal (dat voor meer dan een spel te gebruiken is, niet in een vorm dwingt, maar juist de eigen creativiteit aanspreekt) Denk aan alle varianten van het vrijspel, fantasiespel en het doen-alsof-spel.

Kunstvakonderwijs

In kunstvakonderwijs vanaf klas 1 ontwikkelen leerlingen vaardigheden op het gebied van de muzische vakken bij muziek, fluiten, zingen, reciteren van gedichten, toneel, dans, euritmie. Deze vakken spelen zich in de tijd af, zijn een momentopname: een lied dat wordt gezongen is op enig moment afgelopen en laat zich niet exact herhalen, omdat iedere uitvoering anders is; een toneelvoorstelling is klaar als het doek valt. Muzische vakken zijn de kunstvakken met een sterk onderling verbindende kwaliteit.

Leerlingen ontwikkelen zich ook in plastische kunstvakken; vormtekenen, tekenen, schilderen, boetseren, houtbewerken, enz. Deze vakken maken hun individualiteit zichtbaar. Ze leiden tot tastbare producten, bijvoorbeeld een beeldhouwwerkje, een schildering, een tekening. Je kunt die tentoonstellen en ook een dag later nog aanraken en bekijken; het werk zelf blijft, mits goed geconserveerd, hetzelfde als de dag ervoor.

Creëren met digitale technologie

Bij het creëren met digitale technologie ontstaat een interessante combinatie: plastische vakken worden verenigd met muzische vakken. Een diavoorstelling kan een serie tekeningen (plastisch) laten zien, (muzisch) door muziek of voice-over ondersteund. Muzische vakken leiden tot een herhaalbaar product – een film van een toneeluitvoering kan vaker worden afgespeeld. Tijd en plaats vallen samen.

Kunstzinnig werken in kunstvakken

Binnen de vrijeschool wordt kunstonderwijs niet primair ingezet als middel om jezelf te uiten, maar als middel om de eigen identiteit te gaan vormen. Door samen te werken en deel uit te maken van een groep wordt de eigen identiteit steeds meer zichtbaar. Vanaf het VO worden deze eigen en unieke kunstzinnige vermogens steeds meer karakteristiek en uniek.

Gedachten over kunst maken en reproduceren

Er is een verschil tussen het meer reproducerend creëren, waarin leerlingen door nadoen en kopiëren leren van de leerkrachten, artiesten of oude meesters, en de creativiteit van een kunstenaar. Het ambachtelijke onderdeel van kunstzinnig werken krijgt op de vrijescholen veel aandacht. Door het ambacht te verwerven krijgen leerlingen de vakkennis en het gereedschap waarmee ze later origineel kunnen zijn en hun eigenheid zichtbaar kunnen maken. Aan de karakteristieke wijze van uitdrukken, de tekenstijl, het omgaan met vrijheid binnen een opdracht, wordt in deze eerste fase nog niet veel aandacht besteed. Dit model van leerling tot meester stamt uit de Middeleeuwen, de tijd van de gilden. Kunst was niet individueel, maar een resultaat van het collectief. Dit principe vind je terug in de vrijeschool bij bijvoorbeeld de eerste boetseerwerken die een derde klas maakt: alle producten worden bij elkaar gezet en samen tot één tableau gemaakt.

Vanaf de vierde klas leren kinderen op zichzelf reflecteren en krijgt het unieke eigen werk meer specifieke feedback en aandacht.

Creëren met AI

In eerste instantie zal ook het werken en creëren op de computer meer ambachtelijk van aard zijn: hoe doe je dat? Hoe werkt het? Hoe leer ik mijn eigenheid hierin uitdrukken? Met de komst van AI treedt een nieuwe fase in: kan een met AI gegenereerd kunstwerk 'eigen' zijn? Of is dit in zekere zin ook reproducerend? Op het moment van schrijven verwachten wij dat de ambachtelijke fase van leren werken met AI zal en kan starten in klas 6. De ontwikkelingen gaan razendsnel, discussies over bronnen, artistiek eigendom, enz. beginnen nog maar net, en zullen de komende jaren meer plek gaan innemen. De toekomst zal uitwijzen of AI gegenereerde kunst kan uitstijgen boven het reproduceren.

Artificiële intelligentie en de invloed op intellectueel en kunstzinnig eigendom

De komst van AI brengt ons terug naar het uitgangspunten van het socratisch leren, waarin de dialoog centraal staat. In een dialoog is het antwoord niet een vaste feitencheck (Aristotelisch), geen meetbare en onafhankelijke output. Op het moment dat leerlingen een smartphone bezitten, hebben zij de feiten in hun

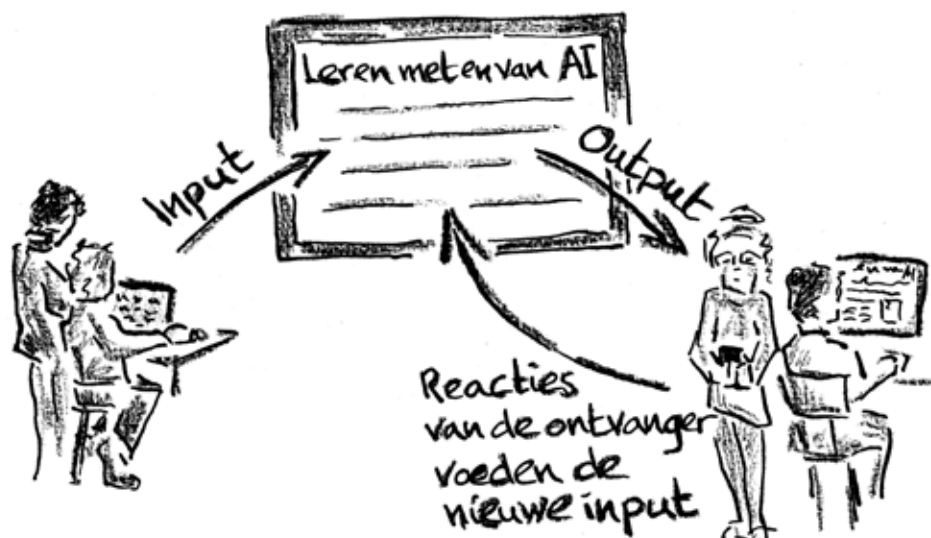
broekzak zitten. Om te leren hoeven zij kennis niet meer letterlijk in hun hoofd op te slaan. Zij dragen hun geheugen als het ware bij zich. Het is extern geworden. Leren wordt meer het leren omgaan met feiten, een dialoog tussen de leerling en de gevonden antwoorden. De rol van de leerkracht verandert daardoor van bron van kennis naar voorbeeldgedrag hoe om te gaan met gevonden antwoorden.

Mondelinge beoordeling, het gesprek over keuzes en afwegingen, wordt belangrijker dan de feiten zelf. Beoordelingen worden daarom in de komende tijd heel anders van aard. De feiten zijn niet de kern van de evaluatie, maar wel vragen als: Wat is de betekenis van dit product of deze uitkomst? Welke aanname zit er in mijn onderzoek verborgen? Welke prompts (zoekopdrachten) heb ik gegeven? Welke dialoog heb ik aangezet met de vragen die ik stel? In de verhalen bij de lessenseries klas 4, 5 en 6 (BVS-schooladvies, 2024) en zoals beschreven in Wat moet je weten over de digitale wereld (BVS-schooladvies, 2024).

'Als we ons werk goed doen, dan eindigen we ons lerarenwerk met een vraag. Ik weet wat ik niet weet. De vraag is belangrijker dan het antwoord. Hoe weet ik wat ik weet? Wat weet ik niet?' (Uit gesprekken met onderwijsadviseurs uit de hele wereld tijdens een werkgroep geleid door R. Schmidt, Dornach, 2024)



DG-simulator



Leren van en met AI

Hoofdstuk 2

Leerlijn digitale geletterdheid

Inleiding leerlijn

In dit hoofdstuk presenteren wij een leerlijn digitale geletterdheid. Bij het schrijven hebben we de conceptkerndoelen van de digitale geletterdheid SLO maart 2024 als uitgangspunt genomen. Van elk conceptkerndoel benoemen we de geformuleerde doelzin en de toelichting 'het gaat hierbij om'. We laten deze twee kopjes steeds volgen door onze eigen vrijeschooluitwerkingen.

We beschrijven telkens wat er als aanloop in de kleuterklas en klassen 1 t/m 3 aan indirecte digitale geletterdheid gedaan kan worden. Vervolgens benoemen we voor de klassen 4, 5 en 6 wat er aan directe digitale geletterdheid wordt gedaan, zowel analoog als digitaal. Een enkele keer beschrijven we dat aanbod vanaf klas 3 en altijd voor klas 4, klas 5 en klas 6. Bij de laatste drie klassen verwijzen we tussen haakjes naar onze series voorbeeldlessen die horen bij deze publicatie. De letterlijke lesdoelen uit deze lessenseries hebben we herschreven en omschreven naar de terminologie van leerlijndoelen. Bijvoorbeeld 'ik kan een video tegen pesten maken' werd 'de leerling maakt een korte video over een onderwerp dat hem bezighoudt, bijvoorbeeld tegen pesten', zoals in les 5.4 (Lessenserie klas 5, BVS-schooladvies, 2024).

We hebben ervoor gekozen om de leerlijn soms te verduidelijken met voorbeelden. Waar geen regelrechte verwijzing naar de lessenserie te maken was geven we een voorbeeld; waar we verwijzen is dat niet nodig omdat de voorbeelden, informatie en keuzemogelijkheden in de bijlagen 'achtergronden voor de leerkracht' van de betreffende lessen te vinden zijn. We realiseren ons wel dat we met het gebruiken van een aantal termen een appel doen op de leerkracht met minder computerachtergrondkennis. In het katern 'Wat je moet weten over de digitale wereld' (BVS-schooladvies, 2024) én in de lessen zelf leggen we de termen uitgebreider uit dan dat dat in dit hoofdstuk passend zou zijn.

De leerlijn is uitgewerkt in 4 katernen:

- Ideeën en lesonderdelen voor de analoge aanloop (kleuterklas - klas 3 en later)
- Lessenserie klas 4
- Lessenserie klas 5
- Lessenserie klas 6.

In de beschrijving van de leerlijn maken we onderscheid tussen:

- Indirecte digitale geletterdheid: als de lesstof niet expliciet over digitale geletterdheid gaat, maar er vaardigheden worden geoefend die een (noodzakelijk) fundament vormen voor kennis over de digitale wereld en digitale vaardigheden.

Denk aan alle vaardigheden die kinderen ontwikkelen opdat ze later ook digitale geletterdheid kunnen ontwikkelen, bijvoorbeeld leren schrijven en lezen. De schrijfontwikkeling is sterk verbonden met de ontwikkelingsfasen, bijvoorbeeld: je kunt pas goed een tekst voor een onbekend publiek leren formuleren als je ook in staat bent om in de huid van een ander te kruipen. Je leert dan van positie wisselen: het schrijversperspectief en perspectief van de lezer wisselen elkaar af. Dat is een fase in de psychologische ontwikkeling die pas echt vanaf het 9e of 10e jaar te verwachten is. Wanneer je eenmaal een tekst voor een onbekend publiek hebt leren schrijven, kan je ook digitale teksten voor onbekend leren schrijven. Ook leer je dan op andere manieren informatieve of overtuigende mediaproducten te creëren.

- Directe digitale geletterdheid: als de lesinhoud expliciet over digitale geletterdheid gaat; het zijn alle vaardigheden die kinderen leren en ontwikkelen op het gebied van digitale communicatie.

Bij het ontwikkelen van de directe digitale vaardigheden maken we soms een onderscheid in de manier waarop de leerlingen dit leren:

- Analoog: alle lesinhoud en werkvormen die zonder gebruik van digitale middelen uitgevoerd kunnen worden: klassengesprekken over sociale media, een toneelstukje over robots, het tekenen van een rebus met eigen emoji's
- Met gebruik van computers: alle lesinhoud en werkvormen waarbij wel digitale middelen gebruikt worden: een mailtje typen, bestanden in een computer ordenen, een zoekmachine gebruiken, een video of luisterverhaal creëren.

De meeste doelen uit de directe vorm van digitale geletterdheid zijn in eerste instantie ook analoog te oefenen. Leerkrachten kunnen zelf de keuze maken wanneer ze hun klas niet alleen leren over digitale geletterdheid, maar ook digitale geletterdheid inzetten om te leren daarover.

Conceptkerndoel 1: Digitale systemen

Doelzin

De leerling zet digitale systemen functioneel in.

Het gaat hierbij om

- beschrijven van de onderdelen en de werking van digitale systemen in termen van invoer-verwerking-uitvoer
- gebruiken van de basale mogelijkheden van software voor communicatie, samenwerken, tekenen, rekenen, tekstverwerken, presenteren en beeld-, geluid- en videobewerken
- beheren van bestanden in digitale omgevingen door ze gestructureerd te ordenen, op te slaan en op te vragen
- herkennen van veelgebruikte digitale systemen
- onderhouden en aanpassen van digitale systemen en het oplossen van problemen daarmee.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Vanaf kleuterklas

De leerling:

- kan meervoudige opdrachten begrijpen, onthouden en in volgorde uitvoeren
- leert ordenen en opruimen
- werkt samen met klasgenoten
- leert omgaan met tegenslag, iets kwijt zijn, leert doorzetten.

Klas 3

De leerling:

- leert patronen en herhalingen herkennen
- leert ordenen, bijvoorbeeld het eigen vakje
- leert over oorzaak en gevolg in het spel
- leert stappenplannen uitvoeren, bij rekenen en spelling
- leert omgaan met tegenslag, iets kwijt zijn, leert doorzetten
- leert over de maakbaarheid in de digitale wereld
- leert daarbij wat computers voor mensen kunnen doen
- leert enkele termen kennen in de ambachtenperiode die met de computerontwikkeling te maken hebben
- leert opdrachten begrijpen en uitvoeren en terugkijken op hoe het werk is gedaan.

Denk aan integratie bij het periodeonderwijs, periode 'het schrift', of periode 'ambachten'.

Tijdens de ambachtenperiode komt steeds een zin terug: "Alles is maakbaar". Vanuit de oude ambachten wordt een lijn gespannen naar de huidige tijd. Het proces van industrialisatie en digitale modernisering waarin de mens nog altijd baas is over machine en computer wordt behandeld. De mens is leidend bij het bedenken, bouwen en programmeren van arbeidsprocessen. Leerkrachten bespreken de werking van de computer en van robots. "Een machine is magisch, de ambachten verklaren ze." (Vrijeschool Het Zonniewiel De Bilt, 2021).

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

Vanaf de vierde klas wordt kennisgemaakt met verschillende soorten computers, de ordening op een computer en de werking van basale programma's en apps. Met behulp van digitale gereedschappen wordt begonnen met het creëren van media, zoals een video of een hoorspel.

Leer leerlingen basiscomputervaardigheden zoals hoe ze een document onder de juiste naam kunnen opslaan en terugvinden. Het kost tijd, herhaling en moeite tot dit een gewoonte is geworden. De tijdsinvestering die een leerkracht eraan besteedt verdient zich terug. Kinderen vinden het vaak lastig om een bestand een passende naam te geven, waardoor je het kunt terugvinden. Stimuleer leerlingen om een typecursus te volgen of besteed zelf aandacht aan het leren typen van de leerlingen.

Klas 4

Bouw voort op de doelen van de indirecte digitale geletterdheid.

De leerling:

- kan de basisonderdelen van een computer noemen (les 4.1)
- kan verschillende soorten computers benoemen (les 4.1)
- weet dat internet mogelijk wordt gemaakt door computers die verbonden zijn met het internet (les 4.2)
- leert een mailtje sturen en ontvangen (les 4.2)
- kan verschillende (analoge) mediadragers noemen (les 4.3)
- begrijpt hoe sociale media werken (les 4.4).

Klas 5

Herhaal en bouw door op de doelen zoals hierboven geformuleerd.

De leerling:

- begrijpt de navigatie van een mappenstructuur (van een computer) (les 5.1)
- kan een bestand aanmaken en opslaan (les 5.1)
- kan een mappenstructuur ontwerpen, om bestanden in op te slaan (les 5.1)
- kent de werking van cloudopslag (les 5.1).

Klas 6

Herhaal en bouw door op de doelen zoals hierboven geformuleerd.

De leerling:

- gebruikt basale mogelijkheden van software voor communicatie, samenwerken, tekenen, rekenen, tekstverwerken, presenteren en beeld-, geluid- en videobewerken; (lessen 6.1, 6.2 e.a.)
- kan een tekst met tekstverwerkingssoftware opmaken (6.1)
- kan er beelden aan toevoegen (6.4)
- kan beelden en teksten bewerken, video's maken met een communicatief doel.

Conceptkerndoel 2: Digitale media en informatie

Doelzin

De leerling navigeert doelgericht in het digitale media- en informatielandschap voor het verwerven en verwerken van informatie.

Het gaat hierbij om

- in kaart brengen van diverse media en bronnen, hun betrouwbaarheid en bruikbaarheid
- hanteren van een geschikt(e) zoekstrategie, zoekhulpmiddel en zoekopdracht
- beoordelen van aangeboden en gevonden informatie op betrouwbaarheid en bruikbaarheid
- beschrijven hoe makers van digitale media de aandacht van gebruikers trekken, vasthouden en beïnvloeden met kleurende en sturende technieken
- benoemen van factoren die van invloed zijn op de wijze van aanbieden en de zichtbaarheid van zoekresultaten.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Kleuterklas

De leerling leert:

- informatie volgen en zoekopdrachten uitvoeren bijvoorbeeld bij het bekijken van prentenboeken
- routes volgen wanneer hij een parcours aflegt zoals in de bewegende klas, als voorbereiding op het navigeren door menu's en websites.

Klas 1 – klas 3

In klas 1 t/m klas 3 leren leerlingen lezen en schrijven met pen en papier. Om digitale producten te kunnen lezen, begrijpen en op waarde beoordelen is allereerst een vlotte en vloeiende technische leesvaardigheid nodig. Leerlingen leren correct spellen, dat is later een belangrijke vaardigheid bij het invoeren van zoekopdrachten.

De leerling:

- leert aandacht besteden aan details en volgorde
- ontwikkelt ruimtelijk inzicht en visuele verwerking als bij grafisch ontwerp, bijvoorbeeld een woordspin
- ervaart de werking van reclame, schrijft zelf een slagzin of slogan
- leert informatie opzoeken en selecteren in boeken of op betrouwbare websites.

Denk bij het leren verwerken van informatie ook aan het maken van visuele presentaties als het maken van een poster over de boerderij, een verzameling van woorden met een au (au-plaat; poster waarop alle woorden die met een au worden geschreven staan), of het schrijven van een verslagje naar aanleiding van een bezoek aan een tentoonstelling, het maken van een lapbook (presentatievorm, informatieve poster die een leerling op schoot kan houden tijdens een presentatie) of een leporello (harmonicaboekje), het inrichten van winkeltjes met prijskaarten.

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

Vanaf de vierde klas maken de leerlingen de overgang van de indirecte naar de (analoge) directe digitale geletterdheid als ze werkstukken maken en spreekbeurten houden. Werkstukken worden gemaakt door informatie in boeken of ook op internet op te zoeken. Werkstukken worden gemaakt met pen en papier, of digitaal. In een bibliotheek kan je zoeken op categorie of je leert daar een zoekopdracht in de computer in te voeren. Vanaf de vierde klas leren kinderen ook werken met plattegronden en kaarten. Ze lezen ze en leren legenda's begrijpen. Dat is vergelijkbaar met het navigeren door een website of applicatie. Vanaf het moment dat zij kennismaken met de computer kan ook worden gewerkt aan basale digitale informatievaardigheden, zoals het formuleren van een zoekvraag en het gebruiken van een zoekmachine.

Klas 4

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- maakt een verslag of een werkstuk
- zoekt informatie in boeken, in informatieve teksten, folders en op internet
- leert in de bibliotheek zoeken naar informatie
- leert zoekopdrachten formuleren
- maakt of houdt een boekbespreking of boekenpitch, een zeer korte bespreking waarin ook een stukje wordt voorgelezen
- leert grafische schema's gebruiken om structuur in een tekst aan te brengen
- snapt het verdienmodel achter verschillende vormen van reclame (les 4.5)
- kent verschillende vormen van beïnvloeding in apps die erop gericht zijn om de aandacht vast te houden (les 4.5).

Toelichting: leert grafische schema's gebruiken om structuur in een tekst aan te brengen, bijvoorbeeld een stroomschema om de verhaallijn duidelijk te maken, of een mindmap om een samenvatting van een boek te maken.

Klas 5

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- leert zoektermen formuleren (les 5.2)
- kent verschillende soorten zoekmachines (les 5.2)
- zoekt informatie met behulp van een zoekmachine (les 5.2),
- leert informatie van verschillende bronnen met elkaar vergelijken (les 5.2)
- leert de bruikbaarheid van verschillende bronnen beoordelen
- kan gevonden informatie in eigen woorden navertellen (les 5.2)
- weet dat bronvermelding belangrijk is (les 5.2).

Klas 6

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- weet dat online niet alles echt is (les 6.4)
- leert nepberichten en nepbeelden herkennen (les 6.4)
- kent de woorden feit, mening, oordeel en vooroordeel (les 6.4)
- denkt mee in een gesprek over het belang van 'echt', de waarheid (les 6.4)
- reflecteert op het waarheidsgehalte van een mediabericht (les 6.1 en les 6.4)
- reflecteert op de beïnvloeding van de eigen mening door media (les 6.4).

Conceptkerndoel 3: Veiligheid en privacy

Doelzin

De leerling gaat veilig om met digitale systemen, data en de privacy van zichzelf en anderen.

Het gaat hierbij om

- herkennen van veiligheidsrisico's bij het gebruik van digitale systemen en data
 - veilig gebruiken van digitale systemen, data en informatie, en passende technische maatregelen nemen om deze te beschermen
 - wegen van dilemma's bij het delen van zowel eigen persoonsgegevens, data, informatie en digitale content als die van anderen
 - adequaat omgaan met ongepaste content, ongepast gedrag en veiligheidsrisico's in digitale omgevingen.
- (SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Pas in de hogere klassen wordt expliciet stilgestaan bij privacyvriendelijk en veilig mediagebruik. In de kleuterklas en klassen 1-3 wordt wel aan de voorwaarden voor dit kerndoel gewerkt.

Kleuterklas - klas 3

De start van leren over privacy van zichzelf en anderen begint bij het voorbeeld dat de volwassenen geven. Bijvoorbeeld bij het voorleven van respect voor de eigenheid en het eigenaarschap over wat een leerling gemaakt heeft.

Een leerkracht houdt een tekening die mooi gelukt is nooit zomaar omhoog om aan andere leerlingen te laten zien, maar vraagt eerst of de leerling het goed vindt dat het werk getoond wordt. Een gedicht dat is gemaakt wordt nooit zonder vragen voorgelezen. Zo zal een leerkracht ook nooit in het kunstzinnig werk van een leerling fysiek een verbetering aanbrengen. De leerling blijft altijd eigenaar van het werk en besluit zelf om verbeteruggesties over te nemen of niet.

De meeste kinderen leren van huis uit al dat je niet zomaar alles deelt met anderen, dat je niet zomaar eigendommen weggeeft zonder overleg, dat je dus ook niet zomaar jouw gegevens verspreiden kunt. Daar wordt door school op aangesloten.

Er worden spelen gedaan waarin bescherming een rol speelt, bijvoorbeeld tikspelen waarbij een codewoord wordt gegeven om weer vrij te komen (bv. noem een land, of zeg 'floep'). Kleuters oefenen terughouding wanneer zij leren om niet te verraden waar een ander zich verstopt heeft. Er zijn spelen en spelletjes waarbij grenzen worden aangegeven en bewaakt. Er zijn sociale vaardigheidsoefeningen waarbij kinderen leren wat je wel met elkaar kunt delen en wat niet. Kinderen tekenen schatkaarten, maken geheimschriften die ze van elkaar proberen te ontraadselen, verzinnen en maken doolhoven of speurtochten en proberen daarin de oplossing of een code te kraken en leren zo meer over het belang van geheimhouding. Leerkrachten vertellen verhalen over respect voor elkaars keuzes en eigenheid, de privacy, de geheimen, de morele keuzes die mensen maken, afgestemd op de actualiteit van de klas en passend bij de ontwikkelingsfase.

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

De aanloop van directe digitale geletterdheid kan analoog zijn: vanaf klas vier leren leerlingen tijdens lessen digitale geletterdheid hoe zij zich veilig in de digitale wereld kunnen begeven. En hoe zij hun eigen privacy en die van anderen kunnen beschermen. Ze leren over veilig gedrag, over dat ze niet moeten weglopen als er nog software open staat, dat ze niet zomaar iets moeten downloaden of deelnemen aan spelletjes, quizzen e.d. Ze leren over wachtwoorden en hoe je die veilig maakt. Ze leren wachtwoorden gebruiken als ze op school bijvoorbeeld een eigen e-mailaccount krijgen en daarop moeten inloggen. Ze leren wat ze kunnen doen bij ongewenste interacties, ze leren hoe ze de computer correct afsluiten (klik weg, sluit af), of dat ze naar hun ouders of andere volwassenen gaan als ze iets naars hebben gezien, hoe ze een persoon kunnen blokkeren, en dat het belangrijk is om te praten over waar ze van geschrokken zijn. Ze denken na over wat ze (online) wel of niet te laten zien van zichzelf, wat je wel of niet aan vreemde mensen vertelt, of in een vriendenboekje opschrijft, waarom je voorzichtig bent met delen van adresgegevens enz. Hun leerkracht doet voor, bijvoorbeeld op het digibord, hoe je de computer veilig opent en afsluit, hoe je opzoekt, welke sporen je nalaat en hoe je die kunt wissen enz. In gesprekken wisselen leerlingen gedachten uit. Ze maken schrijf- en rekenopdrachten met als onderwerp het breken van codes.

Klas 4

De leerling:

- leert omgaan met nare beelden (les 4.4)
- denkt na over wat (online) wel of niet te laten zien van zichzelf (les 4.4)
- leert over veilig gedrag in de digitale wereld
- leert wachtwoorden aanmaken en toepassen
- kent het concept briefgeheim (dat informatie in een brief alleen voor de lezer bestemd is en niet zomaar deelbaar is).

Klas 5 - klas 6

Herhaal en bouw door op de doelen hierboven, speel in op de actualiteit.

De leerling:

- denkt na over wat (online) wel of niet te laten zien van zichzelf (herhaling les 4.4)
- weet dat privacy een grondrecht is (les 5.4)
- kent artikel 16 uit het kinderrechtenverdrag (zie uitleg verhaal les 5.4)
- leert over het delen van gegevens met anderen
- leert adequaat handelen als hij ongewenste dingen tegenkomt, leert om niet ongevraagd informatie te verspreiden of te delen
- bespreekt risico's van het delen van persoonlijke informatie op media en sociale netwerken.

Conceptkerndoel 4: Data

Doelzin

De leerling verkent het gebruik van data en dataverwerking.

Het gaat hierbij om

- beschrijven hoe informatie tot stand komt door data doelgericht te verzamelen, te structureren en te verwerken;
- uitleggen hoe de resultaten van dataverwerking afhankelijk zijn van de herkomst, juistheid en volledigheid van de gebruikte dataset;
- gebruiken van een dataset om een vraag te beantwoorden;
- beschrijven van het gebruik van data in de eigen omgeving;
- reflecteren op het feit dat de gebruiker van digitale technologie bewust en onbewust data achterlaat en dat die door anderen gebruikt kunnen worden.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

De leerlingen leren vooral op analoge wijze over de basis van data en dataverwerking. Mensen zijn heel goed in het zien van verbanden, ook als er helemaal geen verband aanwezig is. Overal waar verzamelingen worden vergeleken, geteld en geïnterpreteerd leren leerlingen datasets te gebruiken en de voorspellende waarde ervan te begrijpen. Tegelijk leren leerlingen over het gevaar van te snel getrokken conclusies, over profileren en omgekeerde redeneringen doorzien (bijna iedereen in de klas houdt van yoghurt. Twee leerlingen die vlechten dragen houden er niet van. Conclusie: alle kinderen in Nederland met vlechten houden niet van yoghurt. Waarom klopt dat niet?).

Kleuterklas – klas 3

In de kleutertijd leren kinderen te verzamelen en leren ze verzamelingen te ordenen door ze bijvoorbeeld op de jaartafel neer te zetten. Vanaf de eerste klas leren leerlingen over gegevensverzamelingen en de interpretatie ervan als ze waarnemingen geordend bijhouden, bijvoorbeeld wanneer ze meedoen met vogeltellingen, bijen observeren, bomen herkennen en die natekenen in hun periodeschrift. Bij rekenperiodes worden de vaardigheden geoefend zoals schatten en de vergelijking daarvan met werkelijke gegevens, door dat bijvoorbeeld te doen met een pot die gevuld is met een onbekend aantal kleine objecten.

Leren selecteren uit data, categoriseren, sorteren en dataclassificatie

In een eerste klas hebben kinderen zichzelf getekend en de tekeningen op het prikbord gehangen: hoeveel kinderen hebben zichzelf helemaal getekend en hoeveel kinderen tekenden alleen hun portret? Hoeveel van deze portretten dragen een bril? Enz. iedere dag worden nieuwe ontdekkingen gedaan en nieuwe verbanden gelegd tussen de tekeningen.

Leerlingen leren de gegevens uit hun verzamelingen op verschillende manieren inzichtelijk te maken en te interpreteren.

Interpreteren van data

Denk bijvoorbeeld aan de breukenperiode in klas 4 waarbij de leerlingen de klasgenoten of leerlingen uit andere klassen interviewen over hun favoriete dier (uitkomst bijvoorbeeld: drie vierde deel van de klas heeft een zoogdier als favoriet dier. Een vierde deel van de klas heeft dus iets anders dan een zoogdier als favoriet dier. Kunnen we deze uitkomst vergelijken met uitkomsten uit andere klassen?)

Het leren reflecteren op het feit dat de gebruiker van digitale technologie bewust en onbewust data achterlaat en dat die door anderen gebruikt kunnen worden begint met voorbeelden geven die analoog zijn: in verhalen (Hans en Grietje) waarbij tekens worden achtergelaten, bij spoorzoekopdrachten in de natuur, bij wandelingen, het bekijken en vergelijken van voetafdrukken, als er sneeuw ligt bij afdrukken in de sneeuw, bij afvalopruimacties waarbij de sporen van de consumenten verzameld worden en bij tekenopdrachten waarbij leerlingen doelhoven ontwerpen en het spoor en de aanwijzingen van anderen moeten volgen om ergens uit te komen.

Klas 4 - klas 6

Vanaf klas vier wordt geoefend met het maken van een basale digitale presentatie, waarbij ook data verzameld en verwerkt worden. Sluit hierbij zoveel mogelijk aan op de zaakvakperiodes, denk aan grafieken zoals welke slakken het meeste eten (klas 4, dierkunde) weersvoorspellingen en regenval (klas 5, aardrijkskunde) groeicurves van de bonenplantjes (klas 5, plantkunde), data uit landkaarten (klas 6, landen van de wereld), enz. In de bijlagen 'Achtergronden voor de leerkracht' van de lessenseries klas 4, 5 en 6 (BVS-schooladvies, 2024) geven we hiervan enkele voorbeelden.

Denk aan:

- leren maken van grafieken, zoals cirkeldiagrammen of staafgrafieken,
- aanleggen van lijsten, teksten met plaatjes,
- lezen van kaarten in een atlas of online,
- verzamelen van gegevens, bijvoorbeeld 'Hoeveel leerlingen hebben thee gedronken vanmorgen? Wie aten beschuit?',
- selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling, in het voorbeeld hierboven zijn dat de leerlingen die thee dronken. Eventueel uit te breiden met een vervolg: 'Wat dronken de anderen?'
- analyseren van gegevens: 'Hoeveel dronken er kruidenthee?' Stel we gaan op kamp: 'Hoeveel kruidenthee moeten we dan inkopen?' Eventueel uit te breiden met ander drinken.
- metingen van het weer, 'Kunnen we het weer voorspellen aan de hand van onze metingen van de afgelopen

Conceptkerndoel 5: Artificiële intelligentie

Doelzin

De leerling verkent hoe AI-systemen werken.

Het gaat hierbij om

- beschrijven van elementen van een AI-systeem en hoe het gedrag van AI-systemen lijkt op menselijk gedrag
- herkennen van veelvoorkomende AI-systemen en hun toepassingen in de eigen omgeving
- doelgericht, verantwoord en kritisch interacteren met een AI-systeem.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Kleuterklas - klas 3

Om het onderscheid te leren maken tussen menselijke en artificiële intelligentie moeten kinderen eerst de menselijke waarden leren kennen, dan leren ze die waarden op hun eigen en andermans gedrag toepassen. Pas daarna kunnen ze het onderscheid met kunstmatige intelligentie leren maken en de morele verantwoordelijkheid die mensen en ontwikkelaars van AI dragen.



Analoge tekenopdracht: teken een steenbok, 's ochtends in de bergen, zwart wit

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

Vanaf klas 4

Het begrijpen van AI-systemen is pas mogelijk nadat leerlingen begrijpen hoe een computer werkt. We maakten met onze lessenserie de keuze daarmee in klas 4 te starten. Het actief leren over AI is in onze lessenserie dus pas vanaf klas 5 in deze leerlijn opgenomen. In klas 5 en 6 leren leerlingen over de werking van algoritmes en over de basis van generatieve AI. Generatieve AI is een vorm van kunstmatige intelligentie die tekst, afbeeldingen, muziek en computercode kan genereren op basis van de gegevens waarop het programma wordt getraind. In klassengesprekken wordt de impact van AI op mens en wereld besproken en wordt een basis gelegd voor een menselijke, bezieldere omgang met AI-systemen.

Klas 5

De leerling:

- begrijpt wat een algoritme is (les 5.3)
- begrijpt de invloed van algoritmen op de sociale media (les 5.3)
- ontwerpt zelf een muzikaal of visueel eenvoudig algoritme (les 5.3)
- kent de rol van algoritmes bij het verspreiden van berichten die ophef of boosheid veroorzaken (les 5.3).

Klas 6

De leerling:

- weet wat kunstmatige intelligentie is (les 6.3)
- ervaart hoe AI chatbots werken (les 6.3)
- reflecteert op de invloed van AI chatbots op ons leven (les 6.3).
- vergelijkt een zelfgemaakte tekening met een AI beeld (les 6.4)
- denkt na over de verschillen tussen zelf kunst maken en kunst maken met AI (les 6.4)
- denkt na over de vraag of menselijke kunst vervangen kan worden door AI/digitale kunst (les 6.4).



AI gegenereerde afbeelding met prompts: creëer een steenbok in de bergen, in de ochtend, in tekenstijl, zwart wit

Conceptkerndoel 6: Creëren met digitale technologie

Doelzin

De leerling gebruikt passende strategieën bij het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten.

Het gaat hierbij om

- experimenteren met digitale middelen om gedachten, ideeën of gevoelens uit te drukken
- delen van informatie en overbrengen van een boodschap
- gebruiken van computationele denkstrategieën bij het ontwerpen van een digitaal product. Nb. met computational thinking leren leerlingen hoe een computer 'denkt' en hoe ze met behulp van een computer problemen kunnen oplossen.
- ontwerpen van een digitaal product aan de hand van de ontwerpeisen in een iteratief proces (hiermee wordt bedoeld dat door feedbackrondes steeds meer verbeteringen worden aangebracht)
- rekening houden met auteursrechten, licenties en bron- en naamsvermelding bij het creëren van digitale producten.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Kleuterklas - klas 3

Alle kunstvakken en hun domeinen kunnen een voorbereiding zijn op het leren creëren met digitale technologie, denk aan (vorm)tekenen, schilderen, boetsen, maar ook aan muziek, euritmie, dans, toneel en de ambachtelijke vakken als handvaardigheid en handwerken.

Overall waar leerlingen teksten illustreren of tekst verhelderen met tekeningen, afbeeldingen, (stroom)schema's of mindmaps werken leerlingen aan vaardigheden die later bij het creëren van digitale beelden en producten van pas komen.

Klas 3

Leerlingen leren steeds meer computationele denkstrategieën hanteren bij het creëren, wanneer zij grafische schema's gebruiken bij een ontwerp, bijvoorbeeld wanneer ze een stripje tekenen als verhaallijn, of als zij mindmaps of collages maken, een storyboard schrijven, bordspelen ontwerpen en er regels bij bedenken, enz.

De leerling:

- ontwerpt grafische schema's, bijvoorbeeld over de werking van een molen, het metselen van een huis, de verschillende soorten metselverbanden
- ordent de gedachten in beeldentaal bij het ontwerpen en maken van een presentatie
- maakt een storyboard
- maakt figuren en objecten van klei, karton, papier-maché om ruimtelijk inzicht en 3D ontwerp te ervaren
- maakt een stopmotionanimatie met klei of tekeningen, maakt foto's van elke kleine beweging en zet deze achter elkaar. Dit leidt tot begrip van animatietechnieken (en oefent geduld).

Klas 3 - klas 6

Analoge directe digitale geletterdheid

Een grafisch schema of digitale infographic is een informatieve tekening in beeld, woord en cijfers. Leerlingen leren die eerst analoog maken en kunnen hem later digitaal leren maken. Als leerlingen een trap tekenen om 'de verschillende groottes van water' inzichtelijk te maken en ze schrijven onderaan het woord druppel, en bovenaan de trap het woord oceaan, met er tussenin woorden als beek, rivier, plasje, dan ziet de lezer in een oogopslag geïllustreerd wat de schrijver bedoelt met verschillende verschijningsvormen van het volume van water en hoe daarin een opbouw kan zijn.

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

In klas 4 t/m klas 6 wordt tijdens lessen digitale geletterdheid geoefend met maken van onder andere een digitale presentatie, en het creëren van digitale media zoals een interviewvideo, een luisterverhaal, een podcast.

Klas 4

Herhaal en bouw door op de doelen en aanbevelingen van de kleutertijd t/m klas 3. Begin met kleine onderdelen en bouw in de komende leerjaren uit. Begin voor het creatief ontwerp met kunstzinnig werk dat daadwerkelijk is gemaakt en zet dat in een digitale presentatie. Leer leerlingen hoe in oorsprong analoge materiaal bewerkt en geschikt kan worden gemaakt in digitale creaties.

De leerling:

- ontwerpt een grafisch icoon bijvoorbeeld voor een app, een logo of een bureaublad voor een computer (les 4.1)
- ontwerpt of selecteert een geluidsopname of een hoorspel bij een verhaal (les 4.3)
- maakt een visuele digitale of analoge presentatie van zichzelf (les 4.4)
- bedenkt en maakt een reclameboodschap (les 4.5).

klas 5

De leerling:

- fotografeert eigen werk en plaatst dat in een digitaal bestand, bijvoorbeeld een beeldsonnet (les 5.1)
- schrijft een bericht met emoji's en denkt na over hoe je je daarmee uit kunt drukken (les 5.1)
- maakt samen met anderen een korte video over een onderwerp dat hen bezighoudt, bijvoorbeeld het tegengaan van pesten (zoals in les 5.4)
- houdt een interview en maakt daarvan een korte videopresentatie, verwerkt de uitkomsten en/of toont stukjes beeld, bijvoorbeeld over weerstand bieden aan digitale verslaving (zoals in les 5.5).

Klas 6

De leerling:

- creëert een grafisch schema (storyboard) voor een promotionele video of geluidsopname (les 6.2)
- creëert digitale media om een goed doel te promoten (les 6.2)
- ontwerpt een meme (les 6.4)
- maakt samen met anderen een interviewvideo over een onderwerp dat hen bezighoudt (zie ook les 5.5).

Conceptkerndoel 7: Programmeren

Doelzin

De leerling programmeert een computerprogramma met behulp van computationele denkstrategieën.

Het gaat hierbij om

- experimenteren met code
- beschrijven van de taak en doel van een computerprogramma
- ontwerpen en schematisch weergeven van het algoritme behorende bij een taak
- gebruikmaken van programmeerconcepten: invoer en uitvoer, variabelen, operatoren, herhaling en controlestructuren
- testen en bijstellen van een eigen computerprogramma of een computerprogramma van anderen.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

In alle procesmatige ambachtelijke handelingen leren kleuters het volgen en uitvoeren van een serie instructies. Het gaat vanzelfsprekend, de instructies zijn door nabootsen opgevolgd, de leerkracht laat impliciet zien hoe een reeks handelingen tot een resultaat leidt. Deze reeksen van handelingen bereiden kinderen op het latere volgen en uitvoeren, vergelijkbaar met het schrijven van een programma. Denk aan broodbakken, appelmoes maken, malen van meel, de pop in bad doen.

Kleuterklas

De leerling:

- leert via spelletjes wat aan de basis ligt van het latere programmeren; patronen herkennen en maken, opvolgen en geven van instructies.

Klas 1 - klas 3

De leerling:

- leert patronen maken en herkennen, coderen en decoderen
- kan conditionele logica toepassen
- leert begrijpen hoe een programma werkt, als het een stappenplan schrijft
- leert over binaire codes.

Enkele voorbeelden

Patronen maken en herkennen leren kinderen als ze coderen en decoderen, een basisprincipe in programmeren, bijvoorbeeld bij een spel waarbij een geheimschrift met symbolen omgezet wordt in letters.

Conditionele logica: speelt een 'als dit...dan dat' spel, bijvoorbeeld bij het levende robotspel op het plein. Maak een programmeercode voor je levende robot (klasgenoot). Eerst in woorden uitgesproken, dan uitschrijven voor een ander, dan in codeertaal (gekleurde blokjes, bv rood = 2 stappen vooruit enz), dan naar tweedimensionaal op een ruitjespapier (blokgebaseerd programmeren). Denk ook aan dansinstructies, waarbij routines stap voor stap moeten worden uitgevoerd, bijvoorbeeld bij de meer complexe kringspelen en volksdansjes, zoals het liedje en dansje de Hokey Pokey waarbij je de instructies ook letterlijk meezingt 'put your right hand in, and put your right hand out, in out, in out, shake it all about'.

Een eenvoudige vorm om een stappenplan te leren maken is om een 'how to' te leren schrijven en/of tekenen, een tekstvorm die je gebruikt om instructie te geven: in vier stappen illustreert de schrijver met of zonder woorden hoe de lezer iets moet uitvoeren.

Als kinderen in een armbandje met twee verschillende kleuren kralen die de 0 en de 1 representeren hun eigen naam in binaire code maken begrijpen ze hoe je met slechts twee getallen veel kunt zeggen. De basis van het programmeren.

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

Klas 4 - klas 6

Het oefenen van programmeervaardigheden wordt uitgebreid en de link naar de digitale vaardigheden kan steeds explicieter worden benoemd. Bij een leid- en volgspeel waarbij een geblinddoekte leerling door een ander door een obstakelparcours wordt begeleid kan uitgelegd worden dat een computer ook zo werkt. Zo kan versterkt deze activiteit niet alleen de sociale vaardigheden, maar kan hij ook leiden tot begrip voor programmeren. Een uitbouw van deze oefening is dat de leidende leerling niet voortdurend commando's mag geven, maar bijvoorbeeld met maximaal vier commando's de geblinddoekte leerling op een plek moet weten te krijgen. Daarmee wordt de programmeervaardigheid sterker geoefend.

Denk ook aan oefeningen of tekenspelletjes waarbij een leerling per dag de klasgenoten de opdracht geeft om goed te luisteren en heel precies de instructies te volgen. De tekening kan gedurende een hele periode dagelijks worden uitgebreid totdat alle leerlingen een keer aan de beurt zijn gekomen. Daarna wordt het resultaat met elkaar bekeken en worden overeenkomsten en verschillen besproken. Leerlingen leren concreet en precies instrueren en leren ook goed luisteren.

De leerling:

- leert de basisprincipes van programmeren
- begrijpt de werking van algoritmes (les 5.3)
- maakt een algoritme of een stappenplan (les 5.3)
- kan een ander een opdracht geven waarbij het resultaat bij ieder die het opvolgt exact gelijk is.

Algoritmes zijn op verschillende manieren te maken:

- visueel: stroomschema, weekplanning, recept
- auditief: muzikaal improviserend, of met geluiden en tekens op het bord
- motorisch: sportend of bewegend, bij een spelletje als 'loop de loop' waarbij leerlingen een parcours lopen en daarbij specifieke opdrachten uitvoeren.

Conceptkerndoel 8: Digitale technologie, jezelf en de ander

Doelzin

De leerling maakt weloverwogen keuzes bij het gebruik van digitale technologie en digitale media.



Balans houden is soms dansen op een koord

Het gaat hierbij om

- online communiceren en handelen op respectvolle en verantwoorde wijze
- evalueren van de invloed van digitale technologie en digitale media op eigen denken en gedrag en op de interactie met anderen
- rekening houden met eigen fysieke en mentale gezondheid
- reflecteren op de eigen online identiteit en hoe die tot stand komt
- verkennen van de eigen interesse in de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Kleuterklas - klas 3

De basis van digitale opvoeding, zoals gezond mediagebruik of verantwoordelijke online communicatie, ligt bij de opvoeders. Jongere kinderen leren als het goed is van opvoeders:

- dat schermtijd beheerd en beheerst kan worden
- dat er bijvoorbeeld tijdens het eten aandacht is voor iedereen
- dat er zorgvuldig wordt omgegaan met het maken en verspreiden van beelden
- dat niet alles zomaar wordt gefotografeerd en gefilmd wordt, enz.

Hoewel het zwaartepunt van de opvoeding thuis ligt, vinden wij dat er ook in het onderwijs aandacht moet worden besteed aan goed leren omgaan met digitale technologie. Voer bijvoorbeeld kleine gesprekjes in de klas:

- over hoe je omgaat met schermtijd als er vriendjes komen spelen
- over hoeveel schermtijd je hebt
- over afspraken welke spelletjes je mag spelen thuis.

Wanneer leerkrachten en ouders op ouderavonden met elkaar hierover in gesprek gaan, zijn deze gesprekjes gemakkelijker te voeren, omdat de inhoud al door de volwassenen onderling gedeeld is. Openheid van gesprek is hierbij belangrijk.

In de kleuterklas t/m klas 3 leren leerlingen op analoge manieren respectvol en verantwoord communiceren, en reflecteren op hun eigen gedrag.

De leerling:

- oefent sociale vaardigheden zoals gelijkwaardig groeten en wederkerigheid in respect, als voorbereiding op gedrag op sociale media
- leert herstellen wanneer een ruzie uit de hand is gelopen
- kan hulp vragen
- geeft het aan als er grenzen worden overschreden.

Vanaf klas 4 wordt deze lijn in 'digitale pedagogiek' doorgezet naar het gebruik van technologie en digitale media. Ook wordt in toenemende mate aandacht besteed aan fysiek en mentaal gezond mediagebruik. Leerlingen leren wat respectvol en verantwoord gedrag is in de digitale wereld, en leren reflecteren op hun digitale ik.

Vanaf klas 4 spreken klas en leerkracht met elkaar over mediamechanismen die verleiden om steeds verder te kijken, te klikken of te spelen, op de telefoon of tijdens het gamen.

Klas 4

De leerling:

- kent het verschil in presentatie van het digitale ik en het fysieke ik (les 4.2)
- leert over fysieke en mentale gezondheid en verstandig gebruik schermtijd (les 4.2)
- denkt na over het beperken van online zijn (les 4.2)
- leert over de kracht van positieve feedback, fysiek en online (les 4.4)
- herkent beïnvloeding en reclame door influencers en in games en begrijpt dat die invloed kan hebben op de schermtijd en geld uitgeven (les 4.5).

Klas 5

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- denkt na over de invloed van algoritmes op ons leven (les 5.3)
- kan omgaan met een nare reactie op het internet (les 5.4)
- weet wat wel en niet mag op het internet (les 5.4)
- kan hulp vragen na een nare online-ervaring (les 5.4)
- denkt na over de eigen digitale balans (les 5.5)
- denkt na over goede schermtijdregels voor thuis (les 5.5)
- toont betrokkenheid in een (klassen)gesprek over digitale verslaving (les 5.5).

klas 6

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- leert over de verschillen tussen praten met mensen en praten met robots (les 6.3)
- kan focussen zonder digitale afleiding (les 6.5)
- herkent verslavende elementen in apps en games (les 6.5).

Conceptkerndoel 9: Digitale technologie, de samenleving en de wereld

Doelzin

De leerling verkent hoe digitale technologie, digitale media en de samenleving elkaar wederzijds beïnvloeden.

Het gaat hierbij om

- verkennen van de invloed van de mens op de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media en andersom
- verkennen hoe digitale technologie en media sociaal welzijn en sociale inclusie beïnvloeden
- redeneren over de kansen en risico's van het gebruik van digitale technologie in de nabije omgeving
- verkennen van de effecten van digitale technologie op de ecologie.

(SLO, 2024)

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: indirecte digitale geletterdheid

Alle digitale ervaringen hebben hun oorsprong in de werkelijke analoge wereld. Binnen het vrijeschoolonderwijs wordt vaak een stukje terug in de tijd gegaan om na te voelen hoe een ontwikkeling is verlopen, zonder daarbij de werkelijkheid van de ervaringen in het hier en nu te ontkennen. Niet alles uitleggend, maar ervarend, wordt de vertaalslag gemaakt van hoe iets is ontstaan naar hoe we het tegenwoordig uitbesteden aan digitale systemen die mensen hebben gemaakt en bedacht. De inhoud van dit kerndoel heeft veel overlap met de grotere doelen uit de leerlijn burgerschap. De inhoud in deze publicatie beperkt zich tot de impact op de samenleving van digitale technologie en de digitale media.

Kleuterklas

Volwassenen leven vanzelfsprekend voor hoe verantwoord om te gaan met energie, als zij de lichten uitdoen, kinderen leren de deur te sluiten, zuinig te zijn met water, enz. Kleuters leren over gelijkheid en inclusie wanneer ze leren dat het niet vanzelfsprekend is om te krijgen wat je wil hebben en dat het wel vanzelfsprekend is om met elkaar te delen. Scholen en leerkrachten voeren actief beleid om de gelijkheid te bevorderen.

Mensen zorgen voor mensen en gebruiken daar machines (techniek) en computers (digitale systemen) bij. Leerkrachten vertellen hierover in eenvoudige op de leeftijd afgestemde beeldrijke taal als de onderwerpen uit de directe leefwereld van de kinderen zich aandienen.

De leerling:

- ervaart hoe netwerken werken binnen een samenleving, bijvoorbeeld wanneer ze met de hele klas iets moois maken voor een andere klas, of hoe een onzichtbaar netwerk mensen met elkaar kan verbinden wanneer ze met elkaar in de zandbak tunnels graven en elkaars handen kunnen vinden.

Klas 1 - klas 3

De leerling leert, bij het tekenen of schrijven over vroeger en nu, over de geschiedenis en over hoe de wereld verandert. Leerlingen leren over de voor- en nadelen van techniek en computers, bijvoorbeeld bij ambachten zoals zaaieren en oogsten: eerst met de hand, vervolgens met mechanische techniek en tenslotte met de geavanceerde, computergestuurde systemen van nu. De leerling ontwerpt technische uitvindingen zoals een molen, een zweefvliegtuig, een brug en bekijkt en bespreekt vanuit die ervaring hoe het bouwen van zo iets verloopt: hoeveel mensen er aan meewerken, hoeveel energie daar allemaal voor nodig is vergeleken met het werk dat een mens alleen kan doen. In de bijenperiode leren leerlingen hoe in ecologische systemen in netwerken wordt samengewerkt.

De leerling:

- leert woorden en termen uit de digitale wereld kennen vanuit de directe eigen ervaringen, bijvoorbeeld glasvezelkabel, wifiversterker, enz.

Bijvoorbeeld

Als kinderen met elkaar een boekje maken, kunnen ze praten over hoe dat gaat met boeken en mensen: 'Leerkrachten leren kinderen lezen. En omdat ze niet zelf allemaal boeken kunnen maken, gebruiken ze machines die hen daarbij kunnen helpen. Vroeger moesten mensen letter voor letter drukplaten maken, en naast de drukmachines staan om te kijken of alles goed ging. Tegenwoordig hebben ze computers gemaakt waarop je snel alles kunt intypen en die in de gaten houden of alles goed gaat en een waarschuwing geven als er iets misgaat met het maken van de boeken. Handig hè?'

Vertaling naar het vrijeschoolonderwijs: directe digitale geletterdheid

Vanaf klas 4 t/m klas 6 vinden tijdens lessen digitale geletterdheid gesprekken plaats over de wederzijdse impact van de mens en de samenleving op de ontwikkeling van digitale technologie en -media.

Bij het vak economische aardrijkskunde bijvoorbeeld is het doel uit de leerlijn burgerschap 'Leert het proces van product tot consument kennen'. Een leerkracht kan dit doel zowel vanuit het oude als uit het nieuwe ambacht behandelen. Technologie maakt dat onze maatschappij verandert. Tweehonderd jaar geleden had de wereld behoefte aan fabrieksarbeiders. Nu wordt alles steeds meer geautomatiseerd, waardoor mensen andere banen moeten creëren. Tegelijkertijd zijn er nog steeds handen nodig om bepaalde dingen te kunnen doen, zoals een meterkast aansluiten of de zonnepanelen op een dak monteren. De samenleving zoals we die kennen verandert, omdat bepaalde dingen niet meer door mensen hoeven te worden gedaan.

Klas 4

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- denkt na over de rol van computers in het leven van mensen, bijvoorbeeld als hij nadenkt over een dag zonder computers, of hoe het zou zijn met een robot als leerkracht (les 4.1)
- leert hoe mensen verbonden zijn via digitale netwerken (les 4.2)
- kent de evolutie/geschiedenis van 'oude' naar 'nieuwe' media en begrijpt de impact van deze ontwikkeling op het leven van de mensen (les 4.3).

Klas 5

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling:

- leert over de impact van internet en zoekmachines op het leven van de mens (les 5.2)
- leert over de impact van algoritmes op de mens en de maatschappij (les 5.3).

Klas 6

Bouw door op de doelen hierboven.

De leerling

- ontwikkelt een goeddoelencampagne met behulp van digitale media (les 6.2).

Hoofdstuk 3

Leerkrachthandelen

Voor sommige leerkrachten is het lesgeven over digitale geletterdheid vanzelfsprekend, zij zijn thuis in de wereld van computers, die behoort tot hun dagelijks leven. Er zijn ook leerkrachten waar dat niet voor geldt; zij worstelen met de techniek, willen hun leerlingen beschermen voor bijvoorbeeld de verslavende werking van de computer en smartphones. Juist omdat de ontwikkelingen in de laatste decennia zo snel zijn gegaan, behoren de kennis en kunde niet vanzelfsprekend tot het gereedschap van een vrijeschoolleerkracht.

En toch geldt ook in dit vakgebied, net als bij andere vakken, dat leerkrachten rolmodellen voor hun leerlingen dienen te zijn. Ze kunnen hun leerlingen leren verstandig en kritisch om te gaan met het gebruik van de computer. De eerste stap om te komen tot een pedagogische houding op dit leergebied is het ontwikkelen van een eigen verhouding ertoe, met als basis openheid en het tonen van interesse.

Hieronder beschrijven we hoe je dat kunt doen, en geven we praktische tips die leerkrachten tot hulp kunnen zijn bij het geven van lessen digitale geletterdheid.

Het ontwikkelen van een eigen verhouding tot het vakgebied

Waldorfpedagogie is de pedagogie van het niet-weten.

Als je een goede chef bent gebruik je geen recept (maar je wordt pas een goede chef als je veel recepten hebt gevolgd).

Ons denken, voelen en willen besteden mensen steeds meer uit aan de digitale techniek. Leerkrachten kunt dit proces niet 'verslaan door het gevecht aan te gaan' (oorlogstaal), de digitale ontwikkeling is sterker. Het is een uitdaging die hoort bij deze tijd. Alle leerkrachten kunnen zich ertoe leren verhouden.

We bespreken achtereenvolgens hoe leerkrachten dit kunnen doen via denken, voelen en willen.

Denken inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen

Het is van groot belang dat leerkrachten nadenken over de huidige digitale ontwikkelingen en die verbinden met hun eigen menskundige gezichtspunten. Naast zelf denken is het belangrijk om binnen een team gedachten met elkaar uit te wisselen. We geven enkele bouwstenen/gezichts punten hiervoor.

Omarm de ontwikkeling, ontken hem niet

De digitale wereld is helemaal geïntegreerd in ons dagelijks leven. In de ruimte waarin we analoog met elkaar zijn verbonden, zijn we ook verbonden met mensen via de digitale kanalen. Kinderen zijn niet voor niets op dit moment, in deze tijd, geboren. Daar hebben ze voor gekozen. Vanuit dat oogpunt is het dus niet logisch om terug te gaan in de tijd. Want het is niet 'ziefelig' om nu geboren te zijn in plaats van bijvoorbeeld 100 jaar geleden. De volwassenen van nu hebben alles om ons heen digitaal ingericht, wij werken eraan mee, zijn er (soms) enthousiast over, houden van onze vooruitgang.

We leren onze leerlingen hoe ze met de digitalisering om zouden moeten gaan, we laten ze niet alleen in deze snelle ontwikkelingen. Dat vraagt een heel andere vormgeving van het onderwijs dan 100 jaar geleden. Een team kan in een vergadering ideeën uitwisselen hoe leerlingen hierin het best begeleid kunnen worden.

Er lijkt bij veel leerlingen een soort verlamming te ontstaan die door leerkrachten wel als wilswakke wordt geduid. Wij hebben moeite met het woord wilswakke. Het is een fenomeen dat hoort bij het uitbesteden van onze ontwikkeling van denken, voelen en willen aan de digitale techniek. De zuigende, verlamme en verslavende werking van de digitale wereld kan ervoor zorgen dat leerlingen zich in een digitale omgeving meer 'echt' en present voelen dan in de analoge wereld. Dat is het meest zichtbaar in de thuissituatie. - Uit gesprekken tijdens de werkgroep digitale geletterdheid op de Goetheanum Worldwide Teacher Education Conference 2024 in Dornach, Zwitserland.

Hoe kunnen leerkrachten de beweeglijkheid van hun denken trainen?

De leerkracht oefent:

- de waarneming: visueel, in beweging, in klank, bij precieze waarnemingen in het hier en nu, in ontspanning en natuurbeleving, bij de terugblik, bij het voorbereiden van kindbesprekingen. Mensen hebben ongelooflijk subtiele waarnemingsorganen, hoe sterker we die ontwikkelen en bewust leren gebruiken, hoe beweeglijker ons denken blijft.
- de kunst van het improviseren, omdenken, bedenken 'wat is de winst van dit verlies?'
- omzetten, recreëren in de zin van herscheppen, herstellen, scheppen; het opnieuw vertellen of beschrijven van een verhaal.

Wanneer leerkrachten onderkennen hoe belangrijk het is om de waarneming te scholen en vervolgens zelf oefenen om er vaardig in te worden, dan kunnen ze de leerlingen geloofwaardig vergelijkbare oefeningen laten doen. Deze oefeningen helpen om mee te gaan in nieuwe ontwikkelingen, zonder dat je jezelf daarin verliest. Waarnemingen versterken het ervaren van present zijn in de wereld en bevorderen het proces van hechting aan de wereld. Wanneer je iets bewust hebt waargenomen is het je eigen geworden. Hechting is een krachtig hulpmiddel tegen gevoelens van depressie en angst. De laatste decennia nemen deze gevoelens toe bij leerlingen – dat lijkt samen te hangen met de digitalisering.

Leren (mee)bewegen en niet wegwaaien met iedere verandering is als dansen, waarbij een standbeen zorgt dat je geworteld blijft in de maatschappij (met verplichtingen zoals verantwoording aan de kerndoelstructuur) en een speelbeen waarmee je de eigen menskundige visie ruimte geeft in het lesontwerp. Met twee standbenen kom je maar heel weinig vooruit. Met twee speelbenen verlies je je evenwicht. - Uit gesprekken tijdens de werkgroep digitale geletterdheid op de Goetheanum Worldwide Teacher Education Conference 2024 in Dornach, Zwitserland.

Denken: kennis over de digitale wereld

Wat moet een leerkracht weten over de digitale wereld om er les over te kunnen geven? Het korte antwoord luidt: 'niet bijzonder veel'. Op de vrije basisschool wordt maar beperkt lesgegeven over computers en media, en dat blijft waarschijnlijk voorlopig zo. Hieronder benoemen we een aantal aspecten van de digitale wereld met daarbij de kennis die een leerkracht idealiter beheerst om er waardevol lessen over te kunnen geven.

- Kennis over computers: de basale werking ervan (zowel pc, laptop, tablet als smartphone)
- Kennis over 'oude media': basale kennis over de evolutie van media van kleitabletten tot kranten, radio, tijdschriften en televisie.
- Kennis over het internet: basale kennis van de werking van het internet
- Kennis over 'nieuwe media': sociale media apps, zoekmachines, blogs, chatgroepen
- Kennis over artificiële intelligentie: een basale kennis van tekst- en beeldgeneratie met behulp van AI chatbots als ChatGPT (OpenAI), Llama (Meta) of Gemini (Google).

Voelen inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen

De kunst van het lesgeven is tijd-, plaats- en mensgebonden. Het onderwijs staat middenin de tijd en zal altijd mee veranderen. Ontwikkelingen gaan snel, het tempo van de huidige tijd ligt hoog. Wat een paar jaar geleden nieuw was is nu al verouderd. In ieder land, in iedere plaats, op iedere school zijn andere mensen en andere kinderen. De mensen maken hun eigen keuzes en hebben hun eigen biografieën. Volwassenen zijn het voorbeeld voor kinderen, waardoor ze zich ontwikkelen. Wanneer kinderen kennis hebben van het verleden, van biografieën van de voorgaande generaties, is hun verbondenheid aan de wereld groter dan alleen die van

de leerkracht en de leerling in het hier en nu. Daarom ook zijn de eigen ervaringen van de leerkracht en diens biografie van grote waarde voor leerlingen, bij het verkrijgen van een gezonde verhouding tot digitalisering.

Wat maakt lesgeven tot kunst? We noemen het in de vrijeschool vaak 'kunstzinnig lesgeven' en duiden dan op afwisseling, ritmes door de lessen heen, op de gelijke waardering voor de ontwikkeling van denken, voelen en willen. Maar wat maakt ons leerkrachthandelen nu tot kunst? Wat maakt de kunst van het lesgeven tot kunst? Is dat als de les ons hart of onze ziel raakt, als wijzelf of onze leerlingen een idee vormgeven, als we zien dat de leerlingen een vaardigheid ontwikkelen of omzetten, of iets unieks creëren? Is het kunstzinnige in ons werk zichtbaar in de aanstekelijkheid van het kunstzinnig proces waarin wij als leerkracht een levend voorbeeld zijn?

Wat kunnen leerkrachten concreet oefenen om zelf actief te blijven in het voelen?

Leerkrachten kunnen het verbonden zijn met de wereld en de ontwikkelingen en het beziel betrokken zijn bij hun leerlingen oefenen.

De leerkracht:

- toont betrokkenheid en is nieuwsgierig
- beoefent de kunst van de gedeelde aandacht (geeft geen uitleg, houdt zichzelf in, houdt oordeel terug)
- maakt het impliciete expliciet (ik zie dit gebeuren, in deze les oefenen we daarom...)

Dit vraagt van de leerkracht:

- een open houding, toegewijd, fijngevoelig, inlevend, ook voor subtiele signalen
- vertrouwen in het moment
- dankbaarheid over de uitkomsten; uitkomsten zijn een geestelijke impuls, geen compleet uitgewerkt product
- een uitknop op de 'ja maar'-gedachten
- moed om te veranderen en los te laten wat eerder dierbaar was
- bereidheid om los van persoonlijke mening of sterke gevoelens het gesprek te kunnen voeren
- scherp kunnen onderscheiden welke aspecten van de digitale wereld plezier geven en daardoor gezond makend zijn en welke juist ongezond zijn, wat sociaal is en wat juist asociaal, wat echt is en wat nep.

Het belangrijkste doel is dat leerlingen kennis maken met de fundamentele aspecten; de basis van de digitale wereld en dat zij beginnen te leren werken met waardevol digitaal gereedschap (devices, apps). Maar leerlingen moeten ook leren praten over de impact van digitale technologie en -media, en leren reflecteren op de rol ervan in hun eigen leven en dat van anderen. Voor een leerkracht is het essentieel om te weten welke digitale waarden je wilt overbrengen zoals: autonoom ICT-gebruik, zelfregulatie, digitale empathie, veilig mediagebruik, creatief mediagebruik, enz.

De wil inzetten om de eigen verhouding tot het vakgebied te ontwikkelen

Allereerst zijn alle activiteiten die leerkrachten ondernemen om digitaal vaardiger te worden en daar enthousiasme voor op te brengen belangrijk, want ze zijn een voorbeeld voor de leerlingen. Omgaan met weerstanden, je over een digitale drempel heen zetten, leren leren van en met de computer zijn belangrijk.

Daarnaast zouden leerkrachten ook bewust spelletjes kunnen doen en sociale media bezoeken, om te ervaren wat kinderen daar zo leuk aan vinden, én om iets van de verslavende en verlamme werking van de digitale wereld te beleven. Opdoen of erkennen van deze ervaringen betekent niet dat iedere leerkracht helemaal onder hoeft te duiken in de games of in de sociale media, maar er iets vanaf weten maakt de gesprekken over de plezierige kanten en verslavende werking geloofwaardiger en de leerkracht wordt toegankelijker voor de leerlingen. Preventie is de sleutel om verslaving tegen te gaan.

Dat geldt ook voor het telefoongebruik, al hoeven leerkrachten daar minder moeite voor te doen. Veel volwassenen hebben sowieso al een ambivalente verhouding tot hun smartphone: die is erg handig, maar tegelijkertijd zeer afleidend.

Hoe helpen we leerlingen weerbaar te worden tegen de bewust geïnitieerde verslavende elementen in bijvoorbeeld spellen en sociale media? Op deze vraag moeten de volwassenen in deze tijd een antwoord op gaan vinden. Hem omzeilen of ontkennen is geen optie.

Gezichtspunten rondom de wilsontwikkeling

Verslaving

Verslaving is een mentale verstoring die kan optreden als er te weinig inbedding is, of juist teveel controle. Vaak ontstaat er bij het ontwikkelen van een verslaving een vicieuze cirkel van eenzaamheid: je begint ergens mee om eenzaamheid tegen te gaan of die een beetje te verdoven, het vervolg zorgt juist voor nog meer eenzaamheid. Je ontmoet steeds minder echte mensen, en krijgt steeds minder echte indrukken. Bij het ontbreken van interesse verliezen mensen ook de wil tot handelen. Iemand die interesse toont en laat zien of ervaren dat een leerling betekenis geeft aan het leven van anderen helpt om uit dit proces te komen.

Wat kan een leerkracht, in samenwerking met de ouders, doen?

- Stel vragen
- Geef de leerlingen het gevoel dat ze gezien worden
- Vertel leerlingen dat ze er mogen zijn
- Leer leerlingen dat zichzelf belangrijk zijn voor anderen, ertoe doen
- Spreek in alle eerlijkheid en zonder oordeel, bijvoorbeeld over hoe jijzelf met afleidingen omgaat
- Wees bereid je eigen gedrag onder de loep te leggen
- Wees open bij vragen en help zoeken naar antwoorden
- Houd de deur open bij vergissingen, maak een ingesteld verbod niet tot dichte deur wanneer er iets is misgegaan
- Wees je ervan bewust dat het voor een kind in deze tijd heel gemakkelijk is om ongemerkt een keuze te maken waarvoor de ouders en leerkrachten het juist hebben willen behoeden
- Haal blinde vlekken bij de leerling weg, een kind kan nog niet beoordelen of het echt verslaafd aan het raken is
- Wees duidelijk in de keuzes van wat je in de klas toestaat – een vierjarige laat je ook niet alleen de weg op gaan
- Blijf altijd dichtbij; bij jonge kinderen letterlijk in dezelfde ruimte
- Zie en ervaar wat de kinderen ook zien en ervaren.

Games

Realiseer je dat de karakters die de spelen bevolken werkelijke voorbeelden zijn en hulp kunnen bieden bij identificatieprocessen (net als eerder bijvoorbeeld hoofdpersonen in boeken en films). Erken de behoefte om gezien te worden, en de behoefte aan onzichtbaarheid, het dilemma van de aandacht in de puberteit: enerzijds onzichtbaar willen zijn, schaamte en onzekerheid kennen en aan de andere kant, met het groeiend zelfbewustzijn, de eigenheid die daar met kracht doorheen wil breken.

Wat kunnen leerkrachten concreet ervaren door te doen?

Wat moet een leerkracht zelf kunnen met digitaal gereedschap, om basale lessen te verzorgen over computervaardigheden en digitaal creëren? Je hoeft qua digitale vaardigheden geen expert te zijn. Maar het is wel belangrijk om de digitale werkvormen uit de lessen eerst zelf uit te proberen. Wanneer je er actief mee bezig gaat, raak je wellicht zelfs enthousiast! Denk preventief: daar waar jij vastloopt, doen de leerlingen dat ook. Schroom niet om hulp te vragen bij collega's of betrokkenen rondom de klas, maar sta open voor mensen en leerlingen die ervaren zijn. Als niet-ervaren leerkracht is het fijn om bij lessen DG goede ICT-ondersteuning te hebben. Zorg voor eigen nascholing, volg cursussen en webinars, werk samen met een ervaren collega, kijk af.

Denk aan

- Hoe je een computer kunt organiseren met behulp van het opzetten van de mappenstructuur en het gebruik leren maken van een zoekfunctie
- Tekstverwerking: kunnen werken met programma's als Word of Google Docs
- Digitale presentatie: kunnen werken met programma's als Powerpoint of Google Sheets.

Extra vaardigheden of ervaringen die ook handig kunnen zijn:

- Video-opname en editing
- Audio-opname en editing
- AI chatbots leren gebruiken
- Sociale media
- Robotica
- Ervaringen met specifieke apps om bijvoorbeeld te determineren
- Meekijken bij populaire spellen.



*Een voorbeeld van character design
De ontwerper creëert, na analoge schetsen,
een eigen en nieuw personage*

Hoofdstuk 4

Schoolafspraken

De implementatie van digitale geletterdheid in het vrijeschoolcurriculum is een complex proces: het is geen apart vak, er is vaak nog weinig ICT-infrastructuur op de vrijeschool, het domein bevat veel verschillende thema's, er is een overlap met burgerschapsonderwijs. Leerkrachten zijn 'analoge meesters' maar soms nog huiverig om zich te oriënteren op het werken met digitale middelen, of het lesgeven over de digitale wereld.

In dit hoofdstuk bieden we inzichten en tips voor een efficiënte en duurzame integratie van digitale geletterdheid. Uiteraard is er niet één juiste weg, iedere vrijeschool stippelt zelf haar route uit om digitale geletterdheid te integreren. Die vrije ruimte is essentieel voor de identiteit van de vrijeschool.

Basisvoorwaarden

Een eigen visie op digitale geletterdheid

Het startpunt van de invoering van digitale geletterdheid is het formuleren van een eigen visie. De visie in deze publicatie kan een goede basis vormen. Ook zijn er al waardevolle visies geschreven door individuele vrijescholen of stichtingen. Deze voorbeelden kunnen dienen ter inspiratie, maar kunnen niet de visiegesprekken met het eigen onderwijsteam vervangen. De constant aan verandering onderhevige digitale wereld en diens impact op de mens verdient een 'levende visie', gedragen door het onderwijsteam en met de mogelijkheid om zaken aan te passen.

Zet het onderwerp duurzaam op de agenda, laat de gesprekken over de digitale wereld regelmatig terugkeren in vergaderingen. Vragen voor zo'n visiegesprek kunnen zijn:

- Hoe kijken jullie naar het kind in de digitale wereld?
- Welke waarden vinden jullie belangrijk als het gaat om digitale geletterdheid op de vrijeschool?
- Hoe kijken jullie naar de rol van de vrije basisschool als het gaat om het aanleren van digitale vaardigheden aan leerlingen?
- Hoe is jullie visie op ICT-gebruik en op AI?
- In welke leerjaren past het werken met ICT-middelen?
- In welke leerjaren kan gewerkt worden aan digitale geletterdheid, direct of indirect?

Een eigen leerlijn

Om een duidelijk curriculum te ontwikkelen, is een leerlijn digitale geletterdheid nodig. Hierin wordt in algemene bewoordingen geschetst wat de leerling moet kennen en kunnen in bepaalde leerjaren.

De leerlijn in deze publicatie, gebaseerd op de nieuwe conceptkerndoelen, is ons inziens een goed startpunt. Maar elke vrijeschool dient zelf na te denken over welke digitale kennis en -vaardigheden zij wil overbrengen op de leerlingen.

Apart vak, integreren of allebei

Op sommige vrijescholen worden aparte lessen digitale geletterdheid of mediawijsheid verzorgd. Het voordeel hiervan is dat je in één les relatief veel inhoud kunt behandelen en gericht vaardigheden kunt oefenen. Toch is het niet altijd nodig: in veel periodes en zaakvakken kunnen digitale werkvormen of -verwerkingsopdrachten gemakkelijk worden toegevoegd.

Wanneer digitale geletterdheid zowel geïntegreerd in vakken/periodes als apart wordt aangeboden, kan de veelheid aan thema's en benodigde vaardigheden waarschijnlijk het meest optimaal aan bod komen.

Circulair in plaats van lineair

Hoe kan digitale geletterdheid duurzaam geborgd worden? Voormalig vrijeschoolleider (Widar Delft) en adviseur digitale geletterdheid Nadia Demaret onderstreept het belang van circulair werken: 'Probeer niet eerst de visie te ontwikkelen, dan de leerlijn, en dan pas langzaam naar de praktijk. Doe alles door elkaar! Probeer werkvormen en lessen uit en evalueer die. Werk tegelijkertijd aan de visie en een leerlijn. Op die manier versterkt het elkaar.'

Een helder ICT-beleidsplan

Als de visie op de inzet van digitale middelen voor iedereen helder is, kan een ICT-beleidsplan ontwikkeld worden. Een praktische vertaling van de visie naar beleid, uitgewerkt in met elkaar samenhangende onderdelen:

- Goed werkend internet
- Goede ICT-apparatuur: digiborden, laptops, devices (apparaten)
- (eventueel:) Een digitale leeromgeving
- ICT-ondersteuning, een DG-specialist en bijscholing
- Evaluatie.

Keuzes die een school kan maken ten aanzien van ICT-inzet bij:

- Een digitaal leerlingvolgsysteem
- Oudercommunicatie-apps
- Remediërend materiaal.

Goede ICT-middelen

Als je als vrijeschool kiest voor een bescheiden inzet van digitale middelen, is het noodzaak dat er goed nagedacht wordt over wélke middelen er worden gekozen. ICT-middelen moeten het doen, gemakkelijk in gebruik zijn en geen extra stress opleveren. Daarvoor is goede ICT-ondersteuning noodzakelijk. Zie ook hoofdstuk 5 Werken met ICT-middelen.

Passende lesmaterialen

De lessenserie bij deze publicatie bevat 15 dubbellessen van 1,5 uur per les. Deze bieden gezamenlijk een mooie, brede basis qua digitale geletterdheid op de vrijeschool. Daarnaast is op sommige vrijescholen al een aantal jaar geëxperimenteerd met lessen digitale geletterdheid.

Belangrijke rollen

Een enthousiasmerende en ondersteunende schoolleider

Het is cruciaal dat de schoolleider het belang van digitale geletterdheid onderschrijft en actief uitdraagt binnen de school:

- Het thema duurzaam op de agenda zetten, bespreken tijdens vergaderingen
- Regelmatig contact houden met de specialist digitale geletterdheid en de ICT'er (zie hieronder)
- Het ondersteunen van 'digitale proeftuintjes' (zie hieronder)
- Financiële ondersteuning: aanschaf van ICT, of het inhuren van externe expertise
- Tijd vrijmaken: een aantal uren per week voor de specialist digitale geletterdheid, maar ook voor het doen van digitale projecten
- Besluitvorming rondom de aanschaf en het gebruik van ICT-middelen.

Specialist Digitale Geletterdheid

De invoering van digitale geletterdheid kost tijd, energie en geld. Ondersteuning door de schoolleider is cruciaal maar het is daarnaast noodzakelijk om een specialist digitale geletterdheid aan te stellen, die als kartrekker een aantal uren per week aan de implementatie kan werken.

De taken en competenties van de specialist:

- Heeft een aantal uren per week de tijd om digitale geletterdheid binnen de eigen school vorm te geven: visie, leerlijn, proeftuintjes, concrete lessen
- Is goed op de hoogte van de snelle ontwikkelingen binnen de digitale wereld, en de impact ervan op kinderen
- Kan collega-leerkrachten helpen bij het verzorgen van werkvormen en lessen digitale geletterdheid
- Agendeert digitale geletterdheid in teamvergaderingen en zorgt voor implementatie en borging van de leerlijn.
- Intervisie: is in contact met specialisten van andere vrijescholen om van elkaar te leren
- Volgt een opleiding specialist digitale geletterdheid en neemt zitting in het bijbehorende netwerk digitale geletterdheidsspecialisten. Hierin komen alle benodigde kennis, houding en vaardigheden aan bod en er wordt een netwerk gevormd van kartrekkers om uit te wisselen en op de hoogte te blijven.

Een goede ICT'er

ICT-middelen moeten het gewoon doen en geen extra stress opleveren. Daar is iemand voor nodig met verstand van zaken. Op sommige scholen is de specialist digitale geletterdheid ook degene met verstand van ICT, maar dat is niet altijd zo, en het hoeft ook niet per se. Soms werkt het beter als de ICT'er enkel bezig hoeft te zijn met het goed functioneren van alle digitale middelen. Op sommige vrijescholen werken geen leerkrachten met deze expertise, daar wordt wel gewerkt met een bovenschoolse ICT'er die als een 'vliegende keep' ingevlogen kan worden.

Competenties van een ICT'er op een vrijeschool; een ICT'er:

- Onderhoudt de ICT-infrastructuur
- Is een vraagbaak voor leerkrachten die ICT willen gebruiken op gebied van de techniek
- Kan helpen bij het professionaliseren van leerkrachten: aanleren van nieuwe digitale vaardigheden etc. Doet dat in samenwerking met de specialist DG.
- Denkt mee over de aanschaf van nieuwe digitale middelen
- Is in staat om zelf ook lessen digitale geletterdheid te verzorgen, bijvoorbeeld de lessen over computers – het zou ideaal zijn als de ICT'er ook deze vaardigheid beheerst.

Een betrokken team

Niet alle leerkrachten hoeven lessen digitale geletterdheid te geven, maar alle leerkrachten hebben wel de pedagogische opdracht om leerlingen digitaal op te voeden, direct en indirect. Het werken aan sociale vaardigheden bijvoorbeeld is een voorbereiding op digitale sociale vaardigheden. Leerkrachten moeten deze opdracht wel voelen/ervaren. Daarvoor is het belangrijk dat het team op de hoogte is van de opdracht tot digitale geletterdheid en daar ook een (positief) beeld bij heeft. De schoolleider, de specialist Digitale Geletterdheid en eventueel de ICT'er zorgen ervoor dat het onderwerp op de agenda blijft staan, dat het team er regelmatig gesprekken over voert en dat het hele team zoveel mogelijk enthousiast en geïnspireerd raakt en blijft. Van elke leerkracht mag verwacht worden, dat die zich op eigen wijze positief en actief tot digitale geletterdheid verhoudt.

Praat nieuwe of minder betrokken leerkrachten jaarlijks bij en voer het gesprek over de impact van digitale media. De digitale wereld is voortdurend in verandering. Om de verbinding met de actualiteiten te behouden kan een jaarlijks bijpraatmoment waardevol zijn. Leerkrachten kunnen dan onderling hun ervaringen delen, of met een specialist van gedachten wisselen. Welke impact hebben actuele veranderingen op lessen digitale geletterdheid? Welke nieuwe inzichten of waarden zijn belangrijk om te integreren? Deze gesprekken zijn ook dé manier om het leerdomein 'levend' te houden. De specialist digitale geletterdheid agendeert de jaarlijkse bijscholing. Dit jaarlijkse moment kan tevens de voorbereiding zijn voor de ouderavonden.

Benodigde bijscholing

Een zekere digitale kennis en digitale vaardigheden zijn nodig om werkvormen of lessen digitale geletterdheid te kunnen verzorgen. De schoolleider faciliteert in uren en bekostiging. De specialist brengt in kaart waar de behoeftes liggen en organiseert de bijscholing. Externe bijscholing kan gezocht worden bij organisaties die gespecialiseerd zijn in digitale geletterdheid. Daarnaast kunnen leerkrachten elkaar ook veel dingen leren. Informeer wie binnen het team veel affiniteit heeft met bijvoorbeeld sociale media of games, en laat diegene de anderen bijpraten of concrete vaardigheden demonstreren.

Relevante activiteiten en overwegingen

Digitale proeftuintjes

Een manier om erachter te komen wat past binnen het curriculum, is het werken met 'digitale proeftuintjes'. Leerkrachten proberen werkvormen en lessen uit en evalueren de waarde en effectiviteit ervan. Succesvolle werkvormen en lessen kunnen worden opgenomen in de leerlijn van de school, of worden toegevoegd aan de lesmaterialen. Denk ook aan digitale projectjes zoals het gebruik van film bij een toneelstuk.

Een mediateam van leerlingen

In de hoogste klassen van vrijescholen vind je altijd wel een paar leerlingen met een interesse en veel ervaring met digitale media. Deze leerlingen kunnen als 'mediateam' een mooie schakel vormen tussen het curriculum digitale geletterdheid en de rest van de leerlingen. Denk bijvoorbeeld aan:

- Een (digitale) schoolkrant maken met nieuwtjes over de school en omgeving
- Video-interviews houden met leraren en leerlingen, bijvoorbeeld over mediagebruik
- Video's maken van de jaarfeesten (uiteraard met inachtneming van de regels rondom privacy (AVG))
- Projecten organiseren om goede doelen te steunen met digitale middelen.

Voordelen: dit biedt extra groeimogelijkheden aan leerlingen met digitale interesse en -aanleg, het is een goede manier om als school op de hoogte te blijven van het mediagebruik door kinderen, en op deze manier komen verschillende thema's van digitale geletterdheid op speelse wijze aan bod. Er is ook een overlap met thema burgerschap, door te focussen op inspraak en expressie door leerlingen. Uiteraard kunnen leerkrachten met ook bijdragen aan het mediateam.

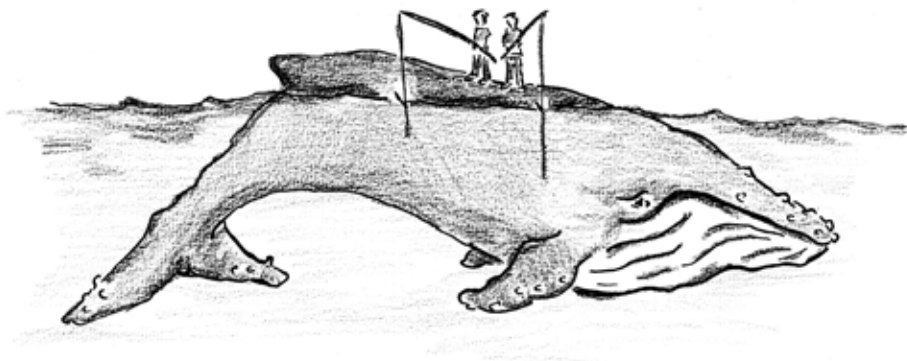
Overlap met andere leergebieden

Er is een grote overlap tussen het leerdomein digitale geletterdheid en andere leerdomeinen, zoals taalonderwijs, burgerschap, sociale vaardigheid, seksualiteit en relaties. Door meer bewustzijn te ontwikkelen over deze overlap, kunnen gecombineerde lesinhouden en werkvormen aangeboden worden: een sociale vaardigheidstraining die ook gaat over online pesten, een analoge schrijfoefening die gaat over de digitale wereld, een les over seksualiteit en relaties die ook gaat over online seksualiteit en -relaties.

Ouderavonden

Al in de kleuterklas is het van belang om ouders met elkaar in gesprek te brengen over hoe zij thuis mediaopvoeding aanpakken: hoeveel schermtijd heeft je kind? Hoe bescherm je je kind tegen nare beelden of schermverslaving? Wat bied je juist aan qua analoge activiteiten, voor een goede balans? Hoe geef je het goede voorbeeld met betrekking tot telefoongebruik?

In hogere klassen kan het gesprek gaan over het moment waarop je je kind een eigen smartphone geeft. Ouders zouden daar met elkaar afspraken over kunnen maken. Door gemeenschappelijke afspraken wordt ongelijkheid binnen een klas vermeden.



'Er is een Polynesische uitdrukking: 'vissen op witvisjes, terwijl je op een walvis staat.' Soms bevindt zich dat wat je zoekt vlak onder je neus en is het beter dan alles wat ver weg is.' (Haidt over het instellen van een telefoonverbod op scholen).

De specialist digitale geletterdheid kan ouderavonden hierover organiseren en vormgeven. Daarnaast kunnen externe experts de ouders en het lerarenteam bijpraten over de actuele stand van zaken wat betreft 'kind in de digitale wereld' en de bijbehorende opvoedkwesties. Op ouderavonden kun je ook bespreken hoe online pesten kan worden voorkomen of tegengegaan.

Ouders betrekken bij de lessen digitale geletterdheid

Er zijn ouders die binnen hun werk expertise hebben ontwikkeld op bepaalde digitale thema's. Hen kan gevraagd worden een rol te spelen bij lessen of projecten digitale geletterdheid. Of zij kunnen helpen met het bijscholen van docenten. Ook zou je samen met een paar digitaal geletterde ouders op je school een werkgroep kunnen starten die de invoering van digitale geletterdheid ondersteunt.

Kwaliteitskaart

Een kwaliteitskaart is een middel om de kwaliteit van onderwijs te verbeteren en te borgen. Hierin staan verschillende zaken beschreven zoals de ambitie van de school en belangrijke afspraken. Schoolafspraken worden volgens een vast stramien vastgelegd en regelmatig geëvalueerd. De volgende vragen dienen als leidraad voor het opstellen van een kwaliteitskaart digitale geletterdheid:

- Hoe is onze visie op het thema digitale geletterdheid gevormd? Welke culturele waarden spreken hieruit? welke visie dragen wij uit? Moeten we onze visie bijstellen naar aanleiding van recente ontwikkelingen?
- Hoe zorgen wij ervoor dat alle leerlingen bij ons dezelfde kansen krijgen? Hoe gaan wij om met ongelijke behandeling in gelijke gevallen? Wat zijn bevorderende omstandigheden binnen onze organisatie? En wat zijn belemmerende factoren?
- Wat speelt er in de actualiteit? Wat nemen de leerlingen mee de school in? Hoe kunnen wij ons hiertoe verhouden? En hoe kunnen wij dit een plek geven in ons periodeonderwijs?
- Is de inhoud van dit document bij iedere medewerker bekend?
- Hoe betrekken wij de hele organisatie bij het nemen van besluiten? Welke rol hebben onze ondersteuners hierin? Welke rol hebben kinderen hierin? En ouders?
- Hoe worden nieuwe personeelsleden op de hoogte gebracht van deze afspraken?
- Hoe spreken we elkaar aan als afspraken niet worden nagekomen? En hoe vaak en wanneer?
- Wanneer en hoe evalueren wij onze afspraken?

Visie op de vrijeschool en ICT

Een visie op de inzet van ICT-middelen is noodzakelijk voordat er een ICT-beleidsplan kan worden ontwikkeld en investeringen gedaan kunnen worden. Hiertoe zijn visiegesprekken vereist tussen bestuur, schoolleiding, ICT'er, onderwijsteam en eventueel ook ouders en leerlingen. Denk aan algemene vragen als:

- Hoe kijken wij vanuit de vrijeschoolpedagogiek naar digitale technologie in het leven van onze leerlingen?
- Welke waarden zijn voor ons belangrijk ten aanzien van ICT op school?
- Hoe verhoudt ons onderwijs zich tot remediërende (RT) ondersteuning met ICT?
- Welke lesinhoud of werkvormen willen we digitaal gaan ondersteunen?
- welke materiaalkeuzes maken we rondom de inzet van digitale middelen op onze school?
- Kiezen we voor de grote techreuzen of gaan we voor open source?
- Hoe zorgen we voor een goede ICT-ondersteuning en bijscholing voor de leerkrachten?
- Hoe zetten we digitale middelen in om het onderwijsproces van leerkrachten te stroomlijnen en verbeteren?
- Hoe kijken wij naar de rol van kunstmatige intelligentie in het leven van leerlingen, maar ook in het onderwijs en het onderwijsproces?

Scherp de vragen aan per bouw of klas:

- Vanaf welke klas kan gewerkt worden met een digibord?
- Vanaf welke leeftijd kan gewerkt worden met laptops of tablets?
- In hoeverre gaan we ICT inzetten ter verrijking van onze periode- en vaklessen?
- In hoeverre gaan we ICT inzetten om leerlingen extra te laten oefenen met lesstof?
- In hoeverre gaan we ICT specifiek inzetten in lessen digitale geletterdheid?

Een visie op kunstmatige intelligentie

Zoals we al schetsten in hoofdstuk 1 (Visie Digitale geletterdheid op de vrijeschool) wordt vanuit de antroposofie kritisch gekeken naar de snelle evolutie van kunstmatige intelligentie. Omdat de impact van AI groot is, ook op de vrijescholen, is een visie op de wijze waarop we ermee willen omgaan aan de tijd. Op veel

vrijescholen is de impact is nu al zichtbaar:

- Leerlingen die thuis al teksten, beelden of muziek genereren met generatieve AI
- Leerkrachten die met behulp van ChatGPT lessen ontwikkelen, jaarfeesten organiseren of getuigschriften schrijven
- Schoolleiders die hun mailcommunicatie automatiseren met AI.

Nadenken over de impact en rol van AI binnen de vrijeschool is nog nieuw, maar onvermijdelijk:

- Hoe kijken wij naar de ontwikkeling van AI en de impact ervan op de mens?
- Wat willen wij leerlingen leren over een verantwoord en gebruik van AI?
- In hoeverre willen wij leerlingen laten kennismaken met generatieve AI, zoals het schrijven van AI teksten of het maken van AI afbeeldingen of AI muziek?
- Welke rol speelt AI in het onderwijsproces van de leerkracht? In hoeverre is het moreel verantwoord om er gebruik van te maken?

Toetsing/monitoring

Wanneer leerlingen de fase van de indirecte digitale geletterdheid hebben doorlopen, is een goede bedding gelegd voor (een deel van) de inhoud van de leerlijn digitale geletterdheid. Toetsing van digitale geletterdheid is net zo complex als het leerdomein zelf, omdat een groot deel ervan is ondergebracht in de zaakvakken en omdat digitale geletterdheid zoveel verschillende aspecten heeft. Het verwerven van digitale geletterdheid is niet als een geïsoleerd doel in een toets af te vinken. Het is een gevolg van goed en rijk onderwijs. Toch is het belangrijk om het domein goed te monitoren. We geven daarover gezichtspunten vanuit denken-voelen- willen, zoals die ook in onze lessenseries terug te vinden is.

Denken – feitenkennis opbouwen

Toetsen zijn te gebruiken om feitenkennis te meten: je kunt toetsen of de woordenschat is uitgebreid, of een verhaal is begrepen. Een toets is minder geschikt om sociale en creatieve vaardigheden te meten.

Leerlingen kunnen zelf hun parate kennis evalueren wanneer gebruik wordt gemaakt van de uitgangspunten van formatief handelen: zij worden betrokken bij het stellen van concrete doelen. Bijvoorbeeld:

- Feitenkennis over het internet of over sociale media kunnen getoetst worden met een mondelinge/schriftelijke overhoring of een Kahoot. Leerlingen bedenken zelf de vragen. In een activerende werkvorm worden de vragen beantwoord.
- De opgedane kennis van leerlingen kan getoetst worden via digitale verwerkingsopdrachten (zie: opdrachten in de lessenseries), bijvoorbeeld door de geleerde lesstof – bijvoorbeeld over het gebruik van de smartphone – te verwerken tot een informatieve PowerPoint of een tutorial (uitlegvideo),
- Leerlingen kunnen na elke (mediawijsheids)les een kort stukje schrijven over de opgedane kennis om zo een reflectieverslag of portfolio op te bouwen. Dit verslag kan ook besproken of gepresenteerd worden.
- Leerlingen houden een digi-(periode)schrift bij dat meerdere jaren meegaat en waarin ze bijvoorbeeld de aangeleerde termen en woorden uitlegen.

Voelen - gesprekken, waarden, reflectie

Hoe toets je of een leerling zich online beter gedraagt, gezonder mediagebruik vertoont of beter nep van echt kan onderscheiden? Gesprekken over de digitale wereld, digitale waarden en digitale identiteit zijn heel belangrijk, maar zijn niet in volgdoelen te toetsen. Ons inziens is het belangrijker dat deze gesprekken plaatsvinden dan dat ze ook getoetst worden. Er zijn wel een paar opties:

- In een klassengesprek kunnen leerlingen beoordeeld worden op inzet, heldere uitleg of ontvankelijkheid voor andermans standpunten.
- Beoordeel de argumenten die een leerling in een debat of discussie naar voren brengt
- Bekijk de manier waarop leerlingen samenwerken.
- Laat de leerlingen eigen verwerkingen maken en evalueer die op dezelfde manier als waarop kunstzinnig werk geëvalueerd wordt.

Willen – handelen, ontwerpen en creëren

Je kunt de digitale verwerkingsopdrachten die leerlingen maken op verschillende manieren evalueren: meer technisch of meer kunstzinnig-inhoudelijk.

- Voor de technische, softwarematige kant kunnen vaststaande criteria geformuleerd worden: je controleert welke handelingen door de leerling zijn uitgevoerd.
- Bij elke digitale verwerkingsopdracht kun je de kwaliteitseisen bespreken en noteren, bijvoorbeeld in het samen bedenken van een schaal of vaardigheidslijn. Hierbij geven leerlingen dagelijks zelf hun vaardigheden aan op een lijn van 0-10, of van links naar rechts. 0/links= ik begrijp het nog niet, 10/rechts= is ik begrijp het helemaal. In de loop van de dagen verschuiven de punten als het goed is naar rechts. De leerkracht biedt hulp en ziet op eenvoudige wijze hoe leerlingen hun eigen vaardigheden inschatten.
- Bespreek bij de kunstzinnig-inhoudelijke evaluatie zoveel mogelijke van concreet waarneembare feiten: 'in welk filmpje zag je een lang camerashot?', 'waar werd ingezoomd?'. Vermijd goed/fout, mooi/lelijk beoordelingen.
- Wanneer leerlingen hun digitale verwerkingsopdracht (in groepjes) presenteren en daarbij hun werkwijze toelichten, kunnen ze elkaar tips en trucs geven.
- Leerlingen kunnen via peer review elkaars digitale creaties beoordelen.

Hoofdstuk 5

Werken met ICT-middelen

In dit hoofdstuk schetsen we een aantal keuzes rondom het gebruik van ICT-middelen tijdens lessen digitale geletterdheid. Daaronder beschrijven we een aantal bredere gezichtspunten ten aanzien van ICT op de vrijeschool, met adviezen voor een helder ICT-beleid en een goede ICT-infrastructuur.

Digitale apparatuur

Welke digitale middelen zijn nodig om de lesinhoud van digitale geletterdheid te kunnen geven?

Digibord

Vrijescholen vormen binnen het gehele Nederlandse onderwijs het laatste bastion waar het krijtbord nog in volle glorie gebruikt wordt. In het reguliere onderwijs zijn deze borden jaren geleden al massaal vervangen door digiborden. Dat zal niet snel gebeuren op de vrijeschool, maar op veel vrijescholen wordt al op waardevolle manier gebruik gemaakt van verschillende soorten digiborden. Voor een groot deel van de lesinhoud van digitale geletterdheid is een digibord in principe niet nodig, maar het biedt wel allerlei kansen. Denk aan het klassikaal bekijken van zelfgemaakte digitale creaties of leerzame video's, het samen bezoeken van bepaalde websites of het oefenen met het ordenen van een computer, enz.

Daarnaast kan een digibord gebruikt worden ter verrijking van de les. Na uitgebreide verwerking van vertelstof over bijvoorbeeld vulkanen, kan een filmpje over een eruptie een mooie aanvulling zijn. Andere voordelen zijn: het niet hoeven uitschrijven van instructies en de herhaalbaarheid van bepaalde lessen.

Een belangrijke vraag is: vanaf welk leerjaar zet je een digibord in tijdens de lessen? Wij observeren dat op veel vrije basisscholen in klas 5 en 6 gebruik gemaakt wordt van een digibord. In sommige klassen al eerder. Nergens vervangt het het krijtbordonderwijs.

Je kunt uit verschillende soorten digiborden kiezen:

Verrijdbaar digibord

Op veel vrijescholen wordt inmiddels gebruik gemaakt van verrijdbare digiborden. Het voordeel: je hebt er maar een of twee nodig per school en ze kunnen na gebruik weer de klas uit gereden worden. Het nadeel is dat het vaak 'veel gedoe' kost om het digibord de klas in te krijgen. Dit vergroot de weerstand om het te gebruiken. Overigens zien sommige vrijescholen dat ook als voordeel: die willen het gebruik van digitale technologie juist niet 'te gemakkelijk' maken.

Frontaal digibord met krijtpanelen

Een zeer 'vrijeschoolse' oplossing die we bij een aantal vrijescholen hebben gezien, is een frontaal digibord voor de klas, met oorspronkelijke krijtbordpanelen aan weerszijden. Dichtgeklapt is het een gewoon krijtbord, opengeklapt een hybride bord dat zowel digitaal als 'krijt' is. Deze combinatie brengt het beste van beide werelden en biedt talloze mogelijkheden.

Verborgene digibord/smart tv

Een andere elegante oplossing is een vast digibord achter deurtjes of panelen. Of beter nog: een smart tv. Op sommige vrijescholen zie je in klas 5 en 6 geen schermen, maar als je twee panelen achter in de klas opzij schuift, verschijnt daarachter een smart tv waar direct en draadloos een laptop op aangesloten kan worden.

Smart TV in plaats van een digibord

Een digibord is vaak groot en log. En prijzig. Een smart tv is relatief goedkoop en gemakkelijk in gebruik. Het nadeel is dat je geen touchscreen hebt. De smart tv leent zich dus vooral voor het bekijken van dingen en minder voor interactie met software.

Laptops

Met een of twee karretjes met zo'n 30 laptops kunnen de meeste vrijescholen prima hun doelen rondom lesgeven met ICT behalen, extra oefenen met lesstof en met digitale geletterdheid.

Een paar zaken om aan te denken:

- Laptops moeten goed werken, geen gedoe opleveren
- Ze dienen goed opgeladen te worden, en updates moeten worden onderhouden
- Ze moeten mogelijkheden hebben om programma's zelf te kunnen installeren, of websites te kunnen blokkeren
- Beveiliging: hoe doe je het met wachtwoorden?
- Kies je een gewone laptop of een Chromebook? Het verschil is dat een gewone laptop haar software lokaal draait, terwijl een Chromebook laptop met online software werkt

Smartphone

De smartphone is eigenlijk een fantastische multitoel, waarmee je digitale media kunt opnemen, bewerken en delen. Maar het gebruik ervan binnen de vrije basisschool kan lastig zijn, alleen al doordat er een wettelijk een telefoonverbod in de scholen geldt. Bovendien hebben niet alle leerlingen er een of mogen ze die meenemen naar school.

De smartphone van de leerkracht als digitaal gereedschap

De smartphone van de leerkracht kan een belangrijke rol spelen tijdens lessen digitale geletterdheid, bijvoorbeeld als een tablet niet voorhanden is (zie hieronder). De leerkracht kan korte filmpjes te maken van de leerlingen, of de smartphone te gebruiken voor luisterverhalen of podcasts, zodat toch met de hele klas een digitale creatie wordt gemaakt.

Een voorbeeld: laat de leerlingen in groepjes een kort toneelstukje bedenken over tips tegen online pesten. Laat de groepjes vervolgens om de beurt hun sketches doen, terwijl de leerkracht ze filmt met zijn/haar smartphone. Het resultaat wordt klassikaal bekeken en besproken.

Tablets

Een tablet is digitaal gereedschap dat zich uitstekend leent voor digitale creativiteit: je kunt ermee filmen of geluid opnemen, opnames bewerken, je kunt muziek produceren, tutorials bekijken enzovoort.

Een koffertje met 4 of 5 tablets

Een slimme investering is een schoolkoffertje met daarin 4 of 5 tablets, voorzien van creatieve en educatieve apps. Met één zo'n koffertje kan een hele klas in groepjes digitale creatieve opdrachten doen. In principe gelden voor tablets dezelfde aandachtspunten als bij laptops (zie hierboven).

Een techlab

Vrijescholen die geïnspireerd zijn om de digitale kunstzinnigheid en -technische vaardigheden van leerlingen te stimuleren, zouden een *techlab* kunnen creëren. Dit kan een vaste ruimte zijn, of een verrijdbare opslag die in een willekeurige ruimte gebruikt kan worden. Deze ruimte kan worden gevuld met zaken als:

- Oude radio's, tv's of computers om uit elkaar te halen en mee te knutselen
- Een PC of iMac met krachtige software voor audio- en videomontage
- Usb-microfoons voor het opnemen van hoge kwaliteit audio: muziek, podcasts en luisterverhalen
- Muziekinstrumenten zoals keyboards of elektrische gitaren
- Een 3D-printer
- Een spiegelreflexcamera voor hoge kwaliteit foto's en video's
- Een greenscreen, zodat de achtergrond in video-opnames vervangen kan worden.

ICT-infrastructuur

Goed werkend internet

Een goed werkend internet is cruciaal voor het soepel kunnen inzetten van digitale apparaten en bijbehorende online leeromgevingen en communicatiemiddelen. Als er laptops gebruikt worden is ook een goede draadloze internetverbinding nodig. Aan de andere kant past het eveneens goed bij de vrijeschool om het internet uit te kunnen zetten, al dan niet per lokaal. Vanuit deze invalshoek betekent 'goed werkend internet' dus dat het er wel is, maar dat het niet altijd beschikbaar hoeft te zijn.

Online leeromgeving(en)

Je zou het gebruik van een online leeromgeving kunnen overwegen: een centrale digitale plek (in de cloud) voor lesmateriaal, voor het geven van opdrachten, communicatie tussen leerlingen en leraren. Dit is in principe niet noodzakelijk als basisschool, je kunt ook prima een curriculum digitale geletterdheid implementeren zonder online leeromgeving. De keuze hangt af van de mate waarin je ICT-middelen wilt integreren: als je significant meer met ICT wil doen op school, is het raadzaam om naar deze optie te kijken.

Belangrijke overwegingen bij het kiezen van een online leeromgeving

- Beveiliging en privacy zijn goed geregeld
- Bij voorkeur hoeft de leerling maar op één account in te loggen om toegang te hebben tot alle digitale leermiddelen
- Mogelijkheid tot centrale data-opslag
- Mogelijkheden tot intern communiceren via chat, mail of videobellen
- De leeromgeving kan zowel door leerlingen als door leraren gebruikt worden, op een gemakkelijke manier
- Er bestaat de mogelijkheid tot koppeling met andere digitale omgevingen
- Ondersteuning is goed geregeld
- Gratis accounts: dit is fijn, maar kan nadelen hebben op het vlak van gegevensbescherming
- Betaalde accounts: dit betekent dat het bedrijf meer reden heeft om zijn dienst aan te passen op basis van feedback van haar klanten (en als groep scholen heb je meer impact dan individueel).

Een voorbeeld

Op de vrijescholen van Stichting Athena is gekozen voor de volgende combinatie van online omgevingen:

- Microsoft Office 365: gedeelde drive, gemakkelijk communiceren via Teams
- MOO (Heutink ICT): online leeromgeving met maar één inlog waar alle andere platforms met lesmateriaal op aangesloten zijn
- Parnassys: leerlingvolgsysteem inclusief Parro voor online oudercommunicatie.

Opensource versus de techreuzen

De meeste vrijescholen kiezen voor het werken met hard- en software van *de grote techreuzen*, zoals Google Workspace for Education, Microsoft Office of Apple devices en apps. Dit heeft flinke voordelen: het zijn goed functionerende digitale systemen met veel mogelijkheden en relatief gemakkelijk in gebruik. Een nadeel is dat de school een afhankelijkheid opbouwt ten aanzien van deze machtige bedrijven. Daarbij komen nog zorgen rondom de gegevensbescherming van leerlingen bij het gebruik ervan.

De opensourcebeweging, waarbij software vrij te gebruiken is en de broncode door iedereen aangepast kan worden, lijkt ideologisch gezien beter te passen bij de waarden van het vrijeschoolonderwijs: vrijheid en autonomie versus gemak en afhankelijkheid. Een klein aantal vrijescholen kiest voor een digitale infrastructuur die zoveel mogelijk bestaat uit opensource toepassingen. Een nadeel hiervan is echter de bruikbaarheid van deze toepassingen in de lespraktijk. Opensource-apps en -programma's werken niet altijd even vloeiend of toegankelijk als de bekende systemen. Bovendien is specialistische vakkennis nodig om verschillende opensourceprogramma's op elkaar aan te laten sluiten. Het inhuren van een specialist om dit te doen kan de keus hiervoor uiteindelijk nog duurder maken dan het per account betalen bij een techreus-oplossing. Daar komt nog bij dat deze apps en programma's bij leraren en opvoeders relatief onbekend zijn, wat kan zorgen voor huiverigheid om ermee aan de slag te gaan. Signal bijvoorbeeld is een goede privacy-vriendelijke vervanging van Whatsapp, maar als 99% van je dagelijkse communicatie al via Whatsapp verloopt, vergeet je al gauw om ook Signal bij te houden. Dat vereist constante aandacht bij een ouderpopulatie én een lerarenteam die hier unaniem voor kiezen. Kortom: opensourcetechnologie past qua waarden beter bij het autonome ideaal van de vrijeschool, maar in de praktijk is deze keuze zeker niet de gemakkelijkste weg.

Literatuur en online verwijzingen

Alle digitaal beschikbare literatuur en websites vind je in de digitale bijlagen bij deze publicatie via [deze link](#).

Biesta, G. (2012), *Goed onderwijs en de cultuur van het meten: Ethiek, politiek en democratie*. Boom Lemma Uitgevers.

Didactief, *biestas-drieslag-als-denkstopper*. Geraadpleegd op 12 september 2024.

Boettger, C., Feles, T., Dillman, E., Hübner, E., Neumann, R., (2021), *Media educatie in vrijescholen*. Bund der Freien Waldorfschulen.

BVS-schooladvies (2024), *Lessenserie klas 4*. BVS-schooladvies.

BVS-schooladvies (2024), *Lessenserie klas 5*. BVS-schooladvies.

BVS-schooladvies (2024), *Lessenserie klas 6*. BVS-schooladvies.

BVS-schooladvies (2024), *Wat je moet weten van over de digitale wereld*. BVS-schooladvies.

Haidt, J. (2024), *Generatie angststoornis, wat sociale media met onze kinderen doen*. Ten Have, 5^{de} druk.

Hübner, E. (2023), *Waldorfpedagogiek in tijden van het alledaagse medialeven*. Via Libra. ARH .

Kraaijvanger, C. (2023), *Tv-kijken en computerspelletjes spelen lijkt de hersenen van kinderen behoorlijk en langdurig te veranderen*. Scientias.nl. Geraadpleegd op 12 september 2024.

Newport, C. (2019), *Digitaal minimalisme, doelbewust omgaan met digitale overvloed*. Business Contact.

Pijpers, R. (2021), *Handboek digitale geletterdheid 2021/2022*. Kennisnet. Download op 12 september 2024.

Schmidt, R. (2021), *Digital media and computer studies for Steiner Waldorf schools*. European Council for Steiner Waldorf Education A.I.S.B.L. Download op 12 september 2024 .

SLO (2023), *Basisvaardigheden Digitale geletterdheid*. Factsheet. SLO. Download op 12 september 2024.

SLO (2024), *Kerdoelen Digitale geletterdheid*. SLO. Download op 12 september 2024.

Vereniging van vrijescholen (z.d.), *Vrijeschoolkompas*. Geraadpleegd op 12 september 2024.

Vrijeschool Het Zonnewiel De Bilt (2021), *Leerlijn digitale geletterdheid*. Het Zonnewiel De Bilt.

Vrijeschool.nu (z.d.) *Vrijeschoolonderwijs*. Geraadpleegd op 12 september 2024.

Wiersma, D. (2022), *Kamerbrief over Masterplan basisvaardigheden*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Download op 12 september 2024.

Zwanenberg, F. (2015). *Inspiratieboekje. Op weg naar een vrijeschoolse mediapedagogiek*. Freek Zwanenberg Download op 12 september 2024.

Aanvullingen en suggesties; zie ook (niet letterlijk gebruikte bronnen)

Choice Insights + Strategy (2021), *Online vaardig begint offline*. Choice Insights
Download op 12 september 2024.

Netwerk Mediawijsheid (z.d.), *Informatievaardigheden*. Mediawijsheid.nl. Geraadpleegd op 12 september 2024

Onderwijskennis van het NRO (z.d.), *Digitale informatievaardigheden effectief onderwijzen*. Geraadpleegd op
12 september 2024



Vondellaan 50
3521 GH Utrecht
T: (030) 281 96 56
E: admin@bvs-schooladvies.nl
I: www.bvs-schooladvies.nl