



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GGT 2030
GROWING GAUTENG TOGETHER

Afrikaans

Graad R-Wiskunde- verbeteringsprogram



Werkwinkel 9 Fasiliteerdersgids

Die Graad R-Wiskunde- en -Taal-verbeteringsprojek is 'n inisiatief van die **Gauteng Departement van Onderwys** en sy sleutelvennoot, die **Gauteng Education Development Trust**.

Die ontwikkeling en produksie van die opleidings- en klaskamerhulpbronne vir die Graad R-Wiskunde- en -Taal-verbeteringsprojek is moontlik gemaak deur ruimskootse projekbefondsing van die **United States Agency for International Development** en die **Zenex-stigting**.

Die Graad R-Wiskunde- en -Taal-verbeteringsprojek word bestuur deur **JET Education Services** met die **Schools Development Unit** aan die **UK** en **Wordworks** as tegniese vennote.

Die **Schools Development Unit (SDU)** aan die **Universiteit van Kaapstad (UK)** is die tegniese vennoot vir wiskunde vir die Graad R-Wiskunde- en -Taal-verbeteringsprojek. Die SDU is 'n eenheid binne die School of Education van die UK wat op die professionele ontwikkeling van onderwysers ten opsigte van Wiskunde, Wetenskap, Geletterdheid/Taal en Lewensvaardighede van Graad R tot Graad 12 fokus. Die SDU bied onderwyskwalifikasies en goedgekeurde kortkursusse van die UK, skoolgebaseerde werk, materiaalontwikkeling en navorsing om onderrig en leer in alle Suid-Afrikaanse kontekste te ondersteun.

ERKENNINGS

Spesiale dank aan:

- Die amptenare van die Direkoraat: Kurrikulum, Direkoraat: Onderwyseropleiding en Direkoraat: Spesiale Onderwys van die Gauteng Departement van Onderwys vir hul bydrae tot die aanpassing van ons materiaal.
- Amptenare en onderwysers van die Wes-Kaapse Onderwysdepartement (WKOD) vir hul bydrae tot die suksesvolle implementering van die Grade R Mathematics Programme (*R-Maths*) in die Wes-Kaap tussen 2016 en 2019.
- Die *R-Maths*-skryfspan: SDU-personeel en -konsultante.



Die Graad R-Wiskunde-verbeteringsprogram is aangepas uit *R-Maths*, eerste uitgawe in 2017 deur die Schools Development Unit, Universiteit van Kaapstad. Kopiereg van *R-Maths* berus by die Universiteit van Kaapstad.

Die Graad R-Wiskunde-verbeteringsprogram is gelisensieer onder 'n Creative Commons Attribution 4.0 International Licence [Attribution-Non-Commercial-ShareAlike].



Hierdie lisensie laat hergebruikers toe om die materiaal in enige medium of formaat vir niekommersiële doeleindes alleenlik te versprei, te vermeng, aan te pas en uit te brei, en dan slegs indien erkenning aan die skepper daarvan gegee word. Indien die materiaal vermeng, aangepas of uitgebrei word, moet die gewysigde materiaal ingevolge identiese voorwaardes gelisensieer word. Om die volledige voorwaardes vir hierdie lisensie te besigtig, gaan na: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Programkonseptualisering en -bestuur: Cally Kuhne en Tholisa Matheza
Vertaling- en publikasieprojekbestuur: Arabella Koopman
Illustrasies: Jiggs Snaddon-Wood

Inhoud

Oorsig

Doel	bladsy 4
Leeruitkomste	bladsy 4
Inhoud van werkwinkel	bladsy 4
Voorbereiding	bladsy 5
Materiaal	bladsy 5

Inhoud van werkwinkel

Opening en besinning	bladsy 6
Sessie 1: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe	bladsy 9
Sessie 2: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe (vervolg)	bladsy 14
Sessie 3: Berekening in Graad R	bladsy 16
Sessie 4: Onderrigbeplanning	bladsy 20
Afsluitingsaktiwiteite	bladsy 22
Bylae A: Kwartaal 3 Templaat vir Weeklikse Beplanning	bladsy 24
Werkwinkel 9 Evalueringsvorm	bladsy 28

Oorsig

Doel

Dit is die negende van twaalf werkwinkels vir die Graad R-Wiskunde-verbeteringsprogram (Wiskundeprogram), wat deel vorm van die Gauteng Departement van Onderwys (GDO) se Graad R-Wiskunde- en -Taal-verbeteringsprojek.

Die doel van hierdie werkwinkel is om onderwysers te help om die Wiskundeprogram in hul klaskamers te implementeer. Deelnemers sal die geleentheid hê om na te dink oor hul implementering van die Wiskundeprogram en sal hul beplanning, onderrig en assessering bespreek. Hulle sal ook leerders se vordering, en individuele ontwikkelings- en leerbehoefte in ag neem. Deelnemers sal nadink oor toepaslike strategieë vir assessering om leerders se vordering op te teken. Die werkwinkel verken die inhoud vir Kwartaal 3 Week 7–10 en die implementering daarvan in die klaskamer.

Verwysings na die Wiskunde-inhoudsareas vir Graad R kom uit die *Kurrikulum- en Assesseringsbeleidsverklaring (KABV): Graad R-Wiskunde (Finale Konsepdokument)*, 2011, Departement van Basiese Onderwys, Suid-Afrika.

Leeruitkomst

- ◆ Om na te dink oor die implementering van Kwartaal 3 Week 4–6
- ◆ Om spelgebaseerde strategieë te verken ter ondersteuning van wiskunde-onderrig in Graad R
- ◆ Om begrip van getalkonsep vir die Inhoudsarea: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe te verdiep en dit in verband te bring met die implementering van wiskunde in die Graad R-klaskamer
- ◆ Om begrip van toepaslike assessering in Graad R te verdiep
- ◆ Om na te dink oor die uitdagings vir die implementering van die Wiskundeprogram en oplossings te vind
- ◆ Om die inhoud van die Wiskundeprogram wat in Kwartaal 3 Week 7–10 onderrig moet word, te beplan

Inhoud van werkwinkel

- ◆ Opening en besinning (1 uur)
- ◆ Sessie 1: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe (1 uur)
- TEE
- ◆ Sessie 2: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe (vervolg) (1 uur)
- ◆ Sessie 3: Berekening in Graad R (1 uur)
- MIDDAGETE
- ◆ Sessie 4: Onderrigbeplanning (1½ uur)
- ◆ Afsluitingsaktiwiteite (30 minute)

Vorbereiding

- ◆ PPT: verwelkoming en uitkomste
- ◆ Raak vertrouwd met al die PowerPoint-skyfievertonings en video's
- ◆ Lees:
 - Konsepgids*, bladsye 69–80
 - Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3*, bladsye 61–93
- ◆ Bring die posbus
- ◆ Herinner deelnemers om die volgende saam te bring:
 - Konsepgids*
 - Aktiwiteitsgids: Kwartaal 2*
 - Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3*
 - Plakkaatboek*
- ◆ Skryf die volgende sinne op vier groot stroke papier neer:
 - Ek het geleer ...
 - Ek het nie van die volgende gehou nie:
 - Ek verstaan nou ...
 - Ek is steeds nie heeltemal seker van die volgende nie:
- ◆ Knip A4-papierstroke vir elke groep.

Materiaal

- ◆ Blaai bordpapier, viltpenne
- ◆ Wondergom
- ◆ 'n *Hulpbronstel* vir elke groep

Opening en besinning

1 uur

Besinning beteken dat jy oor jou ervarings en dit wat jy geleer het, nadink en praat. Dink oor die Wiskunde-werkwinkels wat jy bygewoon het en voltooi die sinne wat die fasiliteerder opplak.

Fasiliteerdersnotas

- ◆ PPT: Leeruitkomste van die werkwinkel.
- ◆ Plak die stroke met die sinne teen die muur:
 - Ek het geleer ...
 - Ek het nie van die volgende gehou nie:
 - Ek verstaan nou ...
 - Ek is steeds nie heeltemal seker van die volgende nie:
- ◆ Plaas A4-papierstroke op elke tafel. Deelnemers voltooi die sinne op die A4-papierstroke. Gebruik wondergom om hul papierstroke onder die toepaslike sinne op te plak.
- ◆ Bespreek die opmerkings en terugvoering wat tydens die vorige werkwinkel in die posbus gelaat is. Herinner deelnemers om enige nuwe opmerkings en terugvoering gedurende die werkwinkel in die posbus te “pos”.

Besinning oor implementering

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Herinner deelnemers aan die *Neem-terug-skool-toe*-taak aan die einde van Werkwinkel 8.
- ◆ Verwys deelnemers na **Aktiwiteit 1** en **2** en lees deur die instruksies. Deelnemers voltooi die aktiwiteite in hul groepe. Groepe deel dan kernpunte met die groot groep.
- ◆ Gee vir elke groep kans om na afloop van die kleingroepbesprekings kommentaar te lewer. Som die suksesse en uitdagings op en bespreek die implikasies vir implementering in die klaskamer.

Die *Neem-terug-skool-toe*-taak uit Werkwinkel 8 het die volgende vereis:

- ◆ Gebruik *Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3* om Kwartaal 3 Week 4–6 van die Wiskundeprogram te beplan en te implementeer.
- ◆ Skryf notas in die boek wat jy gebruik om tred te hou van elke leerder se vordering (waarnemingsboek vir leerders) en gebruik die waarnemingslys, “**Maak seker leerders kan**” (oog-kassie), tydens elk van die onderwyser-gerigte aktiwiteite om jou waarnemings en notas te rig.
- ◆ Maak notas van dit wat goed gewerk het, dit wat nie so goed gewerk het nie en hoe jy enige uitdagings tydens jou implementering van Kwartaal 3 Week 4–6 oorkom het.

Gebruik in die volgende aktiwiteite jou waarnemingsboek vir leerders en die notas wat jy gemaak het toe jy nagedink het oor elke dag se onderrig.



Aktiwiteit 1

1. Deel jul suksesse en uitdagings met die implementering van die Wiskundeprogram in Kwartaal 3 Week 4–6 in jul groep. Deel strategieë om onderrig en leer te verbeter vir die uitdagings wat julle geïdentifiseer het.

2. Bespreek die gebruik van die waarnemingslys, “**Maak seker leeders kan**” (in die oog-kassie), tydens elk van die onderwyser-gerigte aktiwiteite.
Wys vir jou groeplede jou waarnemingsboek.
Kies een leerder en bespreek jou waarnemings van dié leerder se vordering.

3. Skryf die hoofpunte van jul bespreking op blaaibordpapier neer. Gee terugvoering oor jul bespreking aan die groot groep.



Video 1

Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3, Week 6, Onderwyser-gerigte aktiwiteit (bladsye 58–59)

Kyk na die video van ’n onderwyser wat in Kwartaal 3 Week 6 tydens die onderwyser-gerigte aktiwiteit met ’n klein groepie leerders werk. Die fokus van ons waarneming in hierdie werkwinkel is op hoe die onderwyser as bemiddelaar of tussenganger in die getal-aktiwiteite optree.

Neem waar hoe die onderwyser deur die ses aktiwiteite werk. Let op:

- ♦ hoe sy die probleem stel
- ♦ watter taal sy gebruik wanneer sy vrae stel
- ♦ hoe sy elke aktiwiteit opstel
- ♦ watter vrae sy vra om die leerders te lei.



Aktiwiteit 2

Raadpleeg die onderwyser-gerigte aktiwiteit (bladsye 58–59) in Week 6 van *Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3*.

1. Bespreek hoe jy hierdie onderwyser-gerigte aktiwiteit met jou klas aangepak het.

2. Het jy enige uitdagings ervaar? Indien wel, hoe het jy dit opgelos?

Fasiliteerdersnotas

Vertoon die video en lei 'n bespreking wat op die wiskunde-aktiwiteite en -vrae gebaseer is. Voeg die volgende punte by die bespreking by indien deelnemers dit nie noem nie.

- ◆ Die aktiwiteite is kort. Die onderwyser draai nie onnodig wanneer sy apparaat uitdeel nie en praat ook nie te lank met net een leerder nie. Oorgange gebeur vinnig en die onderwyser bestuur die ses aktiwiteite binne die toegekende tydsduur.
- ◆ Beide die vrae wat gevra word en die taal wat gebruik word, is duidelik en bondig.
- ◆ Aktiwiteite bou voort op voorafkennis en brei nuwe idees uit.
- ◆ Om na **elke** leerder te luister en **elke** leerder waar te neem, bied insig in hul vordering. Dit help jou om hul vermoëns, en ook die leemtes in hul vaardighede en/of begrip te identifiseer.

Sessie 1: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe

1 uur

In vorige werkwinkels het ons die Inhoudsarea: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe bespreek. In hierdie sessie sal ons weer na verskillende onderwerpe oor getalle kyk en ons bespreking uitbrei om getalkonsep beter te verstaan. Ons sal die volgende aspekte van getalle verken en dit in verband bring met klaskamerpraktyk:

- ◆ mondelinge tel
- ◆ subitering
- ◆ voorstelling van getalle
- ◆ tel van voorwerpe
- ◆ ordinale getalle
- ◆ berekening.

Mondelinge tel

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Mondelinge tel behels dat getalname in volgorde gesê word. Leerders plaas getalle in volgorde tydens roetine-aktiwiteite wat mondelinge tel behels en tydens oorgange. Liedjies, rympies en aksies maak mondelinge tel pret, terwyl die volgorde van die getalle geleer word. Sodra leerders 'n reeks getalle in die korrekte telvolgorde kan herhaal, begin hulle praat oor die verwantskap tussen die getalle, bv. watter getal kom voor, tussen of na 'n ander getal.
- ◆ Kies een groep om hul bespreking van **Aktiwiteit 3** aan te bied.

Kinders leer die korrekte volgorde van getalname terwyl hulle speel, sing en rympies herhaal.

Soos ons reeds weet, behels mondelinge tel dat die getalname in volgorde gesê word. Leerders plaas getalle in volgorde tydens roetine-aktiwiteite wat mondelinge tel behels en tydens oorgange. Liedjies, rympies en aksies maak mondelinge tel pret, maar die fokus is op die volgorde van die getalle. Sodra leerders 'n reeks getalle in die korrekte telvolgorde kan herhaal, begin hulle praat oor die verwantskap tussen die getalle, bv. watter getal kom *voor*, *tussen of na* 'n ander getal.



Aktiwiteit 3

Bespreek in jou groep hoe die volgende aktiwiteite leerders in jou klas gehelp het om die volgorde van getalname aan te leer:

- ◆ liedjies en rympies
- ◆ getal-wasgoedlyn
- ◆ springbane.

Fasiliteerdersnotas

- ◆ PPT: Verskillende “betekenis” van getal en verskillende soorte getalle.
- ◆ Bespreek verskillende “betekenis” van getal en verskillende soorte getalle, en die fokus van getalle in Graad R.



Aktiwiteit 4

Lees die inligting op bladsye 69–71 en kyk na die diagram bo-aan bladsy 72 van die *Konsepgids*.

Bespreek die volgende aspekte van getalle in jul groep:

- ◆ verskillende “betekenis” van getal

- ◆ verskillende soorte getalle

Leerders in Graad R werk meestal met die telgetalle 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10. (In Graad 1 word dit uitgebrei na 20 en verder.) Ons fokus om op verskillende maniere te tel en getalle voor te stel, en bied vir leerders geleenthede om betrokke te raak by getalle in verskillende kontekste.

Subitering

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Gebruik die kolkaarte in die *Hulpbronstel*.
- ◆ Vra vir deelnemers om vir jou te sê “hoeveel” hulle sien wanneer jy elke kolkaart vinnig vir hulle flits:
 - Wys ’n kaart met 3 kolle.
 - Wys ’n kaart met 2 kolle.
 - Hou die bogenoemde kaarte langs mekaar.
- ◆ Verduidelik wat subitering is (*Konsepgids* bladsye 72–73) en bespreek hoe kinders by hierdie vaardigheid baat wanneer hulle van getalle leer:
 - Leerders assosieer die name van getalle met klein versamelings.
 - Leerders herken die totale getal in ’n versameling (tot en met vyf) sonder om te tel.
 - Leerders begin byvoorbeeld herken dat “vyf en een ses maak”.
 - Dit bou getalbegrip.
 - Leerders verstaan dat ’n getal afgebreek en opgebou kan word. (Deur getalle op die manier te kombineer, word die grondslag vir getalkombinasies gelê.)
 - Dit bevorder memorisering en outomatisering van feite oor getalle.
- ◆ Bespreek klaskameraktiwiteite wat subitering vaslê. Dit sluit in:
 - kolkaartaktiwiteite
 - struktuurkrale
 - dobbelsteenspeletjies
 - domino’s
 - skud-en-breek-aktiwiteite.



Aktiwiteit 5

Neem die fasiliteerder waar. Sê so vinnig as wat jy kan “hoeveel kolle” jy sien wanneer hy/sy ’n kolkaart flits.

1. Het jy elke kol een vir een getel? Waarom nie?

2. Wat dink jy is die voordeel daarvan om die vaardigheid van subitering vas te lê?

3. Watter aktiwiteite wat die vermoë om te subiteer versterk, het jy in Kwartaal 1 en 2 in jou wiskundesessies gebruik?

Raadpleeg bladsye 72–73 van die *Konsepgids*.

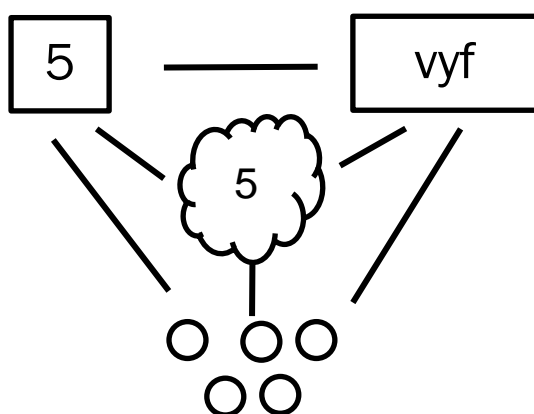
Voorstelling van getalle

Fasiliteerdersnotas

- ◆ PPT: Animasie van die diagram in hierdie afdeling wat die verband tussen 'n getal en die verskillende voorstellings daarvan toon.
- ◆ Verduidelik getalkonsep soos hieronder uiteengesit.
- ◆ Verduidelik dat leerders elke komponent moet verstaan om die verband te kan sien.
 1. Die "5" in die middel van die diagram is die getal 5, en dit is 'n abstrakte idee.
 2. Leerders moet die konsep van 5 as 'n versameling kan voorstel deur konkrete manipuleerders, soos tellers, te gebruik om die getal 5 voor te stel.
 3. Leerders moet dan leer dat "5" as 'n simbool geskryf kan word en dat die simbool 5 ook die versameling (tellers) voorstel.
 4. Leerders moet dan leer dat die getalnaam "vyf" geskryf kan word om die simbool en die versameling voor te stel.
 5. Laastens moet leerders die verband kan trek tussen hierdie verskillende voorstellings van vyf om die konsep volkome te kan verstaan.

'n Getal is 'n abstrakte konsep. Dit is 'n idee wat in jou kop bestaan. Ons kan nie getalle sien nie, en daarom moet ons verskillende maniere vind om die getal waarna verwys word, voor te stel (te wys). Leerders moet die verband trek tussen die idee van 'n getal, bv. 5, en ook die verskillende voorstellings daarvan, soos 'n versameling voorwerpe, 'n simbool, 'n woord. Hulle moet ook verstaan dat wanneer ons sê, "hoeveel" lekkers, handklappe, huise, verjaardae, ens. daar is, vyf altyd na dieselfde aantal van hierdie dinge verwys.

Leerders moet ook die "hoeveelheid" of getalwaarde van die getal internaliseer. Om hierdie konsep aan leerders te kommunikeer, moet onderwysers die idee aan die hand van konkrete voorwerpe, byvoorbeeld, tellers, bekendstel. Om leerders te help om die konsep van 'n getal te verstaan, moet hulle besef dat getalle op verskillende maniere voorgestel kan word. Leerders moet ook die verband trek tussen verskillende voorstellings van die getal, byvoorbeeld, 'n voorwerp, prent, simbool en woord.



Fasiliteerdersnotas

- ◆ Bespreek hoe die idee van veelvuldige voorstellings, die metodologie van die bekendstelling deur middel van 'n storie in die Wiskundeprogram rig.
- ◆ Herinner deelnemers aan die roetine wat vir die onderrig van elke getal gebruik word:
 - Getalfries en storie: bou die huis deur die prent/e, nommer van die huis, deurklokkie en getalnaam te wys.
 - Pas voorwerpe, getalsimbole, getalname en kolkaarte bymekaar.

Sessie 2: Getalle, Bewerkings en Verwantskappe (vervolg)

1 uur

Tel van voorwerpe

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Laat 40 minute toe vir hierdie afdeling van Sessie 2.
- ◆ PPT: Som die telbeginsels (*Konsepgids* bladsy 74) op. Bied dit een vir een aan. Hierdie telbeginsels vorm die basis wanneer leerders leer tel. Sodra leerders hierdie beginsels kan toepas, sê ons hulle kan tel. Beklemtoon dat leerders al vyf telbeginsels moet kan demonstreer voordat ons kan sê dat hulle kan tel.
- ◆ Vra vir deelnemers om die apparaat op die tafel te gebruik om te demonstreer dat hulle elk van die telbeginsels verstaan.
- ◆ Demonstreer elke beginsel vir die groot groep om dit vas te lê.
- ◆ Bespreek die daaglikse klaskameraktiwiteite wat die tel van voorwerpe wat leerders in Kwartaal 1 en 2 gedoen het, versterk.
- ◆ Lees die “In die praktyk”-kassie op bladsy 75 van die *Konsepgids* om te verduidelik hoe leerders vorder wanneer hulle leer om groepe voorwerpe te tel en te kombineer.

Om te tel “hoeveel”, moet leerders besef dat elke voorwerp in ’n groep ’n getalnaam het en dat jy elke voorwerp slegs een keer tel.

Daar is vyf telbeginsels wat die proses beskryf wanneer leerders leer tel. Sodra leerders hierdie beginsels verstaan en al vyf telbeginsels kan toepas, kan ons sê dat hulle kan tel.



Aktiwiteit 6

Lees die inligting op bladsye 74–75 van die *Konsepgids*.

1. Gebruik die apparaat wat verskaf is om hierdie beginsels, soos dit in die *Konsepgids* verduidelik word, te demonstreer.
2. Bespreek elke beginsel in jul groep en maak jou eie notas in die tabel hieronder om te verduidelik hoe jy elke beginsel verstaan.

Beginsel van een-tot-een-ooreenstemming	
Beginsel van stabiele volgorde	

Kardinale beginsel	
Abstraksie-beginsel	
Beginsel van irrelevantie van volgorde	

Ordinale getalle

Ons het die soort getalle bespreek wat vir jou sê “hoeveel” daar is. Dit word **kardinale getalle** genoem.

Daar is ook getalle wat die posisie van iets of iemand in 'n reeks of volgorde aandui. Dit word **ordinale getalle** genoem.

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Laat 20 minute toe vir hierdie afdeling van Sessie 2.
 - ◆ Deelnemers kies ses dieretellers uit die *Hulpbronstel* en rangskik dit in 'n ry, met die diere wat na links kyk.
 - ◆ Vra die volgende vrae:
 - Watter dier staan eerste?
 - Watter dier staan tweede?
 - Hoeveelste staan die hoender?
 - Watter dier kom volgende?
 - Watter kleur is die derde dier?
- Nota: Deelnemers sal verskillende rangskikkings van diere hê, so laat hulle toe om antwoorde te gee wat ooreenstem met die volgorde van die diere in hul rangskikking.
- ◆ Vra vir die deelnemers om die diere te draai sodat hulle na regs kyk.
 - ◆ Herhaal die vrae hierbo.
 - ◆ Bespreek hoe ordinale getalle gedurende daaglikse roetines en aktiwiteite ge oefen kan word, bv. wanneer hulle in 'n ry kom staan of buite resies hardloop.
 - ◆ Verwys na die getal-wasgoedlyn. Vra watter getal *eerste, tweede, volgende, voor* is.



Aktiwiteit 7

Rangskik die dieretellers op jou tafel volgens die fasiliteerder se instruksies.

Beantwoord sy/haar vrae oor die posisie van die dieretellers.

Sessie 3: Berekening in Graad R

1 uur

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Bespreek berekening in Graad R deur die teks hieronder op te som.
- ◆ **Aktiwiteit 8:** Gee vir elke klein groep 'n ander soort apparaat:
 - tellers
 - struktuurkrale
 - kolkaarte
 - Unifix-blokkies.Nota: Jy sal meer as een groep met dieselfde soort apparaat hê.
- ◆ Bespreek na afloop van elke groep se demonstrasie die verskillende maniere waarop leerders van getalkombinasies leer deur getalle op te bou en af te breek.
- ◆ Wys daarop dat die begrip van getalle groter as 5 op getalkonsepte gebaseer is wat vir getalle 5 en kleiner geleer is. Dink na oor hoe daar in Kwartaal 1 en 2 ervarings gebied is om van getalle 1–5 te leer. Dit vorm die grondslag vir die begrip van getalle groter as 5.

Leerders moet die waarde van getalle en die verwantskappe tussen getalle verstaan voordat hulle bewerkings soos optel en aftrek kan doen. Hulle moet byvoorbeeld weet “hoeveel drie is”; dat 3 voor 4, na 2 en tussen 2 en 4 kom; en dat 3 een meer as 2 en een minder as 4 is.

Wanneer leerders met tellers, struktuurkrale, kolkaarte en die skud-en-breek-speletjie werk, kry hulle geleentheid om te verstaan dat getalle opgebou of afgebreek kan word. Op hierdie manier herken hulle geleidelik dat enige getal uit verskillende kombinasies van ander getalle bestaan. Die getal 5 kan byvoorbeeld bestaan uit:

- ◆ 4 en 1
- ◆ 1 en 1 en 1 en 2
- ◆ 0 en 5.

In Graad R verken leerders verskillende maniere om getalle op te bou en af te breek, en ook om op te tel en af te trek deur tellers te gebruik.



Aktiwiteit 8

Lees die inligting op bladsye 77–78 van die *Konsepgids*.

Dink oor hoe julle die materiaal wat in die Wiskunde-program verskaf word, gebruik om leerders te help om getalbewerkings (berekeninge) en verwantskappe te verstaan. Gebruik die materiaal om dit te demonstreer.

1. Hoe verken leerders getalkonsep in die Wiskunde-program aan die hand van die materiaal wat verskaf word?
2. Watter vrae kan julle vra wat hul leer sal rig? (Verwys na bladsy 78 van die *Konsepgids* vir voorbeelde van vrae.)

Berei voor om jul bespreking vir die groot groep aan te bied.

Woordprobleme

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Dink kortliks na oor woordprobleme en vrae wat in Werkwinkel 6 bespreek is. Verduidelik dat wanneer ons oor woordprobleme praat, ons nie na oop vrae verwys nie. Woordprobleme of “storiesomme” is situasies/kontekse wat van Graad R-leerders vereis dat hulle optel, aftrek, deel en groeperingstrategieë toepas.
- ◆ Deelnemers los die woordprobleme in **Aktiwiteit 9** in groepe op.
- ◆ Bespreek hul antwoorde op die vrae vir elke woordprobleem.
- ◆ Herinner die deelnemers dat die taal wat in woordprobleme gebruik word, eenvoudig en duidelik moet wees. Die verwarring en probleme wat leerders ervaar wanneer hulle woordprobleme probeer oplos, is dikwels die gevolg van die taalstruktuur wat gebruik word om die probleem te stel, eerder as die leerder se gebrek aan wiskundige begrip.

Graad R-leerders moet woordprobleme wat optel, aftrek, gelyke verdeling en groepering behels, mondeling oplos. Hulle moet ook hul eie redenering en die maniere waarop hulle verskillende probleme oplos, verduidelik.

Gee vir leerders genoeg tyd om te dink en laat hulle konkrete voorwerpe (bv. tellers, vingers, struktuurkrale) gebruik om die probleme op te los en hul antwoorde na te gaan.

Wanneer 'n woordprobleem vir leerders gegee word, is dit belangrik om hulle aan te moedig om:

- ◆ 'n strategie te vind om die probleem op te los
- ◆ te verduidelik hoe hulle die probleem opgelos het
- ◆ te sê waarom hulle dink hul antwoord korrek is.

Gewone optel- en aftrekkontekse kan as woordprobleme aangebied word. Die manier waarop die woordprobleem gestruktureer word, bepaal hoe maklik of moeilik dit is om op te los. Dit is belangrik om duidelike, eenvoudige taal te gebruik wanneer woordprobleme gegee word.

In Werkwinkel 6 het ons gekyk na hoe belangrik dit is om duidelike, eenvoudige taal te gebruik en toepaslike vrae te vra tydens probleemoplossingsaktiwiteite. Ons het ook probleme in die werklike lewe ontwerp in kontekste waarby leerders aanklank sal vind. In Aktiwiteit 9 sal jy probleemoplossing in meer besonderhede bespreek.



Aktiwiteit 9

1. Kyk na die woordprobleme hieronder.
 - ◆ Hoe sal jy elke probleem oplos?
 - ◆ Hoe dink jy sal jou Graad R-leerders elke probleem oplos?
 - ◆ Waarom is sommige van hierdie probleme moeiliker as ander?
 - ◆ Gebruik die tellers op jou tafel om te wys hoe leerders die probleme sal oplos.

Kombineer	Skei
Laylah het 6 lekkers. Malusi gee vir haar nog 2 lekkers. Hoeveel lekkers het Laylah altesaam?	Daar is 8 lekkers. Laylah eet 3 lekkers. Hoeveel lekkers bly vir Malusi oor?
Laylah het 5 lekkers. Hoeveel lekkers het sy nog nodig om 8 te hê?	Laylah het 8 lekkers. Malusi eet van die lekkers. Daar bly 4 oor. Hoeveel lekkers het Malusi geëet?
Laylah het lekkers. Malusi gee vir haar nog 2 lekkers. Nou het sy 8. Hoeveel lekkers het Laylah aan die begin gehad?	Laylah het lekkers. Sy gee vir Malusi 6 lekkers. Sy het 2 lekkers oor. Hoeveel lekkers het sy aan die begin gehad?

2. Skryf 'n woordprobleem vir elk van die volgende wat jy vir jou Graad R-leerders sou kon gee:

Optel: $4 + 5 =$

Aftrek: $7 - 3 =$

Verdeel gelykop sonder 'n res: 8 verdeel tussen 4 leerdere

Verdeel gelykop met 'n res: 5 verdeel tussen 2 leerdere

Fasiliteerdersnotas

- ◆ PPT: Die tabel met "kombineer" en "skei".
- ◆ In Graad R sal die meeste leerdere probleme oplos deur die volgende strategieë of tegnieke te gebruik:
 - tel alles
 - gebruik tellers of vingers om die versamelings wat gekombineer of geskei word, voor te stel.Baie min leerdere sal van die grootste getal af aan tel, want hierdie vlak van getalkennis is nog besig om te ontwikkel.
- ◆ Vra vir deelnemere om hul voorbeelde met die groot groep te deel.

Sessie 4: Onderrigbeplanning

1½ uur

Hierdie sessie van die werkwinkel berei deelnemers voor vir die implementering van Kwartaal 3 Week 7–10. In hierdie stadium van die jaar sal die onderwyser duidelike verskille tussen leerders se vorderingsvlakke waargeneem het. Kwartaal 3 bou voort op die inhoud van Kwartaal 1 en 2. Sommige leerders sal gereed wees hiervoor, terwyl ander ondersteuning en nog vaslegging nodig sal hê om te vorder. Dit is belangrik om vir hierdie verskil in leerders se bevoegdheid te beplan en voor te berei om te verseker dat al die inhoud en vaardighede van Graad R-Wiskunde gedek is en leerders goed voorberei is vir Kwartaal 4.

Fasiliteerdersnotas

Vertoon die video en bespreek die uitdagings en geleenthede vir gedifferensieerde onderrig en leer in Graad R. Indien deelnemers nie die volgende punte noem nie, voeg dit by die bespreking by.

- ◆ Leerders kan almal dieselfde aktiwiteit doen, maar makliker vrae kan gestel word.
- ◆ Die onderwyser kan meer leiding aan stadiger/swakker leerders gee en meer gevorderde leerders aanmoedig om hul redenering te bespreek.
- ◆ Leerders kan in groepe met dieselfde bevoegdheid geplaas word vir sommige aktiwiteite en in groepe met gemengde bevoegdhede vir ander aktiwiteite.
- ◆ Waarneming en die optekening van waarneming is belangrik. Dit stel die onderwyser in staat om insig te kry in elke leerder se vordering en om te weet hoe om leerders te help.



Video 2

Video 1 is geredigeer om 'n onderwyser in te sluit wat praat oor hoe sy gedifferensieerde onderrig en leer, en assessering in haar klas bestuur.

Kyk na die video van 'n onderwyser wat bespreek hoe sy die spektrum van leerderbevoegdheid in haar klas hanteer. Luister na wat sy sê oor beplanning en hoe om die verskil in leerders se bevoegdheidsvlakke te bestuur, asook hoe sy haar beplanning doen om die leerders se individuele behoeftes te ondersteun.

Maak notas van jou idees van gedifferensieerde onderrig en leer in jou klaskamer.

Fasiliteerdersnotas

- ◆ Beweeg tussen die groepe deur terwyl deelnemers die beplanning en voorbereiding vir die onderrig van Kwartaal 3 Week 7–10 in **Aktiwiteit 10** doen. Help hulle deur voorstelle te maak oor hoe om uitdagings te oorkom.
- ◆ Elke groep bied hul belangrikste besprekingspunte vir die groot groep aan.



Aktiwiteit 10

1. Voltooi in jul groep die templaot vir die beplanning van Kwartaal 3 Week 7–10 (Bylae A).
2. Jou groep sal 'n oorsig van jul beplanningsbespreking vir die ander groepe aanbied. Skryf die hoofpunte van jul bespreking op blaai bordpapier neer. Sluit antwoorde op die volgende vrae in:
 - ◆ Watter uitdagings verwag jy met die implementering van Week 7–10?
 - ◆ Hoe kan jy elk van hierdie uitdagings oorkom om suksesvolle implementering te verseker?
 - ◆ Hoe bied die onderwyser-gerigte aktiwiteit vir die onderwyser geleentheid om die leerders te assesser en te ondersteun?
 - ◆ Maak die onafhanklike kleingroepaktiwiteite voldoende voorsiening vir oefening van nuwe kennis en vaardighede?

Fasiliteerdersnotas

- ◆ **Besinning oor werkwinkel:** Vra deelnemers om 'n paar minute te neem om na te dink oor die dag en om deur hul *Deelnemerswerkboek* te blaai. Vra hulle om enige vrae of opmerkings neer te skryf wat hulle met die groot groep wil deel.
Vra vir individuele deelnemers om vrywillig hul antwoorde te gee en skryf dit op die blaaibord neer.
- ◆ Moedig deelnemers aan om enige opmerkings en terugvoering wat hulle nog nie gedeel het nie, in die posbus te plaas.
- ◆ **Neem-terug-skool-toe-taak:** Lees deur hierdie taak. Vra of daar enigiets is wat nie duidelik is nie en verdere verduideliking verg.
- ◆ **Evaluering:** Deel eksemplare van die Evalueringsvorm uit en laat deelnemers die vorm voltooi.
- ◆ **Volgende werkwinkel:** Gee datums vir die volgende werkwinkel en sluit die werkwinkel af.



Aktiwiteit 11

Besinning oor werkwinkel: Neem 'n paar minute om na te dink oor die dag. Blaai deur jou *Deelnemerswerkboek* om jou te herinner aan wat gedek is. Skryf jou gedagtes neer.

Deel jul besinnings met die groot groep.



Neem-terug-skool-toe-taak

1. Gebruik *Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3* om Kwartaal 3 Week 7–10 van die Wiskundeprogram te beplan en te implementeer.
2. Maak notas van dit wat goed gewerk het, dit wat nie so goed gewerk het nie en hoe jy enige uitdagings tydens jou implementering van Kwartaal 3 Week 7–10 oorkom het.
3. Skryf notas in die boek wat jy gebruik om tred te hou van elke leerder se vordering (waarnemingsboek vir leerders). Gebruik die waarnemingslys, “**Maak seker leerders kan**” (oog-kassie), tydens elk van die onderwyser-gerigte aktiwiteite om jou waarnemings en notas te rig.
4. Bring jou waarnemingsboek en die notas wat jy gemaak het in jou besinning oor elke dag se onderrig na die volgende werkwinkel toe.
5. Bring 'n afskrif van Kwartaal 3: Voorbeeld van Verslag van Deurlopende Assesserings (uit *Aktiwiteitsgids: Kwartaal 3*) na die volgende werkwinkel toe.

Evaluering

Voltooi die Evalueringsvorm.

BYLAE A: KWARTAAL 3 TEMPLAAT VIR WEEKLIKSE BEPLANNING

Kwartaal 3: Aktiwiteitsplan: Week ____

INHOUDSAREA:				
ONDERWERP:				
STEL NUWE KENNIS BEKEND:				
OEFEN:				
Aktiwiteite vir die hele klas		Onderwyser-gerigte aktiwiteit	Werkstasie-aktiwiteite (onafhanklike kleingroepaktiwiteite)	
Dag 1			Aktiwiteit 1	
Dag 2			Aktiwiteit 2	
Dag 3			Aktiwiteit 3	
Dag 4			Aktiwiteit 4	
Dag 5				

Kwartaal 3: Aktiwiteitsplan: Week ____

INHOUDSAREA:				
ONDERWERP:				
STEL NUWE KENNIS BEKEND:				
OEFEN:				
Aktiwiteite vir die hele klas		Onderwyser-gerigte aktiwiteit	Werkstasie-aktiwiteite (onafhanklike kleingroepaktiwiteite)	
Dag 1			Aktiwiteit 1	
Dag 2			Aktiwiteit 2	
Dag 3			Aktiwiteit 3	
Dag 4			Aktiwiteit 4	
Dag 5				

Kwartaal 3: Aktiwiteitsplan: Week ____

INHOUDSAREA:				
ONDERWERP:				
STEL NUWE KENNIS BEKEND:				
OEFEN:				
Aktiwiteite vir die hele klas		Onderwyser-gerigte aktiwiteit	Werkstasie-aktiwiteite (onafhanklike kleingroepaktiwiteite)	
Dag 1			Aktiwiteit 1	
Dag 2			Aktiwiteit 2	
Dag 3			Aktiwiteit 3	
Dag 4			Aktiwiteit 4	
Dag 5				

Kwartaal 3: Aktiwiteitsplan: Week ____

INHOUDSAREA:				
ONDERWERP:				
STEL NUWE KENNIS BEKEND:				
OEFEN:				
Aktiwiteite vir die hele klas		Onderwyser-gerigte aktiwiteit	Werkstasie-aktiwiteite (onafhanklike kleingroepaktiwiteite)	
Dag 1			Aktiwiteit 1	
Dag 2			Aktiwiteit 2	
Dag 3			Aktiwiteit 3	
Dag 4			Aktiwiteit 4	
Dag 5				

Werkwinkel 9 Evalueringsvorm

1. Het die werkwinkel aan jou verwagtinge voldoen?

2. Wat het jy in hierdie werkwinkel geleer wat jou die meeste gehelp het?

3. Was daar enigiets waarvan jy nie gehou het nie of moeilik gevind het om te verstaan?

4. Hoe sal jy dit wat jy geleer het in jou Graad R-klaskamer toepas?

5. Het jy enige voorstelle oor hoe om verdere werkwinkels te verbeter?
