****

**STANDAARDISERING**

**DOELGROEPENMODEL** (V)SO

 **SO**



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Getallen** |  |  |  | Vanaf een willekeurig getal verder en terug kunnen tellen binnen G100 (37, 38, 39, …; 84, 83, 82, 81, …)Getalsymbolen tot 100 kunnen herkennen, benoemen en noterenGetallen boven de 100 kunnen vergelijken, ordenen en decimaal structurerenVeranderingssituaties (+ en -)Een voor een kunnen tellen met ondersteuning van materiaal zoals vingers, fiches of blokjesHerkennen in een rechthoekstructuurHerhaald optellen (efficiënt rekenen)Groepjesstructuur (deel situaties kunnen uitrekenen)Inzicht in de betekenis van eenvoudige kommagetallen in verschillende verschijningsvormen zoals viaducthoogte, diepte van een kanaal, inhoud van een pakje drinken, uitkomst van een berekening op de rekenmachine, temperatuur op een analoge en digitale thermometer, e.d. | Vanaf een willekeurig getal verder en terug kunnen tellen binnen G100 (37, 38, 39, …; 84, 83, 82, 81, …)Vanaf ronde getallen kunnen tellen met sprongen van 10, 20, 50 en 100 binnen G1000 (240, 250, 260, …); (50, 100, 150, 200, 250, …)Getalsymbolen tot 1000 kunnen herkennen, benoemen en noterenRonde getallen op de juiste wijze op de rekenmachine kunnen intoetsen en aflezenOngeordende hoeveelheden tot 100 kunnen tellen via strategieën als groepjes van 5 of 10 maken, tellen en wegleggen, e.d.Getallen tot 100 op de juiste plaats op de halflege getallenlijn (met tienvouden) tot 100 kunnen plaatsen; buurgetallenDoorzien van de decimaal-positionele structuur van getallen tot 1000 (bijvoorbeeld: doorzien dat de 3 in 634 de waarde 30 heeft)Samenstellingssituaties (+ en -) | Vanaf een willekeurig getal verder en terug kunnen tellen binnen G100 (37, 38, 39, …; 84, 83, 82, 81, …)Vanaf ronde getallen kunnen tellen met sprongen van 10, 20, 50 en 100 in getallengebied boven 1000 (1250, 1270, 1290, …); (3450, 3500, 3550, 3600, …)Getallen met stippen of spaties ter aanduiding van de duizendtallen kunnen herkennen, benoemen en noterenGetallen boven de 100 kunnen vergelijken, ordenen en decimaal structurerenGetallen tot 1000 globaal op de juiste plaats op de halflege getallenlijn tot 1000 kunnen plaatsenGetallen als een ‘bijna rond getal’ kunnen identificeren (bijv.: 98 als bijna 100, 249 als bijna 250, …)Doorzien van de decimaal-positionele structuur van getallen boven de 1000Door schattend rekenen bepalen of een uitkomst goed kan zijn |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Getallen** |  |  |  | In toepassingssituaties kunnen herkennen en interpreteren dat kommagetallen zowel met een komma (dagelijks leven) als met een punt (rekenmachine) worden aangeduidGevoel voor de (orde van) grootte van kommagetallen in een context: 1,4 km, 1,45 euro en 1,895 kg kunnen interpreteren als ‘1 km/euro en nog een beetje’ en 'bijna twee kilo'Eenvoudige kommagetallen in situaties met gelijk aantallen decimalen kunnen vergelijken en ordenenKommagetallen in eenvoudige contexten op een heel getal kunnen afronden | Kunnen gebruiken van andere strategieën zoals dubbel/bijna dubbel (6 + 7 via 6 + 6 en nog 1 erbij) en de inverse-relatie (9 - 7 = .. via 7 + .. = 9)Optel- en aftrekopgaven tot en met 20 uit het hoofd kennenOpgaven met willekeurige getallen kunnen uitrekenen volgens de rijgaanpak op de lege getallenlijnTweecijferige getallen bij elkaar kunnen optellen/van elkaar kunnen aftrekken, zonder tientaloverschrijding (43 + 25; 67 - 34)Kunnen schatten tussen welke twee honderdvouden het antwoord van een som ligtKeersom op een verpakking kunnen vertalen naar een situatieOmkeerstrategie (efficiënt rekenen)* Tafels 1 t/m 5 en 10 (uit het hoofd)
* Tafels 6 t/m 9 (uit het hoofd)

In een context die zich daartoe leent, globaal kunnen rekenen | Op twee manieren kunnen afronden:* afkappen, waarbij alle volgende decimalen geschrapt worden
* afronden, waarbij de volgende decimaal als maatstaf wordt gebruikt

Opgaven kunnen uitrekenen volgens gevarieerde aanpakken zoals* de aanvulstrategie (bijv.: 71 - 68 via 68 + .. = 71);
* de compensatiestrategie(bijv.: 49 + 36 via 50 + 36 - 1);
* de omvormstrategie(bijv.: 38 + 27 via 40 + 25);

al dan niet met gebruikmaking van een model of hulpnotatie.Tweecijferige getallen bij elkaar kunnen optellen/van elkaar kunnen aftrekken, mét tientaloverschrijding (43 + 28; 6- 39)Optel-en aftrekopgaven met willekeurige getallen kunnen uitvoeren* Door kolomsgewijs rekenen
* Volgens de cijferprocedure

Kale keersom kunnen vertalen naar een situatie (5 x 4 betekent 5 groepjes van 4)* Tafels 1 t/m 5 en 10 (uit het hoofd)
* Tafels 6 t/m 9 (uit het hoofd)
 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Getallen** |  |  |  |  | Deelsituatie kunnen vertalen naar een somDelen als omgekeerde van vermenigvuldigenDelingen uit de tafels 2 t/m 5 en 10Inzicht in de betekenis van eenvoudige kommagetallen in verschillende verschijningsvormen zoals viaducthoogte, diepte van een kanaal, inhoud van een pakje drinken, uitkomst van een berekening op de rekenmachine, temperatuur op een analoge en digitale thermometer, e.d.Vergelijken en ordenen van kommagetallen: weten dat 1,4 km iets minder dan anderhalve km is; en dat 1,895 kg bijna 2 kg isEenvoudige bewerkingen via een hoofdrekenstrategie kunnen uitvoeren Een kommagetal als uitkomst kunnen interpreteren binnen een context (afronden)De samenhang van de eenvoudigste breuken en kommagetallen doorzien.* 0,5 (l) en $\frac{1}{2}$ (l);
* 0,25 (m) en $\frac{1}{4}$ (m);
* 0,75 (kg) en $\frac{3}{4}$ (kg);
* 0,1 en $\frac{1}{10}$
* 0,01 en $\frac{1}{100}$
 | Vermenigvuldigen van een getal met 1 cijfer met een getal met twee cijfersVermenigvuldigen van een getal met 1 cijfer met een getal met drie cijfers (7 x 165)Vermenigvuldigen van een getal met twee cijfers met een getal met twee cijfers (36 x 67)Kaal met hele getallen (globaal kunnen vermenigvuldigen)Delingen uit de tafels tot en met 10 kennenKunnen delen door 10, bij kommagetallenDelen met grote getallen* Via opvermenigvuldigen
* Via de verdeeleigenschap
* Via een vorm van kolomsgewijs delen

Kennis van de geschreven en gesproken taal rond kommagetallen:* uitspraak in alledaagse en decimale termen: 0,45 is ‘nul komma vijfenveertig’ maar ook ‘vijfenveertig honderdsten’
* noteren: hoe schrijf je ‘twee komma negen’? En hoe ‘vijfenzeventig honderdsten’?
* 0,8 = acht tiende
 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Getallen** |  |  |  |  | Kommagetallen als uitkomst op de rekenmachine tot op één of twee cijfers achter de komma kunnen afronden.Eenvoudige schatstrategieën gebruiken om de orde van grootte van uitkomsten in contextopgaven te bepalen.  | Koppeling maken tussen kommagetallen en breuken $\frac{8}{10}$Samenstellen en splitsen van getallen op basis van tientallig stelselSamenhang van kommagetallen met breuken en met de deling* 0,2 l kunnen interpreteren als $\frac{2}{10}$ l,
* 1,4 km kunnen interpreteren als 1 km en nog $\frac{4}{10}$ km oftewel 400 m; enz.
* Andersom: $\frac{7}{10}$ kunnen interpreteren als 0,7

1700 gram is 1 kg en 700 gram, of 1,7 kg |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
|  **Meten** |  |  |  | Bedragen kunnen samenstellen:* Handelend met concreet materiaal

Het totaal bepalen:* Concreet (met echt geld)
* Afkappen van bedragen en dat gebruiken bij het maken van een schatting

Enig inzicht hebben in de orde van grootte van veel voorkomende prijzen in het dagelijks levenEen kloktijd benoemen vanuit 'ankerpunten':"Het is bijna half 6." of "Het is net elf uur geweest."Schattingen maken over tijdsduurAan de hand van een kalender uitzoeken:* hoeveel maanden een jaar heeft;
* hoeveel dagen een maand heeft;
* datum aflezen;
* getallen op een kalender/in een agenda interpreteren: wat betekent de 48 op de kalender (weeknummer).

Thermometers kennen:* warmte thermometer (analoog en digitaal)
* koortsthermometer (analoog en digitaal)
 | Afronden van bedragen en dat gebruiken bij het maken van een schattingHogere digitale tijden kunnen benoemen (21:35).Schattingen maken over tijdsduurUitleggen de hoeveelste maand bijvoorbeeld augustus is en dit gebruiken bij een datumaanduiding in cijfers.Thermometers kennen:* warmte thermometer (analoog en digitaal)
* koortsthermometer (analoog en digitaal)

Voorstelbaar kunnen maken van afstanden, lengtematen * Kunnen meten van de lengte door gebruik te maken van een liniaal, duimstok, rolmaat of centimeter.

De leerlingen zijn bekend met standaardmaten en kennen de gangbare afkortingen daarvan.In betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard) maten kennen. | Terugbetalen (munteenheden omrekenen)Lagere digitale tijden kunnen benoemen (09:35).Schattingen maken over tijdsduurUitleggen de hoeveelste maand bijvoorbeeld augustus is en dit gebruiken bij een datumaanduiding in cijfers.Thermometers kennen:* warmte thermometer (analoog en digitaal)
* koortsthermometer (analoog en digitaal)

Voorstelbaar kunnen maken van afstanden, lengtematen In het geval van de hoogte van een (hoog) raam met behulp van een duimstok metenDe leerlingen zijn bekend met standaardmaten en kennen de gangbare afkortingen daarvan.In betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard) maten kennen. |  |
|  |  |  |  | * Temperatuurfeiten kennen en kunnen toepassen
* Het is -10 C. Is het dan lente, zomer, herfst of winter?
* Het is buiten 35C. Is het dan warm, of valt het wel mee?
* Bij een buitentemperatuur van 60C of van - 60C is geen leven mogelijk (de beperktheid van de temperatuur).

Voorstelbaar kunnen maken van afstanden, lengtematenKunnen meten van de lengte door gebruik te maken van een liniaal, duimstok, rolmaat of centimeterDe leerlingen zijn bekend met standaardmaten en kennen de gangbare afkortingen daarvan.In betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard) maten kennen.De leerlingen hebben inzicht in verschillende maatstelsels * Lengte: van de meest gangbare lengtematen1
* Gewicht: van kg naar g en van g tot mg

Inzicht ontwikkelen in het feit dat de oppervlakte hetzelfde blijft, ondanks dat je de vorm van een figuur verandert (begripsvorming) | De leerlingen hebben inzicht in verschillende maatstelsels* Lengte: van de meest gangbare lengtematen1
* Gewicht: van kg naar g en van g tot mg

Gewichtsmaten in verband met decimale getallen* Welke betekenis/waarde heeft de 5 in 2,5 kg? Kies uit: 5 gram, 50 gram, 500 gram, 5000 gram.
* 500 gram is … kg.
* Op een kaart met een schaallijn afpassen hoe ver het is van de ene plaats naar de andere plaats. (afmetingen bepalen)

Inzicht ontwikkelen in het feit dat de oppervlakte hetzelfde blijft, ondanks dat je de vorm van een figuur verandert (begripsvorming)Verbanden kunnen leggen m.b.t. oppervlakteHet volgen van een routebeschrijving of plattegrond Construeren van ruimtelijke en platte vlakken* Maken van een cilinder, punthoed, enz. (3D)

Construeren *met meetkundig materiaal* als blokken/technisch materiaalEen gegeven patroon voortzetten/afmaken | De leerlingen hebben inzicht in verschillende maatstelsels* Lengte: van de meest gangbare lengtematen1
* Inhoud: van liter tot milliliter.
* Gewicht: van kg naar g en van g tot mg

Hoe lang en hoe breed in het echt? (afmetingen bepalen)Inzicht ontwikkelen in het feit dat de oppervlakte hetzelfde blijft, ondanks dat je de vorm van een figuur verandert (begripsvorming)Verbanden kunnen leggen m.b.t. oppervlakteBepalen van de oppervlakte aan de hand van een roosterHet volgen van een routebeschrijving of plattegrond Construeren van ruimtelijke en platte vlakken* Maken van een cilinder, punthoed, enz. (3D)

Construeren *met meetkundig materiaal* als blokken/technisch materiaalKunnen aangeven welke bouwplaat bij welk figuur hoort (mentale handeling) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
|  **Meten** |  |  |  | Kunnen toepassen van ruimtelijke oriënteringsbegrippen als links, rechts, onder, boven, ver weg, dichtbij, vooraan, achteraan, horizontaal, verticaal, tussen, tegenover, gedraaid, enz.Namen kennen van enkele vlakken en ruimtelijke figuren, zoals driehoek, rechthoek, vierkant, cirkel, kubus en bolHet volgen van een routebeschrijving of plattegrondConstrueren van ruimtelijke en platte vlakken* Maken van een cilinder, punthoed, enz. (3D)

Construeren *met meetkundig materiaal* als blokken/technisch materiaal Een gegeven patroon voortzetten/afmaken |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
|  **Verbanden**  |  |  |  | Informatie uit veel voorkomende tabellen aflezen en interpreteren* dagrooster, planbord
* dienstregeling
* lezen van een tv-gids
* speelschema van een sporttoernooi
* openingstijden van een winkel

Staafgrafiek maken op basis van gegevensLegenda bij grafieken kunnen lezen | Informatie uit veel voorkomende tabellen aflezen en interpreteren* dagrooster, planbord
* dienstregeling
* lezen van een tv-gids
* speelschema van een sporttoernooi
* openingstijden van een winkel

Staafgrafiek maken op basis van gegevensLegenda bij grafieken kunnen lezen | Informatie uit veel voorkomende tabellen aflezen en interpreteren* dagrooster, planbord
* dienstregeling
* lezen van een tv-gids
* speelschema van een sporttoernooi
* openingstijden van een winkel

Staafgrafiek maken op basis van gegevensInterpreteren van gegevens uit een grafiekGegevens uit een tabel of grafiek vergelijken en conclusies trekken |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Verhoudingen** |  |  |  | Herkennen en benoemen van veel voorkomende breuken uit het dagelijks leven (kwartier, halve liter, een halve meter, anderhalf uur, drie kwartier); breuken in receptenTeller en noemer kunnen benoemen.Kunnen interpreteren van breuken in termen van verdeel- en breekhandelingen* $\frac{3}{8}$ pizza houdt in: je verdeelt de pizza in 8 gelijke delen,
* en neemt er daar 3 van.
* 1$\frac{2}{3}$ reep houdt in: je hebt 1 hele reep, en nog 2 stukken van een in drieën verdeelde reep.
* Deel van een hoeveelheid kunnen bepalen.
* Hoeveel is $\frac{1}{4}$ van een plank van 120 centimeter met ondersteuning van de strook.

De samenhang tussen de meest voor-komende breuken, kommagetallen en procenten kennen. 50% nemen is hetzelfde als 'de helft nemen' en hetzelfde als 'delen door 2'* $\frac{1}{2}$ = 0,5 = 50%
* $\frac{1}{4}$ = 0,25 = 25%
* $\frac{3}{4}$ = 0,75 = 75%
* $\frac{1}{10}$ = 0,1 = 10%
* $\frac{1}{100}$ = 0,01 = 1%
* '1 op de 4' is 25% of 'een kwart van'

Globaal tekenen van percentages | Idem voor niet-stambreuken:* ($\frac{3}{5}$reep; 1$\frac{2}{3}$ stokbrood, e.d.)

Teller en noemer kunnen benoemen.Drie pizza's verdelen met z'n vieren: 3 : 4 = $\frac{3}{4}$ (elementaire breuk)Veel voorkomende breuken vergelijken.* Wat is meer, $\frac{1}{2}$ liter of $\frac{1}{4}$ liter? $\frac{1}{4}$ banketstaaf of $\frac{1}{8}$ van dezelfde banketstaaf?
* $\frac{1}{5}$ pizza of $\frac{1}{6}$ van dezelfde pizza?

Gebruik van de strook (banketstaaf) als verklaring.Bepalen van een deel van een hoeveelheid in andere meetsituaties (stambreuken):* $\frac{1}{2}$ deel van 1000 (ml)
* $\frac{1}{4}$ deel van de klas (28 kinderen)
* $\frac{1}{3}$ deel van 150 euro

De samenhang tussen de meest voorkomende breuken, kommagetallen en procenten kennen.50% nemen is hetzelfde als 'de helft nemen' en hetzelfde als 'delen door 2'* $\frac{1}{2}$ = 0,5 = 50%
* $\frac{1}{4}$ = 0,25 = 25%
* $\frac{3}{4}$ = 0,75 = 75%
* $\frac{1}{10}$ = 0,1 = 10%
* $\frac{1}{100}$ = 0,01 = 1%

'1 op de 4' is 25% of 'een kwart van' | Teller en noemer kunnen benoemen.Drie pizza's verdelen met z'n vieren: 3 : 4 = $\frac{3}{4}$ (elementaire breuk)Veelvoorkomende breuken vergelijken door gelijknamig maken, met de strook als ondersteuning. Vergelijken van stambreuken en elementaire breuken:Wat is meer, $\frac{1}{3}$ of $\frac{3}{4}$?Bepalen van een deel van een hoeveelheid in andere meetsituaties (niet-stambreuken):* $\frac{3}{5}$ deel van een trein met 100 passagiers

Oplossen van verhoudingsproblemen:* 2 broodjes kosten 3 euro, hoeveel kosten 8 broodjes? (met de verhoudingstabel)

Vermenigvuldigen en delen met kale breuksommen: * 4 x $\frac{1}{8}$ pizza

($\frac{1}{8}$ + $\frac{1}{8}$ + $\frac{1}{8}$ + $\frac{1}{8}$)* 3 x $\frac{1}{4}$ reep

Weten dat percentage relatief zijn: 20% van iets kan meer zijn dan 50% van iets anders.Uitrekenen via 1% regel.Kunnen schatten met percentages (in contextsituaties) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leerroute** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Leerroute pape voor PO/s(b)o** |  |  |  | **Leerroute 3** | **Leerroute 2** | **Leerroute 1** |  |
| **Verhoudingen** |  |  |  |  | Andere relaties tussen percentages en breuken herkennen en benoemen.Eenvoudige percentages van een rond bedrag kunnen uitrekenen via de bijbehorende breuk/deling:* 50% van € 90
* 25% van € 200
* 10% van € 160
* 1% van € 450
 |  |  |