

WISKUNDE

3. Meten en metend rekenen

KO De kleuters kennen 2.3.1 volgende meetinzichten [I]: - we meten geen objecten maar grootheden van objecten < bv. we meten geen aquarium, maar de lengte, de inhoud en de massa van een aquarium > - bij een meting gaan we na hoe vaak de natuurlijke maateenheid in de te meten grootheid gaat 2.3.2 het principe van conservatie: bepaalde handelingen veranderen niets aan de lengte, inhoud en massa van een object [I] < bv. een touw oprollen verandert niets aan de lengte, een stuk ervan afknippen wel > 2.3.3 het principe van samenstellen [I] < bv. beseffen dat 2 (of meer) touwen samen even lang kunnen zijn als 1 lang touw of dat een emmer gevuld kan worden door de inhoud van verschillende waterflesjes en verschillende bekertjes samen te voegen >	L4 De leerlingen kennen 2.3.1 volgende meetinzichten [I]: - we meten geen objecten maar grootheden van objecten - meten als een verhouding: bij een meting gaan we na hoe vaak de maateenheid in de te meten grootheid gaat - hoe kleiner de maateenheid, hoe groter het maatgetal (en omgekeerd) - elk meetresultaat is een benadering; verfijning van maten leidt tot nauwkeuriger meten - om meetresultaten te vergelijken, is het nodig dat we ze in dezelfde maateenheid uitdrukken - de standaardmaateenheden berusten op afspraken en staan in een vaste verhouding tot elkaar; ze vormen een systeem: het metrieke stelsel 2.3.2 de noodzakelijkheid van standaardmaten voor het eenduidig uitvoeren en vergelijken van metingen [I] 2.3.3 volgende begrippen [F]: - de maateenheid, het maatgetal, de maat (= maatgetal + maateenheid) De leerlingen kunnen 2.3.4 meten en metend rekenen voor lengte, oppervlakte en inhoud, massa, geld, tijdstip & tijdsduur, temperatuur (zie verder) met inbegrip van: - het resultaat zinvol afronden - meetresultaten ordenen (seriëren)	L6 De leerling kent 2.3.1 de meetinzichten uit L4 toegepast op de nieuwe grootheden [I] 2.3.2 het onderscheid tussen een verhoudingsmeting (bv. lengte, massa, tijdsduur) en een intervalmeting (temperatuur en tijdstip) [I] < bv. een lengte van 20 cm is dubbel zo groot als een lengte van 10 cm, een temperatuur van 20°C is niet dubbel zo warm als een temperatuur van 10°C > De leerling kan 2.3.3 indirect meten door: - een andere grootheid te meten < bv. 1 uur lopen komt overeen met een afstand van 5 km > - berekeningen te maken < bv. de dikte van een blad bepalen door de dikte van een blok papier te meten en deze lengte te delen door aantal bladzijden > - een verhoudingstabel of een formule te gebruiken voor samengestelde grootheden (zie verder bij samengestelde grootheden)
---	--	--

					2.3.5 een verhoudingstabel gebruiken voor berekeningen met recht evenredige grootheden en vaste verhoudingen.										
Meetinzichten en -vaardigheden.															
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	
		LL.095 LL.097	WI.440		Herkennen de relativiteit van lengte, inhoud, massa (gewicht) en oppervlakte. Voorbeelden - Laura vertelt: “Ik ben klein, mijn mama is groot. Ik ben groot, mijn zusje is klein.” - Hannes weet: “De aardbei is licht en de sinaasappel zwaar. De sinaasappel is licht en de meloen zwaar.”										
		LL.095 LL.097	WI.441		Illustreren de relativiteit van volume. Voorbeeld Janneke vertelt: “De knuffel neemt veel plaats in in mijn schooltas. De knuffel neemt niet veel plaats in in de klas.”										
K3 2.3.1 K3 2.3.3 L4 2.3.1			WI.442		Illustreren meetinzichten. MIA <i>Meetinzichten:</i> - We meten geen objecten maar grootheden van objecten. - Bij een meting gaan we na hoe vaak de natuurlijke maateenheid in de te meten grootheid gaat. - principe van samenstellen Voorbeeld <i>Grootheden meten:</i> We meten geen aquarium, maar de lengte, de inhoud en de massa van een aquarium. <i>Principe van samenstellen:</i> De kinderen beseffen dat 2 (of meer) touwen samen even lang kunnen zijn als 1 lang touw of dat een emmer gevuld kan worden door de inhoud van verschillende waterflesjes en verschillende bekers samen te voegen.										
L4 2.3.1 L4 2.3.2			WI.443		Illustreren meetinzichten. MIA <i>Meetinzichten:</i> - Bij een meting gaan we na hoe vaak de maateenheid in de te meten grootheid gaat (meten als een verhouding). - Elk meetresultaat is een benadering. Verfijning van maten leidt tot nauwkeuriger meten.										

PBD-GO!

5

• zwaarder, lichter • zwaarste, lichtste De kleuters kunnen 2.3.5 lengte, oppervlakte en inhoud/volume kwalitatief: • vergelijken • (on)gelijk maken • ordenen (seriëren) • samenstellen 2.3.6 lengte en inhoud kwantitatief: • meten met natuurlijke maten < bv. kijken hoeveel bekers nodig zijn om een drinkbus te vullen > • meten met meetinstrumenten voor natuurlijke maten (eventueel zelfgemaakt) < bv. een volle drinkbus overgieten in een fles met hoeveelheidsmarkeringen > • schematisch noteren (metingen tot en met 10) 2.3.8 massa (gewicht) kwalitatief: • vergelijken • (on)gelijk maken < bv. maak een balletje dat zwaarder is > • ordenen (seriëren) • samenstellen 2.3.9 massa (gewicht) kwantitatief: • meten met natuurlijke maten < bv. zandzakjes > • meten met een (eventueel zelfgemaakte) balans • schematisch noteren (metingen tot en met 10)	2.3.8 lengte (en omtrek) als een eendimensionale en oppervlakte als een tweedimensionale grootheid [I] 2.3.9 het principe dat de lengte of oppervlakte ook van een gebroken, gebogen of grillige vorm kan gemeten worden [I] 2.3.10 de inhoud van een voorwerp als de hoeveelheid (vloeï-)stof die een recipiënt kan bevatten [I] 2.3.11 het volume van een object als de ruimte die dat object inneemt [I] 2.3.12 formules in woorden (afleiden en paraat kennen) [I/F]: • de omtrek van een veelhoek als de som van de lengtes van de zijden • de oppervlakte van een vierkant en een rechthoek < oppervlakte vierkant/rechthoek = basis x hoogte > 2.3.13 de maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: • km, hm, dam, m, dm, cm, mm • m², dm², cm² • l, dl, cl, ml 2.3.14 volgende begrippen [F]: • lengte, basis, hoogte, diepte, omtrek en afstand • oppervlakte • inhoud 2.3.19 de opbouw van het metriek stelsel en de verbanden tussen opeenvolgende maten voor massa (van kg tot g) [I/F] 2.3.20 de referentiematen en referentiepunten voor massa [F] < bv. een zak suiker weegt 1 kg > 2.3.21 de maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: • kg, hg, dag, g 2.3.22 de begrippen [F]: • massa, balans, weegschaal De leerlingen kunnen 2.3.15 een geschikt meetinstrument voor lengte, oppervlakte en inhoud kiezen en een lengte tot op 1 mm	< bv. 1 dm³ is de ruimte die door 1 liter wordt ingenomen > 2.3.10 formules in woorden (afleiden en paraat kennen) [I/F]: • de omtrek van een cirkel met π als de verhouding tussen de omtrek en de diameter • de oppervlakte van een driehoek, parallellogram, ruit, trapezium, regelmatige veelhoek, cirkel waarbij de formules worden afgeleid via het omstructureren naar een figuur waarvan de oppervlakteformule gekend is • de oppervlakte van een kubus, balk, cilinder via de som van de oppervlakten van de grensvlakken • het volume van een kubus, balk (via het beeld van gelijke lagen), een cilinder (naar analogie met de balk, via oppervlakte grondvlak x hoogte) 2.3.12 de maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: • km², hm², dam², m², dm², cm², mm² • kl, hl, dal, l, dl, cl, ml • km³, hm³, dam³, m³, dm³, cm³, mm³ 2.3.13 volgende begrippen en benaderende waarde [F]: • de straal, de diameter • het volume • de waarde van π ($\approx 3,14$) 2.3.18 de uitbreiding van het metriek stelsel voor massa [I/F] 2.3.19 het verband tussen inhoudsmaten/volumematen en massa [I/F] < bv. 1l water heeft een volume van 1 dm³ en een massa van 1 kg > 2.3.20 de maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: • ton • dg, cg, mg • bruto, netto, tarra
--	---	---

	nauwkeurig meten en tekenen, een oppervlakte meten met roosterpapier, een volume afpassen met kubussen, een inhoud tot op 1 cl nauwkeurig meten en afmeten 2.3.16 referentiematen voor lengte, oppervlakte en inhoud gebruiken om een schatting te maken en deze te vergelijken met het meetresultaat 2.3.17 herleidingen tussen veelgebruikte standaardmaateenheden voor lengte, oppervlakte en inhoud uitvoeren met natuurlijke getallen tot en met 10 000 < hm/hm³ en dam/dam²/dam³ zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel > 2.3.18 de omtrek en de oppervlakte berekenen van: • vierkant • rechthoek • samengestelde figuren (bestaande uit vierkanten/rechthoeken) via omstructureren 2.3.23 een geschikt weeginstrument voor massa kiezen en een massa wegen tot op 0,01 kg 2.3.24 referentiematen voor massa gebruiken om een schatting te maken en deze te vergelijken met het meetresultaat 2.3.25 herleidingen tussen veelgebruikte standaardmaateenheden uitvoeren met natuurlijke getallen tot en met 10 000 < hg en dag zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >	De leerling kan 2.3.14 herleidingen tussen verschillende, veelgebruikte standaardmaateenheden voor lengte, oppervlakte en inhoud uitvoeren < hl/hm² en dam²/dal/dam³ zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel > 2.3.15 een inhoudsmaat naar een volumemaat omzetten en omgekeerd 2.3.16 formules toepassen om een omtrek, oppervlakte en volume te berekenen 2.3.21 herleidingen tussen verschillende, veelgebruikte maateenheden voor massa (incl. inhoudsmaten/volumematen) uitvoeren 2.3.22 het bruto, netto of tarra bepalen als twee van de drie massa's gegeven zijn
--	---	---

Lengte, inhoud, massa (gewicht), oppervlakte, volume

Seriëren natuurlijke maateenheden

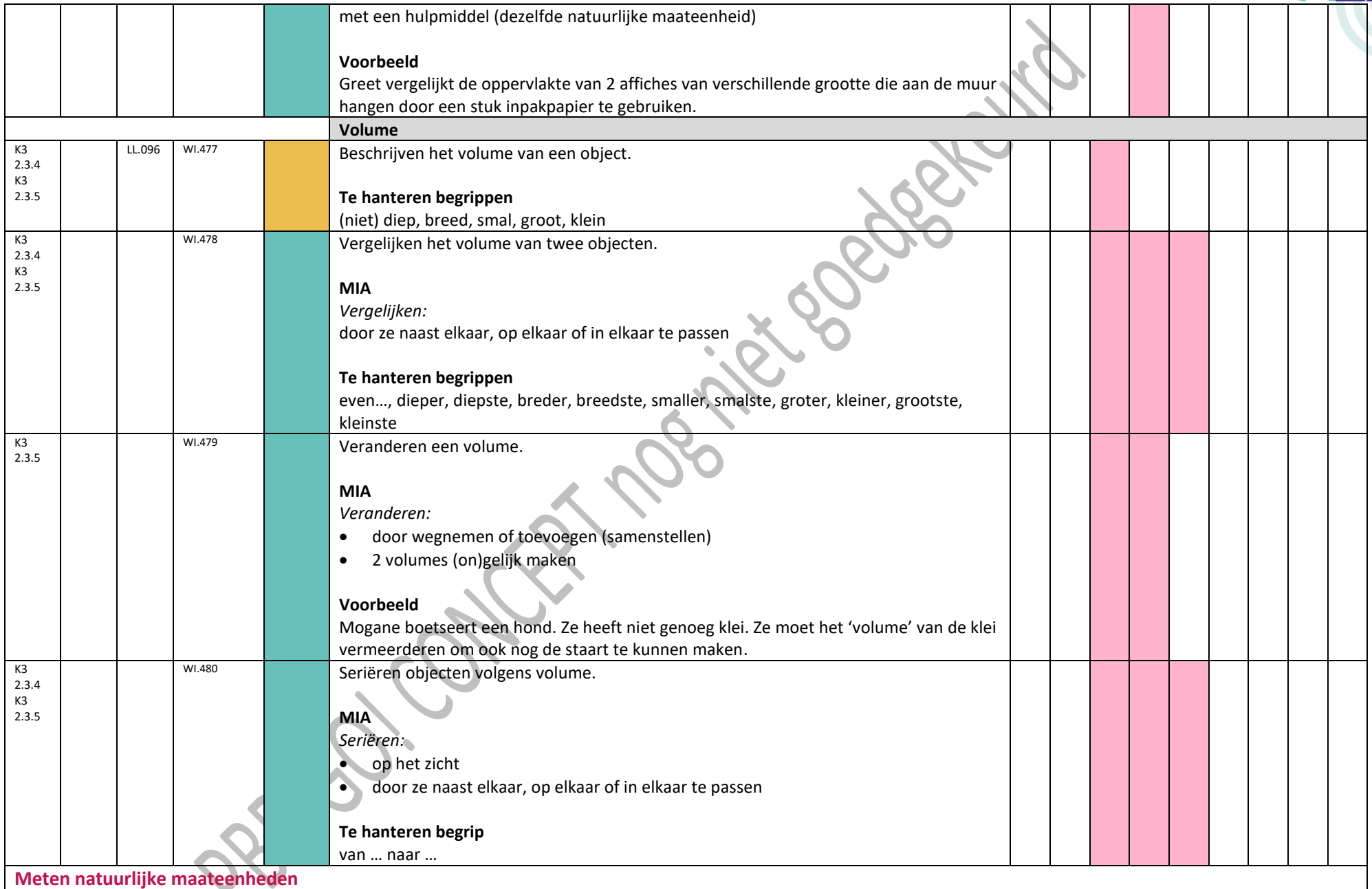
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Lengte														
K3 2.3.4 K3 2.3.5		LL.096	WI.453		Beschrijven de lengte van een object.									

					Te hanteren begrippen kort, lang, klein, groot											
			WI.454		Vergelijken de lengte van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> op het zicht objecten die veel van elkaar verschillen qua lengte											
K3 2.3.4 K3 2.3.5			WI.455		Vergelijken de lengte van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> - op het zicht - door uit te lijnen Te hanteren begrippen even ..., hoog, laag, ver(af), dicht(bij), dun, dik, langer, korter, hoger, lager, dunner, dikker, langste, kortste, hoogste, laagste, dunste, dikste, kleiner, groter, kleinste, grootste											
K3 2.3.4 K3 2.3.5			WI.456		Vergelijken de lengte van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> - op het zicht - door uit te lijnen Te hanteren begrippen verder(af), dichter(bij), verste (bij), dichtste (bij), breed, smal, breder, smaller, breedste, smalste											
K3 2.3.5			WI.457		Veranderen de lengte van een object. MIA <i>Veranderen:</i> - wegnemen of toevoegen (samenstellen) 2 lengtes (on)gelijk maken											
K3 2.3.4 K3 2.3.5			WI.458		Seriëren objecten volgens lengte. MIA <i>Vergelijken:</i> op het zicht											

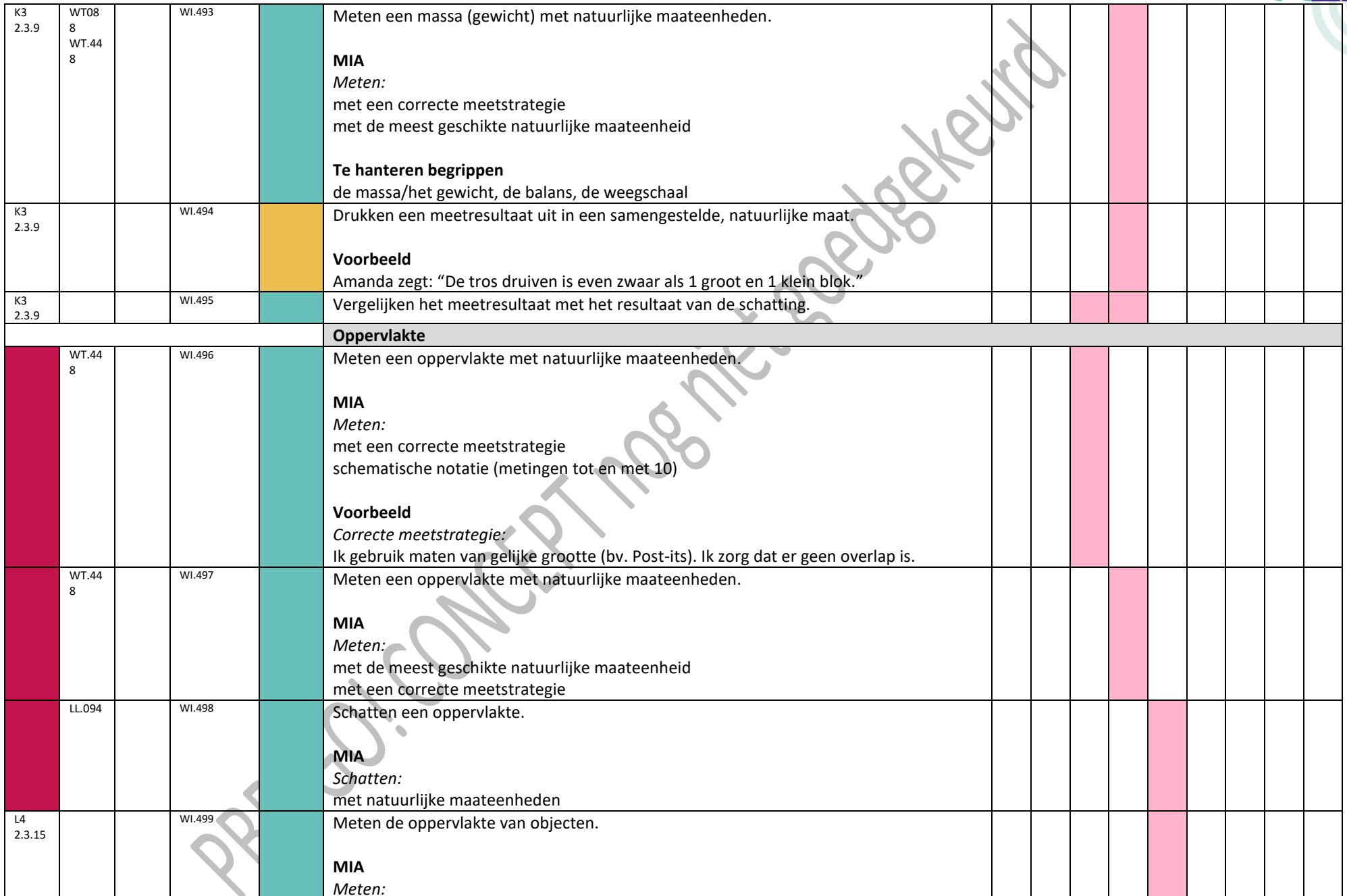


K3 2.3.5			WI.464		Vergelijken de inhoud van twee verschillende reservoirs indirect. MIA <i>Vergelijken:</i> met behulp van twee identieke reservoirs														
K3 2.3.5			WI.465		Vergelijken de inhoud van twee verschillende reservoirs indirect. MIA <i>Vergelijken:</i> met behulp van één reservoir														
Massa (gewicht)																			
K3 2.3.7 K3 2.3.8		LL.096	WI.466		Beschrijven de massa (het gewicht) van een object. Te hanteren begrippen licht, zwaar														
K3 2.3.7 K3 2.3.8			WI.467		Vergelijken de massa (gewicht) van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> door te voelen Te hanteren begrippen even..., lichter, zwaarder, lichtste, zwaarste														
K3 2.3.8			WI.468		Vergelijken de massa (gewicht) van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> met een balans														
K3 2.3.8			WI.469		Veranderen de massa (gewicht) van een object. MIA <i>Veranderen:</i> - wegnemen of toevoegen (samenstellen) 2 massa's (on)gelijk maken														
K3 2.3.7 K3 2.3.8			WI.470		Seriëren objecten volgens massa. MIA <i>Seriëren:</i> met een balans														

					Te hanteren begrip van ... naar ...														
					Oppervlakte														
K3 2.3.4 K3 2.3.5		LL.096	WI.471		Beschrijven de oppervlakte van een object. Te hanteren begrippen groot, klein														
K3 2.3.4 K3 2.3.5			WI.472		Vergelijken de oppervlakte van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> - op het zicht - objecten die veel van elkaar verschillen qua oppervlakte Te hanteren begrippen groter, grootste, kleiner, kleinste														
K3 2.3.5			WI.473		Vergelijken de oppervlakte van objecten. MIA <i>Vergelijken:</i> - op het zicht - door ze naast of op elkaar te leggen														
K3 2.3.5			WI.474		Veranderen een oppervlakte. MIA <i>Veranderen:</i> - wegnemen of toevoegen (samenstellen). 2 oppervlaktes (on)gelijk maken														
K3 2.3.4 K3 2.3.5			WI.475		Seriëren objecten volgens oppervlakte. MIA <i>Seriëren:</i> op het zicht Te hanteren begrip van ... naar ...														
K3 2.3.5			WI.476		Vergelijken indirect-de oppervlakte van twee objecten. MIA <i>Vergelijken:</i>														



MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Lengte														
K3 2.3.6	LL.094		WI.481		Schatten een lengte. MIA <i>Schatten:</i> met natuurlijke maateenheden									
K3 2.3.6	WT.08 8 WT.44 8		WI.482		Metten een lengte met natuurlijke maateenheden. MIA <i>Metten:</i> met een correcte meetstrategie schematische notatie (metingen tot en met 10) Voorbeeld <i>Correcte meetstrategie:</i> Beginnen bij de startstreep, meten in een rechte lijn.									
K3 2.3.6 L4 2.3.14	WT.44 8		WI.483		Metten een lengte met natuurlijke maateenheden. MIA <i>Metten:</i> met een correcte meetstrategie met de meest geschikte natuurlijke maateenheid Te hanteren begrip de lengte									
K3 2.3.6			WI.484		Drukken een meetresultaat uit in een samengestelde, natuurlijke maat. Voorbeeld Het potlood van Anouk is even lang als twee grote paperclips en één kleine.									
K3 2.3.6			WI.485		Vergelijken het meetresultaat met het resultaat van de schatting.									
Inhoud														
K3 2.3.6	LL.094		WI.486		Schatten een inhoud. MIA <i>Schatten:</i> met natuurlijke maateenheden									
K3 2.3.6	WT.44 8		WI.487		Metten een inhoud met natuurlijke maateenheden.									



				met een doorschijnend roosterpatroon															
L4 2.3.8 L4 2.3.14			WI.500		Verwoorden wat bedoeld wordt met oppervlakte. MIA <i>Oppervlakte:</i> geeft aan hoe groot een vlak is Te hanteren begrip de oppervlakte														
L4 2.3.15	LL.094		WI.501		Schatten de oppervlakte. MIA <i>Oppervlakte:</i> • een vierkant • een rechthoek • een vlakke figuur • grillige figuren <i>Schatten:</i> op roosterpapier														
L4 2.3.15	WT44 9		WI.502		Metten een oppervlakte. MIA <i>Metten:</i> met roosterpapier met een correcte meetstrategie <i>Oppervlakte:</i> inclusief grillige figuren														
L4 2.3.15		WI.79 2 WI.79 3	WI.503		Tekenen een vlakke figuur met een gegeven oppervlakte. MIA <i>Gegeven oppervlakte:</i> in aantal 'hokjes' op een roosterpapier														
L4 2.3.15	WI.16 2		WI.504		Vergelijken de oppervlakte van vlakke figuren met elkaar. MIA <i>Oppervlakte:</i> in aantal 'hokjes' op een roosterpapier														

					Vlakke figuren: met gelijke oppervlakte maar verschillende vorm														
L4 2.3.9		WI.81 5	WI.505		Verwoorden dat figuren met dezelfde oppervlakte niet altijd dezelfde vorm hebben.														
L4 2.3.9			WI.506		Verwoorden dat de oppervlakte van een figuur niet verandert door omstructureren.														
L4 2.3.15			WI.507		Vergelijken het meetresultaat met het resultaat van de schatting.														
Volume																			
L4 2.3.15	LL.094		WI.508		Schatten een volume. MIA <i>Schatten:</i> met natuurlijke maateenheden.														
L4 2.3.15	WT44 9		WI.509		Metten een volume met natuurlijke maateenheden. MIA <i>Metten:</i> met kubussen met de meest geschikte, natuurlijke maateenheid met een correcte meetstrategie Voorbeeld Jona zegt: "Ik gebruik kubussen om het volume van twee dozen te meten. Ik tel de kubussen."														
L4 2.3.15			WI.510		Vergelijken het meetresultaat met het resultaat van de schatting.														
L4 2.3.11 L6 2.3.13			WI.511		Verwoorden wat bedoeld wordt met volume. MIA <i>Volume:</i> is de plaats die iets inneemt in een ruimte Te hanteren begrip het volume														
L4 2.3.15			WI.512		Beschrijven het volume van een balk. MIA <i>Beschrijven:</i> in termen van het aantal kubussen in het grondvlak en van het aantal lagen														
Gestandaardiseerde maateenheden																			
MD/ GO!	■	∞	Nr.	E/B/G	Leerlijn	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					

					Lengte									
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.097		WI.513		Beschrijven een referentiemaat voor een centimeter. Te hanteren begrip de centimeter									
L4 2.3.13 L4 2.3.15	WT44 8	WI.44 8 WI.44 9	WI.514		Metten een lengte. MIA <i>Metten:</i> in centimeter (< 100 cm) met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Lengte:</i> - inclusief ronde voorwerpen, gebroken lijnstukken of gebogen lijnen - inclusief omtrek <i>Wiskundige notatie:</i> cm Te hanteren begrippen de lengte, de omtrek, meten									
L4 2.3.15	WI.74 0		WI.515		Tekenen een lengte. MIA <i>Tekenen:</i> in centimeter Voorbeeld Annabelle kreeg de opdracht om een lijn(stuk) van 8 cm te tekenen.									
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.097		WI.516		Beschrijven een referentiemaat voor een meter. Te hanteren begrip de meter									
L4 2.3.13 L4 2.3.14 L4 2.3.15	WT44 8	WI.44 8 WI.44 9	WI.517		Metten een lengte. MIA <i>Metten:</i> in meter, cm, m en cm (< 100 m) met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie									

		<i>Lengte:</i> • inclusief omtrek • inclusief afstand • inclusief hoogte • inclusief diepte <i>Wiskundige notatie:</i> m Te hanteren begrippen de afstand, de hoogte, de diepte, de omtrek		
WI.518		Verwoorden de onderlinge relatie tussen meter en centimeter.		
WI.519		Beschrijven een referentiemaat voor een millimeter. Te hanteren begrip de millimeter		
WI.520		Metten een lengte. MIA <i>Metten:</i> in millimeter, cm, m, cm en mm, m en cm met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Lengte:</i> inclusief omtrek, afstand, hoogte, diepte <i>Wiskundige notatie:</i> mm		
WI.521		Tekenen een lengte. MIA <i>Tekenen:</i> in mm, cm en mm met één of twee maateenheden Voorbeeld De meester vraagt aan Lina om een lijn(stuk) van 3cm en 4mm te tekenen.		

L4 2.3.6			WI.522		Verwoorden de onderlinge relaties tussen millimeter, centimeter en meter.												
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.523		Beschrijven een referentiemaat voor een kilometer. Te hanteren begrip de kilometer												
L4 2.3.13 L4 2.3.15	WI.16 2 WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.524		Metten een lengte. MIA <i>Metten:</i> in kilometer, km en m met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Lengte:</i> • inclusief afstand <i>Wiskundige notatie:</i> km Te hanteren begrippen halve, kwart, anderhalve												
L4 2.3.6			WI.525		Verwoorden de onderlinge relatie tussen meter en kilometer.												
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.526		Beschrijven een referentiemaat voor een decimeter. Te hanteren begrip de decimeter												
L4 2.3.13 L4 2.3.15	WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.527		Metten een lengte. MIA <i>Metten:</i> in decimeter, m, cm, mm en combinaties met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Lengte:</i> • inclusief omtrek, afstand, hoogte, diepte <i>Wiskundige notatie:</i> dm												

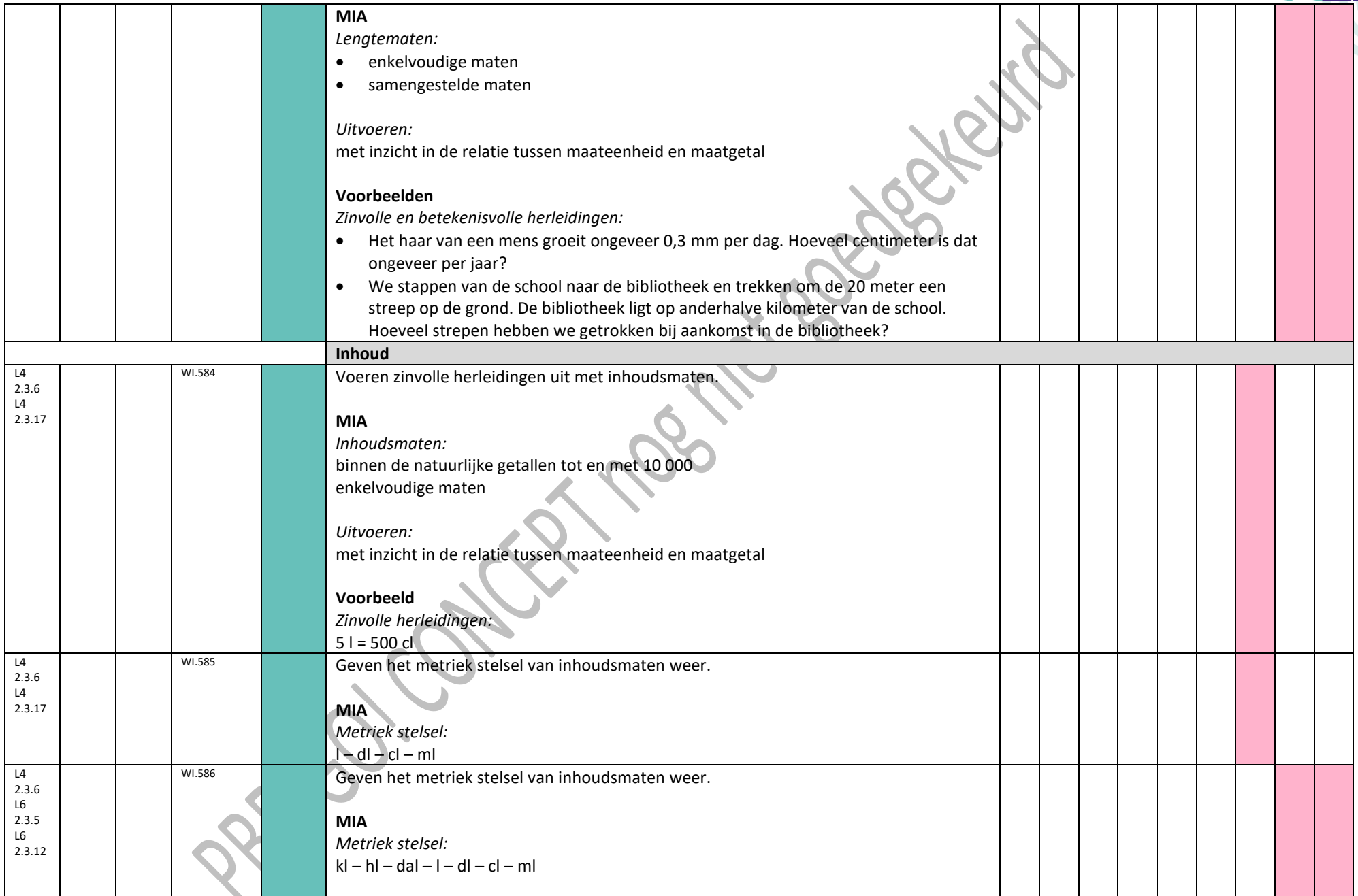
					in liter met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Wiskundige notatie:</i> l												
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.535		Beschrijven een referentiemaat voor een centiliter. Te hanteren begrip de centiliter												
L4 2.3.13 L4 2.3.15	WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.536		Metten een inhoud. MIA <i>Metten:</i> in centiliter met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Wiskundige notatie:</i> cl												
L4 2.3.15			WI.537		Passen met een meetinstrument een hoeveelheid in centiliter af. Voorbeeld Johannes giet 5 cl in de maatbeker.												
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.538		Beschrijven een referentiemaat voor een milliliter. Te hanteren begrip de milliliter												
L4 2.3.13 L4 2.3.15	WI.16 2 WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.539		Metten een inhoud. MIA <i>Metten:</i> in milliliter, l, cl, l en cl, l en ml met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Wiskundige notatie:</i> ml Te hanteren begrippen halve, kwart, anderhalve												

L4 2.3.20 L4 2.3.21	LL.097		WI.551		Beschrijven een referentiemaat voor een kilogram. Te hanteren begrip de kilogram												
L4 2.3.21 L4 2.3.23	WT44 8	WI.44 8 WI.44 9	WI.552		Wegen een massa (gewicht). MIA <i>Wegen:</i> in kilogram met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Wiskundige notatie:</i> kg Te hanteren begrip de massa/het gewicht, wegen												
L4 2.3.20 L4 2.3.21	LL.099		WI.553		Beschrijven een referentiemaat voor een gram. Te hanteren begrip de gram												
L4 2.3.21 L4 2.3.23	WI.16 2 WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.554		Wegen een massa (gewicht). MIA <i>Wegen:</i> in gram, kg en g • tot 0,01 kg nauwkeurig met een gepast meetinstrument met een correcte meetstrategie <i>Wiskundige notatie:</i> g Te hanteren begrip halve, kwart, anderhalve												
L4 2.3.19			WI.555		Verwoorden de onderlinge relatie tussen kilogram en gram.												
L4 2.3.20 L4 2.3.21	LL.099		WI.556		Beschrijven een referentiemaat voor een massa (gewicht). MIA <i>Massa:</i>												

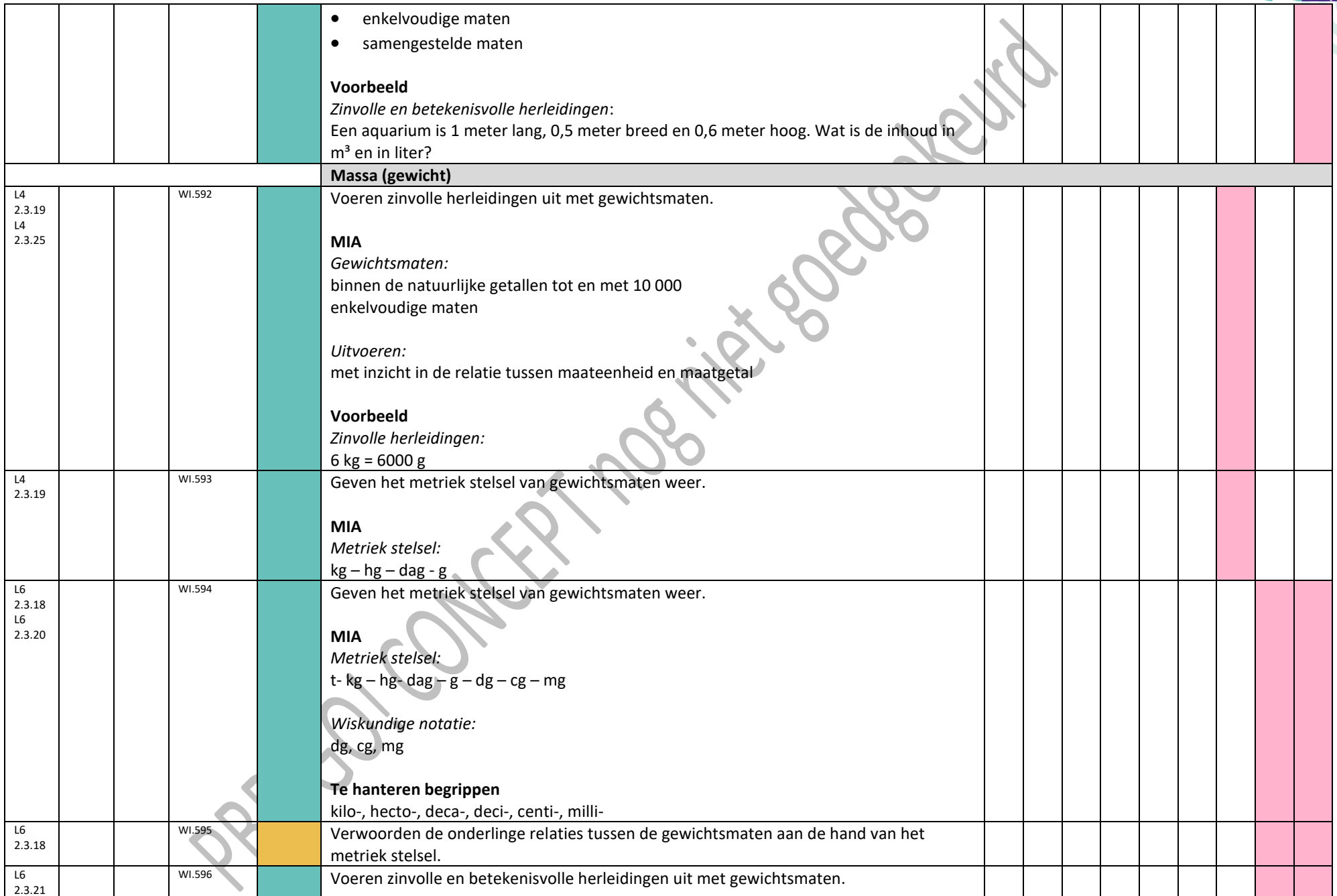
L4 2.3.13					Te hanteren begrip de vierkante centimeter												
L4 2.3.9	LL.099		WI.563		Illustreren dat één vierkante centimeter niet vierkant van vorm moet zijn.												
L4 2.3.15	WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.564		Metten een oppervlakte. MIA <i>Metten:</i> aan de hand van een roosterpapier met hokjes van 1 cm ² met een correcte meetstrategie												
L4 2.3.15			WI.565		Tekenen figuren aan de hand van een gegeven oppervlakte in cm ² . MIA <i>Tekenen:</i> op roosterpapier met hokjes van 1 cm ²												
L4 2.3.8			WI.566		Duiden de oppervlakte als een tweedimensionale grootheid. MIA <i>Tweedimensionaal:</i> 1 m ² : de oppervlakte van een vierkant met een zijde van 1 meter <i>Wiskundige notatie:</i> m ²												
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.567		Beschrijven een referentiemaat voor een vierkante meter. Te hanteren begrip de vierkante meter												
L4 2.3.9	LL.099		WI.568		Illustreren dat één vierkante meter niet vierkant van vorm moet zijn.												
	WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.569		Metten een oppervlakte MIA <i>Metten:</i> aan de hand van een zelf ontwikkelde pasvorm van 1 m ² met een correcte meetstrategie												
L4 2.3.8			WI.570		Duiden de oppervlakte als een tweedimensionale grootheid. MIA <i>Tweedimensionaal:</i> 1 dm ² : de oppervlakte van een vierkant met een zijde van 1 decimeter <i>Wiskundige notatie:</i>												

				dm ²															
L4 2.3.7 L4 2.3.13	LL.099		WI.571		Beschrijven een referentiemaat voor een vierkante decimeter. Te hanteren begrip de vierkante decimeter														
L4 2.3.9	LL.099		WI.572		Illustreren dat één vierkante decimeter niet vierkant van vorm moet zijn.														
L4 2.3.15	WT44 9	WI.44 8 WI.44 9	WI.573		Metten een oppervlakte. MIA <i>Metten:</i> aan de hand van een zelf ontwikkelde pasvorm van 1 dm ² met een correcte meetstrategie														
L4 2.3.15			WI.574		Tekenen figuren aan de hand van een gegeven oppervlakte in dm ² .														
L4 2.3.6			WI.575		Verwoorden de onderlinge relaties tussen m ² , dm ² en cm ² .														
L6 2.3.6 L6 2.3.12	LL.102		WI.576		Beschrijven een referentiemaat voor een oppervlakte. MIA <i>Oppervlakte:</i> - vierkante decameter - vierkante hectometer <i>Wiskundige notatie:</i> dam ² , hm ² Te hanteren begrippen de vierkante decameter, de vierkante hectometer														
GO!			WI.577		Verwoorden de onderlinge relaties tussen landmaten. MIA <i>Relatie:</i> 1 ca = 1 m² 1 a = 1 dam² 1 ha = 1 hm² MIA <i>Wiskundige notatie:</i> a, ha, ca Te hanteren begrippen														

					de are, de hectare, de centiare													
L6 2.3.7			WI.578		Beschrijven een referentiemaat voor 1 are en voor 1 hectare.													
GO!			WI.579		Gebruiken de best passende landmaat. MIA Gebruiken: in een betekenisvolle context Voorbeeld Guillaume vertelt dat zijn terras 12 ca groot is en het park 3 ha groot is.													
Herleidingen																		
MD/ GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn		3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
Lengte																		
L4 2.3.6 L4 2.3.17			WI.580		Voeren zinvolle herleidingen uit met lengtematen. MIA <i>Lengtematen:</i> enkelvoudige maten binnen de natuurlijke getallen tot en met 10 000 <i>Uitvoeren:</i> met inzicht in de relatie tussen maateenheid en maatgetal Voorbeeld <i>Zinvolle herleidingen:</i> 3 cm = 30 mm													
L4 2.3.6 L6 2.3.4			WI.581		Geven het metriek stelsel van lengtematen weer. MIA <i>Metriek stelsel:</i> km – hm – dam – m – dm – cm – mm Te hanteren begrippen kilo-, hecto-, deca-, deci-, centi-, milli-													
L4 2.3.6 L6 2.3.4			WI.582		Verwoorden de onderlinge relaties tussen de lengtematen aan de hand van het metriek stelsel.													
L6 2.3.14			WI.583		Voeren zinvolle en betekenisvolle herleidingen uit met lengtematen.													



					Te hanteren begrippen kilo-, hecto-, deca-, deci-, centi-, milli-												
L4 2.3.6 L6 2.3.5			WI.587		Verwoorden de onderlinge relaties tussen de inhoudsmaten aan de hand van het metriek stelsel.												
L6 2.3.14			WI.588		Voeren zinvolle en betekenisvolle herleidingen uit met inhoudsmaten. MIA <i>Inhoudsmaten:</i> • enkelvoudige maten • samengestelde maten <i>Uitvoeren:</i> met inzicht in de relatie tussen maateenheid en maatgetal Voorbeelden <i>Zinvolle en betekenisvolle herleidingen:</i> • Hoeveel glazen van 150 ml kan ik vullen met een fles fruitsap van 0,7 l? • Ik giet 1/12 van een fles grenadine van 60 cl samen met 25 cl water. Hoeveel ml is er in mijn glas?												
					Volume												
L6 2.3.4 L6 2.3.12			WI.589		Geven het metriek stelsel van volumematen weer. MIA <i>Metriek stelsel:</i> km ³ - hm ³ - dam ³ - m ³ - dm ³ - cm ³ - mm ³ <i>Wiskundige notatie:</i> km ³ , hm ³ , dm ³ , mm ³ Te hanteren begrippen de kuub, kubieke, kilo-, hecto-, deca-, deci-, centi-, milli-												
L6 2.3.4			WI.590		Verwoorden de onderlinge relaties tussen de volumematen aan de hand van het metriek stelsel.												
L6 2.3.14 L6 2.3.14	AA.25 9	WI.55 0	WI.591		Voeren zinvolle en betekenisvolle herleidingen uit met volumematen. MIA <i>Uitvoeren:</i> met inzicht in de relatie tussen maateenheid en maatgetal <i>Volumematen:</i>												

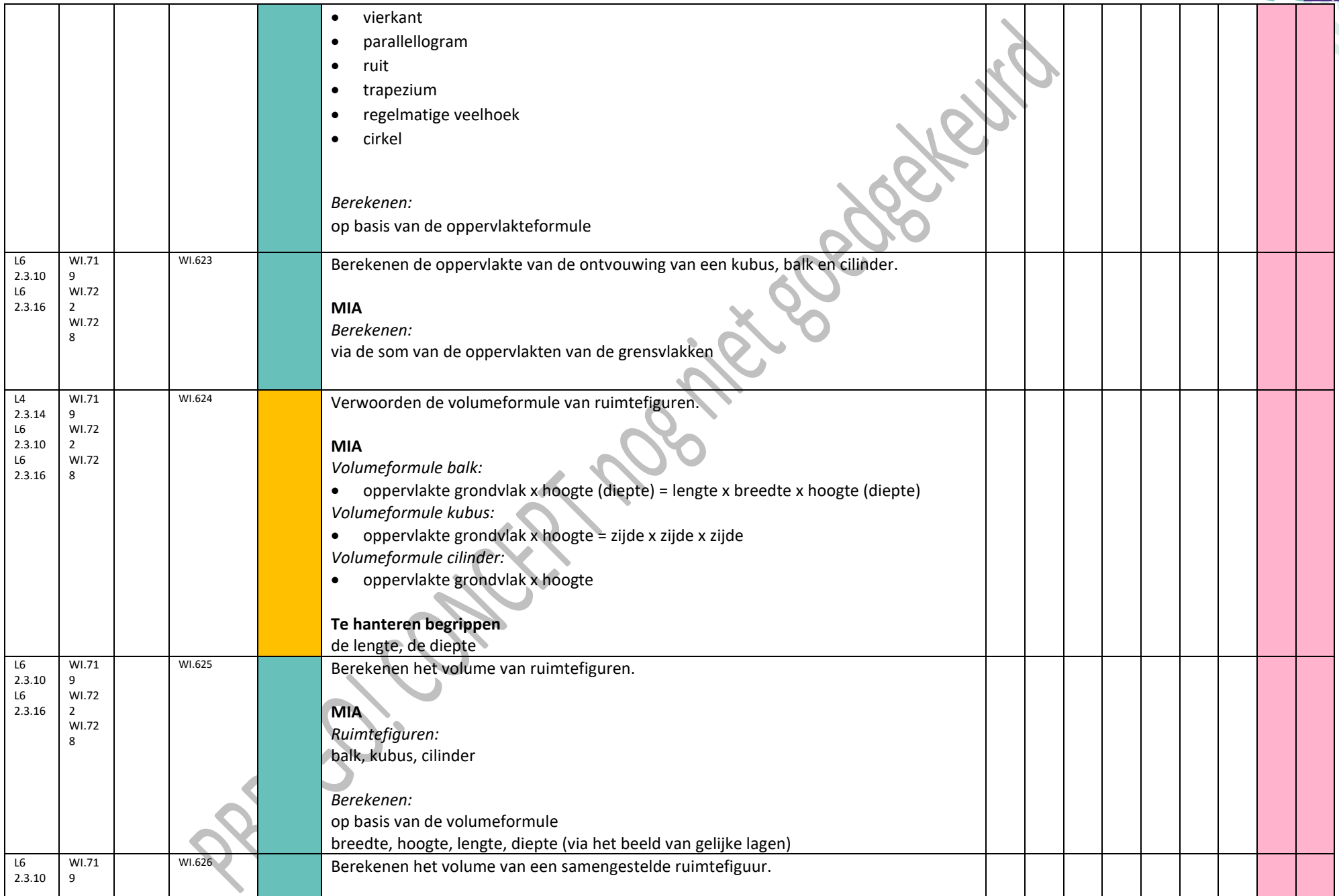


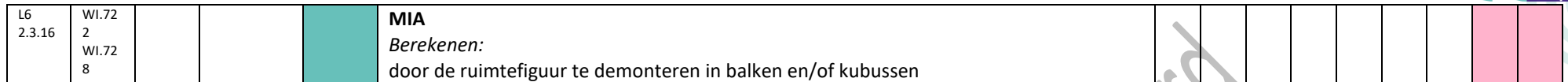
					Te hanteren begrippen kilo-, hecto-, deca-, deci-, centi-, milli-												
L6 2.3.5			WI.600		Verwoorden de onderlinge relaties tussen de oppervlaktematen aan de hand van het metriek stelsel.												
L6 2.3.14			WI.601		Voeren zinvolle en betekenisvolle herleidingen uit met oppervlaktematen. MIA <i>Oppervlaktematen:</i> • enkelvoudige maten • samengestelde maten <i>Uitvoeren:</i> met inzicht in de relatie tussen maateenheid en maatgetal Voorbeeld <i>Zinvolle en betekenisvolle herleidingen:</i> Een wandtegel meet 20 cm x 25 cm. Voor een pakket met 30 van deze tegels betaal je 15 euro. Hoeveel kosten deze tegels per vierkante meter?												
Formules																	
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn		3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12		
L4 2.3.12 L4 2.3.18	WI.75 8 WI.75 9		WI.602		Verwoorden de omtrekformule van een veelhoek. MIA <i>Omtrekformule veelhoek:</i> de som van de lengtes van de zijden												
L4 2.3.12 L4 2.3.18	WI.75 8 WI.75 9		WI.603		Berekenen de omtrek van een veelhoek.												
L4 2.3.9 L4 2.3.12 L4 2.3.18			WI.604		Berekenen de omtrek van een grillige figuur.- MIA <i>Berekenen:</i> op basis van de totale lengte van de rand												
L4 2.3.12 L4 2.3.14 L4 2.3.18 L4 2.4.2	WI.77 7 WI.77 8		WI.605		Verwoorden de omtrekformule van een rechthoek en een vierkant. MIA <i>Omtrekformule rechthoek:</i> 2 x (lengte + breedte)												

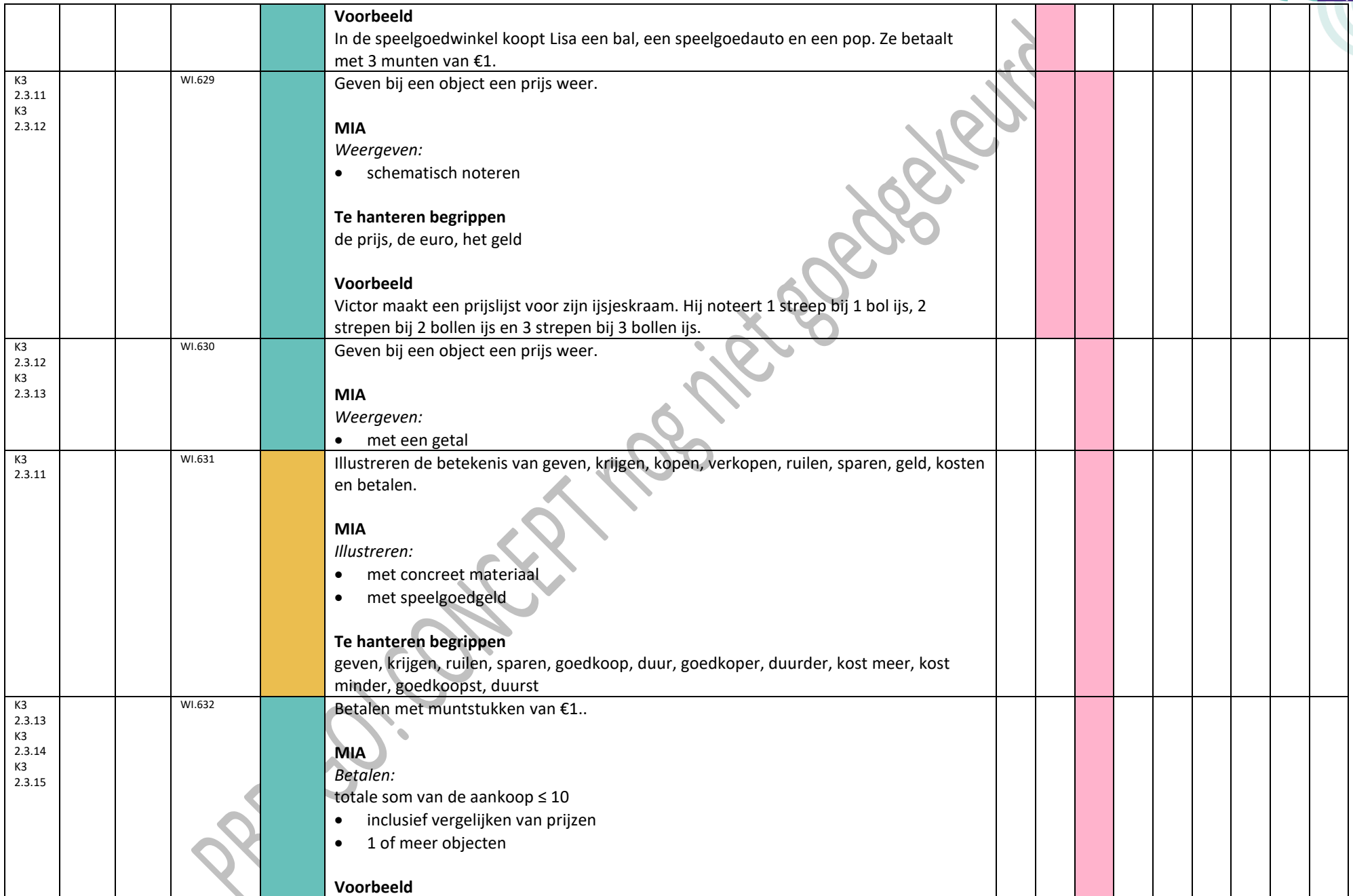
PBD-GO!

PBD-GO!

					(omtrek regelmatige n-hoek x apothema) : 2 met n = aantal hoekpunten												
L6 2.3.10 L6 2.3.13 L6 2.3.16	WI.80 5		WI.619		Verwoorden de omtrekformule van een cirkel. MIA <i>Omtrekformule cirkel:</i> • 2 x straal x π = diameter x π • π als de verhouding tussen de omtrek en de diameter • $\pi \approx 3,14$ Te hanteren begrippen de straal, de diameter, pi												
L6 2.3.10 L6 2.3.16	WI.80 5		WI.620		Verwoorden de oppervlakteformule van een cirkel. MIA <i>Oppervlakteformule cirkel:</i> straal x straal x π												
L6 2.3.10 L6 2.3.13 L6 2.3.16	WI.77 2 WI.79 0		WI.621		Berekenen de omtrek van vlakke figuren. MIA <i>Vlakke figuren:</i> • driehoek • rechthoek • vierkant • parallellogram • ruit • trapezium • regelmatige veelhoek • cirkel <i>Berekenen:</i> • rechthoek, vierkant en cirkel: op basis van de omtrekformule • driehoek, parallellogram, regelmatige veelhoek, ruit en trapezium: op basis van de som van de zijden												
L6 2.3.10 L6 2.3.16	WI.77 2 WI.79 0		WI.622		Berekenen de oppervlakte van vlakke figuren. MIA <i>Vlakke figuren:</i> • driehoek • rechthoek												

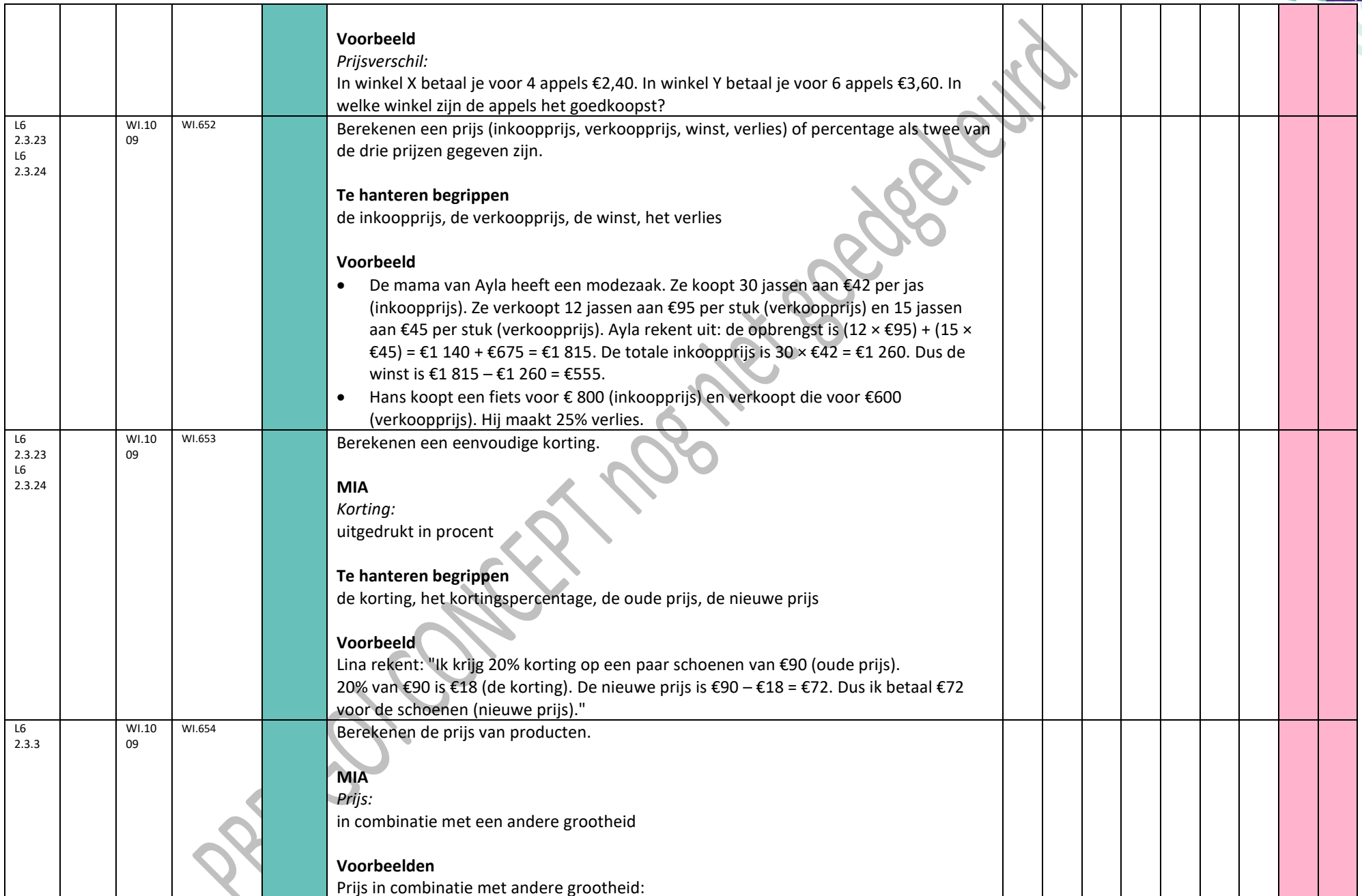


39

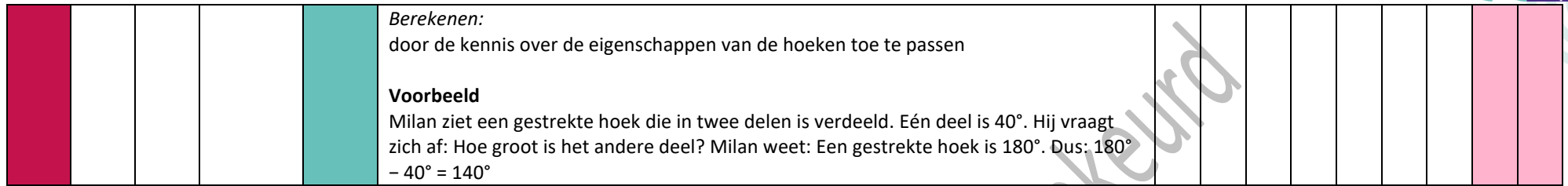


					Bij de groentenboer koopt Yoni een appel, een banaan en een peer. De appel kost €1, de banaan kost €2 en de peer €3. Ze legt de muntstukken en ziet dat het samen €6 is. De peer is duurder dan de appel. De banaan is goedkoper dan de peer.										
L4 2.3.26 L4 2.3.27			WI.633		Herkennen muntstukken en bankbiljetten. MIA <i>Muntstukken:</i> 1 euro en 2 euro <i>Bankbiljetten:</i> 5, 10 en 20 euro <i>Wiskundige notatie:</i> € Te hanteren begrippen het bankbiljet, het muntstuk										
L4 2.3.29			WI.634		Tellen verkort een bedrag. MIA <i>Bedrag:</i> $\leq € 20$ <i>Verkort:</i> eerst de muntstukken/bankbiljetten met de grootste waarde, dan die met de kleinste										
L4 2.3.29		WI.10 03	WI.635		Betalen een bedrag. MIA <i>Bedrag:</i> $\leq € 20$ <i>Betalen:</i> gepast op verschillende manieren Voorbeeld Harald moet €16 betalen. Dit doet hij met €10, €5 en €1 of met 3 maal €5 en één muntstuk van €1.										
L4 2.3.30		WI.10 03	WI.636		Bepalen de totale prijs van verschillende artikelen. MIA										

WI.646	€10, 4 maal 10 eurocent en 5 eurocent. Schatten het te betalen bedrag. MIA <i>Schatten:</i> functioneel afronden Voorbeeld Ulricke koopt 3 producten die elk €4,95 €2,9 en €3,55 kosten. Ze heeft enkel een bankbiljet van €10. Ze kan de aankoop niet betalen want het kost ongeveer €11,5.		
WI.647	Bepalen de totale prijs van verschillende artikelen. MIA <i>Totale prijs:</i> inclusief notatie Voorbeeld Baziel koopt een zak aardappelen voor €5,5 en een groene kool voor €0,7. Hij betaalt €6,2.		
WI.648	Bepalen welk bedrag je moet teruggeven/terugkrijgen.		
WI.649	Geven referentiematen voor geldwaarden.		
WI.650	Schatten aan de hand van de referentiematen de waarde van enkele producten in.		
WI.651	Berekenen het prijsverschil. MIA <i>Berekenen:</i>		



46

48

L6 2.3.32	WI.94 4 AA.25 7 AA.25 8		WI.663		Bepalen temperatuurintervallen. MIA <i>Temperatuurintervallen:</i> positieve temperaturen												
L6 2.3.32	WI.15 9 WI.94 7 AA.25 9		WI.664		Bepalen temperatuurintervallen. MIA <i>Temperatuurintervallen:</i> positieve temperaturen en/of negatieve temperaturen <i>Bepalen:</i> met behulp van een schematische voorstelling Voorbeeld Milan zegt: "Het was gisteren -4°C en vandaag is het 3°C . Dat is een verschil van 7°C "												
	WI.94 9 AA.25 9	WI.96 7	WI.665		Berekenen de gemiddelde temperatuur.												

KO De kleuters kennen 2.3.16 de dagen van de week [F] 2.3.17 volgende begrippen [F]: • eerder, vroeger, later, eerst, dan, daarna, laatst • (te) laat, (te) vroeg • straks • (even) lang, (even) kort • langer, korter • langst, kortst • vandaag, gisteren, morgen • dag, week, jaar De kleuters kunnen	L4 De leerlingen kennen 2.3.31 het uur (en afgeleide maateenheden) als aanduiding van een tijdstip en tijdsduur [F] 2.3.32 een analoge klok en een digitale klok [I/F] 2.3.33 1 uur als 60 minuten, 1 minuut als 60 seconden [F] 2.3.34 de maanden van het jaar [F] 2.3.35 het aantal dagen van de maanden [F] 2.3.36 volgende begrippen [F]: • het uur, het halfuur, het kwartier, de minuut, de seconde • eergisteren, overmorgen • een jaar (365 dagen), een schrikkeljaar	L6 De leerling kent 2.3.25 de samengestelde grootte [I/F]: • snelheid als de verhouding van de afstand per tijdseenheid 2.3.26 de maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: • km/uur, m/s 2.3.27 de begrippen [F]: • het trimester, het semester • het decennium, de eeuw en het millennium • de (gemiddelde) snelheid De leerling kan 2.3.28 een tijdsduur meten
---	--	--

2.3.18 zeggen welke dag van de week het vandaag is, welke dag het gisteren was en welke dag het morgen zal zijn 2.3.19 gebeurtenissen tijdens de dag chronologisch ordenen (seriëren) 2.3.20 aftellen tussen nu en speciale gebeurtenissen binnen de periode van een week < bv. ik ben over 2 dagen jarig > 2.3.21 de duur van een activiteit meten met een meetinstrument	De leerlingen kunnen 2.3.37 zowel een analoge als digitale klok tot op één minuut nauwkeurig aflezen 2.3.38 een datum lezen en noteren 2.3.39 een tijdsduur berekenen in dagen/maanden/jaren (van ... tot en met ...) 2.3.40 een tijdsduur berekenen in uren en minuten	2.3.29 een tijdsduur berekenen in uren, minuten, seconden 2.3.30 een jaartal situeren in een eeuw 2.3.31 de gemiddelde snelheid, de afstand of de tijd bepalen wanneer twee van de drie grootheden gegeven zijn
--	---	--

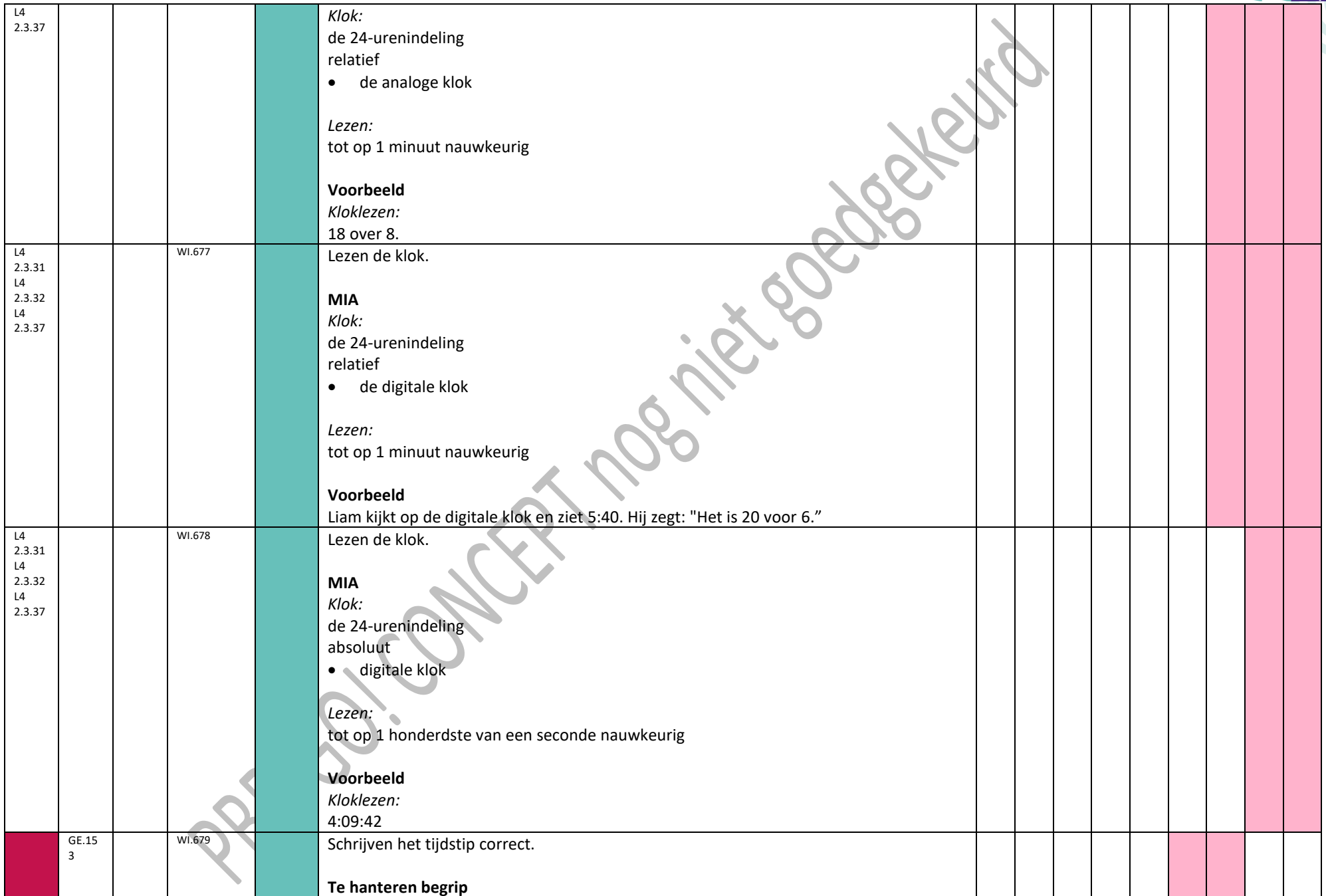
Tijdstip en tijdsduur

Meten

MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
K3 2.3.17 K3 2.3.19	GE.14 7		WI.666		Verwoorden tijdstip bij gebeurtenissen. MIA <i>Gebeurtenissen:</i> chronologisch geordend wat eerst, dan en nu gebeurt Te hanteren begrippen eerst, dan, nu									
K3 2.3.17 K3 2.3.19	GE.14 8		WI.667		Verwoorden tijdstip en tijdsduur bij gebeurtenissen. MIA <i>Gebeurtenissen:</i> chronologisch geordend Te hanteren begrippen: daarna, daarvoor, vroeger, later, eerder, straks, (nog) even, tijdens, (even) lang, (even) kort, langer, korter,									
K3 2.3.21	GE.14 8 GE.14 9		WI.668		Meten de duur van een activiteit. MIA <i>Meten:</i> met een meetinstrument Voorbeelden									

	MIA <i>Klok:</i> de 12-urenindeling absoluut • de analoge klok • de digitale klok <i>Lezen:</i> tot op 5 minuten nauwkeurig Te hanteren begrippen het kwartier, het halfuur Voorbeelden <i>Kloklezen:</i> 9 uur 5 (minuten), 7 uur 10 (minuten), 10 uur 15 (minuten), 5 uur 40 (minuten).		
VI.672	Lezen de klok. MIA <i>Klok:</i> de 24-urenindeling absoluut • de analoge klok • de digitale klok <i>Lezen:</i> het volledige uur Voorbeeld Rozie kijkt op de digitale klok en zegt: "Het is 18:00. Dat is 18 uur of 6 uur 's avonds."		
VI.673	Lezen de klok. MIA <i>Klok:</i> de 24-urenindeling absoluut • de analoge klok • de digitale klok <i>Lezen:</i>		

					tot op 5 minuten nauwkeurig														
					Voorbeeld <i>Kloklezen:</i> 13 uur 10 (minuten), 14 uur 25 (minuten).														
L4 2.3.31 L4 2.3.32 L4 2.3.37			WI.674		Lezen de klok. MIA <i>Klok:</i> de 24-urenindeling absoluut • de analoge klok • de digitale klok <i>Lezen:</i> tot op 1 minuut nauwkeurig Voorbeeld <i>Kloklezen:</i> 7 uur 46 (minuten), 21 uur 36 (minuten)														
L4 2.3.31 L4 2.3.32 L4 2.3.36 L4 2.3.37			WI.675		Lezen de klok. MIA <i>Klok:</i> de 24-urenindeling relatief • de analoge klok <i>Lezen:</i> tot op 5 minuten nauwkeurig Te hanteren begrippen het kwartier, het halfuur Voorbeelden <i>Kloklezen:</i> 5 over 4 , 10 over 8 , kwart over 15 , 20 over 16 , 5 voor 12 , 10 voor 20 , kwart voor 23 , 20 voor 14														
L4 2.3.31 L4 2.3.32			WI.676		Lezen de klok. MIA														



[illegible]

					met de geschikte maateenheid met gepaste meetinstrument met de beoogde nauwkeurigheid													
					Te hanteren begrip de seconde													
L6 2.3.28			WI.685		Meten de tijd. MIA <i>Tijd:</i> uur (u./h), minuut (min./m) en seconde (sec./s), tiende seconde, honderdste seconde <i>Meten:</i> met de geschikte maateenheid met gepaste meetinstrument met de beoogde nauwkeurigheid Te hanteren begrippen de tiende seconde, de honderdste seconde													
			WI.686		Interpreteren tijdsaanduidingen correct. MIA <i>Interpreteren:</i> op uitnodigingen en openings- en sluitingstijden													
Berekenen																		
MD/ GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn		3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
K3 2.3.20	GE.15 6		WI.687		Tellen af tussen vandaag en een speciale gebeurtenis. MIA <i>Aftellen:</i> aan de hand van een weekkalender binnen de periode van een week													
L4 2.3.39 L4 2.3.40	GE.15 6		WI.688		Berekenen de tijdsduur tussen twee gebeurtenissen/tijdstippen. MIA <i>Tijdsduur gebeurtenissen:</i> het aantal dagen binnen een week (een week telt 7 dagen) <i>Berekenen tijdsduur gebeurtenissen:</i> met een kalender													

					<i>Tijdsduur tijdstippen:</i> de volledige uren binnen de 12 uur												
L4 2.3.33 L4 2.3.36		GE.15 1	WI.689		Verwoorden de samenhang tussen maateenheden van tijdsduur. MIA <i>Samenhang:</i> 1 dag = 24 uur 1 uur = 60 minuten 1 half uur = 30 minuten 2 halve uren = 1 uur 1 dag = 24 uur												
L4 2.3.35 L4 2.3.39 L4 2.3.40	GE.17 9		WI.690		Berekenen de tijdsduur tussen twee gebeurtenissen/tijdstippen. MIA <i>Tijdsduur gebeurtenissen:</i> het aantal dagen/weken binnen een maand (een maand telt 30 of 31 dagen, februari telt 28 of 29 dagen, een maand telt ongeveer 4 weken) <i>Berekenen tijdsduur gebeurtenissen:</i> met een kalender <i>Tijdsduur tijdstippen:</i> tot op 5 minuten nauwkeurig binnen de 24 uur zonder overschrijding van het uur												
L4 2.3.36	WI.16 2 GE.15 3		WI.691		Verwoorden de samenhang tussen maateenheden van tijdsduur. MIA <i>Samenhang:</i> 1 kwartier = $\frac{1}{4}$ uur = de helft van een half uur Te hanteren begrip het kwartier												
L4 2.3.34 L4 2.3.36 L4 2.3.39	GE.17 9	GE.16 5	WI.692		Berekenen de tijdsduur tussen twee gebeurtenissen/tijdstippen. MIA <i>Tijdsduur gebeurtenissen:</i> het aantal dagen/weken/maanden binnen een jaar (een jaar telt 365 dagen, een												

