



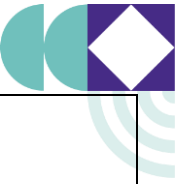
# WISKUNDE

## Bewerkingen

KO	L4	L6
<p><b>De kleuters kennen</b> 2.2.1 de volgende begrippen [F]:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bijdoen, erbij, samen(tellen), samenvoegen;</li><li>• weg(nemen), eraf;</li><li>• evenveel, gelijk maken, (gelijke) groepjes maken;</li><li>• keer nemen;</li><li>• splitsen;</li><li>• (eerlijk) verdelen.</li></ul> <p><b>De kleuters kunnen</b> 2.2.2 met concrete materialen en tot en met 10, volgende rekenhandelingen uitvoeren en verwoorden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• optellen en aftrekken als:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ oorzaak-verandering; &lt; bv. ik heb 5 knikkers en ik win er 2, hoeveel heb ik nu? &gt;</li><li>▪ combinatie; &lt; bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel samen? &gt;</li><li>▪ vergelijking. &lt; bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel heb jij er minder? &gt;</li></ul></li><li>• splitsen van een aantal; &lt; bv. ik heb 6 noten in mijn jaszakken: 4 in de ene, 2 in de andere; dus 6 is gesplitst in een groepje van 4 en een groepje van 2. &gt;</li><li>• delen als verdelingsdeling.</li></ul>	<p><b>De leerlingen kennen</b> 2.1.1 paraat de splitsingen tot en met 10 [F]. 2.2.1 het optellen/afrekken als: oorzaak-verandering, combinatie, vergelijking [I]. &lt; bv. zie bewerkingen kleuter &gt; 2.2.7 het gebruik van haakjes om de rekenvolgorde te doorbreken of de rekenvolgorde te benadrukken [I]. &lt; bv. volgorde doorbreken: <math>3 + 6 + 4 = 3 + (6 + 4)</math>/rekenvolgorde te benadrukken: <math>7 + 9 = (7 + 3) + 6</math> &gt; 2.2.8 de eigenschappen van bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• neutraal en opslorpend element;</li><li>• commutativiteit;</li><li>• associativiteit;</li><li>• distributiviteit.</li></ul> <p>&lt; de deling is alleen rechtsdistributief t.o.v. de optelling/afrekking &gt; 2.2.9 relaties tussen bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• een vermenigvuldiging als een herhaalde optelling en deling als een herhaalde aftrekking (of tellen van de sprongen);</li><li>• optellen/afrekken en vermenigvuldigen/delen zijn elkaars inverse bewerking.</li></ul> <p>2.2.10 de volgende begrippen &amp; wiskundige notaties [F]:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• +, -, x, :, /, (), =, ≠;</li><li>• optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen;</li><li>• plus, min, maal, keer, gedeeld door;</li><li>• de som, het verschil, het product, het quotiënt, de rest;</li></ul>	<p><b>De leerling kent</b> 2.2.2 de eigenschappen van bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• de som van twee getallen verandert niet als we bij één term een getal optellen en dit getal van de andere term aftrekken;</li><li>• het verschil van twee getallen verandert niet als we bij beide termen hetzelfde getal optellen of aftrekken;</li><li>• het product van twee getallen verandert niet als we de ene factor vermenigvuldigen met een getal en de andere factor delen door dit getal;</li><li>• het quotiënt van twee getallen verandert niet als we deeltal en deler vermenigvuldigen met of delen door eenzelfde getal (de rest verandert wel);</li><li>• het verband tussen deeltal, deler, quotiënt, rest: <math>D = d \times q + r</math>;</li><li>• het product/quotiënt verandert niet als we een factor/ de deler ontbinden. &lt; bv. vermenigvuldigen met 12 is hetzelfde als vermenigvuldigen met 3 en met 4, delen door 12 is delen door 3 en door 4 &gt;</li></ul> <p>2.2.3 de volgorde van bewerkingen en het gebruik van haakjes om die te doorbreken [I].</p> <p><b>De leerling kan</b> 2.2.5 flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de</p>



<p>&lt; bv. Ik heb 8 knikkers en verdeel ze over 2 vrienden, hoeveel elk? &gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• de aftrekker, het aftrektal, de vermenigvuldiger, het vermenigvuldigtal, de deler, het deeltal;</li><li>• termen, factoren;</li><li>• aanvullen tot;</li><li>• compenseren, omgekeerde bewerking;</li><li>• van plaats wisselen, (aaneen)schakelen, splitsen en verdelen.</li></ul> <p>2.2.16 paraat de optellingen en aftrekkingen tot en met 20 [F].</p> <p>2.2.25 procedures om te cijferen voor optellen en aftrekken op basis van inzicht in de tientaligheid en het plaatswaardesysteem van ons talstelsel [I].</p> <p><b>De leerlingen kunnen</b></p> <p>2.2.14 flexibel en doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hoofdrekenen: standaardprocedures;</li><li>• hoofdrekenen: handig rekenen, meer bepaald compenseren en eigenschappen van bewerkingen gebruiken.</li></ul> <p>2.2.18 standaardprocedures gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 1 000 en grotere getallen met eindnullen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• optellen en aftrekken: door de tweede term te splitsen in opeenvolgende rangen; &lt; bv. <math>124 + 254 = 124 + 200 + 50 + 4</math> &gt;</li><li>• vermenigvuldigen als herhaalde optelling; &lt; bv. <math>3 \times 36 = 36 + 36 + 36</math> &gt;</li><li>• opgaande en niet-opgaande deling: het quotiënt bepalen door sprongen te tellen (herhaalde aftrekking); &lt; bv. <math>74 : 12 = \dots (12, 24, 36, 48, 60, 72 \text{ dus } 6) \quad 74 : 12 = 6 \text{ met rest} = 2</math> &gt;</li></ul>	<p>getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hoofdrekenen: standaardprocedures;</li><li>• hoofdrekenen: handig rekenen;</li><li>• andere rekenwijzen : schattend rekenen, cijferen of met een digitale rekentool.</li></ul> <p>2.2.6 standaardprocedures uitbreiden voor natuurlijke getallen tot en met 10 000 en grotere getallen met eindnullen optellen en aftrekken.</p> <p>2.2.10 eigenschappen van bewerkingen en relaties gebruiken om handig te rekenen.</p> <p>&lt; bv. <math>31 + 19 = (31 - 1) + (19 + 1) = 30 + 20</math> <math>73 - 19 = (73 + 1) - (19 + 1) = 74 - 20</math> <math>12 \times 5 = (12 : 2) \times (5 \times 2) = 6 \times 10</math> <math>48 : 12 = (48 : 2) : (12 : 2) = 24 : 6</math> <math>98 \times 12 = (100 - 2) \times 12 = (100 \times 12) - (2 \times 12) = 1200 - 24</math> (compenseren, splitsen en verdelen) <math>2\ 277 : 23 = (2\ 300 - 23) : 23 = (2\ 300 : 23) - (23 : 23) = 100 - 1</math> (compenseren, splitsen en verdelen) &gt;</p> <p>2.2.23 volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• de omgekeerde bewerking uitvoeren;</li><li>• een digitale rekentool gebruiken.</li></ul>
--	--	---

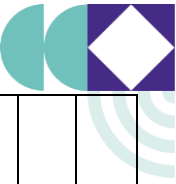


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opgaande deling door het deeltal te splitsen in een som en de distributiviteit toe te passen. &lt; bv. <math>234 : 3 = (210 + 24) : 3 = (210 : 3) + (24 : 3)</math> &gt;</li> </ul> <p>2.2.22 (bij) natuurlijke getallen tot en met 1 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• van plaats wisselen en schakelen om handig te rekenen;</li> <li>• optellen en aftrekken naar analogie met optellingen en aftrekkingen tot 20; &lt; bv. <math>20 + 30 = \dots</math>    <math>600 - 300 = \dots</math> &gt;</li> <li>• aftrekken door aanvullend optellen; &lt; bv. <math>801 - 796 = 5</math> als <math>796 + \dots = 801</math> &gt;</li> <li>• vermenigvuldigen en delen naar analogie met de tafels; &lt; bv. <math>80 \times 60 = \dots</math> <math>120 : 20 = \dots</math> &gt;</li> <li>• compenseren op basis van de betekenis van de rekenhandeling: een keer meer, een keer minder, verdubbelen, halveren;</li> <li>• compenseren op basis van de inverse bewerking. &lt; bv. <math>140 + 99 = 140 + 100 - 1 = 239</math> &gt;</li> </ul> <p>2.2.27 cijferalgoritmes voor optellen en aftrekken gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 10 000. 2.2.29 volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren: de omgekeerde bewerking uitvoeren.</p>	
--	--	--

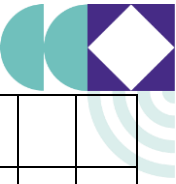
**Optellen en aftrekken**

**Getalfamilies**

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 2.2.1 KO 2.2.2	LL.09 6 LL.09 8		wi.265		Verdelen een geheel in twee delen.  <b>MIA</b> <i>Geheel:</i> tot en met 10  <i>Verdelen:</i> op alle mogelijke manieren (splitsen, verdelen en samenvoegen)									

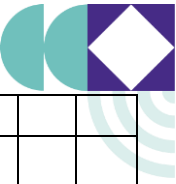


					<p><b>Te hanteren begrippen</b> splitsen, verdelen, samenvoegen, samen(tellen)</p>													
KO 2.2.1 KO 2.2.2			WI.266		<p>Veranderen een hoeveelheid met één.</p> <p><b>MIA</b> <i>Hoeveelheid:</i> 1 t.e.m. 10</p> <p><i>Veranderen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 erbij</li> <li>• 1 eraf</li> </ul> <p><b>Te hanteren begrippen</b> één meer, één minder, bijdoen, erbij, vermeerderen, hoeveel samen, wegnemen, verminderen, eraf, hoeveel over</p>													
L4 2.1.1 L4 2.2.16	LL.09 6 LL.09 8		WI.267		<p>Verdelen een geheel in twee delen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Geheel:</i> tot en met 10</p> <p><i>Verdelen:</i> op alle mogelijke manieren (splitsen en verdelen)</p> <p><b>Te hanteren begrippen</b> het deel, het geheel, de helft</p>													
L4 2.1.1	LL.09 6 LL.09 8		WI.268		<p>Verdelen een geheel in drie delen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Geheel:</i> tot en met 10</p>													
L4 2.1.1 L4 2.2.16			WI.269		<p>Voegen twee of drie delen samen tot een geheel.</p> <p><b>MIA</b> <i>Geheel:</i> tot en met 10</p>													

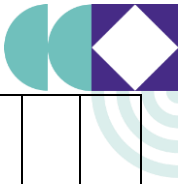


					<b>Te hanteren begrip</b> het dubbel													
L4 2.1.1			WI.270		Vullen het ontbrekende deel van een getalfamilie aan.  <b>MIA</b> <i>Getalfamilie:</i> tot en met 10  <b>Te hanteren begrip</b> de getalfamilie  <b>Voorbeeld</b> Imane zegt: "5 bestaat uit 3 en ? ... Dat is 2."													
<b>Optellen en aftrekken natuurlijke getallen</b>																		
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
KO 2.2.1 KO 2.2.2			WI.271		Verwoorden rekenhandelingen.  <b>MIA</b> <i>Rekenhandelingen:</i> met betrekking tot optellen en aftrekken met concrete materialen tot en met 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• oorzaak-verandering</li> <li>• combinatie</li> <li>• vergelijking</li> </ul> <b>Te hanteren begrippen</b> bijdoen, weg(nemen), erbij, eraf, samen(tellen), samenvoegen, meer, minder  <b>Voorbeelden</b> <i>Oorzaak-verandering:</i> Beni heeft 5 knikkers en wint er 2, hoeveel heeft hij er nu? <i>Combinatie:</i> Beni heeft 5 knikkers en Isabel heeft er 2, hoeveel hebben ze er samen? <i>Vergelijking:</i> Beni heeft 5 knikkers en Filip heeft er 2, hoeveel heeft Filip er minder?													

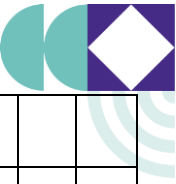




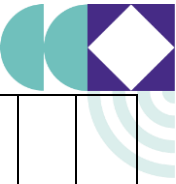
				Soetkin heeft 2 boeken. Sara heeft er 3 meer dan Soetkin. Hoeveel boeken heeft Sara?																
L4 2.1.1 L4 2.2.16			WI.274	Tellen op door parate kennis van de getalfamilies te gebruiken.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som $\leq 10$  <b>Voorbeeld</b> Alexis weet dat 5 en 3 acht is omdat 5 en 3 behoren tot de getalfamilie 8.																
L4 2.1.1 L4 2.2.16			WI.275	Lossen een puntoefening op door de parate kennis van de getalfamilies te gebruiken.  <b>MIA</b> <i>Oplossen:</i> som $\leq 10$																
L4 2.2.1 L4 2.2.10			WI.276	Illustreer de aftrekking als oorzaak-verandering, combinatie of vergelijking  <b>MIA</b> <i>Aftrekking:</i> aftrektal $\leq 10$  <i>Wiskundige notatie:</i> -  <b>Te hanteren begrippen</b> het verschil, aftrekken, weg(nemen), eraf, minder, min  <b>Voorbeelden</b> <i>Oorzaak-verandering:</i> Rayan heeft 7 aardbeien. Hij eet er 3 op. Hoeveel aardbeien heeft hij nu? <i>Combinatie (deel-geheel):</i> Soraya heeft 9 kleurpotloden. 6 zijn blauwe kleurpotloden, de rest zijn rode kleurpotloden. Hoeveel rode kleurpotloden heeft ze? <i>Vergelijking:</i> Soetkin heeft 8 boeken. Sara heeft er 3 minder dan Soetkin. Hoeveel boeken heeft Sara?																
L4 2.2.1			WI.277	Verwoord de aftrekking als het aanvullen van de tweede term om het verschil te vinden (indirect optellen).																



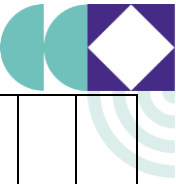
				<p><b>MIA</b> Aftrekking: aftrektal <math>\leq 10</math></p>													
L4 2.1.1 L4 2.2.16			WI.278	<p>Trekken af door parate kennis van de getalfamilies te gebruiken.</p> <p><b>MIA</b> Aftrekken: aftrektal <math>\leq 10</math></p> <p><b>Voorbeeld</b> Hozeer weet dat <math>7 - 4 = 3</math> omdat 4 en 3 samen tot de getalfamilie 7 behoren.</p>													
L4 2.2.9 L4 2.2.10			WI.279	<p>Verwoorden dat de aftrekking de omgekeerde bewerking van de optelling is en omgekeerd.</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> de omgekeerde bewerking</p>													
L4 2.1.1 L4 2.2.16			WI.280	<p>Geven de vier familieopgaven bij een getalfamilie.</p> <p><b>MIA</b> Getalfamilie: aftrektal of som <math>\leq 10</math></p> <p><b>Voorbeeld</b> Ina werkt met de getalfamilie (5; 2, 3) en geeft de vier familieopgaven: "2 + 3 = 5, 5 - 3 = 2, 3 + 2 = 5, 5 - 2 = 3."</p>													
L4 2.1.1 L4 2.2.16	LL.02 3		WI.281	<p>Geven van een willekeurig getal alle mogelijke getalfamilies.</p> <p><b>MIA</b> Getalfamilies: <math>\leq 10</math></p> <p><b>Geven:</b> Door parate kennis van de rekenfeiten te gebruiken</p>													
L4 2.2.18			WI.282	<p>Tellen op via rijgen.</p> <p><b>MIA</b> Optellen:</p>													



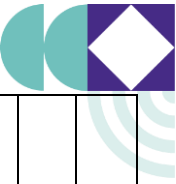
				<p>som <math>\leq 20</math> zonder overbrugging</p>											
L4 2.2.18			WI.283	<p>Trekken af via rijgen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal <math>\leq 20</math> zonder overbrugging</p>											
L4 2.2.16	LL.023		WI.284	<p>Lossen een optelling en aftrekking op door parate kennis van de rekenfeiten te gebruiken.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optelling en aftrekking:</i> som of aftrektal <math>\leq 20</math></p> <p><i>Oplossen:</i> zonder overbrugging</p>											
L4 2.2.18			WI.285	<p>Tellen op via rijgen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som <math>\leq 20</math> met overbrugging</p>											
L4 2.2.18			WI.286	<p>Trekken af via rijgen of splitsen van het aftrektal.*</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrektal:</i> <math>\leq 20</math></p> <p><i>Aftrekken:</i> met overbrugging</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Rijgen:</i>  <math>12 - 7 = 12 - 2 - 5</math>  <math>\wedge</math>  <math>2 \ 5</math>  <math>= 10 - 5</math></p>											



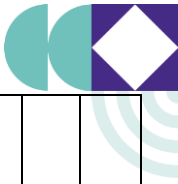
				$= 5$ <p><i>Splitsen van het aftrektal:</i></p> $12 - 7 = 10 - 7 + 2$ $\wedge$ $10 \ 2$ $= 3 + 2$ $= 5$ <p>* De school kiest één van beide procedures.</p>										
L4 2.2.18			WI.287	<p>Trekken af via rijgen of/en splitsen van het aftrektal.*</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Aftrektal:</i></p> $\leq 20$ <p><i>Aftrekken:</i></p> <p>met overbrugging</p> <p>* De school kiest enkel de procedure die in L1 werd aangeleerd of vult deze aan met de andere procedure.</p>										
L4 2.2.16	LL.02 3		WI.288	<p>Lossen een optelling en aftrekking op door de parate kennis van de rekenfeiten te gebruiken.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Optelling en aftrekking:</i></p> <p>Som of aftrektal <math>\leq 20</math></p> <p><i>Oplossen:</i></p> <p>met overbrugging</p>										
L4 2.2.25 L4 2.2.27		WI.43 3	WI.289	<p>Tellen cijferend op.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Optellen:</i></p> <p>som <math>\leq 100</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zonder inwisselen</li> <li>• met inwisselen</li> </ul>										
L4 2.2.25		WI.43 3	WI.290	<p>Trekken cijferend af.</p>										



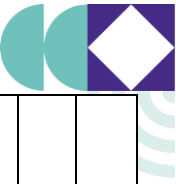
L4 2.2.27				<b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal $\leq 100$ <ul style="list-style-type: none"><li>• zonder inwisselen</li><li>• met inwisselen</li></ul>															
L4 2.2.18		WI.43 3	WI.291	Tellen op via rijgen.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som $\leq 100$ hoofdrekenen zonder overbrugging															
L4 2.2.18		WI.43 3	WI.292	Tellen op via rijgen.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som $\leq 100$ hoofdrekenen met overbrugging															
L4 2.2.18		WI.43 3	WI.293	Trekken af via rijgen.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal $\leq 100$ hoofdrekenen zonder overbrugging															
L4 2.2.18		WI.43 3	WI.294	Trekken af via rijgen of/en splitsen van het aftrektal*.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal $\leq 100$ hoofdrekenen met overbrugging  <b>Voorbeelden</b> <i>Rijgen:</i> $52 - 18 = 52 - 10 - 8$ $= 42 - 8$															



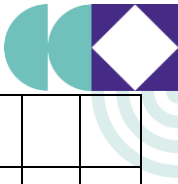
				$\begin{array}{r} \wedge \\ 26 \\ = 42 - 2 - 6 \\ = 40 - 6 \\ = 34 \end{array}$ <p><i>Splitsen van het aftrektal:</i></p> $\begin{array}{r} 52 - 18 = 52 - 10 - 8 \\ = 42 - 8 \\ \wedge \\ 40 \ 2 \\ = 40 - 8 + 2 \\ = 32 + 2 \\ = 34 \end{array}$ <p>* De school kiest enkel de procedure die in L1 werd aangeleerd of vult deze aan met de andere procedure.</p>									
L4 2.2.10 L4 2.2.22		WI.43 3	WI.295	<p>Trekken af via aanvullen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal <math>\leq 100</math> hoofdrekenen met overbrugging</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> Aanvullen tot</p>									
L4 2.2.22 L4 2.2.10			WI.296	<p>Tellen op via indirect compenseren.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som <math>\leq 100</math> hoofdrekenen met overbrugging</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> compenseren</p> <p><b>Voorbeeld</b></p>									



				<p><i>Indirect compenseren:</i>  <math>33 + 18 = (33 + 20) - 2</math>  <math>= 53 - 2</math>  <math>= 51</math>  Dus <math>33 + 18 = 51</math></p>														
L4 2.2.22			WI.297	<p>Trekken af via indirect compenseren.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Aftrekken:</i>  aftrektal <math>\leq 100</math>  hoofdrekenen  met overbrugging</p> <p><b>Voorbeeld</b>  <i>Indirect compenseren:</i>  <math>42 - 18 = (42 - 20) + 2</math>  <math>= 22 + 2</math>  <math>= 24</math>  Dus <math>42 - 18 = 24</math></p>														
L4 2.2.25 L4 2.2.27		WI.43 3	WI.298	<p>Tellen cijferend op.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Optellen:</i>  som <math>\leq 1\ 000</math>  maximum 3 termen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zonder inwisselen</li> <li>• met inwisselen</li> <li>• meermaals inwisselen</li> </ul>														
L4 2.2.25 L4 2.2.27		WI.43 3	WI.299	<p>Trekken cijferend af.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Aftrekken:</i>  aftrektal <math>\leq 1\ 000</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zonder inwisselen</li> <li>• met inwisselen</li> <li>• meermaals inwisselen</li> </ul>														
L4 2.2.18			WI.300	<p>Tellen op via rijgen.</p>														

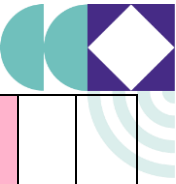


				<b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som $\leq$ 1 000 hoofdrekenen																
L4 2.2.22			WI.301	Tellen op naar analogie van de bewerkingen tot 20.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som $\leq$ 1 000 hoofdrekenen  <b>Voorbeeld</b> <i>Optellen:</i> 60 + 90 = 150 want 6T + 9T = 15T = 150 400 + 300 = 700 want 4H + 3H = 7H = 700																
L4 2.2.22			WI.302	Tellen op via indirect compenseren.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> enkel bij overbrugging som $\leq$ 1 000 hoofdrekenen  <b>Voorbeeld</b> Indirect compenseren: 165 + 297 = 165 + (300 - 3) = (165 + 300) - 3 = 465 - 3 = 462																
L4 2.2.22			WI.303	Trekken af via analogie van de bewerkingen tot 20.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal $\leq$ 1 000 hoofdrekenen  <b>Voorbeeld</b> <i>Aftrekken:</i>																

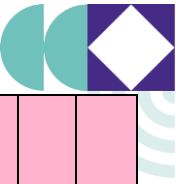


				120 - 70 = 50 want 12T - 7T = 5T = 50 900 - 300 = 600 want 9H - 3H = 6H = 600															
L4 2.2.18			WI.304	Trekken af via rijgen of splitsen van het aftrekta!*.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrekta! ≤ 1 000 hoofdrekenen met overbrugging  * De school kiest enkel de procedure die in L1 werd aangeleerd of vult deze aan met de andere procedure.															
L4 2.2.22			WI.305	Trekken af via indirect compenseren.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> enkel bij overbrugging aftrekta! ≤ 1 000 hoofdrekenen															
L4 2.2.22			WI.306	Trekken af via aanvullen.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrekta! ≤ 1 000 hoofdrekenen met overbrugging															
L4 2.2.18 L4 2.2.22 L4 2.2.14	LL.01 2 LL.06 9	WI.43 3	WI.307	Tellen op.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som ≤ 1 000 hoofdrekenen <ul style="list-style-type: none"><li>• door een keuze uit:<ul style="list-style-type: none"><li>○ rijgen</li><li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li><li>○ indirect compenseren</li></ul></li></ul> <b>Voorbeeld</b>															

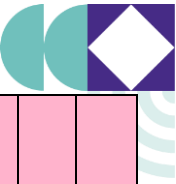
				<p><i>Optellen door indirect compenseren:</i></p> $160 + 589 = 160 + (600 - 11)$ $= (160 + 600) - 11$ $= 220 - 11$ $= 209$													
L4 2.2.18 L4 2.2.22 L4 2.2.14	LL.012 LL.069	WI.43 3	WI.308	<p>Trekken af.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Aftrekken:</i></p> <p>afrektal <math>\leq</math> 1 000 hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door een keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aanvullen</li> <li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li> <li>○ rijgen of/en splitsen van het afrektal</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ rijgen zonder overbrugging</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Aftrekken door indirect compenseren:</i></p> $613 - 235 = (613 - 300) + 65$ $= 313 + 65$ $= 378$ <p><i>Aftrekken door aanvullen:</i></p> $613 - 235 = 65 + 300 + 13$ $= 378$													
L6 2.2.2			WI.309	<p>Illustreren dat de som van twee getallen niet verandert als we bij één term een getal optellen en dit getal van de andere term aftrekken.</p>													
L6 2.2.10			WI.310	<p>Tellen op via direct compenseren.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Optellen:</i></p> <p>enkel bij overbrugging som <math>\leq</math> 1 000 hoofdrekenen</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Optellen via direct compenseren:</i></p>													



				$567 + 265 = (567 + 33) + (265 - 33)$ $= 600 + 232$ $= 832$													
L6 2.2.2			WI.311	Illustreren dat het verschil van twee getallen niet verandert als we bij beide termen hetzelfde getal optellen of aftrekken.													
L6 2.2.10			WI.312	<p>Trekken af via direct compenseren.</p> <p><b>MIA</b> Aftrekken: enkel bij overbrugging aftrektal <math>\leq 1\ 000</math> hoofdrekenen</p> <p><b>Voorbeeld</b> Aftrekken: <math>613 - 235 = (613 - 13) - (235 - 13)</math> <math>= 600 - 222</math> <math>= 378</math></p>													
L4 2.2.14 L4 2.2.18 L4 2.2.22 L6 2.2.5 L6 2.2.6 L6 2.2.10	LL.01 2 LL.06 9 WI.43 4 WI.43 5		WI.313	<p>Tellen op.</p> <p><b>MIA</b> Optellen: som <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door een keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ direct compenseren</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> Optellen door indirect compenseren: <math>1\ 600 + 580 = (1\ 600 + 600) - 20</math> <math>= 2\ 200 - 20</math> <math>= 2\ 180</math></p> <p>Optellen door direct compenseren: <math>1637 + 3\ 587 = (1637 + 63) + (3\ 587 - 63)</math> <math>= 1700 + 3\ 524</math></p>													



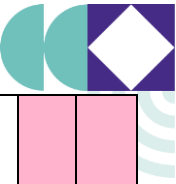
					= 5 224														
L4 2.2.14 L4 2.2.18 L4 2.2.22 L6 2.2.5 L6 2.2.6 L6 2.2.10	LL.01 2 LL.06 9 WI.43 4 WI.43 5		WI.314		<p>Trekken af.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal ≤ 10 000 hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>door een keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>aanvullen</li> <li>werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li> <li>rijgen of/en splitsen van het aftrektal</li> <li>indirect compenseren</li> <li>direct compenseren</li> <li>rijgen zonder overbrugging</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Aftrekken door indirect compenseren:</i>  <math>4\ 200 - 980 = (4\ 200 - 1\ 000) + 20</math>  <math>= 3\ 200 + 20</math>  <math>= 3\ 220</math></p> <p><i>Aftrekken door direct compenseren:</i>  <math>4\ 600 - 1\ 900 = (4\ 600 + 100) - (1\ 900 + 100)</math>  <math>= 4\ 700 - 2\ 000</math>  <math>= 2\ 700</math></p>														
L4 2.2.25 L4 2.2.27 L6 2.2.5	WI.43 4 WI.43 5		WI.315		<p>Tellen cijferend op.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som ≤ 10 000 maximum 3 termen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zonder inwisselen</li> <li>met inwisselen</li> </ul>														
L4 2.2.25 L4 2.2.27 L6 2.2.5	WI.43 4 WI.43 5		WI.316		<p>Trekken cijferend af.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i></p>														



					<p>aftrektal <math>\leq 10\ 000</math></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zonder inwisselen</li><li>• met inwisselen</li><li>• meermaals inwisselen</li></ul>															
L4 2.2.22	LL.012 LL.069	WI.43 4	WI.317		<p>Tellen op met eindnullen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• door een keuze uit:<ul style="list-style-type: none"><li>○ rijgen</li><li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li><li>○ indirect compenseren</li><li>○ direct compenseren</li></ul></li></ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Optellen door indirect compenseren:</i> <math>1\ 600 + 580 = 1\ 600 + 600 - 20</math> <math>= 2\ 200 - 20</math> <math>= 2\ 180</math></p>															
L4 2.2.22	LL.012 LL.069	WI.43 4	WI.318		<p>Trekken af met eindnullen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektal <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• door een keuze uit:<ul style="list-style-type: none"><li>○ aanvullen</li><li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li><li>○ rijgen of/en splitsen van het aftrektal</li><li>○ indirect compenseren</li><li>○ direct compenseren</li><li>○ rijgen zonder overbrugging</li></ul></li></ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Aftrekken door indirect compenseren:</i></p>															



					$4\ 200 - 980 = (4\ 200 - 1\ 000) + 20 = 3\ 200$ $= 3\ 200 + 20$ $= 3\ 220$														
L6 2.2.10	LL.01 2 LL.06 9	WI.43 5	WI.319		<p>Tellen op met eindnullen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> som <math>\leq 100\ 000</math> (L5); som <math>\leq 10\ 000\ 000</math> (L6) hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door een keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ direct compenseren</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Optellen door indirect compenseren:</i>  <math>1\ 600 + 580 = 1\ 600 + (600 - 20)</math>  <math>= (1600 + 600) - 20</math>  <math>= 2\ 200 - 20</math>  <math>= 2\ 180</math></p>														
L6 2.2.10	LL.01 2 LL.06 9	WI.43 5	WI.320		<p>Trekken af met eindnullen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> aftrektaal <math>\leq 100\ 000</math> (L5); aftrektaal <math>\leq 10\ 000\ 000</math> (L6) hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door een keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aanvullen</li> <li>○ werken naar analogie van de bewerkingen tot 20</li> <li>○ rijgen of/en splitsen van het aftrektaal</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ direct compenseren</li> <li>○ rijgen zonder overbrugging</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Aftrekken door indirect compenseren:</i>  <math>4\ 200 - 980 = (4\ 200 - 1\ 000) + 20 = 3\ 200</math></p>														

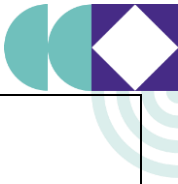


					$= 3\ 200 + 20$ $= 3\ 220$ <i>Aftrekken door direct compenseren:</i> $4\ 600 - 1\ 900 = (4\ 600 + 100) - (1\ 900 + 100)$ $= 4\ 700 - 2\ 000$ $= 2\ 700$													
<b>Eigenschappen optellen aftrekken</b>																		
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 2.2.8			WI.321		Duiden of er bij een bewerking moet worden ingewisseld.  <b>Te hanteren begrippen</b> optellen, aftrekken, de optelling, de aftrekking, de som, de term, het verschil, het aftrektaal, de aftrekker, inwisselen													
L4 2.2.8 L4 2.2.22			WI.322		Gebruiken bij een optelling de verwissel-eigenschap (commutativiteit).  <b>MIA</b> <i>Commutativiteit:</i> In een optelling mag je de termen van plaats wisselen zonder dat hierdoor de som verandert.  <b>Te hanteren begrip</b> van plaats wisselen  <b>Voorbeeld</b> <i>Commutativiteit:</i> $2 + 35 = 35 + 2$ $= 37$ $18 + 13 + 2 = 18 + 2 + 13$ $= 20 + 13$ $= 33$													
L4 2.2.8			WI.323		Gebruiken de nul-eigenschap (neutraal element) bij een optelling.  <b>MIA</b> <i>Neutraal element:</i> Als je bij een getal 0 optelt, is de som gelijk aan het oorspronkelijke getal.  <b>Voorbeeld</b> <i>Neutraal element:</i>													

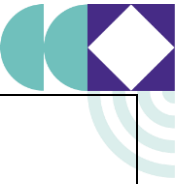
				1 236 + 0 = 1 236															
L4 2.2.8 L4 2.2.10 L4 2.2.22			WI.324	<p>Gebruiken bij een optelling de associatieve eigenschap.</p> <p><b>MIA</b> <i>Associativiteit:</i> Je mag bij een optelling met meer dan 2 termen kiezen welke termen je eerst optelt, zonder dat de som wijzigt.</p> <p><i>Wiskundige notatie:</i> ( )</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> schakelen, het haakje</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Associativiteit:</i> (27 + 19) + 31 = 27 + (19 + 31) = 27 + 50 = 77</p>															
L4 2.2.7 L6 2.2.3			WI.325	Berekenen eerst de deelopgave tussen haakjes.															
L4 2.2.29 L6 2.2.23			WI.326	Zetten de omgekeerde bewerking in als controlestrategie bij optellen en aftrekken.															

<p><b>KO</b></p> <p><b>De kleuters kennen</b> 2.2.1 de volgende begrippen [F]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bijdoen, erbij, samen(tellen), samenvoegen;</li> <li>• weg(nemen), eraf;</li> <li>• evenveel, gelijk maken, (gelijke) groepjes maken;</li> <li>• keer nemen;</li> <li>• splitsen;</li> <li>• (eerlijk) verdelen.</li> </ul>	<p><b>L4</b></p> <p><b>De leerlingen kennen</b> 2.2.2 het vermenigvuldigen als: keerhandeling, rooster, vergelijking, combinatie [I]. &lt; bv. * keerhandeling: ik neem 6 keer een zakje met 24 knikkers, hoeveel knikkers heb ik? * rooster: een moestuin heeft 4 rijen met 9 plantjes in elke rij, hoeveel plantjes zijn er? * vergelijking: je hebt 3 keer zoveel stripboeken als jouw vriend, jouw vriend heeft er 18, hoeveel heb jij er?</p>	<p><b>L6</b></p> <p><b>De leerling kent</b> 2.2.2 de eigenschappen van bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de som van twee getallen verandert niet als we bij één term een getal optellen en dit getal van de andere term aftrekken;</li> <li>• het verschil van twee getallen verandert niet als we bij beide termen hetzelfde getal optellen of aftrekken;</li> </ul>
---	--	---

<p><b>De kleuters kunnen</b></p> <p>2.2.2 met concrete materialen en tot en met 10, volgende rekenhandelingen uitvoeren en verwoorden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>optellen en aftrekken als:             <ul style="list-style-type: none"> <li>oorzaak-verandering;                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 5 knikkers en ik win er 2, hoeveel heb ik nu? &gt;</li> </ul> </li> <li>combinatie;                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel samen? &gt;</li> </ul> </li> <li>vergelijking.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel heb jij er minder? &gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>splitsen van een aantal;             <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 6 noten in mijn jaszakken: 4 in de ene, 2 in de andere; dus 6 is gesplitst in een groepje van 4 en een groepje van 2. &gt;</li> </ul> </li> <li>vermenigvuldigen als keerhandeling;             <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 2 zakjes met 3 knikkers, hoeveel knikkers in totaal? &gt;</li> </ul> </li> <li>delen als verdelingsdeling.             <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. ik heb 8 knikkers en verdeel ze over 2 vrienden, hoeveel elk? &gt;</li> </ul> </li> </ul>	<p>* combinatie: je hebt 4 soorten soep en 5 verschillende broodjes, hoeveel verschillende maaltijden kun je samenstellen? &gt;</p> <p>2.2.3 het delen als: verdelingsdeling, verhoudingsdeling, opgaande en niet-opgaande deling [I].</p> <p>&lt; bv. * verdelingsdeling: ik heb 8 knikkers, ik verdeel ze over twee vrienden, hoeveel elk? &gt;</p> <p>* verhoudingsdeling: ik heb 8 knikkers, ik maak zakjes van 2 knikkers, hoeveel zakjes? &gt;</p> <p>2.2.4 het verband tussen verhoudingsdeling en verdelingsdeling [I].</p> <p>&lt; bv. <math>6 : 2 = 3</math>: ik deel 6 knikkers uit aan twee leerlingen en kijk hoeveel ieder er krijgt (=3), ik kan ook tellen hoe vaak ik 2 knikkers kan uitdelen (=3) &gt;</p> <p>2.2.8 de eigenschappen van bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>neutraal en opslorpend element;</li> <li>commutativiteit;</li> <li>associativiteit;</li> <li>distributiviteit.</li> </ul> <p>&lt; de deling is alleen rechtsdistributief t.o.v. de optelling/aftrekking &gt;</p> <p>2.2.9 relaties tussen bewerkingen [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>een vermenigvuldiging als een herhaalde optelling en deling als een herhaalde aftrekking (of tellen van de sprongen);</li> <li>optellen/aftrekken en vermenigvuldigen/delen zijn elkaars inverse bewerking.</li> </ul> <p>2.2.10 de volgende begrippen &amp; wiskundige notaties [F]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>+</math>, <math>-</math>, <math>\times</math>, <math>:</math>, <math>/</math>, <math>()</math>, <math>=</math>, <math>\neq</math>;</li> <li>optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen;</li> <li>plus, min, maal, keer, gedeeld door;</li> <li>de som, het verschil, het product, het quotiënt, de rest;</li> <li>de aftrekker, het aftrektal, de vermenigvuldiger, het vermenigvuldigtal, de deler, het deeltal;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>het product van twee getallen verandert niet als we de ene factor vermenigvuldigen met een getal en de andere factor delen door dit getal;</li> <li>het quotiënt van twee getallen verandert niet als we deeltal en deler vermenigvuldigen met of delen door eenzelfde getal (de rest verandert wel);</li> <li>het verband tussen deeltal, deler, quotiënt, rest: <math>D = d \times q + r</math>;</li> <li>Het product/quotiënt verandert niet als we een factor/de deler ontbinden.             <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; bv. vermenigvuldigen met 12 is hetzelfde als vermenigvuldigen met 3 en met 4, delen door 12 is delen door 3 en door 4 &gt;</li> </ul> </li> </ul> <p>2.2.9 een werkwijze voor vermenigvuldigen met en delen door 10 000, 4, 8 [I].</p> <p>2.2.19 procedures om te cijferen voor vermenigvuldigen en delen op basis van inzicht in de tientaligheid en het plaatswaardesysteem van ons talstelsel [I].</p> <p><b>De leerling kan</b></p> <p>2.2.5 flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hoofdrekenen: standaardprocedures;</li> <li>hoofdrekenen: handig rekenen;</li> <li>andere rekenwijzen : schattend rekenen, cijferen of met een digitale rekentool.</li> </ul> <p>2.2.6 standaardprocedures uitbreiden voor natuurlijke getallen tot en met 10 000 en grotere getallen met eindnullen optellen en aftrekken.</p> <p>2.2.10 eigenschappen van bewerkingen en relaties gebruiken om handig te rekenen.</p> <p>&lt; bv. <math>31 + 19 = (31 - 1) + (19 + 1) = 30 + 20</math></p>
---	--	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• termen, factoren;</li><li>• aanvullen tot;</li><li>• compenseren, omgekeerde bewerking;</li><li>• van plaats wisselen, (aaneen)schakelen, splitsen en verdelen.</li></ul> <p>2.2.17 paraat de vermenigvuldigings- en deeltafels van 1, 2,...,10 [F].</p> <p>2.2.21 een werkwijze voor het vermenigvuldigen met en delen door 10, 100, 1 000 [I].</p> <p><b>De leerlingen kunnen</b></p> <p>2.2.12 bij een niet-opgaande deling de rest bepalen.</p> <p>2.2.14 flexibel en doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hoofdrekenen: standaardprocedures;</li><li>• hoofdrekenen: handig rekenen, meer bepaald compenseren en eigenschappen van bewerkingen gebruiken.</li></ul> <p>2.2.15 andere rekenwijzen (zie verder) gebruiken: schattend rekenen, cijferen.</p> <p>2.2.18 standaardprocedures gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 1 000 en grotere getallen met eindnullen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• optellen en aftrekken: door de twee termen te splitsen in opeenvolgende rangen; &lt; bv. <math>124 + 254 = 124 + 200 + 50 + 4</math> &gt;</li><li>• vermenigvuldigen als herhaalde optelling; &lt; bv. <math>3 \times 36 = 36 + 36 + 36</math> &gt;</li><li>• opgaande en niet-opgaande delingen: het quotiënt bepalen door sprongen te tellen (herhaalde aftelling); &lt; bv. <math>74 : 12 = \dots</math> (12, 24, 36, 48, 60, 72 dus 6) <math>74 : 12 = 6</math> met rest 2</li><li>• opgaande deling door het deeltal te splitsen in een som en de distributiviteit toe te passen.</li></ul>	<p><math>73 - 19 = (73 + 1) - (19 + 1) = 74 - 20</math></p> <p><math>12 \times 5 = (12 : 2) \times (5 \times 2) = 6 \times 10</math></p> <p><math>48 : 12 = (48 : 2) : (12 : 2) = 24 : 6</math></p> <p><math>98 \times 12 = (100 - 2) \times 12 = (100 \times 12) - (2 \times 12) = 1\ 200 - 24</math> (compenseren, splitsen en verspreiden)</p> <p><math>2\ 277 : 23 = (2\ 300 - 23) : 23 = (2\ 300 : 23) - (23 : 23) = 100 - 1</math> (compenseren, splitsen en verspreiden) &gt;</p> <p>2.2.11 een factor ontbinden om handig te rekenen. &lt;bv. <math>25 \times 32 = 25 \times 4 \times 8 = 100 \times 8 = 800</math></p> <p><math>3\ 000 : 12 = 3\ 000 : 3 : 4 = 1\ 000 : 4 = 250</math> &gt;</p> <p>2.2.20 cijferalgoritmes voor vermenigvuldigen en delen gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 10 000 en waarbij vermenigvuldiger en deler van de vorm (T)E zijn.</p> <p>2.2.23 volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van de bewerking te controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• de omgekeerde bewerking uitvoeren;</li><li>• een digitale rekentool gebruiken.</li></ul>
--	---	---

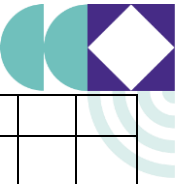


	<p>&lt; bv. <math>234 : 3 = (210 + 24) : 3 = (210 : 3) + (24 : 3)</math> &gt;</p> <p>2.2.19 standaardprocedures gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 10 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vermenigvuldiging op basis van distributiviteit (E x HTE, TE x TE) .</li> </ul> <p>2.2.22 (bij) natuurlijke getallen tot en met 1 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• van plaats wisselen en schakelen om handig te rekenen;</li> <li>• optellen en aftrekken naar analogie met optellingen en aftrekkingen tot 20; &lt; bv. <math>20 + 30 = \dots</math>    <math>600 - 300 = \dots</math> &gt;</li> <li>• aftrekken door aanvullend optellen; &lt; bv. <math>801 - 796 = 5</math> als <math>796 + \dots = 801</math> &gt;</li> <li>• vermenigvuldigen en delen naar analogie met de tafels; &lt; bv. <math>80 \times 60 = \dots</math>           <math>120 : 20 = \dots</math> &gt;</li> <li>• compenseren op basis van de betekenis van de rekenhandeling: een keer meer, een keer minder, verdubbelen, halveren;</li> <li>• compenseren op basis van de inverse bewerking. &lt; bv. <math>140 + 99 = 140 + 100 - 1 = 239</math> &gt;</li> </ul> <p>2.2.29 volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren: de omgekeerde bewerking uitvoeren.</p>	
--	---	--

**Vermenigvuldigen en delen**

**Betekenis vermenigvuldigen en delen**

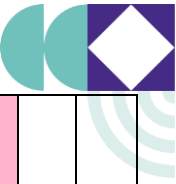
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 2.2.1 KO 2.2.2 L4 2.2.2			wi.327		Nemen een hoeveelheid een aantal keer.  <b>MIA</b> Getalbereik: ≤ 10  Te hanteren begrippen									



				keer nemen, het dubbel														
KO 2.2.1 KO 2.2.2 L4 2.2.3		WI.328		<p>Verwoorden hoeveel keer ze gelijke groepjes hebben.</p> <p><b>MIA</b> <i>Getalbereik:</i> <math>\leq 10</math></p> <p><b>Te hanteren begrippen</b> verdelen, (gelijke) groepjes maken, evenveel, de helft</p> <p><b>Voorbeeld</b> Er zijn 6 knikkers. In elk zakje gaan 2 knikkers. Ibrahim maakt groepjes van telkens 2 knikkers en telt hoeveel groepjes hij kan maken: "2 knikkers in het eerste zakje, 2 in het tweede zakje, 2 in het derde zakje. Ik heb 3 groepjes van 2. Dus 6 knikkers kan ik verdelen in 3 groepjes van 2."</p>														
KO 2.2.1 KO 2.2.2 L4 2.2.3		WI.329		<p>Verwoorden hoeveel elk groepje krijgt bij een gelijke verdeling.</p> <p><b>MIA</b> <i>Getalbereik:</i> <math>\leq 10</math></p> <p><b>Te hanteren begrip</b> eerlijk verdelen</p> <p><b>Voorbeeld</b> Jasper zegt: "Ik heb 8 knikkers en verdeel ze over 2 vrienden. Elke vriend krijgt 4 knikkers."</p>														
L4 2.2.9 L4 2.2.10 L4 2.2.18		WI.330		<p>Bepalen het product.</p> <p><b>MIA</b> <i>Product:</i> <math>\leq 20</math></p> <p><i>Bepalen:</i> via de herhaalde optelling</p> <p><i>Wiskundige notatie:</i> x</p>														

				<p><b>Te hanteren begrippen</b> maal, keer</p>										
L4 2.2.3 L4 2.2.9 L4 2.2.10 L4 2.2.18		Wi.331		<p>Bepalen het quotiënt van een verhoudingsdeling.</p> <p><b>MIA</b> <i>Deeltaal:</i> <math>\leq 20</math></p> <p><i>Bepalen:</i> via de herhaalde aftrekking</p> <p><i>Wiskundige notatie:</i> :</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> gedeeld door</p>										
L4 2.2.2		Wi.332		<p>Herkennen het vermenigvuldigen als keerhandeling en als rooster.</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Keerhandeling (groepjesmodel):</i> Ik neem 6 zakjes met in elk zakje 3 stickers. Hoeveel stickers heb ik? Dus <math>6 \times 3 = 18</math> <i>Rooster (rechthoekmodel):</i> Een moestuin heeft 4 rijen met 9 planten in elke rij. Hoeveel planten zijn er? Dus <math>4 \times 9 = 36</math></p>										
L4 2.2.9 L4 2.2.10		Wi.333		<p>Verwoorden dat de vermenigvuldiging de omgekeerde bewerking van de deling is en omgekeerd.</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> de omgekeerde bewerking</p>										
L4 2.2.12		Wi.334		<p>Verwoorden dat een opgaande deling geen rest heeft en een niet-opgaande wel.</p>										
L4 2.2.3 L4 2.2.4 L4 2.2.10	Wi.338	Wi.335		<p>Verwoorden dat bij een verhoudingsdeling de deler het aantal per groep en het quotiënt het aantal groepjes aangeeft.</p> <p><b>Te hanteren begrippen</b> delen, de deler, het deeltaal, het quotiënt</p>										

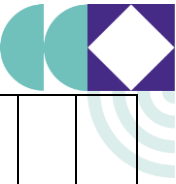
				<p><b>Voorbeeld</b>  <i>Verhoudingsdeling:</i>            Fien heeft 24 speelkaarten. Elke deelnemer krijgt 4 kaarten. Hoeveel deelnemers kunnen er dan maximaal deelnemen?</p>										
L4 2.2.9 L4 2.2.10 L4 2.2.18		WI.336		<p>Bepalen het product.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Product:</i>  <math>\leq 100</math></p> <p><i>Bepalen:</i>            via de herhaalde optelling</p> <p><b>Te hanteren begrippen</b>            vermenigvuldigen, de factor, de vermenigvuldiger, het vermenigvuldigtal, het product</p>										
L4 2.2.3 L4 2.2.4 L4 2.2.9 L4 2.2.18		WI.337		<p>Bepalen het quotiënt en de rest van een verhoudingsdeling.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Quotiënt:</i>            deeltal <math>\leq 100</math></p> <p><i>Verhoudingsdeling:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opgaande</li> <li>• niet-opgaande</li> </ul> <p><i>Bepalen:</i>            via de herhaalde aftrekking</p> <p><b>Te hanteren begrippen</b>            de rest, de (niet-) opgaande deling</p>										
L4 2.2.3 L4 2.2.4	WI.335	WI.338		<p>Verwoorden dat bij de verdelingsdeling dat de deler het aantal groepjes is en het quotiënt het aantal per groep.</p> <p><b>Voorbeeld</b>  <i>Verdelingsdeling (met link naar verhoudingsdeling):</i>            Fien verdeelt 24 speelkaarten eerlijk onder 6 leerlingen en kijkt hoeveel ieder er krijgt (=4). (Ze kan ook tellen hoe vaak ze 4 speelkaarten kan uitdelen (=6))</p>										
L4 2.2.3		WI.339		<p>Bepalen het quotiënt en de rest van een verdelingsdeling.</p>										



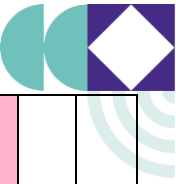
L4 2.2.4 L4 2.2.9 L4 2.2.18					<b>MIA</b> <i>Quotiënt:</i> deeltal $\leq 100$  <i>Verdelingsdeling:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>opgaande</li> <li>niet-opgaande</li> </ul> <i>Bepalen:</i> via de herhaalde aftrekking													
L4 2.2.2			WI.340		Herkennen het vermenigvuldigen als vergelijking en combinatie.  <b>Voorbeelden</b> <i>Vergelijking:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruben heeft 3 keer zoveel stripboeken als Ercan. Ercan heeft er 18. Hoeveel stripboeken heeft Ruben?</li> </ul> <i>Combinatie:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Je hebt 4 soorten soep en 5 verschillende broodjes, hoeveel verschillende maaltijden kun je samenstellen?</li> </ul>													
<b>Maal- en deeltafels</b>																		
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 2.2.17	WI.37 4	WI.37 3	WI.341		Lossen de maaltafels op.  <b>MIA</b> <i>Maaltafels:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>van 2</li> <li>van 5</li> <li>van 10</li> </ul> <i>Oplossen:</i> via de herhaalde optelling													
L4 2.2.17		WI.37 3	WI.342		Lossen de maaltafels op.  <b>MIA</b> <i>Maaltafels:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>van 3</li> </ul>													



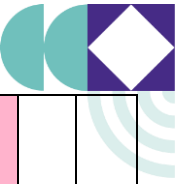




L4 2.2.9		WI.33 3	WI.349		<p>Lossen de maaltafels op door gebruik te maken van de inverse relatie tussen vermenigvuldigen en delen.</p> <p><b>Voorbeeld</b>  <i>Inverse relatie:</i>  <math>3 \times 7 = 21 \quad 7 \times 3 = 21</math>  <math>21 \div 7 = 3 \quad 21 \div 3 =</math></p>													
L4 2.2.17	LL.02 3		WI.350		<p>Lossen alle maal- en deeltafels op.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Oplossen:</i>            door elkaar            via parate kennis van de rekenfeiten (maal- en deeltafels 1, 2, ..., 10)            inclusief verwisselingschap</p>													
<b>Vermenigvuldigen en delen natuurlijke getallen</b>																		
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
<b>Hoofdrekenen</b>																		
L4 2.2.19			WI.351		<p>Vermenigvuldigen via splitsen en verdelen.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Vermenigvuldigen:</i>            hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E x TE</li> </ul> <p><b>Voorbeeld</b>  <i>Vermenigvuldigen:</i>  <math>3 \times 12 = (3 \times 10) + (3 \times 2)</math>  <math>= 30 + 6</math>  <math>= 36</math></p>													
L4 2.2.19			WI.352		<p>Vermenigvuldigen via splitsen en verdelen.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Vermenigvuldigen:</i>            product <math>\leq 10\,000</math>            hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E x HTE</li> </ul> <p><b>Te hanteren begrippen</b></p>													



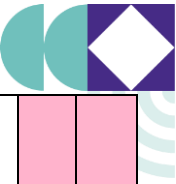
				<p>Splitsen, verdelen</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> <math>3 \times 224 = (3 \times 200) + (3 \times 20) + (3 \times 4)</math> <math>= 600 + 60 + 12</math> <math>= 672</math></p>																
L6 2.2.10			Wi.353	<p>Delen via splitsen en verdelen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Delen:</i> quotient <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zonder rest</li><li>• met rest</li><li>• <math>TE \div E</math></li><li>• <math>HTE \div E</math></li></ul> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Delen:</i> <math>676 \div 3 = (600 \div 3) + (60 \div 3) + (15 \div 3) + R1</math> <math>= 200 + 20 + 5\ R1</math> <math>= 225\ R1</math></p>																
L4 2.2.19			Wi.354	<p>Vermenigvuldigen via splitsen en verdelen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> product <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen <math>TE \times TE</math></p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> <math>23 \times 46 = (20 \times 46) + (3 \times 46)</math> <math>= 920 + 138</math> <math>= 1\ 058</math></p>																
L6 2.2.10			Wi.355	<p>Delen via splitsen en verdelen.</p> <p><b>MIA</b></p>																



				<p><i>Delen:</i>  quotiënt ≤ 10 000  hoofdrekenen  TE ÷ TE</p> <p><b>Voorbeeld</b>  <i>Delen:</i>  <math>92 \div 12 = (60 \div 12) + (32 \div 12)</math>  <math>= 5 + 2 \text{ R}8</math>  <math>= 7 \text{ R}8</math></p>										
L4 2.2.22		WI.356		<p>Vermenigvuldigen met overbrugging via indirect compenseren.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Vermenigvuldigen:</i>  product ≤ 10 000  hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (T)E x HTE</li> <li>• <math>x 5 = x 10 \div 2 = \div 2 \times 10</math></li> <li>• <math>x 50 = x 100 \div 2 = \div 2 \times 100</math></li> <li>• <math>x 25 = x 100 \div 4 = \div 4 \times 100</math></li> </ul> <p><b>Te hanteren begrip</b>  compenseren</p> <p><b>Voorbeelden</b>  <i>Indirect compenseren:</i>  <math>9 \times 237 = (10 \times 237) - (1 \times 237)</math>  <math>= 2\ 370 - 237</math>  <math>= 2\ 133</math>  <math>32 \times 5 = (32 \times 10) : 2</math>  <math>= 320 : 2</math>  <math>= 160</math></p>										
L4 2.2.22		WI.357		<p>Delen met overbrugging via indirect compenseren.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Delen:</i>  quotiënt ≤ 10 000  hoofdrekenen</p>										

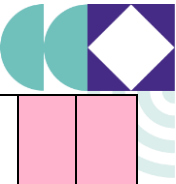




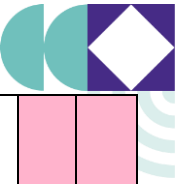


L6 2.2.10		WI.363		<p>Delen via direct compenseren.</p> <p><b>MIA</b> <i>Delen:</i> quotiënt <math>\leq 10\ 000</math> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ook grote getallen met eindnullen</li> <li><math>HTE \div (T)E</math></li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Direct compenseren:</i> <math>450 \div 15 = 150 \div 5</math> <math>= 30</math></p>															
L6 2.2.10 L6 2.2.11		WI.364		<p>Vermenigvuldigen door een factor te ontbinden in factoren en te schakelen of van plaats te wisselen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> hoofdrekenen</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> van plaats wisselen</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> <math>3 \times 200 = 3 \times (2 \times 100)</math> <math>= (3 \times 2) \times 100</math> <math>= 6 \times 100</math> <math>= 600</math> <math>32 \times 125 = (4 \times 8) \times 125</math> <math>= 4 \times (8 \times 125)</math> <math>= 4 \times 1\ 000</math> <math>= 4\ 000</math> <math>32 \times 125 = 8 \times 4 \times 125</math> <math>= 8 \times 125 \times 4</math> <math>= 1\ 000 \times 4</math> <math>= 4\ 000</math></p>															
L6 2.2.10		WI.365		<p>Delen door de deler te ontbinden in factoren en te schakelen.</p>															

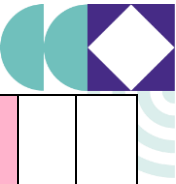




					<ul style="list-style-type: none"> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ direct compenseren</li> <li>○ een factor te ontbinden in factoren</li> </ul>														
					<b>Cijferen</b>														
L4 2.2.15 L6 2.2.19 L6 2.2.20		WI.43 4	WI.368		Vermenigvuldigen cijferend.  <b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> product $\leq 1\ 000$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• TE x E</li> <li>• HTE x E</li> </ul>														
L6 2.2.5 L6 2.2.19 L6 2.2.20		WI.43 5	WI.369		Vermenigvuldigen cijferend.  <b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> product $\leq 10\ 000$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• x E</li> <li>• x TE</li> </ul>														
L4 2.2.15 L6 2.2.19 L6 2.2.20			WI.370		Herkennen bij het cijferen of een deling een opgaande deling of een niet-opgaande deling is.  <b>MIA</b> <i>Deling:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TE <math>\div</math> E</li> <li>• HTE <math>\div</math> E</li> </ul>														
L4 2.2.15 L6 2.2.19 L6 2.2.20		WI.43 4	WI.371		Delen cijferend.  <b>MIA</b> <i>Delen:</i> quotiënt $\leq 1\ 000$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• TE <math>\div</math> E</li> <li>• HTE <math>\div</math> E</li> <li>• zonder rest</li> <li>• met rest</li> </ul>														
L6 2.2.5 L6 2.2.19		WI.43 5	WI.372		Delen cijferend.  <b>MIA</b>														

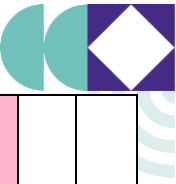


L6 2.2.20					<p><i>Delen:</i> quotiënt <math>\leq 10\ 000</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\div</math> (T)E</li> <li>• zonder rest</li> <li>• met rest</li> </ul>														
<b>Eigenschappen vermenigvuldigen en delen</b>																			
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>		2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 2.2.8 L4 2.2.10 L4 2.2.22			WI.373		<p>Passen de verwisseleigenschap (commutativiteit) toe.</p> <p><b>MIA</b> <i>Commutativiteit:</i> In een vermenigvuldiging mag je de factoren van plaats wisselen zonder dat hierdoor het product verandert.</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> van plaats wisselen</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Commutativiteit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>22 \times 3 = 3 \times 22</math></li> </ul>														
L4 2.2.8 L4 2.2.17			WI.374		<p>Passen bij de vermenigvuldiging de eigenschappen toe.</p> <p><b>MIA</b> <i>Eigenschappen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de nul-eigenschap of opslorpend element: Als je een getal vermenigvuldigt met nul is het product gelijk aan nul.</li> <li>• de één-eigenschap of neutraal element: Als je een getal vermenigvuldigt met één is het product gelijk aan het getal zelf.</li> </ul>														
L4 2.2.21 L6 2.2.9			WI.375		<p>Passen de nulregel toe bij het vermenigvuldigen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\times 10</math></li> <li>• <math>\times 100</math></li> </ul>														

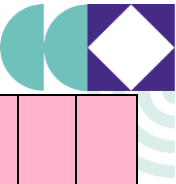


				<ul style="list-style-type: none"> <li>• x 1 000</li> </ul> <p><i>Toepassen:</i> via inzicht in plaatswaarde</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> 3 x 2 000 = 3 x 2D en dus 3 nullen toevoegen = 6 000.</p>														
L6 2.2.9			WI.376	<p>Passen de nulregel toe bij het vermenigvuldigen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x 10 000</li> </ul> <p><i>Toepassen:</i> via inzicht in plaatswaarde</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Vermenigvuldigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dylan van het vijfde leerjaar lost volgende bewerking op: 5 x 10 000 = 5 x 1TD en dus nullen toevoegen = 50 000</li> <li>• Bilitis van het zesde leerjaar lost volgende bewerking op: 300 x 20 000 = 3H x 2TD en dus zes nullen toevoegen = 6 000 000.</li> </ul>														
L4 2.2.21			WI.377	<p>Passen de nulregel toe bij het delen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Delen:</i> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ÷ 10</li> <li>• ÷ 100</li> <li>• ÷ 1 000</li> </ul> <p><i>Toepassen:</i> via inzicht in plaatswaarde</p> <p><b>Voorbeeld</b></p>														

Kennisbank 2026  
Voorbereiding 2026  
Bekeurd Juni 2026



				<p><i>Delen:</i> <math>9\ 000 \div 3 = 9D \div 3</math> <math>= 3D</math> <math>= 3\ 000</math></p>																
L6 2.2.9			WI.378	<p>Passen de nulregel toe bij het delen. <b>MIA</b> <i>Delen:</i> hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\div 10\ 000</math></li></ul> <p><i>Toepassen:</i> via inzicht in plaatswaarde</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Delen:</i> <math>90\ 000 \div 3 = 9TD \div 3</math> <math>= 3TD</math> <math>= 30\ 000</math></p>																
L4 2.2.8 L4 2.2.10 L6 2.2.2			WI.379	<p>Passen bij de vermenigvuldiging en de deling de eigenschappen toe. <b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> hoofdrekenen</p> <p><i>Eigenschappen vermenigvuldiging:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• splitsen en verdelen (distributiviteit): Je mag bij een vermenigvuldiging de factoren in een som of een verschil splitsen zonder dat het product wijzigt.</li><li>• schakelen (associativiteit): Je mag bij een vermenigvuldiging met meer dan 2 factoren kiezen welke factoren je eerst vermenigvuldigt, zonder dat het product wijzigt.</li><li>• verwisselbaarheid (commutativiteit)</li></ul> <p><i>Eigenschappen deling:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• splitsen en verdelen (distributiviteit): Je mag bij een deling enkel het deeltal splitsen in een som of een verschil zonder dat het quotiënt wijzigt.</li></ul> <p><b>Te hanteren begrippen</b></p>																

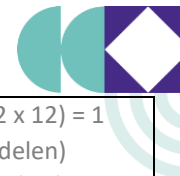


				<p>splitsen, verdelen, schakelen</p> <p><b>Voorbeelden</b></p> <p><i>Splitsen en verdelen:</i></p> $3 \times 42 = 3 \times (40 + 2)$ $= (3 \times 40) + (2 \times 40)$ $= 120 + 6$ $= 126$ $720 \div 6 = (600 + 120) \div 6$ $= (600 \div 6) + (120 \div 6)$ $= 100 + 20$ $= 120$ <p><i>Van plaats wisselen en schakelen:</i></p> $5 \times 16 \times 2 = 5 \times 2 \times 16$ $= (5 \times 2) \times 16$ $= 10 \times 16$ $= 160$															
L4 2.2.29 L6 2.2.23			WI.380	Zetten de omgekeerde bewerking in als controlestrategie bij vermenigvuldigen en delen.															

<p><b>KO</b></p>	<p><b>L4</b></p> <p><b>De leerlingen kennen</b></p> <p>2.2.21 een werkwijze voor het vermenigvuldigen en delen door 10, 100, 1 000 [I].</p> <p>2.2.23 een schematische voorstelling voor de oplossingsstrategie van optellen/afrekken met breuken [I].</p> <p><b>De leerlingen kunnen</b></p> <p>2.1.17 bij een gegeven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geheel en deel, de breuk vinden;</li> <li>geheel en breuk, het deel bepalen;</li> </ul>	<p><b>L6</b></p> <p><b>De leerling kent</b></p> <p>2.1.10 een breuk als een deling [I].</p> <p>2.2.1 het vermenigvuldigen: 'van' als 'maal' bij breuken [I].</p> <p>2.2.8 een werkwijze voor vermenigvuldigen met en delen door 0,1; 0,01; 0,001; 0,2; 0,5; 2; 5; 25; 50 [I].</p> <p>2.2.13 een procent van een getal als een vermenigvuldigingsfactor [I].</p> <p>2.2.14 een schematische voorstelling voor de oplossingsstrategie van onderstaande bewerkingen met breuken [I]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>natuurlijk getal x breuk;</li> </ul>
------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deel en breuk, het geheel zoeken met behulp van een schematische voorstelling.</li> </ul> <p>2.2.20 standaardprocedures gebruiken voor decimale getallen (tot op 1 honderdste):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optellen en aftrekken: door de tweede term te splitsen volgens het plaatswaardesysteem; &lt; bv. <math>6,2 + 3,41 = 6,2 + 3 + 0,4 + 0,01</math> &gt;</li> <li>• vermenigvuldigen met een natuurlijk getal op basis van de herhaalde optelling. &lt; bv. <math>3 \times 0,4 = 0,4 + 0,4 + 0,4</math> &gt;</li> </ul> <p>2.2.24 bij breuken waarbij de noemer beperkt is tot en met 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gelijknamige breuken optellen en aftrekken;</li> <li>• breuk van een getal nemen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• breuk x natuurlijk getal;</li> <li>• breuk x breuk;</li> <li>• breuk : natuurlijk getal;</li> <li>• de drie basisregels die bovenstaande regels samenvatten [I/F]:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• optellen en aftrekken van (on)gelijknamige breuken;</li> <li>• breuk x breuk;</li> <li>• breuk : breuk.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>De leerling kan</b></p> <p>2.1.18 breuken (noemer tot en met 100), procenten (tot op eenheid) en decimale getallen (tot op 1 duizendste):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lezen en noteren;</li> <li>• schematisch voorstellen;</li> <li>• vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas;</li> <li>• vereenvoudigen en gelijknamig maken;</li> <li>• naar elkaar omzetten;</li> <li>• afronden (decimale getallen en procenten).</li> </ul> <p>2.2.7 standaardprocedures gebruiken om het resultaat van een bewerking te vinden voor decimale getallen (tot op 1 duizendste):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optellen en aftrekken;</li> <li>• vermenigvuldigen met een natuurlijk getal op basis van de keerhandeling; &lt; bv. <math>0,6 \times 3 = 3 \times 0,6 = 3 \times 6 \text{ t}</math> &gt;</li> <li>• delen door een natuurlijk getal op basis van de verdelingsdeling. &lt; bv. <math>0,08 : 2 = 8 \text{ h} : 2</math> &gt;</li> </ul> <p>2.2.10 eigenschappen van bewerkingen en relaties gebruiken om handig te rekenen. &lt; bv. <math>31 + 19 = (31 - 1) + (19 + 1) = 30 + 20</math>  <math>73 - 19 = (73 + 1) - (19 + 1) = 74 - 20</math>  <math>12 \times 5 = (12 : 2) \times (5 \times 2) = 6 \times 10</math>  <math>48 : 12 = (48 : 2) : (12 : 2) = 24 : 6</math> &gt;</p>
--	---	---

Voorlopig goedgekeurd Juni 2016

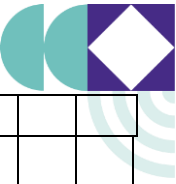


		<p> <math>98 \times 12 = (100 - 2) \times 12 = (100 \times 12) - (2 \times 12) = 1200 - 24</math> (compenseren, splitsen en verdelen)  <math>2277 : 23 = (2300 - 23) : 23 = (2300 : 23) - (23 : 23) = 100 - 1</math> (compenseren, splitsen en verdelen) &gt;         </p> <p><b>2.2.12 decimale getallen (tot op 1 duizendste)</b>          vermenigvuldigen en delen door om te zetten naar breuken.</p> <p> <math>&lt; \text{bv. } 4 \times 0,7 = 4 \times \frac{7}{10} = \frac{28}{10} = 2,8</math>  <math>0,4 \times 7 = \frac{4}{10} \times 7 = \frac{28}{10} = 2,8</math>  <math>0,18 \times 4 = \frac{18}{100} \times 4 = \frac{72}{100} = 0,72</math>  <math>0,4 \times 0,7 = \frac{4}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{28}{100} = 0,28</math>  <math>5,4 : 9 = \frac{54}{10} : 9 = \frac{6}{10} = 0,6</math>  <math>0,72 : 0,8 = \frac{72}{100} : \frac{8}{10} = \frac{72}{100} \times \frac{10}{8} = \frac{720}{800} = \frac{9}{10} = 0,9</math>  <math>70 : 3,5 = 70 : \frac{35}{10} = 70 \times \frac{10}{35} = \frac{700}{35} = 20</math>  <math>5,4 : 1,2 = \frac{54}{10} : \frac{12}{10} = \frac{54}{10} \times \frac{10}{12} = \frac{540}{120} = \frac{9}{2} = 4,5 &gt;</math> </p> <p> <b>2.2.15</b> bij breuken waarbij de noemer beperkt is tot en met 20 of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken ongelijknamige breuken optellen en aftrekken.  <b>2.2.16</b> breuken (noemer tot en met 100) vermenigvuldigen en delen.  <b>2.2.17</b> decimale getallen vermenigvuldigen en delen door ze om te zetten naar breuken (zie Hoofdrekenen: handig rekenen) .  <b>2.2.18</b> een procent van een getal nemen.         </p>
--	--	--

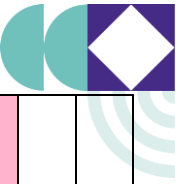
**Bewerkingen met positieve rationale getallen**

**Bewerkingen met breuken**

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
<b>Breuken optellen en aftrekken</b>														
L4 2.2.23			WI.381		Illustreren de oplossingsstrategie bij het optellen en aftrekken van breuken.									
					<b>MIA</b> Illustreren:									

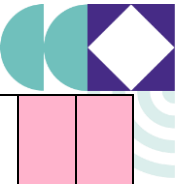


				met een schematische voorstelling																
L4 2.2.24			WI.382	Tellen gelijknamige breuken op.  <b>MIA</b> <i>Breuken:</i> noemer $\leq 20$  <i>Optellen:</i> som $\leq 1$  <b>Voorbeeld</b> <i>Optellen:</i> $\frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \frac{8}{10}$																
L4 2.2.24			WI.383	Trekken gelijknamige breuken af.  <b>MIA</b> <i>Breuken:</i> noemer $\leq 20$  <i>Aftrekken:</i> aftrektal $\leq 1$  <b>Voorbeeld</b> <i>Aftrekken:</i> $\frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10}$																
L4 2.2.24 L6 2.1.18			WI.384	Tellen gerelateerde breuken op.  <b>MIA</b> <i>Breuken:</i> noemer $\leq 20$  <i>Optellen:</i> som $\leq 1$ eerst de breuken gelijknamig maken  <b>Voorbeeld</b>																



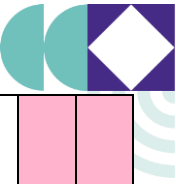
				<p><i>Optellen:</i></p> $\frac{1}{5} + \frac{7}{10} = \frac{2}{10} + \frac{7}{10}$ $= \frac{9}{10}$																	
L4 2.2.24 L6 2.1.18			WI.385	<p>Trekken gerelateerde breuken af.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Breuken:</i> gerelateerde breuken noemer <math>\leq 20</math></p> <p><i>Aftrekken:</i> aftrektal <math>\leq 1</math> eerst de breuken gelijknamig maken</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Aftrekken:</i></p> $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{1}{8}$ $= \frac{5}{8}$																	
L4 2.2.24			WI.386	<p>Tellen gerelateerde breuken op.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Breuken:</i> noemer <math>\leq 20</math></p> <p><i>Optellen:</i> eerst de breuk gelijknamig maken en de som (onechte breuk) omzetten naar een gemengd getal</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Optellen:</i></p> $\frac{3}{5} + \frac{7}{10} = \frac{6}{10} + \frac{7}{10}$ $= \frac{13}{10}$ $= 1 \text{ en } \frac{3}{10}$																	
L4 2.2.24			WI.387	<p>Trekken echte breuken af van één.</p>																	



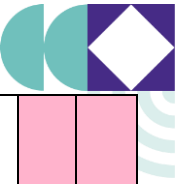


				<p><b>Te hanteren begrip</b> vereenvoudigen</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vereenvoudigen:</i>  <math>3/12 + 2/8 = 1/4 + 1/4</math>  <math>= 2/4</math>  <math>= 1/2</math></p> $8/10 - 10/25 = 4/5 - 2/5$ $= 2/5$															
L6 2.2.15 l6 2.1.18	WI.14 6		WI.390	<p>Tellen echte breuken op.</p> <p><b>MIA</b> <i>Breuken:</i> noemer <math>\leq 20</math> of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken.</p> <p><i>Optellen:</i> KGV breuken eerst gelijknamig maken</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Optellen:</i>  <math>16/24 + 25/30 = 4/6 + 5/6</math>  <math>= 9/6</math>  <math>= 3/2</math>  <math>= 1 + 1/2</math></p> $14/42 + 7/21 = 1/3 + 1/3$ $= 2/3$															
L6 2.2.15 L6 2.1.18	WI.14 6		WI.391	<p>Trekken echte breuken af.</p> <p><b>MIA</b> <i>Breuken:</i> noemer <math>\leq 20</math> of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken.</p> <p><i>Aftrekken:</i></p>															

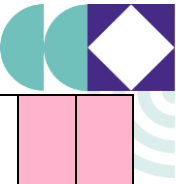
Kennisgedagekeurd juni 2026



				KGV breuken eerst gelijknamig maken  <b>Voorbeelden</b> <i>Aftrekken:</i> $25/30 - 16/24 = 5/6 - 4/6$ $= 1/6$ $7/21 - 14/42 = 1/3 - 1/3$ $= 0$														
<b>Brek als operator</b>																		
L4 2.1.17 L4 2.2.24	WI.16 6 WI.17 3 WI.17 4		WI.392	Nemen een breuk van een hoeveelheid.  <b>MIA</b> <i>Breuk:</i> noemer $\leq 20$  <b>Voorbeeld</b> Yolina zegt: "Er zijn 12 rozen. $3/4$ van de rozen zijn wit. Hoeveel rozen zijn er wit? Dus $3/4$ van 12?" Ze rekent nadien uit: "Het geheel is 12 rozen. Ik verdeel de rozen in 4 delen. 1 deel bevat 3 rozen. 3 delen bevatten 9 rozen. Dus $3/4$ van 12 ofwel 9 rozen zijn wit."														
L6 2.2.1			WI.393	Verwoorden dat een breuk nemen van een getal hetzelfde is als een breuk vermenigvuldigen met een getal.  <b>Voorbeeld</b> Abraham zegt: " $3/4$ nemen van 8 is hetzelfde als $3/4 \times 8$ " Hij legt verder uit: "4 breukdelen is 8, 1 breukdeel is 2 (want $8 : 4 = 2$ ), ik neem 3 breukdelen dus $3 \times 2 = 6$ . Dus $3/4 \times 8 = 6$ "														
L6 2.2.14			WI.394	Illustreren de oplossingsstrategie bij het vermenigvuldigen en delen van breuken.  <b>MIA</b> <i>Breuken:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• natuurlijk getal x breuk</li> <li>• breuk x natuurlijk getal</li> <li>• breuk x breuk</li> <li>• breuk : natuurlijk getal</li> </ul>														

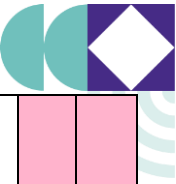


				<p><i>Illustreren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• met een schematische voorstelling</li> <li>• samenvatting van de basisregel</li> </ul> <p><i>Oplossingsstrategie:</i> breuk x breuk: vermenigvuldig de tellers en vermenigvuldig de noemers (eventueel vereenvoudigen)</p>														
			WI.395	<p>Illustreren de oplossingsstrategie bij het vermenigvuldigen en delen van breuken.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Breuken:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• natuurlijk getal : breuk (met een natuurlijk getal als quotiënt)</li> <li>• breuk : breuk (met een natuurlijk getal als quotiënt)</li> </ul> <p><i>Illustreren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• met een schematische voorstelling</li> <li>• samenvatting van de basisregel</li> </ul> <p><i>Oplossingsstrategie:</i> natuurlijk getal : breuk &gt; vermenigvuldig het natuurlijk getal met de omgekeerde breuk breuk : breuk &gt; vermenigvuldig de eerste breuk met de omgekeerde tweede breuk</p>														
L6 2.2.14 L6 2.2.16			WI.396	<p>Vermenigvuldigen een breuk met een natuurlijk getal of omgekeerd.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Natuurlijk getal:</i> vermenigvuldiger</p> <p><i>Breuk:</i> vermenigvuldiger met noemer ≤ 100</p> <p><i>Product:</i> (on)echte breuk</p> <p><b>Voorbeelden</b></p> <p><i>Vermenigvuldigen:</i>  <math>8 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 8</math>  <math>= 8 \div 4 \times 3</math></p>														

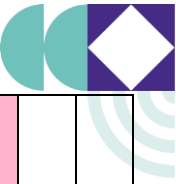


				$= 2 \times 3$ $= 6$  $8 \times \frac{3}{4} = \frac{24}{4}$ $= 6$  $\frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3}$ $= \frac{9}{3} + \frac{1}{3}$ $= 3 + \frac{1}{3}$  $4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ $= \frac{6}{3} + \frac{2}{3}$ $= 2 + \frac{2}{3}$  $24 \times \frac{1}{12} = \frac{24}{12}$ $= 2$																
L6 2.2.14 L6 2.2.16		WI.397		<p>Vermenigvuldigen een breuk met een breuk.</p> <p><b>MIA</b>  <i>Breuk:</i>            vermenigvuldigtal met noemer <math>\leq 100</math></p> <p><i>Product:</i>            (on)echte breuk</p> <p><b>Voorbeelden</b>            In de klas van Josephine komt de helft van de kinderen met de fiets naar school. <math>\frac{1}{3}</math> van deze fietsers draagt een fietshelm. Welk deel van de kinderen draagt een helm?            Josephine rekent uit:  <math>\frac{1}{3}</math> van <math>\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =</math>  <math>= \frac{1}{6}</math>            Dus <math>\frac{1}{6}</math> van de kinderen van de klas draagt een fietshelm bij het naar school fietsen.</p> $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{18}$ $= \frac{5}{9}$																
				<b>De (onechte) breuk als deling</b>																
L6 2.1.10		WI.398		Verwoorden de relatie tussen een deling en een breuk.																



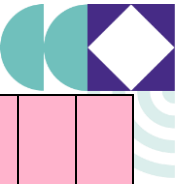


				noemer $\leq 100$  <b>Voorbeelden</b> <i>Delen:</i> Ik heb $\frac{1}{4}$ l potgrond nodig voor 1 narcis . Hoeveel narcissen kan ik verplanten met 6 liter potgrond? $6 : \frac{1}{4} = 6 \times \frac{4}{1} = 24 / 1 = 24$  $2 : \frac{2}{3} = \frac{2}{1} \times \frac{3}{2}$ $= \frac{6}{2}$ $= \frac{6}{2}$ of 3															
		WI.402		Delen een breuk door een breuk.  <b>MIA</b> <i>Breuk:</i> noemer $\leq 100$  <b>Voorbeelden</b> <i>Delen:</i> Li trakteert zijn vrienden voor zijn verjaardag. Hij koopt $\frac{1}{2}$ kg koekjes en verdeelt deze over zakjes van $\frac{1}{8}$ kg. Hoeveel zakjes kan Li vullen?  $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{2} = 4$  Li kan dus 4 zakjes met koekjes vullen.  $\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$ $= \frac{12}{10}$ $= 1$ en $\frac{2}{10}$															
<b>Hoofdrekenen met decimale getallen</b>																			
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>		2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 2.2.20		WI.43 4	WI.403		Tellen op met decimale getallen.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> hoofdrekenen tot op een tiende en een honderdste (som $\leq 10$ )														

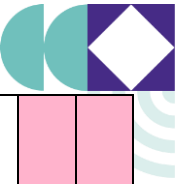


				zonder overbrugging <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën – door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ naar analogie van de bewerkingen tot 1 000</li> </ul> </li> </ul> <b>Te hanteren begrip</b> rijgen											
L4 2.2.20		WI.43 4	WI.404	Trekken af met decimale getallen.  <b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> hoofdrekenen tot op een tiende en een honderdste (aftrektal $\leq 10$ ) zonder overbrugging <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën – door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ naar analogie van de bewerkingen tot 1 000</li> <li>○ aanvullen</li> </ul> </li> </ul> <b>Te hanteren begrip</b> aanvullen tot											
L4 2.2.20	LL.012 LL.069	WI.43 4	WI.405	Tellen op met decimale getallen.  <b>MIA</b> <i>Optellen:</i> hoofdrekenen tot op een tiende en een honderdste (som $\leq 10$ ) met overbrugging <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën – door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ optellen naar analogie van de bewerkingen tot 1 000</li> <li>○ optellen via indirect compenseren</li> </ul> </li> </ul> <b>Te hanteren begrippen</b> splitsen, compenseren											
L4 2.2.20	LL.012 LL.069	WI.43 4	WI.406	Trekken af met decimale getallen.  <b>MIA</b>											

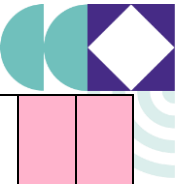
					<p><i>Aftrekken:</i> hoofdrekenen tot op een tiende en een honderdste (aftrektal <math>\leq 10</math>) met overbrugging</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën - door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen of splitsen van het aftrektal</li> <li>○ naar analogie van de bewerkingen tot 1 000</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ aanvullen</li> </ul> </li> </ul>												
L6 2.2.7	LL.012 LL.069	WI.43 5	WI.407		<p>Tellen op met decimale getallen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Optellen:</i> hoofdrekenen tot op een duizendste (som <math>\leq 100</math>) met overbrugging</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën – door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen</li> <li>○ naar analogie van de bewerkingen tot 10 000</li> <li>○ via indirect compenseren</li> <li>○ via direct compenseren</li> </ul> </li> </ul>												
L6 2.2.7	LL.012 LL.069	WI.43 5	WI.408		<p>Trekken af met decimale getallen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Aftrekken:</i> hoofdrekenen tot op een duizendste (aftrektal <math>\leq 100</math>) met overbrugging</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategieën – door een keuze uit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rijgen of splitsen van het aftrektal</li> <li>○ naar analogie van de bewerkingen tot 10 000</li> <li>○ indirect compenseren</li> <li>○ direct compenseren</li> <li>○ aanvullen</li> </ul> </li> </ul>												
L4 2.2.21	WI.43 4 WI.43 5		WI.409		<p>Passen de nulregel toe bij het vermenigvuldigen en delen met decimale getallen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Nulregel:</i></p>												



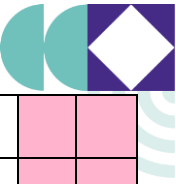
				<p>inzicht in het patroon (de komma opschuiven)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\times 10</math></li> <li>• <math>\times 100</math></li> <li>• <math>\times 1\ 000</math></li> <li>• <math>\div 10</math></li> <li>• <math>\div 100</math></li> <li>• <math>\div 1\ 000</math></li> </ul> <p><i>Toepassen:</i> hoofdrekenen</p> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Nulregel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0,14 \times 1\ 000 = 140</math></li> <li>• <math>16 \div 1\ 000 = 0,016</math></li> </ul>															
L6 2.2.10			WI.410	<p>Gebruiken de verwisseleigenschap bij het vermenigvuldigen met decimale getallen.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> hoofdrekenen</p> <p><b>Te hanteren begrip</b> van plaats wisselen</p> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Verwisseleigenschap:</i> <math>3,66 \times 0,5 = 0,5 \times 3,66</math></p>															
L6 2.2.17		WI.43 4	WI.411	<p>Vermenigvuldigen een decimaal getal met een natuurlijk getal.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door herhaalde optelling</li> </ul> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vermenigvuldigen:</i> <math>3 \times 0,6 = 0,6 + 0,6 + 0,6</math> <math>= 1,8</math></p>															
L6 2.2.17		WI.43 5	WI.412	<p>Vermenigvuldigen een decimaal getal met een natuurlijk getal.</p>															



L6 2.2.12				<p><b>MIA</b> <i>Vermenigvuldigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>op basis van de keerhandeling.</li> </ul> <p><b>Voorbeeld</b> <i>Vermenigvuldigen:</i>  <math>0,6 \times 3 = 3 \times 0,6</math>  <math>= 3 \times 6t</math>  <math>= 18t</math>  <math>= 1,8</math></p>															
L6 2.2.8 L6 2.2.12		WI.43 5	WI.413	<p>Vermenigvuldigen handig met 0,1; 0,01; 0,001; 0,2 en 0,5.</p> <p><b>MIA</b> <i>Handig vermenigvuldigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\times 0,1 = : 10</math></li> <li><math>\times 0,01 = : 100</math></li> <li><math>\times 0,001 = : 1000</math></li> <li><math>\times 0,2 = : 5</math></li> <li><math>\times 0,5 = : 2</math></li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b> <i>Handig vermenigvuldigen:</i>  <math>35 \times 0,2 = 35 : 5</math>  <math>= 7</math></p> <p>want  <math>35 \times 0,2 = 35 \times \frac{2}{10}</math>  <math>= \frac{70}{10}</math>  <math>= 7</math></p> <p><math>35 \times 0,01 = 35 : 100</math>  <math>= 0,35</math></p> <p>want  <math>35 \times 0,01 = 35 \times \frac{1}{100}</math>  <math>= \frac{35}{100}</math>  <math>= 0,35</math></p>															
L6 2.2.8 L6 2.2.12		WI.43 5	WI.414	<p>Delen handig met 0,1; 0,01; 0,001; 0,2 en 0,5.</p>															



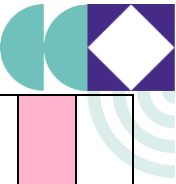
				<p><b>MIA</b></p> <p><i>Handig delen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\div 0,1 = \times 10</math></li> <li>• <math>\div 0,01 = \times 100</math></li> <li>• <math>\div 0,001 = \times 1\ 000</math></li> <li>• <math>: 0,2 = \times 5</math></li> <li>• <math>: 0,5 = \times 2</math></li> </ul> <p><b>Voorbeelden</b></p> <p><i>Handig delen:</i></p> $140 : 0,001 = 140 \times 1\ 000$ $= 140\ 000$ <p>want</p> $140 : 0,001 = 140 : \frac{1}{1000}$ $= 140 \times \frac{1000}{1}$ $= 140 \times 1\ 000$ $= 140\ 000$															
L6 2.2.17 L6 2.2.12		WI.43 5	WI.415	<p>Delen een decimaal getal door een natuurlijk getal.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Delen:</i></p> <p>op basis van de verdelingsdeling</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Delen:</i></p> $0,08 : 2 = 8h:2$ $= 4h$ $= 0,04$															
L6 2.2.17 L6 2.2.12	LL.012	WI.43 5	WI.416	<p>Vermenigvuldigen met decimale getallen door deze om te zetten naar een breuk.</p> <p><b>Voorbeelden</b></p> <p><i>Vermenigvuldigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>4 \times 0,7 = 4 \times \frac{7}{10} = \frac{28}{10} = 2,8</math></li> <li>• <math>0,4 \times 7 = \frac{4}{10} \times 7 = \frac{28}{10} = 2,8</math></li> <li>• <math>0,18 \times 4 = \frac{18}{100} \times 4 = \frac{72}{100} = 0,72</math></li> </ul>															



					<ul style="list-style-type: none"> <li><math>0,4 \times 0,7 = \frac{4}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{28}{100} = 0,28</math></li> </ul>												
L6 2.2.17 L6 2.2.12	LL.012	WI.43 5	WI.417		<p>Delen met decimale getallen door deze om te zetten naar een breuk.</p> <p><b>Voorbeelden</b></p> <p><i>Delen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>5,4 : 9 = \frac{54}{10} : 9 = \frac{6}{10} = 0,6</math></li> <li><math>0,72 : 0,8 = \frac{72}{100} : \frac{8}{10} = \frac{72}{100} \times \frac{10}{8} = \frac{720}{800} = \frac{9}{10} = 0,9</math></li> <li><math>70 : 3,5 = 70 : \frac{35}{10} = 70 \times \frac{10}{35} = \frac{700}{35} = 20</math></li> <li><math>5,4 : 1,2 = \frac{54}{10} : \frac{12}{10} = \frac{54}{10} \times \frac{10}{12} = \frac{540}{120} = \frac{9}{2} = 4,5</math></li> </ul>												

### Percentages

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 2.2.13 L6 2.2.18	WI.99 4 WI.99 5 WI.99 6		WI.418		<p>Berekenen een percentage van een natuurlijk getal.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Percentage:</i> ≤ 100%</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p>Mirabelle vertelt: "Tijdens een boekenactie stelt de bibliotheek 250 boeken ter beschikken. Onze school kan 20% van deze boeken ontlenen." Ze rekent uit hoeveel boeken dit zijn: 20% van 250 boeken dat zijn 50 boeken!"</p>										
L6 2.2.13 L6 2.2.18	WI.99 4 WI.99 5 WI.99 6		WI.419		<p>Berekenen het geheel als percentage en absoluut deel gegeven zijn.</p> <p><b>MIA</b></p> <p><i>Percentage:</i> ≤ 100%</p> <p><b>Voorbeeld</b></p> <p><i>Geheel berekenen:</i></p> <p>Ines verdeelt een som geld. Ze krijg 80 euro en dat is gelijk aan 20% van de som geld. Hoeveel bedraagt de som geld die Ines verdeelt? 80 euro is 20% of 1/5 van het geheel. Het geheel is 400. De som geld bedraagt 400%</p>										
L6 2.2.13	WI.99 4		WI.420		<p>Berekenen het percentage als het absoluut deel en geheel gegeven zijn.</p>										



L6 2.2.18	WI.99 5 WI.99 6				<b>MIA</b> <i>Percentage:</i> $\leq 100\%$														
L6 2.2.13 L6 2.2.18	WI.99 4 WI.99 5 WI.99 6		WI.421		Berekenen een percentage van een natuurlijk getal.														
L6 2.2.13 L6 2.2.18	WI.99 4 WI.99 5 WI.99 6		WI.422		Berekenen het geheel als percentage en absoluut deel gegeven zijn.  <b>Voorbeeld</b> <i>Geheel berekenen:</i> Een school organiseert een sponsorloop. Alle leerlingen nemen deel. Van alle leerlingen loopt 30%, dat zijn 150 leerlingen. Hoeveel leerlingen telt de school in totaal?														
L6 2.2.13 L6 2.2.18	WI.99 4 WI.99 5 WI.99 6		WI.423		Berekenen het percentage als het absoluut deel en geheel gegeven zijn.  <b>Voorbeeld</b> <i>Percentage berekenen:</i> Tijdens een boekenbeurs kochten 45 leerlingen een boek. In totaal waren er 180 leerlingen aanwezig. Welk percentage van de leerlingen kocht een boek?														

<p><b>KO</b></p> <p><b>De kleuters kennen</b> 2.2.1 de volgende begrippen [F]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bijdoen, erbij, samen(tellen), samenvoegen;</li> <li>• weg(nemen), eraf;</li> <li>• evenveel, gelijk maken, (gelijke) groepjes maken;</li> <li>• keer nemen;</li> <li>• splitsen;</li> <li>• (eerlijk) verdelen.</li> </ul>	<p><b>L4</b></p> <p><b>De leerlingen kennen</b> 2.2.5 het gelijkheidsteken als aanduiding voor een wiskundige gelijkheid [I]. &lt; het gelijkheidsteken wordt vaak uitsluitend als signaal gezien om iets uit te rekenen, terwijl het slaat op een gelijkheid tussen beide zijden van het gelijkheidsteken &gt; 2.2.6 de rekenvolgorde van links naar rechts [I] . 2.2.7 het gebruik van haakjes om de rekenvolgorde te doorbreken of de rekenvolgorde te benadrukken [I] . &lt; bv. volgorde doorbreken: <math>3 + 6 + 4 = 3 + (6 + 4)</math>/rekenvolgorde te benadrukken: <math>7 + 9 = (7 + 3) + 6</math> &gt; 2.2.17 paraat de vermenigvuldigings- en deeltafels van 1, 2, ..., 10 [F].</p>	<p><b>L6</b></p> <p><b>De leerling kan</b> 2.2.4 betekenisvolle situaties omzetten naar bewerkingen met breuken en procenten. 2.2.5 flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoofdrekenen: standaardprocedures;</li> <li>• hoofdrekenen: handig rekenen;</li> <li>• andere rekenwijzen : schattend rekenen, cijferen of met een digitale rekentool.</li> </ul>
---	--	---

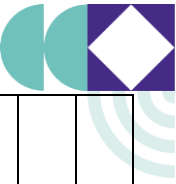


	<p>2.2.26 de wiskundige notatie [F]: <math>\approx</math> (aanduiding schatting) .</p> <p><b>De leerlingen kunnen</b></p> <p>2.2.11 betekenisvolle situaties omzetten naar bewerkingen met natuurlijke getallen en decimale getallen.</p> <p>2.2.13 het gelijkheidsteken correct gebruiken. &lt; bv. <math>76 + 23 = 76 + 20 + 3 = 96 + 3 = 99</math> en dus niet <math>76 + 23 = 76 + 20 = 96 + 3 = 99</math>&gt;</p> <p>2.2.14 flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoofdrekenen: standaardprocedures;</li> <li>• hoofdrekenen: handig rekenen, meer bepaald compenseren en eigenschappen van bewerkingen gebruiken.</li> </ul> <p>2.2.15 andere rekenwijzen (zie verder) gebruiken: schattend rekenen, cijferen.</p> <p>2.2.28 schatten door gebruik te maken van afrondingsregels.</p>	<p>2.2.21 schattend rekenen wanneer een bepaalde context hierom vraagt zoals onvoldoende gegevens of wanneer geen exact resultaat nodig is. &lt; bv. voor een optelling het ene getal naar boven en het andere getal naar beneden afronden &gt;</p> <p>2.2.22 de digitale rekentool gebruiken voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het uitvoeren van complexere berekeningen (grote getallen, decimale getallen met veel cijfers);</li> <li>• het bepalen van de rest bij een deling;</li> <li>• het berekenen van procenten.</li> </ul> <p>2.2.23 volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de omgekeerde bewerking uitvoeren;</li> <li>• digitale rekentool gebruiken.</li> </ul> <p><b>De leerling kent</b></p> <p>2.2.3 de volgorde van bewerkingen en het gebruik van haakjes om die te doorbreken [I].</p>
--	---	--

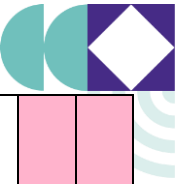
### Toepassingen bij bewerkingen

#### Gelijkheidsteken

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 2.2.1 L4 2.2.5			WI.424		Maken handelend hoeveelheden gelijk.  <b>MIA</b> <i>Hoeveelheden:</i> tot en met 4  <b>Te hanteren begrip</b> evenveel maken, gelijk maken, (gelijke) groepjes maken									
KO 2.2.1 L4 2.2.5			WI.425		Maken handelend hoeveelheden gelijk.  <b>MIA</b> <i>Hoeveelheden:</i>									



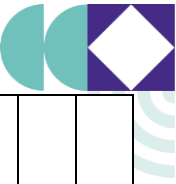
					tot en met 10														
					<b>Te hanteren begrippen</b> gelijk, niet gelijk														
L4 2.2.5			WI.426		Herkennen het gelijkheidsteken als aanduiding voor een wiskundige gelijkheid.  <b>Voorbeeld</b> Tibo zegt: "7 + 2 = 9 maar ook 7 + 2 = 6 + 3. Beide kanten van het gelijkheidsteken zijn evenveel waard. Dus het =-teken betekent: links en rechts zijn gelijk."														
L4 2.2.5 L4 2.2.13			WI.427		Gebruiken het gelijkheidsteken in functie van gelijkheid bij bewerkingen.  <b>MIA</b> <i>Wiskundige notatie:</i> = ≠  <b>Te hanteren begrip</b> evenveel maken, verschillend  <b>Voorbeeld</b> <i>Gelijkheidsteken:</i> 76 + 23 = 76 + 20 + 3 = 96 + 3 = 99 en dus niet 76 + 23 = 76 + 20 = 96 + 3 = 99														
<b>Digitale rekentool</b>																			
<b>MD/GO!</b>			<b>Nr.</b>	<b>E/B/G</b>	<b>Leerlijn</b>		2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 2.2.11 L6 2.2.22	IT.093		WI.428		Gebruiken de toetsen van de digitale rekentool correct.  <b>MIA</b> <i>Toetsen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>aan/uit, cijfertoetsen, C, + - x ÷ =, komma</li> </ul> <i>Gebruiken:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>om natuurlijke getallen in te tikken</li> <li>om bewerkingen met natuurlijk getallen en decimale getallen (tot op een honderdste) uit te voeren</li> </ul>														
L6 2.2.23	IT.093		WI.429		Gebruiken de digitale rekentool als controlemiddel bij bewerkingen.														
L4 2.2.11	IT.093		WI.430		Gebruiken de toetsen van de digitale rekentool correct.														



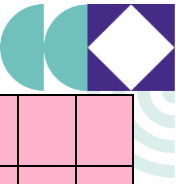
L6 2.2.4 L6 2.2.22					<b>MIA</b> <i>Toetsen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>aan/uit, cijferoetsen, C, + - x ÷ = komma %</li> </ul> <i>Gebruiken:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>om natuurlijk getallen, breuken en decimale getallen in te tikken</li> <li>om bewerkingen met natuurlijk getallen en decimale getallen uit te voeren</li> <li>om procenten te berekenen met de procenttoets</li> <li>om grootheden zoals winst, verlies, korting te berekenen in betekenisvolle situaties</li> <li>om de rest te bepalen bij een deling</li> </ul>													
L6 2.2.22	IT.093		WI.431		Gebruiken de combinatie van de digitale rekentool met het overzichtelijk noteren en/of rekenen op papier.  <b>MIA</b> <i>Gebruiken:</i> bij complexere situaties of samengestelde bewerkingen													

**Rekenvaardigheden**

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
<b>Flexibel rekenmethode kiezen</b>														
L4 2.2.11 L4 2.2.14	LL.015		WI.432		Zetten een gepaste rekenmethode in.  <b>MIA</b> <i>Rekenmethode:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>parate kennis</li> <li>hoofdrekenen</li> </ul> <i>Inzetten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>afhankelijk van de context</li> <li>na het omzetten van betekenisvolle situatie naar bewerkingen met natuurlijke getallen</li> </ul>									
L4 2.2.11 L4 2.2.17 L4 2.2.15	LL.015		WI.433		Zetten een gepaste rekenmethode in.  <b>MIA</b> <i>Rekenmethode:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>parate kennis</li> <li>hoofdrekenen</li> </ul>									



				<ul style="list-style-type: none"> <li>cijferalgoritmes bij de natuurlijke getallen</li> <li>schattend rekenen</li> </ul> <p><i>Inzetten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>afhankelijk van de context</li> <li>na het omzetten van betekenisvolle situaties naar bewerkingen met natuurlijke getallen</li> </ul>														
L4 2.2.11 L4 2.2.17 L4 2.2.15	LL.015		WI.434	Zetten een gepaste rekenmethode in. <b>MIA</b> <i>Rekenmethode:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>parate kennis</li> <li>hoofdrekenen</li> <li>cijferalgoritmes bij de natuurlijke getallen</li> <li>digitale rekentool</li> <li>schattend rekenen</li> </ul> <i>Inzetten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>afhankelijk van de context</li> <li>na het omzetten van betekenisvolle situaties naar bewerkingen met natuurlijke getallen en decimale getallen</li> </ul>														
L6 2.2.4 L6 2.2.5	LL.015		WI.435	Zetten een gepaste rekenmethode in. <b>MIA</b> <i>Rekenmethode:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>parate kennis</li> <li>hoofdrekenen</li> <li>cijferalgoritmes bij de natuurlijke getallen</li> <li>digitale rekentool</li> <li>schattend rekenen</li> </ul> <i>Inzetten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>afhankelijk van de context</li> <li>na het omzetten van betekenisvolle situaties naar bewerkingen met natuurlijke getallen, decimale getallen, breuken en procenten</li> </ul>														
				<b>Schattend rekenen</b>														
L4 2.2.26 L4 2.2.28 L6 2.2.21	LL.094		WI.436	Schatten de uitkomst. <b>MIA</b> <i>Schatten:</i> als controlestrategie														



				<p><i>Wiskundige notatie:</i> ≈</p>														
L4 2.2.26 L4 2.2.28 L6 2.2.21			WI.437	<p>Vergelijken de geschatte en berekende uitkomst.</p> <p><b>MIA</b> <i>Schatten:</i> als controlestrategie</p> <p><i>Wiskundige notatie:</i> ≈</p> <p><b>Voorbeeld</b> Bij een vraagstuk over snelheid met de fiets bekommt Hailey als uitkomst 125 km/u. Zij bedenkt dat ze een fout moet gemaakt hebben want 125 km/u fietsen is niet mogelijk. Ze schat dat zij gemiddeld 15 km/u rijdt.</p>														
<b>Volgorde van bewerkingen</b>																		
L4 2.2.6			WI.438	<p>Gebruiken de rekenvolgorde van links naar rechts.</p>														
L4 2.2.6 L4 2.2.7 L6 2.2.3			WI.439	<p>Passen de voorrangsregels voor bewerkingen met deelopgaven toe.</p> <p><b>MIA</b> <i>Vorrangsregels:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• additieve opgaven van links naar rechts omdat de deelopgaven tot dezelfde rang behoren</li> <li>• multiplicatieve opgaven van links naar rechts omdat de deelopgaven tot dezelfde rang behoren</li> <li>• eerst de deelopgaven tussen haakjes, dan de multiplicatieve opgaven en ten slotte de additieve opgaven</li> </ul>														

Voorlopige Opgavenlijst Juni 2026