

WISKUNDE

Meetkunde

KO De kleuters kennen 2.4.1 volgende begrippen [F]: • het punt, de lijn, recht, gebogen, rond; • de hoek; • de driehoek, de rechthoek, het vierkant, de cirkel (vlakke figuren); • de kubus, de balk, de bol, de piramide (ruimtefiguren); • het patroon, opnieuw, hetzelfde, anders. De kleuters kunnen 2.4.2 vanuit handelen meetkundige objecten (vlakke figuren en ruimtefiguren) herkennen, benoemen en sorteren. 2.4.3 vanuit handelen meetkundige objecten opdelen in en samenstellen uit andere meetkundige objecten. 2.4.18 objecten sorteren op basis van een gemeenschappelijke eigenschap volgens 1 of 2 criteria. < bv. kwalitatief classificeren op basis van criteria zoals kleur, vorm, grootte, soort/kwantitatief classificeren op basis van aantal >	L4 De leerlingen kennen 2.4.1 eigenschappen als uitspraken die waar zijn voor alle elementen van een verzameling [I]. < bv. 'bij een parallellogram zijn de overstaande zijden even lang' is een uitspraak die waar is voor alle parallellogrammen en dus een eigenschap > 2.4.2 volgende begrippen [F]: • het punt, de halfrechte, de rechte, het lijnstuk, de kromme; • de breedte, de lengte; • de scherpe, rechte, stompe, (overstaande) hoek, het hoekpunt, de benen; • de (overstaande) zijde, de diagonaal; • vlakke figuren: de gelijkzijdige driehoek, de gelijkbenige driehoek; de rechthoekige driehoek, de stomphoekige driehoek, de scherphoekige driehoek; het vierkant, de rechthoek, de ruit, het parallellogram, de trapezium, de vierhoek, de vijfhoek, de zeshoek, de (regelmatige) veelhoek; • ruimtefiguren: de kubus, de balk, de cilinder, de kegel, de bol, de piramide; • herhalende en veranderende patronen, de eenheid. 2.4.17 de onderlinge ligging van rechten/lijnstukken in een vlak [I]. 2.4.18 de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]: evenwijdig ($\parallel$), loodrecht ($\perp$), snijdend ($\#$). 2.4.44 de volgende begrippen [F]: scherpe, rechte en stompe hoeken.	L6 De leerling kent 2.4.1 definities als uitspraken die bepalen welke elementen tot een verzameling horen en welke niet [I]. 2.4.2 volgende begrippen en wiskundige notaties [F]: • notaties: de punt (A), de rechte (a), de halfrechte [AB, lijnstuk [AB], de hoek $\widehat{A}$, de vlakke figuur ($\triangle ABC$, de vierhoek $ABCD$); • begrensd, onbegrensd; • de ongelijkbenige driehoek, de (on)regelmatige veelhoek; • de hoogte, de basis, de schuine zijde; • de diagonaal, de loodlijn; • het middelpunt, de diameter, de straal; • het oppervlak, het zijvlak, het grondvlak, de ontvouwing, de ribbe, het gebogen oppervlak; • het veelvlak. De leerling kan 2.4.3 eigenschappen in verband met diagonalen vaststellen en formuleren op verschillende types van eenzelfde vlakke figuur. 2.4.4 meetkundige objecten classificeren met behulp van verzamelingen volgens toenemend of afnemend aantal eigenschappen voor de driehoeken, vierhoeken, veelhoeken, vlakke figuren en de ruimtefiguren en kan hierbij de woorden en, of en niet gebruiken. < bv. verzamel de figuren die een rechthoek of een ruit zijn >
---	--	---

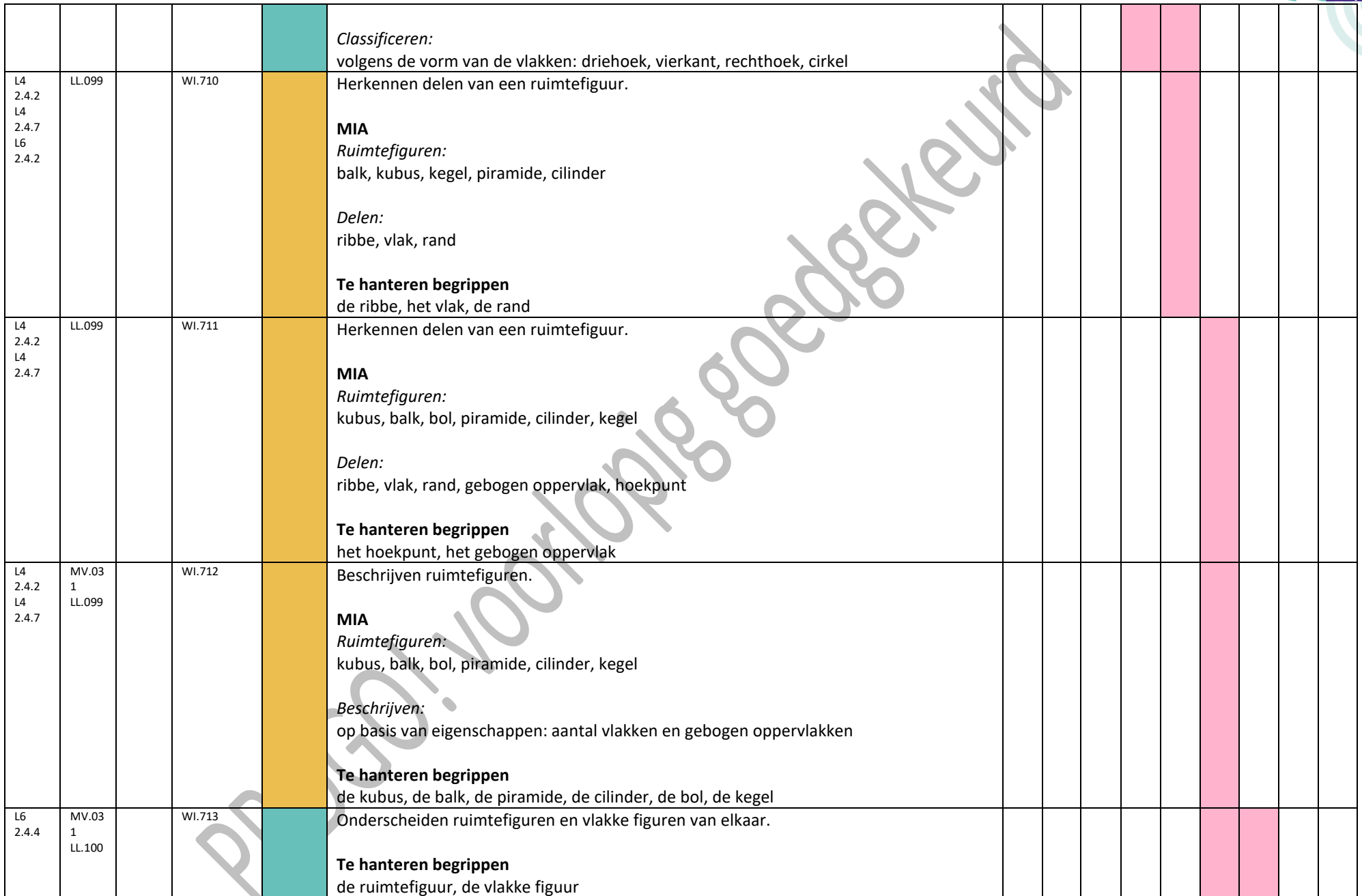
	De leerlingen kunnen 2.4.3 eigenschappen in verband met zijden (lengte, onderlinge ligging) en hoekgrootte vaststellen en formuleren op verschillende types van eenzelfde vlakke figuur. < bv. vaststellen dat de hoeken van een smalle, brede, gedraaide, kleine of grote rechthoek altijd recht zijn en dit formuleren in de eigenschap 'een rechthoek heeft 4 rechte hoeken' > 2.4.4 vlakke figuren sorteren op basis van eigenschappen. < bv. verzamel alle figuren met 4 rechte hoeken > 2.4.5 vlakke figuren opdelen in en samenstellen uit andere vlakke figuren als voorbereiding op het afleiden van formules voor oppervlakte. 2.4.6 vlakke meetkundige objecten tekenen met hulpmiddelen zoals lat, cirkelsjabloon en ruitjespapier. 2.4.7 ruimtefiguren benoemen. 2.4.19 rechten en lijnstukken tekenen die loodrecht, evenwijdig en snijdend zijn. 2.4.45 hoeken kwalitatief: • vergelijken; < bv. door hoeken op elkaar te leggen > • sorteren in scherpe, stompe en rechte hoeken door te vergelijken met een rechte hoek; • ordenen (seriëren); • samenstellen.	2.4.5 vanuit het classificeren de definities formuleren, beoordelen en corrigeren voor: • soorten driehoeken; • soorten vierhoeken; • (on)regelmatige veelhoeken. 2.4.6 vlakke, meetkundige objecten tekenen vanuit eigenschappen en hun werkwijze toelichten. < bv. een gelijkbenige driehoek tekenen met behulp van een passer en toelichten waarom deze werkwijze een gelijkbenige driehoek oplevert/de diagonalen gebruiken om een ruit te tekenen > 2.4.7 de juiste ontvouw(en) selecteren uit verschillende (juiste en foute) varianten van dezelfde ruimtefiguur voor: • een kubus; • een balk; • een cilinder.
--	--	--

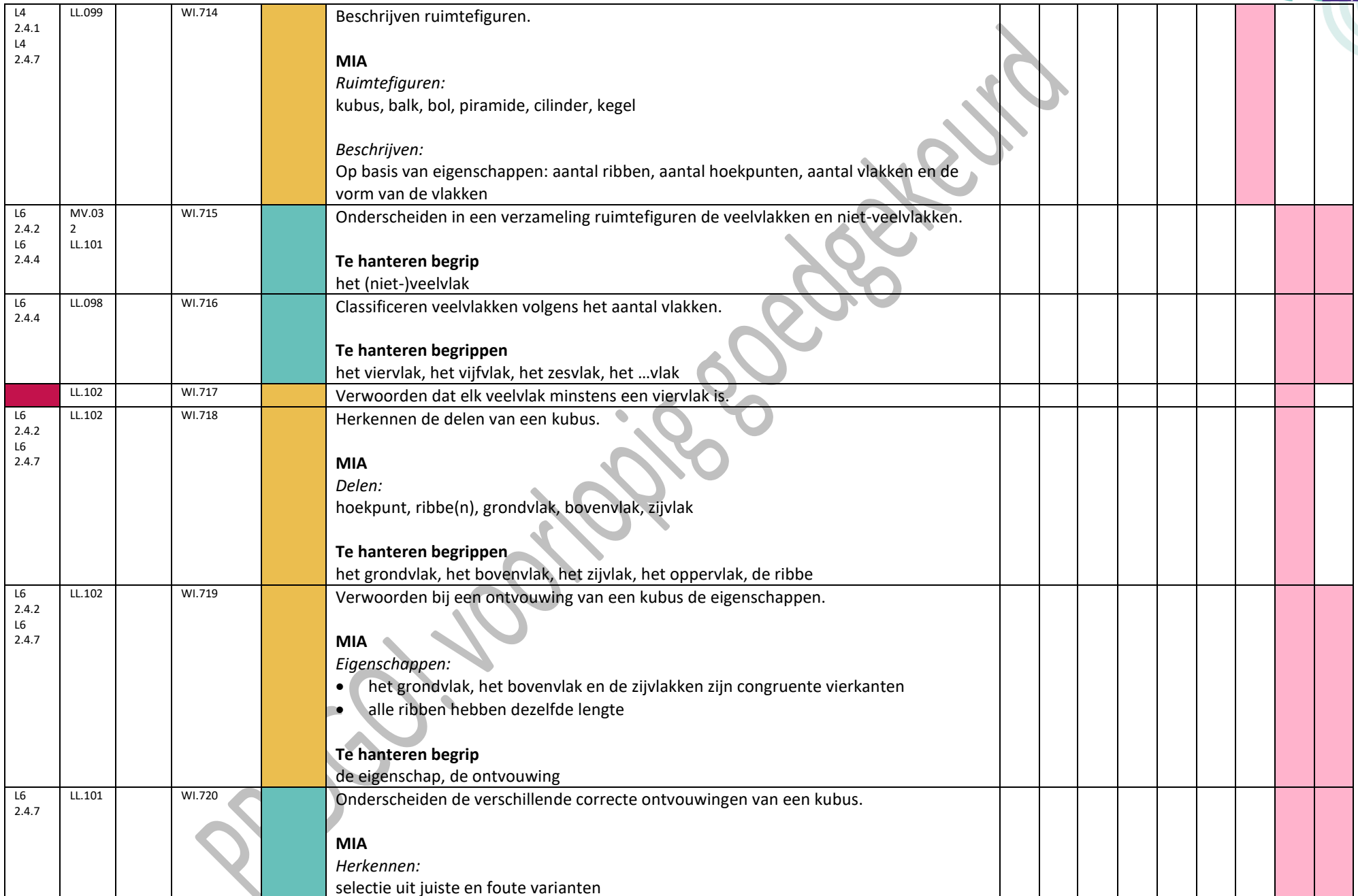
Vormleer

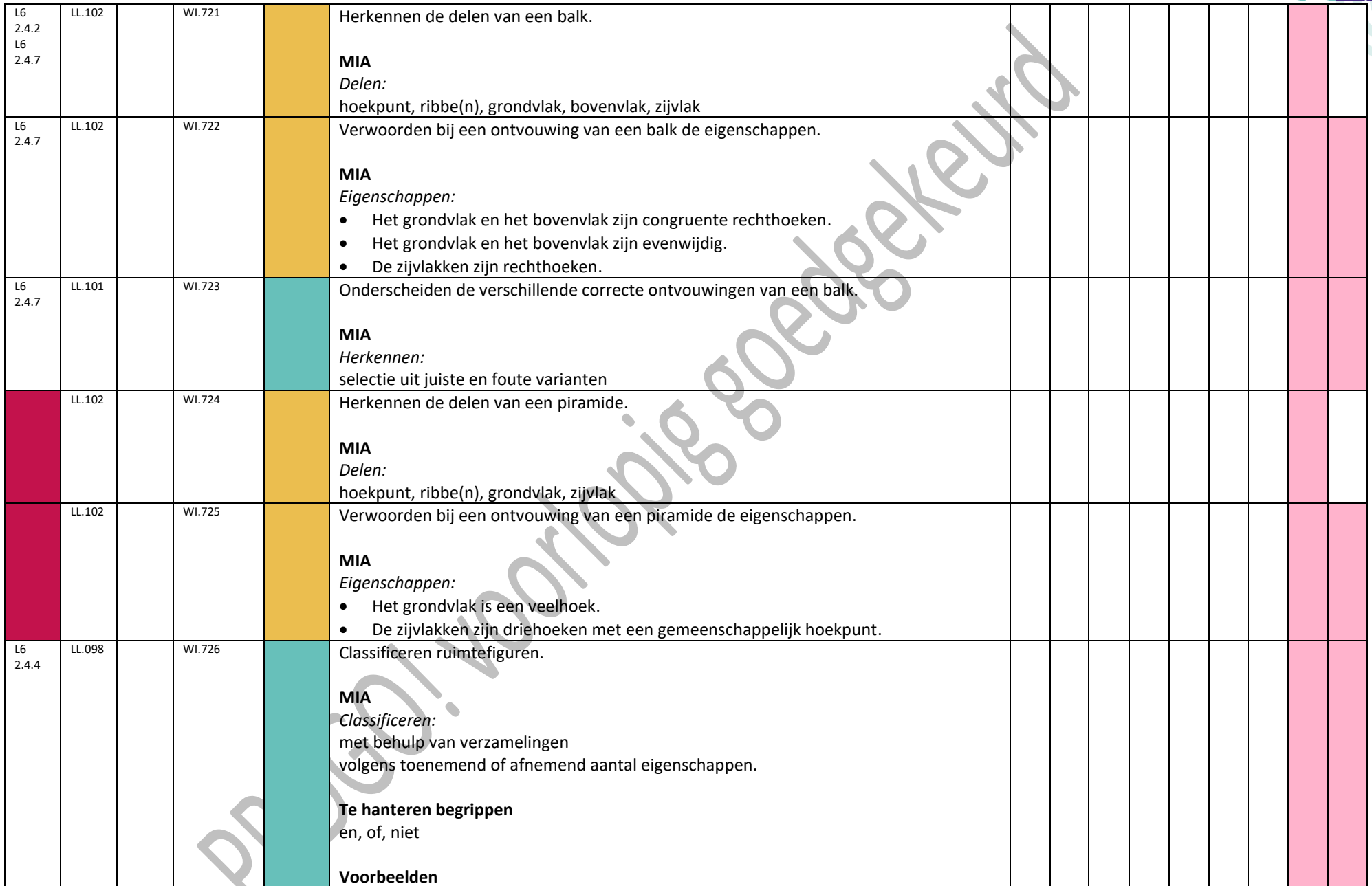
Ruimtefiguren

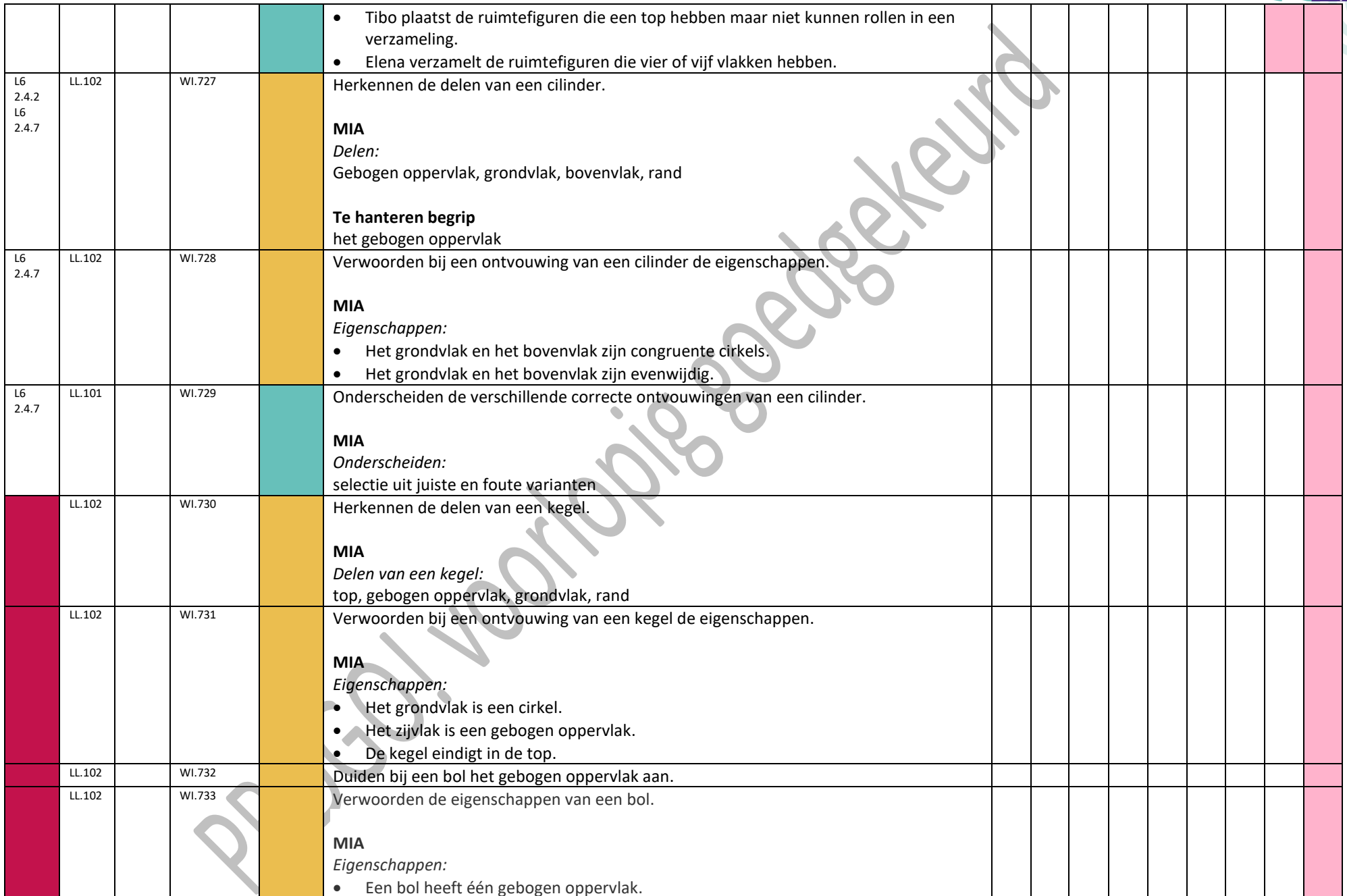
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 2.4.2	MV.02 6 LL.095 LL.096		WI.703		Herkennen ruimtefiguren in de omgeving. MIA <i>Ruimtefiguren:</i> bol, kegel objecten uit de omgeving									
KO 2.4.1 KO 2.4.2	MV.02 8 LL.095 LL.096		WI.704		Herkennen ruimtefiguren in de omgeving. MIA									

PBD-GO!







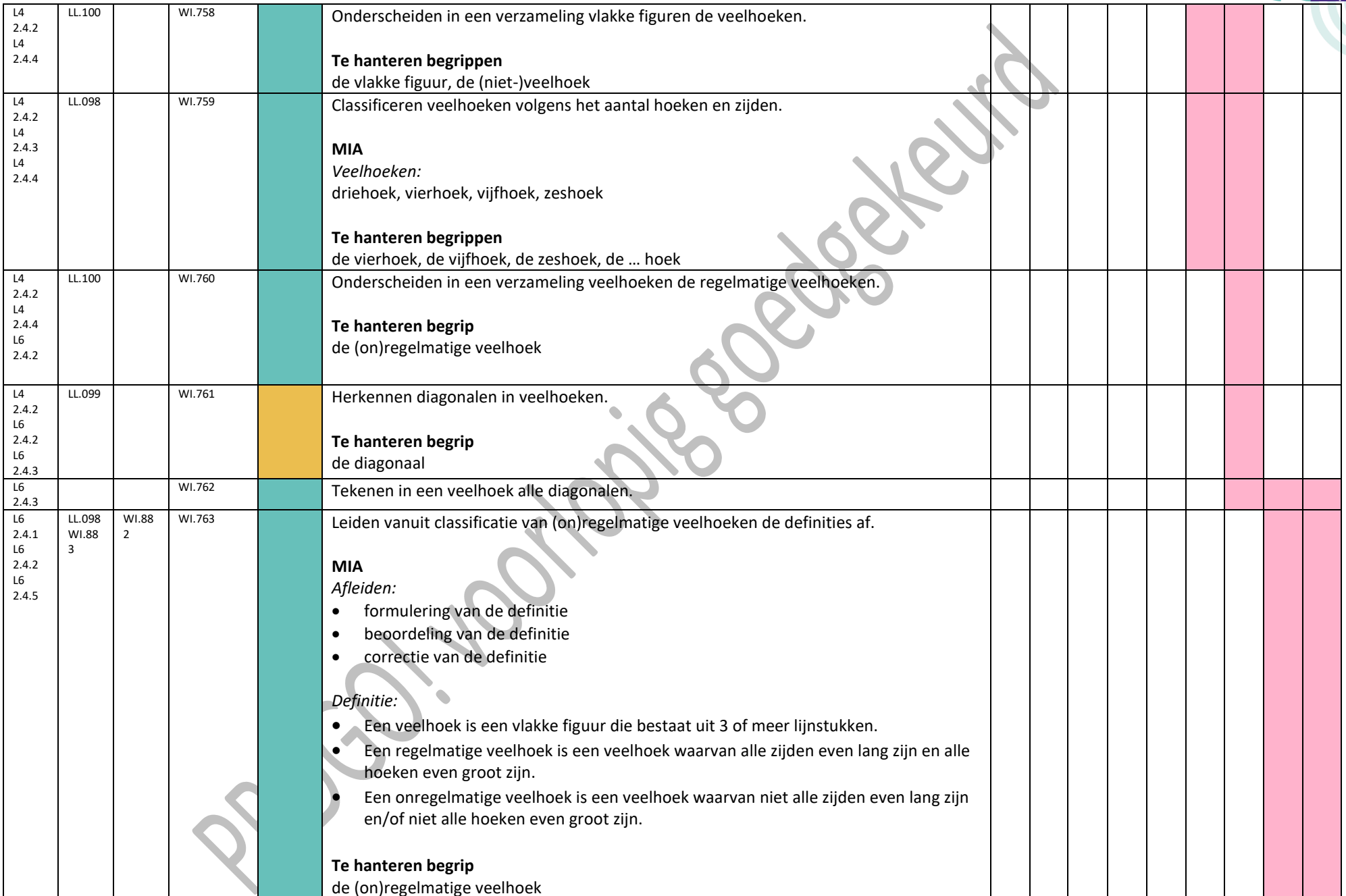


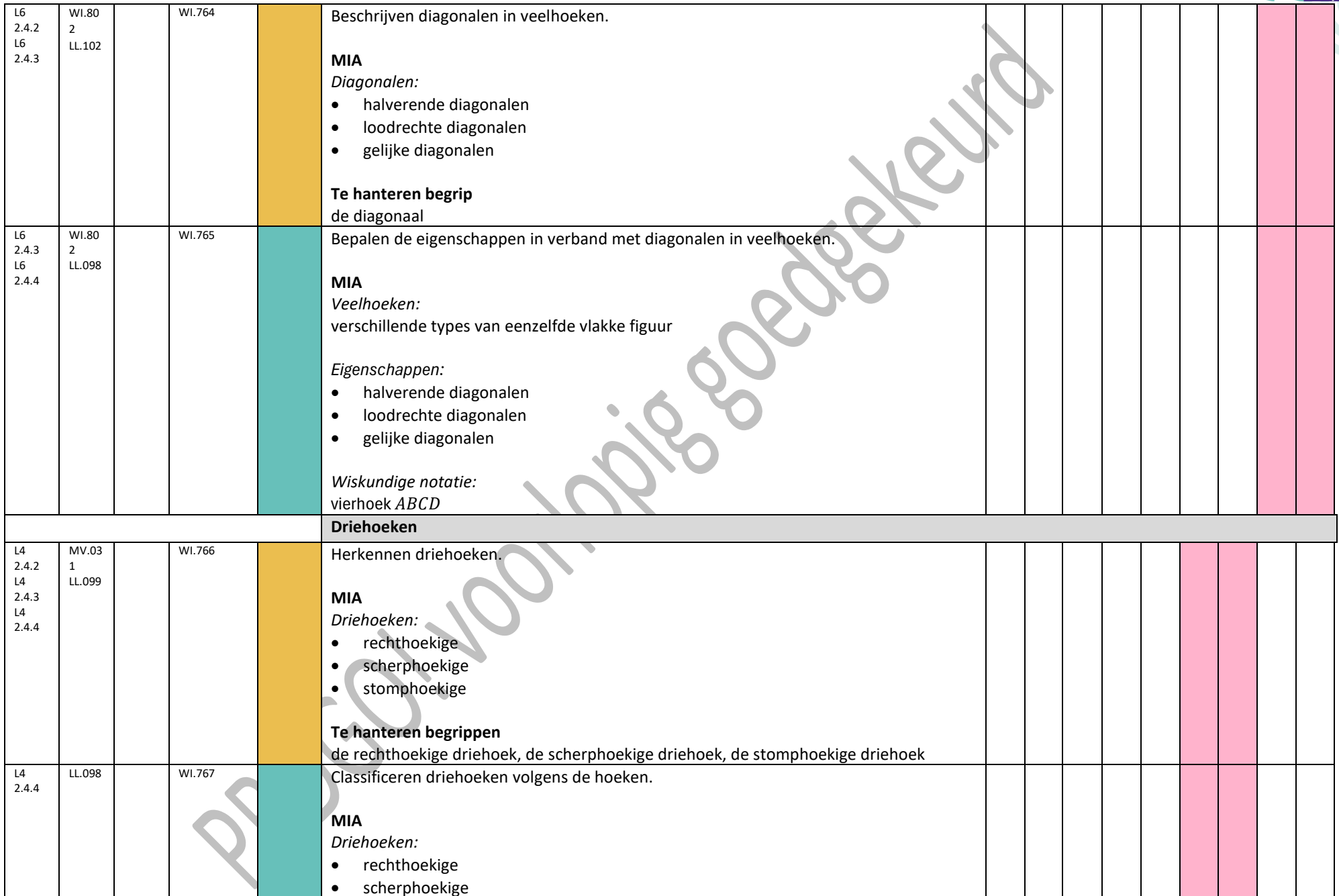
					• Een bol heeft geen hoeken of zijden.														
Vlakke figuren																			
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2-5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
					Vlakke figuren herkennen														
KO 2.4.2	MV02 6 LL.095	WI.80 8 WI.80 9	WI.734		Herkennen vlakke figuren in de omgeving. MIA <i>Vlakke figuren:</i> driehoek, vierkant, rechthoek, cirkel Voorbeeld - Raf stempelt figuren die allemaal dezelfde vorm hebben, de leerkracht benoemt dit als 'driehoek'. - Jonas maakt een afdruk van een glas in klei en bekomt een figuur, de leerkracht benoemt dit als 'cirkel'.														
KO 2.4.1 KO 2.4.2	MV02 8 LL.095 LL.097 WI.81 0 WI.81 1		WI.735		Herkennen vlakke figuren in de omgeving. Te hanteren begrippen de driehoek, het vierkant, de rechthoek, de cirkel Voorbeeld Bieke benoemt de vorm van verkeersborden: "Deze hebben de vorm van een cirkel, die van een driehoek."														
KO 2.4.2 KO 2.4.18	LL.098		WI.736		Classificeren vlakke figuren volgens vorm. MIA <i>Vlakke figuren:</i> driehoek, vierkant, rechthoek, cirkel														
L4 2.4.2 L4 2.4.3	MV.02 8 LL.097		WI.737		Herkennen de delen van een vlakke figuur. MIA <i>Vlakke figuren:</i> driehoek, vierkant, rechthoek, cirkel, hoek, zijde, rand <i>Delen:</i> hoek, zijde, rand Te hanteren begrippen de hoek, de zijde, de rand														

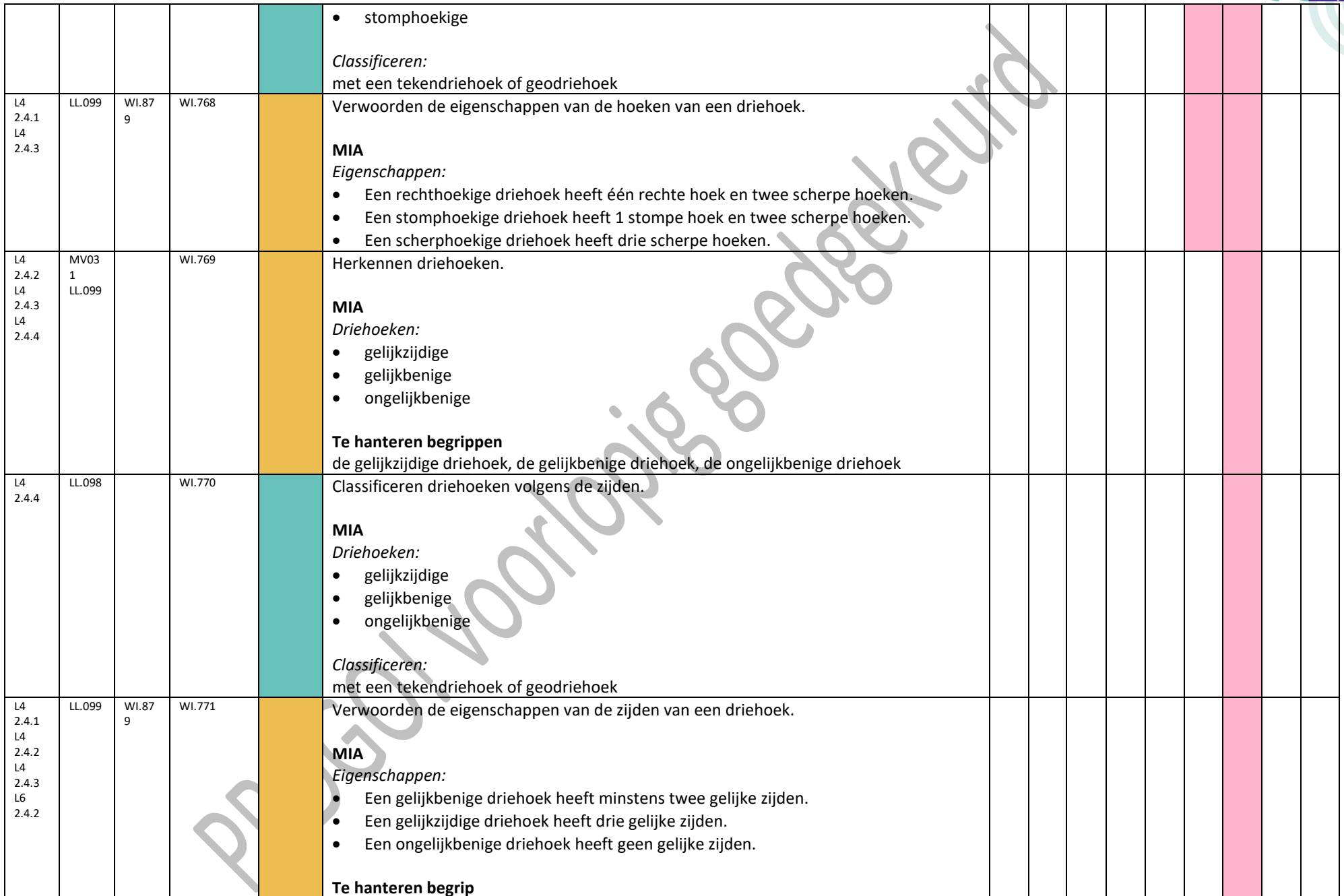
				Lijnen															
KO 2.4.1	MV02 6 LL.095		WI.738		Herkennen lijnen in de omgeving. MIA <i>Lijnen:</i> recht, gebogen, rond Voorbeeld Boris gaat achter de rechte lijn staan, zoals de leerkracht vraagt.														
KO 2.4.1	MV02 8 LL.095 LL.097		WI.739		Herkennen lijnen in de omgeving. Te hanteren begrippen de lijn, recht, gebogen, rond Voorbeeld <i>Lijnen in de omgeving:</i> Een wasdraad tussen twee palen die strak aangespannen is benoem ik als een rechte lijn.														
KO 2.4.1 L4 2.4.6	MV03 3 MV.03 4 LL.096 LL.098		WI.740		Tekenen lijnen. MIA <i>Lijnen:</i> recht, gebogen, rond														
L4 2.4.2	LL.099		WI.741		Herkennen rechten en krommen. MIA <i>Herkennen:</i> • in de omgeving • in 2D <i>Wiskundige notatie:</i> rechte a, kromme b Te hanteren begrippen de rechte, de kromme														
L4 2.4.17 L4 2.4.18	LL.099		WI.742		Herkennen loodrechte stand en evenwijdigheid. MIA <i>Herkennen:</i> • in de omgeving														

[illegible]

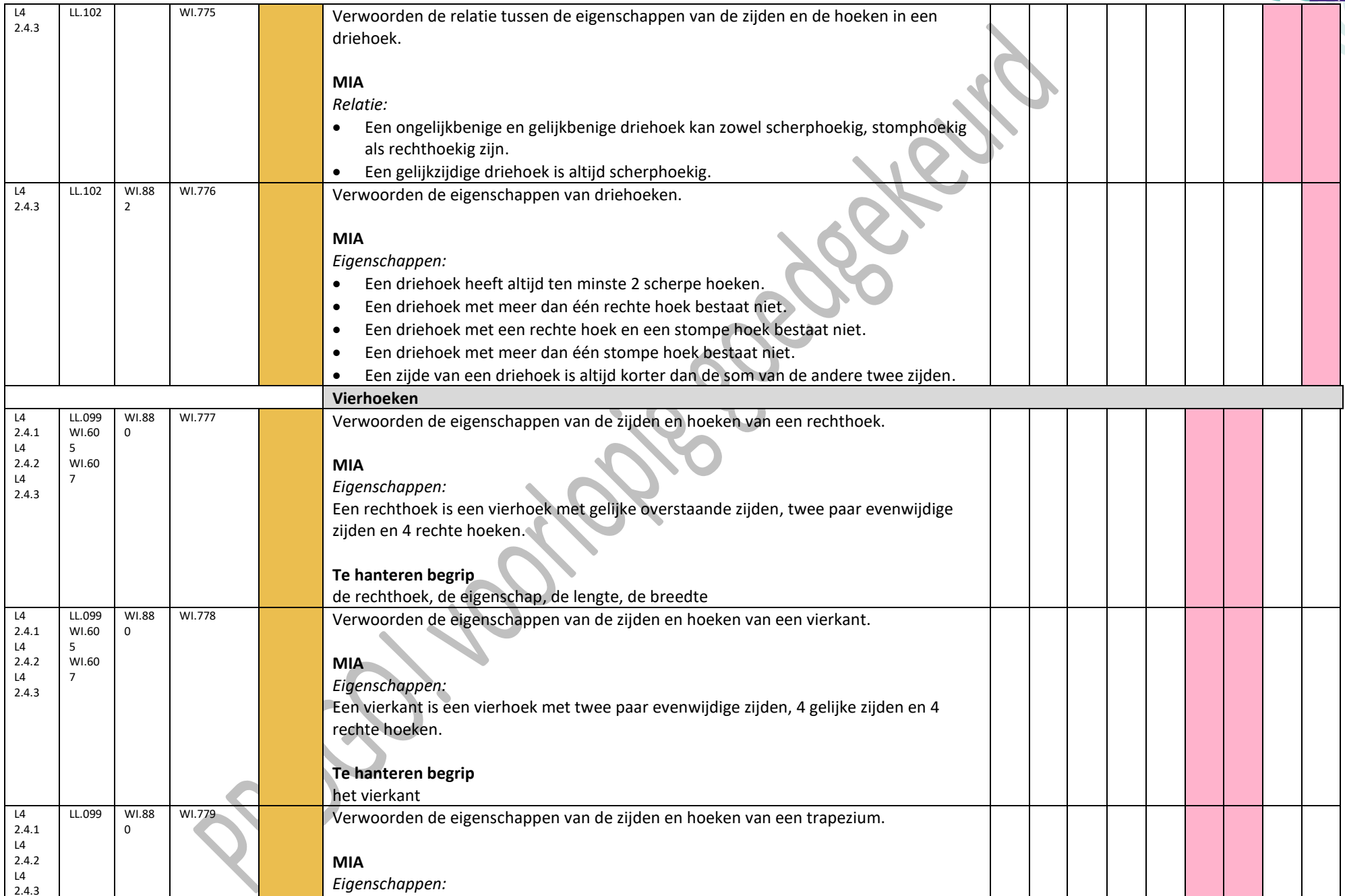
					Voorbeeld Lien trekt een lijn door de puntjes en bekomt een figuur.											
KO 2.4.1	MV.02 7 LL.097		WI.752		Herkennen een punt en een hoek. MIA <i>Herkennen:</i> - in de omgeving - in 2D Te hanteren begrip de hoek											
L4 2.4.2 L4 2.4.4	LL.099		WI.753		Herkennen een hoek en een hoekpunt in een vlakke figuur. MIA <i>Wiskundige notatie:</i> hoek: $\hat{A}$ of $\hat{BAC}$ en boog tussen de benen rechte hoek: $\perp$ Te hanteren begrip het hoekpunt, de benen											
L4 2.4.4	LL.100		WI.754		Bepalen het aantal hoeken van een vlakke figuur.											
L4 2.4.3	LL.099		WI.755		Verwoorden dat het aantal hoeken van een veelhoek gelijk is aan het aantal zijden.											
L4 2.4.2 L4 2.4.4 L4 2.3.44 L4 2.3.45	MV.03 1 LL.099	WI.65 5	WI.756		Herkennen een rechte, stompe en scherpe hoek. MIA <i>Herkennen:</i> - in de omgeving - in vlakke figuren Te hanteren begrippen de rechte hoek, de stompe hoek, de scherpe hoek											
L4 2.4.2	LL.099		WI.757		Herkennen de delen van een veelhoek. MIA <i>Delen:</i> hoek, hoekpunt, zijde Te hanteren begrippen de overstaande zijde, de overstaande hoek											







					de zijde														
L4 2.4.4	LL.098		WI.772		Classificeren driehoeken volgens de zijden en de hoeken. MIA <i>Driehoeken:</i> - ongelijkbenige scherphoekige driehoek, ongelijkbenige rechthoekige driehoek, ongelijkbenige stomphoekige driehoek - gelijkbenige scherphoekige driehoek, gelijkbenige rechthoekige driehoek, gelijkbenige stomphoekige driehoek - gelijkzijdige scherphoekige driehoek <i>Wiskundige notatie:</i> $\triangle ABC$														
L4 2.4.1 L4 2.4.3	LL.102 WI.88 1	WI.88 2	WI.773		Verwoorden de eigenschappen van de hoeken van een driehoek. MIA <i>Eigenschappen:</i> - De som van alle hoeken is 180°. - rechthoekige driehoeken: De som van de scherpe hoeken is 90°. - gelijkbenige driehoeken: minstens twee gelijke hoeken - gelijkzijdige driehoeken: drie hoeken van 60°														
L6 2.4.1 L6 2.4.2 L6 2.4.5	LL.098	WI.88 2	WI.774		Leiden vanuit classificatie van soorten driehoeken de definities af. MIA <i>Afleiden:</i> - formulering van de definitie - beoordeling van de definitie - correctie van de definitie <i>Definitie:</i> - Een rechthoekige driehoek heeft één rechte hoek. - Een stomphoekige driehoek heeft 1 stompe hoek. - Een scherphoekige driehoek heeft drie scherpe hoeken. - Een gelijkbenige driehoek heeft minstens twee gelijke zijden. - Een gelijkzijdige driehoek heeft drie gelijke zijden. - Een ongelijkbenige driehoek heeft geen gelijke zijden. Te hanteren begrip de ongelijkbenige driehoek														



L4 2.4.5	MV.03 4 LL.096				MIA (de)monteren: opdelen en samenstellen											
L4 2.4.6	MV.03 4	WI.50 3	WI.792		Construeren driehoeken, vierhoeken en samengestelde figuren. MIA Construeren: op ruitjespapier of met behulp van een geobord											
L4 2.4.6		WI.50 3	WI.793		Construeren driehoeken volgens de hoeken. MIA Driehoeken: scherphoekige, rechthoekige en stomphoekige Construeren: op ruitjespapier of met behulp van een geobord of meetkundige software											
L6 2.4.6			WI.794		Construeren driehoeken volgens de hoeken. MIA Driehoeken: scherphoekige, rechthoekige en stomphoekige Construeren: op ruitjespapier en met geodriehoek of met meetkundige software											
L6 2.4.6			WI.795		Construeren driehoeken volgens de zijden. MIA Driehoeken: ongelijkbenige, gelijkbenige en gelijkzijdige Construeren: op ruitjespapier en met geodriehoek of met meetkundige software											
L6 2.4.6			WI.796		Construeren een scherphoekige en stomphoekige driehoek. MIA Construeren: met een gegeven hoekgrootte											
L6 2.4.6			WI.797		Construeren alle soorten driehoeken. MIA Driehoeken:											

					gecombineerde namen														
					Voorbeeld Läike tekent een rechthoekige ongelijkbenige driehoek op haar blad.														
L6 2.4.6			WI.798		Construeren een gelijkzijdige en gelijkbenige driehoek. MIA <i>Driehoek:</i> de lengte van de straal (d.i. zijde van de gelijkzijdige driehoek of been van gelijkbenige driehoek) is gegeven <i>Construeren:</i> met passer en liniaal														
L4 2.4.6	MV.03 4		WI.799		Construeren een rechthoek en een vierkant. MIA <i>Construeren:</i> op ruitjespapier of met behulp van een geobord of meetkundige software • gegeven bij vierkant: afmeting van de zijde • gegeven bij rechthoek: lengte en breedte														
L6 2.4.6			WI.800		Construeren een rechthoek en een vierkant. MIA <i>Construeren:</i> op ruitjespapier en met geodriehoek en liniaal • gegeven bij vierkant: afmeting van de zijde • gegeven bij rechthoek: lengte en breedte														
L6 2.4.6	MV.03 4		WI.801		Construeren een parallellogram, een ruit en een trapezium. MIA <i>Construeren:</i> op ruitjespapier en met geodriehoek en liniaal														
L6 2.4.6		WI.76 4 WI.76 5	WI.802		Gebruiken de eigenschappen van diagonalen bij constructies. Voorbeeld Liam gebruikt de diagonalen om een ruit te tekenen.														
L4 2.4.6			WI.803		Tekenen een cirkel. MIA <i>Tekenen:</i>														

				met een cirkelsjabloon															
L6 2.4.2	LL.102		WI.804		Herkennen de delen van een cirkel.														
					Te hanteren begrippen de cirkel, de omtrek, de straal, het middelpunt, de middellijn, de diameter														
L6 2.4.2	LL.102		WI.805		Verwoorden dat de lengte van de straal de helft is van de lengte van de middellijn/diameter.														
L6 2.4.6	MV.03 4		WI.806		Tekenen een cirkel.														
					MIA <i>Tekenen:</i> met een passer met een gegeven straal of middellijn/diameter														
	LL.102		WI.807		Tonen hun kennis van vormleer in verschillende contexten														
					Voorbeelden - In haar schets als basis voor een tekening van haar buurt vertrekt Janne van vlakke figuren en ruimtefiguren. - Lotte wil de oppervlakte van haar kamer meten en deelt het grondoppervlak op in 2 rechthoeken en 2 driehoeken.														

KO De kleuters kennen 2.4.14 de volgende begrippen [F]:dezelfde vorm, even groot. De kleuters kunnen 2.4.15 met concreet materiaal figuren met verschillende oriëntatie identificeren die: - congruent zijn (gelijke vorm en gelijke grootte); - gelijkvormig zijn (gelijke vorm). 2.4.16 symmetrie in eenvoudige figuren herkennen. < bv. door te plooien/vouwdruk > 2.4.18 objecten sorteren op basis van een gemeenschappelijke eigenschap volgens 1 of 2 criteria.	L4 De leerlingen kunnen 2.4.20 symmetrieassen in figuren tekenen door gebruik te maken van een geospiegel. 2.4.21 met concrete materialen gelijkheid van vorm en grootte vaststellen bij een verschuiving, draaiing en spiegeling.	L6 De leerling kent 2.4.17 symmetrie als een spiegeling die een figuur op zichzelf afbeeldt [I] . 2.4.18 volgende begrippen [F]: - congruent, gelijkvormig; (a)symmetrie, (a)symmetrisch, de symmetrieas. De leerling kan 2.4.19 congruentie vaststellen bij een spiegeling. 2.4.20 congruente figuren tekenen. 2.4.21 symmetrieassen in figuren tekenen. 2.4.22 vlakke meetkundige objecten tekenen vanuit meetkundige relaties en de gebruikte werkwijze verklaren.
--	---	--

< bv. kwalitatief classificeren op basis van criteria zoals kleur, vorm, grootte, soort/kwantitatief classificeren op basis van aantal >					< bv. de symmetrieas gebruiken om een gelijkbenige driehoek te tekenen >									
Meetkundige relaties														
Gelijkvormigheid														
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
KO 2.4.15	MV.02 6 LL.095	WI.73 4	WI.808		Herkennen congruente figuren. MIA <i>Congruente figuren:</i> zijn gelijk van vorm en grootte (oppervlakte) met dezelfde oriëntatie <i>Herkennen:</i> in de omgeving									
KO 2.4.15	LL.096	WI.73 4	WI.809		Koppelen congruente vlakke figuren. MIA <i>Congruente vlakke figuren:</i> met dezelfde oriëntatie <i>Koppelen:</i> met concreet materiaal									
KO 2.4.14 KO 2.4.15	MV.02 8 LL.095 LL.097	WI.73 5	WI.810		Herkennen congruente figuren. MIA <i>Congruente figuren:</i> - met dezelfde oriëntatie - met verschillende oriëntatie <i>Herkennen:</i> in de omgeving en in vlakke figuren Te hanteren begrippen dezelfde vorm, even groot									
KO 2.4.15 KO 2.4.18	LL.096	WI.73 5	WI.811		Koppelen congruente vlakke figuren. MIA <i>Congruente vlakke figuren:</i>									

[illegible]

					- bij een verschuiving van een figuur (met concrete materialen): dezelfde oriëntatie, congruentie - bij een draaiing van een figuur (met concrete materialen): verschillende oriëntatie, congruentie - bij een spiegeling van een figuur (met concrete materialen): verschillende oriëntatie, congruentie Te hanteren begrippen congruent, gelijkvormig												
L6 2.4.20	WI.83 4 WI.83 6 MV.03 5 LL.100 LL.102		WI.816		Construeren congruente vlakke figuren. MIA <i>Construeren:</i> op geruit of wit papier												
Symmetrie																	
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			
KO 2.4.16	MV.02 8 LL.095 LL.097		WI.817		Herkennen symmetrie. MIA <i>Herkennen:</i> in de omgeving												
KO 2.4.16	MV.0 33 MV.0 34		WI.818		Construeren symmetrische figuren. MIA <i>Construeren:</i> met concreet materiaal Voorbeelden - Bavo vouwt een verfafdruk op papier. - Brigitte vervolledigt de andere helft van een huisje op papier.												
L4 2.4.20 L6 2.4.18	MV.0 31 LL.099		WI.819		Herkennen symmetrie en asymmetrie. MIA <i>Herkennen:</i> in vlakke figuren Te hanteren begrippen symmetrisch, asymmetrisch												

[illegible]

KO De kleuters kennen 2.4.10 volgende begrippen [F]: • verschuiven, draaien, spiegelen; • het spiegelbeeld; • vervormen, vergroten, verkleinen; • de voorkant, de achterkant, de zijkant, de onderkant, de bovenkant. De kleuters kunnen 2.4.11 spiegelbeelden ontdekken met een (geo)spiegel. 2.4.12 eenvoudige spiegelbeelden met materiaal leggen met behulp van een (geo)spiegel.	L4 De leerlingen kennen 2.4.11 een verschuiving, draaiing en spiegeling [I]. 2.4.13 de volgende begrippen [F]: • het origineel, het beeld; • het spiegelbeeld, de spiegelas; • het grondplan, het vooraanzicht, het bovenaanzicht, het zij aanzicht. De leerlingen kunnen 2.4.14 een verschuiving, draaiing of spiegeling herkennen . 2.4.15 figuren spiegelen om een spiegelas, tekenen op geruit papier en met een geospiegel controleren.	L6 De leerling kent 2.4.11 een vergroting/verkleining met een vaste verhouding [I]. 2.4.12 schaal als het verband tussen lengtes van het origineel en die van zijn vergroting/verkleining [I]. 2.4.13 de volgende begrippen [F]: de schaal, de lijnschaal, de breukschaal, de verhouding. 2.3.11 de samengestelde grootte schaal als verhouding tussen de getekende afstand en de werkelijke afstand [I/F]. De leerling kan 2.4.14 figuren om een spiegelas spiegelen, gebruik makend van de eigenschappen van een spiegeling. 2.4.15 figuren vergroten/verkleinen met een vaste verhouding. 2.4.19 congruentie vaststellen bij een spiegeling. 2.3.17 de schaal, de werkelijke lengte of de lengte op schaal bepalen wanneer twee van de drie grootheden gegeven zijn.
--	--	---

Meetkundige transformaties

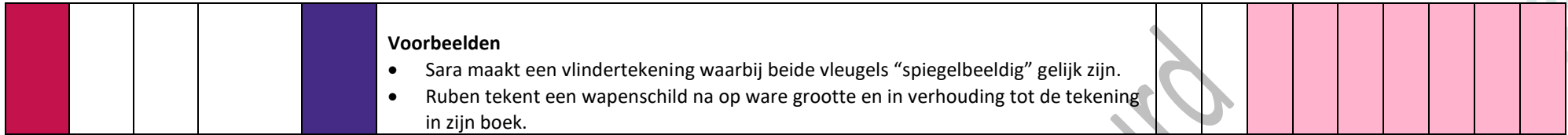
Spiegeling, draaiing, verschuiving

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
KO 2.4.10 KO 2.4.11	MV.02 8 LL.095 LL.097		WI.826		Herkennen eigenschappen in hun eigen spiegelbeeld en de spiegelingen van objecten. MIA <i>Eigenschappen:</i> • evenbeeld • verhouding afstand tot spiegel en spiegelbeeld Te hanteren begrippen vervormen, het spiegelbeeld, de spiegeling, spiegelen									
KO 2.4.11	LL.096 LL.098		WI.827		Gebruiken een spiegel om spiegelbeelden en spiegelingen te vinden. MIA									

					<i>Spiegel:</i> verschillende soorten m.i.v. een geospiegel												
KO 2.4.12			WI.828		Construeren het spiegelbeeld. MIA <i>Construeren:</i> met materiaal (eenvoudige figuren) met behulp van een doorkijkspiegel (geospiegel)												
L4 2.4.11 L4 2.4.13 L4 2.4.14	LL.097		WI.829		Verwoorden eigenschappen van een figuur en zijn spiegelbeeld. MIA <i>Eigenschappen:</i> • Ze zijn even groot. • Ze hebben dezelfde vorm. • Ze zijn anders georiënteerd.												
L4 2.4.11 L4 2.4.14	LL.095 LL.097		WI.830		Herkennen een verschuiving en een draaiing. Te hanteren begrippen verschuiven, draaien												
L4 2.4.11 L4 2.4.14	LL.099	WI.81 5	WI.831		Verwoorden eigenschappen van een punt, een lijnstuk en een vlakke figuur en hun spiegelbeeld. MIA <i>Eigenschappen:</i> • Ze zijn even groot. • Ze hebben dezelfde vorm. • Ze zijn anders georiënteerd.												
L4 2.4.13 L4 2.4.15	LL.098 LL.100		WI.832		Gebruiken een spiegel om te bepalen of twee vlakke figuren elkaars spiegelbeeld zijn. Te hanteren begrip de spiegelas, het origineel, het beeld, het spiegelbeeld												
L4 2.4.15	LL.098 LL.100 WI.82 1	WI.82 0	WI.833		Bepalen de spiegelas. MIA <i>Bepalen:</i> met een geospiegel												
L4 2.4.15	WI.81 6		WI.834		Construeren het spiegelbeeld. MIA <i>Het spiegelbeeld:</i>												

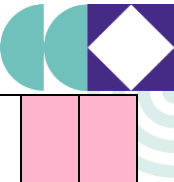
					- van een punt - van een lijnstuk - van eenvoudige vlakke figuren - de omlijning van de figuur volgt niet altijd het raster <i>Construeren:</i> op geruit papier - controle met een doorkijkspiegel (geospiegel)												
L6 2.4.14 L6 2.4.19	WI.81 5 LL.102	WI.82 2	WI.835		Bepalen of twee figuren elkaars spiegelbeeld zijn door gebruik te maken van hun eigenschappen. MIA <i>Eigenschappen:</i> - De figuur en het spiegelbeeld zijn congruent. - De punten liggen even ver van de spiegelas. - De verbindingslijn van de punten staat loodrecht op de spiegelas. - De oriëntatie van de figuur en zijn spiegelbeeld verandert.												
L6 2.4.14	WI.81 6		WI.836		Construeren het spiegelbeeld. MIA <i>Spiegelbeeld:</i> van vlakke figuren <i>Construeren:</i> op blanco papier, met geodriehoek gebruikmakend van de eigenschappen van een spiegeling <i>Wiskundige notatie:</i> spiegelpunten met een hoofdletter en een accent												
Schaal																	
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			
KO 2.4.10	MV.02 8 AA.21 5 WT.34 2 LL.095	WI.81 2	WI.837		Nemen vergroting en verkleining door projectie waar. Te hanteren begrippen groter worden, kleiner worden, vergroten, verkleinen Voorbeeld Laurens onderzoekt schaduwbeelden en in het bijzonder het vergroten en verkleinen van de schaduw												

L6 2.4.11 L6 2.4.15	MV.02 8 AA.21 5 WT.34 3 LL.099	WI.81 3	WI.838		Beschrijven de projectie van vormen en figuren. Te hanteren begrippen de vergroting, de verkleining														
L6 2.4.11 L6 2.4.15	MV.03 4		WI.839		Tekenen een vergroting of verkleining van een figuur. MIA <i>Tekenen:</i> op ruitjespapier														
L6 2.4.12 L6 2.4.13 L6 2.3.11	AA.22 0 WI.25 6		WI.840		Duiden de schaal. MIA <i>De schaal:</i> lijnschaal en breukschaal • is een vergroting of verkleining met een vaste verhouding • is een verhouding tussen de werkelijkheid en een verkleinde ruimte • is het verband tussen lengtes van het origineel en die van zijn vergroting of verkleining Te hanteren begrippen de schaal, de verhouding, de lijnschaal, de breukschaal														
L6 2.3.17	AA.22 1 WI.25 9		WI.841		Berekenen de schaal, de werkelijke lengte of de lengte op schaal wanneer twee van de drie grootheden gegeven zijn. Voorbeeld Rik zegt: "De lengte van Veurne naar Kampenhout op mijn kaart is 80 cm. De schaal op de kaart is 1 : 200 000. Ik bereken de werkelijke afstand, nl. 160 km."														
L6 2.4.11 L6 2.4.15	MV.0 35 WI.25 9		WI.842		Tekenen een vergroting of verkleining van een figuur. MIA <i>Tekenen:</i> op ruitjespapier • volgens een vaste verhouding • volgens een gegeven schaal Voorbeelden • Fieke tekent het klaslokaal op schaal 1:100 • Faysal tekent een ruit driemaal groter.														
	LL.102		WI.843		Tonen hun kennis van meetkundige transformaties in verschillende contexten.														

32

< bv. een stappenplan volgen om met lego een toren na te bouwen >																
Plaatsbepaling																
Ruimtelijke relaties																
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		
KO 2.4.5 KO 2.4.7	LL.095	AA.04 0	WI.844		Herkennen ruimtelijke relaties tussen objecten. Te hanteren begrippen op, onder, boven, ver, dicht, voor, achter											
KO 2.4.5 KO 2.4.7	LL.095	AA.04 1	WI.845		Beschrijven ruimtelijke relaties tussen objecten. Te hanteren begrippen in, erop, uit, naast, hoog, laag, tussen, binnen, buiten, tegen, naar boven, naar beneden, omhoog, omlaag, vooruit, achteruit											
KO 2.4.5 KO 2.4.9	LL.095 LL.097 AA.04 1 AA.04 2 AA.21 0		WI.846		Verwoorden wat binnen en buiten het gezichtsveld ligt.											
KO 2.4.9	LL.097 AA.04 2 AA.21 0		WI.847		Verwoorden wat ze zien vanuit een ander gezichtspunt. MIA <i>Ander gezichtspunt:</i> door zich te verplaatsen Voorbeeld - Mieke zegt: “Als ik achter het konijn sta, dan zie ik de staart van het konijn, als ik voor het konijn sta zie ik de kop van het konijn.” - Lina zegt: “Nu zit ik hier en ik zie een grijze doos, een bal en een bruine doos. Janne zit aan de andere kant waar ik zat en ziet nu een bruine doos, een bal en grijze doos.”											
KO 2.4.5 KO 2.4.7	LL.097	AA.04 2	WI.848		Beschrijven ruimtelijke relaties tussen objecten. MIA <i>Beschrijven:</i> - in de werkelijkheid - op een afbeelding Te hanteren begrippen											

					Celeste volgt een stappenplan om met blokken een toren na te bouwen.												
L4 2.4.10 L4 2.4.12 L4 2.4.13	LL.099		WI.859		Beschrijven aanzichten van een blokkenbouwsel. MIA <i>Aanzichten:</i> vooraanzicht, zijaanzicht, bovenaanzicht <i>Beschrijven:</i> • 3D • 2D Te hanteren begrippen het vooraanzicht, het zijaanzicht, het bovenaanzicht, het standpunt												
L4 2.4.16			WI.860		Tekenen aanzichten van een blokkenbouwsel. MIA <i>Aanzichten:</i> vooraanzicht, zijaanzicht, bovenaanzicht <i>Tekenen:</i> • 2D op ruitjespapier												
L4 2.4.10 L4 2.4.12 L4 2.4.13	LL.099		WI.861		Beschrijven aanzichten van een blokkenbouwsel. MIA <i>Aanzichten:</i> vooraanzicht, zijaanzicht, bovenaanzicht, rechterzijaanzicht, linkerzijaanzicht <i>Beschrijven:</i> • 3D • 2D Te hanteren begrippen het rechterzijaanzicht, het linkerzijaanzicht												
L4 2.4.10	LL.102		WI.862		Beschrijven aanzichten van een blokkenbouwsel. MIA <i>Aanzichten:</i> vooraanzicht, zijaanzicht, bovenaanzicht, rechterzijaanzicht, linkerzijaanzicht, achteraanzicht												



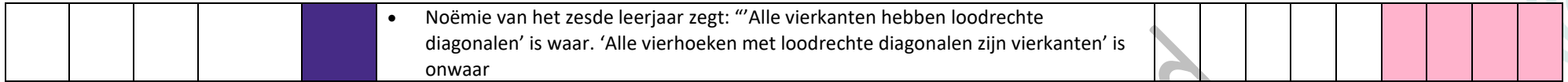
					<i>Beschrijven:</i> 2D Te hanteren begrip het achteraanzicht													
L4 2.4.16			WI.863		Tekenen aanzichten van een blokkenbouwsel. MIA <i>Aanzichten:</i> vooraanzicht, bovenaanzicht, rechterzijaanzicht, linkerzijaanzicht <i>Tekenen:</i> 2D op ruitjespapier													
L4 2.4.16 L6 2.4.16			WI.864		Tekenen het grondplan van een blokkenbouwsel. MIA <i>Tekenen:</i> op ruitjespapier													
L6 2.4.16			WI.865		Construeren een blokkenbouwsel aan de hand van een grondplan.													
Coördinaten																		
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				
L4 2.4.9 L6 2.4.8	AA.23 0 AA.23 1 WI.93 2		WI.866		Lezen de coördinaten van een object. MIA <i>Coördinaten:</i> - één coördinaat - meerdere coördinaten <i>Lezen:</i> op een coördinatenrooster <i>Wiskundige notatie:</i> - C1 Te hanteren begrippen het coördinaat, de horizontale as, de verticale as													

L4 2.4.9 L6 2.4.9	AA.23 1 AA.23 4		WI.869		Plaatsen punten met behulp van coördinaten. MIA <i>Coördinaten:</i> puntcoördinaten negatieve waarden en/of positieve waarden <i>Plaatsen:</i> op een assenstelsel <i>Wiskundige notatie</i> • $(4, -3)$														
			WI.870		Tonen hun kennis van plaatsbepaling in verschillende contexten. Voorbeelden • Joris en Sanne spelen een spelletje zeeslag. • Hugo denkt na over wat een chauffeur kan zien en wat in de dode hoek zit.														

KO De kleuters kennen 2.4.17 de volgende begrippen [F]: • in, uit, binnen, buiten; • als ... dan ...; • en, of, niet. De kleuters kunnen 2.4.18 objecten sorteren op basis van een gemeenschappelijke eigenschap volgens 1 of 2 criteria. < kwalitatief classificeren op basis van criteria zoals kleur, vorm, grootte, soort/kwantitatief classificeren op basis van aantal > 2.4.19 als ... dan ... uitspraken gebruiken. < bv. bij het spel schipper-mag-ik-overvaren?: 'als je een rode trui draagt, dan mag je overvaren' >	L4 De leerlingen kennen 2.4.22 volgende begrippen [F]: • de verzameling, de deelverzameling; • behoort (niet) tot; • sommige, geen enkele; • en, of, niet; • waar/niet waar. De leerlingen kunnen 2.4.23 een verzameling van objecten voorstellen door middel van een Venndiagram. 2.4.24 nagaan of een uitspraak waar of onwaar is, onder andere met verzamelingen en (tegen)voorbeelden. < bv. 'alle rechthoeken hebben vier rechte hoeken' is waar/'alle rechthoeken hebben vier gelijke zijden' is onwaar >	L6 De leerling kent 2.4.1 definities als uitspraken die bepalen welke elementen tot een verzameling horen en welke niet [I]. 2.4.23 de doorsnede als het gemeenschappelijk gebied met de elementen die tot de twee verzamelingen behoren [I]. 2.4.24 volgende begrippen [F]: • als ... dan ...; • alle, niet alle, juist één, geen, ten minste, ten hoogste. De leerling kan 2.4.25 uitdrukkingen met logische begrippen gebruiken in concrete situaties. < bv. alle ruiten hebben gelijke zijden/een rechthoek die geen vierkant is, heeft juist 2 symmetrieassen > 2.4.26 classificeren volgens meerdere criteria.
--	--	--

						< bv. de vierhoeken classificeren volgens hoeken en zijden > > 2.4.27 nagaan of een uitspraak waar of onwaar is voor nieuwe (meetkundige) begrippen in het 6 ^{de} jaar. < bv. 'alle vierkanten hebben loodrechte diagonalen' is waar/'alle vierhoeken met loodrechte diagonalen zijn vierkanten' is onwaar >									
Logica en verzamelingen															
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	
KO 2.4.19	LL.095		WI.871		Herkennen als-dan relaties. MIA <i>Herkennen:</i> in concrete situaties Voorbeeld Als het regent dan doet Miranda haar jas aan.										
KO 2.4.17	LL.095		WI.872		Herkennen de betekenis van niet, en, of. MIA <i>Herkennen:</i> in concrete situaties Voorbeeld Jules luistert naar de instructie: "Neem een boek en een leeslamp. Ga in de kring of in de leeshoek zitten. Je mag niet praten."										
KO 2.4.18	LL.098 WT27 3		WI.873		Classificeren objecten volgens één kwalitatief kenmerk.										
KO 2.4.19	LL.096 LL.098 WT.40 1		WI.874		Gebruiken als-dan relaties. MIA <i>Gebruiken:</i> in concrete situaties Te hanteren begrippen als, dan										
KO 2.4.17	LL.098		WI.875		Gebruiken de betekenis van niet, en, of, in, uit, binnen, buiten. MIA										

/I.881		Bepalen verzamelingen en deelverzamelingen. MIA <i>(deel)verzamelingen:</i> • voorstelling met een venndiagram • de doorsnede als het gemeenschappelijk gebied met de elementen die tot de twee verzamelingen behoren		
/I.882		Gebruiken termen voor logisch denken. MIA <i>Gebruiken:</i> in concrete situaties Te hanteren begrippen als...dan.., (niet) alle, juist één, geen, ten minste, ten hoogste Voorbeelden <i>Termen voor logisch denken:</i> • Alle ruiten hebben gelijke zijden. • Een rechthoek die geen vierkant is, heeft slechts twee symmetrieassen.		
/I.883		Classificeren figuren volgens meerdere criteria. Voorbeeld Jakob classificeert de vierhoeken volgens hoeken en zijden.		
/I.884		Beargumenteren of een uitspraak waar of onwaar is. MIA <i>Beargumenteren:</i> • Aan de hand van verzamelingen • Met (tegen)voorbeelden Te hanteren begrippen waar, niet waar Voorbeelden • Noor zegt: "'Alle cirkels zijn symmetrisch' is waar, want een cirkel heeft oneindig veel symmetrieassen." • Yassin zegt: "'Alle figuren met vier zijden zijn rechthoeken' is niet waar. Een ruit of een trapezium heeft ook vier zijden. maar is geen rechthoek."		



Patronen

Herhalende patronen

[illegible]

- met mee
- met figur

Vormen:

- maken
- verderze

[illegible]

		Voorbeeld Afwisselende bewerking: 24, 27, 20, 23, 16, 19, 12, 15, 8, 11, 4 <i>Getallenreeks met breuken:</i> $\frac{24}{6}, \frac{8}{4}, \frac{3}{3}, \frac{4}{8}, \frac{1}{4}$		
VI.904		Tonen hun kennis van patronen in verschillende contexten. Voorbeelden - Ibe bouwt een toren met afwisselend een rode en een blauwe blok. - De kinderen zingen een met een herhalend klap-patroon: klap-klap-pauze, klap-klap-pauze.		