

HALVERING*

Siyavula Uploaders

This work is produced by OpenStax-CNX and licensed under the
Creative Commons Attribution License 3.0†

1 WISKUNDE

2 Bonnie en Tommie se verjaarsdag

3 OPVOEDERS AFDELING

4 Memorandum

Vanaf Module 3 gaan die leerders geleidelik oor na die meer gevorderde werk van Graad 3. Dit mag soms nodig wees om terug te gaan na vorige werk om die oorgang na die gevorderde werk te vergemaklik.

Dit is belangrik dat die leerders sal besef dat **optel - en aftrekombinasies** en die **tafels, vermenigvuldig en deel**, net eenvoudig gereeld herhaal en geleer moet word totdat hulle dit **ken!** Dit is van die basiese werk wat nie afgeskeep kan word nie.

Aangeheg is 'n papier met die tafels in 'n spesifieke volgorde geskryf. U kan dit dupliseer en aan die leerders gee om by hulle te hou.

Hierdie werkvelle kan met die hele klas gelyktydig gedoen word. Hulle moet self die datums op die kalender aanbring, daarom is dit van die allergrootste belang dat u baie seker sal maak dat almal by die regte dag in Januarie begin. Ek stel egter voor dat u **1 Januarie** self invul voordat die werkvel gedupliseer word. U kan dit selfs verder ook doen, afhangende van die vermoëns van die leerders.

Dit is belangrik dat die leerders die verskil tussen **dae van die week** (7) en **werksdae, skooldae of weeksdae** (5) moet begryp anders kan hulle talle foute met berekenings begaan.

Die leerders moet bewus wees van patronen wat gebruik word met die voltooiing van tabelle en daarom moet hulle eers die **patroon identifiseer** voordat hulle probeer om

die tabel te voltooi.

Hierdie is 'n vertikale getallelyn. Die negatiewe getalle is wel ook ingevul sodat die leerders kan besef daar is getalle kleiner as 0. Dit is nie nodig dat daar in hierdie stadium veel aandag aan gegee word nie. Noem dit net toevallig, want daar is tog altyd dié leerder wat na iets meer soek en vra.

Verduidelik aan die leerders dat dit wat hulle sien, slegs diagramme is en dat elke simbool die waarde van die **plek** waar dit staan, verteenwoordig.

Meer gevorderde werk word gedoen, maar dit sal die opvoeder baie help as bl. 1 en 2 (die voltooiing van die kalender) met al die leerders gelyktydig gedoen word. Daarna kan groepe 2 en 3 weer terugkeer na die werk waarmee hulle besig is.

Getalbegrip tot 400

Bewerkings:

Optel – tweesyfergetalle by tweesyfergetalle, met hergroepering van 'n tien;

*Version 1.1: Sep 3, 2009 7:40 am -0500

†<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

Aftrek – tweesyfergetalle van tweesyfergetalle, met hergroepering van ‘n tien;

Vermenigvuldig - $2 \times$, $4 \times$, $5 \times$ en $10 \times$ tot 10de veelvoud; (tafels)

Deel - $\div 2$, $\div 4$, $\div 5$ en $\div 10$ tot die 10de veelvoud. (tafels)

Integreer die ontwerp van die hoedjie (p. 16) en die geskenkpapier (bl. 24) met Tegnologie. Dit kan ook met die hele klas gelykydig gedoen word.

Met die talle berekeninge met geld en ander hoeveelhede wat die leerders moet doen, behoort hulle bewus te wees van die feit dat Wiskunde ons daaglik omring.

Die volmaak van die tien word nou gedoen. Die leerders moet dit eers konkreet op die mat uitpak, sodat hulle self kan sien dat daar **12 ene** is en hulle dus nog ‘n tien kan volmaak. Hierdie tien word dan by die tiene gegroepeer.

Dit hang van die opvoeder en die vermoëns van die leerders af of hulle **hulpsyfers** by die vertikale bewerkings gaan gebruik, bv.

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 17 \\ \hline 42 \end{array}$$

Figure 1

Die ontbinding van die tien word ook nou aangeleer. Dit is noodsaaklik dat die leerders eers konkreet op die mat moet werk om self te ervaar dat daar nie genoeg ene is nie en ‘n tien ontbind moet word om genoeg ene te kry. Hulle moet die ontbinding (hergroepering) van die tien baie goed verstaan voordat hulle dit skriftelik doen.

Dit hang weer van die opvoeder en die vermoëns van die leerders af of hulle hulpsyfers by vertikale bewerkings gaan gebruik, bv.

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 16 \\ \hline 36 \end{array}$$

Figure 2

$2 \times 0 = 02 \times 1 =$ $22 \times 2 = 42 \times 3 =$ $62 \times 4 = 82 \times 5 =$ $102 \times 6 = 122 \times 7 =$ $= 142 \times 8 = 162 \times$ $9 = 182 \times 10 = 20$	$4 \times 0 = 04 \times 1 =$ $44 \times 2 = 84 \times 3 =$ $124 \times 4 = 164 \times 5 =$ $= 204 \times 6 = 244 \times$ $7 = 284 \times 8 = 324$ $\times 9 = 364 \times 10 =$ 40		$0 \div 2 = 02 \div 2 =$ $14 \div 2 = 26 \div 2 =$ $38 \div 2 = 410 \div 2 =$ $= 512 \div 2 = 614 \div$ $2 = 716 \div 2 = 818$ $\div 2 = 920 \div 2 =$ 10	$0 \div 4 = 04 \div 4 =$ $18 \div 4 = 212 \div 4 =$ $= 316 \div 4 = 420 \div$ $= 524 \div 4 = 628$ $\div 4 = 732 \div 4 =$ $836 \div 4 = 940 \div 4 =$ 10
$5 \times 0 = 05 \times 1 =$ $55 \times 2 = 105 \times 3 =$ $155 \times 4 = 205 \times 5 =$ $= 255 \times 6 = 305 \times$ $7 = 355 \times 8 = 405$ $\times 9 = 455 \times 10 =$ 50	$10 \times 0 = 010 \times 1 =$ $= 1010 \times 2 = 2010$ $\times 3 = 3010 \times 4 =$ $4010 \times 5 = 5010$ $\times 6 = 6010 \times 7 =$ $7010 \times 8 = 8010 \times$ $9 = 9010 \times 10 =$ 100		$0 \div 5 = 05 \div 5 =$ $110 \div 5 = 215 \div 5 =$ $= 320 \div 5 = 425 \div$ $5 = 530 \div 5 = 635$ $\div 5 = 740 \div 5 =$ $845 \div 5 = 950 \div 5 =$ 10	$0 \div 10 = 010 \div 10 =$ $= 120 \div 10 = 230$ $\div 10 = 340 \div 10 =$ $= 450 \div 10 = 560$ $\div 10 = 670 \div 10 =$ $780 \div 10 = 890 \div$ 10 $= 9100 \div 10 =$ 10
$3 \times 0 = 03 \times 1 =$ $33 \times 2 = 63 \times 3 =$ $93 \times 4 = 123 \times 5 =$ $153 \times 6 = 183 \times 7 =$ $= 213 \times 8 = 243 \times$ $9 = 273 \times 10 = 30$	$6 \times 0 = 06 \times 1 =$ $66 \times 2 = 126 \times 3 =$ $186 \times 4 = 246 \times 5 =$ $= 306 \times 6 = 366 \times$ $7 = 426 \times 8 = 486$ $\times 9 = 546 \times 10 =$ 60		$0 \div 3 = 03 \div 3 =$ $16 \div 3 = 29 \div 3 =$ $312 \div 3 = 415 \div 3 =$ $= 518 \div 3 = 621 \div$ $3 = 724 \div 3 = 827$ $\div 3 = 930 \div 3 =$ 10	$0 \div 6 = 06 \div 6 =$ $112 \div 6 = 218 \div 6 =$ $= 324 \div 6 = 430 \div$ $= 536 \div 6 = 642$ $\div 6 = 748 \div 6 =$ $854 \div 6 = 960 \div 6 =$ 10

Table 1

Hier gaan dit hoofsaaklik oor die gelykwaardigheid van verskillende munte. Soms is daar leerders wat 7c as 4c 3c in munte sal aandui en nie eens besef daar is nie sulke munte in ons munstelsel nie.

Dit is ook 'n ideale geleentheid om $5 \times$ en \div nou aan te leer as hulle dit nie reeds gedoen het nie.

Wys die leerders daarop dat R en c in die bewerkings weggelaat word, maar weer by die voltooide getalsin ingeskryf moet word.

Moedig die leerders aan om steeds te teken wat hulle lees en dan die getalsin te skryf om die probleem op te los.

Maak baie seker dat al die leerders besef daar gaan **10 kinders** by die partytjie wees. (8 + Bonnie + Tommie) As hierdie inligting foutief is, sal al die daarop volgende berekeninge baie moeilik wees.

Die ontwerp en maak van die verjaardaghoedjie kan as deel van Tegnologie gedoen word.

Wys en bespreek die 3 maniere om die sirkels te trek met die leerders.

Doen baie praktiese werk.

Maak seker dat hulle verstaan en weet wat die **middelpunt**, **middellyn** en **straal** van die sirkel is en dat **2x straal = middellyn**. Verduidelik ook aan die leerders wat die **omtrek** van die sirkel is.

Laat die leerders van die begin af alle **punte** met **letters** aandui. Wys vir hulle dat dit die verduideliking en bespreking vergemaklik. Hulle moet besef dat hulle enige letter kan gebruik, solank dieselfde letter net nie 2 keer in dieselfde konstruksie gebruik word nie.

Bespreek weer met die leerders die verskillende maniere om vierkante en reghoeke te halveer en in kwarte te verdeel.

Baie **konkrete** en **semi-konkrete** werk moet gedoen word wanneer die leerders getalle in **kwarde** moet verdeel, veral wanneer die getal nie 'n veelvoud van 4 is nie. Maak gebruik van voorwerpe soos vrugte en sagte lekkers wat werklik opgebreek kan word en nie albasters, doppies , klippe, ens. nie.

Later moet dit aan die leerders verduidelik word dat dit van die probleem sal afhang of ons dit in breuke kan opbrek of nie.

Kyk hierna: Pappa het 25 skape en moet hulle in 4 krale jaag. Hoeveel skape moet in elke kraal kom? (Die skaap wat oorbly kan nie opgedeel word nie.)

Pappa slag 25 skape en gaan dit by 4 slaghuise aflaai. Hoeveel sal elke slaghuis kry?

(Die skaap wat oorbly sal beslis in 4 verdeel word.) Bespreek nog voorbeeldie hiervan.

Sodra die leerders 4x as 2 keer verdubbel en $\div 4$ as 2 keer halver verstaan, kan dit maar gedril word, want hulle moet die tafels ken.

Hierdie is 'n wonderlike manier om leerders meer vertroud te maak met probleemstellings, maar dit verg baie en gereeld oefening. Sodra hulle dit heeltemal snap en met vertroue kan doen, kom hulle met wonderlike idees na vore.

Begin met 'n baie eenvoudige getalsin, bv. $3 + 4 = \square$. Laat die leerders eers voorwerpe noem waarmee hulle moontlik kan werk en skryf dit op die bord: bome, blomme, lekkers, skape, honde, ens.

Almal moet probeer. Hou 'n kompetisie tussen die rye en laat hulle dan vir mekaar die probleme stel.

Die vertikale optel - en aftrekbewerkings is gegradeer van eenvoudig tot moeilik sodat dit vir u maklik sal wees om vas te stel waar 'n leerder se probleem lê. U kan dan slegs op die probleem areas konsentreer en soortgelyke oefeninge kan gegee word.

Dit moet 'n patroon wees wat elke 2 blokke herhaal en daarom moet dit dwarsdeur presies dieselfde wees. Hierdie kan ook saam met Tegnologie aangebied word en die leerders kan dan hul eie blokke trek op 'n groter papier.

Verduidelik die **afronding** tot die **naaste R** aan die leerders. Laat die leerders ou katalogusse bring en oefen dan die afronding totdat hulle dit verstaan.

Hierdie werkvel sal vir u 'n goeie aanduiding gee van watter leerders instruksies kan volg en uitvoer.

Enige leerder wat in hierdie stadium 'n goeie getalbegrip van **honderde**, **tiene** en **ene** het, behoort hierdie werkvel met gemak te voltooi. Wys vir die leerders daarop dat as hulle nie vertikaal en horisontaal dieselfde antwoord in die ballon kry nie, dan is daar iewers 'n fout en moet hulle die antwoorde vertikaal en horisontaal weer kontroleer.

Nog voorbeeldie met kleiner getalle kan ook gegee word:

241620	301026	502948	1045594
60	66	127	253

Table 2

Meer gevorderde werk word gedoen, maar dit sal die opvoeder baie help as bl. 1 en 2 (die voltooiing van die kalender) met al die leerders gelyktydig gedoen word. Daarna kan groepe 2 en 3 weer terugkeer na die werk waarmee hulle besig is.

Getalbegrip tot 400

Bewerkings:

Optel – tweesyfergetalle by tweesyfergetalle, met hergroepering van 'n tien;

Aftrek – tweesyfergetalle van tweesyfergetalle, met hergroepering van 'n tien;

Vermenigvuldig - $2 \times$, $4 \times$, $5 \times$ en $10 \times$ tot 10de veelvoud; (tafels)

Deel - $\div 2$, $\div 4$, $\div 5$ en $\div 10$ tot die 10de veelvoud. (tafels)

Integreer die ontwerp van die hoedjie (p. 16) en die geskenkpapier (bl. 24) met Tegnologie. Dit kan ook met die hele klas gelyktydig gedoen word.

Met die talle berekeninge met geld en ander hoeveelhede wat die leerders moet doen, behoort hulle bewus te wees van die feit dat Wiskunde ons daagliks omring.

5 LEERDERS AFDELING

6 Inhoud

6.1 AKTIWITEIT: Halvering [LU 1.4, LU 1.7, LU 1.8, LU 1.10, LU 3.1, LU 3.3, LU 4.6]

- Bonnie en Tommie wil vir elke kind 'n hoedjie maak.

Julle sal moet help met die ontwerp.

Maak joune klaar en kom vertel vir ons hoe
jy dit beplan en gemaak het.
Ek het 'n sirkel in my ontwerp gebruik. Verder sê ek niks.

- Hoe kan ons 'n sirkel trek?

Gebruik enige ronde voorwerp om dit af te trek, of 'n sjabloon (stencil) of 'n passer. By die huis kan jy 'n bord gebruik, as jy 'n sirkel wil hê.

- Wat weet ons van sirkels?

Hulle is rond en het nie hoeke nie. Kyk na die sirkel hieronder en dan leer ons iets meer van sirkels:

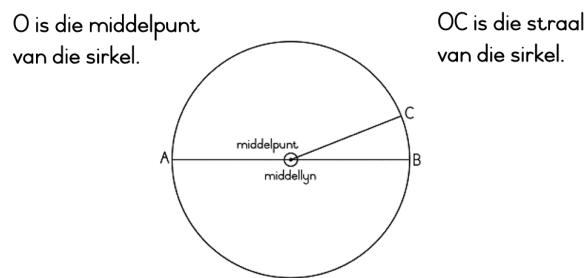
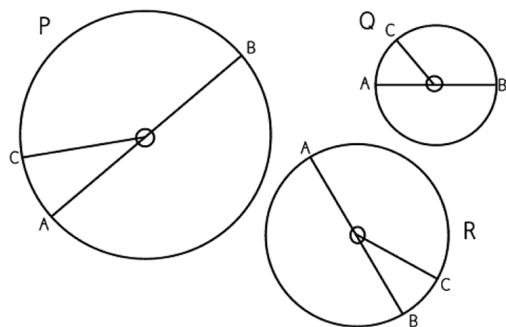


Figure 3

AB is die middellyn. Dit halveer die sirkel.

- Alle lyne wat jy van die middelpunt na die omtrek (rand) van die sirkel trek, sal presies ewe lank wees. Ons noem dit die straal van die sirkel.
- Neem 'n stukkie tou of wol en pas dit rondom op die lyn van die sirkel. Meet die lengte daarvan op jou liniaal. So kan jy die omtrek van die sirkel meet.
- Bonnie en Tommie wil graag met sirkels werk.

**Figure 4**

- Meet die straal en die middellyn van elke sirkel en skryf dit hier in.

Sirkel P: Straal = _____ cm Middellyn = _____ cm

Sirkel Q: Straal = _____ cm Middellyn = _____ cm

Sirkel R: Straal = _____ cm Middellyn = _____ cm

- Wat het jy ontdek? _____

Nou weet ons: $2 \times$ Straal = Middellyn en $\text{Middellyn} \div 2 =$ Straal

- Gebruik dit om die lengtes te bereken:

Sirkel W: Straal = 5cm Middellyn = _____ cm (Verdubbel)

Sirkel X: Straal = 8cm Middellyn = _____ cm

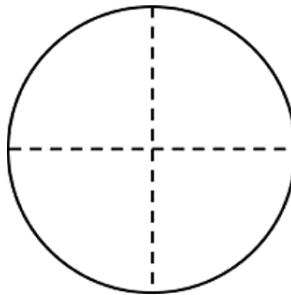
Sirkel Y: Middellyn = 12cm Straal = _____ cm (Halveer)

Sirkel Z: Middellyn = 22cm Straal = _____ cm

- Hoe kan jy 'n sirkel wat sonder 'n passer getrek is se middelpunt kry?

Trek twee sirkels wat presies ewe groot is. Sny dan een sirkel uit. Vou die sirkel presies in die middel. Vou dit nog 'n keer in die middel. Vou dit oop en daar waar die vier voue in die middel kruis, is die middelpunt van jou sirkel. Pas dit nou presies op die ander sirkel en druk 'n speld deur die middelpunt om vir jou die merk op jou papier te gee. Probeer dit by die huis en kom wys dit.

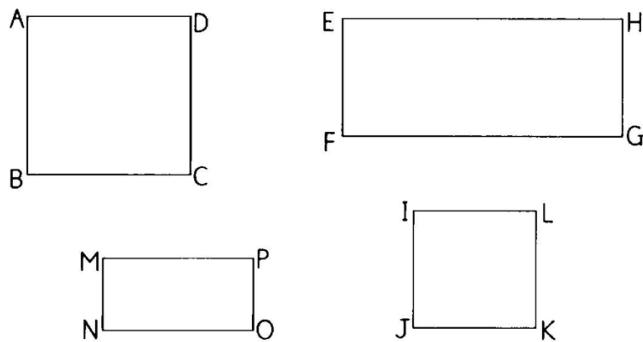
- Die sirkel is in 4 ewe groot stukke verdeel. Dit is in 4 kwarte verdeel.

**Figure 5**

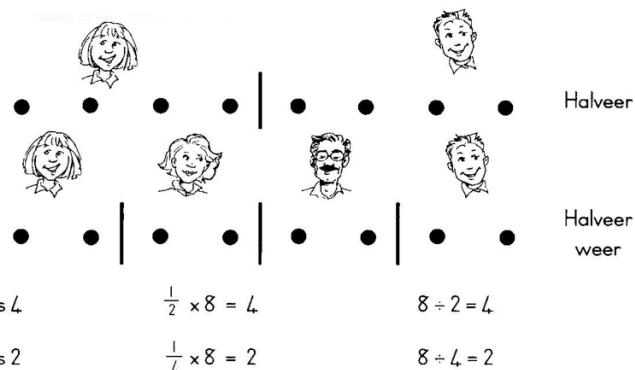
- ☺ Kleur 1 van die **kwarte** in. Dit is 1 van die 4 dele. Ons skryf dit so: $\frac{1}{4}$
- ☺ Kleur nou nog 'n kwart van die sirkel in. Wat sien jy nou? Die **twee kwarte** van die sirkel is net so groot soos **een helfte** van die sirkel, dus $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- ☺ Kleur nou nog 'n kwart van die sirkel in. Nou het ons 3 van die 4 dele ingekleur. Ons skryf dit so: $\frac{3}{4}$. Ons sien dus $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- ☺ Kleur nog 'n kwart in. Nou is die **hole** sirkel ingekleur, dus $\frac{4}{4} = 1$.

Deel al die vorms in **4 kwarte**. Gebruik enige manier.

- ☺ Kleur $\frac{1}{4}$ van die grootste vierkant in en $\frac{1}{2}$ van die grootste reghoek.
- ☺ Kleur $\frac{3}{4}$ van die ander vierkant in en die **hole** reghoek wat nog oor is.

**Figure 6**

- Bonnie en Tommie deel soms hulle lekkers met Mamma en Pappa.
- Kan julle nog onthou hoe ons die sirkel in 4 ewe groot dele gedeel het? Ons het die sirkel in die helfte gevou en dit toe weer in die helfte gevou.
- Dit is presies wat hulle met die lekkers ook doen.

**Figure 7**

- Alle veelvoude van 4 kan maklik op hierdie manier in kwarte gedeel word.
- Tel in veelvoude van 4 tot die 10de veelvoud en weer terug.

4	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4

Table 3

- Voltooi die tabel.

Veelvoude van 4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
$\div 2$	2	4								
$\div 4$	1	2								

Table 4

- Dus: $\div 4$ is dieselfde as 2 keer halveer.

Getal	Halveer	Halveer weer
<i>continued on next page</i>		

4080601008492			$40 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}} 80$ $\div 4 = \underline{\hspace{2cm}} 60 \div$ $4 = \underline{\hspace{2cm}} 100 \div$ $4 = \underline{\hspace{2cm}} 84 \div 4$ $= \underline{\hspace{2cm}} 92 \div 4 =$ $\underline{\hspace{2cm}}$
---------------	--	--	---

Table 5

 Flinkdink! $12 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $20 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $24 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $32 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $28 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $40 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $16 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $36 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	 Flinkdink! $12 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $20 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $24 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $32 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $28 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $40 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $16 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $36 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
---	--

- ☺ Ek het 9 appels en moet dit gelykop tussen 4 kinders verdeel.
Getalsin: $9 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
- ☺ 9 is nie 'n veelvoud van 4 nie. Hergroepeer dit na: $9 = 8 + 1$
Halveer 2 keer vir 8 en deel dan die ander 1eers in 2 halwees en dan in 4 kwartes.

$$\begin{array}{cccc|cccc|c}
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \emptyset \\
 & & & & & & & & \\
 & & & & 4 & & 4 & & \frac{1}{2} \frac{1}{2} \\
 & & & & \hline & & \hline & & \\
 0 & 0 & | & 0 & 0 & | & 0 & 0 & | & 0 & 0 & | & \emptyset \\
 2 & & | & 2 & & | & 2 & & | & 2 & & | & \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \\
 \hline & & & & & & & & \\
 \frac{1}{4} \text{ van } 9 \text{ is } 2\frac{1}{4} & & & & \frac{1}{4} \times 9 = 2\frac{1}{4} & & & & 9 \div 4 = 2\frac{1}{4}
 \end{array}$$

Getalle wat nie veelvoude van 4 is nie, het 'n breukdeel by die antwoord.

- ☺ Omkring die veelvoude van 4:
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|----|----|----|-----------|----|----|----|-----------|----|----|----|-----------|----|----|----|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |

Nie veelvoude van 4 nie	Hergroepeer
13	$12 + 1$
21	-----
33	-----
10	$8 + 2$
18	-----
38	-----
7	$4 + 3$
27	-----
43	-----

Figure 8

7 Assessering

Leeruitkomste 1: Die leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.

Assesseringstandaard 1.4: Dit is duidelik wanneer die leerder orden, beskryf en vergelyk getalle;

Assesseringstandaard 1.7 Dit is duidelik wanneer die leerder praktiese probleme oplos wat gelyke verdeling en groepering behels en verduidelik die antwoorde, wat sowel eenheidsbreuke as nie-eenheidsbreuke kan insluit (bv. $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$);

Assesseringstandaard 1.8: Dit is duidelik wanneer die leerder die gepaste simbole in berekeningge kan gebruik om probleme wat die volgende behels;

Assesseringstandaard 1.10: Dit is duidelik wanneer die leerder die volgende tegnieke gebruik:

1.10.1 opbou en afbreek van getalle;

1.10.2 verdubbeling en halvering;

1.10.3 getallelyne;

1.10.4 afronding in tiene.

Leeruitkomste 3: Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.

Assesseringstandaard 3.1: Dit is duidelik wanneer die leerder herken, identifiseer en benoem tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe in die omgewing en in prente:

Assesseringstandaard 3.3: Dit is duidelik wanneer die leerder waarneem en skep gegewe en beskryfde tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe met konkrete materiaal (bv. boublomme, konstruksiestelle, uitgeknippe tweedimensionele vorms, klei, strooitjies);

Leeruitkomste 4: Die leerder is in staat om gepaste meeteenhede, instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Assesseringstandaard 4.6: Dit is duidelik wanneer die leerder ondersoek (alleen en/of as 'n lid van 'n groep of span) en meet by benadering.