

PRIMAIR ONDERWIJS

Vergelijking inhoudslijnen digitale geletterdheid 2022 met inhoudslijnen 2018

Oktober 2022

In bijgaand overzicht staan de aanbodsdoelen uit de inhoudslijnen digitale geletterdheid van 2022 naast die van 2018. Zo zie je wat er met de aanbodsdoelen uit de oude inhoudslijnen primair onderwijs is gebeurd. De meeste zijn herschreven om ze duidelijker en begrijpelijker te maken. Enkele aanbodsdoelen zijn samengevoegd tot nieuwe aanbodsdoelen. Ook is een aantal aanbodsdoelen vervallen. Dit betreft onder andere aanbodsdoelen die bij nader inzien overbodig waren bijvoorbeeld omdat de inhoud al in een ander doel aan de orde komt of omdat ze niet passen bij de betreffende fase. De code vooraan doet alleen dienst om het verwijzen eenvoudiger te maken.

NB Aan deze inhoudslijnen van 2022 zijn ook nieuwe aanbodsdoelen toegevoegd over onderwerpen die in de eerdere versie niet of onvoldoende aanwezig waren. De lijst aan het eind van dit document geeft hiervan een overzicht.

Inhoudslijnen 2018

Inhoudslijnen 2022

ICT-basisvaardigheden				
01	Basisbegrippen ICT			
	Kennis hebben van de functie van (onderdelen van) een computer en een computernetwerk en de relevante basisbegrippen hierbij			
a	fase 1			
01a01	– beseffen dat veel apparaten en speelgoed 'een soort computer' zijn	samengevoegd met 02a02	– beseffen dat veel apparaten, speelgoed en robots een computer bevatten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
01a02	– delen van ervaringen met computergebruik in de eigen omgeving zoals ook in speelgoed	samengevoegd met 02a01	– herkennen van verschillende digitale apparaten zoals smartphone, tablet, computer of speelgoed	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
01a03	– spelenderwijs kennis maken met de onderdelen van een tablet/computer	samengevoegd met 01a04, 02a06	– werken met een digitaal apparaat d.m.v. aanraakscherm, muis en/of toetsenbord	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
01a04	– kennis maken met verschillende manieren om een computer te bedienen	samengevoegd met 01a03, 02a06	– werken met een digitaal apparaat d.m.v. aanraakscherm, muis en/of toetsenbord	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
01a05	– bekijken van een toetsenbord (letters, cijfers, tekens en speciale toetsen)	aangepast	– verkennen van een toetsenbord (letters, cijfers, tekens en speciale toetsen)	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
b	fase 2			
01b01	– bekend zijn met onderdelen van een computer en geavanceerde randapparatuur	vervallen		
01b02	– 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	aangepast	– omgaan met mappen/bestanden/documenten (bestandsbeheer)	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
01b03	– bekend zijn met mogelijke functies van een computer: rekenen, archiveren, representeren en spelen	aangepast en verplaatst naar fase 3	– kennisnemen van mogelijke functies van een computer: rekenen, archiveren, representeren en spelen	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
c	fase 3			
01c01	– een beeld kunnen vormen van voorkomende termen in relatie tot computer zoals netwerk, wifi, router, modem en cloud	vervallen		
01c02	– onderzoeken en inventariseren van apparaten waar een 'computer' in zit zoals een robot	aangepast en verplaatst naar fase 2	– inventariseren van digitale apparaten waarbij het gebruik vraagt om praktische ICT-vaardigheden	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
01c03	– ontdekken wat unieke eigenschappen van een computer zijn	aangepast	– ontdekken wat het gebruik van een digitaal apparaat vraagt aan praktische ICT-vaardigheden	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>

02	Infrastructuur technologie			
	Kennis hebben en begrijpen van digitale technologie			
a	fase 1			
02a01	– herkennen van verschillende digitale apparaten	samengevoegd met 01a02	– herkennen van verschillende digitale apparaten zoals smartphone, tablet, computer of speelgoed	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02a02	– beseffen dat veel verschillende apparaten (speelgoed) een computer bevatten	samengevoegd met 01a01	– beseffen dat veel apparaten, speelgoed en robots een computer bevatten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
02a03	– vertellen over thuiservaringen met smartphone, tablet en (spel-)computer	vervallen		
02a04	– praten over positieve aspecten en de gevaren van digitale technologie	aangepast	– praten over positieve aspecten en de gevaren van digitale media	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
b	fase 2			
02b01	– in aanraking komen met verschillende media en apparaten en deze inzetten in de eigen beleevingswereld	samengevoegd met 02b06	– aansluiten en werken met verschillende digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02b02	– begrip hebben van de bedieningslogica van apparaten	vervallen		
02b03	– beschrijven van voorbeelden van computergebruik op school, thuis en in de eigen omgeving (bijv. winkel)	aangepast	– bespreken van de aanwezigheid en de betekenis van digitale technologie in leefomgeving, school en wereld	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
02b04	– bewust worden van de positieve kant maar ook de gevaren van digitale technologie voor de mens	aangepast	– bespreken van positieve en negatieve kant van digitale media met digitale content voor mens en samenleving	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
c	fase 3			
02c01	– beseffen dat het internet wordt gevormd door ontelbare aan elkaar gekoppelde computers	aangepast en naar fase 2 verplaatst	– beseffen dat een digitaal netwerk wordt gevormd door aan elkaar gekoppelde digitale apparaten die data met elkaar uitwisselen en bewaren	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
02c02	– beseffen dat er verschillende typen bedrade en draadloze netwerken zijn	vervallen		
02c03	– beseffen dat internetgebruik en het gebruik van mobiele netwerken nooit gratis is	aangepast	– realiseren dat het gebruik van digitale technologie zoals internet en mobiele netwerken nooit gratis is. Je betaalt met geld of met data	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
02c04	– herkennen van de functionaliteiten van apparaten en keuzes maken in het gebruik van media en apparaten	samengevoegd met 02b11	– herkennen van specifieke kenmerken van digitale apparaten en kiezen van een geschikt apparaat voor een bepaald doel	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02c05	– beseffen dat digitale technologie veel voor de mens kan betekenen, maar ook gevaren in zich heeft	aangepast	– beseffen dat digitale technologie veel voor mens en maatschappij kan betekenen, maar ook gevaren in zich heeft	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Gebruik van digitale technologie in de maatschappij</i>

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

a fase 1

02a05	– (aansluiten,) aanzetten en uitzetten van de computer	aangepast	– kennismaken met een aantal standaard handelingen bij digitale apparaten zoals aansluiten, aanzetten en uitzetten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02a06	– werken met een (aanraak-)scherm, muis en toetsenbord	samengevoegd met 01a03, 01a04	– werken met een digitaal apparaat d.m.v. aanraakscherm, muis en/of toetsenbord	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02a07	– starten en afsluiten van computerprogramma's en apps	samengevoegd met 02a10	– starten, afsluiten en wisselen van apps op een digitaal apparaat	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02a08	– spelen van spelletjes en educatieve programma's op verschillende digitale apparaten	aangepast	– kennismaken met spelletjes en educatieve apps op verschillende digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02a09	– aan elkaar uitleggen hoe een computerprogramma werkt	aangepast	– elkaar helpen bij het gebruik van een app	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02a10	– wisselen tussen verschillende apps en programma's	samengevoegd met 02a07	– starten, afsluiten en wisselen van apps op een digitaal apparaat	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02a11	– zorgvuldig omgaan met digitale apparaten als tablet en computer	gelijk gebleven	– zorgvuldig omgaan met digitale apparaten als tablet en computer	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>

b fase 2

02b05	– herkennen van verschillende apparaten en platforms	vervallen		
02b06	– aansluiten en bedienen van digitale apparaten	samengevoegd met 02b01	– aansluiten en werken met verschillende digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02b07	– gebruiken van digitale apparaten, software en toepassingen	aangepast	– gebruiken van apps en software op digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02b08	– vaardig omgaan met een toetsenbord	gelijk gebleven en ook toegevoegd aan fase 3	– vaardig omgaan met een toetsenbord	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02b09	– werken met educatieve programma's	aangepast	– gebruiken van educatieve programma's bij het leren	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02b10	– zorgzaam zijn en verantwoordelijkheid hebben voor hardware, programma's en data (mappen en bestanden)	vervallen		

02b11	– kiezen van een geschikt digitaal apparaten en/of platform voor een bepaald doel	samengevoegd met 02c04 en verplaatst naar fase 3	– herkennen van specifieke kenmerken van digitale apparaten en kiezen van een geschikt apparaat voor een bepaald doel	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02b12	– inloggen op een computersysteem of binnen bepaalde gebruikte software	aangepast	– aanmaken van een account als dat nodig is en inloggen binnen bepaalde te gebruiken software	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
c	fase 3			
02c06	– digitale apparaten, software en toepassingen gebruiken	aangepast	– gebruiken van apps en software op digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02c07	– gebruik maken van verschillende navigatievormen	vervallen	–	
02c08	– virtueel aansluiten van een digitaal apparaat (netwerkverbinding opzetten)	aangepast	– aansluiten van een digitaal apparaat op internet via wifi of kabel	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
02c09	– bekend zijn met verschillende bestandstypen en omgaan met bestanden (opslaan/terugvinden, kopiëren/verwijderen, verzenden/ontvangen, delen) op verschillende opslagmedia	aangepast	– omgaan met verschillende bestandstypen en bestanden (opslaan/terugvinden, kopiëren/verwijderen) op verschillende opslagmedia	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02c10	– downloaden, installeren beoordelen en verwijderen van apps	aangepast	– downloaden, installeren, gebruiken en verwijderen van apps	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
02c11	– kennis verwerven van besturingssystemen en de opslag van gegevens(functioneel)	aangepast	– kennisnemen van het besturingssysteem van digitale apparaten	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Werken met digitale apparaten</i>
03	Standaardtoepassingen			
	Kantoortoepassingen voor tekstverwerking, presentatie en spreadsheet functioneel gebruiken			
a	fase 1			
03a01	– ervaring opdoen met eenvoudige bewerkingsprogramma's voor tekst	aangepast	– werken met een eenvoudige app voor tekstverwerking	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
b	fase 2			
03b01	– gebruiken van een tekstverwerkingsprogramma voor het schrijven van teksten	samengevoegd met 03b02	– gebruiken van de basisfunctionaliteit van apps voor tekeningen, tekst en presentaties	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
03b02	– bekend zijn met verschillende kantoortoepassingen en communicatieprogramma's en de basisfunctionaliteit van deze programma's	samengevoegd met 03b01		

03b03	– kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past	samengevoegd met 05b01	– kiezen van een geschikte app die bij het gebruiksdoel past (bijv. het maken van een tekening, een tekst of een presentatie)	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
03b04	– afdrukken van documenten of andere bestanden in het gebruikte programma	vervallen		
c <i>fase 3</i>				
03c01	– op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces	aangepast	– inzetten van apps voor tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets bij het leerproces	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
03c02	– ontdekken van gevorderde functionaliteit in verschillende standaardtoepassingen	gesplitst en aangepast	– ontdekken en gebruiken van gevorderde functionaliteit in apps voor tekeningen en audio	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
			– gebruiken van de basisfunctionaliteit van een app voor spreadsheets	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
Communicatieprogramma's/apps en een internetbrowser functioneel gebruiken				
a <i>fase 1</i>				
03a02	– gebruiken van eenvoudige communicatieprogramma's	samengevoegd met 08a03	– kennismaken met eenvoudige communicatie-apps	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken</i>
03a03	– gebruiken van basisfunctionaliteiten van een internetbrowser	aangepast	– kennismaken met basisfunctionaliteiten van een internetbrowser	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken</i>

b fase 2				
03b05	– gebruiken van een internetbrowser voor het bekijken van websites en werken met online educatieve programma's	aangepast	– gebruiken van een internetbrowser	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
03b06	– kiezen van een geschikt programma dat bij het gebruiksdoel past	vervallen		
03b07	– gebruiken van een communicatieprogramma om berichten te delen met anderen	aangepast	– verkennen van passende communicatie-apps om berichten uit te wisselen met anderen	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
03b08	– gebruiken van websites bij het zoeken naar informatie	samengevoegd met 21b01	– verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een relevante selectie maken	Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren
c fase 3				
03c03	– communiceren met anderen via e-mail of ander communicatieprogramma/app	aangepast	– gebruiken van een communicatie-app die past bij een bepaald communicatiedoel	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
03c04	– op eigen initiatief inzetten van geschikte toepassingen bij het leerproces	vervallen		
03c05	– onderzoeken van verschillende opbouw van websites	aangepast	– exploreren van de opbouw van verschillende websites en van de kenmerkende elementen	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
04	Veiligheid			
	Veilig omgaan met computers en met programmatuur voor internet zoals e-mail, tekenen, tekstverwerken en opnemen/bewerken van audio en video			
a fase 1				
04a01	– exploreren op internet in een beveiligde omgeving	aangepast	– exploreren in digitale programma's en op afgeschermd websites	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken
04a02	– zorgdragen voor lichaamshouding bij ICT-gebruik	aangepast	– aandacht hebben voor houding van lichaam en ogen bij het werken met digitale apparaten	Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Aandacht voor welzijn bij het gebruik van digitale apparaten
b fase 2				
04b01	– beseffen van het belang van zorgvuldig handelen op sociale netwerken	vervallen		

04b02	– beseffen van het belang van zorgvuldig handelen bij het surfen op internet	aangepast	– zorgvuldig handelen bij het surfen op internet	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
04b03	– gebruiken van veilige wachtwoorden en beseffen van het belang hiervan	aangepast	– bespreken van het belang van veilige wachtwoorden bij apps en software en hoe daar verstandig mee om te gaan	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
04b04	– veilig omgaan met de informatie die je online deelt met anderen	vervallen		
04b05	– beseffen van de invloed van ICT-gebruik op ogen en lichaamshouding	aangepast en gesplitst in twee	– beseffen van het belang van een goede houding (lichaam en ogen) bij gebruik van digitale apparaten – realiseren dat het gebruik van digitale technologie invloed kan hebben op je gezondheid en welzijn	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Aandacht voor welzijn bij het gebruik van digitale apparaten</i>
c	<i>fase 3</i>			
04c01	– bewust worden van het belang van een veilig profiel op sociale netwerken	aangepast	– bespreken van het belang om bewust om te gaan met persoonlijke profielen op sociale media en hoe daarvoor te zorgen	<i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
04c02	– beseffen van het belang van veiligheid bij deelnemen aan sociale netwerken	aangepast	– beseffen van het belang van veilig gedrag bij deelnemen aan sociale media	<i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
04c03	– aanmaken van een 'account' voor een programma en werken met veilige wachtwoorden	aangepast	– bewust zijn van het gebruik van veilige wachtwoorden bij het aanmaken van een account op een website of app	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Apps en software gebruiken en beheren</i>
04c04	– veilig omgaan bij het communiceren met het delen van content	samengevoegd met 05c06	– veilig omgaan met eigen digitale content bij het creëren, publiceren en delen ('eens geplaatst, voor altijd geplaatst')	<i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust omgaan met digitale content</i>
04c05	– omgaan met cookies, bots en gps-trackers	aangepast	– realiseren dat bij het surfen op internet de aangeboden informatie vaak wordt gepersonaliseerd d.m.v. cookies	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
04c06	– beseffen van het belang van een goede houding (lichaam en ogen) bij ICT-gebruik	aangepast	– beseffen dat schermtijd en langdurig gebruik van digitale apparaten invloed heeft op de gezondheid en het welzijn van de mens zoals ogen, lichaamshouding of slaap	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale apparaten > Aandacht voor welzijn bij het gebruik van digitale apparaten</i>
05	Creëren en publiceren van media			
	Diverse vormen van content creëren door functioneel en creatief gebruik van standaardtoepassing(en) en audiovisuele communicatiemiddelen			
a	<i>fase 1</i>			
05a01	– gebruiken van eenvoudige tekenprogramma's	samengevoegd met 05a04	– gebruiken van eenvoudige tekenapps en apps om afbeeldingen te bewerken	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>

05a02	– maken van foto's en video's met een camera	aangepast	– gebruiken van een digitale camera voor het maken van foto's en video's	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05a03	– maken van audio-opnames met een daarvoor geschikt digitaal apparaat	aangepast	– gebruiken van een daarvoor geschikt digitaal apparaat om audio-opnames te maken	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05a04	– bewerken van afbeeldingen in eenvoudige daartoe geschikte programma's	samengevoegd met 05a01	– gebruiken van eenvoudige tekenapps en apps om afbeeldingen te bewerken	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
b fase 2				
05b01	– kiezen van een geschikte (standaard)toepassing voor het creëren van content	samengevoegd met 03b03	– kiezen van een geschikte app die bij het gebruiksdoel past (bijv. het maken van een tekening, een tekst of een presentatie)	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05b02	– opnemen van videoscenes met een camera	samengevoegd met 05b03	– exploreren van apps voor audio en video	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05b03	– bewerken van foto of video-opnames met geschikte bewerkingsprogramma's	samengevoegd met 05b02		
05b04	– aandacht hebben voor visuele en grafische vormgeving van de content	aangepast	– verkennen van mogelijkheden voor visuele en grafische vormgeving binnen apps	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
c fase 3				
05c01	– opmaken van teksten en pagina's in een tekstverwerker	aangepast	– ontdekken en gebruiken van gevorderde functionaliteit in apps voor tekstverwerking en presentaties zoals het opmaken van teksten en pagina's/dia's	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>

05c02	– opnemen van scenes met een camera en deze monteren tot een videofilmje (bijv. instructievideo's voor andere groepen)	aangepast	– ontdekken en gebruiken van gevorderde functionaliteit in een app voor video zoals met een camera opgenomen scenes monteren tot een videofilmje	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05c03	– realiseren van een presentatie en daarvoor verzamelen en creëren van de benodigde content	aangepast	– verzamelen en creëren van de benodigde content voor een digitale presentatie	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor werken met tekeningen, tekst, audio, video, presentaties en spreadsheets</i>
05c04	– ontwerpen en realiseren van content voor verschillende doelen (bijv. informeren, reclame maken, waarschuwen, beoordelen)	vervallen		
Verschillende media gebruiken voor de publicatie van content				
b	fase 2			
05b05	– delen van eigen content op bekende en in gebruik zijnde communicatiemedi	vervallen		
c	fase 3			
05c05	– publiceren van eigen content via het meest geschikte medium voor het bepaalde doel	aangepast	– kiezen van een geschikt platform voor het delen van eigen content (passend bij doel en doelgroep)	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
05c06	– gebruiken van internet voor de publicatie van informatie (website, blog, etc.)	samengevoegd met 04c04	– veilig omgaan met eigen digitale content bij het creëren, publiceren en delen ('eens geplaatst, voor altijd geplaatst')	<i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust omgaan met digitale content</i>
	Mediawijsheid			
06	Medialisering vande samenleving			
Bewust zijn van de medialisering van de samenleving				
a	fase 1			
06a01	– kennismaken met verschillende media en de verschillen herkennen	samengevoegd met 07a01	– samen verkennen van enkele digitale media en functies	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
06a02	– kennismaken met verschillende vormen van mediaboodschappen zoals teksten, foto's, afbeeldingen, audio- en videofragmenten	aangepast	– kennismaken met verschillende elementen van content in digitale media zoals teksten, foto's, afbeeldingen, audio- en videofragmenten	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
06a03	– ervaren dat de leefwereld doordrongen is van audiovisuele boodschappen	aangepast	– ervaren dat de leefwereld doordrongen is van digitale media met digitale content	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
b	fase 2			
06b01	– herkennen van verschillen tussen media	samengevoegd met 07b02	– verkennen van functies van diverse digitale media en dat deze veranderen en zich ontwikkelen	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>

06b02	– beseffen van de relatie tussen mediaboodschap en mediadrager	aangepast	– onderzoeken van kenmerken van online content op websites en in communicatieapps	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
06b03	– beseffen van de reikwijdte van media voor communicatie	aangepast	– samen bespreken van de invloed en reikwijdte van content op digitale media	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
06b04	– ervaren en bewust worden dat media intensief worden gebruikt	vervallen		
06b05	– beseffen dat media steeds veranderen	aangepast	– beseffen dat digitale media steeds veranderen, nieuwe vormen verschijnen en oude verdwijnen	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
c	<i>fase 3</i>			
06c01	– beseffen van het belang van digitale technologie op allerlei terreinen in onze huidige samenleving	aangepast en gesplitst	– bespreken van belang en impact van digitale technologie op allerlei terreinen in onze huidige samenleving	<i>Praktische ICT-vaardigheden > Digitale technologie > Impact van digitale technologie</i>
			– bespreken van belang en impact van digitale media op allerlei terreinen in onze huidige samenleving	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
06c02	– bewust worden van het belang van (persoonlijke) mediavaardigheid	aangepast en gesplitst	– realiseren dat beschikbaarheid van en vaardigheid met digitale media van invloed is op kansengelijkheid in de samenleving	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
			– bewust worden van het belang van (persoonlijke) mediavaardigheid voor de toekomst	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
06c03	– ervaren dat media overal aanwezig zijn in de leefwereld van mensen	samengevoegd met 06c04	– beseffen dat digitale media overal aanwezig zijn in de leefwereld van mensen en invloed hebben op het leven van mensen	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
06c04	– herkennen van de impact van mediagebruik op het menselijk bestaan	samengevoegd met 06c03		
06c05	– onderzoeken en ervaren hoe mensen met media omgaan	vervallen		
07	Media en beeldvorming			
	<i>Kennis hebben van verschillende functies van media</i>			
a	<i>fase 1</i>			
07a01	– ervaren van verschillende functies van diverse media	samengevoegd met 06a01	– samen verkennen van enkele digitale media en functies	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
07a02	– herkennen of een mediaboodschap commercieel, informierend of amuserend is	aangepast	– samen verkennen of content in digitale media nieuws, ontspanning of reclame is	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>

b fase 2				
07b01	– herkennen van primaire doelstellingen van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende onlineberichten	aangepast	– herkennen van de functie van content in digitale media (commercieel, informierend, amuserend of meningsvormend)	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07b02	– verkennen van de mediaboodschap in verschillende media-uitingen	samengevoegd met 06b01	– verkennen van functies van diverse digitale media en dat deze veranderen en zich ontwikkelen	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
c fase 3				
07c01	– onderzoeken van de functie van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende berichten in diverse digitale media	samengevoegd met 07c02	– onderzoeken van kenmerken van commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende content in diverse digitale media	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07c02	– onderzoeken van formats van commerciële, informerende en amuserende berichten in diverse media	samengevoegd met 07c01		
07c03	– zicht hebben op ethische aspecten van mediagebruik zoals risico's van verslaving en asociaal gedrag bij excessief mediagebruik	aangepast	– beseffen dat veelvuldig gebruik van digitale media risico's van verslaving en ongewenst gedrag kan veroorzaken	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
Kennis hebben van de invloed van media op de werkelijkheid				
a fase 1				
07a03	– praten over reclames en de rol ervan	aangepast	– samen verkennen van de rol van reclame in digitale media	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07a04	– bewust worden van de invloed van media op wat je ergens van vindt	vervallen		
b fase 2				
07b03	– verkennen van de mediaboodschap in verschillende bronnen	vervallen		
07b04	– ervaren wat de invloed is van mediaberichten op de mening van mensen	aangepast	– bewust zijn van de invloed van online content op de mening van jezelf en anderen	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving</i>
07b05	– onderzoeken en vergelijken van de betrouwbaarheid van een mediaboodschap (de afzender)	aangepast	– realiseren dat content door iedereen gemaakt en op allerlei digitale media gepubliceerd kan worden	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07b06	– reflecteren over het waarheidsgehalte van een mediabericht (de inhoud)	aangepast	– verkennen van het doel en de betrouwbaarheid van content in digitale media	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07b07	– ontdekken hoe reclames inspelen op voorkeuren en koopgedrag	aangepast en verplaatst naar fase 3	– bespreken van de rol van reclame in veel online content (bijv. inspelen op voorkeuren en koopgedrag)	<i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content</i>
07b08	– vormen van een mening over reclame	aangepast	– vormen van een eigen mening over commerciële, informerende, amuserende en meningsvormende online content	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>

c fase 3				
07c04	– herkennen of een mediaboodschap 'gekleurd' is	aangepast	– beseffen dat content in digitale media een gekleurd beeld kan geven van de werkelijkheid	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
07c05	– herkennen of mediaberichten vooroordelen en rolpatronen bevestigen en versterken	aangepast	– onderzoeken dat content in digitale media vooroordelen en rolpatronen kan bevestigen en/of versterken	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
07c06	– kritisch nadenken over de betrouwbaarheid van een mediabericht	aangepast	– onderzoeken en vergelijken van het doel en de betrouwbaarheid van content in digitale media (zowel inhoud en afzender)	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
07c07	– onderzoeken dat media-boodschappen op verschillende manieren 'verpakt' kunnen worden	aangepast	– inzien dat het doel van online content 'verpakt' kan worden	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
07c08	– reflecteren op de beïnvloeding van de eigen mening door media	aangepast	– reflecteren hoe eigen mening en zelfbeeld worden beïnvloed door digitale media en content (bijv. reclame)	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
07c09	– ontwikkelen van een weerbare houding ten aanzien van mediaboodschappen	gelijk gebleven	– ontwikkelen van een weerbare houding ten aanzien van mediaboodschappen in digitale media	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Kenmerken van digitale content
08	Media, identiteit en participatie			
	Omgaan met media en sociale netwerken			
a fase 1				
08a01	– ervaren van de mogelijkheden van digitale middelen om samen te werken	samengevoegd met 08a02	– samen ontdekken van mogelijkheden om online samen te werken	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
08a02	– in aanraking komen met de mogelijkheden om te communiceren en samen te werken via sociale en digitale netwerken	samengevoegd met 08a01		
08a03	– bewust worden van de mogelijkheden van digitale middelen voor contact met anderen	samengevoegd met 03a02	– kennismaken met eenvoudige communicatie-apps	Praktische ICT-vaardigheden > Apps en software > Functioneel gebruiken van apps voor browsen op internet, communiceren en samenwerken
b fase 2				
08b01	– kennis nemen van verschillende sociale netwerken	samengevoegd met 08b02	– samen bespreken van functie en werking (o.a. impact) van sociale media	Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren
08b02	– begrijpen wat de functie en werking (o.a. impact) van sociale netwerken is	samengevoegd met 08b01		
08b03	– herkennen van en omgaan met ongewone en ongewenste informatie en weten met wie dit te bespreken is	aangepast	– bespreken dat digitale media ook ongewone en ongewenste content kunnen bevatten	Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken
08b04	– bespreken van risico's van het delen van persoonlijke informatie op media en sociale netwerken	aangepast	– bespreken van risico's van het delen van persoonlijke informatie op websites en sociale netwerken	Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren

c fase 3			
08c01	– verwoorden van voor- en nadelen van het participeren aan sociale netwerken	aangepast	– bespreken van voor- en nadelen van het deelnemen aan sociale media <i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
08c02	– ontdekken en ervaren van de mogelijkheden van sociale netwerken t.b.v. het delen van informatie	aangepast	– ontdekken en ervaren van mogelijkheden van sociale media in een veilige omgeving <i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
08c03	– herkennen van en omgaan met ongewenste communicatie (bijv. flaming)	gesplitst en aangepast	– herkennen van en omgaan met ongewenste communicatie (bijv. online shaming) <i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
			– bewust zijn dat digitale media ook ongewone en ongewenste content kunnen bevatten <i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
08c04	– realiseren wanneer informatie ongewenst of schokkend is én weten met wie dit te bespreken is (vertrouwenspersoon)	aangepast	– herkennen wanneer informatie op sociale media ongewenst of schokkend is én weten met wie dit te bespreken is (vertrouwenspersoon) <i>Mediawijsheid > Online communiceren > Veilig en bewust online communiceren</i>
08c05	– begrijpen van mediamechanismen die verleiden om steeds verder te lezen, kijken, klikken of spelen	aangepast	– samen verkennen hoe mediamechanismen verleiden om steeds verder te lezen, kijken, klikken of spelen <i>Mediawijsheid > Digitale media en digitale content > Digitale media gebruiken</i>
08c06	– ontwikkelen van strategieën om optimaal met media om te gaan	aangepast	– ontwikkelen van strategieën om optimaal met digitale media en games om te gaan (zelfregulering) <i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
Reflectie op het eigen mediagebruik			
a fase 1			
08a04	– vertellen over eigen mediagebruik	aangepast	– samen bespreken van het eigen gebruik van digitale media <i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
b fase 2			
08b05	– bewust worden van het eigen mediagebruik en dat van anderen (bijv. type, duur en frequentie)	aangepast	– reflecteren op eigen gebruik van digitale media en dat van anderen (bijv. welke media, hoe lang en hoe vaak) <i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
08b06	– begrijpen en ervaren dat media toepasbaar zijn in het leren en verwerven van kennis	aangepast	– ervaren van de rol van digitale media in het eigen leven (bijv. voor leren, communicatie en vermaak) <i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
c fase 3			
08c07	– bewust worden van de rol van media in het eigen leven	samengevoegd met 08c08	<i>Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven</i>
08c08	– beseffen van de invloed van de eigen mediaconsumptie op de eigen levensstijl en de eigen kijk op de wereld	samengevoegd met 08c07	

08c09	– beseffen van het eigen patroon van mediagebruik	aangepast	– onderzoeken van het eigen patroon van mediagebruik	Mediawijsheid > Medialisering van jezelf en de samenleving > Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven
	Computational thinking			
09	Probleem (her)formuleren			
	(Her)formuleren van een probleem zodat dit met behulp van een computer kan worden opgelost			
a	fase 1			
09a01	– praten met elkaar over hoe 'problemen' opgelost worden met een computer	aangepast	– praten met elkaar over hoe 'problemen' opgelost worden met digitale technologie	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
09a02	– praten over genomen beslissingen, gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij	aangepast	– praten over genomen beslissingen, gevonden oplossingen en de rol van de computer hierbij	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
b	fase 2			
09b01	– 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	vervallen		
09b02	– verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer	aangepast	– verkennen of een probleem vertaald kan worden in instructies of regels die de inzet van een computer mogelijk maakt	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
09b03	– terugblikken op de genomen beslissingen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij	aangepast en gesplitst	– reflecteren op de inzet van decompositie, patroonherkenning, abstractie en algoritmes bij het oplossen een probleem	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
			– onderzoeken van de meerwaarde van de computer bij het oplossen van een probleem	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
c	fase 3			
09c01	– 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	vervallen		
09c02	– verkennen of een probleem opgelost kan worden met een computer	aangepast	– verkennen of een probleem vertaald kan worden in instructies of regels	Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen
09c03	– reflecteren op de genomen beslissingen/stappen, de gevonden oplossingen en de meerwaarde van de computer hierbij	aangepast	– reflecteren op de inzet van decompositie, patroonherkenning, abstractie en algoritmes bij het oplossen een probleem	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking

10	Gegevens verzamelen			
	Gegevens verzamelen			
a	fase 1			
10a01	– verzamelen van gegevens	aangepast	– verzamelen van data	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
b	fase 2			
10b01	– verzamelen van gegevens	aangepast	– verzamelen van beschikbare data uit verschillende bronnen	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
10b02	– selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling	aangepast	– onderzoeken, categoriseren en selecteren van bruikbare data uit een dataverzameling	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
c	fase 3			
10c01	– verzamelen van gegevens	vervallen		
10c02	– selecteren van bruikbare gegevens uit een gegevensverzameling	aangepast	– selecteren van bruikbare data uit een dataverzameling	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
10c03	– genereren van een gegevensverzameling	aangepast	– genereren van een nieuwe dataverzameling	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
11	Gegevens analyseren			
	Gegevens logisch ordenen, patronen vinden en conclusies trekken			
a	fase 1			
11a01	– realiseren wat een eenvoudig patroon is	aangepast	– bespreken van patronen in de leefomgeving (bijv. ritme van seizoenen, huizen in een straat)	<i>Computational thinking > Patroonherkenning > Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11a02	– herkennen van voornamelijk visuele patronen zoals in dans, muziek en afbeeldingen	aangepast	– herkennen van patronen in de dag zoals het ritme van opstaan, aankleden, naar school, spelen, eten, slapen	<i>Computational thinking > Patroonherkenning > Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11a03	– voortzetten en maken van patronen in concrete situaties	aangepast	– voortzetten van patronen met concrete voorwerpen, op papier en digitaal	<i>Computational thinking > Patroonherkenning > Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11a04	– ordenen van voorwerpen op één of meer zichtbare (of onzichtbare) eigenschappen	gelijk	– ordenen van voorwerpen op één of meer zichtbare (of onzichtbare) eigenschappen	<i>Computational thinking > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>

11a05	– conclusies trekken uit 'als-dan' redeneringen	aangepast	– samen opzetten van 'als-dan' redeneringen en conclusies trekken uit deze redeneringen	<i>Computational thinking</i> > <i>Algoritmes</i> > <i>Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
b fase 2				
11b01	– onderzoeken en herkennen van patronen zoals in vorm, kleur, grammatica en spelling in concrete situaties	aangepast	– herkennen van patronen in grammatica en spelling en onderzoeken van regels hiervoor	<i>Computational thinking</i> > <i>Patroonherkenning</i> > <i>Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11b02	– herkennen van patronen in formeel abstracte representaties van de werkelijkheid	aangepast	– verkennen van patronen in verhalen en gedichten, liedjes, ritmes en dans	<i>Computational thinking</i> > <i>Patroonherkenning</i> > <i>Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11b03	– beoordelen van (zoek-)resultaten op het voorkomen van patronen	vervallen		
c fase 3				
11c01	– onderzoeken van de aanwezigheid van patronen in concreet formele en formeel abstracte situaties	samengevoegd met 11c02	– onderzoeken, categoriseren en herkennen van patronen in concrete situaties en abstracte situaties zoals cijferreeksen	<i>Computational thinking</i> > <i>Patroonherkenning</i> > <i>Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen</i>
11c02	– herkennen en beschrijven van patronen in abstracte situaties zoals cijferreeksen	samengevoegd met 11c01		
11c03	– ervaren van specifieke representaties van gegevens, verklaren en ontcijferen van deze verbanden zoals in geheimschrift en morse	aangepast en verplaatst naar fase 2	– ervaren van specifieke weergavevormen van data zoals in geheimschrift en morse	<i>Computational thinking</i> > <i>Data en dataverwerking</i> > <i>Kenmerken van (digitale) data</i>
11c04	– ontdekken van te vereenvoudigen patronen	aangepast	– analyseren van data uit een dataverzameling	<i>Computational thinking</i> > <i>Data en dataverwerking</i> > <i>Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
12	Gegevens visualiseren			
	Gegevens weergeven in een passende vorm			
a fase 1				
12a01	– weergeven van verzamelde gegevens in een eenvoudige visuele representatie	aangepast	– weergeven van verzamelde data in een eenvoudige grafiek, diagram, lijst, visual, etc.	<i>Computational thinking</i> > <i>Data en dataverwerking</i> > <i>Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
b fase 2				
12b01	– weergeven van verzamelde gegevens in passende grafieken, lijsten, teksten en plaatjes	samengevoegd met 12b02	– weergeven van verzamelde data in passende grafieken, lijsten, teksten en visuals	<i>Computational thinking</i> > <i>Data en dataverwerking</i> > <i>Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>
12b02	– bepalen van een passende gegevensrepresentatievorm bij een situatie	samengevoegd met 12b01		
c fase 3				
12c01	– weergeven van verzamelde gegevens in passende kaart, tabel of grafiek en hieruit conclusies trekken omtrent een situatie	aangepast	– weergeven van verzamelde data in passende kaart, tabel, grafiek of visual zodat hieruit conclusies getrokken kunnen worden	<i>Computational thinking</i> > <i>Data en dataverwerking</i> > <i>Verzamelen, analyseren en visualiseren van data</i>

12c02	– geschikt maken van verschillende soorten gegevens voor gebruik met de computer (bijv. binaire codes)	aangepast	– digitaliseren van verzamelde data door deze om te zetten in codes waarmee digitale technologie kan rekenen	<i>Computational thinking</i> > Data en dataverwerking > Verzamelen, analyseren en visualiseren van data
13	Probleemdecompositie			
	Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of deeltaken om de complexiteit te kunnen hanteren			
a	<i>fase 1</i>			
13a01	– opdelen van een eenvoudige taak in deeltaken	aangepast	– opdelen van een taak in deeltaken	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13a02	– plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde	aangepast	– plaatsen van deeltaken in een logische volgorde	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13a03	– benoemen van onderdelen van een voorwerp als delen van een groter geheel (bijv. bij een vliegtuig of plant)	gelijk	– benoemen van onderdelen van een voorwerp als delen van een groter geheel (bijv. bij een vliegtuig of plant)	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
b	<i>fase 2</i>			
13b01	– opdelen van een taak in enkele deeltaken	aangepast	– opdelen van een taak in deeltaken	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13b02	– opdelen van een concreet probleem in enkele deelproblemen	aangepast	– opdelen van een gegeven probleem in deelproblemen	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13b03	– plaatsen van deelopdrachten in een logische volgorde	aangepast	– plaatsen van deelproblemen/deeltaken in een logische volgorde	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13b04	– opdelen van een proces in verschillende stappen en waar mogelijk elke stap weer in deeltappen	aangepast	– opdelen van een proces in stappen en waar mogelijk weer in deeltappen	<i>Computational thinking</i> > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken

c fase 3				
13c01	– opdelen van een grotere en meer complexe taak in een aantal deeltaken (bijv. bij een zaakvak, werkstuk, regie van film of lesstof)	aangepast	– opdelen van een complex probleem of taak in een aantal deelproblemen/deeltaken (bijv. bij een zaakvak, werkstuk, regie van film of lesstof)	Computational thinking > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13c02	– omzetten van een concreet probleem in een passende visuele weergave (bijv. stappenschema)	aangepast	– weergeven van deelproblemen/deeltaken in een passende visuele weergave (bijv. stappenschema)	Computational thinking > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken
13c03	– uitwerken van deelopdrachten en de opbrengsten samenstellen tot een eindproduct	vervallen		
13c04	– checken of geen belangrijk deel gemist of vergeten wordt bij het uitvoeren van deelopdrachten	vervallen		
14	Automatisering			
	De computer gebruiken bij het verwerken/bewerken van gegevens en voor het uitvoeren van (zichzelf herhalende of eentonige) taken			
a fase 1				
14a01	– herkennen van de herhaling van taken in verschillende situaties	gelijk	– herkennen van de herhaling van taken in verschillende situaties	Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie
14a02	– beseffen dat een computer een taak eindeloos kan herhalen (bijv. in oefeningen)	gelijk	– beseffen dat een computer een taak eindeloos kan herhalen (bijv. in oefeningen)	Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie
b fase 2				
14b01	– herkennen van voorbeelden van terugkerende taken waarvoor een computer wordt ingezet	gelijk	– herkennen van voorbeelden van terugkerende taken waarvoor een computer wordt ingezet	Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie
14b02	– vergelijken van resultaten van handelingen die handmatig of door apparaten zijn uitgevoerd	gelijk	– vergelijken van resultaten van handelingen die handmatig of door apparaten zijn uitgevoerd	Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie
14b03	– voorbeelden geven van geautomatiseerde systemen in het dagelijkse leven	aangepast	– bespreken van de rol van automatisering in het dagelijkse leven	Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie
c fase 3				
14c01	– analyseren van een taak en hier een repeterende deeltaak of deeltaken uithalen waarbij een computer behulpzaam kan zijn	gelijk	– analyseren van een taak en hier een repeterende deeltaak of deeltaken uithalen waarbij een computer behulpzaam kan zijn	Computational thinking > Decompositie > Probleem of taak opdelen in kleinere deelproblemen of -taken die het oplossen eenvoudiger maken

14c02	– onderzoeken op welke manier (een onderdeel van) een computerprogramma kan ondersteunen bij een telkens terugkerende taak of handeling	aangepast	– onderzoeken of en op welke manier digitale technologie kan worden ingezet bij een telkens terugkerende taak of handeling	<i>Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie</i>
14c03	– benoemen van voor- en nadelen van het geautomatiseerd uitvoeren van taken	aangepast	– bespreken van voor- en nadelen van het geautomatiseerd uitvoeren van taken	<i>Computational thinking > Patroonherkenning > Automatiseren van eenvoudige patronen met digitale technologie</i>
15	Algoritmes en procedures			
	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			
a	fase 1			
15a01	– op volgorde zetten van instructies of regels (als basis van een sequentieel algoritme)	samen gevoegd met 15a08	– plaatsen van instructies of regels in een logische volgorde	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15a02	– begrijpen dat bepaalde reeksen een logische ordening kennen	gelijk	– ontdekken dat bepaalde reeksen een logische ordening kennen	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15a03	– uitvoeren van een taak door stap voor stap een reeks handelingen uit te voeren	aangepast	– verkennen welke logische volgorde in een reeks handelingen van een taak zitten	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15a04	– opvolgen van logische reeksen van instructies (zowel sequentieel als herhalend)	aangepast	– op volgorde uitvoeren van een reeks instructies of regels die leidt tot een resultaat	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15a05	– geven van een reeks instructies aan een ander (mondeling of via symbolen) voor het uitvoeren van een bepaalde taak	aangepast	– samen formuleren van een serie geordende instructies voor het uitvoeren van een bepaalde taak	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>

15a06	– uit een reeks halen van een foute stap of instructie en deze vervangen door een juiste	vervallen		
15a07	– voorspellen van gedrag bij de werking van simpele (computer-)programma's door logisch te redeneren	aangepast	– voorspellen wat er gebeurt in bepaalde situaties in een spelapp op een digitaal apparaat	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15a08	– plaatsen van (deel-)opdrachten in een logische volgorde	samengevoegd met 15a01	– plaatsen van instructies of regels in een logische volgorde	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
b fase 2				
15b01	– kennismaken met de betekenis van het begrip 'algoritme'	aangepast	– samen verkennen van voorbeelden van een 'algoritme'	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b02	– ervaren dat een algoritme een lijst van instructies is die leidt tot een bepaald resultaat	aangepast	– onderzoeken waar in de directe omgeving algoritmes worden gebruikt	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b03	– ervaren dat de situatie bepaalt of een algoritme bruikbaar is	vervallen		
15b04	– begrijpen dat computerprogramma's iets uitvoeren door het volgen van precieze en ondubbelzinnige instructies	samengevoegd met 15c10 en verplaatst naar fase 3	– bewust worden van het belang dat een algoritme nauwkeurig én eenduidig geformuleerd is	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b05	– maken van een simpel algoritme in een concrete situatie met een vaste van tevoren bepaalde set instructies	aangepast	– uitschrijven van een reeks instructies in codetaal die door een ander opgevolgd kan worden als oplossing van een probleem	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b06	– ervaren hoe complex het is om echte problemen op te lossen door middel van algoritmes als basis voor een programma	vervallen		

15b07	– representeren en communiceren van een algoritme door middel van codes en symbolen	aangepast	– onderzoeken hoe een algoritme kan worden weergegeven door middel van symbolen	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b08	– onderzoeken van een reeks instructies of regels en oplossen van mogelijke fouten in deze reeks	aangepast	– onderzoeken van een gegeven reeks instructies of regels en oplossen van mogelijke fouten in deze reeks	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b09	– gebruik maken van een 'als-dan' constructie bij het beschrijven van stappen in een proces	aangepast en verplaatst naar fase 3	– ontwerpen van een beslisboom bij de stappen in een proces	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15b10	– creëren van eenvoudige reeksen van instructies die leiden tot een bepaald doel	aangepast	– ontwikkelen van een reeks instructies om een probleem op te lossen	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
c <i>fase 3</i>				
15c01	– maken van een herbruikbaar algoritme voor een probleem	vervallen		
15c02	– beoordelen van verschillende algoritmes op werking en bruikbaarheid in een bepaalde situatie	samen gevoegd met 15c05	– onderzoeken van een gegeven algoritme op werking en bruikbaarheid in een bepaalde situatie	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c03	– oplossen van een probleem door het formuleren van een eigen set instructies	samen gevoegd met 15c08	– formuleren van een set instructies of regels met sequentie en/of herhalingslusen voor het oplossen van een probleem	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c04	– identificeren van algoritmes als procedures bij rekenen en taal	aangepast	– zoeken en identificeren van procedures bij rekenen en taal als voorbeelden van algoritmes	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>

15c05	– verklaren van de werking van eenvoudige algoritmes door logisch redeneren	samengevoegd met 15c02	– onderzoeken van een gegeven algoritme op werking en bruikbaarheid in een bepaalde situatie	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c06	– ontdekken van fouten in algoritmes door logisch te redeneren en verbeteren hiervan (debugging)	aangepast	– onderzoeken van een gegeven algoritme op mogelijke fouten en deze verbeteren (debugging)	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c07	– opdoen van praktische ervaring met een programmeeromgeving (software)	aangepast	– exploreren van de programmeertaal in eenvoudige programmeersoftware	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c08	– beschrijven van een herhalingslus met een vast aantal herhalingen	samengevoegd met 15c03	– formuleren van een set instructies of regels met sequentie en/of herhalingslussen voor het oplossen van een probleem	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c09	– verbinden van het begrip 'algoritme' aan alledaagse situaties	vervallen		
15c10	– 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	samengevoegd met 15b04	– bewust worden van het belang dat een algoritme nauwkeurig én eenduidig geformuleerd is	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
15c11	– ontwikkelen en schrijven van eenvoudige computercode	aangepast	– ontwikkelen en schrijven van computercode in eenvoudige programmeersoftware	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>

16	Parallellisatie	Beseffen dat een computer taken gelijktijdig kan uitvoeren en dat het daardoor makkelijker en sneller gaat		
a	fase 1			
16a01	– ervaren dat door handelingen gelijktijdig uit te voeren een taak sneller uitgevoerd kan worden	gelijk	– ervaren dat door handelingen gelijktijdig uit te voeren een taak sneller uitgevoerd kan worden (parallellisatie)	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
b	fase 2			
16b01	– identificeren van handelingen die binnen een uit te voeren taak gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden	gelijk	– identificeren van handelingen die binnen een uit te voeren taak gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden (parallellisatie)	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
c	fase 3			
16c01	– een complexe opdracht in zo kort mogelijke tijd tot een goed einde brengen door zoveel mogelijk handelingen gelijktijdig uit te voeren	aangepast	– een complexe taak welke handelingen gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden (parallellisatie)	<i>Computational thinking > Algoritmes > Werking verklaren en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen</i>
17	Abstractie	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		
a	fase 1			
17a01	– omzetten van eenvoudige concrete situaties in eigen woorden uitleggen	aangepast	– (na)vertellen van concrete situaties op hoofdlijnen	<i>Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten</i>
17a02	– onderscheiden van elementaire kenmerken van een voorwerp	aangepast	– aangeven van elementaire kenmerken van personen, planten, dieren en voorwerpen	<i>Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten</i>
17a03	– selecteren van het belangrijkste dat nodig is voor het uitvoeren van een taak	aangepast	– bespreken wat het belangrijkste is van een uit te voeren taak	<i>Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten</i>

b fase 2				
17b01	– begrijpen van de betekenis van 'abstractie'	aangepast	– onderzoeken in welke vormen 'abstractie' in de omgeving voorkomt	Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten
17b02	– herkennen van belangrijke elementen in een proces, verhaal of foto	gelijk	– herkennen van belangrijke elementen in een proces, verhaal of foto	Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten
17b03	– identificeren van verschillen in vergelijkbare situaties en deze in versimpelde termen benoemen	vervallen		
17b04	– herkennen en gebruiken van verschillende geabstraheerde verschijningsvormen (zoals plattegrond/kaart of –begrip/concept)	aangepast	– herkennen, gebruiken en zelf maken van verschillende 'geabstraheerde verschijningsvormen' zoals plattegrond/kaart en schema	Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten
c fase 3				
17c01	– beschrijven hoe apparaten en digitale instrumenten werken door de hoofdlijnen en belangrijkste componenten aan te geven	vervallen		
17c02	– weergeven van de werkelijkheid in een conceptueel model	aangepast	– weergeven van een proces of situatie in de werkelijkheid in een samenvatting op hoofdlijnen	Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten
18	Simulatie en modellering			
	Een proces representeren of een experiment uitvoeren op basis van modellen			
a fase 1				
18a01	– simulaties uitvoeren door een probleemsituatie na te spelen	vervallen		
b fase 2				
18b01	– herkennen van simulaties (bijv. spelletjes) ook in relatie tot de werkelijkheid	vervallen		
18b02	– onderzoeken van de bruikbaarheid van een gevonden oplossing voor een probleem in andere situaties	aangepast en verplaatst naar fase 3	– onderzoeken of een gevonden oplossing voor een probleem in een andere situatie herbruikbaar is (generalisatie)	Computational thinking > Reflectie > Reflecteren op computational thinking
c fase 3				
18c01	– een simulatie uitvoeren van een eenvoudig proces in een geschikte simulatieomgeving (computerprogramma)	vervallen		
18c02	– een model maken voor een bepaald probleem	aangepast	– grafisch of schematisch weergeven van een proces of situatie in een model (modellering)	Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten

18c03	– onderzoeken en beschrijven van het model dat achter een eenvoudig computerspel ligt	aangepast	– onderzoeken en in kaart brengen van het model dat achter een eenvoudig computerspel ligt (modellering)	<i>Computational thinking > Abstractie > Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten</i>
	Informatievaardigheden			
19	STAP 1: Informatieprobleem formuleren			
	Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte			
a	<i>fase 1</i>			
19a01	– vertellen wat over het onderwerp bekend is	aangepast	– samen verkennen wat over een onderwerp bekend is en daarover vertellen	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>
19a02	– bedenken van vragen	aangepast	– bedenken van vragen bij een onderwerp waarover je meer wilt weten	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>
b	<i>fase 2</i>			
19b01	– nagaan wat je al weet over het onderwerp	samengevoegd met 19b02, 19b03	– opstellen van een passende en bruikbare informatievraag waarbij het onderwerp wordt afgebakend en wordt nagegaan wat al bekend is	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>
19b02	– afbakenen van het onderwerp	samengevoegd met 19b01, 19b03		
19b03	– opstellen van een passende informatievraag	samengevoegd met 19b01, 19b02		
19b04	– oriënteren op verschillende soorten vragen (bijv. open/gesloten)	gelijk	– oriënteren op verschillende soorten vragen (bijv. open en gesloten)	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>
c	<i>fase 3</i>			
19c01	– formuleren van een informatievraag vanuit een informatiebehoefte	gelijk	– formuleren van een informatievraag vanuit een informatiebehoefte (19c01)	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>
19c02	– formuleren van deelvragen in relatie tot de informatievraag	gelijk	– formuleren van deelvragen in relatie tot een informatievraag	<i>Digitale informatievaardigheden > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Een informatievraag formuleren vanuit een informatiebehoefte</i>

20	STAP 2: Zoekstrategieën bepalen			
	Relevante zoekterm(en) bepalen bij een informatievraag Een voor de informatievraag geschikte zoekstrategie bepalen Geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van de relevante informatie			
a	fase 1			
20a01	– noemen van digitale bronnen waar informatie te vinden is	aangepast	– bedenken van digitale bronnen waar informatie te vinden is	<i>Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>
20a02	– gebruiken van een passende digitale bron bij een bepaald type informatievraag	gelijk	– gebruiken van een passende digitale bron bij een bepaald type informatievraag	<i>Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>
b	fase 2			
20b01	– bepalen van bruikbare zoektermen	aangepast	– bepalen van bruikbare zoektermen voor een informatievraag (20b01)	<i>Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>
20b02	– vaststellen van digitale bronnen waar bruikbare informatie te vinden is	samen gevoegd met 20b03	– zoeken van digitale bronnen waar bruikbare informatie te vinden is en inschatten van de aard van die digitale informatiebronnen	<i>Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>
20b03	– inschatten van de aard van digitale informatiebronnen	samen gevoegd met 20b02		
20b04	– kiezen van een passend medium bij verschillende informatiebehoeften	vervallen		
20b05	– combineren van meerdere digitale informatiebronnen	vervallen		
c	fase 3			
20c01	– bepalen van digitale bronnen waarin bruikbare informatie te vinden is	aangepast	– bepalen van digitale bronnen waarin bruikbare informatie te vinden is bij een informatievraag	<i>Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>

20c02	– omzetten van zoekopdrachten in trefwoorden	samengevoegd met 20c03	– omzetten van informatievraag in relevante zoektermen en combineren van zoektermen	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Zoektermen(en), een geschikte zoekstrategie en geschikte digitale bronnen bepalen voor het verkrijgen van relevante informatie</i>
20c03	– combineren van meerdere zoektermen	samengevoegd met 20c02		
21	STAP 3: Verwerven en selecteren van informatie			
	Digitale informatie verzamelen en selecteren met behulp van de gekozen zoekstrategie De gevonden informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit			
a	<i>fase 1</i>			
21a01	– verzamelen van informatie uit een digitale bron	gelijk	– verzamelen van informatie uit een digitale bron	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren</i>
21a02	– beoordelen of gevonden informatie voldoet	aangepast	– bepalen of gevonden informatie voldoet als antwoord	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
b	<i>fase 2</i>			
21b01	– verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een selectie maken	samengevoegd met 03b08	– verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een relevante selectie maken	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren</i>
21b02	– vergelijken van informatie uit enkele digitale bronnen	gelijk	– vergelijken van informatie uit enkele digitale bronnen	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren</i>
21b03	– beoordelen of de verkregen informatie bruikbaar en representatief is	gelijk	– beoordelen of de gevonden informatie bruikbaar en representatief is	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
21b04	– onderscheiden van feiten en meningen in digitale informatie	gelijk	– onderscheiden van feiten en meningen in digitale informatie	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>

c fase 3				
21c01	– verzamelen van informatie met behulp van de gekozen zoekstrategie	aangepast	– verzamelen van informatie uit een digitale bron en daaruit een relevante selectie maken	Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren
21c02	– beoordelen of de verworven informatie bruikbaar, betrouwbaar en representatief is	aangepast	– beoordelen of de gevonden informatie bruikbaar, betrouwbaar en representatief is	Digitale informatievaardigheden n > Informatie zoeken, vinden en selecteren > Digitale informatie verzamelen en selecteren
21c03	– schakelen tussen meerdere digitale informatiebronnen om informatie te vergelijken	samengevoegd met 22c01	– vergelijken van informatie uit meerdere digitale bronnen en bruikbare informatie samenvoegen	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren
22	STAP 4: Verwerken van informatie			
	Gevonden informatie analyseren, interpreteren en ordenen Lijst van gebruikte digitale bronnen opstellen (Conclusie trekken en) antwoord formuleren			
a fase 1				
22a01	– verwerken van de gevonden informatie	aangepast	– vastleggen van gevonden informatie	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren
22a02	– beschrijven van gebruikte digitale bronnen	aangepast	– vertellen over gebruikte digitale bronnen	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren
22a03	– verwoorden van een antwoord met behulp van de gevonden resultaten	aangepast	– verwoorden van een antwoord met behulp van de gevonden resultaten	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren
b fase 2				
22b01	– verbinden van de gevonden informatie met wat al over het onderwerp bekend is	samengevoegd met 22b02	– verbinden van de gevonden informatie met wat al over het onderwerp bekend is en beantwoorden van de informatievraag	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren
22b02	– beantwoorden van de informatievraag	samengevoegd met 22b01		
22b03	– opstellen van lijst met gebruikte digitale bronnen	aangepast	– bijhouden van een lijst met gebruikte digitale bronnen bij het vastleggen van gevonden informatie	Digitale informatievaardigheden n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren

c fase 3				
22c01	– samenvoegen van informatie uit verschillende digitale bronnen	samengevoegd met 21c03	– vergelijken van informatie uit meerdere digitale bronnen en bruikbare informatie samenvoegen	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
22c02	– formuleren van een antwoord op de informatievraag op basis van verkregen informatie	aangepast	– formuleren van een antwoord op de informatievraag op basis van gevonden informatie	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
22c03	– opstellen van een lijst met gebruikte digitale bronnen	aangepast	– vermelden van de gebruikte digitale bron bij het vastleggen van gevonden informatie uit de betreffende bron	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
23	STAP 5: Presenteren van informatie			
	Informatievraag en het antwoord hierop op een passende wijze presenteren			
a fase 1				
23a01	– presenteren van de gevonden informatie (bijv. in een tekening)	gelijk	– presenteren van de gevonden informatie (bijv. in een tekening)	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie delen</i>
b fase 2				
23b01	– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier	aangepast	– presenteren van de gevonden informatie als antwoord op een informatievraag	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie delen</i>
c fase 3				
23c01	– presenteren van het antwoord op een vooraf bepaalde manier	aangepast	– presenteren van de gevonden informatie in een passende presentatievorm en met een passende vormgeving	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie delen</i>
24	STAP 6: Evalueren en beoordelen			
	Het gevonden resultaat als antwoord op de informatiebehoefte evalueren Het proces van informatieverwerving en verwerking evalueren			
a fase 1				
24a01	– terugblikken op het proces 'van vraag naar antwoord' en daarover vertellen	aangepast	– samen terugblikken op het proces 'van vraag naar antwoord' en daarover vertellen	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>

b fase 2				
24b01	– bespreken van de kwaliteit van het antwoord op de informatievraag	aangepast	– samen bespreken van de kwaliteit van het antwoord op de informatievraag	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
24b02	– evalueren aan de hand van concrete vragen, hoe het proces van informatieverwerving is doorlopen	gelijk	– evalueren aan de hand van concrete vragen hoe het proces van informatieverwerving is doorlopen	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
c fase 3				
24c01	– beoordelen van het product (antwoord) aan de hand van criteria	aangepast	– beoordelen in hoeverre de gevonden informatie een voldoende antwoord geeft op de vraag	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>
24c02	– evalueren van het proces van informatieverwerving (evt. aan de hand van een vooraf opgesteld format)	gelijk	– evalueren van het proces van digitale informatieverwerving	<i>Digitale informatievaardigheden</i> <i>n > Informatie verwerken, evalueren en delen > Digitale informatie verwerken en evalueren</i>

Overzicht toegevoegde aanbodsdoelen 2022

Praktische ICT-vaardigheden

Digitale technologie

Impact van digitale technologie *fase 3*

- realiseren dat digitale technologie altijd in ontwikkeling is en dat er steeds nieuwe toepassingen voor gecreëerd kunnen worden
- realiseren dat digitale technologie altijd in ontwikkeling is en dat er steeds nieuwe toepassingen voor gecreëerd kunnen worden
- beseffen dat via digitale technologie wereldwijd data wordt gedeeld en opgeslagen en dat dit veiligheidsrisico's kent

Gebruik van digitale technologie *fase 1*

in de maatschappij

- samen verkennen waar in de omgeving digitale technologie wordt gebruikt

fase 2

- bespreken van voorbeelden van digitale technologie in het dagelijks leven van mensen (bijv. tv kijken via streamingdiensten, reizen met ov-chipkaart, contactloos betalen, kopen en verkopen via internet)
- verkennen voor welke doelen digitale netwerken worden gebruikt

fase 3

- exploreren van toepassingen van digitale technologie in het dagelijks leven van mensen zoals bij wonen, werken, vrije tijd, reizen en contact met de overheid
- verkennen hoe digitale technologie het mogelijk maakt om wereldwijd informatie te delen en te handelen in producten en diensten
- verkennen van functies van digitale netwerken in verschillende contexten (persoonlijke, communicatie, onderwijs, professionele communicatie en globale communicatie)

Apps en software

Apps en software gebruiken en *fase 1*

beheren

- bespreken dat een app soms vraagt om toegang via een (al dan niet visueel) wachtwoord en hoe daar verstandig mee om te gaan

Functioneel gebruiken van apps *fase 2*

voor browsen op internet,

communiceren en samenwerken

- gebruiken van een app om samen te werken

fase 3

- samenwerken organiseren en uitvoeren in een digitale samenwerkingsomgeving (nieuw crc.nu)

Mediawijsheid

Digitale media* en digitale content

Digitale media gebruiken *fase 3*

- begrijpen van de werking en eigenschappen van digitale media
- onderzoeken van functies van nieuwe vormen van digitale media

Kenmerken van digitale content *fase 2*

- samen bespreken dat online content een gekleurd beeld kan geven van de werkelijkheid

fase 3

- verkennen van de functie en invloed van beeldtaal in digitale content

Veilig en bewust omgaan met digitale content

fase 3

- beseffen dat bij het gebruik van digitale media sporen worden achtergelaten door de gebruiker
- bespreken hoe te handelen bij ongewenst gebruik en misbruik van eigen digitale content
- beseffen van het belang om zorgvuldig om te gaan met digitale content van anderen of content waarin anderen herkenbaar voorkomen

Online communiceren

Veilig en bewust online communiceren

fase 3

- bewust zijn van het belang van sociale gedragsregels bij het gebruik van sociale media (op een respectvolle wijze omgaan met elkaar)
- bewust zijn dat zowel de zender als de ontvanger een vertaalslag maakt van content op sociale media
- realiseren dat een online bijdrage of reactie weer (nieuwe) reacties kan oproepen
- bespreken dat op sociale platforms mensen een andere (digitale) identiteit kunnen aannemen en een onlineprofiel niet echt hoeft te zijn
- beseffen dat met deelname aan sociale platforms data wordt gegenereerd die voor verschillende doeleinden gebruikt kunnen worden (bijv. ter verbetering van dienstverlening, maar ook voor commerciële doeleinden)
- realiseren dat mensen veel te weten kunnen komen van iemand door alle informatie die online over hem/haar te vinden is en daarmee een inschatting maken van persoonlijke voorkeuren

Medialisering van jezelf en de samenleving

Aanwezigheid en invloed van media in je eigen leven

fase 2

- samen verkennen van risico's van veelvuldig gebruik van digitale media

Aanwezigheid en invloed van media in de samenleving

fase 2

- verkennen van de plek die digitale (sociale) media in onze samenleving innemen

Digitale informatievaardigheden

Informatie zoeken, vinden en selecteren

Digitale informatie verzamelen en selecteren

fase 1

- samen een selectie maken uit de gevonden informatie

fase 3

- omgaan met niet-lineaire digitale teksten bij het zoeken naar informatie

Informatie verwerken, evalueren en delen

Digitale informatie verwerken en evalueren

fase 2

- samen bespreken van de betrouwbaarheid van gevonden informatie
- opslaan van gevonden informatie in een digitale omgeving

fase 3

- opslaan van gevonden informatie in een digitale omgeving

Digitale informatie presenteren

fase 3

- realiseren dat informatie van internet soms niet gedeeld mag worden en anders niet zonder bronvermelding

Computational thinking

Data en dataverwerking

Kenmerken van (digitale) data

fase 1

- bespreken van eigenschappen van voorwerpen uit een verzameling als een concrete vorm van data (bijv. doos met lego, doos met strijkkralen, letterdoos, verzameling plaatjes van spaaractie)
- ontdekken dat verzamelingen ook op afbeeldingen kunnen staan (bijv. groepsfoto, plaat met diverse vervoersmiddelen, poster met pictogrammen/symbolen of een tekst met tekens)

fase 2

- verkennen waar data aanwezig is in de eigen omgeving zowel in concreet materiaal als in het platte vlak (symbolen, tekens)
- onderzoeken van eigenschappen van elementen uit een verzameling in de vorm van symbolen, tekens, letters of cijfers
- bespreken dat een bit de kleinste eenheid van data in een computer is en twee waardes kent 0 of 1 (nee/ja, uit/aan, niet waar/waar)

fase 3

- bespreken dat digitale data bestaat uit nullen en enen (bits) die worden opgeslagen in bytes
- verkennen dat alle digitale media (tekst, afbeelding, audio, video) wordt opgeslagen in bytes
- realiseren dat alle digitale technologie werkt met digitale data volgens het principe van invoer, verwerking, opslag en uitvoer van data
- bespreken dat digitale dataverzamelingen groter worden omdat digitale technologie deze steeds beter en sneller kan verwerken
- verkennen en bespreken van de mogelijkheden en risico's van digitale dataverwerking (bijv. datalek t.a.v. privacygevoelige data)
- beseffen dat de keuze en de vorm van data in verzamelingen bepaald worden door degene die de data creëert en de daarbij gebruikte technologie

Patroonherkenning

Herkennen van patronen in situaties, problemen en oplossingen

fase 2

- onderzoeken van patronen in de leefomgeving (netnummers en postcodes, autokentekens)
- ontdekken van een patroon in een probleem (bijv. een terugkerende fout in een situatie of taak)

fase 3

- zoeken naar vergelijkbare probleemsituaties om de daar gekozen oplossing te (her)gebruiken bij de eigen probleemsituatie

Abstractie

Richten op belangrijke informatie van een probleem en details buiten beschouwing laten

fase 3

- aangeven van belangrijkste aspecten bij een probleem of vraagstuk
- onderzoeken of een conceptueel model een juiste weergave van een proces of situatie is

Algoritmes

Verklaren van de werking en zelf ontwerpen van een serie geordende instructies of regels die stap voor stap worden uitgevoerd om een probleem op te lossen

fase 1

- samen exploreren welke instructies nodig zijn voor programmeerbaar speelgoed om een probleem op te lossen

fase 2

- verkennen van een beslisboom als voorbeeld van een algoritme (bijv. een determinatiekaart voor dieren, bomen of planten)
- onderzoeken wat de achterliggende regel is bij een instructie (bijv. een getallenreeks of een 'als-dan' redenering)
- kennismaken met eenvoudige programmeersoftware om vertrouwd te raken met beginselen van programmeren (bijv. door een script te maken met blokjes en commando's)

Reflectie

Reflecteren op computational thinking

fase 3

- bespreken van voor- en nadelen én de gevolgen bij het inzetten van een computer voor het oplossen van een probleem

