

Disclaimer

Dit document werd opgesteld door Els Van Emelen (UCLL) en Filip Moons (Universiteit Utrecht) ter ondersteuning van de minimumdoelen wiskunde in het basisonderwijs. De minimumdoelen worden hierin weergegeven zonder de herhaalde formuleringen "*leerlingen kennen ...*" en "*leerlingen kunnen ...*", wat de leesbaarheid ten goede komt.

Daarnaast bevat het document enkele doelen (aangeduid in rood) die geen deel uitmaken van de officieel vastgelegde minimumdoelen, maar zijn opgenomen om mogelijke onzorgvuldigheden of lacunes te ondervangen.

De decretaal vastgelegde minimumdoelen zijn steeds te raadplegen via www.onderwijsdoelen.be.

2. WISKUNDE

Visie op het vak wiskunde

Wiskunde is de wetenschap van hoeveelheden, patronen en structuren. Het is de taal van wetenschap en techniek en een onmisbaar hulpmiddel in ons dagelijks leven. Door het herkennen en generaliseren van patronen, wordt wiskunde in uiteenlopende contexten en problemen toepasbaar. Een leerling ontdekt bijvoorbeeld dat 3 appels en 2 appels samen 5 appels vormen, en dat ditzelfde patroon geldt voor peren, stoelen of andere objecten. Dit leidt tot de abstracte notatie $3 + 2 = 5$, onafhankelijk van de context. Door deze abstractie ontstaan inzichten die de basis vormen van zowel alledaagse toepassingen als geavanceerde wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen.

Wiskunde is een fundamenteel onderdeel van menselijke kennis en speelt een cruciale rol in de moderne kennismaatschappij. De praktische, maatschappelijke en vormende waarde van het schoolvak wiskunde wordt vaak beschreven aan de hand van drie dimensies: wiskundige geletterdheid, wiskunde in een beroepscontext en wiskunde als wetenschap.

- Wiskundige geletterdheid

Wiskundige geletterdheid omvat de wiskundevaardigheden die nodig zijn om volwaardig te participeren in de samenleving en functionele problemen op te lossen. Het betekent dat iemand de rol van wiskunde in de wereld herkent, begrijpt en toepast om weloverwogen beslissingen te nemen. Wiskundige geletterdheid is essentieel voor kritisch burgerschap en actieve maatschappelijke deelname.

- Wiskunde in een beroepscontext

Naast wiskundige geletterdheid vragen veel beroepen om specifieke wiskundige vaardigheden. Een kapper rekent met verhoudingen bij het mengen van haarkleuren, terwijl een bedrijfseconoom wiskundige modellen gebruikt om winstprognoses te maken. Deze toepassingen vragen om inzicht in wiskundige concepten die verder gaan dan wiskundige geletterdheid en afgestemd zijn op de context van het beroep.

- Wiskunde als wetenschap

Wiskunde als wetenschap, soms ‘zuivere wiskunde’ genoemd, omvat de formele, deductieve opbouw van wiskunde en de onderliggende logische redeneringen. In de basisschool start dit met het proces van het leren abstraheren, wat de opbouwende waarde voor het vervolgonderwijs ondersteunt. Onze samenleving heeft een blijvende behoefte aan experts die complexe wiskundige problemen kunnen oplossen en innovatieve technologieën kunnen ontwikkelen.

Een curriculum voor wiskunde

Een kennisrijk wiskundeonderwijs vertrekt vanuit een samenhangend geheel van concepten, feiten en procedures, in plaats van losse vaardigheden. Dit vraagt om een logische, cumulatieve opbouw binnen en tussen de verschillende domeinen, waarbij nieuwe leerinhouden voortbouwen op eerder verworven kennis. Een verticale progressie zorgt ervoor dat elk leerjaar een bouwsteen vormt voor verdere ontwikkeling, met ankerpunten die zowel herhaling, verdieping als probleemoplossend vermogen mogelijk maken. Betekenisvolle contexten spelen een belangrijke rol binnen het wiskundeonderwijs. Daarnaast is het ontwikkelen van een abstract denksysteem waarin conceptuele kennis generiek toepasbaar is, even essentieel. Dit betekent dat leerlingen niet enkel leren hoe ze bijvoorbeeld een winkelprijs berekenen, maar ook begrijpen hoe breuken, decimale getallen en procenten met elkaar samenhangen. In de vakliteratuur wordt het belang benadrukt van conceptueel inzicht, waarbij wiskunde niet vernauwd mag worden tot het toepassen van regeltjes. Bij de ontwikkeling van de minimumdoelen wiskunde is uitgegaan van onderstaand model, geïnspireerd door de kennis taxonomie van Van Streun (2001), de vijf strengen van wiskundige bekwaamheid van Kilpatrick (2001) en het Nieuw-Zeelandse curriculum (2025):



We maken een onderscheid tussen declaratieve kennis ('kennen') die verder toegepast wordt in procedurele kennis ('kunnen'), waarbij de declaratieve kennis verder wordt opgesplitst in inzichtelijke en feitelijke kennis.

Feitelijke kennis bereik je niet door te memoriseren, maar door te automatiseren. Daarbij maakt een leerling zich een strategie eigen, die hij steeds opnieuw oefent en verkort. Op een gegeven moment gaat dit proces zo snel dat een leerling het antwoord paraat ter beschikking heeft.

Het onderscheid tussen inzichtelijke, feitelijke en procedurele kennis is niet strikt, maar een iteratief proces. Ook als leerlingen een concept nog niet volledig doorgronden, kan oefenen toch al waardevol zijn. Het ontwikkelen van procedurele kennis is belangrijk om procedures efficiënt en nauwkeurig uit te voeren. Dit stelt leerlingen in staat om complexere problemen aan te pakken zonder overbelasting van het werkgeheugen. Inzichtelijke, feitelijke en procedurele kennis zijn verstrengeld en kunnen, mits voldoende gespreide herhaling, uitgroeien tot een samenhangend geheel en zo bijdragen aan kwalitatief wiskundeonderwijs.

In de doelen wordt een onderscheid gemaakt tussen kennen en kunnen. Binnen de doelzinnen onder kennen wordt steeds aangegeven of het over inzichtelijk kennen [I], feitelijk kennen [F] of beide gaat [I/F]. De dubbele aanduiding [I/F] vermijdt onnodige herhalingen. Hoewel 'kennen' in de formulering altijd voor 'kunnen' staat, betekent dit niet dat inzichten en feiten noodzakelijk voorafgaan aan vaardigheid. Oefenen kan al voordat een concept volledig begrepen is. Door regelmatig en gevarieerd te oefenen, versterken kennis en vaardigheid elkaar.

Vakspecifieke domeinen

De minimumdoelen wiskunde voor het basisonderwijs zijn ingedeeld in zes domeinen: getalbegrip, bewerkingen, meten & metend rekenen, meetkunde, statistiek & kansrekenen en vraagstukken & probleemoplossend denken. We hanteren hierbij de klassieke opdeling die in Vlaanderen gangbaar is, zodat de minimumdoelen herkenbaar en toegankelijk zijn. Andere raamwerken, zoals PISA, hanteren een iets andere, maar erg gelijkaardige indeling van wiskundige domeinen.

Voor elk domein zijn er voor drie mijlpalen minimumdoelen geformuleerd: het einde van de kleuterschool, het 4e leerjaar en het 6e leerjaar. Hieronder (*n.v.d.r. zie bij de betreffende domeinen*) worden de domeinen omschreven, evenals de kernconcepten die verworven worden voor de overstap naar het secundair onderwijs.

- Getallenkennis
- Bewerkingen
- Meten & metend rekenen
- Meetkunde
- Kansrekenen & statistiek
- Probleemoplossend denken & vraagstukken

De minimumdoelen voor wiskunde

2.1 Getallenkennis

Het domein **getallenkennis** omvat kennis en inzichten in hoeveelheden. Dit gaat over inzicht in het tientallig stelsel, in de verschillende getalverzamelingen en in de diverse verschijningsvormen van getallen, zoals breuken, procenten en decimale getallen. Ook eigenschappen van getallen en hun onderlinge verbanden – zoals herstructureren, vergelijken en afronden – maken deel uit van dit domein. Het domein is onderverdeeld in de verschillende getalverzamelingen. *Natuurlijke getallen* verwijzen naar discrete aantallen met telbare elementen – vandaar het gebruik van het begrip 'aantallen'. *Gehele getallen breiden* dit domein uit met negatieve waarden, die vooral voorkomen in contexten zoals temperatuur. *Positieve rationale getallen*, zoals breuken, procenten en decimale getallen, hebben een continu (niet-telbaar) karakter. In deze verzameling spreken we dan ook van 'hoeveelheden' in plaats van 'aantallen'.

Natuurlijke getallen

Kleuter

DE MINIMUMDOELN VAN DIT SUBTHEMA ZIJN DE DOELN GETALBEGRIIP. DEZEⁱ MOETEN DOOR DE KLEUTERS BEREIKT WORDEN OP POPULATIELEVEL.

De kleuters

kennen

- de telrij van 0 tot en met 20 (akoestisch tellen) [F].....(2.1.1)
- natuurlijke getallen als aantal en als rangorde [I].....(2.1.2)
- de rangtelwoorden van eerste tot en met tiende [F].....(2.1.3)
- de één-op-één relatie tussen een aantal objecten en de overeenkomstige telwoorden (synchroon tellen) [I].(2.1.4)
- de irrelevantie van de volgorde van objecten bij het bepalen van een aantal [I].....(2.1.5)
- het principe van conservatie (een aantal is onafhankelijk van tijd en ruimte) [I].....(2.1.6)
- de volgende begrippen [F]:.....(2.1.7)
 - evenveel, niet-evenveel;
 - veel/weinig, gelijk/niet gelijk, te veel/te weinig;
 - meer, minder, meest, minst, tussen, één meer/één minder;
 - van minder naar meer, van weinig naar veel;
 - eerste, middelste, laatste, vorige, volgende;
 - hoeveel, geen enkel, niets, hoeveel meer, hoeveel minder;
 - juist ervoor, juist erna.

kunnen

- (on)gestructureerde aantallen tot en met 10:.....(2.1.8)
 - vergelijken;
 - sorteren;
 - tellen (resultatief tellen);

	○ koppelen aan het telwoord en de getalnotatie (in alle richtingen); ○ van weinig naar veel of omgekeerd ordenen (seriëren). • (on)gestructureerde aantallen tot en met 5 herkennen zonder te tellen (subiteren).....(2.1.9) • met behulp van de telrij:.....(2.1.10) ○ vanaf een willekeurige plaats tot en met 10 tellen, doortellen en terugtellen; ○ 1 meer en 1 minder, juist ervoor en juist erna bepalen bij een gegeven getal tot en met 10. • een rangorde tot en met 10 aangeven.....(2.1.11) • getallen (in cijfers) tot en met 10 lezen.....(2.2.12)
4de jaar De leerlingen	kennen • paraat de splitsingen tot en met 10 [F].....(2.1.1) • de waarde van een cijfer in getallen tot en met 10 000 aan de hand van zijn positie in het plaatswaardesysteem [I].....(2.1.2) • het verband tussen telwoorden tot en met 10 000, getalnotatie en aantal [I].....(2.1.3) • een getal als aanduiding voor een aantal, rangorde en code [I].....(2.1.4) • de kenmerken van deelbaarheid van [I/F]:.....(2.1.5) ○ 2, 5; ○ 10, 100 en 1 000. • de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]:.....(2.1.6) ○ E, T, H, D, TD; ○ =, ≠, <, >, ≤, ≥ (tussen getallen); ○ het cijfer (de symbolen 0 tot en met 9), het getal (één- of meercijferig); ○ het aantal, de rangorde; ○ de getallenas, afronden; ○ deelbaar, de deler, de rest, het veelvoud, even en oneven. kunnen • (bij) natuurlijke getallen tot en met 10 000:.....(2.1.7) ○ lezen en schrijven; ○ vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas; ○ met eenheden, tweetallen, vijftallen en machten van tien tellen, doortellen en terugtellen; ○ tellen met sprongen van 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (in functie van maal- en deeltafels), 25, 50, 100, 125 en 1 000; ○ in duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden splitsen en samenstellen; ○ herstructureren (in functie van bewerkingen); < bv. bij een deling als $234 : 3 =$ het getal 234 herstructureren als 210 en 24 om de deling uit te voeren > ○ tot op een tien-, honderd- en duizendtal afronden; ○ aantallen schatten in betekenisvolle contexten; < bv. hoeveel kinderen kunnen eten in de refter? > ○ delers en veelvouden bepalen; ○ de kenmerken van deelbaarheid toepassen om de deelbaarheid en de rest te bepalen voor 2, 5, 10, 100 en 1 000.

6de jaar De leerling	kent
	- de waarde van een cijfer in getallen tot en met 10 miljard aan de hand van zijn positie in het plaatswaardesysteem [I].....(2.1.1) - miljoen, miljard als eenheid [F].....(2.1.2) - de (grootste) gemeenschappelijke deler en het (kleinste) gemeenschappelijk veelvoud [I/F].....(2.1.3) - de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]: HD, M, TM, HM, Md.....(2.1.4)
	kan
	- de (grootste) gemeenschappelijke deler en het (kleinste) gemeenschappelijk veelvoud van twee natuurlijke getallen tot en met 100 bepalen.....(2.1.5) (bij) natuurlijke getallen tot en met 10 000 000 000:.....(2.1.6) - lezen en schrijven, waarbij miljoen en miljard als eenheid worden gebruikt; < bv. in 2025 waren we met 8,2 miljard mensen op de aarde > - vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas; - met miljoenen, honderdduizendtallen, tienduizendtallen, duizendtallen, honderdtallen, tientallen, eenheden splitsen en samenstellen; - herstructureren en samenstellen (in functie van bewerkingen); - tot op een tienduizend-, honderdduizend-, miljoen- en miljardtal afronden; - grootteordes inschatten; < bv. België had in 2025 ongeveer 11 miljoen inwoners, China 1,4 miljard > - de kenmerken van deelbaarheid toepassen om de deelbaarheid en de rest te bepalen voor 4, 25, 3 en 9. - orde, regelmaat, verbanden en patronen tussen getallen herkennen, beschrijven, maken, verderzetten en opvullen.....(2.1.7)

Gehele getallen	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen
	- de uitbreiding van de getallenas met negatieve getallen [I].....(2.1.8) - de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]:.....(2.1.9) - het positief getal, het negatief getal; - het minteken (-).
	kunnen
	- terugtellen vanaf nul met eenheden tot en met -10.....(2.1.10) - in herkenbare contexten:.....(2.1.11) - negatieve getallen lezen en interpreteren; - gehele getallen vergelijken en ordenen.

6de jaar De leerling	kan - negatieve gehele getallen tot en met -20 vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas.:.....(2.1.8) - de afstand tussen twee negatieve getallen bepalen met behulp van een schematische voorstelling.:.....(2.1.9) < bv. ik ga van verdieping 4 naar verdieping -2, ik daal 6 verdiepingen >
--------------------------------	---

Positieve rationale getallen

Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen - een breuk als operator en als deel van een geheel, hierbij is het geheel [I]:.....(2.1.12) - continu; - een aantal; - een getal. - een breuk als rationaal getal en als getal tussen andere getallen [I].:.....(2.1.13) < bij een breuk als rationaal getal geldt de afspraak dat de eenheid het geheel is (= 1), hierdoor kan je alle rationale getallen vergelijken en er bewerkingen mee uitvoeren > - decimale getallen als uitbreiding van het plaatswaardesysteem via de breuken $\frac{1}{10}$ en $\frac{1}{100}$ [I].:.....(2.1.14) - paraat het verband tussen de breuken $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ en $\frac{1}{100}$ en hun decimale vorm [F].:.....(2.1.15) - de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]:.....(2.1.16) - de (ver)deling, de (on)gelijke delen; - het dubbel, de helft, een kwart; - de teller, de noemer, de breukstreep, de breuk (/); - een stambreuk, een (on)echte breuk; - gelijkwaardig, vereenvoudigen, (on)gelijknamig; - de komma (,), t, h. kunnen - bij een gegeven.....(2.1.17) - geheel en deel, de breuk vinden; - geheel en breuk, het deel bepalen; - deel en breuk, het geheel zoeken met behulp van een schematische voorstelling. (bij) breuken waarbij de noemer beperkt is tot en met 20 of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken:.....(2.1.18) - lezen met zowel schuine ($\frac{3}{4}$) als horizontale ($\frac{3}{4}$) breukstreep; - noteren met horizontale breukstreep ($\frac{3}{4}$); - voorstellen en herkennen in oppervlaktemodellen en strookmodellen; - gelijknamige breuken vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas; - herstructureren. < bv. $\frac{5}{4}$ is 1 geheel en $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ is $\frac{1}{4}$ minder dan 1 geheel >

	- decimale getallen (tot op 1 honderdste):.....(2.1.19) - lezen en noteren; - in tienden en honderdsten tellen, doortellen en terugtellen; - vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas; - in tienden en honderdsten splitsen en samenstellen; - in herkenbare contexten interpreteren.
6de jaar De leerling	kent - een breuk als een deling [I].....(2.1.10) - een natuurlijk getal als een oneigenlijke breuk [I].....(2.1.11) < bv. een oneigenlijke breuk is een breuk waarbij de teller een veelvoud is van de noemer, bv. $\frac{9}{3}, \frac{6}{6}, \frac{3}{1} >$ - een rationaal getal als aanduiding voor een hoeveelheid en een verhouding [I].....(2.1.12) - een procent als een breuk met noemer 100 [I].....(2.1.13) - het verband tussen een breuk, een decimaal getal en procent [I].....(2.1.14) - van de breuken $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ hun uitdrukking als procenten paraat [F].....(2.1.15) - een relatieve en absolute vergelijking [I].....(2.1.16) < bv. Ik eet de helft van taart A, jij de helft van taart B, ook al eten we allebei een halve taart (relatief), toch hangt de hoeveelheid af van de grootte van de taart (absoluut) > - de volgende begrippen en wiskundige notaties [F].....(2.1.17) - d (duizendste); - verhouding; - procent (%). kan - breuken (noemer tot en met 100), procenten (tot op eenheid) en decimale getallen (tot op 1 duizendste):.....(2.1.18) - lezen en noteren; - schematisch voorstellen; - vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenas; - vereenvoudigen en gelijknamig maken; - naar elkaar omzetten; - afronden (decimale getallen en procenten).

2.2 Bewerkingen

Het domein **bewerkingen** gaat over optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Dit domein bevat een overkoepelend deel rond begripsvorming over bewerkingen, hun eigenschappen en de relaties tussen bewerkingen. Zowel de onderdelen standaardprocedures (hoofdrekenen), handig rekenen (hoofdrekenen) en de andere rekenwijzen (schattend rekenen, cijferen, rekenen met digitale rekentool) steunen hierop. Leerlingen kunnen flexibel een doelmatige een voor hen passende rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van hun inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. De bewerkingen met breuken & procenten zijn een apart onderdeel binnen het domein, maar dienen ook het vermenigvuldigen en delen van decimale getallen.

Overkoepelend deel: begripsvorming, eigenschappen van en relaties tussen bewerkingen

Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.2.1) - bijdoen, erbij, samen(tellen), samenvoegen; - weg(nemen), eraf; - evenveel, gelijk maken, (gelijke) groepjes maken; - keer nemen; - splitsen; (eerlijk) verdelen. kunnen - met concrete materialen en tot en met 10, volgende rekenhandelingen uitvoeren en verwoorden:.....(2.2.2) - optellen en aftrekken als: - oorzaak-verandering; < bv. ik heb 5 knikkers en ik win er 2, hoeveel heb ik er nu? > - combinatie; < bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel hebben we er samen? > - vergelijking. < bv. ik heb 5 knikkers en jij hebt er 2, hoeveel heb jij er minder? > - vermenigvuldigen als keerhandeling; < bv. ik heb 2 zakjes met 3 knikkers, hoeveel knikkers in totaal? > - splitsen van een aantal; < 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 > - delen als verdelingsdeling. < bv. ik heb 8 knikkers en verdeel ze over 2 vrienden, hoeveel elk? >
4de jaar De leerlingen	kennen - het optellen/aftrekken als: oorzaak-verandering, combinatie, vergelijking [I].....(2.2.1) < bv. zie bewerkingen kleuter > - het vermenigvuldigen als: keerhandeling, rooster, vergelijking, combinatie [I].....(2.2.2)

- < 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?
- * combinatie: je hebt 4 soorten soep en 5 verschillende broodjes, hoeveel verschillende maaltijden kun je samenstellen? >
- het delen als: verdelingsdeling, verhoudingsdeling, opgaande en niet-opgaande deling [I].....(2.2.3)
 - < bv. * verdelingsdeling: ik heb 8 knikkers, ik verdeel ze over twee vrienden, hoeveel elk?
 - * verhoudingsdeling: ik heb 8 knikkers, ik maak zakjes van 2 knikkers, hoeveel zakjes? >
- het verband tussen verhoudingsdeling en verdelingsdeling[I].....(2.2.4)
 - < bv. $6 : 2 = 3$: 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) >
- het gelijkheidsteken als aanduiding voor een wiskundige gelijkheid [I].....(2.2.5)
 - < 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 >
- de rekenvolgorde van links naar rechts [I].....(2.2.6)
- het gebruik van haakjes om de rekenvolgorde te doorbreken of de rekenvolgorde te benadrukken [I].....(2.2.7)
 - < bv. volgorde doorbreken: $3 + 6 + 4 = 3 + (6 + 4)$ / rekenvolgorde benadrukken: $7 + 9 = (7 + 3) + 6$ >
- de eigenschappen van bewerkingen [I]:.....(2.2.8)
 - neutraal en opslorpend element;
 - commutativiteit;
 - associativiteit;
 - distributiviteit.
 - < de deling is alleen linksrechts distributief t.o.v. de optelling/afrekking >
- relaties tussen bewerkingen [I]:.....(2.2.9)
 - een vermenigvuldiging als een herhaalde optelling en deling als een herhaalde aftrekking (of tellen van de sprongen);
 - optellen/afrekken en vermenigvuldigen/delen zijn elkaars inverse bewerking.
- de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]:.....(2.2.10)
 - +, -, x, :, /, (), =, ≠;
 - optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen;
 - plus, min, maal, keer, gedeeld door;
 - de som, het verschil, het product, het quotiënt, de rest;
 - de aftrekker, het aftrektal, de vermenigvuldiger, het vermenigvuldigtal, de deler, het deeltal;
 - termen, factoren;
 - aanvullen tot;
 - compenseren, omgekeerde bewerking;
 - van plaats wisselen, (aaneen)schakelen, splitsen en verdelen.
- kunnen**
- betekenisvolle situaties omzetten naar bewerkingen met natuurlijke getallen en decimale getallen.....(2.2.11)
- bij een niet-opgaande deling de rest bepalen.....(2.2.12)
- het gelijkheidsteken correct gebruiken.....(2.2.13)
 - < bv. $76 + 23 = 76 + 20 + 3 = 96 + 3 = 99$ en dus niet $76 + 23 = 76 + 20 = 96 + 3 = 99$ >
- flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:.....(2.2.14)
 - hoofdrekenen: standaardprocedures;
 - hoofdrekenen: handig rekenen, meer bepaald compenseren en eigenschappen van bewerkingen gebruiken.

	andere rekenwijzen (zie verder) gebruiken: schattend rekenen, cijferen.....(2.2.15)
6de jaar De leerling	kent - het vermenigvuldigen: 'van' als 'maal' bij breuken [I].....(2.2.1) - de eigenschappen van bewerkingen [I]:.....(2.2.2) - de som van twee getallen verandert niet als we bij één term een getal optellen en dit getal van de andere term aftrekken; - het verschil van twee getallen verandert niet als we bij beide termen hetzelfde getal optellen of aftrekken; - het product van twee getallen verandert niet als we de ene factor vermenigvuldigen met een getal en de andere factor delen door dit getal; - het quotiënt van twee getallen verandert niet als we deeltal en deler vermenigvuldigen met of delen door eenzelfde getal (de rest verandert wel); - het verband tussen deeltal, deler, quotiënt, rest: $D = d \times q + r$; - het product/quotiënt verandert niet als we een factor/de deler ontbinden. < bv. vermenigvuldigen met 12 is hetzelfde als vermenigvuldigen met 3 en met 4, delen door 12 is delen door 3 en door 4 > - de volgorde van bewerkingen en het gebruik van haakjes om die te doorbreken [I].....(2.2.3) kan - betekenisvolle situaties omzetten naar bewerkingen met breuken en procenten.....(2.2.4) - flexibel een doelmatige rekenmethode uitkiezen, uitvoeren en verantwoorden op basis van inzicht in de getalstructuur en begrip van de rekenhandelingen. Keuze uit:.....(2.2.5) - hoofdrekenen: standaardprocedures; - hoofdrekenen: handig rekenen; - andere rekenwijzen: schattend rekenen, cijferen of met een digitale rekentool.

Hoofdrekenen: standaardprocedures	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen - paraat de optellingen en aftrekkingen tot en met 20 [F].....(2.2.16) - paraat de vermenigvuldigings- en deeltafels van 1, 2,...,10 [F].....(2.2.17) kunnen - standaardprocedures gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 1 000 en grotere getallen met eindnullen:.....(2.2.18) - Optellen en aftrekken: door de tweede term te splitsen in opeenvolgende rangen; < bv. $124 + 254 = 124 + 200 + 50 + 4$ > - vermenigvuldiging als herhaalde optelling; < bv. $3 \times 36 = 36 + 36 + 36$ > - opgaande en niet-opgaande delingen: het quotiënt bepalen door sprongen te tellen (herhaalde aftrekking); < bv. $74 : 12 = \dots$ (12, 24, 36, 48, 60, 72 dus 6) $74 : 12 = 6$ met rest = 2 >

	- o opgaande deling door het deeltal te splitsen in een som en de distributiviteit toe te passen. < bv. $234 : 3 = (210 + 24) : 3 = (210 : 3) + (24 : 3)$ • standaardprocedures gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 10 000:.....(2.2.19) - o vermenigvuldiging op basis van de distributiviteit ($E \times HTE$, $TE \times TE$). • standaardprocedures gebruiken voor decimale getallen (tot op 1 honderdste):.....(2.2.20) - o Optellen en aftrekken: door de tweede term te splitsen volgens het plaatswaardesysteem; < bv. $6,2 + 3,41 = 6,2 + 3 + 0,4 + 0,01$ > - o vermenigvuldigen met een natuurlijk getal op basis van de herhaalde optelling. < bv. $3 \times 0,4 = 0,4 + 0,4 + 0,4$ >
6de jaar De leerling	kan • standaardprocedures uitbreiden voor natuurlijke getallen tot en met 10 000 en grotere getallen met eindnullen optellen en aftrekken.....(2.2.6) • standaardprocedures gebruiken om het resultaat van een bewerking te vinden voor decimale getallen (tot op 1 duizendste):.....(2.2.7) - o optellen en aftrekken; - o vermenigvuldigen met een natuurlijk getal op basis van de keerhandeling; < bv. $0,6 \times 3 = 3 \times 0,6 = 3 \times 6 t$ > - o delen door een natuurlijk getal op basis van de verdelingsdeling. < bv. $0,08 : 2 = 8 h : 2$ >

Hoofdrekenen: handig rekenen	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen • een werkwijze voor het vermenigvuldigen met en delen door 10, 100, 1 000 [I].....(2.2.21) kunnen • (bij) natuurlijke getallen tot en met 1 000:.....(2.2.22) - o van plaats wisselen en schakelen om handig te rekenen; - o optellen en aftrekken naar analogie met optellingen en aftrekkingen tot 20; < bv. $20 + 30 = \dots$ $600 - 300 = \dots$ > - o aftrekken door aanvullend optellen; < bv. $801 - 796 = 5$ als $797 + \dots = 801$ > - o vermenigvuldigen en delen naar analogie met de tafels; < bv. $80 \times 60 = \dots$ $120 : 20 = \dots$ > - o compenseren op basis van de betekenis van de rekenhandeling: een keer meer, een keer minder, verdubbelen, halveren; - o compenseren op basis van de inverse bewerking. < bv. $140 + 99 = 140 + 100 - 1 = 239$ of $32 \times 5 = 32 \times 10 : 2 = 160$ >

6de jaar De leerling	kent
	- een werkwijze voor vermenigvuldigen met en delen door 0,1; 0,01; 0,001; 0,2; 0,5; 2; 5; 25; 50 [I].....(2.2.8) - een werkwijze voor vermenigvuldigen met en delen door 10 000, 4, 8 [I].....(2.2.9)
	kan
	- eigenschappen van bewerkingen en relaties gebruiken om handig te rekenen.....(2.2.10) < bv. $31 + 19 = (31 - 1) + (19 + 1) = 30 + 20$ $73 - 19 = (73 + 1) - (19 + 1) = 74 - 20$ $12 \times 5 = (12 : 2) \times (5 \times 2) = 6 \times 10$ $48 : 12 = (48 : 2) : (12 : 2) = 24 : 6$ $98 \times 12 = (100 - 2) \times 12 = (100 \times 12) - (2 \times 12) = 1\ 200 - 24$ (compenseren, splitsen en verdelen) $2\ 277 : 23 = (2\ 300 - 23) : 23 = (2\ 300 : 23) - (23 : 23) = 100 - 1$ (compenseren, splitsen en verdelen) > - een factor ontbinden om handig te rekenen.....(2.2.11) < bv. $25 \times 32 = 25 \times 4 \times 8 = 100 \times 8 = 800$ $3000 : 12 = 3\ 000 : 3 : 4 = 1\ 000 : 4 = 250$ > - decimale getallen (tot op 1 duizendste) vermenigvuldigen en delen door om te zetten naar breuken.....(2.2.12) < bv. $4 \times 0,7 = 4 \times \frac{7}{10} = \frac{28}{10} = 2,8$ $0,4 \times 7 = \frac{4}{10} \times 7 = \frac{28}{10} = 2,8$ $0,18 \times 4 = \frac{18}{100} \times 4 = \frac{72}{100} = 0,72$ $0,4 \times 0,7 = \frac{4}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{28}{100} = 0,28$ $5,4 : 9 = \frac{54}{10} : 9 = \frac{6}{10} = 0,6$ $0,72 : 0,8 = \frac{72}{100} : \frac{8}{10} = \frac{72}{100} \times \frac{10}{8} = \frac{720}{800} = \frac{9}{10} = 0,9$ $70 : 3,5 = 70 : \frac{35}{10} = 70 \times \frac{10}{35} = \frac{700}{35} = 20$ $5,4 : 1,2 = \frac{54}{10} : \frac{12}{10} = \frac{54}{10} \times \frac{10}{12} = \frac{540}{120} = \frac{9}{2} = 4,5$ >

Bewerkingen met breuken en procenten	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen
	een schematische voorstelling voor de oplossingsstrategie van optellen/afrekken met breuken [I].....(2.2.23)
	kunnen
	- bij breuken waarbij de noemer beperkt is tot en met 20:.....(2.2.24) - gelijknamige breuken optellen en aftrekken; - een breuk van een getal nemen.
6de jaar De	kent
	een procent van een getal als een vermenigvuldigingsfactor [I].....(2.2.13)

leerling	• een schematische voorstelling voor de oplossingsstrategie van onderstaande bewerkingen met breuken [I]:.....(2.2.14) ○ ongelijknamige breuken optellen en aftrekken ○ natuurlijk getal x breuk; ○ breuk x natuurlijk getal; ○ breuk x breuk; ○ breuk : natuurlijk getal; ○ natuurlijk getal : breuk (met een natuurlijk getal als quotiënt) ○ breuk : breuk (met een natuurlijk getal als quotiënt) ○ de drie basisregels die bovenstaande regels samenvatten [I/F]: 1. optellen en aftrekken van (on)gelijknamige breuken; 2. breuk x breuk; 3. breuk : breuk. kan • bij breuken waarbij de noemer beperkt is tot en met 20 of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken- (noemer tot en met 100) ongelijknamige breuken optellen en aftrekken.....(2.2.15) • breuken (noemer tot en met 100) vermenigvuldigen en delen.....(2.2.16) • decimale getallen vermenigvuldigen en delen door ze om te zetten naar breuken (zie Hoofdrekenen: handig rekenen)....(2.2.17) • een procent van een getal nemen.....(2.2.18)
----------	---

Andere rekenwijzen: schattend rekenen, cijferen, rekenen met digitale rekentool	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen • procedures om te cijferen voor optellen en aftrekken op basis van inzicht in de tientalligheid en het plaatswaardesysteem van ons talstelsel [I].....(2.2.25) • de wiskundige notatie [F]: $\approx$ (aanduiding schatting).....(2.2.26) kunnen • cijferalgoritmes voor optellen en aftrekken gebruiken voor natuurlijke getallen tot en met 10 000.....(2.2.27) • schatten door gebruik te maken van afrondingsregels.....(2.2.28) • volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren: de omgekeerde bewerking uitvoeren.....(2.2.29)
6de jaar De leerling	kent • procedures om te cijferen voor vermenigvuldigen en delen op basis van inzicht in de tientalligheid en het plaatswaardesysteem van ons talstelsel [I].....(2.2.19) kan

- 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.....(2.2.20)
- schattend rekenen wanneer een bepaalde context hierom vraagt zoals bij onvoldoende gegevens of wanneer geen exact resultaat nodig is.....(2.2.21)
 - < bv. voor een optelling het ene getal naar boven en het andere getal naar beneden afronden >
- een digitale rekentool gebruiken voor:.....(2.2.22)
 - het uitvoeren van complexere berekeningen (grote getallen, decimale getallen met veel cijfers);
 - het bepalen van de rest bij een deling;
 - het berekenen van procenten.
- volgende controlestrategieën inzetten om het resultaat van een bewerking te controleren:.....(2.2.23)
 - de omgekeerde bewerking uitvoeren;
 - een digitale rekentool gebruiken.

2.3 Meten en metend rekenen

Het domein **meten & metend rekenen** bestudeert het inzicht in de grootheden lengte, oppervlakte, inhoud/volume, massa, geld, tijdstip & tijdsduur, temperatuur en hoekgrootte. Het domein bevat deze grootheden als aparte onderdelen die steunen op een overkoepelend deel. Dit overkoepelend deel bundelt de meetinzichten en vaardigheden die breed inzetbaar zijn over de verschillende grootheden heen. De ontwikkeling binnen dit domein verloopt geleidelijk: in de beginfase ligt de nadruk op concrete meetactiviteiten waarbij handelen centraal staat. Pas in een latere fase verschuift de focus naar het abstractere metend rekenen. De meetinzichten worden doorheen het hele kleuter- en lager onderwijs systematisch opgebouwd en verdiept.

Overkoepelende meetinzichten en vaardigheden

Kleuter De kleuters	kennen • de volgende meetinzichten [I]:.....(2.3.1) ○ we meten geen objecten maar grootheden van objecten; < bv. we meten geen aquarium, maar de lengte, de inhoud en de massa van een aquarium > ○ bij een meting gaan we na hoe vaak de natuurlijke maateenheid in de te meten grootte gaat. • het principe van conservatie: bepaalde handelingen veranderen niets aan de lengte, inhoud en massa van een object [I]......(2.3.2) < bv. een touw oprollen verandert niets aan de lengte, een stuk ervan afknippen wel > • het principe van samenstellen [I]......(2.3.3) < bv. beseffen dat 2 (of meer) touwen samen even lang kunnen zijn als 1 lang touw of dat een emmer gevuld kan worden door de inhoud van verschillende waterflesjes en verschillende bekertjes samen te voegen >
4de jaar De leerlingen	kennen • de volgende meetinzichten [I]:.....(2.3.1) ○ we meten geen objecten maar grootheden van objecten; ○ meten is het bepalen van een verhouding: bij een meting gaan we na hoe vaak de maateenheid in de te meten grootte gaat; ○ hoe kleiner de maateenheid, hoe groter het maatgetal (en omgekeerd); ○ elk meetresultaat is een benadering, verfijning van maten leidt tot nauwkeuriger meten; ○ om meetresultaten te vergelijken, is het nodig dat we ze in dezelfde maateenheid uitdrukken; ○ de standaardmaateenheden berusten op afspraken en staan in een vaste verhouding tot elkaar, ze vormen een systeem: het metrieke stelsel. • de noodzakelijkheid van standaardmaten voor het eenduidig uitvoeren en vergelijken van metingen [I]......(2.3.2) • de volgende begrippen [F]: de maateenheid, het maatgetal, de maat (= maatgetal + maateenheid)......(2.3.3) kunnen • meten en metend rekenen voor lengte, oppervlakte en inhoud, massa, geld, tijdstip en tijdsduur, temperatuur (zie verder) met inbegrip van:.....(2.3.4)

	- o het zinnig afronden van het resultaat; - o het ordenen van meetresultaten (series). • een verhoudingstabel gebruiken voor berekeningen met recht evenredige grootheden en vaste verhoudingen.....(2.3.5)
6de jaar De leerling	kent • de meetinzichten uit het 4de jaar toegepast op de nieuwe grootheden [I].....(2.3.1) • het onderscheid tussen een verhoudingsmeting (bv. lengte, massa, tijdsduur) en een intervalmeting (temperatuur en tijdstip) [I].....(2.3.2) < bv. een lengte van 20 cm is dubbel zo groot als een lengte van 10 cm, een temperatuur van 20°C is niet dubbel zo warm als een temperatuur van 10°C > kan • indirect meten door:.....(2.3.3) - o een andere grootheid te meten; < bv. 1 uur lopen komt overeen met een afstand van 5 km > - o berekeningen te maken; < bv. de dikte van een blad bepalen door de dikte van een blok papier te meten en deze lengte te delen door aantal bladzijden > - o een verhoudingstabel of een formule te gebruiken voor samengestelde grootheden (zie verder bij samengestelde grootheden).

Lengte – oppervlakte – inhoud/volume	
Kleuter De kleuters	kennen • de volgende begrippen [F]:.....(2.3.4) - o (even) lang, kort, hoog, laag, ver, dichtbij, breed, smal, dik, dun, diep, groot, klein, (bijna) vol, (bijna) leeg, veel, weinig; - o langer, korter, hoger, lager, verder, dichter, breder, smaller, dikker, dunner, dieper, groter, kleiner, leger, voller, meer, minder; - o langste, kortste, hoogste, laagste, dikste, dunste, diepste, grootste, kleinste, meeste, minste. kunnen • lengte, oppervlakte en inhoud/volume kwalitatief:.....(2.3.5) - o vergelijken; - o (on)gelijk maken; - o ordenen (series); - o samenstellen. • lengte en inhoud kwantitatief:(2.3.6) - o meten met natuurlijke maten; < bv. kijken hoeveel bekertjes nodig zijn om een drinkbus te vullen > - o meten met meetinstrumenten voor natuurlijke maten (eventueel zelfgemaakt); < bv. een volle drinkbus overgieten in een fles met hoeveelheidsmarkeringen > - o schematisch noteren (metingen tot en met 10).

kennen

- de opbouw van het metriek stelsel en de verbanden tussen opeenvolgende maten voor [I/F]:.....(2.3.6)
 - lengte (tot en met km);
 - oppervlakte (tot en met m²);
 - inhoud (tot en met l).
- referentiematen en referentiepunten voor lengte, oppervlakte en inhoud [F]:.....(2.3.7)
 - < bv. 1 melkfles als referentiemaat voor 1l, de lengte van een volwassen persoon als referentiepunt voor het schatten van de hoogte van een gebouw >
- lengte (en omtrek) als een eendimensionale en oppervlakte als een tweedimensionale grootheid [I]......(2.3.8)
- het principe dat de lengte of oppervlakte ook van een gebroken, gebogen of grillige vorm kan gemeten worden [I]......(2.3.9)
- de inhoud van een voorwerp als de hoeveelheid (vloeï-)stof die een recipiënt kan bevatten [I]......(2.3.10)
- het volume van een object als de ruimte die dat object inneemt [I]......(2.3.11)
- in woorden de formules van (afleiden en paraat kennen) [I/F]:.....(2.3.12)
 - de omtrek van een veelhoek als de som van de lengtes van de zijden;
 - de oppervlakte van een vierkant en een rechthoek.
 - < oppervlakte vierkant/rechthoek = basis x hoogte >
- de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]:.....(2.3.13)
 - km, hm, dam, m, dm, cm, mm;
 - m², dm², cm²;
 - l, dl, cl, ml.
- de volgende begrippen [F]:.....(2.3.14)
 - de lengte, de basis, de hoogte, de diepte, de omtrek en de afstand;
 - de oppervlakte;
 - de inhoud.

kunnen

- een geschikt meetinstrument voor lengte, oppervlakte en inhoud kiezen en een lengte tot op 1 mm nauwkeurig meten en tekenen, een oppervlakte meten met roosterpapier, een volume afpassen met kubussen, een inhoud tot op 1 cl nauwkeurig meten en afmeten.....(2.3.15)
- referentiematen voor lengte, oppervlakte en inhoud gebruiken om een schatting te maken en deze te vergelijken met het meetresultaat.....(2.3.16)
- herleidingen tussen veelgebruikte standaardmaateenheden voor lengte, oppervlakte en inhoud uitvoeren met natuurlijke getallen tot en met 10 000.....(2.3.17)
 - < hm/~~hm~~³ en dam/~~dam~~²/~~dam~~³ zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >
- de omtrek en de oppervlakte berekenen van:.....(2.3.18)
 - een vierkant;
 - een rechthoek;
 - samengestelde figuren (bestaande uit vierkanten/rechthoeken) via omstructureren.

kent

- de opbouw van het metriek stelsel en de verbanden tussen opeenvolgende volumematen [I/F].....(2.3.4)
- de uitbreiding van het metriek stelsel voor inhouds- en oppervlaktematen [I/F].....(2.3.5)
- referentiematen en referentiepunten voor oppervlakte-, inhouds- en volumematen [F].....(2.3.6)
- de grootte-orde van een hectare (ha) in een betekenisvolle context [I].....(2.3.7)
- het volume als een driedimensionale grootte [I].....(2.3.8)
- het verband tussen inhoud en volume [I/F].....(2.3.9)
 < bv. 1 dm³ is de ruimte die door 1 liter wordt ingenomen >
- in woorden de formules van (afleiden en paraat kennen) [I/F]:.....(2.3.10)
 - de omtrek van een cirkel met π als de verhouding tussen de omtrek en de diameter;
 - de oppervlakte van een driehoek, parallellogram, ruit, trapezium, regelmatige veelhoek, cirkel waarbij de formules worden afgeleid via het omstructureren naar een figuur waarvan de oppervlakteformule gekend is;
 - de oppervlakte van een kubus, balk, cilinder via de som van de oppervlakten van de grensvlakken;
 - het volume van een kubus, balk (via het beeld van gelijke lagen), een cilinder (naar analogie met de balk, via oppervlakte grondvlak x hoogte).
- de samengestelde grootte schaal als verhouding tussen de getekende afstand en de werkelijke afstand [I/F].....(2.3.11)
- de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]:.....(2.3.12)
 - km², hm², dam², m², dm², cm², mm²;
 < hm², dam² zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >
 - kl, hl, dal, l, dl, cl, ml;
 < kl, hl, dal zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >
 - km³, hm³, dam³, m³, dm³, cm³, mm³.
 < km³, hm³, dam³ zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >
- de volgende begrippen en benaderende waarde [F]:.....(2.3.13)
 - de straal, de diameter;
 - het volume;
 - π (inclusief de waarde $\pi \approx 3,14$).

kan

- herleidingen tussen verschillende, veelgebruikte standaardmaateenheden voor lengte, oppervlakte en inhoud uitvoeren.....(2.3.14)
 < hm²/hl/hm³ en dam²/dal/dam³ zijn geen veelgebruikte maten, maar ondersteunen de opbouw van het metriek stelsel >
- een inhoudsmaat naar een volumemaat omzetten en omgekeerd.....(2.3.15)
- formules toepassen om een omtrek, oppervlakte en volume te berekenen.....(2.3.16)
- de schaal, de werkelijke lengte of de lengte op schaal bepalen wanneer twee van de drie grootheden gegeven zijn.....(2.3.17)

Massa	
Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.3.7) (even) zwaar, (even) licht; - zwaarder, lichter; - zwaarste, lichtste. kunnen - massa kwalitatief.....(2.3.8): - vergelijken; (on)gelijk maken; < bv. maak een balletje dat zwaarder is > - ordenen (seriëren); - samenstellen. - massa kwantitatief:.....(2.3.9) - meten met natuurlijke maten; < bv. zandzakjes > - meten met een (eventueel zelfgemaakte) balans; - schematisch noteren (metingen tot en met 10).
4de jaar De leerlingen	kennen - de opbouw van het metriek stelsel en de verbanden tussen opeenvolgende maten voor massa (van kg tot g) [I/F].....(2.3.19) - referentiematen en referentiepunten voor massa [F].....(2.3.20) < bv. een zak suiker weegt 1 kg > - de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: kg, hg, dag, g.....(2.3.21) - de volgende begrippen [F]: de massa, de balans, de weegschaal.....(2.3.22) kunnen - een geschikt weeginstrument voor massa kiezen en een massa wegen tot op 0,01 kg.....(2.3.23) - referentiematen voor massa gebruiken om een schatting te maken en deze te vergelijken met het meetresultaat.....(2.3.24) - herleidingen tussen veelgebruikte standaardmaateenheden voor massa uitvoeren met natuurlijke getallen tot en met 10 000.....(2.3.25)

6de jaar De leerling	kent - de uitbreiding van het metriek stelsel voor massa [I/F].....(2.3.18) - het verband tussen inhoudsmaten/volumematen en massa [I/F].....(2.3.19) < bv. 1l water heeft een volume van 1 dm³ en een massa van 1 kg > - de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]:.....(2.3.20) - ton; - dg, cg, mg; - bruto, netto, tarra. kan - herleidingen tussen verschillende, veelgebruikte maateenheden voor massa (inclusief inhoudsmaten/volumematen) uitvoeren.....(2.3.21) - brutomassa, nettomassa of tarra bepalen als twee van de drie massa's gegeven zijn.....(2.3.22)
------------------------------------	--

Geld	
Kleuter De kleuters	kennen - munten en biljetten om dingen te kopen [I].....(2.3.10) - de volgende begrippen [F]:.....(2.3.11) - betalen, geven, krijgen, kopen, ruilen, verkopen, sparen; - kost meer, kost minder; - prijs; - euro. kunnen - bij een object een prijs (tot en met 10 euro) schematisch noteren.....(2.3.12) < bv. met bolletjes of streepjes > (ronde) prijzen (tot en met 10 euro) lezen.....(2.3.13) - betalen met muntstukken van 1 euro (tot en met 10 euro).....(2.3.14) 1 of meer objecten kopen met een totaalbedrag tot en met 10 euro.....(2.3.15)
4de jaar De leerlingen	kennen - de waarde van alle muntstukken en bankbiljetten van de euro [F].....(2.3.26) - de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: euro (€, EUR), eurocent.....(2.3.27) - weten dat 1 euro evenveel is als 100 eurocent [F].....(2.3.28) kunnen - tot op 1 eurocent nauwkeurig betalen, wisselen, teruggeven, inschatten.....(2.3.29)

	de totaalprijs van verschillende artikelen berekenen.....(2.3.30)
6de jaar De leerling	kent - de volgende begrippen [F]:.....(2.3.23) - de inkoopprijs, de verkoopprijs, de winst, het verlies; - de oude prijs, de nieuwe prijs, de korting (percentage). kan - een prijs (inkoopprijs, verkoopprijs, winst, verlies, korting of hun percentage) bepalen als twee van de drie prijzen gegeven zijn.....(2.3.24)

Tijdstip en tijdsduur	
Kleuter De kleuters	kennen - de dagen van de week [F].....(2.3.16) - de volgende begrippen [F]:.....(2.3.17) - eerder, vroeger, later, eerst, dan, daarna, laatst; (te) laat, (te) vroeg; - straks; (even) lang, (even) kort; - langer, korter; - langst, kortst; - vandaag, gisteren, morgen; - de dag, de week, het jaar. kunnen - zeggen welke dag van de week het vandaag is, welke dag het gisteren was en welke dag het morgen zal zijn.....(2.3.18) - gebeurtenissen tijdens de dag chronologisch ordenen (seriëren).....(2.3.19) - aftellen tussen nu en speciale gebeurtenissen binnen de periode van een week.....(2.3.20) < bv. ik ben over 2 dagen jarig > - de duur van een activiteit meten met een meetinstrument.....(2.3.21) < bv. met een zandloper >
4de jaar De leerlingen	kennen - het uur (en afgeleide maateenheden) als aanduiding van een tijdstip en tijdsduur [F].....(2.3.31) - een analoge klok en een digitale klok [I/F].....(2.3.32) 1 uur als 60 minuten, 1 minuut als 60 seconden [F].....(2.3.33) - de maanden van het jaar [F].....(2.3.34) - het aantal dagen van de maanden [F].....(2.3.35)

	- de volgende begrippen [F]:.....(2.3.36) - het uur, het halfuur, het kwartier, de minuut, de seconde; - eergisteren, overmorgen; - het jaar (365 dagen), het schrikkeljaar. kunnen - zowel een analoge als digitale klok tot op één minuut nauwkeurig aflezen.....(2.3.37) - een datum lezen en noteren.....(2.3.38) - een tijdsduur berekenen in dagen/maanden/jaren (van ... tot en met)(2.3.39) - een tijdsduur berekenen in uren en minuten.....(2.3.40)
6de jaar De leerling	kent - de samengestelde grootte snelheid als de verhouding van de afstand per tijdseenheid [I/F].....(2.3.25) - de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: km/uur, m/s.....(2.3.26) - de volgende begrippen [F]:.....(2.3.27) - het trimester, het semester; - het decennium, de eeuw en het millennium; - de (gemiddelde) snelheid. kan - een tijdsduur meten.....(2.3.28) - een tijdsduur berekenen in uren, minuten, seconden.....(2.3.29) - een jaartal situeren in een eeuw.....(2.3.30) - de gemiddelde snelheid, de afstand of de tijd bepalen wanneer twee van de drie grootheden gegeven zijn.....(2.3.31)

Temperatuur	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen 0 °C als het vriespunt van water en het smeltpunt van ijs, 100 °C als het kookpunt van water [F].....(2.3.41) - de volgende maateenheid en wiskundige notatie [F]: graden Celcius (°C).....(2.3.42) kunnen - de temperatuur tot op 1 °C nauwkeurig meten, aflezen en noteren.....(2.3.43)

6de jaar De leerling	kan temperatuurintervallen bepalen.....(2.3.32)
-----------------------------------	--

Hoekgrootte	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kennen - de volgende begrippen [F]: scherpe, rechte en stompe hoeken.....(2.3.44) kunnen - hoeken kwalitatief:.....(2.3.45) - vergelijken; < bv. door hoeken op elkaar te leggen > - sorteren in scherpe, stompe en rechte hoeken door te vergelijken met een rechte hoek; - ordenen (seriëren); - samenstellen.
6de jaar De leerling	kent - een graad als de hoek die negentig keer in een rechte hoek past [I].....(2.3.33) - de volgende maateenheid en wiskundige notatie [F]: graden (°).....(2.3.34) kan - met een geodriehoek hoeken tot op 1° nauwkeurig meten en tekenen.....(2.3.35) - hoekgroottes lezen en noteren.....(2.3.36)

2.4 Meetkunde

Het domein **meetkunde** bestudeert vlakke en ruimtelijke objecten. Binnen het domein worden vier grote onderdelen onderscheiden: vormleer, plaatsbepaling, transformaties en meetkundige relaties. Deze onderdelen zijn opgebouwd volgens de Van Hiele-niveaus. De vormleer richt zich op de eigenschappen, classificatie, definities en constructies van objecten – met de centrale vraag: wat is het object? Plaatsbepaling behandelt waar het object zich in de ruimte bevindt en krijgt ook zijn toepassing binnen de vakdiscipline aardrijkskunde. Meetkundige transformaties gaan in op hoe een object verandert onder bewerkingen zoals spiegeling, verschuiving, draaiing, vergroting of verkleining. Meetkundige relaties, zoals congruentie, gelijkvormigheid en symmetrie, sluiten hierop aan. Ze vergelijken het origineel en het beeld na een transformatie, en leggen verbanden tussen beide. Daarnaast bevat het domein een aanvullend onderdeel logica en verzamelingen. Dit onderdeel werd bewust bij meetkunde geplaatst, waar het helpt om structuur aan te brengen in redeneringen en bijdraagt aan het opbouwen van inzicht. Het onderdeel logica en verzamelingen zou ook bij de andere domeinen (zoals getallenkennis) en binnen computationeel denken (ICT) kunnen ingezet worden.

Vormleer	
Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.4.1) - het punt, de lijn, recht, gebogen, rond; - de hoek; - de driehoek, de rechthoek, het vierkant, de cirkel (vlakke figuren); - de kubus, de balk, de bol, de piramide (ruimtefiguren); - het patroon, opnieuw, hetzelfde, anders. kunnen - vanuit handelen meetkundige objecten (vlakke figuren en ruimtefiguren) herkennen, benoemen en sorteren.....(2.4.2) - vanuit handelen meetkundige objecten opdelen in en samenstellen uit andere meetkundige objecten.....(2.4.3) - patronen hanteren:.....(2.4.4) - rijen maken met een afgesproken eenheid; < bv. kralen rijgen, versieringen maken > - herhalende patronen herkennen, (na)maken, verderzetten, opvullen; < herhalende patronen zijn rijen waarvan de eenheid (bv. rood-blauw-blauw) zich herhaalt (bv. 'rood-blauw-blauw-rood-blauw-blauw-...') > - de eenheid herkennen in een herhalend patroon. < bv. de eenheid is 'rood-blauw-blauw' in het patroon 'rood-blauw-blauw-rood-blauw-blauw-...' >
4de jaar De leerlingen	kennen - eigenschappen als uitspraken die waar zijn voor alle elementen van een verzameling [I].....(2.4.1) < bv. 'bij een parallellogram zijn de overstaande zijden even lang' is een uitspraak die waar is voor alle parallellogrammen en dus een eigenschap > - de volgende begrippen [F]:.....(2.4.2) - het punt, de halfrechte, de rechte, het lijnstuk, de kromme;

	• de breedte, de lengte; • de scherpe, rechte, stompe, (overstaande) hoek, het hoekpunt, de benen; • de (overstaande) zijde, de diagonaal; • vlakke figuren: de gelijkzijdige driehoek, de gelijkbenige driehoek, de rechthoekige driehoek, de stomphoekige driehoek, de scherphoekige driehoek, het vierkant, de rechthoek, de ruit, de parallellogram, het trapezium, de vierhoek, de vijfhoek, de zeshoek, de (regelmatige) veelhoek; • ruimtefiguren: de kubus, de balk, de cilinder, de kegel, de bol, de piramide; • herhalende en veranderende patronen, de eenheid. kunnen • eigenschappen in verband met zijden (lengte, onderlinge ligging) en hoekgrootte vaststellen en formuleren op verschillende types van eenzelfde vlakke figuur.....(2.4.3) < bv. vaststellen dat de hoeken van een smalle, brede, gedraaide, kleine of grote rechthoek altijd recht zijn en dit formuleren in de eigenschap 'een rechthoek heeft 4 rechte hoeken' > • vlakke figuren sorteren op basis van eigenschappen.....(2.4.4) < bv. verzamel alle figuren met 4 rechte hoeken > • vlakke figuren opdelen in en samenstellen uit andere vlakke figuren als voorbereiding op het afleiden van formules voor oppervlakte.....(2.4.5) • vlakke meetkundige objecten tekenen met hulpmiddelen zoals lat, cirkelsjabloon en ruitjespapier.....(2.4.6) • ruimtefiguren benoemen.....(2.4.7) • herhalende en veranderende patronen hanteren voor meetkundige objecten/figuren: patronen.....(2.4.8) ○ herkennen; ○ beschrijven; ○ maken; ○ verderzetten; ○ opvullen.
6de jaar De leerling	kent • definities als uitspraken die bepalen welke elementen tot een verzameling horen en welke niet [I].....(2.4.1) • de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]:.....(2.4.2) ○ notaties: het punt (A), de rechte (a), de halfrechte $[AB]$, het lijnstuk $[AB]$, de hoek A, de vlakke figuur ($\triangle ABC$, vierhoek $ABCD$); ○ begrensd, onbegrensd; ○ de ongelijkbenige driehoek, de (on)regelmatige veelhoek; ○ de hoogte, de basis, de schuine zijde; ○ de diagonaal, de loodlijn; ○ het middelpunt, de diameter, de straal; ○ het oppervlak, het zijvlak, het grondvlak, de ontvouwing, de ribbe, het gebogen oppervlak; ○ het veelvlak.

	kan - eigenschappen in verband met diagonalen vaststellen en formuleren op verschillende types van eenzelfde vlakke figuur.....(2.4.3) - meetkundige objecten classificeren met behulp van verzamelingen volgens toenemend of afnemend aantal eigenschappen voor de driehoeken, vierhoeken, veelhoeken, vlakke figuren en de ruimtefiguren en kan hierbij de woorden en, of en niet gebruiken.....(2.4.4) < bv. verzamel de figuren die een rechthoek of een ruit zijn > - vanuit het classificeren de definities formuleren, beoordelen en corrigeren voor:.....(2.4.5) - soorten driehoeken; - soorten vierhoeken; (on)regelmatige veelhoeken. - vlakke, meetkundige objecten tekenen vanuit eigenschappen en de gebruikte werkwijze toelichten.....(2.4.6) < bv. een gelijkbenige driehoek tekenen met behulp van een passer en toelichten waarom deze werkwijze een gelijkbenige driehoek oplevert/de diagonalen gebruiken om een ruit te tekenen > - de juiste ontvouwing(en) selecteren uit verschillende (juiste en foute) varianten van dezelfde ruimtefiguur voor:.....(2.4.7) - een kubus; - een balk; - een cilinder.
--	--

Plaatsbepaling	
Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.4.5) - in, tussen, uit, binnen, buiten; (er)voor, (er)achter, (er)onder, (er)boven, (er)op, (er)naast; - ver, dichtbij, tegen, tegenover; - omhoog, naar boven, omlaag, naar beneden, vooruit, achteruit; - naar mij toe, van mij weg, dichterbij komen; - recht naar, schuin naar. kunnen - zichzelf oriënteren in een ruimte op basis van positie, afstand en richting.....(2.4.6) - personen en objecten situeren op basis van positie, afstand en richting ten opzichte van zichzelf en elkaar.....(2.4.7) - pictogrammen die onder meer een richting aanduiden lezen en gebruiken.....(2.4.8) - met de gepaste begrippen verwoorden wat ze zien vanuit een ander gezichtspunt door zich te verplaatsen.....(2.4.9)
4de jaar De leerlingen	kennen het volgende begrip en de wiskundige notatie [F]: coördinaat (notatie: D5).....(2.4.9)

	kunnen in concrete situaties verwoorden wat ze zien vanuit een ander gezichtspunt door zich mentaal te verplaatsen in de ruimte.....(2.4.10)
6de jaar De leerling	kent - de volgende begrippen en wiskundige notatie [F]: de horizontale as, de verticale as, de coördinaat (notatie:(3,4)).....(2.4.8) kan - puntcoördinaten gebruiken om een punt in een assenstelsel vast te leggen.....(2.4.9) - kijklijnen aangeven op een schets en gebruiken om de plaats van de waarnemer te bepalen.....(2.4.10)

Meetkundige transformaties	
Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.4.10) - verschuiven, draaien, spiegelen; - het spiegelbeeld; - vervormen, vergroten, verkleinen; - de voorkant, de achterkant, de zijkant, de onderkant, de bovenkant. kunnen - spiegelbeelden ontdekken met een (geo)spiegel.....(2.4.11) - eenvoudige spiegelbeelden met materiaal leggen met behulp van een (geo)spiegel.....(2.4.12) - constructies uitvoeren op basis van verbale instructies, voorschriften op foto's en voorschriften op tekeningen.....(2.4.13) < bv. een stappenplan volgen om met bouwstenen een toren na te bouwen >
4de jaar De leerlingen	kennen - een verschuiving, draaiing en spiegeling [I].....(2.4.11) - een aanzicht als een 2D projectie van een 3D figuur [I].....(2.4.12) - de volgende begrippen [F]:.....(2.4.13) - het origineel, het beeld; - het spiegelbeeld, de spiegelas; - het grondplan, het vooraanzicht, het bovenaanzicht, het zijaanzicht. kunnen - een verschuiving, draaiing of spiegeling herkennen.....(2.4.14) - figuren spiegelen om een spiegelas, tekenen op geruit papier en met een geospiegel controleren.....(2.4.15)

	• aanzichten van een 3D model tekenen.....(2.4.16) < bv. aanzichten tekenen van een blokkenbouwsel >
6de jaar De leerling	kent • een vergroting/verkleining met een vaste verhouding [I].....(2.4.11) • schaal als het verband tussen lengtes van het origineel en die van zijn vergroting/verkleining [I].....(2.4.12) • de volgende begrippen [F]: de schaal, de lijnschaal, de breukschaal, de verhouding.....(2.4.13) kan • figuren om een spiegelas spiegelen, gebruik makend van de eigenschappen van een spiegeling.....(2.4.14) • figuren vergroten/verkleinen met een vaste verhouding.....(2.4.15) • op basis van een grondplan of aanzichten een 3D model bouwen.....(2.4.16)

Meetkundige relaties	
Kleuter De kleuters	kennen • de volgende begrippen [F]: dezelfde vorm, even groot.....(2.4.14) kunnen • met concreet materiaal figuren met verschillende oriëntatie en locatie identificeren die:.....(2.4.15) ○ congruent zijn (gelijke vorm en gelijke grootte); ○ gelijkvormig zijn (gelijke vorm). • symmetrie in eenvoudige figuren herkennen.....(2.4.16) < bv. door te plooien/vouwdruk >
4de jaar De leerlingen	kennen • de onderlinge ligging van rechten/lijnstukken in een vlak [I].....(2.4.17) • de volgende begrippen en wiskundige notaties [F]: evenwijdig ($\parallel$), loodrecht ($\perp$), snijdend ($\#$).....(2.4.18) kunnen • rechten en lijnstukken tekenen die loodrecht, evenwijdig en snijdend zijn.....(2.4.19) • symmetrieassen in figuren tekenen door gebruik te maken van een geospiegel.....(2.4.20) • met concrete materialen gelijkheid van vorm en grootte vaststellen bij een verschuiving, draaiing en spiegeling.....(2.4.21)
6de jaar De leerling	kent • symmetrie als een spiegeling die een figuur op zichzelf afbeeldt [I].....(2.4.17) • de volgende begrippen [F]:.....(2.4.18)

	- o congruent, gelijkvormig; - o de (a)symmetrie, (a)symmetrisch, de symmetrieas. kan • congruentie vaststellen bij een spiegeling.....(2.4.19) • congruente figuren tekenen.....(2.4.20) • symmetrieassen in figuren tekenen.....(2.4.21) • vlakke meetkundige objecten tekenen vanuit meetkundige relaties en de gebruikte werkwijze verklaren.....(2.4.22) < bv. de symmetrieas gebruiken om een gelijkbenige driehoek te tekenen >
--	---

Logica en verzamelingen	
Kleuter De kleuters	kennen • de volgende begrippen [F]:.....(2.4.17) - o in, uit, binnen, buiten; - o als ... dan ... ; - o en, of, niet. kunnen • objecten sorteren op basis van een gemeenschappelijke eigenschap volgens 1 of 2 criteria.....(2.4.18) < kwalitatief classificeren op basis van criteria zoals kleur, vorm, grootte, soort/kwantitatief classificeren op basis van aantal > • als ... dan ... uitspraken gebruiken.....(2.4.19) < bv. bij het spel schipper-mag-ik-overvaren?: 'als je een rode trui draagt, dan mag je overvaren' >
4de jaar De leerlingen	kennen • de volgende begrippen [F]:.....(2.4.22) - o de verzameling, de deelverzameling; - o behoort (niet) tot; - o sommige, geen enkele; - o en, of, niet; - o waar/niet waar. kunnen • een verzameling van objecten voorstellen door middel van een Venndiagram.....(2.4.23) • nagaan of een uitspraak waar of onwaar is, onder andere met verzamelingen en (tegen)voorbeelden.....(2.4.24) < bv. 'alle rechthoeken hebben vier rechte hoeken' is waar/'alle rechthoeken hebben vier gelijke zijden' is onwaar >
6de jaar De leerling	kent • de doorsnede als het gemeenschappelijk gebied met de elementen die tot de twee verzamelingen behoren [I].....(2.4.23) • de volgende begrippen [F]:.....(2.4.24)

- als ... dan ... ;
- alle, niet alle, juist één, geen, ten minste, ten hoogste.

kan

- uitdrukkingen met logische begrippen gebruiken in concrete situaties.....(2.4.25)
< bv. alle ruiten hebben gelijke zijden/een rechthoek die geen vierkant is, heeft juist 2 symmetrieassen >
- classificeren volgens meerdere criteria.....(2.4.26)
< bv. de vierhoeken classificeren volgens hoeken en zijden >
- nagaan of een uitspraak waar of onwaar is voor nieuwe (meetkundige) begrippen in het 6de jaar.....(2.4.27)
< bv. 'alle vierkanten hebben loodrechte diagonalen' is waar/'alle vierhoeken met loodrechte diagonalen zijn vierkanten' is onwaar >

2.5 Kansrekenen en statistiek

Het domein kansrekenen & statistiek start in de kleuterschool met begripsontwikkeling rond (on)zekere gebeurtenissen. In het lager onderwijs wordt het kansbegrip verder uitgebouwd en in verband gebracht met kennis over breuken en procenten. Statistiek richt zich op het verzamelen, ordenen, interpreteren en voorstellen van gegevens. Hierbij worden tabellen, diagrammen en centrummaten ingezet om inzichten te verwerven uit data en er conclusies uit te trekken.

Kansrekenen	
Kleuter De kleuters	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.5.1) - kan, kan niet; - altijd, niet, nooit; - mogelijk, misschien, soms. kunnen - zekere en onzekere gebeurtenissen van elkaar onderscheiden.....(2.5.2) < bv. ik poets vandaag mijn tanden/opa en oma komen vandaag misschien op bezoek > - de waarschijnlijkheid van gebeurtenissen beschrijven door gebruik te maken van gepaste begrippen.....(2.5.3) < bv. ik steek nooit over bij een rood licht/op donderdag hebben we altijd turnles >
4de jaar	/
6de jaar De leerling	kent - een kans als de verhouding van het aantal gunstige uitkomsten tot het aantal mogelijke uitkomsten [I].....(2.5.1) < bv. een muntstuk heeft 2 zijden, de munt is 1 van de zijden. De kans op munt is 1/2.> - een kans als een breuk en als procent [I].....(2.5.2) - de volgende begrippen [F]: de kans, de uitkomst(en).....(2.5.3) kan - kansen berekenen voor enkelvoudige gebeurtenissen door de verhouding te bepalen van het aantal gewenste uitkomsten en het aantal mogelijke uitkomsten.....(2.5.4)

Statistiek	
Kleuter De kleuters	kunnen gegevens over de klas verzamelen, ordenen en voorstellen.....(2.5.4) < bv. lievelingskleuren in de klas voorstellen met blokjes per gekozen kleur en de populairste kleur vinden als de kleur met het grootste aantal blokjes / grote vloer-matrix met op de rijen 'trui/t-shirt dragen' en op de kolommen 'rood/geel/blauw/groen' >
4de jaar De leerlingen	kennen - de volgende begrippen [F]:.....(2.5.1) - de tabel; - het staafdiagram, het beelddiagram, de lijngrafiek, het cirkeldiagram. kunnen - informatie uit tabellen, lijngrafieken, en beeld-, staaf-, lijn- en (op zicht afleesbare) cirkeldiagrammen aflezen, interpreteren en vergelijken om daarmee afwegingen te maken.....(2.5.2) < op zicht afleesbare cirkeldiagrammen zijn cirkeldiagrammen met delen 1/2, 1/4, 1/8, 1/3, 1/6 of veelvouden hiervan > - tabellen en staafdiagrammen opstellen op basis van (zelf)verzamelde gegevens.....(2.5.3)
6de jaar De leerling	kent - het verband tussen een cirkeldiagram en de kennis van hoeken, breuken, procenten [I].....(2.5.5) - grafieken waarbij twee grootheden ten opzichte van elkaar worden weergegeven [I].....(2.5.6) < bv. een tijd-afstandsgrafiek, een grafiek waarbij schermtijd wordt uitgezet tegen aantal uren slapen, een grafiek die (gemiddelde) massa en lengte uitzet > - het gemiddelde als de verhouding van de som van alle waarden op het aantal waarden [I].....(2.5.7) - het gemiddelde als een gelijke verdeling van een hoeveelheid [I].....(2.5.8) < bv. als ik 120 bonbons verdeel over 10 leerlingen, dan moet ik 12 bonbons geven aan elke leerling (het gemiddelde is 12). > - de mediaan als de middelste waarde in geordende gegevens [I].....(2.5.9) - het principe dat het gemiddelde niet altijd samenvalt met de mediaan [I].....(2.5.10) < bv. als het gemiddelde op een toets 6/10 is, betekent dit niet (noodzakelijk) dat de helft van de leerlingen hoger scoorde dan 6/10. > - de volgende begrippen [F]:.....(2.5.11) - het cirkeldiagram; - de verticale as, de horizontale as; - het gemiddelde, de mediaan. kan - informatie uit een cirkeldiagram, staafdiagram of lijngrafiek met twee grootheden aflezen, interpreteren en vergelijken.....(2.5.12) - lijngrafieken en cirkeldiagrammen opstellen op basis van (zelf)verzamelde gegevens.....(2.5.13) - het gemiddelde en de mediaan berekenen van (zelf)verzamelde gegevens.....(2.5.14)

2.6 Probleemoplossend denken en vraagstukken

Het domein probleemoplossend denken & vraagstukken omvat het oplossen van (niet-)routineuze opgaven. Probleemoplossend denken richt zich op opgaven waarbij de oplossingsweg niet meteen voor de hand ligt, er soms meerdere oplossingswegen zijn en meerdere oplossingen. Wiskundige problemen zijn problemen die opgelost kunnen worden door het toepassen van wiskundige kennis (principes, concepten), bewerkingen of handelingen. Het kan hierbij gaan om zuiver wiskundige problemen of geïntegreerde (STEM-)problemen met een wiskundige insteek of component (Wetenschap & Techniek). Denkstappen kunnen het probleemoplossend proces ondersteunen. Daarnaast spelen specifieke heuristieken een rol, zoals het maken van een tekening, patroonherkenning, abstractie, (de)compositie en algoritmen. Denkstappen en heuristieken mogen niet gezien worden als afgebakende inhouden of afvinklijstjes. Deze dragen ook bij tot computationeel denken. Het onderdeel vraagstukken omvat contextopgaven die nauw aansluiten bij de leerinhouden zoals procenten, recht/omgekeerd evenredige grootheden, ongelijke verdeling, schaal.

Probleemoplossend denken	
Kleuter De kleuters	kunnen - problemen in spel- en leersituaties oplossen gebruikmakend van wiskundige elementen, door:.....(2.6.1) - op zoek te gaan naar manieren om een probleem op te lossen, ook als er meerdere oplossingen zijn; - concreet materiaal te gebruiken; - hun ideeën te delen met anderen.
4de jaar De leerlingen	kunnen - wiskundige problemen oplossen met minstens 1 bewerking/handeling, door:.....(2.6.1) - denkstappen bij wiskundige problemen toe te passen; < bv. - het probleem in eigen woorden vertellen; - het gegeven en het gevraagde onderscheiden; - herkennen of een routineuze methode (zie vraagstukken) of heuristische methode nodig is; - overbodige gegevens negeren; - fouten aangrijpen als aanknopng voor wat nodig is voor een correcte oplossing; - controleren of antwoorden mogelijk zijn. > - heuristieken toe te passen. < bv. - concreet materiaal gebruiken; - een tekening of schets maken; - een schema of tabel maken; - een systematiek herkennen en voortzetten (patroonherkenning); - gissen en missen. >
6de jaar De leerling	kan - wiskundige problemen oplossen met meerdere bewerkingen/handelingen, door:.....(2.6.1) - denkstappen bij wiskundige problemen toe te passen; < bv.

	* de denkstappen van het 4de jaar toepassen; * een model om problemen op te lossen hanteren zoals het model van Polya dat de volgende stappen onderscheidt: (1) een probleem begrijpen, (2) een plan maken, (3) een plan uitvoeren, (4) reflectie. > - o heuristieken toe te passen. < bv. * de heuristieken van het 4de jaar toepassen; * naar analogie werken met soortgelijke, eerder opgeloste problemen; * een probleem opsplitsen in deelproblemen (decompositie); * een gegeven voorlopig buiten beschouwing laten; * moeilijke gegevens tijdelijk vervangen door eenvoudige; * een algoritme ontwerpen om het probleem op te lossen; * abstraheren. >
--	---

Vraagstukken	
Kleuter	/
4de jaar De leerlingen	kunnen • met natuurlijke getallen tot en met 1 000 (of grotere getallen met eindnullen), decimale getallen (tot op 1 honderdste) en breuken (noemer tot en met 20 of breuken die te vereenvoudigen zijn tot deze breuken): vraagstukken oplossen over:.....(2.6.2) - o de bewerkingen met (enkelvoudige vraagstukken): ▪ natuurlijke getallen voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen; ▪ decimale getallen en breuken voor optellen en aftrekken. - o verhoudingen met behulp van een verhoudingstabel waarbij: ▪ vaste verhoudingen worden vastgesteld; < bv. verhouding blauwe en rode kralen in kralenkettingen > ▪ gelijkwaardige verhoudingen bepaald worden; ▪ het ontbrekende verhoudingsgetal berekend wordt; ▪ recht evenredige grootheden een rol spelen. < bv. aantal-prijs, massa-prijs, een recept van 2 personen omzetten naar 6 personen > - o één grootheid: lengte, oppervlakte, inhoud, massa, tijd, geld, temperatuur.
6de jaar De leerling	kan • met natuurlijke getallen tot en met 10 000 (of grotere getallen met eindnullen), decimale getallen (tot op 1 duizendste) en breuken (noemers tot en met 100): (samengestelde) vraagstukken oplossen over:.....(2.6.2) - o breuken en procenten met: ▪ een breuk als operator of deel/geheel; ▪ groeipercentages; < bv. een bevolkingstoename > ▪ absolute en relatieve vergelijkingen (met verhoudingstabel, een breuk of een procent). < bv. in de Vlinderschool (100 lln.) fietst 48%, in de Parkschool (2000 lln.) een vijfde. Relatief meer fietsers in de Vlinderschool, absoluut meer in de Parkschool. > - o delers, veelvouden en restbepaling;

- de bewerkingen (+, -, x, :) met (samengestelde vraagstukken):
 - natuurlijke getallen;
 - decimale getallen, breuken, procenten.
- ongelijke verdeling waarbij:
 - de som en het verschil gegeven zijn;
 - de som en de verhouding van de delen gegeven zijn.
- mengsels;
- verhoudingen met behulp van een verhoudingstabel (waaronder de regel-van-drie) waarbij:
 - gelijkwaardige verhoudingen bepaald worden;
 - het ontbrekende verhoudingsgetal berekend wordt;
 - recht, omgekeerd en niet-evenredige grootheden een rol spelen.
 < bv. aantal-prijs, afstand-prijs, afstand-tijd, massa-prijs, aantal dieren-hoeveelheid voedsel, debiet-tijd, tijd- snelheid >
- één grootheid: lengte, oppervlakte, inhoud, volume, massa, tijd, geld, temperatuur, hoekgrootte;
- relaties tussen grootheden (zonder en met procenten):
 - prijsberekeningen: winst/verlies, korting, prijsstijging, enkelvoudige interest;
 - bruto/tarra/netto;
 - afstand, snelheid en tijd;
 - schaal, lengte op schaal en werkelijke lengte.
- meetkundige figuren waarbij de eigenschappen gebruikt worden;
- statistiek met tabellen, grafieken, diagrammen, gemiddelde en mediaan.

ⁱ De rode tekst behoort niet tot het decreet maar werd toegevoegd vanuit een amendement dat ingediend werd voor meer consistentie.