



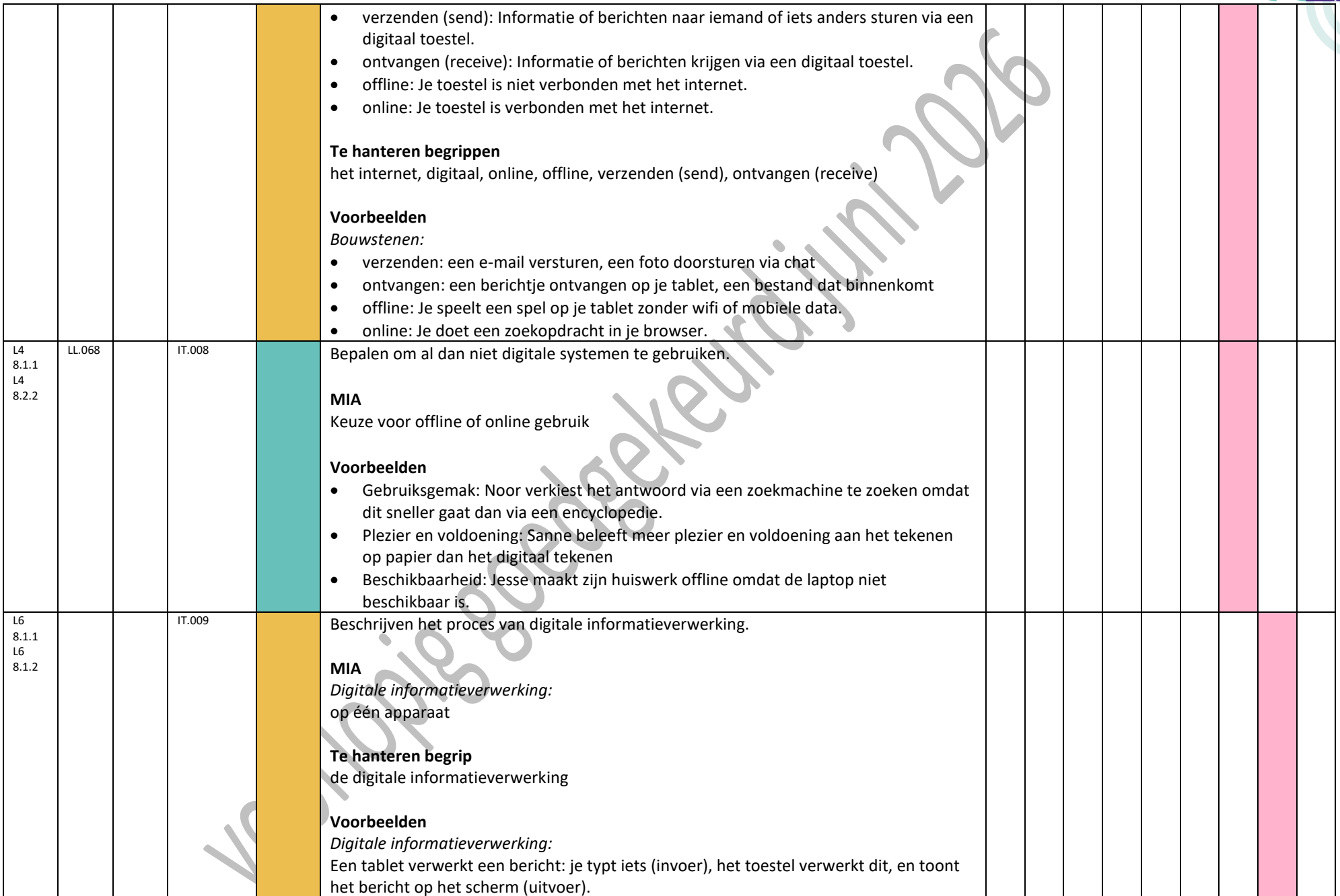
ICT

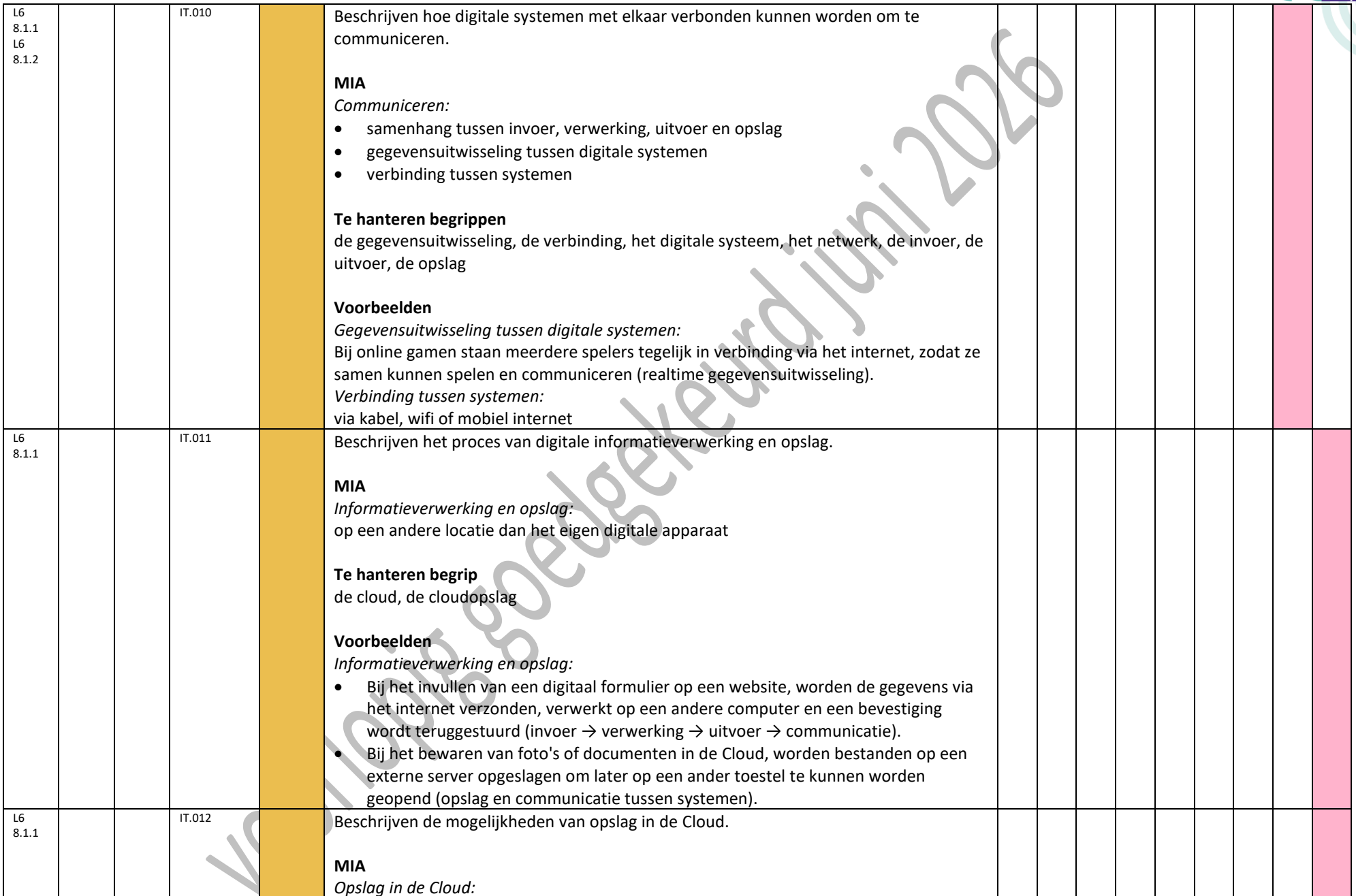
Computationeel denken

KO					L4					L6				
					De leerlingen kunnen 8.1.1 de volgende begrippen gebruiken: digitaal, het internet, de hardware, de software, de invoer, de verwerking, de uitvoer, de opslag, verzenden, ontvangen, offline, online. 8.2.2 aangereikte invoer- en uitvoerapparaten functioneel gebruiken met inbegrip van basisgebruik van een toetsenbord.					De leerlingen kennen 8.1.1 het proces van digitale informatieverwerking en begrijpen hoe digitale systemen met elkaar verbonden kunnen worden om te communiceren: • samenhang tussen invoer, verwerking, uitvoer en opslag; • gegevensuitwisseling tussen digitale systemen; • verbinding tussen systemen; < bv. via kabel, wifi of mobiel internet > • verwerking en opslag van gegevens op een andere locatie dan het eigen digitale apparaat. < bv. * Leerlingen begrijpen dat een tablet een bericht verwerkt: je typt iets (invoer), het toestel verwerkt dit en toont het bericht op het scherm (uitvoer). * Leerlingen begrijpen dat bij online games meerdere spelers tegelijk in verbinding staan via het internet, zodat ze samen kunnen spelen en communiceren (realtime gegevensuitwisseling). > 8.1.2 de volgende begrippen: de invoer, de uitvoer, de opslag, de informatieverwerking, het netwerk, de verbinding.				
Inzicht in digitale systemen														
MD/GO!	■	⌘	Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
			IT.001		Herkennen de globale werking van digitale systemen. MIA <i>Digitale systemen:</i> relatie invoer en uitvoer									

02		Digitale systemen: - Kleuters begrijpen dat wanneer ze op een tablet een puzzel aanraken of verschuiven (invoer), de afbeelding op het scherm mee verandert (uitvoer). - Kleuters begrijpen dat als ze een tekening maken op de computer (invoer), deze via de printer op papier verschijnt (uitvoer).	
03		Herkennen de globale werking van digitale systemen. MIA <i>Digitale systemen:</i> - internetgebruik - digitaal: iets dat werkt met een computer, tablet of ander elektronisch systeem dat informatie verwerkt Te hanteren begrippen het internet, digitaal Voorbeelden <i>Digitale systemen:</i> Leerlingen begrijpen dat wanneer ze videobellen met een andere klas en praten of zwaaien (invoer), de andere klas hen kan zien en horen op een scherm (uitvoer). Ze begrijpen dat dit contact tot stand komt via het internet.	
		Herkennen de bouwstenen van digitale systemen. MIA <i>Bouwstenen:</i> - invoer (input): Alles wat jij aan het systeem geeft. - verwerking (processing): Wat het systeem doet met de informatie die jij geeft. - uitvoer (output): Wat het systeem aan jou teruggeeft. Te hanteren begrippen de invoer (input), de uitvoer (output), de verwerking (processing), verwerken Voorbeelden - Milsa gebruikt een tablet om een foto te maken. Ze begrijpt dat het indrukken van de cameraknop de invoer is, dat de tablet de afbeelding verwerkt en dat de uitvoer de foto is die op het scherm verschijnt. - Bavo typt een som in op een rekenmachine: $8 + 4$. Hij benoemt het getypte als de invoer (input), het rekenen binnenin het toestel als de verwerking, en het antwoord 12 op het scherm als de uitvoer (output).	

L4 8.2.2			IT.004		Bepalen om al dan niet digitale systemen te gebruiken.															
L4 8.1.1			IT.005		Herkennen de bouwstenen van digitale systemen. MIA <i>Bouwstenen:</i> • opslag: Waar informatie wordt bewaard, zodat je die later nog kan terugvinden. • hardware : Alle onderdelen van een computer of tablet die je kan aanraken. • software : De programma's of apps die je gebruikt op een digitaal toestel. • Hardware betreft de fysieke componenten, terwijl software de programma's en instructies zijn die de hardware aansturen. Te hanteren begrippen de opslag, de hardware, de software, opslaan Voorbeelden • Klara weet dat opslag betekent dat gegevens worden bewaard, bijvoorbeeld op een USB-stick (hardware) of op de harde schijf van een laptop. • Saskia opent het bestand in een tekstverwerkingsprogramma (software).															
L4 8.1.1	LL.098		IT.006		Classificeren hardware en software. MIA <i>Hardware en software:</i> Onderscheid en belang hiervan: • probleemoplossend denken: Wanneer een apparaat niet goed werkt, helpt het onderscheid tussen hardware en software bij het vinden van de oorzaak. • digitale geletterdheid: In een wereld waarin technologie overal aanwezig is, helpen de begrippen om bewuster en vaardiger om te gaan met digitale apparaten. Voorbeelden <i>Probleemoplossend denken:</i> Is het een defecte harde schijf (hardware) of een fout in het besturingssysteem (software)? <i>Digitale geletterdheid:</i> Een computer kan sneller werken door betere hardware, software-updates zijn belangrijk voor beveiliging en prestaties.															
L4 8.1.1			IT.007		Herkennen de bouwstenen van digitale systemen. MIA <i>Bouwstenen:</i>															





[illegible]

KO	L4 De leerlingen kennen 8.1.2 het volgende begrip: het algoritme. De leerlingen kunnen 8.1.3 onder begeleiding de principes van computationeel denken toepassen om een lineair algoritme te ontwerpen,	L6 De leerlingen kunnen 8.1.3 onder begeleiding de principes van computationeel denken toepassen om een algoritme te ontwerpen, te testen en debuggen om tot een werkende oplossing te komen:
-----------	---	---

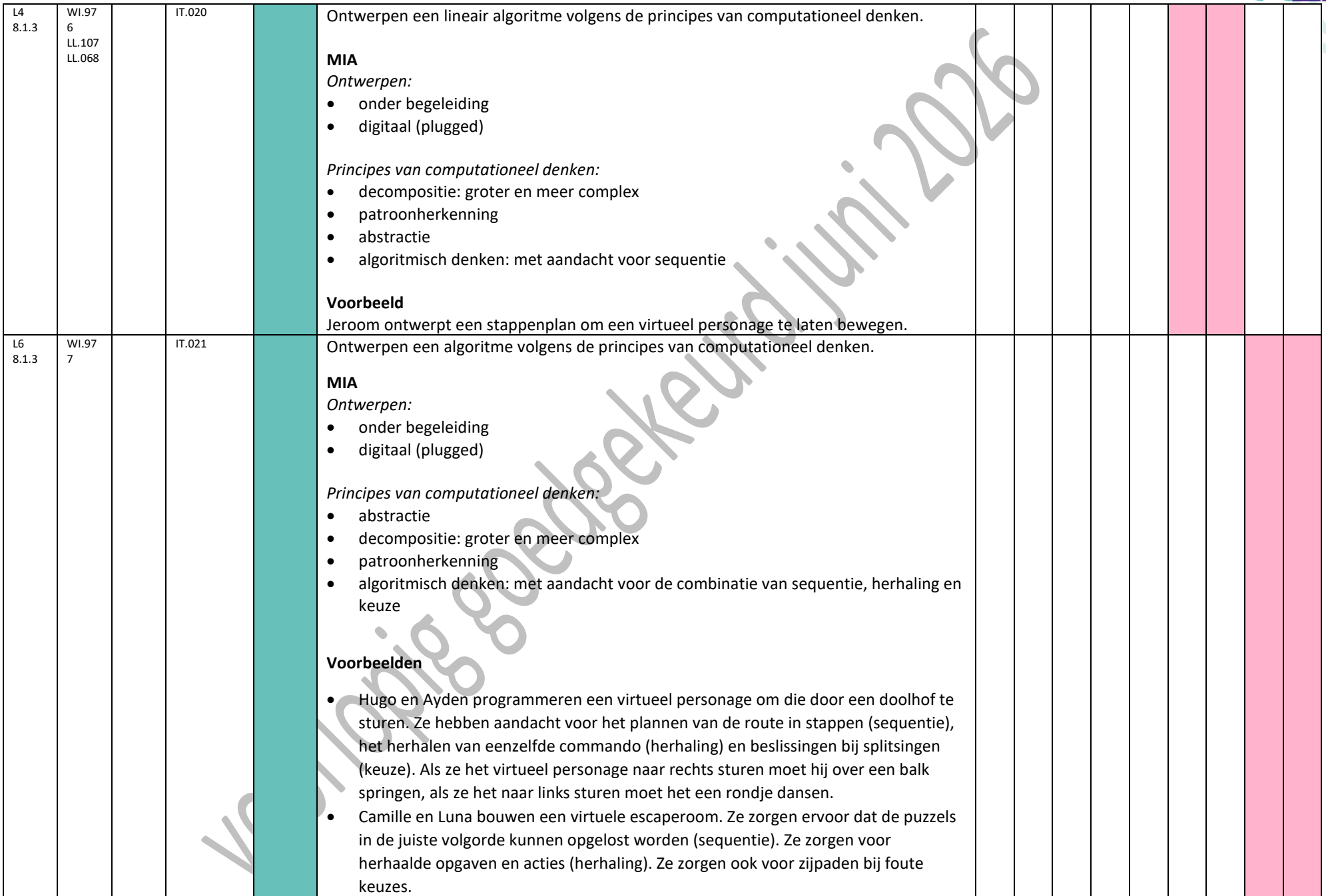
					testen en debuggen om tot een werkende oplossing te komen: - de principes van computationeel denken: abstractie, decompositie, patroonherkenning, algoritme; * abstractie: het focussen op wat belangrijk is en het weglaten van overbodige details * decompositie: het opdelen van een groot probleem in kleinere, hanteerbare delen * patroonherkenning: het zien van gelijkenissen en herhalingen in gegevens of opdrachten, bv. in reeksen, ritmes, bewegingen en programmeeropdrachten * algoritme: een expliciete reeks eenduidige instructies die stapsgewijs moeten worden uitgevoerd, waarbij zowel de instructies als hun volgorde essentieel zijn om het gewenste resultaat te bereiken om zowel een niet-digitaal als digitaal probleem op te lossen	opbouw van algoritme: combinatie van sequentie, herhaling, keuze.
--	--	--	--	--	---	---

Principes van computationeel denken														
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
	WI.97 1		IT.015		Herkennen hoe een eenvoudig lineair algoritme opgebouwd is volgens de principes van computationeel denken. MIA <i>Herkennen:</i> • digitaal (plugged) <i>Principes van computationeel denken:</i> • abstractie: Het focussen op wat echt belangrijk is en het weglaten van details die er niet toe doen. • decompositie: Het verdelen van een van een eenvoudige en concrete taak of probleem in kleinere, haalbare stukjes. • patroonherkenning: Het zien van herhalingen of gelijkenissen. • algoritmisch denken: stap voor stap een oplossing opbouwen Voorbeelden <i>Digitaal:</i>									

16	Herkennen hoe een lineair algoritme opgebouwd is volgens de principes van computationeel denken. MIA <i>Herkennen:</i> • digitaal (plugged) <i>Principes van computationeel denken:</i> • abstractie: Het focussen op wat echt belangrijk is en het weglaten van details die er niet toe doen. • decompositie: Het verdelen van een grote taak of probleem in kleinere, haalbare stukjes. • patroonherkenning: Het zien van herhalingen of gelijkenissen. ◦ lus/ loop • algoritmisch denken: ◦ Sequentie Te hanteren begrip het algoritme Voorbeelden <i>Digitaal:</i> De leerlingen willen de Bee-Bot naar een schat laten rijden. Ze verdelen de opdracht in kleinere stappen (<i>decompositie</i>): eerst vooruitrijden, daarna draaien, vervolgens opnieuw vooruitrijden, ... tot slot: stoppen bij de schat. De leerlingen kijken daarbij alleen naar belangrijke informatie (<i>abstractie</i>): hoeveel vakjes vooruit, waar de Bee-Bot moet draaien, waar het eindpunt ligt. De kleur van de mat of tekeningen naast het parcours zijn niet belangrijk. De Bee-Bot moet drie keer hetzelfde uitvoeren: vooruit, vooruit, draai rechts. De leerlingen merken dat dit <i>patroon</i> telkens terugkomt en herkennen hierin een <i>lus</i> (<i>loop</i>).	
----	---	--

					De Bee-Bot bereikt het doel alleen wanneer de opdrachten in de juiste <i>sequentie</i> staan (<i>algoritmisch denken</i>): 1.vooruit 2.vooruit 3.draai links 4.vooruit. Wanneer de volgorde verandert, rijdt de Bee-Bot fout.																	
L6 8.1.3	WI.97 3		IT.017		Herkennen hoe een algoritme opgebouwd is volgens de principes van computationeel denken. MIA <i>Herkennen:</i> • digitaal (plugged) <i>Principes van computationeel denken:</i> • abstractie: Het focussen op wat echt belangrijk is en het weglaten van details die er niet toe doen. • decompositie: Het verdelen van een grote taak of probleem in kleinere, haalbare stukjes. • patroonherkenning: Het zien van herhalingen of gelijkenissen. - o lus/ loop • algoritmisch denken: - o sequentie - o keuze/voorwaarde: “als/dan”: beslissing binnen een (niet lineair) algoritme waarbij het resultaat afhangt van een voorwaarde - o herhaling - o combinatie van sequentie, herhaling, keuze Voorbeelden <i>Digitaal:</i> • Milan denkt na over welke deelstappen er nodig zijn om een eenvoudige game in Scratch te programmeren (<i>decompositie</i>) • Lena herkent in Scratch dat enkel de positie van het personage, de score en de botsingen belangrijk zijn voor het spel. De kleur van de achtergrond is minder belangrijk. Ze onderscheidt ook enkele ‘abstracte’ instructies die nodig zijn bij het programmeren (<i>abstractie</i>) • Noor weet dat om een virtueel personage voortdurend dezelfde beweging te laten uitvoeren een <i>lus/loop</i> nodig is (<i>patroonherkenning; algoritmisch denken</i>) • Adam herkent in een eenvoudig Scratchprogramma een algoritme met een combinatie van <i>sequentie, herhaling en keuze</i>: ‘START het spel, HERHAAL voortdurend de beweging, ALS de speler een vijand raakt, DAN stopt het spel.’ (<i>algoritmisch denken</i>)																	
L4 8.1.3	WI.97 4		IT.018		Beschrijven mogelijkheden om algoritmen te optimaliseren.																	

		<i>Iteratief denken:</i> lets steeds opnieuw proberen en verbeteren, in kleine stappen naar een oplossing toewerken, een proces meerdere keren doorlopen om het te verbeteren, een gestructureerde aanpak volgen waarbij je steeds aanpassingen maakt		
9		Ontwerpen een eenvoudig lineair algoritme volgens de principes van computationeel denken. MIA <i>Ontwerpen:</i> • onder begeleiding • digitaal (plugged) <i>Principes van computationeel denken:</i> • decompositie: eenvoudig en concreet Voorbeeld Bart en Heike krijgen de opdracht om de verschillende deelstappen te bedenken die nodig zijn om de Bee-bot te laten bewegen van de start naar de aankomst. Ze noteren alle verschillende opeenvolgende stappen die moeten gezet worden (decompositie): “Vooruit, stop, links, vooruit, stop, rechts.”		



L4 8.1.3 L6 8.1.3	WI.97 8 LL.012 LL.068 LL.105		IT.022		Sturen een algoritme bij. <i>Bijsturen:</i> • testen en debuggen • digitaal (plugged) Voorbeelden • Yoni en Shana weten dat ze een Scratch(jr)- programma moeten testen om te controleren of het figuurtje doet wat het moet doen. Als er iets fout loopt, zoals een beweging in de verkeerde richting of een geluid op het verkeerde moment, passen ze het programma aan om de fout te verbeteren. • Noémie en Jade testen of de robot/het personage doet wat ze willen en verbeteren de volgorde indien nodig.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
----------------------------	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Digitale informatievaardigheid

KO	L4 De leerlingen kennen 8.2.1 het volgende begrip: het bestand. < een bestand: digitale informatie zoals tekst, beeld, geluid, video of programma dat je kunt opslaan, openen of bewerken > De leerlingen kunnen 8.2.2 aangereikte invoer- en uitvoerapparaten functioneel gebruiken met inbegrip van basisgebruik van een toetsenbord. 8.2.3 bestanden gebruiken via de bestaande mappenstructuur van het systeem.	L6 De leerlingen kunnen 8.2.1 doelgericht invoer- en uitvoerapparaten gebruiken en instellen met inbegrip van vlot gebruik van een toetsenbord. 8.2.2 bestanden openen, downloaden, opslaan, uploaden en sluiten. 8.2.3 bestanden beheren via een aangereikte structuur. < bv. * duidelijke bestandsnamen gebruiken * bestanden opslaan in de juiste map * verwijderen van overbodige of foute bestanden * aanmaken van mappen * hernoemen van mappen en bestanden * terughalen van verwijderde bestanden > 8.2.4 eenvoudige systeeminstellingen aanpassen. < bv. * taalinstellingen aanpassen * wifi aan/uit zetten * weergave-instellingen aanpassen >
----	--	--

Digitale geletterdheid														
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
			IT.023		Illustreren elementaire handelingen om diverse digitale apparaten te bedienen. MIA <i>Elementaire handelingen:</i> • aanzetten, uitzetten, een app openen, sluiten • starten, stoppen									
			IT.024		Benoemen courante digitale apparaten. Te hanteren begrippen de tablet, de smartphone, de computer, de laptop, de televisie, de printer, de afstandsbediening, het fototoestel, de camera, de microfoon, de robot									
			IT.025		Illustreren elementaire handelingen om diverse digitale apparaten te bedienen. MIA <i>Elementaire handelingen:</i> • aanzetten, uitzetten, een app openen, sluiten • starten, stoppen • tikken, slepen • vegen (swipen) • (Digitale) knoppen bedienen van courante digitale apparaten Te hanteren begrippen starten, stoppen, aanzetten, uitzetten, vegen (swipen), openen, sluiten, tikken, slepen Voorbeelden <i>Elementaire handelingen:</i> • Een digitale tv bedienen via een afstandsbediening door op play, pauze of volumeknop te duwen bij een filmpje of verhaal. • Een programmeerbare robot bedienen door op de juiste pijltjes te duwen.									
			IT.026		Gebbruiken elementaire digitale vaardigheden bij courante digitale apparaten.									
L4 8.2.2	LL.068		IT.027		Illustreren eenvoudige handelingen bij digitale systemen. MIA <i>Digitale systemen:</i> • invoer- en uitvoerapparaten • pictogrammen (geluid, batterij)									

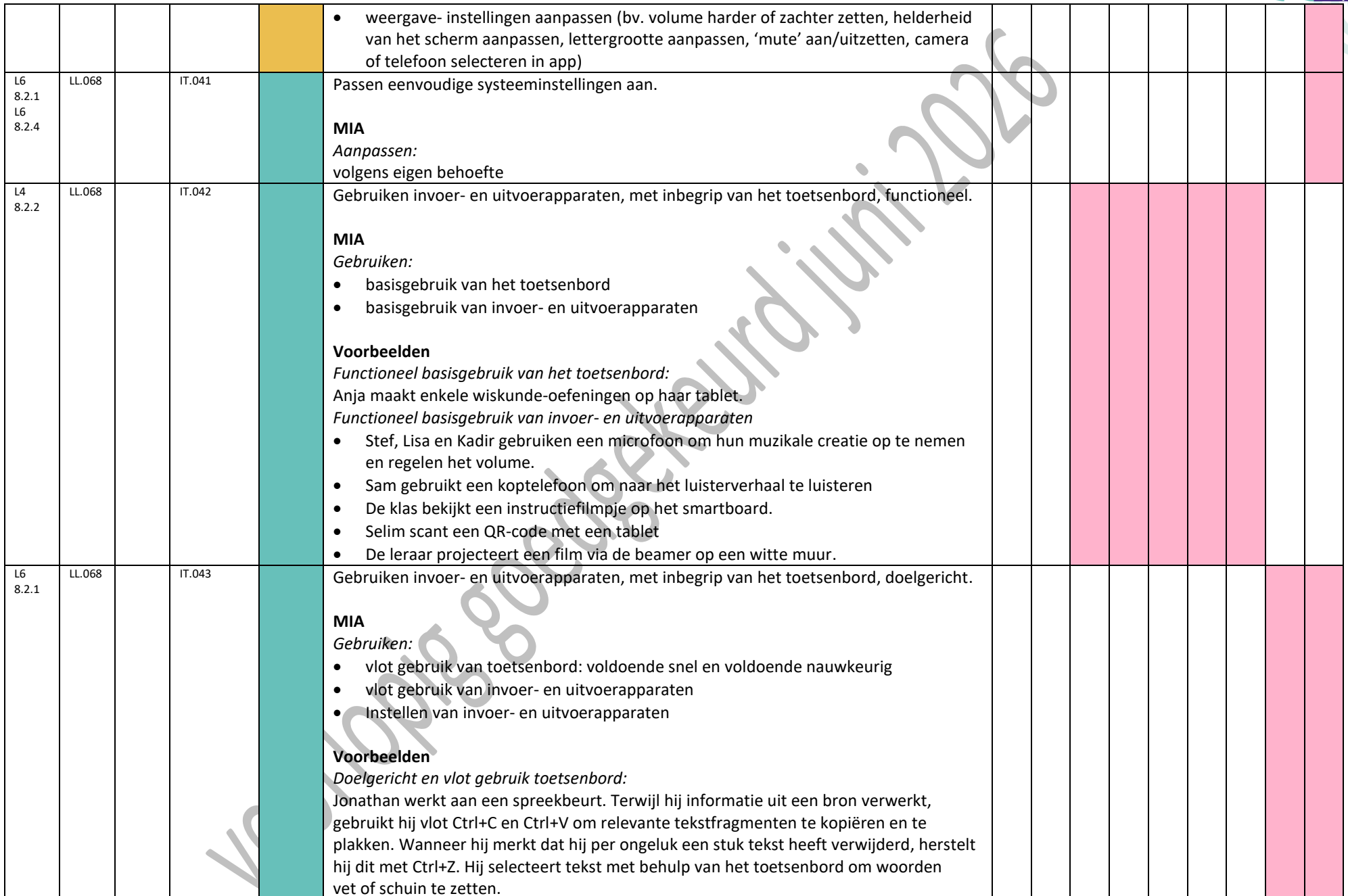
		Eenvoudige handelingen: • functioneel gebruik Voorbeelden <i>Functioneel gebruik:</i> • Mia typt met het virtueel toetsenbord of ze gebruikt het touchscreen. • Joost gebruikt een koptelefoon bij het bekijken van een muziekfilmpje: hij ziet wat er gebeurt op het scherm, hij hoort geluid via koptelefoon. Hij weet hoe hij het filmpje moet starten, pauzeren en stoppen. • Jes weet hoe ze de app moet openen en sluiten. • Tamara merkt dankzij het batterijpictogram dat de batterij bijna leeg is		
28		Herkennen een bestand. MIA <i>Bestand:</i> Digitale informatie die je kunt opslaan, openen of bewerken. Te hanteren begrippen het bestand, de informatie, de tekst, het beeld, de video, het geluid, het programma		
29		Bepalen het bestandstype. MIA <i>Bestandstype:</i> • tekst • beeld • geluid • video • programma <i>Bepalen:</i> via openen van bestand		
30		Illustreer eenvoudige handelingen bij digitale systemen. MIA <i>Digitale systemen:</i> werken met bestanden: • openen, opslaan, sluiten, verwijderen • duidelijke, herkenbare bestandsnaam		

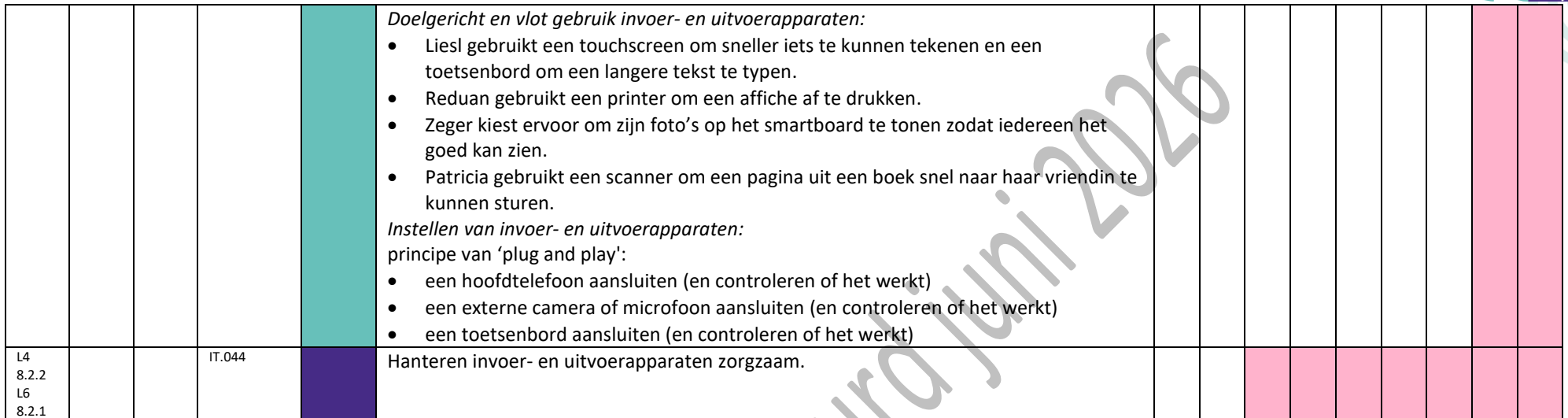


15

035		terughalen van verwijderde bestanden Gebruiken eenvoudige handelingen bij digitale systemen.		
036		Illustreren het basisgebruik van een toetsenbord. MIA <i>Toetsenbord:</i> een fysiek of virtueel <i>Basisgebruik:</i> - letters - cijfers Te hanteren begrippen de letter, het cijfer		
037		Illustreren het basisgebruik van een toetsenbord. MIA <i>Toetsenbord:</i> een fysiek of virtueel <i>Basisgebruik:</i> - letters - cijfers - leestekens: ! ? . Te hanteren begrippen het leesteken, het punt, het vraagteken, het uitroepteken, het toetsenbord		

39	MIA <i>Toetsenbord:</i> een fysiek of virtueel <i>Basisgebruik:</i> • letters • cijfers • leestekens: ! ? . , ; < > = + - Te hanteren begrippen de komma, het dubbele punt, de puntkomma	
40	Illustreren het vlot gebruik van een toetsenbord. MIA <i>Toetsenbord:</i> een fysiek of virtueel <i>Vlot gebruik:</i> • letters: ç, ë, é, è, ê, à • cijfers • leestekens: ! ? . , ; < > = + - " ' / • speciale tekens: @, #, /, (,), €, % • toetsencombinaties Te hanteren begrippen het apenstaartje (at), het hekje (hashtag), het accent, de apostrof, de schuine streep (slash), de dubbele aanhalingstekens Voorbeelden <i>Toetsencombinaties:</i> Ctrl A (alles selecteren), Ctrl C (kopiëren), Ctrl X (knippen), Ctrl V (plakken), Ctrl Z (ongedaan maken)	
41	Illustreren het aanpassen van eenvoudige systeeminstellingen. Voorbeelden <i>Systeeminstellingen:</i> • taalinstellingen aanpassen • wifi aan/uit zetten	



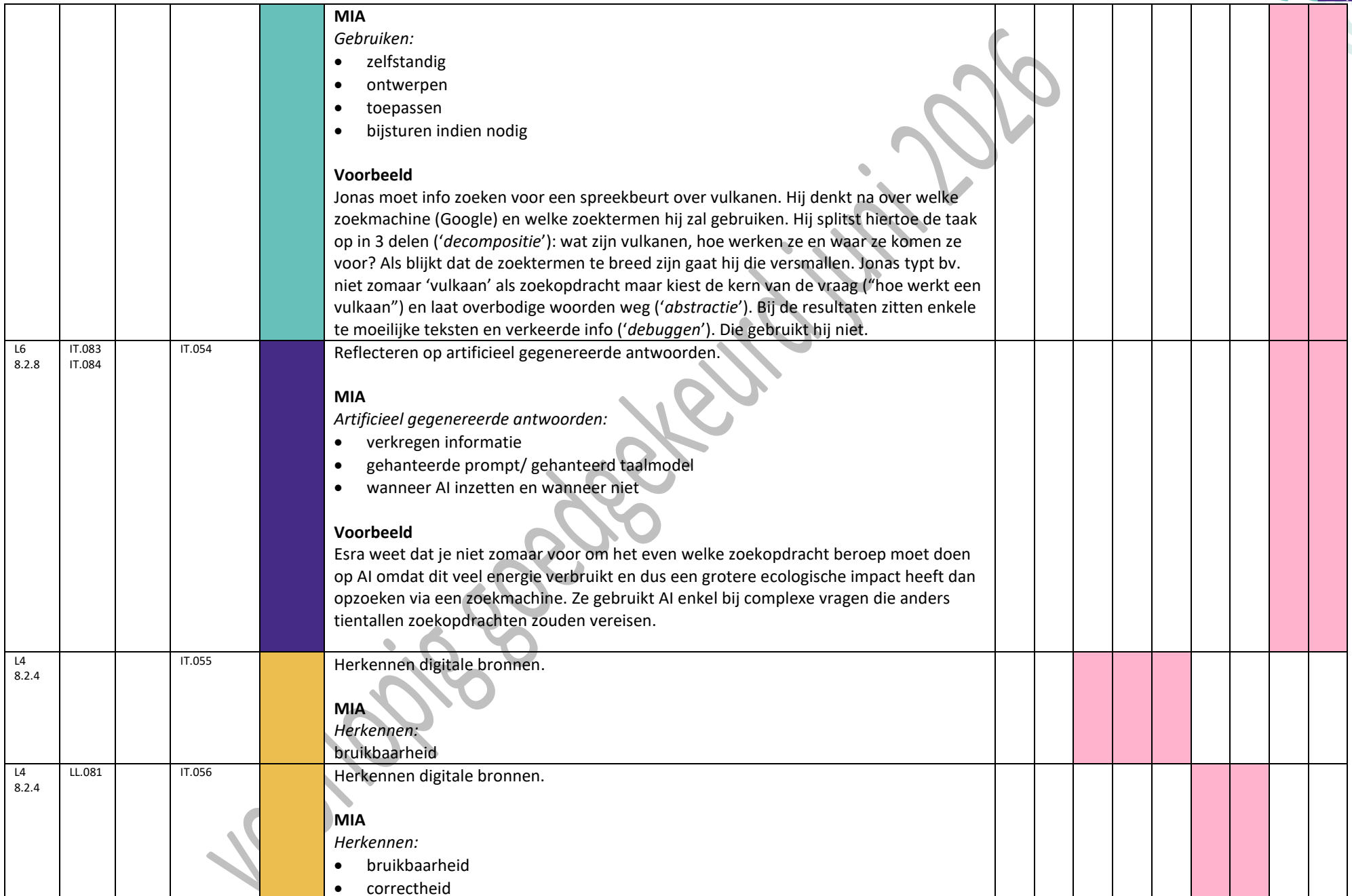


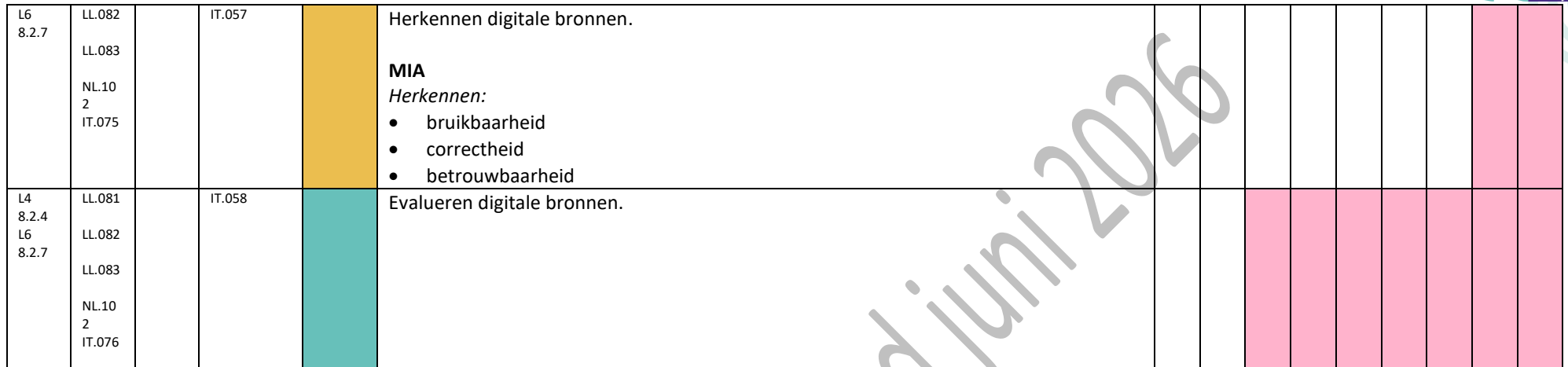
Voorlopig

Informatiegeletterdheid					2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn								
L4 8.2.4	LL.068		IT.045		Begrijpen de functie van een digitale zoektool. Voorbeelden <i>Zoektools:</i> Google, DuckduckGo, Ecosia, Wikipedia, YouTube, webshop								
L4 8.2.4	LL.068		IT.046		Gebruiken een digitale zoektool om informatie te verzamelen. MIA <i>Gebruiken:</i> met aangereikte zoektermen								
L4 8.2.4			IT.047		Illustrezen zoekstrategieën om digitale bronnen te raadplegen. MIA <i>Zoekstrategie:</i> zonder gebruik van taalmodel/prompt • formuleren van zoekvraag: weten dat je eerst moet weten wat je zoekt en waarom je het zoekt • kiezen van zoektool: weten dat er verschillende zoektools bestaan om informatie te vinden • formuleren van zoekopdracht: weten dat je een zoekopdracht duidelijk en gericht moet formuleren • beoordelen van zoekresultaten: weten dat niet alle zoekresultaten bruikbaar en correct zijn en kennismaken met een aantal criteria voor selectie Te hanteren begrip de zoekmachine								



					Te hanteren begrip de artificiële intelligentie												
L6 8.2.8			IT.051		Geven toepassingen van artificiële intelligentie. MIA <i>Toepassingen:</i> - spraakherkenning - vertaaltools - aanbevelingssysteem Voorbeelden <i>Toepassingen:</i> - Spraakherkenning: Ondertitels die automatisch gegenereerd worden bij een filmpje. - Vertaaltools: Zinnen in het Engels naar het Nederlands vertalen via een vertaaltool - Aanbevelingssyteem: Muziek die automatisch wordt voorgesteld omdat die lijkt op hun favoriete nummers.												
L6 8.2.6	IT.083 IT.084	IT.054	IT.052		Illustreer zoekstrategieën voor het verfijnen van de digitale zoekopdracht in functie van het beoogde zoekresultaat. MIA <i>Digitale zoekopdracht:</i> - Via een ‘zoekmachine’ - Via een AI-tool/taalmodel (door de school ter beschikking gesteld) - Bijsturen Te hanteren begrippen bijsturen, de zoekstrategie, de prompt, de AI-assistent Voorbeelden <i>Via een zoekmachine of via een AI-tool:</i> - Samira zoekt een recept voor tiramisu via een zoekmachine - Chloë vraagt op basis van de ingrediënten in de koelkast aan een AI-tool om een recept samen te stellen - Javier zoekt via een zoekmachine verschillende mooie afbeeldingen ter illustratie van zijn spreekbeurt “waarom zijn bijen belangrijk?”. - Fairous formuleert een specifieke prompt voor een AI-tool omdat ze een icoon nodig heeft van een groene hond waarvan een oor en een staart ontbreekt.												
L6 8.2.6	LL.068 LL.012		IT.053		Gebruiken een zoekstrategie vanuit de principes van computationeel denken.												



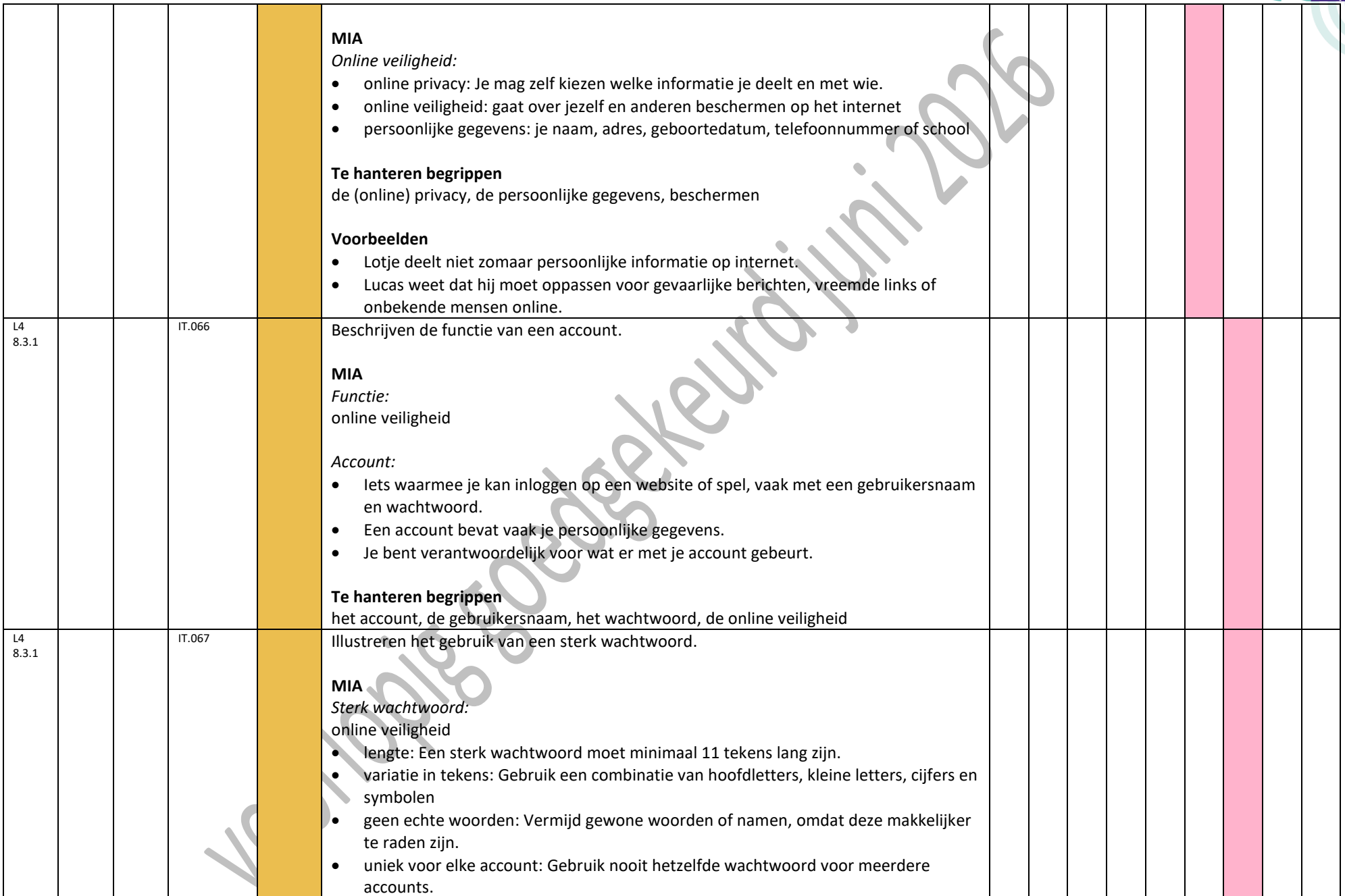


KO	L4 De leerlingen kennen 8.3.1 de volgende begrippen: de online privacy, de persoonlijke gegevens, de/het account. < * online privacy: zelf kiezen welke informatie je deelt en met wie * persoonlijke gegevens: zaken zoals naam, adres, geboortedatum, telefoonnummer of school * account: digitale toegang om in te loggen op een leerplatform, website of spel, vaak met een gebruikersnaam, wachtwoord en/of code >	L6 De leerlingen kennen 8.3.1 de volgende begrippen: het auteursrecht, het portretrecht, de online veiligheid, het nepnieuws. < * auteursrecht: bescherming van eigen creaties * portretrecht: recht op afbeelding * online veiligheid: verantwoord gedrag om jezelf en anderen te * beschermen op het internet * nepnieuws: informatie die bewust fout of verzonnen is om mensen te misleiden > 8.3.2 basisprincipes van auteursrecht en portretrecht: • wat iemand zelf maakt, zoals een tekst, foto of video, mag niet zomaar door anderen gebruikt of gekopieerd worden; • iemand mag niet gefotografeerd of gefilmd worden zonder goedkeuring van die persoon; • een foto of video waarop iemand herkenbaar afgebeeld staat mag enkel gepubliceerd of gedeeld worden als die persoon toestemming geeft.
------------------	---	--

						8.3.3 mogelijkheden om zichzelf en anderen online te beschermen. < bv. * een sterk wachtwoord kiezen * weten met wie je omgaat * weten bij wie je terecht kunt voor hulp > De leerlingen kunnen 8.3.4 de impact van digitale media op hun eigen leefwereld, fysieke en morele integriteit en die van anderen illustreren waaronder: • ethische aspecten; • sociale aspecten; • regelgevende aspecten; • gezondheidsaspecten; • veiligheidsaspecten. < bv. * berichten of screenshots bekijken en herkennen wanneer iemand wordt buitengesloten, gepest of gekwetst * herkennen hoe bedrijven leerlingen proberen te beïnvloeden via online reclame, spelletjes of influencers * situaties herkennen waarin veel schermtijd leidt tot vermoeidheid of afleiding * cookies herkennen als het gevolg van de privacywet >									
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	
			IT.059		Illustreren het gezond gebruik van digitale media. MIA <i>Digitale media:</i> impact van digitale media op eigen leefwereld <i>Gezond gebruik:</i> • Te lang naar een scherm kijken is niet goed voor de ogen. • Je moet rechtop zitten of staan bij het gebruik van een scherm. • Het scherm bevindt zich best op ooghoogte. • Digitale media zijn leuk, maar niet de hele dag nodig.										
	LO.09 9		IT.060		Gebruiken digitale media op een gezonde manier.										



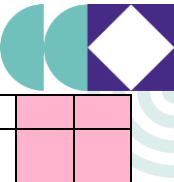
53	Illustreren het gezond gebruik van digitale media. MIA <i>Digitale media:</i> impact van digitale media op eigen leefwereld en die van anderen <i>Gezond gebruik:</i> met aandacht voor: • regelgevende aspecten: Wat je mag doen? Wat je moet doen? Wat is wettelijk toegestaan of verboden? • veiligheidsaspecten: Hoe je jezelf en anderen online beschermt? ○ tweestapsverificatie ○ wachtwoordzinnen ○ profielpagina: openbare en niet openbare informatie ○ vertrouwenspersonen bij online problemen • kritisch omgaan met de invloed van influencers en reclame Voorbeelden <i>Gezond gebruik:</i> • Sam en Louis stellen een online gedragscode op waarbij ze rechten en plichten van gebruikers opnemen: Wat moet elke gebruiker weten en doen? • In groep 5B gaan de kinderen na of zij zelf of anderen ooit iets gedaan hebben dat wettelijk niet mocht, foto's verspreiden zonder toestemming. De groep bespreekt wat daarvan de gevolgen kunnen zijn. • Wiebe en Nele maken een klasposter met tips om jezelf en anderen online te beschermen. • Joppe en Saskia onderzoeken welk schoonheidsideaal reclame en sommige influencers promoten en wat het effect daarvan is op sommige jongeren.	
54	Gebruiken digitale media op een gezonde manier. MIA <i>Gebruiken:</i> met aandacht voor impact van digitale media op eigen leefwereld en die van anderen (ethische, sociale, regelgevende, gezondheids- en veiligheidsaspecten)	



		geen persoonlijke informatie verkrijgen, namen, geboortedata of andere makkelijk te achterhalen gegevens. Voorbeelden <i>Sterk wachtwoord:</i> • gebruik van touch ID • H@nd!g3Wachtw00rd • gebruik van dubbele identificatie		
58		Ontwerpen een sterk wachtwoord.		
59		Maken een account. MIA <i>Account:</i> online veiligheid <i>Maken:</i> binnen een aangereikte omgeving		
70		Illustreren phishing. MIA <i>Phishing:</i> online veiligheid Een vorm van online misleiding waarbij iemand probeert je persoonlijke gegevens of geld te stelen.		
71		Illustreren cyberpesten. MIA <i>Cyberpesten:</i> online veiligheid Het herhaaldelijk kwetsen, uitsluiten of bedreigen van iemand via het internet of sociale media. Te hanteren begrippen cyberpesten, sociale media		
72		Illustreren sexting. MIA <i>Sexting:</i>		

					Het versturen of delen van naaktbeelden of intieme berichten, wat risico's meebrengt, zeker als het zonder toestemming gebeurt.												
L6 8.3.3			IT.073		Beschrijven mogelijkheden om zichzelf en anderen online te beschermen. MIA <i>Online beschermen:</i> online grenzen stellen • “privacybewustzijn” • weten met wie je omgaat • risicoherkenning en actie: ongepast gedrag of pestgedrag herkennen; weten hoe je iets kunt melden of blokkeren • problemen of twijfels bespreken met een volwassene Te hanteren begrippen (online) grenzen stellen, pesten, iemand of iets blokkeren												
L4 8.3.1 L6 8.3.3	LL.068		IT.074		Passen de principes van online veiligheid toe.												
L6 8.3.1 L6 8.3.4	IT.057 LL.083		IT.075		Illustreren nepnieuws. MIA <i>Nepnieuws:</i> impact van digitale media op eigen leefwereld • nepnieuws: informatie die opzettelijk fout of verzonnen is en die mensen kan misleiden • Weten dat je niet alles moet geloven wat online staat. • Weten dat je altijd mag vragen of iets echt is en dat je informatie best in meerdere bronnen checkt. Te hanteren begrippen het nepnieuws (fake news), de gekleurde informatie, de objectieve informatie												
L6 8.3.4	LL.068 LL.083 IT.058		IT.076		Analyseren digitale content. MIA <i>Analyseren:</i> Met argumenten kunnen aangeven waarom een nieuwsbericht, filmpje, foto of bericht op sociale media waarschijnlijk betrouwbaar of onbetrouwbaar is.												

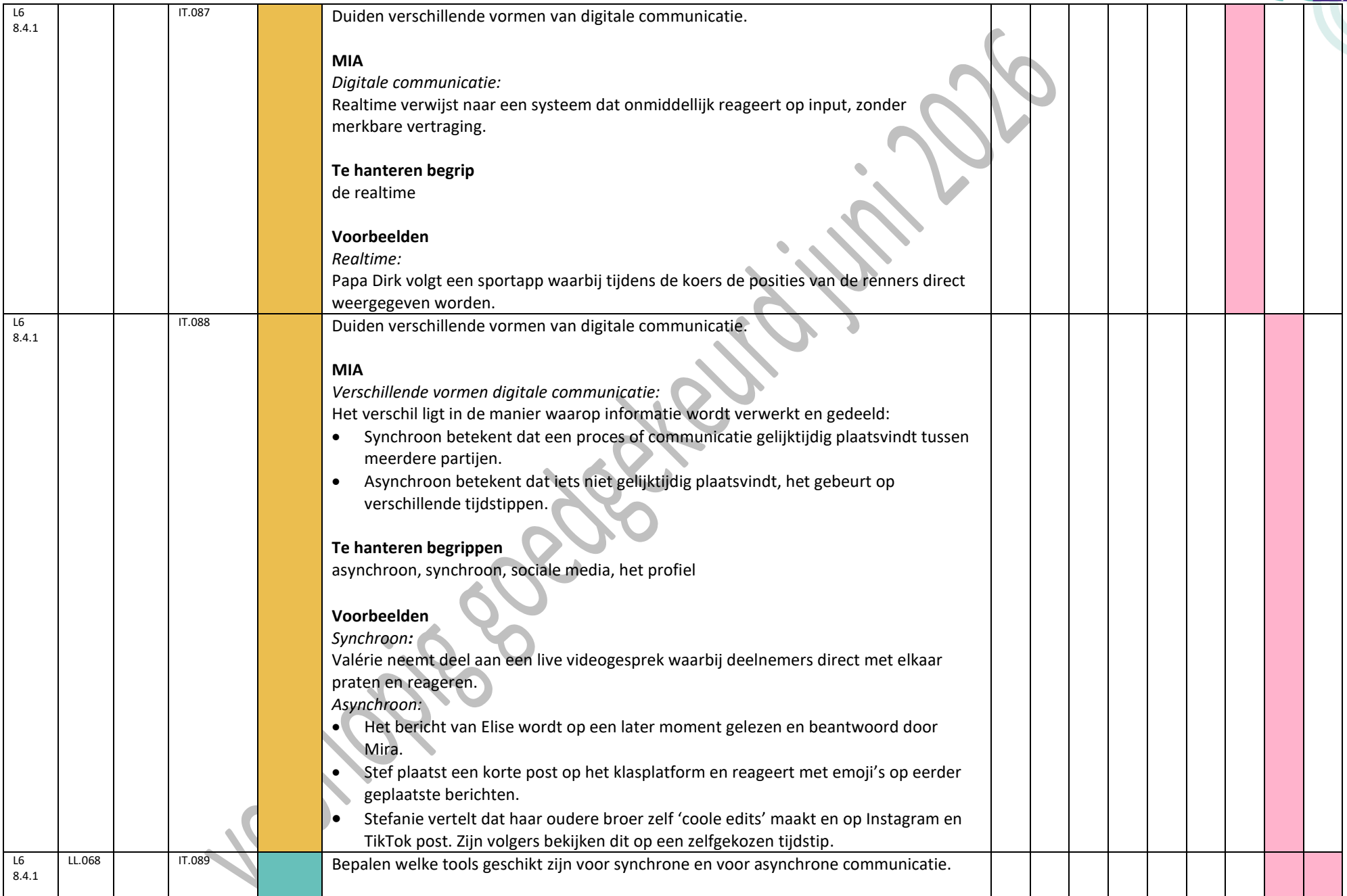
		MIA <i>Respectvol online communiceren:</i> • altijd beleefd en vriendelijk blijven • niet pesten of buitensluiten • eerst nadenken, dan verzenden • respect voor privacy • iedereen mag zijn mening geven • afspraken van de school volgen Te hanteren begrippen met respect, de netiquette		
78		Gebruiken een respectvolle houding en taal bij het online communiceren en interageren.		
79		Beschrijven de basisprincipes van auteursrecht en portretrecht. MIA <i>Auteursrecht en portretrecht:</i> • Wat iemand zelf maakt, mag niet zomaar door anderen gebruikt of gekopieerd worden. • Iemand mag niet gefotografeerd of gefilmd worden zonder goedkeuring van die persoon. • Een foto of video waarop iemand herkenbaar afgebeeld staat mag enkel gepubliceerd of gedeeld worden als die persoon toestemming geeft. Te hanteren begrippen het auteursrecht, het portretrecht, de toestemming, om toestemming vragen		
80		Passen de basisprincipes van auteursrecht en portretrecht toe.		
81		Tonen zich mediawijs bij online interacties.		
82		Illustreer de eigen digitale voetafdruk. MIA <i>Digitale voetafdruk:</i> het geheel van alles wat je online achterlaat Te hanteren begrip		



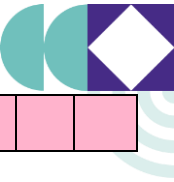
					de digitale voetafdruk												
L6 8.3.4	LL.068 LL.064 IT.052		IT.083		Verminderen de eigen digitale voetafdruk. Voorbeelden - Jef beheert consequent de cookie- instellingen. - Kurt laadt geen foto's op van zijn vrienden via AI.												
L6 8.3.4	IT.052		IT.084		Gaan bewust om met de eigen digitale voetafdruk.												

Digitale creatie

KO					L4					L6 De leerlingen kennen 8.4.1 mogelijkheden van digitale tools om te communiceren. < bv. berichten, e-mail, chat, reacties of videogesprekken >									
Communiceren																			
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
L6 8.4.1			IT.085		Herkennen mogelijkheden van digitale tools om te communiceren. Te hanteren begrippen het bericht, de e-mail, de chat, het videogesprek Voorbeelden <i>Communiceren:</i> - Typen in een klassikale groepschat, bijvoorbeeld tijdens een quiz, brainstorm of online opdracht. - In duo of groepje samenwerken in een gedeeld document door tekst toe te voegen, te bewerken of te reageren met kleur of commentaar. - Oefenen met videobellen via een veilige tool, door samen in te loggen, elkaar te begroeten, te luisteren en kort iets te zeggen.														
L6 8.4.1			IT.086		Illustreeren het type tool bij verschillende vormen van communicatie. MIA <i>Type tool:</i> - korte boodschap: een chatapp - langere boodschap: een e-mailprogramma - gesprekken op afstand: videobeltool														



					Voorbeelden <i>Synchrone communicatie:</i> videobellen, chatten <i>Asynchrone communicatie:</i> e-mail, online leeromgevingen, sociale media														
L6 8.4.1	LL.068		IT.090		Bepalen een passende digitale communicatiewijze. MIA <i>Passende digitale communicatiewijze:</i> op basis van: • het doel • realtime of niet • de situatie • de ontvanger														
L6 8.4.1			IT.091		Tonen hun kennis over content en verschillende digitale communicatievormen in verschillende contexten. Voorbeelden • Clarice stuurt een spraakbericht naar haar oma via een berichtenapp omdat haar oma moeite heeft met lezen. Ze kiest bewust voor audio als communicatievorm. • Jaak maakt een korte video om aan zijn klasgenoten uit te leggen hoe je een vogelhuisje maakt. Hij gebruikt beeld en gesproken uitleg om duidelijker over te brengen wat hij bedoelt.														
Content creëren																			
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
	MV.08 1 MV.08 2 MV.08 3 MV.08 7		IT.092		Beschrijven de mogelijkheden van digitale tools.														
	MV.08 1 MV.08 2 MV.08 3 MV.08 7		IT.093		Gebruiken het juiste type digitale tools voor specifieke digitale taken.														



Voorlopig goedgekeurd juni 2026