

Referentiekader Rekenen					
niveau	domein	onderwerp	vaardigheid	omschrijving	
1F	getallen	notatie, taal en betekenis	paraat hebben	1.1. 5 is gelijk aan (evenveel als) 2 en 3	
				1.2. de relaties groter/kleiner dan	
				1.3. 0,45 is vijfveertighonderdsten	
				1.4. breuknotatie met horizontale streep	
				1.5. teller, noemer, breukstreep	
				1.6. uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken en decimale getallen	
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	functioneel gebruiken	1.7. getalbenamingen zoals driekwart, anderhalf en miljoen
					1.8. orde van grootte van getallen beredeneren
					1.9. tienstructuur
					1.10. getallenrij
					1.11. getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen
					1.12. vertalen van eenvoudige situatie naar berekening
		gebruiken	paraat hebben	weten waarom	1.13. afronden van gehele getallen op ronde getallen
					1.14. globaal beredeneren van uitkomsten
					1.15. splitsen en samenstellen van getallen op basis van het tientallig stelsel
					1.16. structuur van het tientallig stelsel
					1.17. uit het hoofd splitsen, optellen en aftrekken onder 100, ook met eenvoudige decimale getallen
					1.18. producten uit de tafels van vermenigvuldiging (tot en met 10) uit het hoofd kennen
					1.19. delingen uit de tafels (tot en met 10) uitrekenen
					1.20. uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met "nullen", ook met eenvoudige decimale getallen
					1.21. efficiënt rekenen (+, -, x, :) gebruik makend van de eigenschappen van getallen en bewerkingen, met eenvoudige getallen
					1.22. optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen
					1.23. vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers
					1.24. vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers

				1.25. getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest
				1.26. vergelijken en ordenen van de grootte van eenvoudige breuken en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen
				1.27. omzetten van eenvoudige breuken in decimale getallen
				1.28. optellen en aftrekken van veelvoorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie
				1.29. geheel getal (deel van nemen)
				1.30. in een betekenisvolle situatie een breuk vermenigvuldigen met een geheel getal
			functioneel gebruiken	1.31. globaal (benaderend) rekenen (schatten) als de context zich daartoe leent of als controle voor rekenen met de rekenmachine
				1.32. in contexten de "rest" (bij delen met rest) interpreteren of verwerken
				1.33. verstandige keuze maken tussen zelf uitrekenen of rekenmachine gebruiken (zowel kaal als in eenvoudige dagelijkse contexten zoals geld- en meetsituaties)
				1.34. kritisch beoordelen van een uitkomst
			weten waarom	1.35. interpreteren van een uitkomst 'met rest' bij gebruik van een rekenmachine
	verhoudingen	notatie, taal, betekenis	paraat hebben	1.36. een vijfde deel van alle Nederlanders korter schrijven als '[breuk] deel van ...'
				1.37. 3,5 is 3 en [breuk met horizontale streep]
				1.38. '1 op de 4' is 25% of 'een kwart van'
				1.39. geheel is 100%
			functioneel gebruiken	1.40. notatie van breuken (horizontale breukstreep), decimale getallen (kommagetal) en procenten (%) herkennen
				1.41. taal van verhoudingen (per, op, van de)
				1.42. verhoudingen herkennen in verschillende dagelijkse situaties (recepten, snelheid, vergroten/verkleinen, schaal enz.)
			weten waarom	-
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	1.43. eenvoudige relaties herkennen, bijvoorbeeld dat 50% nemen hetzelfde is als 'de helft nemen' of hetzelfde als 'delen door 2'
			functioneel gebruiken	1.44. beschrijven van een deel van een geheel met een breuk
				1.45. breuken met noemer 2, 4, 10 omzetten in bijbehorende percentages

				1.46. eenvoudige verhoudingen in procenten omzetten, bijvoorbeeld 40 op de 400
			weten waarom	-
		gebruiken	paraat hebben	1.47. rekenen met eenvoudige percentages (10%, 50%, ...)
			functioneel gebruiken	1.48. eenvoudige verhoudingsproblemen (met mooie getallen) oplossen
				1.49. problemen oplossen waarin de relatie niet direct te leggen is: 6 pakken voor 18 euro, voor 5 pakken betaal je dan ...
			weten waarom	1.50. eenvoudige verhoudingen met elkaar vergelijken: 1 op de 3 kinderen gaat deze vakantie naar het buitenland. Is dat meer of minder dan de helft?
	meten en meetkunde	notatie, taal, betekenis	paraat hebben	1.51. uitspraak en notatie van • (euro)bedragen, • tijd (analoog en digitaal), • kalender, datum (23-11-2007), • lengte- oppervlakte – en inhoudsmaten, • gewicht, • temperatuur
				1.52. omtrek, oppervlakte en inhoud
				1.53. namen van enkele vlakke en ruimtelijke figuren, zoals rechthoek, vierkant, cirkel, kubus, bol
				1.54. veelgebruikte meetkundige begrippen zoals (rond, recht, vierkant, midden, horizontaal etc.)
			functioneel gebruiken	1.55. meetinstrumenten aflezen en uitkomst noteren
				1.56. verschillende tijdseenheden
				1.57. aantal standaard referentiematen gebruiken ('een grote stap is ongeveer een meter', in een standaard melkpak zit 1 liter)
				1.58. eenvoudige routebeschrijving (linksaf, rechtsaf)
			weten waarom	1.59. eigen referentiematen ontwikkelen ('in 1 kg appels zitten ongeveer 5 appels')
				1.60. een vierkante meter hoeft geen vierkant te zijn
				1.61. betekenis van voorvoegsels zoals 'kubieke'
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	1.62. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter} = 1000 \text{ ml}$
				1.63. een 2D representatie van een 3D object zoals foto, plattegrond, landkaart (inclusief legenda), patroontekening
			functioneel gebruiken	1.64. in betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard)maten, • km m, • m dm, cm, mm, • l dl, cl, ml, • kg g, mg
				1.65. tijd (maanden, weken, dagen in een jaar, uren, minuten, seconden)
				1.66. afmetingen bepalen met behulp van afpassen, schaal, rekenen
				1.67. maten vergelijken en ordenen

			weten waarom	1.68. (lengte)maten en geld in verband brengen met decimale getallen: • 1,65 m is 1 meter en 65 centimeter, • € 1,65 is 1 euro en 65 eurocent
		gebruiken	paraat hebben	1.69. schattingen maken over afmetingen en hoeveelheden
				1.70. oppervlakte benaderen via rooster
				1.71. omtrek en oppervlakte berekenen van rechthoekige figuren
				1.72. routes beschrijven en lezen op een kaart met behulp van een rooster
			functioneel gebruiken	1.73. veelvoorkomende maateenheden omrekenen
				1.74. liniaal en andere veelvoorkomende meetinstrumenten gebruiken
			weten waarom	-
	verbanden	notatie, taal, betekenis	paraat hebben	1.75. informatie uit veelvoorkomende tabellen aflezen zoals dienstregeling, lesrooster
			functioneel gebruiken	1.76. eenvoudige globale grafieken en diagrammen (beschrijving van een situatie) lezen en interpreteren
				1.77. eenvoudige legenda
			weten waarom	1.78. uit beschrijving in woorden eenvoudig patroon herkennen
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	1.79. eenvoudige tabel gebruiken om informatie uit een situatiebeschrijving te ordenen
			functioneel gebruiken	1.80. eenvoudige patronen (vanuit situatie) beschrijven in woorden, bijvoorbeeld: Vogels vliegen in V-vorm. "Er komen er steeds 2 bij."
			weten waarom	1.81. informatie op veel verschillende manieren kan worden geordend en weergegeven
		gebruiken	paraat hebben	1.82. eenvoudig staafdiagram maken op basis van gegevens
			functioneel gebruiken	1.83. kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken, bijvoorbeeld: in welk jaar is het aantal auto's verdubbeld t.o.v. het jaar daarvoor?
			weten waarom	-

2F	getallen	notatie, taal en betekenis	paraat hebben	2.1. schrijfwijze negatieve getallen	
				2.2. symbolen zoals <en> gebruiken	
				2.3. gebruik van worteltekens en machten kennen	
			functioneel gebruiken	2.4. getalnotaties met miljoen en miljard gebruiken	
			weten waarom	2.5. getallen relateren aan situaties	
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	2.6. negatieve getallen plaatsen in getalsysteem	
			functioneel gebruiken	2.7. getallen met elkaar vergelijken	
				2.8. situaties vertalen naar een bewerking	
				2.9. afronden op 'mooie' getallen	
			weten waarom	2.10. binnen een situatie resultaat berekening op juistheid controleren	
		gebruiken	paraat hebben	2.11. negatieve getallen in berekeningen gebruiken	
				2.12. haakjes gebruiken	
				2.13. met een rekenmachine breuken, procenten, machten en wortels berekenen	
				2.14. deze benaderen als eindige decimale getallen	
			functioneel gebruiken	2.15. een uitkomst functioneel gebruiken	
				2.16. resultaten berekening afronden i.o.m de gegeven situatie	
			weten waarom	2.17. bij berekeningen een passend rekenmodel of rekenmachine kiezen	
				2.18. berekeningen en redeneringen verifiëren	
		verhoudingen	notatie, taal, betekenis	paraat hebben	2.19. een 'kwart van 260' schrijven als breuken
					2.20. formele schrijfwijze 1 : 100 herkennen
					2.21. andere schrijfwijze van '1 op de 5' paraat hebben
				functioneel gebruiken	2.22. notatie van breuken, decimale getallen en procenten herkennen
					2.23. notatie van deze vormen gebruiken
			met elkaar in verband brengen	paraat hebben	2.24. eenvoudige stambreuken, decimale getallen, percentages en verhoudingen in elkaar omzetten
					2.25. met rekenmachine breuken en procenten berekenen
					2.26. met rekenmachine breuken en procenten als eindige getallen benaderen
			gebruiken	paraat hebben	2.27. rekenen met samengestelde grootheden
					2.28. bepalen op welke schaal iets getekend is met paar gegeven maten
					2.29. uitvoeren procentberekeningen
					2.30. verhoudingen met elkaar vergelijken met passend rekenmodel

			functioneel gebruiken	2.31. vergroting als toepassing van verhouding gebruiken
			weten waarom	2.32. weten waarom je soms percentages bij elkaar mag optellen
meten en meetkunde	notatie, taal, betekenis		paraat hebben	2.33. verschillende betekenissen kennen: ton
				2.34. voorvoegsels van maten megabyte en gigabyte kennen
				2.35. symbolen op bouwtekening lezen (tuin of bouw)
				2.36. namen vlakke figuren kennen
				2.37. namen ruimtelijke figuren kennen
			functioneel gebruiken	2.38. allerlei schalen aflezen
				2.39. kilometerteller, weegschaal e.d aflezen en interpreteren
				2.40. situaties beschrijven met woorden d.m.v meetkundige figuren, coördinaten, richting, hoeken en afstanden
				2.41. eenvoudige werktekeningen interpreteren
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	2.42. structuur en samenhang belangrijke maten uit metriek stelsel kennen
				2.43. interpreteren en bewerken van 3D representaties van 3D objecten en andersom
			functioneel gebruiken	2.44. aflezen maten uit een werktekening en plattegrond
				2.45. samenhang tussen omtrek, oppervlakte en inhoud gebruiken
				2.46. tekenen figuren
				2.47. maken (werk)tekeningen met passer, liniaal en geodriehoek
			weten waarom	2.48. uit voorstellingen en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte
				2.49. samenhang tussen straal r en diameter d van cirkel begrijpen
		gebruiken	paraat hebben	2.50. schattingen en metingen doen van hoeken, lengten en oppervlakten van objecten in de ruimte
				2.51. oppervlakte en omtrek van 2D figuren berekenen
				2.52. diameter berekenen van object
				2.53. inhoud berekenen
			functioneel gebruiken	2.54. juiste maat kiezen in gegeven context
			weten waarom	2.55. redeneren op basis van symmetrie randen en versieringen
				2.56. eigenschappen van 2D figuren beredeneren
verbanden	notatie, taal, betekenis		paraat hebben	2.57. beschrijven verloop grafiek
				2.58. begrip snijpunt paraat hebben
				2.59. negatieve en andere dan gehele coördinaten in assenstelsel kennen

				2.60. kritisch lezen en interpreteren van diagrammen en grafieken
				2.61. eventuele misleidende informatie herkennen
				2.62. betekenis van variabelen in (woord) formule kennen
		met elkaar in verband brengen	paraat hebben	2.63. grafiek tekenen bij informatie of tabel
				2.64. regelmatigigheden in tabel beschrijven met woorden, grafieken en eenvoudige (woord)formules
			functioneel gebruiken	2.65. uit verloop, vorm en plaats punten in grafiek conclusies trekken over de bijbehorende situatie
			weten waarom	2.66. uit vorm formule conclusies trekken over verloop bijbehorende grafiek (lineair en exponentieel)
		gebruiken	paraat hebben	2.67. variabele in (woord)formule vervangen door getal
				2.68. waarde van die andere variabele berekenen
			functioneel gebruiken	2.69. formules herkennen als vuistregel of rekenvoorschrift en andersom
				2.70. kwantitatieve informatie uit tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken voor berekeningen en conclusies
			weten waarom	2.71. overzicht van (evenredige) groei