

Inhoudslijnen primair onderwijs

PRIMAIR ONDERWIJS

ICT-basisvaardigheden

De leerdoelen voor ICT-basisvaardigheden zijn gericht op het gebruik van digitale tools en het oplossen van problemen met behulp van digitale technologie.

Competentie	1	2	3	4
ICT-basisvaardigheden				

PRIMAIR ONDERWIJS

Mediawijsheid

De leerdoelen voor mediawijsheid zijn gericht op het kritisch beoordelen van digitale informatie en het veilig gebruik van digitale media.

Competentie	1	2	3	4
Mediawijsheid				

PRIMAIR ONDERWIJS

Computational thinking

De leerdoelen voor computational thinking zijn gericht op het analyseren van problemen, het ontwerpen van oplossingen en het uitvoeren van algoritmen.

Competentie	1	2	3	4
Computational thinking				

PRIMAIR ONDERWIJS

Informatievaardigheden

De leerdoelen voor informatievaardigheden zijn gericht op het vinden, organiseren en gebruiken van informatie.

Competentie	1	2	3	4
Informatievaardigheden				

Digitale geletterdheid

Inhoudslijnen met aanbodsdoelen

SLO heeft voor digitale geletterdheid net zoals voor de andere leergebieden in het primair onderwijs de inhoud (zowel kennis, vaardigheden als houding) geformuleerd in de vorm van aanbodsdoelen. Deze worden weergegeven in inhoudslijnen met drie fasen (fase 1/jonge kind, fase 2 en fase 3).

Inhoudslijnen met aanbodsdoelen vormen een kader waarin inzichtelijk wordt gemaakt waar de leraar met de leerlingen aan werkt. Schoolteams (en andere partijen) kunnen dit kader gebruiken bij de ontwikkeling van eigen onderwijsleerlijnen en hiermee bouwen aan een schooleigen curriculum. Daarnaast vormen de inhoudslijnen de basis voor een beredeneerd aanbod waarin ruimte is voor o.a. activiteiten, te gebruiken lesmateriaal en beoogd leerlinggedrag (bijv. in kind-, leer- of beheersingsdoelen).

De inhoudslijnen voor primair onderwijs sluiten aan op de uitwerking voor het voortgezet onderwijs (fase 4 en 5). Kijk daarvoor op de website <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl> bij [Digitale geletterdheid].

Verantwoording

In 2013 kreeg SLO de opdracht van OCW om in kaart te brengen waaraan met jonge kinderen wordt gewerkt in de eerste jaren van de basisschool. Naast Nederlandse taal, reken-wiskunde en sociaal-emotionele ontwikkeling, waarvan de inhoud ook al eerder geïnventariseerd was, is dit ook voor de andere leergebieden gedaan. Dat heeft geleid tot een serie inhoudskaarten met aanbodsdoelen voor het jonge kind. Op verzoek van het onderwijsveld zijn vervolgens ook overzichten met aanbodsdoelen gemaakt voor de midden- en bovenbouw en zijn deze met die voor het jonge kind (onderbouw) samengevoegd in inhoudslijnen.

Basis voor de formulering van de aanbodsdoelen zijn de geldende kerndoelen voor po (2006) met de uitwerkingen bij de kerndoelen die destijds (2006-2007) in TULE zijn gemaakt (<http://tule.slo.nl>). Daarnaast is gebruik gemaakt van de referentieniveaus bij Nederlands en rekenen-wiskunde, zijn ontwikkelingen bij de verschillende leergebieden gevolgd en zijn relevante curricula van enkele andere landen meegenomen. De inhoudslijnen bij oriëntatie op jezelf en de wereld zijn aangevuld met relevante inhouden voor burgerschap en ook voor digitale geletterdheid zijn inhoudslijnen gemaakt.

De aanbodsdoelen in de verschillende inhoudslijnen zijn samengesteld door slo-collega's en specialisten op de verschillende leergebieden in samenwerking met experts en voorgelegd aan het onderwijsveld. Voor de ordening is in tegenstelling tot TULE niet gekozen om per kerndoel te werken, maar de aanbodsdoelen binnen elk leergebied te clusteren in inhoudelijk logische eenheden.

Net zoals dat voor alle inhoudslijnen met aanbodsdoelen geldt, gaat het hier om een mogelijke indeling en een voorbeeldmatige uitwerking. Het is van belang te realiseren dat alleen de kerndoelen po (en voor Nederlandse taal en rekenen-wiskunde ook de referentiekaders) een wettelijke status hebben.

Voor vragen en opmerkingen: primaironderwijs@slo.nl.

Meer weten over werken aan digitale geletterdheid in het onderwijs? Bekijk dan ook het Handboek Digitale geletterdheid dat bij Kennisnet is verschenen (www.kennisnet.nl/publicaties/werken-aan-digitale-geletterdheid-van-visie-naar-praktijk/). Het handboek is gratis te downloaden.



Over digitale geletterdheid

Wat is digitale geletterdheid?

Bij digitale geletterdheid gaat het om het kunnen omgaan met ICT, om kennis en begrip van de werking van ICT, kritisch en (zelf)bewust gebruik van de mogelijkheden van ICT en het inschatten van kansen en risico's die het gebruik van ICT met zich meebrengt. Ook verdient attitudeontwikkeling aandacht. Het is belangrijk dat leerlingen leren omgaan met complexiteit en ambiguïteit, leren doorzetten bij lastige en open problemen, gericht zijn op samenwerking om een gezamenlijk doel te bereiken, ondernemend zijn en op zoek gaan naar nieuwe kennis en toepassingsmogelijkheden.

Leerlingen zijn digitaal geletterd als ze overweg kunnen met ICT, digitale media en andere technologieën die nodig zijn om toegang te krijgen tot informatie en om actief te kunnen deelnemen aan de hedendaagse (kennis)maatschappij én aan de toekomstige maatschappij waarin naar verwachting een groter appel wordt gedaan op digitale geletterdheid. Daarbij zijn verschillende vaardigheden nodig: instrumentele vaardigheden (het kunnen omgaan met ICT en ICT-toepassingen), structurele vaardigheden (het kunnen zoeken en selecteren van informatie) en strategische vaardigheden (het verwerken, integreren en produceren van informatie). Anders gezegd: digitale geletterdheid is een combinatie van de onderdelen: ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid, computational thinking en informatievaardigheden.

ICT-basisvaardigheden

Dit zijn de kennis en vaardigheden die nodig zijn om de werking van computers en netwerken te begrijpen, om te kunnen omgaan met verschillende soorten technologieën en om de bediening, de mogelijkheden en de beperkingen van technologie te begrijpen. Het begrip computer wordt hier breed gebruikt, niet alleen als personal computer, desktop of tablet, maar elk apparaat waar een computer in zit die te programmeren valt. NB Deze basisvaardigheden zijn de onderlegger voor de andere onderdelen van digitale geletterdheid.

Mediawijsheid

De term 'mediawijsheid' werd in 2005 geïntroduceerd in een advies van de Raad voor Cultuur. In het advies benadrukt de raad hoe groot de impact van media op ons bestaan is: "Weinig blijft onberoerd door het effect van media; media worden steeds meer context, inhoud en bemiddelaars van informatie, kennis en ervaring." [...] Van elementen in een omgeving zijn media de omgeving zelf geworden." In deze gemedialiseerde samenleving hebben burgers nieuwe competenties nodig om optimaal te kunnen functioneren, produceren en participeren. De raad vat deze competenties in het begrip mediawijsheid als volgt samen: "het geheel van kennis, vaardigheden en mentaliteit waarmee burgers zich bewust, kritisch en actief kunnen bewegen in een complexe, veranderlijke en fundamenteel gemedialiseerde wereld". Denk hierbij ook aan het omgaan met sociale media.

Computational thinking

Dit is het procesmatig (her)formuleren van problemen op een zodanige manier dat het mogelijk wordt om met computertechnologie het probleem op te lossen. Het gaat om een verzameling van denkprocessen waarbij probleemformulering, gegevensorganisatie, -analyse en -representatie worden gebruikt voor het oplossen van problemen met ICT-technieken en -gereedschappen. Bij computational thinking is er aandacht voor de bewustwording van de mogelijkheden van informatietechnologie bij het oplossen van problemen, ook in situaties waarin informatietechnologie (nog) geen rol speelt.

Informatievaardigheden

Deze omvatten het scherp kunnen formuleren en analyseren van informatie uit bronnen, het op basis hiervan kritisch en systematisch zoeken, selecteren, verwerken, gebruiken en verwijzen van relevante informatie en deze op bruikbaarheid en betrouwbaarheid beoordelen en evalueren. In de context van 21e eeuwse vaardigheden gaat het hierbij vaak om digitale bronnen.

Waarom is digitale geletterdheid maatschappelijk van belang?

In de huidige samenleving is het belangrijk dat mensen digitaal geletterd zijn, omdat ICT steeds belangrijker is in leven en werken van mensen. In het bedrijfsleven zijn bedrijfstukken ingrijpend veranderd door het gebruik van ICT. De wijze waarop mensen met elkaar communiceren is door het gebruik van ICT sneller en intensiever geworden. Mensen zijn minder afhankelijk geworden van de gevestigde media en producenten, omdat informatie overal te vinden is en iedereen producent van informatie kan zijn. Technologie werpt nieuwe juridische vraagstukken op en brengt privacy kwesties met zich mee. De ontwikkeling van ICT gaat in hoog tempo verder. Robotisering, de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie en nanocomputers luiden een volgende fase van ontwikkeling in. Die gaat nog meer invloed hebben op het alledaagse leven, het werk, de economie en de samenleving.

Echter, veel mensen bezitten onvoldoende kennis en vaardigheden om kritisch gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden van digitale technologie. Jongeren zijn wél digitaal vaardig, zo wordt gedacht. Dat is niet altijd zo. Jongeren zijn vaardig in het bedienen van apparaten als tablets en smartphones, maar zij zijn zich vaak niet bewust van de werking van de technologie, de volle breedte van de mogelijkheden, de beperkingen en risico's ervan. Ook zijn er grote verschillen tussen jongeren. Er zijn nog steeds jongeren die digitaal laaggeletterd zijn. De digitale geletterdheid van jongeren is vaak eenzijdig of valt tegen. Vooral vmbo-leerlingen nauwelijks digitaal geletterd zijn. Deze gegevens maken duidelijk hoe belangrijk het is dat digitale geletterdheid op school aan de orde komt. Een grote groep leerlingen blijft digitaal laaggeletterd of zelfs digitaal analfabeet, als zij op school niet leren omgaan met digitale technologie. Daarnaast kan het onderwijs in digitale geletterdheid leerlingen bekend maken met de wereld van informatietechnologie en hun belangstelling daarvoor wekken. Dat kan van belang zijn bij het bestrijden van het (groeiend) tekort aan ICT'ers in het onderwijs en het bedrijfsleven.

Wat zijn uitdagingen voor digitale geletterdheid?

Programmeren is niet hetzelfde als digitale geletterdheid

Hoewel de groeiende aandacht van scholen voor digitale geletterdheid een goede zaak is, ligt er een risico op de loer: het versmallen van digitale geletterdheid tot programmeren of coderen. Veel scholen richten zich vooral op dit specifieke onderdeel van digitale geletterdheid en diverse partijen ijveren voor het verplicht stellen van programmeren op school. Het is belangrijk om leerlingen kennis te laten maken met de beginselen van programmeren. Zij leren daarmee dat computers niets uit zichzelf doen, maar geïnstrueerd moeten worden in de vorm van algoritmes en dat die instructies logisch en systematisch dienen te zijn. Ook kan programmeren een bijdrage leveren aan het aanleren van probleemoplossende vaardigheden. Programmeren is echter één aspect van één onderdeel van digitale geletterdheid, computational thinking. Ook andere aspecten van computational thinking en de andere drie onderdelen van digitale geletterdheid verdienen aandacht.

Informatievaardigheden zijn nodig

Wat betreft informatievaardigheden is het van groot belang leerlingen te leren kritisch om te gaan met de informatie die zij via internet en sociale media krijgen. Er zijn diverse voorbeelden bekend van nepnieuws dat via de sociale media de wereld ingestuurd wordt en dat door velen voor waar wordt aangezien. Het is goed als leerlingen leren dat dergelijk nepnieuws bestaat, hoe het in de digitale wereld verspreid kan worden en hoe je met dergelijk nieuws om kunt gaan. Ook is het belangrijk te leren, dat sites als Google en Facebook nieuws en zoekresultaten tonen die afgestemd zijn op eerder zoekgedrag en geobserveerde belangstelling van gebruikers. Inzicht in hoe bedrijven dat doen en hoe dat te voorkomen kan eraan bijdragen dat leerlingen argeloos in de informatiefuik lopen die dergelijke sites opzetten. Juistheid van gegevens Een ander belangrijk aspect dat aandacht vraagt is dat leerlingen leren niet klakkeloos te vertrouwen op technologie en op de analyses van data die met behulp van techniek gemaakt worden. Daarbij is het goed voor ogen te houden dat technologie door mensen gevoed wordt. Naast de kwantitatieve benadering (het gebruik maken van big data) blijft een kwalitatieve benadering van belang. Met een kwalitatieve benadering wordt bedoeld, dat de juistheid van de analyses onderzocht en onderbouwd wordt door ook van andere bronnen gebruik te maken. Gebruik maken van de kracht van de digitale technologie én omgaan met de beperkingen van digitale techniek zijn belangrijke aspecten van digitale geletterdheid.

Privacy

Privacy kwesties verdienen aandacht. Naarmate mensen zich meer begeven in de digitale wereld, laten zij meer sporen achter. Deze data kunnen op verschillende manieren gebruikt worden, bijvoorbeeld om een informatievraag van gebruikers beter te kunnen beantwoorden of om aanbiedingen te doen die passen bij hun interesses. Tevens kunnen deze data gebruikt worden om de veiligheid te bewaken en mogelijke criminele activiteiten op het spoor te komen. Het gebruik van persoonlijke data biedt voordelen, maar werpt ook de vraag op hoever dit kan gaan zonder de privacy van mensen te schenden. De mogelijkheden van de technologie stellen nieuwe privacy-vragen: Van wie zijn persoonlijke data? Wie beslist over het gebruik van deze data? Mag de zoekgeschiedenis van mensen voor allerlei doeleinden gebruikt worden of zelfs verhandeld worden? Ook deze privacy vragen verdienen aandacht in het onderwijs. Beveiliging van data en veilig internetten hangen hier nauw mee samen.

Positie van digitale geletterdheid in het curriculum

Uit onderzoek van SLO en de contacten van SLO met scholen blijkt dat het soms wel, en soms niet handig is om digitale geletterdheid onder te brengen in bestaande vakken. Bij aspecten die direct te maken hebben met een vakgebied ligt integratie met het vakgebied voor de hand. Voor andere onderdelen is het wenselijker om deze als apart vak, project of thema aan de orde te stellen. Dit geldt bijvoorbeeld bij Computational thinking (het herformuleren van een probleem zodat het met ICT techniek is op te lossen). Bij Nederlands, economie (VO) en maatschappijleer (VO) kun je denken aan bijvoorbeeld de Informatievaardigheden zoals het zoeken, selecteren,

beoordelen en verwerken van (digitale) informatie. Bij levensbeschouwing of filosofie kan het gaan over robotisering met vragen als "In hoeverre willen we dat robots taken van ons overnemen?" waarbij de toekomst veel dichterbij is dan men vaak denkt.

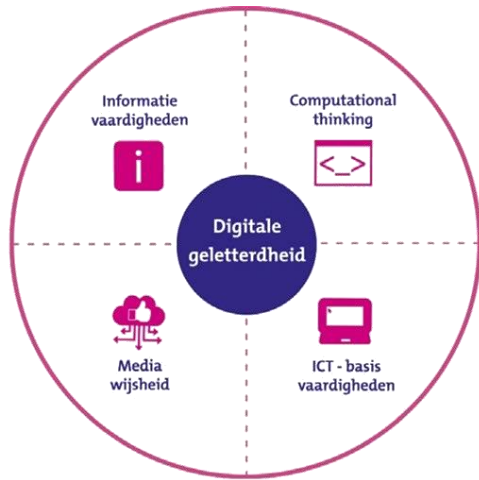


Onder de naam Curriculum.nu vindt een landelijke herziening van het vaste onderwijsprogramma van alle leerjaren in het primair en voorgezet onderwijs plaats. Beginnend met de ontwikkelingsfase, bestaande uit basisschool en voortgezet onderwijs, om voor nagenoeg iedereen de vraag 'Wat moeten leerlingen kennen en kunnen?' in verschillende stappen te beantwoorden. Het onderzoek van de taak is SLO gewaagd om overzicht te geven van de curriculaire uitdagingen rondom de betreffende leerjaren.

De ontwikkelingsfasen volgen zich over mogelijke bouwstenen voor het curriculum. Om te helpen bij de voorbereiding op deze taak is in deze startnotitie de huidige stand van zaken ten aanzien van het thema digitale geletterdheid beschreven en een aantal leerplankundige uitdagingen benoemd, geconcretiseerd in 'leidende vragen' waarop de antwoorden van belang kunnen zijn voor de bouwstenen voor digitale geletterdheid.

slo

(deze tekst is een overdruk uit 'Meewerken aan het onderwijs voor morgen', SLO 2018)



Inhoudslijn bij Digitale geletterdheid

ICT-basisvaardigheden

Kennis en vaardigheden nodig om met digitale technologie om te gaan (bediening, mogelijkheden en beperkingen)

NB Deze basisvaardigheden zijn de onderlegger voor de andere onderdelen van digitale geletterdheid

fase 1	fase 2	fase 3
--------	--------	--------

Basisbegrippen ICT

Kennis hebben van de functie van (onderdelen van) een computer en een computernetwerk en de relevante basisbegrippen hierbij

aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> - beseffen dat veel apparaten en speelgoed 'een soort computer' zijn - delen van ervaringen met computergebruik in de eigen omgeving zoals ook in speelgoed - spelenderwijs kennis maken met de onderdelen van een tablet/computer - kennis maken met verschillende manieren om een computer te bedienen - bekijken van een toetsenbord (letters, cijfers, tekens en speciale toetsen) 	<ul style="list-style-type: none"> - bekend zijn met onderdelen van een computer en geavanceerde randapparatuur - bekend zijn met de betekenis van een aantal standaard computerhandelingen zoals opstarten/afsluiten, openen/opslaan/sluiten, account aanmaken/inloggen (wachtwoord en gebruikersnaam), werken met mappen/bestanden/documenten - bekend zijn met mogelijke functies van een computer: rekenen, archiveren, representeren en spelen 	<ul style="list-style-type: none"> - een beeld kunnen vormen van voorkomende termen in relatie tot computer zoals netwerk, wifi, router, modem en cloud - onderzoeken en inventariseren van apparaten waar een 'computer' in zit zoals een robot - ontdekken wat unieke eigenschappen van een computer zijn
--	--	--

aanbodsdoelen:

Kennis hebben en begrijpen van digitale technologie

- herkennen van verschillende digitale apparaten
- beseffen dat veel verschillende apparaten (speelgoed) een computer bevatten
- vertellen over thuiservaringen met smartphone, tablet en (spel-)computer
- praten over positieve aspecten en de gevaren van digitale technologie

- in aanraking komen met verschillende media en apparaten en deze inzetten in de eigen belevingswereld
- begrip hebben van de bedieningslogica van apparaten
- beschrijven van voorbeelden van computergebruik op school, thuis en in de eigen omgeving (bijv. winkel)
- bewust worden van de positieve kant maar ook de gevaren van digitale technologie voor de mens

- beseffen dat het internet wordt gevormd door ontelbare aan elkaar gekoppelde computers
- beseffen dat er verschillende typen bedrade en draadloze netwerken zijn
- beseffen dat internetgebruik en het gebruik van mobiele netwerken nooit gratis is
- herkennen van de functionaliteiten van apparaten en keuzes maken in het gebruik van media en apparaten
- beseffen dat digitale technologie veel voor de mens kan betekenen, maar ook gevaren in zich heeft

Digitale apparaten en besturingssystemen (platforms) gebruiken en software/apps beheren

- (aansluiten,) aanzetten en uitzetten van de computer
- werken met een (aanraak-)scherm, muis en toetsenbord
- starten en afsluiten van computerprogramma's en apps
- spelen van spelletjes en educatieve programma's op verschillende digitale apparaten
- aan elkaar uitleggen hoe een computerprogramma werkt
- wisselen tussen verschillende apps en programma's

- herkennen van verschillende apparaten en platforms
- aansluiten en bedienen van digitale apparaten
- gebruiken van digitale apparaten, software en toepassingen
- vaardig omgaan met een toetsenbord
- werken met educatieve programma's
- zorgzaam zijn en verantwoordelijkheid hebben voor

- digitale apparaten, software en toepassingen gebruiken
- gebruik maken van verschillende navigatievormen
- virtueel aansluiten van een digitaal apparaat (netwerkverbinding opzetten)
- bekend zijn met verschillende bestandstypen en omgaan met bestanden (opslaan/terugvinden, kopiëren/verwijderen, verzenden/ontvangen, delen) op verschillende opslagmedia

<ul style="list-style-type: none"> - zorgvuldig omgaan met digitale apparaten als tablet en computer 	<ul style="list-style-type: none"> hardware, programma's en data (mappen en bestanden) - kiezen van een geschikt digitaal apparaten en/of platform voor een bepaald doel - inloggen op een computersysteem of binnen bepaalde gebruikte software 	<ul style="list-style-type: none"> - downloaden, installeren beoordelen en verwijderen van apps - kennis verwerven van besturingssystemen en de opslag van gegevens(functioneel)
---	---	--

Standaardtoepassingen

aanbodsdoelen:

Kantoortoepassingen voor tekstverwerking, presentatie en spreadsheet functioneel gebruiken

<ul style="list-style-type: none"> - ervaring opdoen met eenvoudige bewerkingsprogramma's voor tekst 	<ul style="list-style-type: none"> - gebruiken van een tekstverwerkingsprogramma voor het schrijven van teksten - bekend zijn met verschillende kantoortoepassingen en communicatieprogramma's en de basisfunctionaliteit van deze programma's - kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past - afdrukken van documenten of andere bestanden in het gebruikte programma 	<ul style="list-style-type: none"> - op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces - ontdekken van gevorderde functionaliteit in verschillende standaardtoepassingen
---	--	---

Communicatieprogramma's/apps en een internetbrowser functioneel gebruiken

<ul style="list-style-type: none"> - gebruiken van eenvoudige communicatieprogramma's - gebruiken van basisfunctionaliteiten van een internetbrowser 	<ul style="list-style-type: none"> - gebruiken van een internetbrowser voor het bekijken van websites en werken met online educatieve programma's - kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past - gebruiken van een communicatieprogramma om berichten te delen met anderen 	<ul style="list-style-type: none"> - communiceren met anderen via e-mail of ander communicatieprogramma/app - op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces - onderzoeken van verschillende opbouw van websites
--	--	---

		– gebruiken van websites bij het zoeken naar informatie	
--	--	---	--

Veiligheid

aanbodsdoelen:

Veilig omgaan met computers en met programmatuur voor internet zoals e-mail, tekenen, tekstverwerken en opnemen/bewerken van audio en video

<ul style="list-style-type: none"> – exploreren op internet in een beveiligde omgeving – zorgdragen voor lichaamshouding bij ict-gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> – beseffen van het belang van zorgvuldig handelen op sociale netwerken – beseffen van het belang van zorgvuldig handelen bij het surfen op internet – gebruiken van veilige wachtwoorden en beseffen van het belang hiervan – veilig omgaan met de informatie die je online deelt met anderen – beseffen van de invloed van ict-gebruik op ogen en lichaamshouding 	<ul style="list-style-type: none"> – bewust worden van het belang van een veilig profiel op sociale netwerken – beseffen van het belang van veiligheid bij deelnemen aan sociale netwerken – aanmaken van een 'account' voor een programma en werken met veilige wachtwoorden – veilig omgaan bij het communiceren met het delen van content – omgaan met cookies, bots en gps-trackers – beseffen van het belang van een goede houding (lichaam en ogen) bij ict-gebruik
--	--	---

Creëren en publiceren van media

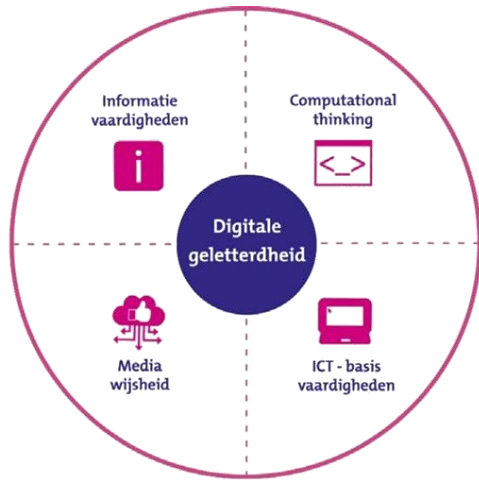
aanbodsdoelen:

Diverse vormen van 'content' creëren door functioneel en creatief gebruik van standaardtoepassing(en) en audiovisuele communicatiemiddelen

<ul style="list-style-type: none"> – gebruiken van eenvoudige tekenprogramma's – maken van foto's en video's met een camera – maken van audio-opnames met een daarvoor geschikt digitaal apparaat 	<ul style="list-style-type: none"> – kiezen van een geschikte (standaard)toepassing voor het creëren van 'content' – opnemen van videoscenes met een camera 	<ul style="list-style-type: none"> – opmaken van teksten en pagina's in een tekstverwerker – opnemen van scènes met een camera en deze monteren tot een videofilmje (bijv. instructievideo's voor andere groepen)
--	---	---

Verskillende media gebruiken voor de publicatie van 'content'

<ul style="list-style-type: none">- bewerken van afbeeldingen in eenvoudige daartoe geschikte programma's	<ul style="list-style-type: none">- bewerken van foto of video-opnames met geschikte bewerkingsprogramma's- aandacht hebben voor visuele en grafische vormgeving van de 'content'	<ul style="list-style-type: none">- realiseren van een presentatie en daarvoor verzamelen en creëren van de benodigde 'content'- ontwerpen en realiseren van 'content' voor verschillende doelen (bijv. informeren, reclame maken, waarschuwen, beoordelen)
	<ul style="list-style-type: none">- delen van eigen 'content' op bekende en in gebruik zijnde communicatiemedi	<ul style="list-style-type: none">- publiceren van eigen 'content' via het meest geschikte medium voor het bepaalde doel- gebruiken van internet voor de publicatie van informatie (website, blog, etc.)



Inhoudslijn bij Digitale geletterdheid

Mediawijsheid

Kennis, vaardigheden en mentaliteit nodig om bewust, kritisch en actief om te gaan met digitale media

fase 1

fase 2

fase 3

Medialisering van de samenleving

Bewust zijn van de medialisering van de samenleving

aanbodsdoelen:

- kennismaken met verschillende media en de verschillen herkennen
- kennismaken met verschillende vormen van mediaboodschappen zoals teksten, foto's, afbeeldingen, audio- en videofragmenten
- ervaren dat de leefwereld doordrongen is van audiovisuele boodschappen

- herkennen van verschillen tussen media
- beseffen van de relatie tussen mediaboodschap en mediadrager
- beseffen van de reikwijdte van media voor communicatie
- ervaren en bewust worden dat media intensief worden gebruikt
- beseffen dat media steeds veranderen

- beseffen van het belang van digitale technologie op allerlei terreinen in onze huidige samenleving
- bewust worden van het belang van (persoonlijke) mediavaardigheid
- ervaren dat media overal aanwezig zijn in de leefwereld van mensen
- herkennen van de impact van mediagebruik op het menselijk bestaan
- onderzoeken en ervaren hoe mensen met media omgaan

Kennis hebben van verschillende functies van media

aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> – ervaren van verschillende functies van diverse media – herkennen of een mediaboodschap commercieel, informerend of amuserend is 	<ul style="list-style-type: none"> – herkennen van primaire doelstellingen van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende onlineberichten – verkennen van de mediaboodschap in verschillende media-uitingen 	<ul style="list-style-type: none"> – onderzoeken van de functie van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende berichten in diverse digitale media – onderzoeken van formats van commerciële, informerende en amuserende berichten in diverse media – zicht hebben op ethische aspecten van mediagebruik zoals risico's van verslaving en asociaal gedrag bij excessief mediagebruik
--	---	---

Kennis hebben van de invloed van media op de werkelijkheid

<ul style="list-style-type: none"> – praten over reclames en de rol ervan – bewust worden van de invloed van media op wat je ergens van vindt 	<ul style="list-style-type: none"> – verkennen van de mediaboodschap in verschillende bronnen – ervaren wat de invloed is van mediaberichten op de mening van mensen – onderzoeken en vergelijken van de betrouwbaarheid van een mediaboodschap (de afzender) – reflecteren over het waarheidsgehalte van een mediabericht (de inhoud) – ontdekken hoe reclames inspelen op voorkeuren en koopgedrag – vormen van een mening over reclame 	<ul style="list-style-type: none"> – herkennen of een mediaboodschap 'gekleurd' is – herkennen of mediaberichten vooroordelen en rolpatronen bevestigen en versterken – kritisch nadenken over de betrouwbaarheid van een mediabericht – onderzoeken dat mediaboodschappen op verschillende manieren 'verpakt' kunnen worden – reflecteren op de beïnvloeding van de eigen mening door media – ontwikkelen van een weerbare houding ten aanzien van mediaboodschappen
---	---	---

aanbodsdoelen:

Omgaan met media en sociale netwerken

- ervaren van de mogelijkheden van digitale middelen om samen te werken
- in aanraking komen met de mogelijkheden om te communiceren en samen te werken via sociale en digitale netwerken
- bewust worden van de mogelijkheden van digitale middelen voor contact met anderen

- kennis nemen van verschillende sociale netwerken
- begrijpen wat de functie en werking (o.a. impact) van sociale netwerken is
- herkennen van en omgaan met ongewone en ongewenste informatie en weten met wie dit te bespreken is
- bespreken van risico's van het delen van persoonlijke informatie op media en sociale netwerken

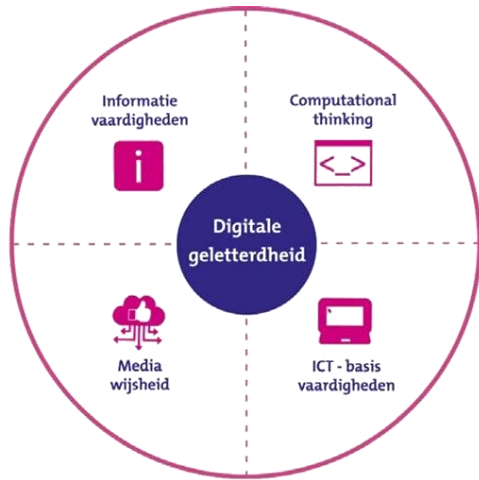
- verwoorden van voor- en nadelen van het participeren aan sociale netwerken
- ontdekken en ervaren van de mogelijkheden van sociale netwerken t.b.v. het delen van informatie
- herkennen van en omgaan met ongewenste communicatie (bijv. flaming)
- realiseren wanneer informatie ongewenst of schokkend is én weten met wie dit te bespreken is (vertrouwenspersoon)
- begrijpen van mediamechanismen die verleiden om steeds verder te lezen, kijken, klikken of spelen
- ontwikkelen van strategieën om optimaal met media om te gaan

Reflectie op het 'eigen' mediagebruik

- vertellen over eigen mediagebruik

- bewust worden van het eigen mediagebruik en dat van anderen (bijv. type, duur en frequentie)
- begrijpen en ervaren dat media toepasbaar zijn in het leren en verwerven van kennis

- bewust worden van de rol van media in het eigen leven
- beseffen van de invloed van de eigen mediaconsumptie op de eigen levensstijl en de eigen kijk op de wereld
- beseffen van het eigen patroon van mediagebruik



Inhoudslijn bij Digitale geletterdheid

Computational thinking

Denkvaardigheden en technologie richting programmeren

fase 1	fase 2	fase 3
--------	--------	--------

Probleem (her)formuleren

(Her)formuleren van een probleem zodat dit met behulp van een computer kan worden opgelost

aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> - praten met elkaar over hoe 'problemen' opgelost worden met een computer - praten over genomen beslissingen, gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij 	<ul style="list-style-type: none"> - formuleren van problemen op een manier die ons in staat stelt om een computer te gebruiken en andere hulpmiddelen om deze problemen op te lossen - verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer - terugblikken op de genomen beslissingen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij 	<ul style="list-style-type: none"> - formuleren van problemen op een manier die ons in staat stelt om een computer te gebruiken en andere hulpmiddelen om deze problemen op te lossen - verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer - reflecteren op de genomen beslissingen/stappen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij
--	---	--

Gegevens verzamelen

Gegevens verzamelen

aanbodsdoelen:

- verzamelen van gegevens	- verzamelen van gegevens	- verzamelen van gegevens
---------------------------	---------------------------	---------------------------

Gegevens analyseren

- selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling

- selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling
- genereren van een gegevensverzameling

Gegevens logisch ordenen, patronen vinden en conclusies trekken

aanbodsdoelen:

- realiseren wat een eenvoudig patroon is
- herkennen van voornamelijk visuele patronen zoals in dans, muziek en afbeeldingen
- voortzetten en maken van patronen in concrete situaties
- ordenen van voorwerpen op één of meer zichtbare (of onzichtbare) eigenschappen
- conclusies trekken uit 'als-dan' redeneringen

- onderzoeken en herkennen van patronen zoals in vorm, kleur, grammatica en spelling in concrete situaties
- herkennen van patronen in formeel abstracte representaties van de werkelijkheid
- beoordelen van (zoek-)resultaten op het voorkomen van patronen

- onderzoeken van de aanwezigheid van patronen in concreet formele en formeel abstracte situaties
- herkennen en beschrijven van patronen in abstracte situaties zoals cijferreeksen
- ervaren van specifieke representaties van gegevens, verklaren en ontcijferen van deze verbanden zoals in geheimschrift en morse
- ontdekken van te vereenvoudigen patronen

Gegevens visualiseren

Gegevens weergeven in een passende vorm

aanbodsdoelen:

- weergeven van verzamelde gegevens in een eenvoudige visuele representatie

- weergeven van verzamelde gegevens in passende grafieken, lijsten, teksten en plaatjes
- bepalen van een passende gegevensrepresentatievorm bij een situatie

- weergeven van verzamelde gegevens in passende kaart, tabel of grafiek en hieruit conclusies trekken omtrent een situatie
- geschikt maken van verschillende soorten gegevens voor gebruik met de computer (bijv. binaire codes)

Probleem decompositie

Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of deeltaken om de complexiteit te kunnen hanteren

aanbodsdoelen:

- opdelen van een eenvoudige taak in deeltaken
- plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde
- benoemen van onderdelen van een voorwerp als delen van een groter geheel (bijv. bij een vliegtuig of plant)

- opdelen van een taak in enkele deeltaken
- opdelen van een concreet probleem in enkele deelproblemen
- plaatsen van deelopdrachten in een logische volgorde
- opdelen van een proces in verschillende stappen en waar mogelijk elke stap weer in deeltaken

- opdelen van een grotere en meer complexe taak in een aantal deeltaken (bijv. bij een zaakvak, werkstuk, regie van film of lesstof)
- omzetten van een concreet probleem in een passende visuele weergave (bijv. stappenschema)
- uitwerken van deelopdrachten en de opbrengsten samenstellen tot een eindproduct
- checken of geen belangrijk deel gemist of vergeten wordt bij het uitvoeren van deelopdrachten

Automatisering

De computer gebruiken bij het verwerken/bewerken van gegevens en voor het uitvoeren van (zichzelf herhalende of eentonige) taken

aanbodsdoelen:

- herkennen van de herhaling van taken in verschillende situaties
- beseffen dat een computer een taak eindeloos kan herhalen (bijv. in oefeningen)

- herkennen van voorbeelden van terugkerende taken waarvoor een computer wordt ingezet
- vergelijken van resultaten van handelingen die handmatig of door apparaten zijn uitgevoerd
- voorbeelden geven van geautomatiseerde systemen in het dagelijkse leven

- analyseren van een taak en hier een repeterende deeltaak of deeltaken uithalen waarbij een computer behulpzaam kan zijn
- onderzoeken op welke manier (een onderdeel van) een computerprogramma kan ondersteunen bij een telkens terugkerende taak of handeling
- benoemen van voor en nadelen van het geautomatiseerd uitvoeren van taken

Algoritmes (een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen of een doel te bereiken) en procedures verklaren en zelf ontwerpen

aanbodsdoelen:

- op volgorde zetten van instructies of regels (als basis van een sequentieel algoritme)
- begrijpen dat bepaalde reeksen een logische ordening kennen
- uitvoeren van een taak door stap voor stap een reeks handelingen uit te voeren
- opvolgen van logische reeksen van instructies (zowel sequentieel als herhalend)
- geven van een reeks instructies aan een ander (mondeling of via symbolen) voor het uitvoeren van een bepaalde taak
- uit een reeks halen van een foute stap of instructie en deze vervangen door een juiste
- voorspellen van gedrag bij de werking van simpele (computer-)programma's door logisch te redeneren
- plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde
- kennismaken met de betekenis van het begrip 'algoritme'
- ervaren dat een algoritme een lijst van instructies is die leidt tot een bepaald resultaat
- ervaren dat de situatie bepaalt of een algoritme bruikbaar is
- begrijpen dat computerprogramma's iets uitvoeren door het volgen van precieze en ondubbelzinnige instructies
- maken van een simpel algoritme in een concrete situatie met een vaste van tevoren bepaalde set instructies
- ervaren hoe complex het is om echte problemen op te lossen door middel van algoritmes als basis voor een programma
- representeren en communiceren van een algoritme door middel van codes en symbolen
- onderzoeken van een reeks instructies of regels en oplossen van mogelijke fouten in deze reeks
- gebruik maken van een 'als-dan' constructie bij het beschrijven van stappen in een proces
- maken van een herbruikbaar algoritme voor een probleem
- beoordelen van verschillende algoritmes op werking en bruikbaarheid in een bepaalde situatie
- oplossen van een probleem door het formuleren van een eigen set instructies
- identificeren van algoritmes als procedures bij rekenen en taal
- verklaren van de werking van eenvoudige algoritmes door logisch redeneren
- ontdekken van fouten in algoritmes door logisch te redeneren en verbeteren hiervan (debugging)
- opdoen van praktische ervaring met een programmeeromgeving (software)
- beschrijven van een herhalingslus met een vast aantal herhalingen
- verbinden van het begrip 'algoritme' aan alledaagse situaties
- ervaren dat een beschrijving van een algoritme helder kan lijken maar wellicht nog steeds verkeerd 'begrepen' kan worden (door een ander of door de computer) en vraagt om een duidelijker formulering

	– creëren van eenvoudige reeksen van instructies die leiden tot een bepaald doel	– ontwikkelen en schrijven van eenvoudige computercode
--	--	--

Parallellisatie

aanbodsdoelen:

Beseffen dat een computer taken gelijktijdig kan uitvoeren en dat het daardoor makkelijker en sneller gaat

– ervaren dat door handelingen gelijktijdig uit te voeren een taak sneller uitgevoerd kan worden	– identificeren van handelingen die binnen een uit te voeren taak gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden	– een complexe opdracht in zo kort mogelijke tijd tot een goed einde brengen door zoveel mogelijk handelingen gelijktijdig uit te voeren
--	---	--

Abstractie

aanbodsdoelen:

Complexe situaties eenvoudiger weergeven door het belangrijkste te benadrukken en details buiten beschouwing te laten om zo te komen tot de kern van een probleem

– omzetten van eenvoudige concrete situaties in eigen woorden uitleggen – onderscheiden van elementaire kenmerken van een voorwerp – selecteren van het belangrijkste dat nodig is voor het uitvoeren van een taak	– begrijpen van de betekenis van 'abstractie' – herkennen van belangrijke elementen in een proces, verhaal of foto – identificeren van verschillen in vergelijkbare situaties en deze in versimpelde termen benoemen – herkennen en gebruiken van verschillende geabstraheerde verschijningsvormen (zoals plattegrond/kaart of -begrip/concept)	– beschrijven hoe apparaten en digitale instrumenten werken door de hoofdlijnen en belangrijkste componenten aan te geven – weergeven van de werkelijkheid in een conceptueel model
--	--	--

Simulatie en modellering

aanbodsdoelen:

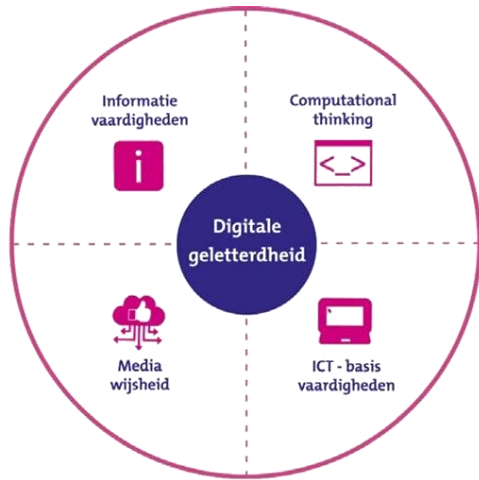
Een proces representeren of een experiment uitvoeren op basis van modellen

– simulaties uitvoeren door een probleemsituatie na te spelen	– herkennen van simulaties (bijv. spelletjes) ook in relatie tot de werkelijkheid	– een simulatie uitvoeren van een eenvoudig proces in een geschikte
---	---	---

Oplossing voor een probleem
generaliseren en toepasbaar maken op
andere problemen

– onderzoeken van de bruikbaarheid
van een gevonden oplossing voor
een probleem in andere situaties

simulatieomgeving
(computerprogramma)
– een model maken voor een bepaald
probleem
– onderzoeken en beschrijven van het
model dat achter een eenvoudig
computerspel ligt



Inhoudslijn bij Digitale geletterdheid

Informatievaardigheden

(Onderzoeks-)proces om systematisch, effectief en efficiënt digitale informatie te zoeken, vinden en delen

fase 1	fase 2	fase 3
--------	--------	--------

STAP 1: Informatieprobleem formuleren

aanbodsdoelen:

Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte

<ul style="list-style-type: none"> - vertellen wat over het onderwerp bekend is - bedenken van vragen 	<ul style="list-style-type: none"> - nagaan wat je al weet over het onderwerp - afbakenen van het onderwerp - opstellen van een passende informatievraag - oriënteren op verschillende soorten vragen (bijv. open/gesloten) 	<ul style="list-style-type: none"> - formuleren van een informatievraag vanuit een informatiebehoefte - formuleren van deelvragen in relatie tot de informatievraag
---	---	---

STAP 2: Zoekstrategieën bepalen

aanbodsdoelen:

Relevante zoekterm(en) bepalen bij een informatievraag

Een voor de informatievraag geschikte zoekstrategie bepalen

<ul style="list-style-type: none"> - noemen van digitale bronnen waar informatie te vinden is - gebruiken van een passende digitale bron bij een bepaald type informatievraag 	<ul style="list-style-type: none"> - bepalen van bruikbare zoektermen - vaststellen van digitale bronnen waar bruikbare informatie te vinden is - inschatten van de aard van digitale informatiebronnen 	<ul style="list-style-type: none"> - bepalen van digitale bronnen waarin bruikbare informatie te vinden is - omzetten van zoekopdrachten in trefwoorden
---	--	---

Geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van de relevante informatie

- kiezen van een passend medium bij verschillende informatiebehoefte
- combineren van meerdere digitale informatiebronnen

- combineren van meerdere zoektermen

STAP 3: Verwerven en selecteren van informatie

aanbodsdoelen:

Digitale informatie verzamelen en selecteren met behulp van de gekozen zoekstrategie

- verzamelen van informatie uit een digitale bron
- beoordelen of gevonden informatie voldoet

- verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een selectie maken
- vergelijken van informatie uit enkele digitale bronnen
- beoordelen of de verkregen informatie bruikbaar en representatief is
- onderscheiden van feiten en meningen in digitale informatie

- verzamelen van informatie met behulp van de gekozen zoekstrategie
- beoordelen of de verworven informatie bruikbaar, betrouwbaar en representatief is
- schakelen tussen meerdere digitale informatiebronnen om informatie te vergelijken

De gevonden informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit

STAP 4: Verwerken van informatie

aanbodsdoelen:

Gevonden informatie analyseren, interpreteren en ordenen

- verwerken van de gevonden informatie
- beschrijven van gebruikte digitale bronnen
- verwoorden van een antwoord met behulp van de gevonden resultaten

- verbinden van de gevonden informatie met wat al over het onderwerp bekend is
- beantwoorden van de informatievraag
- opstellen van lijst met gebruikte digitale bronnen

- samenvoegen van informatie uit verschillende digitale bronnen
- formuleren van een antwoord op de informatievraag op basis van verkregen informatie
- opstellen van een lijst met gebruikte digitale bronnen

Lijst van gebruikte digitale bronnen opstellen

(Conclusie trekken en) antwoord formuleren

STAP 5: Presenteren van informatie

aanbodsdoelen:

Informatievraag en het antwoord hierop op een passende wijze presenteren

– presenteren van de gevonden informatie (bijv. in een tekening)

– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier

– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier

STAP 6: Evalueren en beoordelen

aanbodsdoelen:

Het gevonden resultaat als antwoord op de informatiebehoefte evalueren

– terugblikken op het proces 'van vraag naar antwoord' en daarover vertellen

– bespreken van de kwaliteit van het antwoord op de informatievraag
– evalueren aan de hand van concrete vragen, hoe het proces van informatieverwerving is doorlopen

– beoordelen van het product (antwoord) aan de hand van criteria
– evalueren van het proces van informatieverwerving (evt. aan de hand van een vooraf opgesteld format)

Het proces van informatieverwerving en verwerking evalueren

