

Graad

6

Intermediêre Fase

Onderwysershandleiding

Wiskunde



WES-KAAP
Onderwysdepartement
Wes-Kaapse Provinsiale Regering



INLEIDING TOT DIE ONDERWYSERSHANDLEIDING

Hierdie onderwysershandleiding vergesel die werkskedule en verskaf meer besonderhede daaroor. Die volgende inligting sal in hierdie onderwysershandleiding voorkom:

1. Kernkonsep/te
2. Hulpbronne
3. Integrasie
4. Idees t.o.v. metodologie met aktiwiteite en voorbeelde
5. Konsolidasie van konsepte
6. Huiswerk/ nadenke oor leerwerk
7. Uitgebreide aktiwiteite
8. Assessering
9. Goedgekeurde sagtewarelys vir Wiskunde

Resultate van die WKOD se Diagnostiese Toetse vir graad 6 toon dat die wiskundige bevoegdheid van leerders in die klas grootliks varieer. (In sommige gevalle wissel dit van graad 1-bevoegdheid tot graad 6-bevoegdheid.) Dit vereis gedifferensieerde onderrig in die meerderheid van wiskundeklasse. Met dit in gedagte beveel die WKOD aan dat, wanneer met 'n nuwe konsep begin word, die onderwyser eerste met die konkrete begin, m.a.w. met die konkrete, d.w.s. die konkrete weergawe, en dan beweeg na die semi-abstrakte, d.w.s. diagrammatiese verteenwoordiging, en dan na die abstrakte, wat die gebruik van nommers en simbole alleenlik is. Hierdie metode is uiteengesit onder die opskrif 'Idees t.o.v. metodologie met aktiwiteite en voorbeelde' in die onderwysershandleiding.

Daar is daaglik 10 minute vir hoofrekene toegeken. Dit word aanbeveel dat hoofrekene blaaiboeke hiertydens gebruik word. Onderwysers behoort dit aan te vul met gereelde herhaling van getallemkombinasies en roosters.

Dit is tydens die Intermediêre Fase wat die grondslae vir algebra en meetkunde gelê word (d.w.s. LU 2, 3 en 4). Leerders moet die konsepte in hierdie leeruitkomstes ervaar deur 'n praktiese en ondersoekende benadering. So bv. moet leerders tyd spaneer om die dimensies en algemene eienskappe van vorms en voorwerpe te ondersoek, sodat hulle eienskappe geformuleer kan word. Dieselfde is nodig vir meting. Leerders moet die formule vir area, ens. deur ondersoek ontdek. Hulle moet die formule net in die Senior Fase gebruik.

Tyd vir die konsolidasie van die konsepte is by die werkskedule en onderwysershandleiding ingebou. Leerders moet genoeg tyd in die klas gegun word om die konsepte te oefen. Huiswerk moet daaglik gegee word sodat hierdie konsepte wat in die klas geoefen is, gekonsolideer kan word. Leerders sal nie die wiskundige konsepte kan konsolideer indien hulle nie huiswerk doen nie.

Idees vir formele assessering is gegee. Voorbeelde van assesseringstake wat saam met hierdie werkskedule gebruik kan word, sal onder skole in Januarie 2009 versprei word. Dit sal verder help met die standardisasie van assessering in die WKOD.

Die WKOD vertrou dat hierdie werkskedules en onderwyserhandleidings sal help om die beplanningslas van onderwysers te verlig. Tyd kan nou spandeer word op die werklike beplanning van die les.

WISKUNDE GRAAD 6 ONDERWYERSHANDLEIDING

DAAGLIKSE ROETINE

Ten minste een uur moet daaglik aan Wiskunde spandeer word.

TYDSTOEDELING

10 min	Mondelinge en geskrewe dinkwerk
10 min	Hersiening en korrekte huiswerk van vorige dag
20 min	Onderwyser stel konsep van die dag bekend.
15 min	Probleemoplossing – toepassing van en nadenke oor die dag se werk
5 min	Huiswerktake word deur die onderwyser gegee en verduidelik.

HERSIENING OF GRONDLYNASSESSERING (sien werkskedule)

Formele geskrewe aktiwiteit moet individueel deur leerders voltooi en deur onderwysers geassesseer word.

Alle grondlynassessering moet bewaar word as deel van die leerders se portefeuljes.

Probleemareas moet geïdentifiseer en versterk word voor daar verder gegaan word.

HOOFREKENE moet gedoen word tydens die eerste 10 minute van elke periode oor daardie Assesseringstandaarde wat reeds behandel is. Moontlike aktiwiteite uit die hoofrekene blaaiboek word in die werkskedule vir elke week aangedui.

HOOFREKENESTRATEGIEË

1. **TEL VORENTOE EN AGTERUIT – Tel vorentoe en agteruit in stappe vanaf 'n sekere getal.**
2. **HERRANGSKIING – Getalle verwissel plekke bv. $9 + 27 = 27 + 9$**
3. **HERBENOEM: VEELVOUDE VAN 10 EN 100 – Opbreek van getalle in 100'e, 10'e en 1'e bv. $236 + 45 = 230 + 40 = 270 + 10 + 1 = 281$**
4. **HERBENOEM: OORBRUGGING DEUR VEELVOUDE VAN 10 TE GEBRUIK – Afbreek van getalle en afrond tot die naaste veelvoud van 10. bv. 47 word $50 - 3$, $27 + 5 = 30 + 2$, $18 + 9 = 20 + 7$**
5. **HERBENOEM: COMPENSASIE - Help met + en – van getalle nader aan veelvoude van 10. Die getal wat bygetel word, word afgerond tot die naaste 10 waarna die verskil bygetel of afgetrek word. bv. $27 + 18 = 25 + 20$, $27 - 18 = 27 - 20 - 2$**
6. **HERBENOEM: GEBRUIK VAN AMPERDUBBELES – Wanneer leerders gemaklik is met die gebruik van dubbeles, kan hulle hierdie inligting benut by die berekening van nabygetalle: bv. $8 + 7 = 8 + 8 - 1 = 15$, $9 + 13 = 9 + 9 + 4 = 22$**
7. **HERBENOEM: OORBRUGGING DEUR GEBRUIK VAN ANDER GETALLE AS 10**
Oorbrugging van ander getalle as 10.
bv. Tyd: Leerder leer dat oorbrugging met 10 en 100 nie altyd die korrekte strategie is nie, bv. $09:59 + 2 \text{ min}$, word gelees as $10:01$ en nie $09:61$ nie.

8. **VERMENIGVULDIGINGSTAFESL TOT 10 – Herhaalde optel en aftrek van getalle in telpatrone.**
9. **VEELVOUDE VAN 10 – X10: tel by 0, X 100: telby 00. Vasstelling van plekwaardes met fokus op magte van 10.**
bv. $7 \times 10 = 70$, $67 \times 100 = 6\ 700$
10. **VERDUBBELING EN HALVERING – Verdubbeling en halvering van getalle (gelyke en ongelyke getalle).**
bv. $7 + 7 = \text{verdubbeling van } 7$, $14 \times 5 = 14 \times 10 \div 2$
11. **X EN \div ENKELSYFERGETALLE; X EN \div TWEESYFERGETALLE - Afbreek van getalle tot eenvoudiger maniere om op te los**
bv. $9 \times 8 = 9 \times (3 + 5) = 9 \times 3 + 9 \times 5$
12. **BREUKE: DESIMALE EN PERSENTASIES – Verhouding tussen breuke, persentasies en desimale breuke. Almal is dieselfde, verteenwoordig dieselfde breuk**
bv. $\quad = 50\% = 0,5$.
13. **NAAMSPELETJIES** Maak gebruik van speletjies om hoofrekenes genotvol te maak, bv. Verdeel 'n pak kaarte tussen 2. Hou kaarte onderstebo. Elke persoon draai die boonste kaart om en tel 2 syfers By. Die eerste een met die korrekte antwoord kry die kaarte. Begin weer – die persoon met Die meeste kaarte sal die wenner wees. Besluit vooraf watter getalle die Koning, Koningin en Boer sal verteenwoordig.

PROBLEEMOPLOSSING EN TOEPASSINGS

Die strategieë genoem in 6.1.10 en 6.1.11 moet daagliks geoefen word hoofsaaklik met die onderrig van LU1 en LU4.

- 6.1.10. Tegnieke om sowel skriftelike as hoofrekenes met heelgetalle te doen in die bogenoemde getallereeks:
 - optelling, aftrekking en vermenigvuldiging in kolomme
 - langdeling
 - opbou en afbreek van getalle
 - afronding en kompensasie
 - gebruik van 'n sakrekenaar.
- 6.1.11. Gebruik 'n verskeidenheid strategieë om oplossings te kontroleer en beoordeel die redelikheid van oplossings.

KWARTAAL 1

WEEK 1

KERNKONSEP

Sakrekenaars
Basiese berekeninge
Gebruik van hakies

HULPBRONNE

Gr 6-handboeke
WKOD illustratiewe voorbeelde
Sakrekenaar
Plakkaat
Internet-webtuistes

INTEGRASIE

Tegnologie, EBW

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Gebruik van die sakrekenaar (6.1.10)

Aktiwiteite

- Gebruik die sakrekenaar
Eksperimenteer en leer hoe om die volgende te gebruik:
 - RM Recall memory
 - M+ Plus memory
 - Minus memory
 - CM Clear memory – maak skerm skoon voor jy die berekening begin;
 - CE Cancel entry – verander 'n foutiewe inskrywing deur hierdie sleutel te gebruik;
- Gebruik die geheue en korrekte sleutelvolgorde om berekeninge uit te voer wat meer as een bewerking in hakies insluit: By voorbeeld, $(23 + 41) \times (87 + 48)$; or $8 \times (37 + 58)$;
- Konstante fasiliteit
Gebruik 'n sakrekenaar om die volgende op te tel:
 $1\,467 + 1\,467 + 1\,467 + 1\,467 + 1\,467 + 1\,467 + 1\,467 = ?$
Hoe het jy dit gedoen?
Het jy elke keer die getal ingesleutel?
Hoeveel keer het jy die getal ingesleutel?
Kan jy aan 'n korter metode dink?

WISKUNDE WOORDESKAT

Sakrekenaar, beeld,
sleutel, "enter", "clear",
konstant ...herhaal,
knaselleer, geheue,
sleutels, bewerkings

- Sleutel die volgende in:

5	+	=	=	=	=	=	=
---	---	---	---	---	---	---	---

Wat let jy op?

Hoeveel keer het jy die = gedruk?

Wat is die antwoord van 5×6 ?

Kan jy dit met groter getalle doen?

LU en AS'e

Veelvoudige bewerkings met heelgetalle met of sonder hakies (6.1.8)

Die kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe. (6.1.12)

Gebruik 'n verskeidenheid tegnieke (6.1.10)

Aktiwiteite

- Gebruik die sakrekenaar vir die volgorde van bewerkings (bv. (BODMAS) - hakies; opdragte; deling; vermenigvuldiging; optel; aftrek)
 - Bereken die volgende: (Waar daar hakies voorkom, doen eers die berekening wat tussen die hakies is.)
 - $6 \times 5 + 7$
 - $(6 \times 5) + 7$
 - $6 \times (5 + 7)$
 Watter een van die bogenoemde verskil van die ander?
 Waarom dink jy is dit so?
 - Doen dieselfde soort oefeninge, deur gebruik te maak van +; -; x; en ÷
 Laat die leerders toe om oor die antwoorde te besin en wys hulle daarop hoe die volgorde van die bewerkings 'n rol speel.
- Gebruik 'n sakrekenaar om probleme op te los, bv.
 - Elke dag mvervaardig 'n masjien 100 000 skuifspelde wat in dosies verpak word. 'n Vol dosie bevat 120 skuifspelde. Hoeveel dosies kan gevul word met 100 000 skuifspelde?
 - Elke skuifspeld word gemaak van 9.2 cm draad. Wat is die grootste getal skuifspelde wat uit 10 meter draad vervaardig kan word?
 - 2753 mense woon 'n sportgeleentheid by. Elkeen betaal R120.00 vir 'n kaartjie. Wat is die totale bedrag geld wat ingesamel is?
 - Bereken 24% van 525.
 - Vind twee agtereenvolgende getalle wat 1332 as produk gee.
 - Vind drie agtereenvolgende getalle wat in totaal 171 gee.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Onderwyser lei interpretasieaktiwiteit om 6.9999999 as 7 af te rond;

Kry die gevoel vir die beraamde antwoord, en kontroleer deur die omgekeerde berekening of deur skoon te maak en die berekening te herhaal.

Ontrafel die kode – werk die somme uit, kies die letter, breek die kode oop!

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
18	14	10	13	19	22	31	16	88	24	33	30	26
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
17	8	41	38	42	7	23	44	39	6	12	43	51

- $57 \div 3 / 64 + 24 / 66 \div 3 / 31 - 9 / 456 - 437 / 3 \times 10 \ 138 \div 6 / 800 \div 100 / 12 - 6 / 930 - 911 / 89 - 47$
- $19 + 4 / 128 \div 16 / 104 - 98 / 361 \div 19 / 126 \div 3 \ 96 \div 12 / 11 \times 2 \ 120 \div 4 / 373 - 365 / 408 \div 24 / 644 - 631 / 800 \div 100 / 306 \div 18$
- $96 - 89 / 736 \div 32 / 9 \times 2 / 529 \div 23 / 11 \times 4 / 388 - 369$
 $34 - 26 / 596 - 574 \ 6 \times 5 / 399 - 311 / 196 \div 14 / 784 - 765 / 23 + 19 / 276 \div 12 / 188 - 145$

ASSESSERING

Informeel: Waarneming

WEEK 2

KERNKONSEP

Heelgetalle

Getalstelsel verskil van eie

Plekwaarde

Afronding

HULPBRONNE

Gr 6-handboeke

WKOD illustratiewe voorbeelde

WWT-stel (Wiskunde, Wetenskap, Tegnologie)

Sakrekenaar

Plekwaardetabelle

100-kaart

Plakkaat

Internet-webtuistes

WISKUNDE WOORDESKAT

Ene, tiene, honderde,
duisande...

Tienduisand,
honderdduisand, miljoen ...

Syfer, eensyfergetal,
tweesyfergetal,
driesyfergetal,
viersyfergetal, telwoord,
plekwaarde

INTEGRASIE

Tegnologie, SS

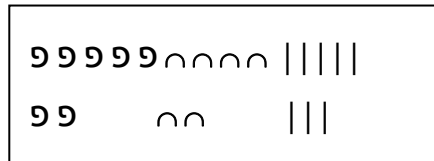
IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Omskep getalstelsels verskillend van eie (Reeks 1-10 tot 000 6.1.2)

✍️Aktiwiteite

- Bespreek maniere van tel in die verlede, bv kerwe in stokke, telklippe, skrape op grotmure, knope in 'n tou, ens.
- Skakel getallestelsels van Egiptiese getallestelsel oor na eie, bv.
 - Die antieke Egiptenare het die volgende as simbole gebruik:
vir een hierdie simbool: |
vir 10 hierdie simbool: ∩
vir 100 die simbool: ϡ
Wat is die totale waarde van die getal wat hier voorgestel word?



Dit maak nie saak in watter volgorde jy die simbole rangskik nie.

- Doen omskakeling van Romeinse getallestelsel na eie stelsel, bv.
 - Die antieke Romeine het die volgende geskryf:
1 as I
5 as V
10 as X
100 as C
1 000 as M
 - Watter getalle verteenwoordig hierdie simbole?
XVII
XIX
MCCCXIV
MMXC
 - Verduidelik in jou eie woorde hoe die Romeinse getallestelsel werk.
 - Kan jy aan enige nadele verbonde aan die Romeinse getallestelsel dink?

📖 LU en AS'e

Herken, stel voor, beskryf en vergelyk: heelgetalle tot minstens 9-syfergetalle. Start with 6-digit and build up to 9 digits. (6.1.3)

✍️Aktiwiteite

- Lees, sê en skryf 9-syfergetalle. Begin met 6-syfers en bou op tot 9-syfers. Convert from numbers to words and words to numbers.
- Kleur in die getal *tweemiljoen driehonderd vyf en tagtigduisend sewehonderd nege en veertig* in die rooster hieronder:

2 859 784	745 879	2 849 857
87 459	3 278 495	2 385 749
5 447 859	2 385 479	249 785
2179 584	859 478	378 945

- Vind die kaart met:
twee-en-sestig duisend ses honderd twee-en-twintig
ses honderd vyf-en-veertig duisend en nege' daarop
ses-en-veertig duisend ses-en-sewentig' daarop

- Sê die volgende getalle hardop:
2 758 432 5 861 972 750 580 001
- Reageer op mondelinge of geskrewe vrae soos:
Lees die volgende:
3 010 800, 342 601, 630 002, 2 489 075...
- Skryf die volgende getalle neer: tienmiljoen vierduisend en twee sewehonderd nege en sewentigduisend negehonderd miljoen
- Plaas op jou sakrekenaarskerm:
Nege-en-negentig duisend vyf honderd en twee, twee honderd twee-en-vyftig duisend en Veertig.
- Skryf in syfers: Twintig miljoen, negentig duisend en vyftig.
- Skryf die getal wat gelyk is aan: Vyf honderd sewe-en-veertig duisende, vier honderde, nege tiene en twee ene.
- Skryf in woorde: 207 001, 594 090, 5 870 300, 10 345 602...

LU en AS'e

Herken, stel voor, beskryf en vergelyk: priemgetalle tot minstens 100. (6.1.3)

Aktiwiteite

'n Priemgetal is 'n getal wat net 1 en die getal self het as faktore.

- o Watter van die volgende getalle is priemgetalle?

2 7 9 13 21 467

Maak 'n lys van die eerste 20 priemgetalle. A 100 square can be used.

LU en AS'e

Herken die plekwaarde en waarde van syfers in heelgetalle tot minstens 9-syfergetalle. (6.1.4)
(1^{ste} kwartaal kan net tot 7- en 8-syfergetalle gaan.)

Aktiwiteite

- o Gebruik plekwaardetabel
 - Onderskei tussen numeriese waarde en plekwaarde

HM	TM	M	HD	TD	D	H	T	E
4	6	8	9	7	3	2	1	5

Bv. die numeriese waarde is die waarde van die syfer in die getal. Die 8 is 8 000 000. Die plekwaarde is die plek wat dit in die getal beklee. So bv. is die plek wat die 8 beklee miljoene.

- Wat is die waarde van die onderstreepte syfer in elk van die volgende getalle?
12 594 672 10 987 890 258 955 675 100 508 256
- Wat stel die syfer 3 voor in die getal 305 642?
en die 5? en die 6? en die 4? en die 2?
- Wat is die numeriese waarde en plekwaarde van die syfer 7 in die getal 70 451? En die 9?

LU en AS'e

Opbou en afbreek van getalle (6.1.10)

Aktiwiteite

Uitgebreide notasie van syfers.

- Oefen om 6 – 7 syfergetalle in uitgebreide notasie te skryf. $6\ 682\ 347 = 6\ 000\ 000 + 600\ 000 + 80\ 000 + 2\ 000 + 300 + 40 + 7$.
- Vul die ontbrekende syfers in:
 $5967 = 5000 + \dots + 60 + 7$
 $4529 = 4000 + 500 + \dots + 9$

LU en AS'e

Skat en bereken vir die oplossing van probleme deur gebruik van afronding tot die naaste 5, 10, 100 of 1 000 (6.1.8).

Aktiwiteite

- o Gebruik konsep in basiese bewerkings

Afronding tot 10		
5	Kyk na laaste syfer	Meer as $2\frac{1}{2}$ - eenhede moet een meer wees
10	Kyk na laaste syfer	Meer as 5 - tiendes moet een meer wees
100	Kyk na laaste 2 syfers	Meer as 50 - honderde moet een meer wees
1000	Kyk na laaste 3 syfers	Meer as 500 - duisende moet een meer wees

- o Gebruik konsep binne 'n probleemoplossingskonteks
 - Skat die aantal leerders in jou klas.
 - Skat die aantal leerders in jou skool.
 - Kan jy die aantal mense skat wat in jou dorp, stad of voorstad woon?
 - Kyk wie in jou groep/klas kan die antwoord vir die volgende som binne een minuut skat. (Moenie die antwoord akkuraat probeer optel nie.)

$$\begin{array}{r} 454\ 595 \\ 731\ 389 \\ 88\ 783 \\ 1\ 012\ 044 \\ 59\ 132 \\ 478\ 897 \\ + 9\ 813\ 575 \\ \hline \end{array}$$

Gebruik nou 'n sakrekenaar om die presiese (akkurate) antwoord te kry.

Wie se skatting was die naaste aan die korrekte (akkurate) antwoord?

Watter metode van skatting het hulle gebruik? (Laat hulle dit aan die hele klas verduidelik.)

Wie het dit afgerond to die naaste 10, 100 or 1 000?

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Wat is minder: 4 duisend of 41 honderd

Wat moet bygetel of afgetrek word om te verander
47 823 na 97 823; 207 070 na 205 070?

Gebruik jou sakrekenaar. Maak die verandering in een stap.

Bou die grootste/kleinste getal wat jy kan met hierdie syfers: 8, 3, 0, 7, 6, 0, 2.
Skryf jou getal in woorde:

ASSESSERING

Informeel: Waarneming

WEEK 3

KERNKONSEP

Heelgetalle
Optel
Aftrek

HULPBRONNE

Graad 6-handboek
Illustratiewe voorbeelde
Getallebord
Flitskaarte
Basis 10-blokkies
Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, honderd-kaart
Sakrekenaars

INTEGRASIE

EBW, Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Optel van heelgetalle - hersien aftrek binne getalleomvang van 1 – 100 000
-los probleme binne konteks op (6.1.8)

Gebruik 'n verskeidenheid tegnieke om sowel skriftelike as hoofberekeninge met heelgetalle te doen, insluitend: optelling en aftrekking in kolomme; opbou en afbreek van getalle; afronding en kompensering; gebruik van 'n sakrekenaar (6.1.10)

Aktiwiteite

- Gebruik die volgende volgorde:
 - Skat antwoord deur af te rond
 - Verken verskillende tegnieke en beklemtoon aftrek in kolomme. Waar berekeninge in kolomme voorkom, weet dat ene onder ene moet staan, ensovoorts.
 - Gaan antwoord na met sakrekenaar
 - Bespreek metodes wat gebruik is

WISKUNDE WOORDESKAT

Heelgetal, plekwaarde, omgekeerde bewerking, verskil tussen, somvan, tel by, trek af

- Los probleme op deur bogenoemde volgorde te gebruik, bv.
 - Die volgende toeskouerkaartjies is by die Olimpiese Spele verkoop: 1 625 407 vir gimnastiek; 68 945 vir gewigoptel; 2 165 001 vir atletiek; 770 239 vir swem. Hoeveel kaartjies is altesame verkoop? Hoeveel meer kaartjies is verkoop vir atletiek as vir swem?
 - Siphon koop die volgende: melk vir R11,50; brood vir R4,30; waspoeier vir R7,89; olie vir R4,40; en eiers vir R9,70. Sonder om enige bewerkings op 'n papier te doen, kan jy vinnig sê of R30 genoeg sal wees om alles te koop? Hoe weet jy? Tel bedrae op met jou sakrekenaar. Vergelyk jou Geskatte antwoord met die antwoord op die sakrekenaar.
- Voorbeelde van die verskillende tegnieke:
 - Metode 1: Tel die belangrikste syfers eerste op, bv.

$$\begin{array}{r}
 6584 \\
 + \quad 5848 \\
 \hline
 11000 \text{ onder die duisende.} \\
 1300 \text{ onder die duisende.} \\
 120 \text{ onder die tiene} \\
 \underline{12 \text{ onder die ene}} \\
 \underline{12432}
 \end{array}$$

- Metode 2: Kompenseer (tel te veel by, trek af)

$$\begin{array}{r}
 6467 \\
 + \underline{2684} \\
 9467 \text{ (6467 + 3000)} \\
 \underline{-316} \text{ (2684 - 3000)} \\
 \underline{9151}
 \end{array}$$

- Metode 3: Werk in kolomme (Beklemtoon hierdie metode.) Hou aan om 'n doeltreffende standaardmetode te ontwikkel wat algemeen toegepas kan word. So byvoorbeeld: Gebruik 'oordrag'

$$\begin{array}{r}
 \overset{111}{7648} \\
 + \overset{111}{1486} \\
 \hline
 \underline{9134}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \overset{111}{6584} \\
 + \overset{111}{5848} \\
 \hline
 \underline{12432}
 \end{array}$$

T	D	H	T	E
1	2	2	2	
	4	5	3	6
		9	7	5
2	6	0	9	8
1	7	9	4	3
4	9	5	5	2

$$\begin{array}{r}
 5\ 634\ 098 \\
 989\ 342 \\
 + \quad \underline{1\ 623\ 998}
 \end{array}$$

Brei metode uit na getalle met enige getal syfers Gebruik dieselfde metode en tel 'n aantal getalle op met verskillende getalle syfers.

- Gebruik die metode waarvan jy die meeste hou om die volgende te bereken:
 $1\ 582\ 457 + 2\ 719\ 043 + 1\ 689\ 885 =$
 $8\ 117\ 023 + 6\ 914\ 590 =$
 $681\ 233\ 970 + 367\ 564\ 856 =$
 Vergelyk jou metodes met dié van die ander leerders in die klas.
 Het almal s'n gewerk?
 Het enigiemand anders jou 'n metode gewys wat jy verkies?
 Wie het die vinnigste metode gebruik?

📖 LU en AS'e

0 met betrekking tot sy optellingseienskap (6.1.3)

✍️ Aktiwiteite

- Maak die leerders bewus dat wanneer ons nul by 'n getal tel, die antwoord altyd daardie getal bly,
 byvoorbeeld:
 $23 + 0 = 23$
 $679 + 0 = 679$
 $0 + 52 = 52$

📖 LU en AS'e

Aftrek van heelgetalle: - hersien aftrek binne getalleomvang van 1 – 100 000
 - los probleme binne konteks op (6.1.8)

Gebruik 'n verskeidenheid tegnieke om sowel skriftelike as hoofberekeninge met heelgetalle te doen, insluitend: aftrekking in kolomme; opbou en afbreek van getalle; afronding en kompensering; gebruik van 'n sakrekenaar. (6.1.10)

✍️ Aktiwiteite

- Gebruik die volgende volgorde:
 - Bespreek optel en aftrek as omgekeerde bewerkings
 - Skat antwoord deur af te rond
 - Verken verskillende tegnieke en beklemtoon aftrek in kolomme. Waar berekeninge in kolomme uiteengesit is, hou in gedagte dat ene onder ene moet staan, en so voort ...
 - Kontroleer antwoord met sakrekenaar of deur inverse bewerking te doen.
 - Bespreek metodes wat gebruik is
- Los probleme op deur bogenoemde volgorde te gebruik, bv.
- Voorbeelde van die verskillende tegnieke:
 - Metode 1: Deur by te tel (komplementêre optel)

$$\begin{array}{r}
 6467 \\
 - 2684 \\
 \hline
 +16 \text{ (2700)} \\
 +300 \text{ (3000)} \\
 +\underline{3467} \text{ (6467)} \\
 \hline
 3783 \text{ (tel die 3 getalle saam)}
 \end{array}$$

- Metode 2: Deur kompensasie (neem te veel, tel weer by)

$$\begin{array}{r}
 6467 \\
 - 2684 \\
 \hline
 3467 \text{ (6467 - 3000)} \\
 +\underline{316} \text{ (aangesien } 3000 - 2684 = 316) \\
 \hline
 3783
 \end{array}$$

- Metode 3- deur ontleding

$$\begin{array}{r} 5 \ 13 \ 16 \\ 6467 \\ - 2684 \\ \hline 3783 \end{array}$$

- Metode 4: Werk in kolomme (Beklemtoon hierdie metode.)
Hou aan om 'n doeltreffende standaardmetode te ontwikkel wat algemeen toegepas kan word. So byvoorbeeld:

TD	D	H	t	E
7	9	13	15	
8	10	4	5	9
2	9	7	6	6
5	0	6	9	3

Trek getalle af met verskillende getalle syfers. Byvoorbeeld, bereken die verskil tussen: 782, 175 en 4387

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Gebruik groter syferomvang.

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 1 AKTIWITEIT 1.1, bv. totoriaal oor werk gedek in weke 1 – 3)

WEEK 4

KERNKONSEP

Heelgetalle
Vermenigvuldiging

HULPBRONNE

Gr 6-handboeke
WKOD illustratiewe voorbeelde
WWT-stel (Wiskunde, Wetenskap, Tegnologie)
Plakkaat
Internet-webtuistes
Getallebord
Flitskaarte
Basis 10-blokkies
Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, honderd-kaart
Sakrekenaars

<p>WISKUNDE WOORDESKAT Faktore, produk, veelvoude, vermenigvuldig, keer</p>
--

INTEGRASIE

Tegnologie, EBW

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Herken, beskryf, gebruik veelvoude en faktore van ten minste enige 2-syfer- en 3-syfer heelgetal. Ken vermenigvuldigtabels – oefen gereeld tot by 12×12 (6.1.9)

Aktiwiteite

o Oefen hierdie soorte voorbeelde:

- Ek tel in veelvoude van 16 tot by 160.
Sal ek die getal 32 tel?
Sal ek die getal 104 tel?
Sal ek die getal 144 tel?
- Voltooi hierdie patroon:
256; 512; 1 024; _____; _____; _____ Hierdie getalle is veelvoude van : _____
- Watter twee getalle, as hulle met mekaar vermenigvuldig word, is gelyk aan 24?
Hierdie vraag het 'n hele aantal korrekte antwoorde. Die heelgetalpare wat leerders gebruik om die antwoord 24 te kry word die faktore van 24 genoem.
Die faktore van 24 is dus:
1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; en 24 self.

Die faktore van 10 is 1; 2; 5; en 10.
Die moontlikheid dat daar meer as een moontlike antwoord vir 'n vraag is, is uiters bruikbaar in probleemoplossing omdat leerders moet beseft dat daar nie altyd *net een* antwoord is nie.
Dit is ook 'n effektiewe manier om die konsep van priemgetalle in te lei, waar die enigste faktore 1 en die getal self is.

LU en AS'e

Vermenigvuldiging van minstens 4-syferheelgetalle met 3-syferheelgetalle (6.1.8).
Gebruik 'n verskeidenheid tegnieke om sowel skriftelike as hoofberekeninge met heelgetalle te doen, insluitend: vermenigvuldiging in kolomme (6.1.10).

Aktiwiteite

- o Gebruik die volgende volgorde:
 - Skat antwoord deur af te rond
 - Verken verskillende tegnieke en beklemtoon vermenigvuldiging in kolomme. Waar berekening in kolomme voorkom, weet dat ene onder ene moet staan, ensovoorts.
 - Gaan antwoord na met sakrekenaar.
 - Bespreek metodes wat gebruik is
- o Los probleme op deur bogenoemde volgorde te gebruik, bv.
 - 'n Boer kan 2 139 lemoene in 'n krat pak. Hoeveel lemoene kan hy in 428 kratte pak?
 - Gebruik die metode waarvan jy die meeste hou om die volgende te bereken:
 $6\ 384 \times 165$
 $7\ 876 \times 393$
Vergelyk jou metode met dié van die ander leerders in die klas.
Het almal s'n gewerk?
Het enigiemand anders jou 'n metode gewys wat jy verkies?
Wie het die vinnigste metode gebruik?

- o Voorbeelde van verskillende tegnieke:

- **Metode 1: Opbou en opbreek van getalle / partisies, bv.**

Voorbeeld 1

Hoeveel bottels koeldrank is daar in 237 bokse? Een boks hou 24 bottels.

$$24 \times 237 = 24 \times 200 + 24 \times 30 + 24 \times 7$$

As ek dink. $24 \times 200 = 20 \times 200 + 4 \times 200$ dan gee dit my $4\ 000 + 800$

Dus $24 \times 30 = 20 \times 30 + 4 \times 30$. Dit gee my $600 + 120$

En $24 \times 7 = 20 \times 7 + 4 \times 7$ wat vir my gee $140 + 28$

$$\text{Laastens } 24 \times 237 = 4\ 000 + 800 + 600 + 120 + 140 + 28 = 5\ 688.$$

Voorbeeld 2

Eers by benadering

$$4346 + 8 \text{ is ongeveer } 4500 + 8 = 4508$$

$$4346 \times 8 = (4000 + 300 + 40 + 6) \times 8$$

$$= 32\ 000 + 2\ 400 + 320 + 48 = 34\ 768$$

of

Kortvermenigvuldiging D H T E x E

4346×8 is ongeveer $4500 \times 10 = 45\ 000$.

4346	32000	wat lei na	4346
x 8			x 8
4000 x 8	32000		
300 x 8	2400		
40 x 8	320		
6 x 8	48		
	34768		

Lanvermenigvuldiging: HTE x TE (kolomme)

352×27 is ongeveer $350 \times 30 = 10\ 500$.

	352
	<u>X 27</u>
352×20	7040
352×7	2464
	<u>9504</u>

- **Metode 2: Roostermetode (DHTE ´ E n HTE ´ TE)**

bv. 5 (469×187) =

M	HD	TD	D	H	T	E	
			5	4	6	9	
				1	8	7	
		3	8	2	8	3	X 7
	4	3	7	5	2	0	X 80
	5	4	6	9	0	0	X 100
1	0	2	2	7	0	3	

📖 LU en AS'e:

Hersien1 met betrekking tot sy vermenigvuldigingseienskap. (6.1.3)

✍️Aktiwiteite

- o Maak die leerders bewus dat wanneer ons 'n getal vermenigvuldig met een, die antwoord Altyd daardie getal is, byvoorbeeld:

$$7 \times 1 = 7$$

$$458 \times 1 = 458$$

$$1 \times 75 = 75$$

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: waarneming

WEEK 5

KERNKONSEP

Heelgetalle

Deling

HULPBRONNE

Gr 6-handboeke

WKOD illustratiewe voorbeelde

WWT-stel (Wiskunde, Wetenskap, Tegnologie)

Plakkaat

Internet-webtuistes

Getallebord

Flitskaarte

Basis 10-blokkies

Hoofrekene-blaaiboek

Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, duidende-kaart

Sakrekenaars

WISKUNDE WOORDESKAT

deel, groepeer, deel, verdeel deur, deel in, deelbaar deur, factor, kwosiënt, res, inverse... en die deelttekens ÷ of /

INTEGRASIE

EBW, Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Herken, beskryf en gebruik: deelbaarheidsreëls vir 2, 5, 10, 100 en 1 000. (6.1.12)

Veelvoude en faktore van minstens enige 2- en 3-syferheelgetal. (6.1.3)

✍Aktiwiteite

- Hersien veelvoude. bv. 7;14;21;28;.....
 - Voltooi hierdie patroon:
256; 512; 1 024; _____ ; _____ ; _____
Hierdie getalle is veelvoude van _____
- Watter twee getalle, as hulle met mekaar vermenigvuldig word, is gelyk aan 24?
Hierdie vraag het 'n hele aantal korrekte antwoorde. Die heelgetalpare wat leerders gebruik om die antwoord 24 te kry word faktore van 24 genoem.
Die faktore van 24 is dus:
1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; en 24 self.
Die faktore van 10 is 1; 2; 5; en 10.
Die moontlikheid dat daar meer as een moontlike antwoord vir 'n vraag is, is uiters bruikbaar in probleemoplossing omdat leerders moet besef dat daar nie altyd *net een* antwoord is nie.
- Leerders kan moontlik deelbaarheid by hierdie getalle onmiddellik raaksien, maar dit kan vir hulle voordelig wees om die kwessie te bespreek en reëls te probeer formuleer deur verwantskappe tussen getalle te ondersoek, bv.:
 - Alle ewegetalle is deelbaar deur 2. Aangesien 10 ook 'n ewegetal is, en alle veelvoude van 10, asook 100 en 1 000, is al hierdie getalle deelbaar deur 2.
 - Getalle wat op 5 eindig is deelbaar deur 5. Aangesien 10 ook 'n veelvoud van 5 is, is alle veelvoude van 10, asook 100 en 1 000, deelbaar deur 5.
 - Getalle wat op 'n 0 eindig is deelbaar deur 10. Dit sluit in getalle wat op 00 en 000, ensovoorts eindig.
 - Getalle wat op 'n 00 eindig is deelbaar deur 100. Dit sluit in getalle wat op 000 en 0 000, ensovoorts eindig.
 - (Dit kan geoefen word tydens hoofrekenen ook.) This could be practised during mental mathematics too).

📖 LU en AS'e

Deling van minstens 4-syferheelgetalle deur 3-syferheelgetalle; (6.1.8)

✍Aktiwiteite

- Deel (Deel uit hoof: Oefen gereeld om die tafels om te keer, d.w.s. die inverse bewerking te doen. $5 \times 8 = 40 \rightarrow 40 \div 8 = 5 \quad 40 \div 5 = 8$)
- Gebruik die volgende volgorde:
 - Skat antwoord deur af te rond
 - Vermenigvuldiging en deel as omgekeerde bewerkings
 - Onderrig langdeling in kolommet met en sonder reste
 - Verken verskillende tegnieke wat langdeling beklemtoon. Waar berekeninge in kolommet voorkom, weet dat ene onder ene moet staan, ensovoorts.
 - Kontroleer antwoord met sakrekenaar of deur inverse bewerking te doen, bv.
 $7 \times 8 = 56 \quad 56 \div 7 = 8 \quad 56 \div 8 = 7$.
 - Bespreek die metodes wat gebruik word en reageer op mondelinge of geskrewe vrae en verduidelik die strategie wat gebruik word. Byvoorbeeld:
Verdeel 108 deur 9.
Verdeel 112 deur 7. deel 15 in 225.
Hoeveel groepe van 16 kan gevorm word uit 100?
Wat is die res wanneer 104 deur 12 verdeel word?
Hoeveel lengtes van 25cm kan jy sny uit 625 cm?
Is 156 deelbaar deur 8? Hoe weet jy?
Wat is die faktore van 98?
Vind twee getalle met 'n kwosiënt van 0.5.

- Los probleme op deur bogoemde volgorde te gebruik, bv.
 - Ek moet 4 902 appels in 129 bokse pak. Hoeveel appels sal daar in elke boks wees? Besluit wat om te doen na deling, en rond af boontoe of ondertoe ooreenkomstig. Neem sinvolle besluite oor afronding na onder of na bo na verdeling. Byvoorbeeld: $1000 \div 265 = 3.8$, maar of die antwoord afgerond moet word na bo tot 4 of na onder tot 3 hang van die konteks af.
 - Voorbeelde van afronding na onder.
 - Pa het R5 000 gespaar. Die vliegtarief na Bloemfontein is R865. $5\ 000 \div 865$ is 5.780 346 op my sakrekenaar. Hy kan 5 kaartjies koop. Ek het 5 meter tou. Ek benodig lengtes van 865 cm. Ek kan 5 lengtes afsny.
 - Voorbeelde van afronding na bo.
 - Ek het 5000 velle papier. 'n Boks hou 865 velle. Ek sal 6 bokse nodig hê om al 5000 velle te hou.
 - 5000 sokkerliefhebbers het kaartjies vir 'n wedstryd. Elke pawiljoen het sitplek vir 865 mense. Hulle kan almal op 6 pawiljoene sit.
- Voorbeelde van die verskillende tegnieke:

- **Metode 1: Deur veelvoude van die deler te gebruik.**

HTE \div TE

$977 \div 36$ is ongeveer $1000 \div 40 = 25$.

$977 \div 36$	977	
	- 360	10 x 36
	617	
	- 360	10 x 36
	257	
	- 180	5 x 36
	77	
	72	2 x 36
	5	

Antwoord: 27 res 5

- **Metode 2: Deur langdeling HTE \div TE**

$972 \div 36$ is ongeveer $1000 \div 40 = 25$.

$36) 972$	- 720	20 x 36		27
	252			$36) 972$
	- 252	7 x 36		- 72
	0			252
				- 252
				0

Antwoord: 27

- Metode 3: deur die ruitmetode te gebruik, bv. $436028 \div 23$

	HD	TD	D	H	T	E
		1	8	9	5	7
23	4	3	6	0	2	8
-	2	3				
	2	0	6			
-	1	8	4			
		2	2	0		
	-	2	0	7		
			1	3	2	
		-	1	1	5	
				1	7	8
				1	6	1
					1	7

Res 17

1	23
2	46
3	69
4	92
5	115
6	138
7	161
8	184
9	207
10	230

23 Deler
436 028 Deeltal
18 957 res 17
Kwosiënt

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en twee vir probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 1: Aktiwiteit 1.2 bv. Toets oor werk wat in week 1 tot 5 gedek is.

WEEK 6

KERNKONSEP

Meetkundige patrone
Numeriese patrone

HULPBRONNE

Gr 6-handboeke
WKOD illustratiewe voorbeelde
WWT-stel (Wiskunde, Wetenskap, Tegnologie)
Plakkate en prente
Internet-webtuistes
Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, duisende-kaart
Sakrekenaars
Krale
Afparing

WISKUNDE WOORDESKAT

Pas vierkante,
meetkundige patrone,
nemeriese patrone,
ondersoek, herken,
beskryf,
reël/verhouding, inset,
uitset, term nommer,
term waarde

INTEGRASIE

Kuns en Kultuur, Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Ondersoek en brei numeriese en meetkundige patrone uit om 'n verwantskap of reëls te vind. (6.2.1)

✍️ Aktiwiteite

(Die hele idee van hierdie assesseringstandaard is om patrone te sien en te verduidelik hoe patrone herhaal en uitgebrei word. Dit vereis baie oefening.)

Metode:

○ **Stap 1 : Uitpak van vorms**

Laat die leerders patrone ondersoek en uitgebrei deur gebruik te maak van krale en vuurhoutjies. Onderrig moet nie net onderwysergedrewe wees nie, maar leerders moet ook hulle eie fisiese vorms verken deur hulle eie vierkante en driehoeke uit papier, stokkies, vuurhoutjies, doppies, knope, o.a. te maak

○ **Stap 2: Teken**

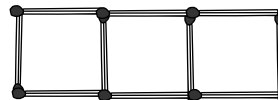
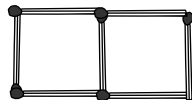
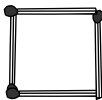
Leerders teken nou wat hulle fisies uitgepak het.

○ **Stap 3 : Leerders brei uit en voltooi hulle getekende patrone.**

- Teken die volgende vyf krale in die halssnoer (gekleurde krale kan gebruik word vir die aktiwiteit):
(Let op hoe hierdie aktiwiteit met LU3, m.a.w. 6.3.4 en 6.3.5 gegroepeer kan word.)

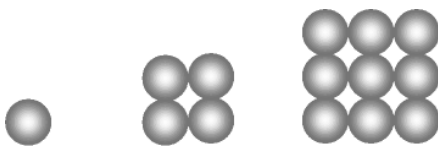


- Voltooi hierdie getallepatroon. Gebruik krale, vuurhoutjies or blokkies as hulpmiddels.
5; 7; 9;;;
- Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die vierde vorm te maak?



LW: As die leerders eers die vierkantprobleem met gemak kan oplos, kan hulle ook dieselfde vuurhoutjieprobleme met seshoeke (heksagone), agthoeke (oktagone), ens. gegee word. Sien die leerders die verband tussen die aantal sye van elke veelhoek (poligoon) en die hoeveelheid vuurhoutjies benodig om elke nuwe vorm te maak?

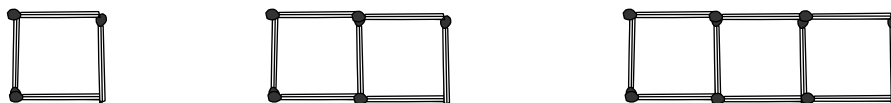
- Kan jy die albasterpatroon uitgebrei?



- Uitbreiding van patrone hoef nie beperk te wees tot reekse met 'n konstante verskil of verhouding nie.
3; 7; 12; 18;;;
1; 1; 2; 3; 5;;;

○ **Stap 4 : Beskryf patrone**

Beskryf (vir jou vriend) in jou eie woorde, hoe die patroon gevorm is en hoe dit herhaal word.



LW: As die leerders eers die vierkantprobleem met gemak kan oplos, laat hulle ook dieselfde vuurhoutjieprobleme met seshoek (heksagone), agthoek (oktagone), ens. oplos. Sien die leerders die verband tussen die aantal sye van elke veelhoek (poligoon) en die hoeveelheid vuurhoutjies benodig om elke nuwe vorm te maak?

Reël: Leerders skryf patrone in eie woorde, bv. voeg elke keer 2 vuurhoutjies by.

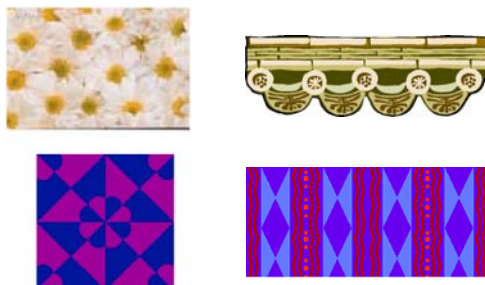
○ **Stap 5 : Ontwerp eie patroon**

- Leerders neem fisiese voorwerpe, bv. vierkante, driehoeke, vuurhoutjies, ens. en pak die patrone uit. Skerp die name van die 2D-vorms (LU3) in.
- Teken eie patrone op papier.
- Ontwerp jou eie patroon sonder fisiese voorwerpe (Huiswerkopdrag)

Voorbeeld: Ontwerp patrone wat gebruik kan word vir 'n romp, hemp, geskenkpapier, of vir 'n geskenksakkie deur gebruik te maak van sirkels, driehoeke, vierkante en reghoeke.

○ **Stap 6 : Kry patrone in eie omgewing (Huiswerktaak).**

- Soek patrone in jou klaskamer, huis, natuur, verf van tradisionele hutte, Persiese tapyte, ens. Bring voorbeelde of prente na die skool.
- Teken en beskryf patrone in eie woorde Vertel die klas, beskryf vir die klas en/of skryf in werkboeke.



Stap 1 tot 6 kan maklik geïntegreer word met Kuns & Kultuur (visuele kuns), Tegnologie (strukture). Tale (advertensies en mondelinge beskrywing van patrone).

○ **Stap 7 : Syferpatrone**

L.W. Hoofreken - Konsolidasie op 'n daaglikse basis: Tel in veelvoude, bv. Tel in 3's
Tel in 3's vorentoe en terug van sekere getalle, ook in hoër getalomvang.

- Gebruik die patrone wat gepak is in Stap 3 tot 6 en skryf die getalpatrone neer.
- Syferpatrone word in dieselfde volgorde onderrig van stap 1 – 6 as vir meetkundige patrone. Hulle kan stap-vir-stap geïntegreer word met meetkundige patrone of meetkundige patrone, stap 1 – 6 kan eerste onderrig word en daarna kan getalpatrone stap 1 – 6 volg.
- Onthou dat getalvolgordes:
konstante patrone kan hê, bv. $\times 3$ elke keer (3, 9, 27,...), $+ 2$ elke keer.. (10,12,14), verdeel deur 4 elke keer (64, 16, 4, 1) of

nie-konstante patrone kan hê, bv. Fibonecci-patrone (1,1,2,3,5,8 ens.) , d.w.s. die som van die 2 vorige agtereenvolgende getalle, (1,2,4,7,11,16 ens.) tel by 1 by eerste getal, 2 by tweede, 3 by derde, ens.

○ **Stap 8: Skep eie patroon: vriend voltooi en beskryf die patroon verbaal en/of op skrif.**

- Stel jou eie getallepatroon op (maak seker jy verstaan hoe jou patroon groei).

Wenk: Dink aan 'n bewerking (of twee) wat jy kan toepas op getalle – die bewerking moet dieselfde bly; jy kan dit nie halfpad deur die getallepatroon verander nie. Begin met 1, pas die bewerking(s) daarop toe, gaan aan na 2, dan na 3 en so aan.

Hier volg 'n voorbeeld:

My reël is: getal x 2 en dan + 1 vir elke getal...

1 x 2 = 2 en dan + 1 is gelyk aan 3

2 x 2 = 4 en dan +1 is gelyk aan 5

3 x 2 = 6 en dan +1 is gelyk aan 7

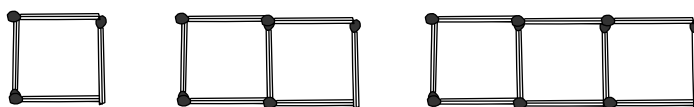
My getallepatroon is: 3; 5; 7; ... (kan jy die res uitwerk?)

- Jy moet ten minste 3 getalle voorsien om jou maat 'n regverdige kans te gee om die res van die patroon te voltooi.
- Daag jou maat uit om jou patroon uit te brei.
- Kan jou maat verduidelik hoe dit groei?

○ **Stap 9: Ontwikkel tabelle van reël.**

- (Tabelle word gegee in meer besonderhede slegs in 6.2.3 – moenie in besonderhede doen nie – slegs inleiding)
- Kyk na die vuurhoutjiesvoorbeeld in Stap 1 en skryf die getalpatroon: 4; 7; 10; 13;, ens. ontdek die reël, bespreek met 'n vriend en probeer om die tabel te voltooi.

Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die vierde vorm te voltooi? En die tiende vorm?



Getal vierkante	1	2	3	4	5	10	20
Getal vuurhoutjies benodig	4	7	10				

(Tot nou toe was dit maklik om die volgende getal in die patroon te kry (deur elke keer 3 by te tel), maar wat indien jy die honderdste getal/term in die ry wil vasstel?

'n Tabel is nou die volgende logiese stap.

Neem kennis: Nommer die boonste ry van die tabel individueel en vind 'n reël/patroon/formule om die 100ste getal vuurhoutjies te kry wat die tabel sal voltooi.)

Hoe werk 'n tabel?

Hoe sal jy die onderste rye se getalle bepaal (m.a.w. die getal vuurhoutjies) deur slegs die aantal blokkies te gebruik om die getal vuurhoutjies uit te werk? Dink vertikaal, nie horisontaal nie.

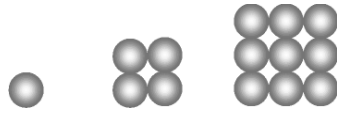
Wat doen jy met die boonste getal om die onderste getal te kry?

Onthou dat die reël dieselfde moet bly vir die hele tabel. In hierdie tabel is die reël $\text{Blok} \times 3 + 1$ om die getal vuurhoutjies te bepaal.

- Dit is 'n redelike moeilike voorbeeld – begin met makliker voorbeelde, bv.

1	2	3	4	5	6
3	6	9	12	15	18

Hierdie formule is $\text{getal (in boonste ry)} \times 3$ waty die onderste getal bepaal.



Hoeveel albasters word benodig om die vierde vorm te voltooi? En die vyfde vorm? En die tiende vorm? En die twintigste vorm?

Patroon	1	2	3	4	10	20
Albasters	1	4	9	?	?	?

- Kry getalpatrone in:
 - 100 blokke – kleur in getalle in volgordes, bv. elke 5 of 7
 - Kalender – kry patrone in weke, elke twee weke,
 - Vermenigvuldigingstabel – kleur in getalle in volgorde – veelvoude, tabelle, verken patrone.

LU en AS'e

Beskryf verwantskappe of reëls wat waargeneem is in eie woorde (6.2.2).

Aktiwiteite

- o (Uitbreiding van meetkundige patrone na heksagone, oktagone, ens.)
- o Herhaal stappe vir 6.2.1 maar plaas die klem in graad 6 op die leerder se eie verbale beskrywing. Die leerder moet kan verduidelik waarom hy/sy die patroon op 'n sekere manier beskrywe.
- o Stel vrae wat insig benodig, bv.
 - Verduidelik hoe die patroon groei.
 - Hoe het jy geweet watter getalle om in te vul?
 - Verduidelik hoe jy uitgewerk het hoeveel vuurhoutjies nodig was.
 - Sal _____ (syfer) ook deel van die patroon vorm?



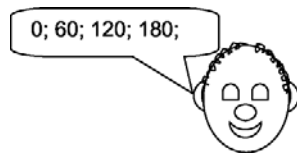
Teken die volgende vyf krale in die halsnoer. Kan jy die patroon beskryf wat die krale maak?

- Voltooi die getallepatroon. Kan jy verduidelik hoe die patroon groei?
5; 7; 9;;;



Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die vierde vorm te maak? Verduidelik hoe jy uitgewerk het hoeveel vuurhoutjies benodig word.

- Kan jy die getalpatrone voltooi? Hoe het jy geweet watter getalle om in te vul?
3; 7; 12; 18;;;
1; 1; 2; 3; 5;;;
- Siphos tel so:



Sal die getal 1020 ook deel van die patroon wees?
Hoe weet jy dit?

📖 LU en AS'e

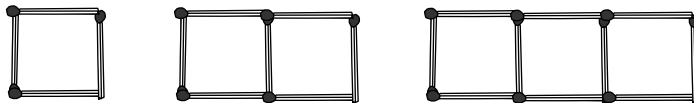
Bepaal uitsetwaardes vir gegewe insetwaardes deur gebruik te maak van woordelike beskrywings van vloeiagramme en tabelle. (6.2.3)

✍️ Aktiwiteite

○ **Stap 1: Verbale beskrywings:**

- Onderwyser deel visuele patrone uit en leerders moet voortgaan om die patroon te voltooi, eers mondelings in hulle groepe om vrymoedigheid te ontwikkel.
- Dan moet hulle hulle besluite ondersteun. Dit kan verduidelik word met die volgende voorbeeld wat so geskryf kan word:

Gebruik die vuurhoutjies-uitdaging as die voorbeeld:



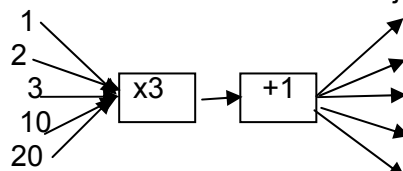
Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die eerste vorm te maak?
Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die tweede vorm te maak?
Hoeveel vuurhoutjies word benodig om die derde vorm te maak?
Hoeveel vuurhoutjies sal benodig word om die vierde vorm te maak?
Hoeveel vuurhoutjies sal benodig word om die tiende vorm te maak?
Hoeveel vuurhoutjies sal benodig word om die twintigste vorm te maak?

- Verduidelik hoe die patroon groei.
- Toon by wyse van 'n vloeiagram hoe die patroon groei.
- Gebruik 'n tabel om aan te dui hoe die patroon groei.
- **NOTA:** As die leerders eers die vierkantprobleem opgelos het, kan hulle ook soortgelyke vuurhoutjieprobleme met seshoeke (heksagone), agthoeke (oktagone), ens. gegee word. Sien die leerders die verband in tussen die aantal sye van elke veelhoek (poligoon) en die aantal vuurhoutjies benodig om elke nuwe vorm te maak? Hoe hou die aantal sye elke keer verband met die reël?
- Verduidelik, in jou eie woorde, hoe die patroon groei. "Ek neem die aantal vierkante, vermenigvuldig dit met 3 en tel dan 1 by."

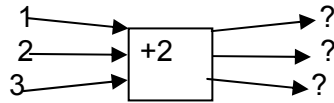
○ **Stap 2: Vloeiagram**

- Slaan 'n verskeidenheid bronne na vir verskillende soorte vloeiagramme, bv.

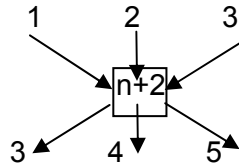
Die vloeiagram van die voorbeeld met vuurhoutjies sou moontlik so kon lyk:



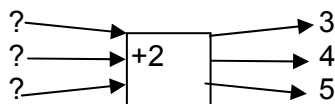
- Verduidelik die volgende konsepte: Invoerwaardes, uitvoerwaardes, funksie, bewerking/reël (twee bewerkings word toegelaat op graad 6-vlak), termgetal en termwaarde.
- Begin deur 'n eenvoudige voorbeeld te gebruik; bv.



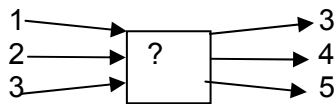
- Roteer die vloeiagramm vertikaal sodat dit na 'n tabel lyk – dit sal die bekendstelling van 'n tabel makliker maak – die insetwaardes word aan die bokant gegee – reël of bewerking in die middel – en uitsetwaarde onder, bv.



- Verseker dat leerders blootgestel word aan die omgekeerde /inverse bewerking deur die toevoeruitslag van die afvoerwaardes te versoek.



- Die middelste bewerking kan selfs verwyder word, wat dan deur die leerders geformuleer moet word.



o **Stap 3: Tabel**

- Leerders kry 'n onvolledige tabel om te voltooi na hulle die reël/funksie gevind het.
- Bied ook aan leerders die geleentheid om die omgekeerde bewerking te doen waar hulle die invoerwaarde van die afvoerwaardes bereken d.m.v. die inverse bewerking.
- Onderwysers kan die meetkundige figuur gee en leerders moet hulle eie tabel voltooi en die reël vind.
- Daar moet 'n besliste verwantskap bestaan tussen die aantal rye, tabel, vloeiagramm en getaltesin.

Die tabel van die “vuurhoutjievierkante” kan soos volg lyk:

vierkante	1	2	3	4	10	20
Vuurhoutjies	4	7	10	13	?	?

- o Die belangrike aspek van hierdie assesseringstandaard is om te toon dat dieselfde re:el verteenwoordig kan word deur die gebruik van verbale beskrywings, vloeiagramme of tabelle.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

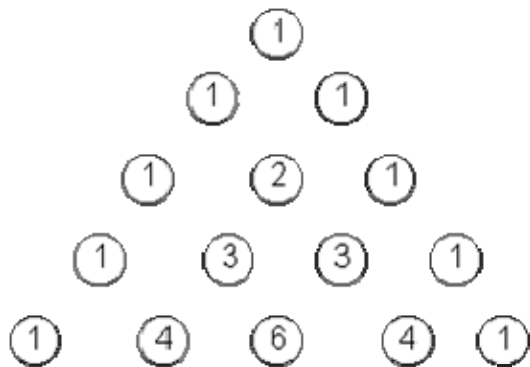
'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge behels en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

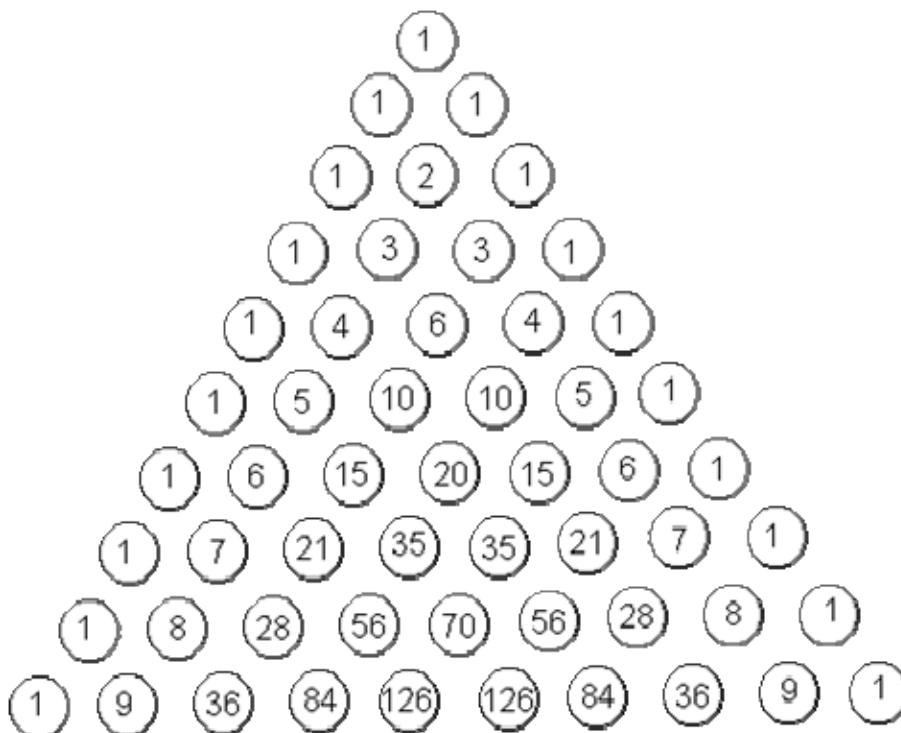
Pascal se Driehoek

Hierdie patroon is vernoem na die Franse wiskundige Blaise Pascal (1623 – 62) wat die driehoek onder die aandag van Westerse wiskundiges gebring het. (Dit het bekend gestaan as “Sjinese driehoek” in Sjina, vanaf so vroeg as die vroeë 1300's).

Die driehoek self bestaan uit gerangskikte getalle. Elke getal in die driehoek is die som van die paar syfers direk bokant dit (na links bo en regs bo). Die eerste vier rye is soos volg (die 1 aan die bopunt word gereken as ry 0):



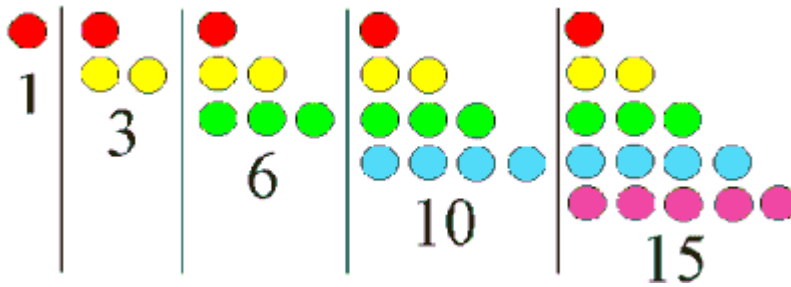
Die werkvel hier toon bogenoemde driehoek en vra dan die leerders om te probeer uitwerk hoe die driehoek saamgestel is. Hulle moet dan die volgende vyf rye van die driehoek voltooi, soos volg:



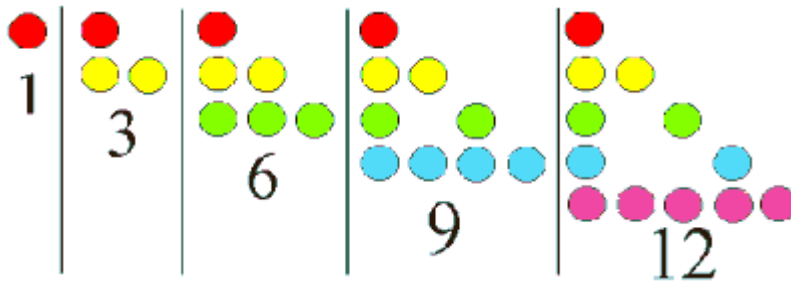
Wanneer die leerders die hele driehoek voltooi het, moet hulle patrone soek. Die vrae onderaan die werkvel vestig die leerder se aandag op die verskillende aspekte van die driehoek (bv. gelyke en ongelyke getalle, diagonale lyne, totale van die syfers in elke ry).

Driehoeksgetalle

Driehoeksgetalle is daardie getalle wat gevorm kan word deur die getal voorwerpe te tel wat gebruik is om die driehoek te maak.



- 1) Vra die leerders om hierdie driehoeke te maak met Unifix kubusblokkies of ander geskikte toerusting. Hulle moet die getal kubusse neerskryf wat nodig was om elke driehoek te bou.
- 2) Bespreek hoeveel kubusse nodig is en verduidelik dat die getal kubusse in elke driehoek 'n driehoeksgetal genoem word.
- 3) Vra hulle om te soek na patrone in hulle werk. Hoeveel kubusse het hulle nodig om by te voeg aan die onderkant van die driehoek om dit groter te maak?
- 4) Is daar 'n manier om te voorspel hoeveel kubusse nodig is om elke driehoek te bou? Hoeveel kubusse sal nodig wees om 'n driehoek te maak wat 'n basis van 100 kubusse het?
- 5) Jy sou ook bogenoemde aktiwiteit kon probeer doen met driehoeke wat slegs sye het (d.w.s. geen middelstes nie). Wat is betekenisvol aangaande die syfers in hierdie geval?



Die Wiskundige se sewe Towerformules

Die groot betowering moet verbreek word! Dit het sewe dele. Twee kinders, Anna en David moet dit verbreek, maar julle kan help...

Die Wiskunde-towenaar staan by sy groot kookpot terwyl die vlamme rondans. Hy kyk stip na die kookpot en dan na die twee kinders.



“Sê vir my wat die volgende twee getalle is in elk van hierdie sewe kleiner betoweringe,” sing die toenaar, “en die groot betowering sal verbreek word!” “Kyk na die rook om die betowering te sien.”

Eerste towerformule:

1, 2, 4, 8, , .

Tweede towerformule:

6, 13, 20, 27, , .

Derde towerformule:

127, 63, 31, 15, , .

Vierde towerformule:

1, 3, 6, 10, 15, , .

Vyfde towerformule:

2, 3, 6, 11, 18, , .

Sesde towerformule:

1, 8, 27, 64, , .

Sewende towerformule

216, 168, 126, 90, 60, 36, , .

Anna en David kon die towerformule verbreek. Kon jy?

ASSESSERING

Informeel: Waarneming + nasien van klaswerk.

WEEK 7

KERNKONSEP

Ruimte en vorm

HULPBRONNE

Illustratiewe voorbeelde

Hoofrekene-blaaiboek

Graad 6-handboek

WWT-stel, bv. kubusse, dobbelsteentjie-prismas,

Sfere (balle), silinders, penne.

WISKUNDE

WOORDESKAT

Viervlakke, piramide, reghoeke, vlakke, parallelogramme, hoekpunte, rande, kubus, dobbelsteentjie-prismas, driehoek prisma, sfere (balle), silinders, penne

INTEGRASIE

Tegnologie, NW, Kuns en Kultuur

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

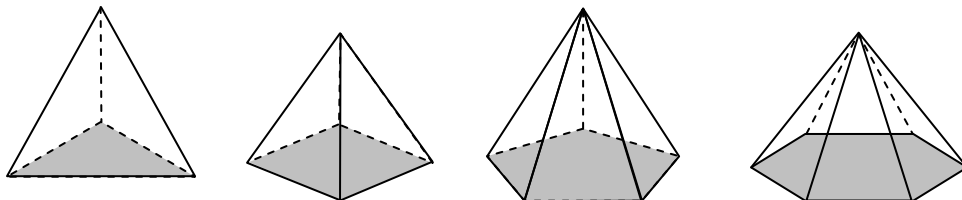
📖 LU en AS'e

Herken, visualiseer en benoem 3D voorwerpe in natuurlike en kulturele vorms en meetkundige agtergrond:

-ooreenkomste en verskille tussen viervlakke en ander piramides (6.3.1).

✍️ Aktiwiteite

- Versamel 'n groot getal 3D-voorwerpe wat leerders kan sorteer en groepeer volgens hulle eie kriteria.
- Wat het die volgende vorms met mekaar gemeen?



Hoe verskil hulle?

NOTA: Dit is verskriklik belangrik dat leerders die verskille tussen die piramides ontdek en bespreek – en dan vorendag te kom met hul eie (sinvolle) redes vir die ooreenkomste en verskille tussen die piramides.

Die eerste figuur is 'n viervlak/tetraëder en die tweede is 'n vierkantbasis-piramide (die een wat ons die beste ken). Die ander twee is vyfhoekbasis- en seshoekbasis-piramides onderskeidelik. Leerders kan probeer om sewehoekbasis- en agthoek-basis piramides self te maak.

Leerders kan die vlakke op elke piramide tel – dit kan moontlik aan LU2 verbind word.

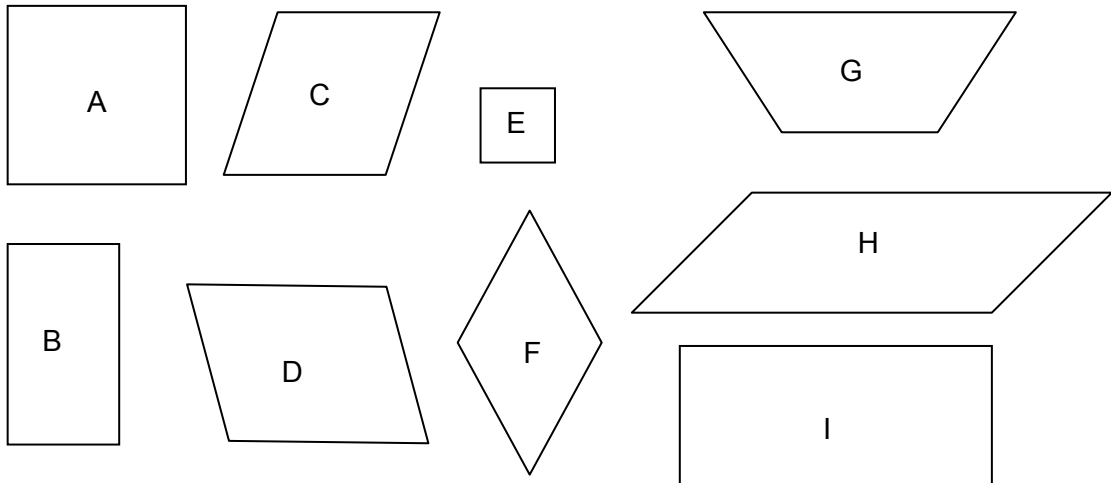
Daar is heelwat interessante vrae en gevolglike ondersoeke wat sal voortspruit uit die bestudering van piramides. Viervlakke (tetraëders) word uit vier gelyksydige driehoeke saamgestel en 'n vierkantbasis-piramide kan vier gelyksydige driehoeke as sy vlakke hê. Die vraag ontstaan op watter punt ons sal moet stop om gelyksydige driehoeke te gebruik.

📖 LU en AS'e

Herken, visualiseer en benoem 2D vorms in natuurlike en kulturele vorms en meetkundige agtergrond: - Ooreenkomste en verskille tussen reghoeke en parallelogramme. (6.3.1)

✍️ Aktiwiteite

- Sorteër die volgende vorms in groepe: ooreenkomste en verskille tussen reghoeke en parallelogramme.



Verduidelik waarom jy dink hulle saam in een groep hoort.

Wat het hierdie vorms gemeen? (Hul sye? Die grootte van die hoeke?)

Let op dat vierkante, rombusse en 'n trapesium onder die voorbeelde verskyn. Dit is om die leerders te help om die eienskappe van veral reghoeke en parallelogramme te ontwikkel

Interessante vrae kan gestel word:

Is 'n reghoek 'n parallelogram? (Bevat dit al die eienskappe van 'n parallelogram?)

Kan 'n parallelogram 'n reghoek wees?

As jy vierkante en rombusse oorweeg, kan jy ook begin om dit in te sluit vir bespreking.

📖 LU en AS'e

Beskryf en klassifiseer tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe volgens:

-vlakke, hoekpunte en rande -lengte van sye -grootte van hoeke. ($\square = \square 90^\circ$) (6.3.2)

✍️ Aktiwiteite

- Een manier om dié assesseringstandaard te hanteer is om die leerders 'n verskeidenheid van voorwerpe te gee wat jy noukeurig sal moet uitsoek – voorbeelde van kubusse (dobbeltstene, blokkies), reghoekige prisma's (bokse, houtblokke), driehoekige prisma's (houtwiggies, sjokeladedose), sferes (balle), piramides (van hout of plastiek), silinders (toiletrolle, penne, gordynstokke) en keëls (partytjiehoedjies, roomyshorinkies). Dit sal 'n goeie idee wees om een of twee onreëlmatige of half-onreëlmatige voorwerpe (klippe, skulpe) in te sluit om bespreking te ontlok.

Laat die leerders hierdie voorwerpe in groepe sorteër. (Moet aanvanklik nie spesifiseer hoeveel groepe daar moet wees nie en MOENIE enige kriteria vir klassifikasie verskaf nie.)

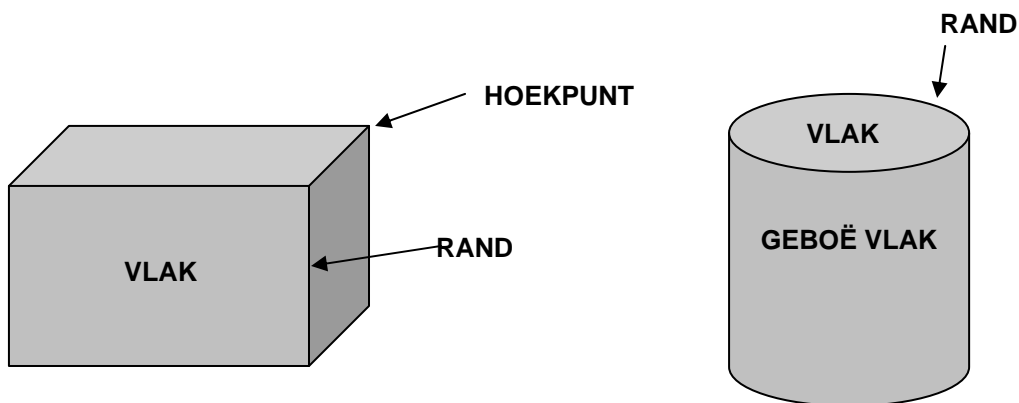
Hulle moet die kriteria vir elke groep verduidelik. Graad 6-leerders moet met meer gesofistikeerde kriteria vorendag kom as graad 5-leerders. Jy kan dié soort aktiwiteit gebruik om vas te stel op watter vlak jou leerders is.

Jy kan later die aantal groeperings verminder tot 3 of 4.



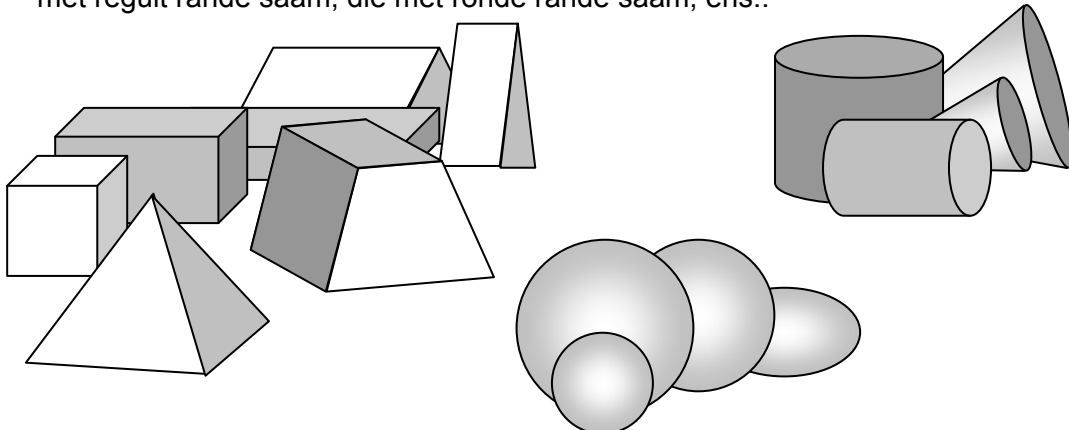
- **Vlakke, hoekpunte en rande**

Maak seker dat die leerders 'n goeie begrip het waarna die drie terme verwys.



- Die leerders moet nou vlakke, hoekpunte en kante as kriteria begin gebruik. Hulle kan begin deur al die voorwerpe wat plat vlakke het te groepeer. Hulle mag dié wat beide vlakke en geboë oppervlakke het, saam groepeer en laastens slegs dié met geboë oppervlakke.

Aan die ander kant kan hulle besluit om die voorwerpe te groepeer volgens rande – dié met reguit rande saam, dié met ronde rande saam, ens..

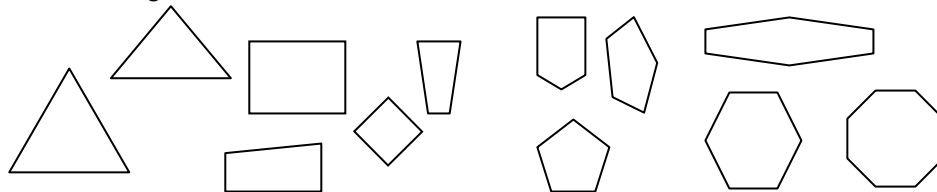


Leerders kan ook voorwerpe volgens die vorm van hul vlakke groepeer, bv. dié wat reghoekige of vierkantige vlakke het (kuboïdes of reghoekige blokke).

- Lengte van sye

Reëlmatige en onreëlmatige veelhoeke (poligone) kan ook op dié manier bekendgestel word.

Wanner 2-D-vorms gesorteer word, kan leerders dié kriteria gebruik. Waarvoor jy sal moet oplet, is die ontwikkeling van die eienskappe van die veelhoeke (poligone). Die leerders moet deur die opvoeder se vraagstelling gelei word na die groepering van driehoeke, vierhoekiges, vyfhoeke, seshoeke ensovoorts. Onthou dat hierdie veelhoeke reëlmatig of onreëlmatig kan wees.



Onthou dat die leerders, verkieslik, met hul eie kriteria vir vergelyking en sortering vorendag moet kom. Die opvoeder se taak is om hulle tot daardie punt te lei, deur hulle uit te daag en deur hulle die groeperings te laat regverdig.

Leerders kan ook gelei word om vorms waarvan al die sye gelyk is (ongear die aantal sye) te groepeer. Dit sal hul lei tot die omskryf en begrip van gewone veelhoeke in teenstelling met onreëlmatige veelhoeke.

- Is 'n vierkant 'n gewone veelhoek?
- Is 'n reghoek 'n gewone veelhoek?

Laat die leerders vorms sorteer wat op papier gedruk is of geteken is. Moenie die vorms uitknip nie, anders word hulle driedimensioneel.

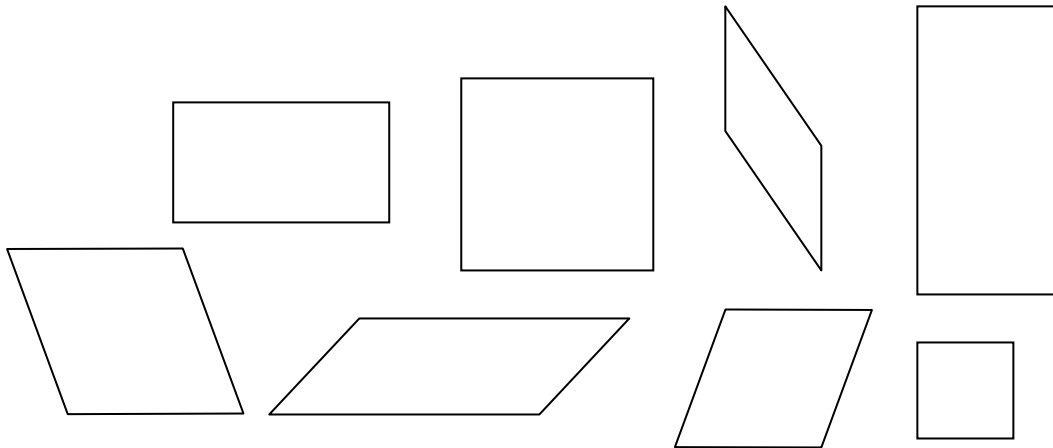
- Dié aktiwiteit kan ook verbind word met 6.3.1, waar leerders 'n begrip van die verskille en ooreenkomste tussen parallelogramme en reghoeke bestudeer.

Dit skep 'n geleentheid om die verskille tussen vierkante en reghoeke, asook parallelogramme en rombusse verder te bespreek.

Opvoeders kan die debat lei rondom die kwessie of 'n vierkant 'n reghoek is, al dan nie (in ag genome dat vierkante se teenoorstaande sye *ewe lank* is en al die hoeke 90 grade is).

- **Grootte van hoeke**

Sorteer die voorwerpe volgens hulle hoeke:



KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Verdere klassifikasie van 2-D-vorms en 3-D-voorwerpe Dit moet plaasvind deur ondersoek, bv. van 3-D-voorwerpe

Klassifiseer vaste stowwe volgens eienskappe soos:

- die vorm van die vlakke
- die getal vlakke, rande, hoekpunte
- of enige vlak reghoekig is of nie
- of die getal rande wat by elke hoekpunt bymekaarkom eenders of verskillend is.

2-D-vorms

Herken eienskappe van reghoeke soos:

- al vier hoeke is reghoeke
- teenoorstaande sye is gelyk en parallel
- die diagonale halveer mekaar.

Benoem en klassifiseer driehoeke. Ken sommige van hulle eienskappe. Byvoorbeeld:

- in 'n gelyksydige driehoek is al dries ye gelyk in lengte en al drie hoeke gelyk in grootte.
- 'n gelykbenige driehoek het twee gelyke sye en twee gelyke hoeke
- in 'n ongelykbenige driehoek is geen twee sye of hoeke eenders nie.
- in 'n reghoekige driehoek is een van die hoeke 'n regte hoek.

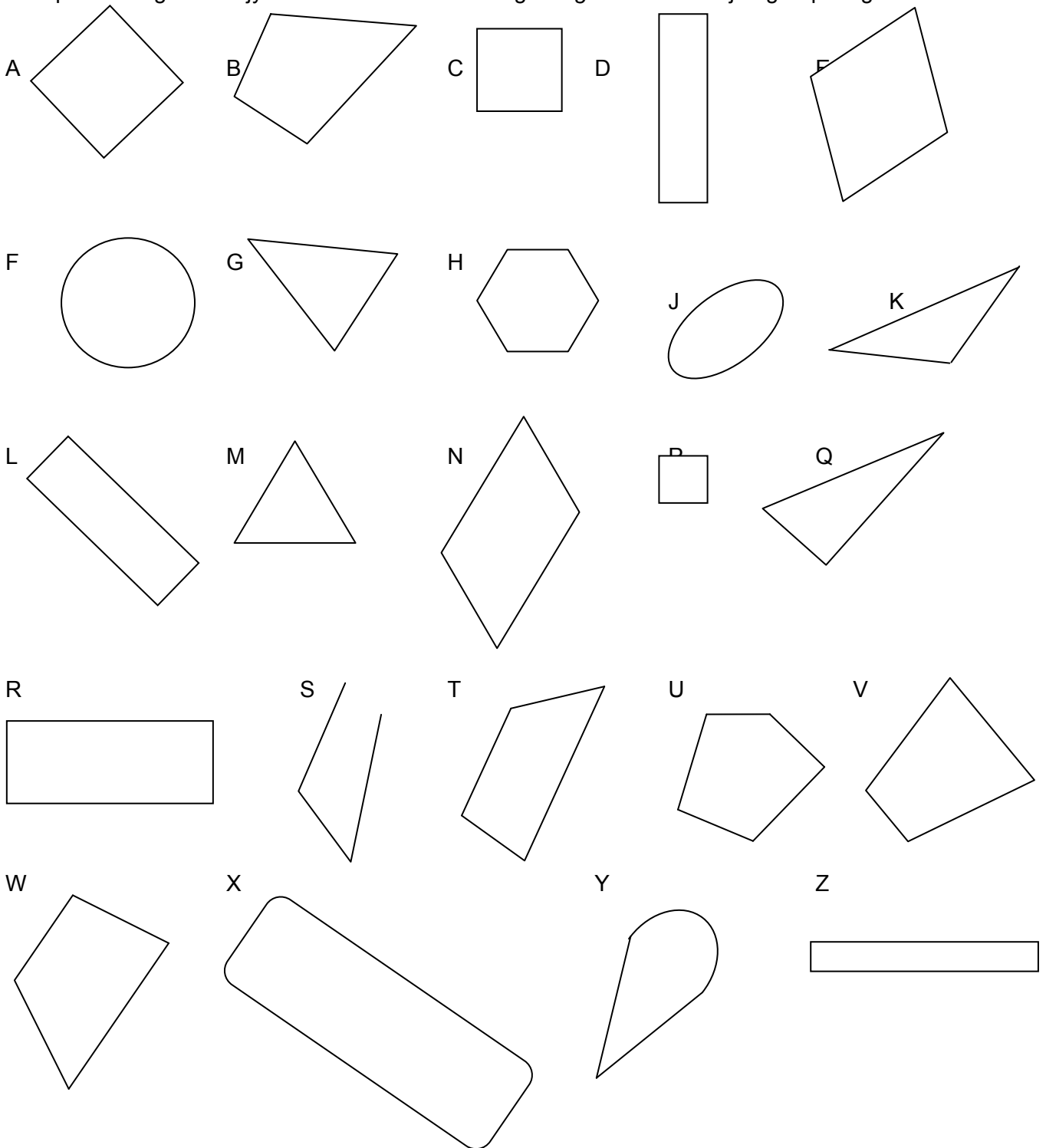
Ken eienskappe soos:

- 'n parallelogram se teenoorstaande sye is gelyk en parallel
- 'n rombus is 'n parallelogram met vier gelyke sye.
- 'n reghoek het vier reghoeke en sy teenoorgestelde sye is gelyk
- 'n vierkant is 'n reghoek met vier gelyke sye.
- 'n trapezium het een paar teenoorgestelde parallele sye.
- 'n vlieër het twee paar naasliggende sye wat gelyk is.

Ken eienskappe soos:

- die diagonale van enige vierkant, rombus of vlieër kruis op reghoeke;
- die diagonale van enige vierkant, reghoek, rombus of parallelogram halveer mekaar

Groepeer die figure wat jy dink saam hoort. In elke geval gee 'n rede vir jou groepering:



ASSESSERINGSTAAK 2: AKTIWITEIT 2.1 (bv. Onderzoek oor patrone of vorms (week 6 – 8))

WEEK 8
KERNKONSEP
2-D-vorms
3-D-voorwerpe

WISKUNDE
WOORDESKAT
Geraamte
Pentomino's
kompe

HULPBRONNE
Illustratiewe voorbeelde
Graad 6-handboek
Strooitjies
Grafiekpapier
Gom

INTEGRASIE
Tegnologie, NW, Kuns en Kultuur

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

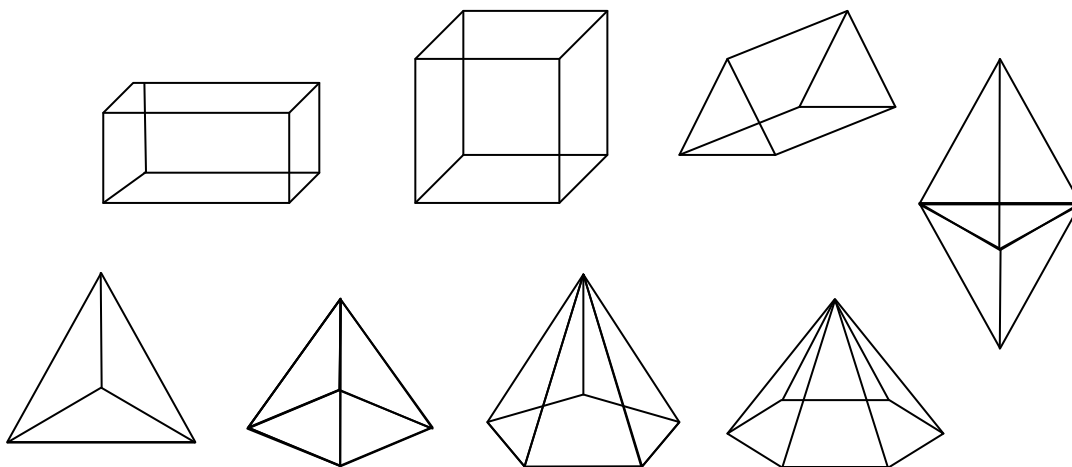
LU en AS'e

Praktiese ondersoek: Ondersoek en vergelyk driedimensionele voorwerpe

- maak 3-D modelle (volgens die meetkundige eienskappe gelys) deur die volgende te gebruik:
- strooitjies om 'n raamwerk te maak
- nette wat deur die onderwyser voorsien word.

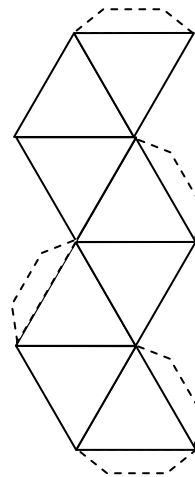
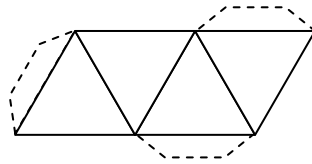
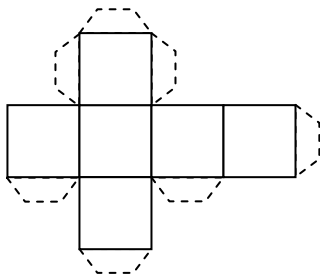
Aktiwiteite

- o Maak die volgende vorms deur gebruik te maak van strooitjies. (Leerders kan ook probeer om raamwerke te maak wat die piramides voorstel wat hulle in 6.3.1 ondersoek het.)



- o Maak bokse (3-D-voorwerpe) oop om hulle nette te ondersoek.

- Vou die nette/patrone in 3-D-voorwerpe:



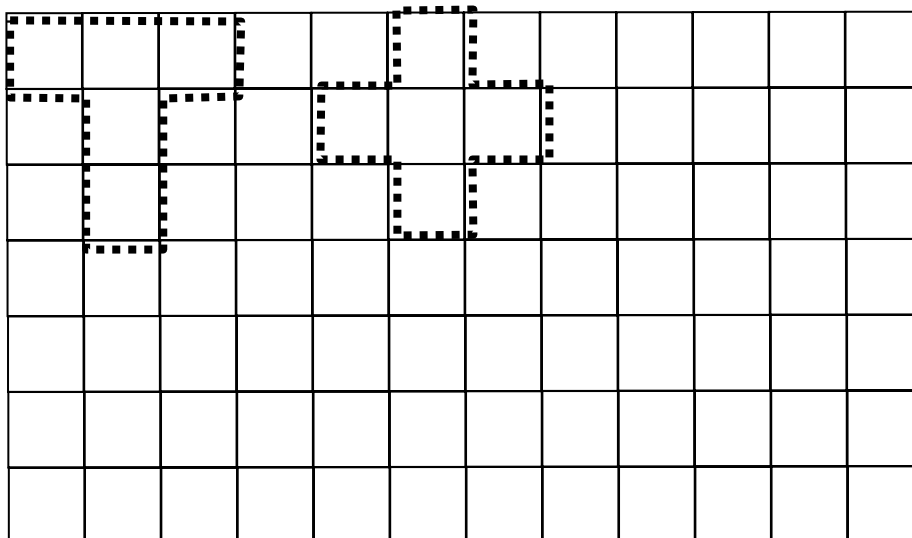
📖 LU en AS'e

Praktiese verkenning: Ondersoek en vergelyk tweedimensionele vorms -teken vorms op grafiekpapier. (6.3.3)

✍️ Aktiwiteite

- Die vorms word genoem pentomino's. 'n Pentomino is 'n vorm wat gemaak word van 5 ewe groot vierkante. Dié vierkante moet ten minste vir die hele lengte van 'n sy aan mekaar raak.

Hoeveel verskillende pentomino-ontwerpe kan jy op die grafiekpapier maak?



- Maak ontwerpe vir mooi bokse of geskenkhouers deur van verskillende grafiekpapier gebruik te maak.

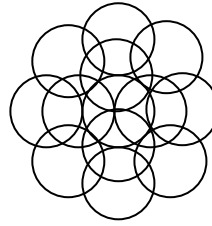
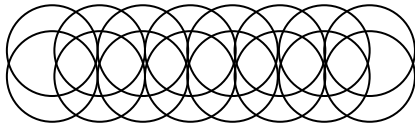
(Hierdie afdeling kan met die Tegnologie-leerarea geïntegreer word.)

📖 LU en AS'e

Gebruik 'n passer om patrone in sirkels te teken
Gebruik 'n passer om patrone met sirkels te teken (6.3.3)

✍️ Aktiwiteite

- Gee die leerders geleentheid om te oefen en te ontdek deur gebruik te maak van 'n passer.



Gebruik sirkels en maak 'n dekoratiewe ontwerp vir 'n boekmerk of geskenkpapier.
(Integreer met Kuns en Kultuur)

KONSOLIDASIE

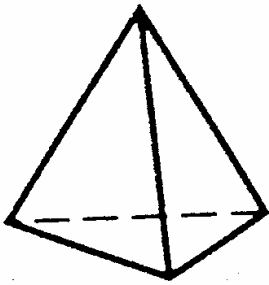
Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

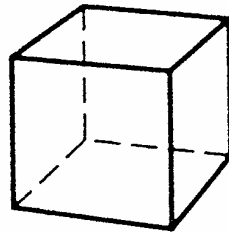
'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge behels en twee probleemoplossing. Hersien die 4 basiese bewerkings.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

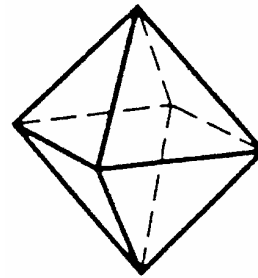
Maak hierdie modelle.



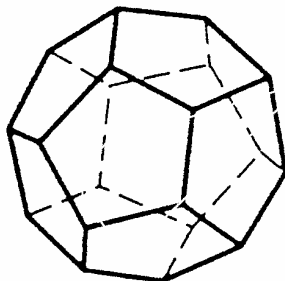
Tetrahedron



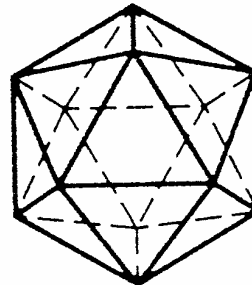
Kubus



Oktahedron

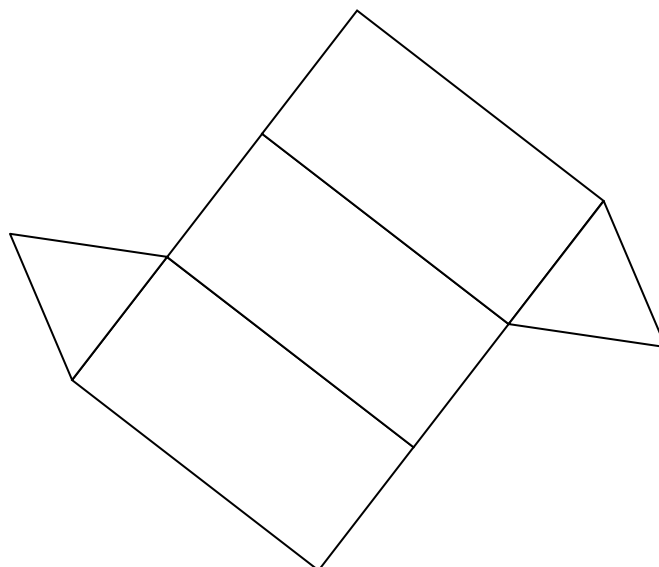
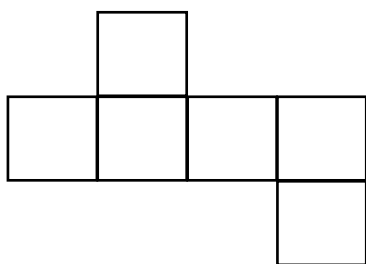


Dodekaëder



Ikosaëder

Vou hierdie nette in 3-D-voorwerpe – nette verskaf deur die onderwyser.



ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 2: AKTIWITEIT 2.1 (bv. Onderzoek oor patrone of vorms (week 6 – 8))

WEEK 9

KERNKONSEP

Tyd

HULPBRONNE

Analogiehorlosie
Digitale tyd
Stophorlosie
Illustratiewe voorbeelde
Graad 6-handboek
Internet

INTEGRASIE

Tegnologie, SW, LO

WISKUNDE WOORDESKAT

Analoog-tyd
horlosie / klokhorlosie
met uur-, minuut-,
sekondewyster
digitaal, uur

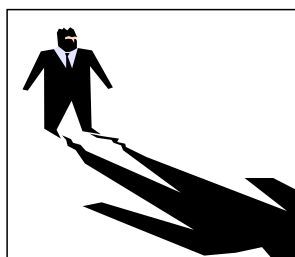
IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Beskryf en illustreer maniere in verskillende kulture om tyd deur die geskiedenis heen voor te stel.
(6.4.4)

✍️ Aktiwiteite

- Jare gelede in Afrika, het mense tyd geskat deur die lengte van hul skaduwee te meet. Reëlins vir vergaderings is gemaak in terme van skaduweelengte. Indien jy 'n persoon moes ontmoet wanneer die skaduwee kort is, sal jy die persoon teen die middel van die dag ontmoet.



- Ander metodes is die uurglas en die kersklok. Die uurmerkies moet die vorige dag op die kers aangebring word. Soortgelyke kerse kan gebruik word op die daaropvolgende dae om die tyd te meet.



Leerders kan 3-minute- of 5-minutesandlopers maak deur gebruik te maak van bottels en sand. Hierdie aktiwiteit kan met die Tegnologie-leerarea geïntegreer word. (Vind uit of die leerders dit in graad 4 of 5 gedoen het.)

📖 LU en AS'e

Lees, sê en skryf (tot minstens die naaste minuut en sekonde)

Analoog-tyd (watch/ clock with hour, minute and/or second hand)

Digitale tyd (notation e.g. 03:45am/pm)

24-uur-tyd (07:45, 19:45). (6.4.1)

✍️ Aktiwiteite

- Skryf die tyd 21:35 in

Analoog-tyd (soos op die gesig van 'n horlosie)

Digitale tyd (bv. vm. of nm.)

Wat doen jy gewoonlik teen hierdie tyd? Vertel die klas.

- Deur gebruik te maak van 'n horlosie wat 'n sekondewyser het, laat die leerders die tyd akkuraat lees tot op die sekonde. Hulle moet 'n gepaste metode gebruik om die tyd akkuraat en presies aan te dui. Leerders kan ook tyd aandui in 24-uur. Bv. "Wanneer jy die tydsein hoor sal dit presies agtien-dertig, en twintig sekondes wees."
- Gebruik 'n stophorlosie en speel refleks-speletjies: kyk wie kan die stophorlosie die vinnigste begin en stop.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge behels en twee aangaande probleemoplossing. Hersien vloeikaarte en ontwikkeling van reëls.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT Geen

ASSESSERINGSTAAK2: AKTIWITEIT2.2(bv. Toets oor werk wat in week 1 tot 9 gedek is.

WEEK 10

KERNKONSEP

Tyd

HULPBRONNE

analooghorlosie
Digitale horlosie
Stophorlosie
Illustratiewe voorbeelde
Graad 6-handboek
Internet
Kaart
Internasionale Rooster

INTEGRASIE

Tegnologie, SW, LO

📖 LU en AS'e

Los probleme op wat berekeninge met en herleiding tussen geskikte tydeenhede behels, insluitend tydsone en -verskille. (6.4.2)

✍️ Aktiwiteite

- Omsettings: Voltooi die volgende:
 - 5 minute = _____ sekondes
 - 17 uur = _____ minute
 - 4 uur = _____ sekondes
 - 1 week = _____ minute

- Omsettings:: Ken en gebruik:
 - 1 millennium = 1000 jaar
 - 1 eeu = 100 jaar
 - 1 dekade = 10 jaar
 - 1 jaar = 12 maande of 52 weke of 365 dae
 - 1 skrikkeljaar = 366 dae
 - 1 week = 7 dae
 - 1 uur = 24 uur
 - 1 uur = 60 minute
 - 1 minuut = 60 sekondes
 - en die Engelse rympe: 30 days hath September...

- Skat of meet, en stel geskikte eenhede voor.
 - Stel voor sekere objekte wat jy sal skat of meet in die volgende:
Weke, maande, jare, dekades, eeue ...
 - Stel 'n eenheid voor om te skat of te meet, byvoorbeeld:
Hoe lank dit neem vandat 'n affodil-blombol geplant is tot dit blom;
die ouderdom van 'n ou denneboom
 - Stel voor hoe om te meet, byvoorbeeld:
hoe lank dit neem vir 'n rankboontjie om te groei...
Hoe lank nog tot jou verjaardag...

- Skat, deur standaard eenhede te gebruik, byvoorbeeld:
 - Die ure wat dit donker is in Desember in Junie ...
 - hoe lank dit neem om 'n marathon te hardloop...
 - Hoeveel tyd jy aan slaap spandeer in 'n week... aan eet ...

WISKUNDE WOORDESKAT

Analoogtyd, horlosie /
klok met uur-, minuut-
en sekondewyster,
digitaal, uur

- 'n Man verlaat Kaapstad teen 10:30 nm. en bereik London teen 6:45 vm. die volgende dag. Hoe lank het die vlug geduur?
- As jy elke dag vir 45 minute lank TV kyk, hoeveel tyd sal jy binne ses weke aan TV-kyk bestee?
- Hoeveel dekades moet verloop voor 2150?
- Beantwoord vrae oor tydsones. Kry 'n begrip van verskillende tye wêreldwyd.
 - As Caracas se tyd 6 ure agter Kaapstad is, hoe laat is dit in Caracas wanneer dit 02:00 vm. in Kaapstad is? (Hierdie tipe aktiwiteit kan geïntegreer word met Menslike Sosiale Wetenskap – Aardrykskunde, tydsones.)
 - Gebruik 'n wêreldkaart om vrae te beantwoord soos die volgende:
Indien dit 12 middag in London is, Hoe laat is dit in Delhi, Tokio, Hawaii, San Francisco?
 - Indien dit 4:36 is in Sydney Hoe laat is dit in New York?

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Gee oefening in tydsonevrae.

KWARTAAL 2

WEEK 1

KERNKONSEP

Heelgetalle
Eienskappe van Bewerkings

WISKUNDE
WOORDESKAT
Nommer sinne

HULPBRONNE

Illustratiewe voorbeelde
Getallebord
Flitskaarte
Basis 10-blokkies
Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, duisende-kaart
Sakrekenaars
Graad 6-handboek

INTEGRASIE

Tegnologie, EBW

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

0 met betrekking tot sy additiewe (optel-) eienskap

1 met betrekking tot sy vermenigvuldigingseienskap (6.1.3)

Herken, beskryf en gebruik die kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe van heelgetalle (leerders behoort in staat te wees om die eienskappe te gebruik sonder om noodwendig die name te ken) (6.1.12)

Aktiwiteite

- Eienskappe van bewerkings

- Hersien

Maak die leerders bewus dat wanneer ons nul by 'n getal tel, die antwoord altyd daardie getal bly, byvoorbeeld:

$$23 + 0 = 23 \quad 679 + 0 = 679 \quad 0 + 52 = 52$$

- Hersien

Maak die leerders bewus dat wanneer ons 'n getal vermenigvuldig met een, die antwoord altyd daardie getal is, byvoorbeeld:

$$7 \times 1 = 7 \quad 458 \times 1 = 458 \quad 1 \times 75 = 75$$

- Hersien

Vergelyking van getalsinne wanneer die getalle herrangskik is:

Wanneer die volgorde van die getalle saak maak: **(kommutatief)**

Is $45 + 39$ dieselfde as $39 + 45$?

Is $45 + 39$ dieselfde as $39 + 45$?

Is 9×7 dieselfde as 7×9 ?

Is $20 \div 5$ dieselfde as $5 \div 20$?

- Hersien

Assosiatiewe eienskappe: volgorde van bewerkings:

$$7 + 6 + 3 = 13 + 3 = 16$$

$$7 + 6 + 3 = 7 + 9 = 16$$

$$5 - 3 + 4 = 2 + 4 = 6$$

$$5 - 3 + 4 = 5 - 7 = -2? \text{ (Is dit verkeerd?)}$$

$$20 \div 5 \times 3 = 4 \times 3 = 12$$

$$20 \div 5 \times 3 = 20 \div 15 = 1 \frac{1}{3}! \text{ (Is dit verkeerd?)}$$

- Hersien

Distributiewe eienskappe: gebruik 'n bewerking vir twee of meer getalle:

$$\text{bv. } 2 \times (4 + 5) = (2 \times 4) + (2 \times 5) = 8 + 10 = 18$$

$$2(4 + 5) = 2 \times 9 = 18$$

Hierdie voorbeelde illustreer nie progressie ten opsigte van 'n getalreeks wat gepas is vir die graad nie. Groter getalle (wat gepas is vir die graad) kan begrip van bewerkingseienskappe bemoeilik. Sodra die leerders bekend is met hierdie eienskappe, moet hulle begin werk met groter getalle wat geskik is vir die graad.

LU en AS'e

Veelvoudige bewerkings met heelgetalle met of sonder hakies. (6.1.8)

Aktiwiteite

- o Hersien: Bereken die volgende:

(Waar daar hakies voorkom, doen eers die berekening wat tussen die hakies is.)

$$6 + 5 \times 7$$

$$(6 + 5) \times 7$$

$$6 + (5 \times 7)$$

Watter een van die bogenoemde verskil van die ander?

Waarom dink jy is dit so?

- o Doen dieselfde soort oefeninge, deur gebruik te maak van kombinasies van +; -; x; en \div .
- o Laat die leerders toe om oor die antwoorde te besin en wys hulle daarop hoe die volgorde van die bewerkings 'n rol speel.
 - Gebruik kombinasies van +; -; x; en \div
 - Besin oor die antwoorde
 - Bring hierdie in verband met die volgorde van die bewerkings

Gebruik hakies: Besef dat hulle die volgorde van bewerkings bepaal, en dat hulle inhoud Eerste uitgewerk moet word.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge behels en twee aangaande probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: waarneming en sien klaswerk na.

WEEK 2

KERNKONSEP

Getalsinne
Mondelinge beskrywings
Vloediagram
Tabelle

WISKUNDE WOORDESKAT

Inspeksie, Oplossing
Vloediagramme,
getalsinne, tabelle.

HULPBRONNE

Illustratiewe voorbeelde
Getallebord
Flitskaarte
Basis 10-blokkies
Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal bv. tellers, getallelyne, duisende-kaart
Sakrekenaars
Graad 6-handboek

INTEGRASIE

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Skrif getalsinne om 'n probleem-situasie te beskryf wat binne die leerder se lewenservaring val.
(6.2.4)

Aktiwiteite

- **Stap 1 : Woordprobleme en getalsinne:**

Skrif getalsinne om 'n probleem op te los en te beskryf

- Leerders kry 'n maklik verstaanbare woordprobleem binne die leerder se ervaring wat hy/sy tot 'n getalsin behoort te kan reduceer.

Skrif hierdie woordprobleme as getalsinne.

'n Plaaswerker word R45 per dag betaal. Hoeveel sal hy/sy verdien in:

6 weke (werk 6 dae 'n week)

Dink jy dit is 'n loon waarvan 'n mens kan leef?

- Let op hoe dieselfde getalsin op verskillende maniere geskryf kan word.

Getalsin:

$$10 + 7 = \square$$

$$7 + 10 = \square$$

$$\square = 7 + 10 \text{ or}$$

$$\square = 10 + 7 \text{ of}$$

$$7 + 10 = \square \text{ of}$$

$$10 + 7 = \square$$

Die opdrag aan leerders moet duidelik wees en sal van die onderwyser afhang of hy/sy die getalsin wil hê en/of die antwoord ook gegee moet word.

- **Stap 2 : Eie woordprobleme**

Leerders maak hul eie woordsomme gebaseer op getalsinne.

- Die teoorgestelde van bogenoemde waar die leerders die getalsin kry en hulle eie 'getalstories' moet skryf om stellings soos die volgende te reflekteer:

$$27 \times 666.83 =$$

Byvoorbeeld:

27 kompakskywe kos R666.83. Hoeveel kos een?

- Gee 'n woordsom vir die volgende getalsin: 247×34
Moontlike oplossing - Ek kan 247 lemoene in 'n krat pak. Hoeveel lemoene sal ek dan in 34 kratte kan pak?

LU and AS'e

Los getalsinne op en voltooi dit. (6.2.5)

Aktiwiteite

(Jy kan 'n letter / simbool soos c, d, g , as plekhouer gebruik in plaas van 'n vierkant)

o **Stap 1 : Inspeksie**

Inspeksie beteken dat 'n leerder 'n antwoord moet raai, dit toets en 'n ander probeer tot hy of sy die regte getal gevind het wat die probleem sal oplos.

Moenie sommer enige getal probeer nie. Dink versigtig oor die antwoord, skat en kyk vir patrone en verhoudings. 'n Mens kan gewoonlik met 1 begin.

bv. Los die volgende probleem op: $3 \times y + 6 = 39$

Jy kan begin deur die y deur 1 te vervang. Dit sal dan wees $3 \times 1 + 6 = 9$. Dit is veels te min! Vervang die y deur 10. Dit beteken $3 \times 10 + 6 = 36$. Dít is baie nader aan die antwoord! Beweeg nou 1 aan na 11.

$$3 \times 11 + 6 = 39$$

Los op of voltooi getalsinne, bv.

$$\square \div 4 = 12$$

$$12 \div \square = 4$$

$$12 \div 3 = \square$$

o **Stap 2 : Beheer**

Leer leerders om antwoorde te skat. Toets antwoorde deur die getal in die getaltesin in te pas. Dit sal die korrektheid van die antwoord aandui, bv. Toets d.m.v. substitusie:

$$42 \div 6 = 7 \text{ of } 6 \times 7 = 42.$$

Moet nooit maar net aanvaar dat jou antwoord korrek is nie.

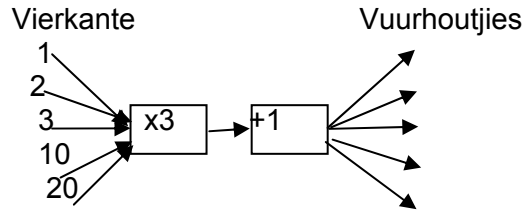
L.W. Baie oefening op 'n daaglikse basis is nodig om hierdie konsepte vas te lê. Hierdie konsepte kan ook geïntegreer word tydens die Wiskunde hoofrekenesessie, bv. *3 + wat is 7?*

LU en AS'e

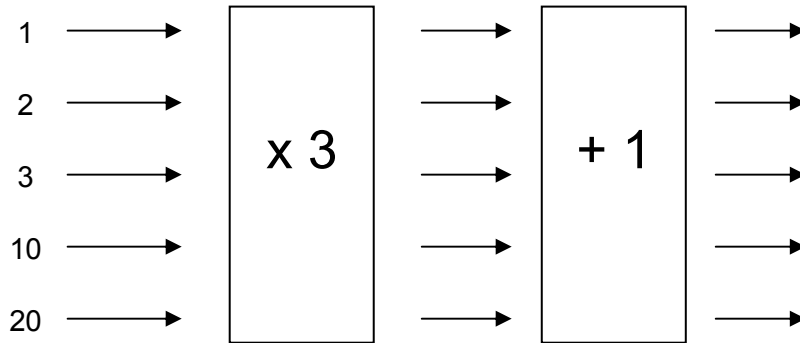
Bepaal die ekwivalensie (ooreenkomste) in verskillende beskrywings van dieselfde reël. (6.2.6)

Aktiwiteite

- o Hersien mondelinge beskrywings, vloeiagramme en getalsinne van Kwartaal 1, Week 6.
bv.
 - **Mondelinge beskrywing** op die 'vierkantepatroon' met vuurhoutjies gepak – van Kwartaal 1, week 6.
 - **Vloeiagram**
Leerders kry 'n onvoltooide vloeiagram wat voltooi moet word.



of



- **Getalsinne**

Herskryf die vloediagram in die vorm van getalsinne wat onder mekaar Geskryf kan word.

- $1 \times 3 + 1 = 4$
- $2 \times 3 + 1 = 7$
- $3 \times 3 + 1 = 10$
- $10 \times 3 + 1 = 31$
- $20 \times 3 + 1 = 61$

- **Tabel:**

Leerders moet die reël of patroon teken.

Vierkante	1	2	3	10	20
Vuurhoutjies	4	7	10	31	61

LW: Hierdie assesseringstandaard is soortgelyk aan 6.2.3. Die uitkoms hier is om die leerders die verband te laat insien tussen verskillende strategieë/voorstellings (mondelings, vloediagramme, tabelle en getaltesin). Dit is ook belangrik om besprekings aan te moedig oor waar en wanneer elk van die strategieë/voorstellings die mees toepaslik is. Hulle moet dit ook bespreek met betrekking tot doeltreffendheid. Die besprekings kan waarskynlik ook plaasvind wanneer 6.2.3 behandel word.

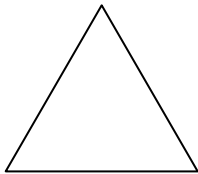
Hierdie voorbeeld toon hoe assesseringstandaarde gegroepeer kan word, en stel ook die opvoeder in staat om meer as een assesseringstandaard gedurende 'n les/lesaktiwiteit te dek.

o Nog voorbeelde:

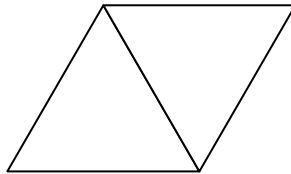
Alwyn wil uitvind hoeveel klein vierkante hy sal nodig hê indien hy meer patrone wil maak. Kan jy hom help deur die tabel te voltooi?

Patroon- nommer	1	2	3	4	5	6	7	10	23	<i>n</i>
Getal klein vierkante	1	4	9							

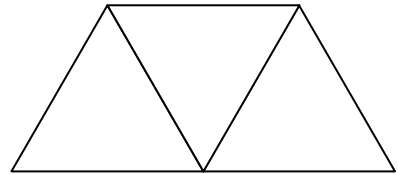
Verduidelik in woorde hoe jy die getal vierkante in enige patroon vind.
 Kan jy 'n reël vind om die getal vierkante vir enige patroonnommer uit te werk?
 Skryf jou reël in die "n-blok" in die tabel.
 Zonia het besluit om tesselasies te maak deur 'n gelykbenige driehoek te gebruik.
 Sy begin met een driehoek en voeg elke keer een by om die volgende patroon te
 maak. Kan jy haar help om patroon nommer 4 en 5 te voltooi?



Patroon 1



Patroon 2



Patroon 3

Patroon 4

Patroon 5

Zonia wil uitvind hoeveel **sy**e daar in elke patroon is. Kan jy haar help om die tabel onder elke patroon te voltooi?

Patroonnommer	Aantal sye
1	3
2	5
3	7
4	
5	
6	
9	
21	
<i>n</i>	

Kan jy 'n reël vind om die aantal sye vir enige patroonnommer te bepaal? Skryf jou reël neer in woorde.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge behels en twee aangaande probleemoplossing.

ASSESSERINGSTAAK3: AKTIWITEIT 3.1 bv. Tutoriaal

WEEK 3

KERNKONSEP

Breuke

HULPBRONNE

Hoofrekene-blaaiboek
Basis 10 blokke, getallyne
Getalstawe
Illustratiewe voorbeelde
Breukemuur, breuksirkels
Sakrekenaars
Graad 6-handboek

WISKUNDE WOORDESKAT

Heelgetal, teller,
noemer, ekwivalente
vorms, kanselleer,
persentasie

INTEGRASIE

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

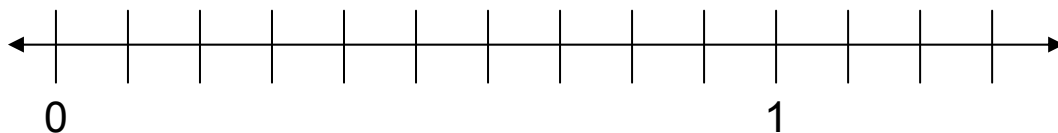
Herken en stel gewone breuke, insluitend tiendes, honderdstes en persentasies voor sodat dit beskryf en vergelyk kan word. (6.1.3)

✍️Aktiwiteite

- Algemene breuke (Getallereeks: Syferreeks: delers 1 tot 100)
- Gebruik die volgende volgorde by die onderrig van breuke::
 - Verken op konkrete wyse deur gebruik te maak van breukemure, getalstawe en breuksirkels en volg dit op met diagramme en getallyne.
 - Herken gewone breuke
 - Stel gewone breuke voor
 - Beskryf
- Voorbeelde:

- Skryf die volgende waardes in die korrekte posisies op die getallyn:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{4}{5} \quad 1\frac{1}{10} \quad \frac{11}{10}$$



- Bestudeer die breukemuur hieronder en beantwoord die vrae.

$\frac{1}{1}$ of 1 hele									
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$		
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{7}$		$\frac{1}{7}$		$\frac{1}{7}$		$\frac{1}{7}$		$\frac{1}{7}$	
$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{9}$	
$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$	

- Maak 'n lys van al die breuke wat op die halflyn val.
- Hoeveel van elke breuk neem dit om die halflyn te bereik?
- Hoeveel $\frac{1}{4}$ 'e maak 'n $\frac{1}{2}$?
- Hoeveel $\frac{1}{6}$'s maak 'n $\frac{1}{2}$?
- Maak 'n lys van al die breuke wat op die $\frac{1}{3}$ -lyn val.
- Hoeveel $\frac{1}{6}$'s maak 'n $\frac{1}{3}$?
- Hoeveel $\frac{1}{9}$'s maak 'n $\frac{1}{3}$?
- Wat let jy op met betrekking tot die noemers van hierdie breuke?

LU en AS'e

Herken en gebruik ekwivalente vorms van die bogenoemde getalle, insluitend: gewone breuke met 1- of 2-syfernoemers. (6.1.5)

Aktiwiteite

- o Vergelyk gewone breuke Probeer die volgende metodes:
 - **Metode 1: Vergelyk deur** na die breukemuur te kyk. (voorbeeld op vorige bladsy).
Of gebruik sirkels of getalstawe.
 - **Metode 2:** Vwergelyk deur ekwivalente breuke te vind.

Stap 1: Begin met breuke waarvan die noemers dieselfde is.

$$\frac{3}{8} * \frac{6}{8} \qquad \frac{3}{8} < \frac{6}{8}$$

Stap 2: Gebruik nou noemers waar hulle veelvoude is.
Verander die noemers om dieselfde te wees.

$$\frac{3}{10} * \frac{2}{5}$$
$$\frac{3}{10} = \frac{3}{10} \text{ and } \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Wat: $\frac{3}{10} < \frac{4}{10}$

Dus: $\frac{3}{10} < \frac{2}{5}$

o Nog voorbeelde

- Voltooi die volgende:

$$\frac{3}{4} = \frac{?}{100}$$

$$\frac{4}{?} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{?}{6} = \frac{3}{?}$$

$$\frac{?}{24} = \frac{39}{72}$$

- Vul in: > ; < of =

$$\frac{2}{4} * \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{5} * \frac{5}{10}$$

$$\frac{4}{8} * \frac{1}{2}$$

o **Metode 3:**

'n Breuk soos $\frac{3}{10}$ kan verander word na 'n ekwivalente breuk $\frac{30}{100}$ deur beide die teller en die noemer met dieselfde getal te vermenigvuldig

bv. $\frac{3}{10} = \frac{\quad}{100} = \frac{30}{100}$

of

$$\frac{3}{4} \times 1 = \frac{3}{4} \quad (1 \text{ keer enige getal bly dieselfde)}$$

Dus $1 = \frac{3}{3}$

En $\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$ of $\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$

So $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ (Die waarde is dieselfde maar dit lyk anders)

- Nog voorbeelde
Voltooi die volgende:

a) $\frac{3}{4} = \frac{\square}{80}$

b) $\frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$

c) $\frac{7}{25} = \frac{x}{100}$

d) $\frac{3}{8} = \frac{15}{\square}$

e) $\frac{3}{5} = \frac{x}{25}$

f) $\frac{9}{16} = \frac{36}{y}$

g) $\frac{2}{3} = \frac{\square}{27}$

h) $\frac{7}{12} = \frac{35}{\square}$

i) $\frac{5}{7} = \frac{a}{28}$

Metode 4:

'n Breuk soos $\frac{5}{20}$ kan vereenvoudig word tot 'n ekwivalente breuk $\frac{1}{4}$ deur die teller sowel as noemer deur dieselfde getal te verdeel (kanselleer); skryf altyd 'n breuk in sy kleinste vorm.

bv. $\frac{5}{20} = \frac{\quad}{4} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

$\frac{5}{20} \div 1 = \frac{5}{20}$ (Enige getal gedeel deur 1 bly dieselfde.)

Omdat $1 = \frac{5}{5}$

Dus $\frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$ of $\frac{5}{20} \div \frac{5}{5} = \frac{1}{4}$

So $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ (Die waarde is dieselfde maar dit lyk anders)

- Nog voorbeelde
Skryf die volgende in die kleinste vorm:

$\frac{16}{20}$ $\frac{24}{36}$

- **Metode 5:** gemengde getalle
'n Gemengde getal kan as 'n breuk geskryf word:

$$2\frac{2}{7} = \frac{16}{7}$$

$$2\frac{2}{7} = 2 + \frac{2}{7}$$

$$= 1 + 1 + \frac{2}{7}$$

$$= \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{2}{7} = \frac{16}{7}$$

Kortliks

$$2\frac{2}{7} = \frac{(2 \times 7) + 2}{7}$$

$$= \frac{16}{7}$$

- Nog voorbeelde
Skryf die volgende gemengde getalle as breuke neer:

$$\frac{25}{3} \quad \frac{29}{6}$$

Metode 6:

'n Breuk kan ook as 'n gemengde getal geskryf word

$$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

$$\frac{17}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5}$$

$$= 1 + 1 + 1 + \frac{2}{5}$$

$$3 + \frac{2}{5} = 3\frac{2}{5}$$

Kortliks:

$$\frac{17}{5} = 17 \div 5 \text{ (Enige breuk is 'n deelsom.)}$$

$$17 \div 5 = 3 \text{ res } 2 \text{ (Die 2 moet steeds deur 5 gedeel word)}$$

$$= 3\frac{2}{5} \text{ (3 ene en twee vyfdes)}$$

- Nog voorbeelde
Skryf die gemengde getal as 'n breuk

$$2\frac{4}{7} \quad 5\frac{5}{8}$$

📖 LU en AS'e

Skryf 'n breuk as 'n persentasie. (6.1.5)

$$\text{bv. } \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$$

✍️ Aktiwiteite

- Pas breuke by 'n persentasie.
- Gebruik reguit lyne om die breuk by korrekte persentasie en/of desimale breuk te pas (Desimale kan later in die 3de kwartaal ingevul word.)

$\frac{1}{100}$		75%	0,01
$\frac{5}{10}$		12,5%	0,5
$\frac{75}{100}$		50%	0,75
$\frac{125}{1000}$		1%	0,125

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 4

KERNKONSEP

Breuke: Deel van 'n geheel
Persentasies

HULPBRONNE

Hoofrekene-blaaiboek
Basis 10-blokkies
Getallelyne
Tellers, albasters
Illustratiewe voorbeelde
Breukemuur
Breuksirkels
Getalstawe
Graad 6-handboek

WISKUNDE WOORDESKAT

Heelgetal, teller,
noemer,
ekwivalente
vorms, kanselleer,
persentasie,
gemengde getalle

INTEGRASIE
Tegnologie, EBW

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Bepaal breuke van heelgetalle. (6.1.8)

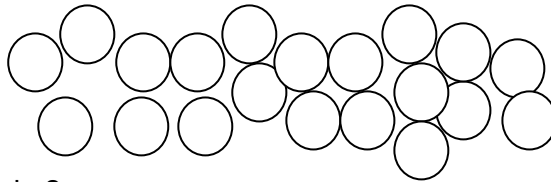
Aktiwiteite

- Bepaal breuke van heelgetalle.
Getalstawe en basis 10-blokke kan ook gebruik word.

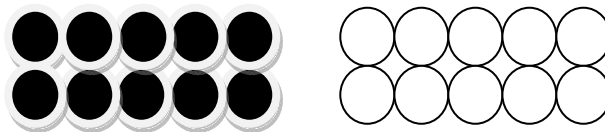
Metode 1:

Stap 1 : Gebruik maklike breuke:

Doen dit prakties, bv. Peter het 20 albasters gehad en het die helfte verloor. Hoeveel albasters het hy oor?



Verdeel die albasters in 2 groepe:

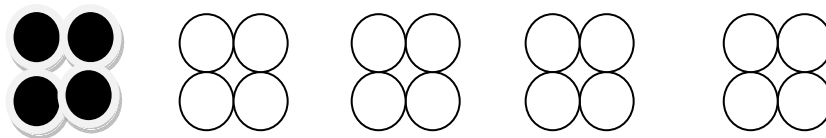


Hy het 10 verloor en het 10 oor

Stap 2

Peter het 20 albasters en het $\frac{1}{5}$ daarvan verloor. Hoeveel albasters het hy oor?

Verdeel die albasters in 5 groepe:



Hy het 4 verloor.

Stap 3

Peter het 20 albasters en het $\frac{3}{5}$ daarvan verloor. Hoeveel albasters het hy oor?

Verdeel die albasters in 5 groepe: Neem 3 groepe weg – daar bly 2 groepe oor wat Gelyk is aan 8 albasters.



Hy het 12 verloor en het 8 oor.

- Wanneer leerders die bogenoemde aktiwiteite konkreet kan doen, kan hulle soortgelyke aktiwiteite met tekeninge doen (soos bogenoemde voorbeeld in plaas van die konkrete items, d.i. meer die semi-abstrakte stadium).
- Die laaste stadium sou wees wanneer leerders dit abstrak kan doen, nl. net die getalle en simbole word gebruik.

Metode 2:

$$\frac{2}{5} \text{ of } 20 = ? \text{ (van)}$$

$$\text{Werk een deel uit: } \frac{1}{5} \text{ of } 20 = 4 \text{ (van)} \quad (20 \div 5) = 4$$

$$\text{Werk nou 2 dele uit: } \frac{2}{5} \text{ of } 20 = 2 \times 4 = 8 \text{ (van)}$$

Metode 3:

$$\text{Of: } \frac{3}{8} \text{ of } 24 \text{ (van)}$$

$$= 3 \times \left(\frac{1}{8} \text{ of } 24\right) \text{ (van)}$$

$$= 3 \times 3 = 9$$

Metode 4:

Kortliks

$$\frac{3}{8} \text{ of } 24 = ? \text{ (van)}$$

$$24 \div 8 \times 3 = 9$$

- Voorbeelde:
Bereken die volgende:

$$\frac{2}{3} \text{ van } 87$$

$$\frac{1}{8} \text{ van } 1000$$

$$\frac{2}{5} \text{ van } 570$$

📖 LU en AS'e

Los probleme in konteks op deur gebruik te maak van ekwivalente breuke. (6.1.8).

✍️ Activities

- Voorbeelde

- Daar is 820 leerders by 'n skool. $\frac{2}{5}$ van die leerders is afwesig. Hoeveel leerders is afwesig? (Probeer eers skat hoeveel van hulle afwesig is. Was dit minder as die helfde? Meer as 'n kwart?)

📖 LU en AS'e

Bepaal persentasies van heelgetalle. (6.1.8).

✍️Aktiwiteite

- Moontlike metodes om te gebruik om die persentasie te vind.

Metode 1:

20% van 50=?

Skryf die persentasie as 'n breuk:

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Bepaal die breuk van die geheel.

$$\frac{1}{5} \text{ of } 50 = (\text{van})$$

$$50 \div 5 \times 1 = 10$$

Metode 2:

Probeer om dit op die sakrekenaar te doen deur die bogenoemde metode te gebruik

Kan jy 'n ander metode vind deur die sakrekenaar te gebruik?

Metode 3:

24% van 2000

$$= \frac{24}{100} \text{ of } 2000$$

$$= 24 \times \left(\frac{1}{100} \text{ of } 2000\right) \text{ (Werk uit een persent en vermenigvuldig met 24.)}$$

$$= 24 \times 20$$

$$= 480$$

- Voorbeelde:
 - Mev Kader verdien R8 460 per maand. Aan die einde van die jaar gee haar werkgever vir haar 'n 10%-verhoging. Wat is haar nuwe salaris?
 - Bereken die volgende:
 - 25% van R260
 - 50% van 1kg
- Oefen leerders om die antwoord te skat voor hulle begin bereken en daarna na te dink oor die metode wat hulle gebruik het om die probleem op te los en dit te bespreek.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Moeiliker probleemoplossingsaktiwiteite.

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 5

KERNKONSEP

Optel van breuke

HULPBRONNE

Hoofrekene-blaaiboek

Konkrete materiaal, bv. Tellers

Basis 10-blokkies

Getallelyne

Illustratiewe voorbeelde

Breukemuur

Getalstawe

Graad 6-handboek

WISKUNDE WOORDESKAT

Heelgetal, teller,
noemer,
ekwivalente vorms,
kanselleer,
persentasie,
gemengde getalle

INTEGRASIE

Tegnologie, EBW

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Skat, bereken en los probleme op deur gebruik te maak van optel en aftrek van gewone breuke met noemers wat veelvoude van mekaar is en heelgetalle met gewone breuke (gemengde breuke) (6.1.8)

$$\text{bv. } \frac{1}{2} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

- gemengde getalle

$$\text{bv. } 1\frac{1}{8} + 2\frac{1}{4} = 3\frac{3}{8}$$

Aktiwiteite

(Getalomvang : noemers 1 tot 100)

- Hersien deur terug en vorentoe te tel in breuke. Dit kan uit die hoof gedoen word, bv.

- Vul die ontbrekende waardes in:

$$\frac{\quad}{4} \quad 3\frac{\quad}{3} \quad 3\frac{\quad}{3} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad}$$

- Vul in die volgende breuke

$$\frac{1}{5} ; \frac{2}{5} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad}$$

$$7\frac{1}{10} ; 7 ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad}$$

$$\frac{1}{4} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{4} ; 1 ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad} ; \underline{\quad}$$

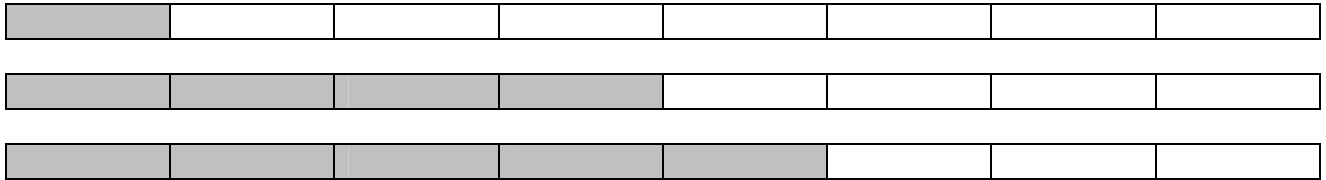
- Hersien optelling – noemers dieselfde

Stap 1:

Doen dit prakties met 2 breuke met dieselfde noemers. Maak gebruik van 'n breukemuur.

bv. Peter eet $\frac{1}{8}$ van 'n koek en sy groter broer eet $\frac{4}{8}$ daarvan. Hoeveel het hulle saam geëet?

$$\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = ?$$



$$\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$$

LW (Jy tel nie die noemers nie, net die tellers, wanneer die noemers dieselfde is.)

Doen die volgende: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} =$

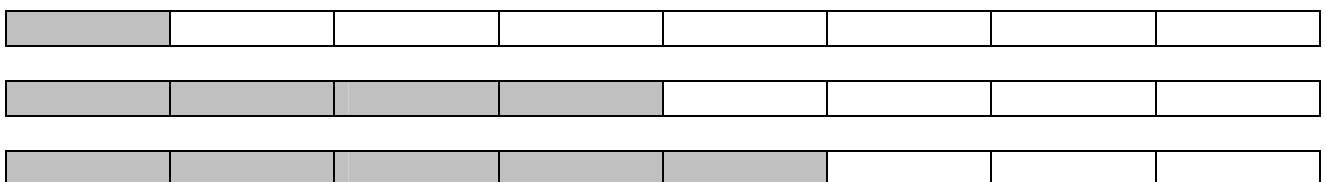
Optel van fraksies waar die noemers veelvoude van mekaar is.

Stap 2:

Gebruik twee breuke waar die noemers veelvoude van mekaar is.

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{2} = ?$$

bv. Peter eet $\frac{1}{8}$ van 'n koek en sy groter broer eet $\frac{1}{2}$ daarvan. Hoeveel het hulle saam geëet?



Let op dat dit dieselfde is as die vorige een in stap 1. Hoekom?

Ons het gebruik gemaak van ekwivalente vorms van breuke.

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} + \frac{1}{2} &= \frac{5}{8} & \left(\frac{1}{2} = \frac{4}{8} \right) \\ &= \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8} \end{aligned}$$

Maak altyd die noemers dieselfde.

Jy kan nie 2 breuke optel indien die noemers nie dieselfde is nie.

Gebruik altyd die grootste noemer as die nuwe noemer.

Doen die volgende sonder die breukemuur.

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{10} =$$

$$\frac{7}{10} + \frac{1}{20} =$$

- Nog voorbeelde Bereken die volgende:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} \qquad \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \qquad \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

- o Optel van 3 fraksies waar die noemers veelvoude van mekaar is.

Stap 3:

Tel 3 breuke op

bv. By die Pizza-plek het John $\frac{1}{3}$ van 'n pizza geëet, Karel $\frac{1}{2}$ en Andy $\frac{5}{12}$. Hoeveel het hulle altesaam geëet?

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{5}{12}$$

$$= \frac{4}{12} + \frac{6}{12} + \frac{5}{12} \qquad \text{of} \qquad \frac{4+6+5}{12}$$

$$= \frac{15}{12}$$

$$= 1\frac{3}{12} \qquad \text{(Skryf as 'n gemengde getal)}$$

$$= 1\frac{1}{4} \qquad \text{kanselleer} \quad \left(\frac{3}{12} = \frac{1}{4}\right)$$

- Nog voorbeelde
Doen die volgende:

$$\frac{4}{12} + \frac{6}{12} + \frac{2}{12} =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} =$$

- o Tel gemengde getalle op.

Stap 4:

Tel 2 gemengde getalle op:

bv. Kyle en Hennie moes om 'n baan hardloop. Kyle het $2\frac{1}{2}$ rondtes gehardloop voor hy moeg geword het en Hennie het $3\frac{1}{4}$ gehardloop voor hy gestop het. Hoe ver het die twee seuns saam gehardloop?

$$2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} = ?$$

Tel eers die 2 heelgetalle: $2 + 3 = 5$ en dan die breuke..

$$= 5\frac{2+1}{4} \quad \text{or} \quad 2+3+\frac{2}{4}+\frac{1}{4} \quad (\text{Make the noemers dieselfde.})$$

$$= 5\frac{3}{4}$$

- Nog voorbeelde

Bereken:

$$4\frac{1}{4} + 1\frac{1}{12}$$

$$2\frac{4}{5} + 1\frac{3}{15}$$

- o Oefen leerders om die antwoord te skat voor hulle begin bereken en om daarna na te dink oor die metode wat hulle gebruik het om die probleem op te los, en dit te bespreek.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Gebruik voorbeelde waar die noemers nie veelvoude van mekaar is nie.

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 6

KERNKONSEP

Breuke: aftrek

HULPBRONNE

Hoofrekene-blaaiboek
Konkrete materiaal, bv. getalstawe
Basis 10-blokkies
Getallelyne
Breukemuur

INTEGRASIE

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Skat, bereken en los probleme op deur gebruik te maak van aftrek van gewone breuke met noemers wat veelvoude van mekaar is en heelgetalle met gewone breuke (gemengde breuke). (6.1.8)

WISKUNDE WOORDESKAT

Heelgetal, plekwaarde, interval, ewe getal, onewe getal, veelvoud

$$\text{bv. } \frac{1}{2} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

- gemengde getalle

$$\text{bv. } 3\frac{3}{8} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{8}$$

✍️Aktiwiteite

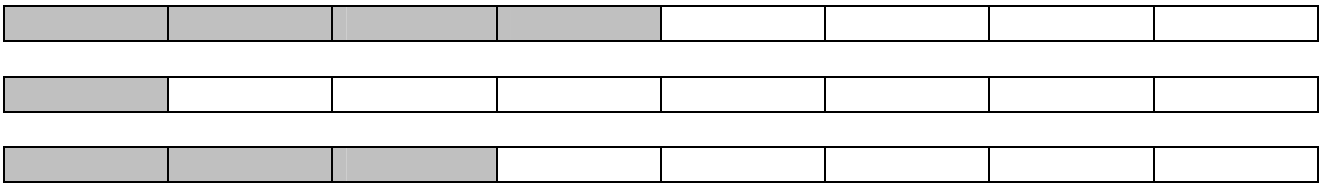
- Trek breuke af (Getallereeks: noemers 1 tot 100)
- Hersien aftrek – noemers dieselfde

Stap 1:

Doen dit prakties met 2 breuke met dieselfde noemers. Maak gebruik van 'n Breukemuur of getalstawe of breuksirkels.

bv. Peter eet $\frac{1}{8}$ van 'n koek en sy groter broer eet $\frac{4}{8}$ daarvan. Hoeveel meer het sy broer geëet?

$$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = ?$$



$$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

LW (Jy tel nie die noemers nie, net die tellers, wanneer die noemers dieselfde is.)

- Nog voorbeelde
Doen die volgende:

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} =$$

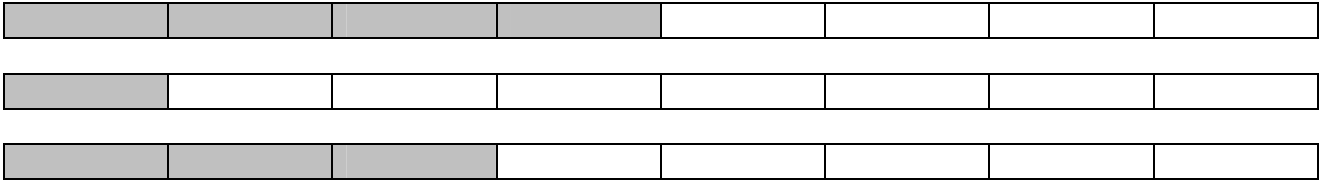
- Gebruik twee breuke waar die noemers veelvoude van mekaar is.

Stap 2

Gebruik twee breuke waar die noemers veelvoude van mekaar is.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = ?$$

bv. Peter eet $\frac{1}{8}$ van 'n koek en sy groter broer eet $\frac{1}{2}$ daarvan. Hoeveel meer het sy broer geëet?



Let op dat dit dieselfde is as die vorige een in stap 1. Hoekom?
 Ons het gebruik gemaak van ekwivalente vorms van breuke.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8} \qquad \left(\frac{1}{2} = \frac{4}{8}\right)$$

$$= \frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

Maak altyd die noemers dieselfde.
 Jy kan nie 2 breuke optel indien die noemers nie dieselfde is nie.
 Gebruik altyd die grootste noemer as die nuwe noemer.

- Nog voorbeelde
 Doen die volgende sonder die breukemuur.

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{10} =$$

$$\frac{7}{10} - \frac{1}{20} =$$

Bereken die volgende:

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} =$$

$$\frac{57}{100} - \frac{15}{50}$$

- o Trek 2 gemengde getalle af.

Stap 3:

Trek 2 gemengde getalle af.

bv. Kyle moes $9\frac{1}{2}$ keer om 'n baan hardloop. Kyle kon net $7\frac{1}{4}$ rondtes doen voor hy moeg geword het. Hoe ver moet hy nog hardloop om die wedloop te voltooi?

$$9\frac{1}{2} - 7\frac{1}{4} = ?$$

Trek eers die 2 heelgetalle af: $9 - 7 = 2$ en dan die breuke.

$$= 2\frac{2-1}{4} \quad \text{or} \quad 2\frac{2}{4} - \frac{1}{4} \qquad (\text{Maak the noemers dieselfde.})$$

$$= 2\frac{1}{4}$$

- o Trek 2 gemengde getalle af.

Stap 4

Trek 2 gemengde getalle af waarvan die tweede breuk groter is as die eerste een.

$$9\frac{1}{2} - 7\frac{3}{4} = ?$$

Trek eers die 2 heelgetalle af: $9 - 7 = 2$ en dan die breuke.

$$= 2\frac{2-3}{4} \quad \text{of} \quad 2\frac{2}{4} - \frac{3}{4} \quad (\text{Maak die noemers dieselfde.})$$

$$= 1\frac{4+2-3}{4} \quad \text{of} \quad 1 + \frac{4}{4} + \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= 1\frac{3}{4}$$

- Nog voorbeelde.

Bereken:

$$3\frac{1}{6} - 1\frac{5}{12}$$

$$7\frac{4}{10} - 1\frac{4}{5}$$

- Oefen leerders om die antwoord te skat voor hulle begin bereken en om daarna na te dink oor die metode wat hulle gebruik het om die probleem op te los, en dit te bespreek.
- Laat leerders altyd van die konkrete (met gebruikmaking van getalstawe, ens.) na die semi-abstrakte (gebruikmaking van breukemuur en diagramme) na die abstrakte (slegs die breuke en simbole – soos in stap 4).

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/BESINNING OOR LEERWERK:

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Gebruik voorbeelde waar die noemers nie veelvoude van mekaar is nie.

ASSESSERINGSTAAK3: AKTIWITEIT 3.2 bv. tutoriaal oor breuke.

WEEK 7

KERNKONSEP

Datahantering

HULPBRONNE

Hoofrekene-blaaiboek

Datahantering in die AOO-band

Statistiek van webtuistes en koerante

INTEGRASIE

Sosiale Wetenskap, Natuurwetenskap

WISKUNDE WOORDESKAT

Lees krities, interpreteer, media, menseregtekweessies, Interval, skaal, ewe waarskynlik, gelyke kans,, vyftig-vyftig kans, bevooroordeeld, ewekansig, seker, onmoontlik, onwaarskynlik.

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Lees data wat op 'n verskeidenheid maniere voorgestel word (insluitend eie voorstellings en voorstellings in die media – in woorde, grafieke en sirkeldiagramme) krities, en interpreteer dit, om gevolgtrekkings en voorspellings te maak wat sensitief is ten opsigte van die rol van: konteks (bv. landelik of stedelik, nasionaal of provinsiaal)

• kategorieë binne die data (bv. ouderdom, geslag en ras) • ander menseregtesake. (6.5.7)

✍️ Aktiwiteite

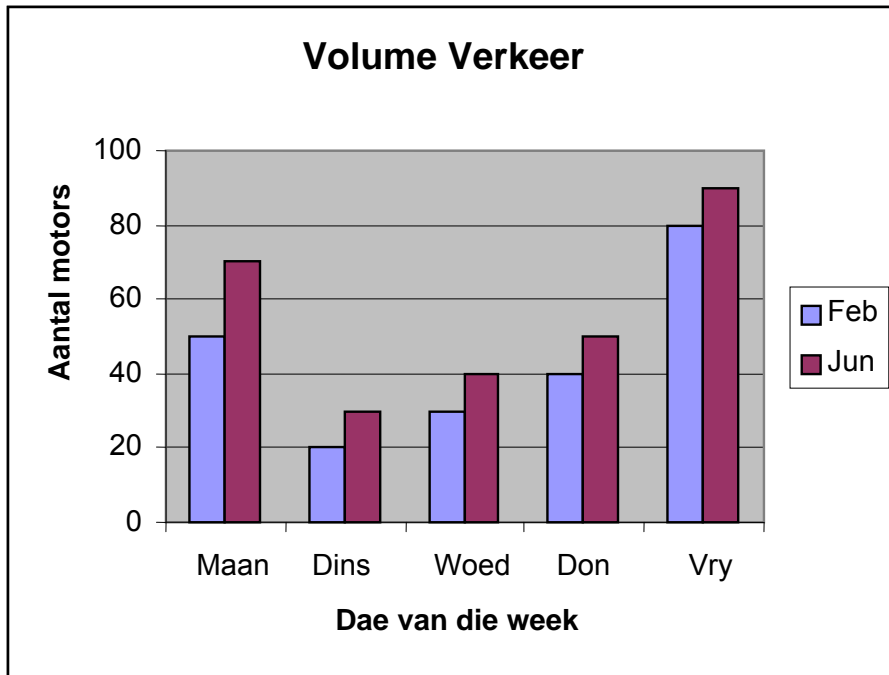
- Interpreteer data en grafieke in media of ander kontekste (bv. landelik of stedelik, nasionaal of provinsiaal). Kies relevante en geleentheidsdata.
- Byvoorbeeld:

Die resultate van 'n opname sou kon handel oor die getal voertuie wat by die skool verbyry tussen 07:30 en 08:00 gedurende een week in Februarie en Junie .

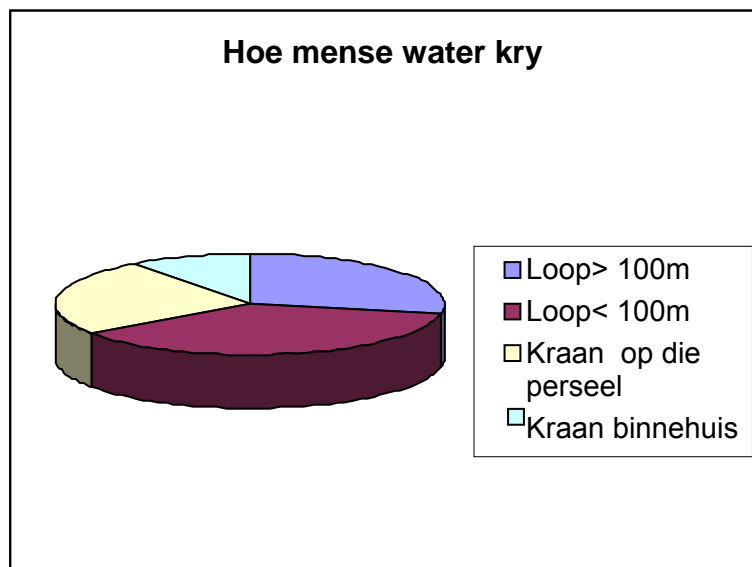
Na aanleiding van die resultate van die verkeersvolumeopname kan 'n mens dit onder die leerders se aandag bring dat 'n hoë vervoervolume vir hulle 'n probleem skep ten opsigte van padveiligheid, terwyl leerders in plattelandse omgewings nie in hierdie opsig probleme met verkeer ondervind nie. Hulle probleem sal eerder die gebrek aan gereelde motorvervoer en die gevolglike vervoergebreke wees. 'n Ideale opname om in plattelandse nedersettings aan te pak, kan wees om uit te vind watter afstande leerders skool toe moet aflê, en wat hul vervoermiddels is. Die motief vir hierdie tipe informasie-versameling sal bv. wees om befondsing vir vervoer van provinsiale owerhede of van plaaslike besighede te probeer bekom.

Dubbel-staafgrafiek wat vervoervolume gedurende een week in Februarie en een week in Junie wys.

(Alhoewel dubbelstaafgrafieke slegs in die 4de kwartaal behandel word, kan daar reeds in die 2de kwartaal begin word met die interpretasie daarvan.)



- Kyk na die grafiek. Dit wil voorkom asof die vervoervloei in Februarie ligter is as in Junie.
Waarom dink jy is dit so?
- Kyk gereeld na koerantberigte wat met grafieke aangevul is en bevraagteken die data. Probeer bepaal of die data tot enigiemand se voordeel gebruik is.
- o Interpreteer data in verband met bv. kwessies van ouderdom, geslag en ras.
bv. Ons moet koeldrank koop vir die skool se interklas-netbalkompetisie. Wat was die mees populêre geure onder die meisies?
- o Interpreteer data krities in verband met ander menseregtesake.
bv. Die grafiek hieronder toon hoe mense in 'n woonbuurt naby Kaapstad hul water verkry.



Hoe kry meeste van die mense hulle water?
Waarom dink jy het so min mense krane in hulle huise?

LU en AS'e

Vergelyk die waarskynlikheid van gebeurtenisse in die daaglikse lewe gegrond op waarneming, en plaas dit op 'n skaal van 'onmoontlik' tot 'seker'. (6.5.8)

Aktiwiteite

- Kansvoorspellings, bv.
 - Rangskik die volgende gebeurtenisse volgens skaal deur gebruik te maak van:
Seker (S)
Moontlik (M)
Onmoontlik (O)

Dit sal môre reën.
Jy sal lug inasem.
Jy sal met iemand praat vanmiddag.
Jou onderwyser sal jou skoolwerk prys.
Jy sal jou arms klap en huis toe vlieg vanmiddag.
Jy sal met iemand in jou klas trou.

LU en AS'e

Stel 'n lys moontlike uitkomst vir eenvoudige eksperimente op (wat insluit die gooi van 'n muntstuk, rol van 'n dobbelsteentjie en die spin van 'n draaibord) (6.5.9)
Tel die frekwensie van werklike uitkomst vir 'n reeks toetse (6.5.10)

Aktiwiteite

- Doen eenvoudige eksperimente, bv.
 - maak 'n lys van uitkomst vir eenvoudige eksperimente (wat insluit om 'n muntstuk op te skiet, 'n dobbelsteentjie te rol of 'n spinwiel te spin.
 - Toets die moontlike uitkomst deur 'n dobbelsteen te gebruik.
Besluit op die aantal gooie. Wees realities. As 'n steen ses kante het, moet die steentjie genoeg keer gegooi word sodat elke syfer kans het om te figureer.
Veronderstel ons besluit op 42 of 60 gooie. (Kies 'n groterige veelvoud van 6 - elke syfer het gelyke kans om vertoon te word.) Laat een leerder gooi en 'n ander aanteken wat elke keer wys.

As die voorafbepaalde aantal gooie bereik is, hou op met die aantekening en tel die kere wat elke syfer gegooi is. Teoreties het elke nommer een in ses kanse om vertoon te word.
Elke leerder kan sy eie metode ontwerp om uit te werk watter syfers die meeste gegooi is.
Verskillende groepe kan resultate vergelyk. Dit is ook belangrik dat groepe 'n tweede eksperiment uitvoer en dieselfde dobbelsteen, dieselfde aantal gooie en dieselfde gooiers gebruik.
Die resultaat moet dan vergelyk word met dié van die eerste rondte.
- 'n Soortgelyke eksperiment kan ook met die opskiet van 'n muntstuk gedoen word.
- Leerders maak opnames van die bogenoemde eksperimente. Die resultate kan dan vergelyk word met voorspelde uitkomst. Byvoorbeeld, elke sy van die dobbelsteen het dieselfde kans om vertoon te word as enige ander sy. Die kans is 1 in 6 om gegooi te word, maar reflekteer die opnames dit?
- Verdere eksperimente kan gedoen word na die toetse/eksamens afgelê is.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Gebruik, lees en skryf, spel korrek, die woordeskat van die vorige jaar, en brei uit na: Ewe waarskynlikgelyke kans, vyftig-vyftig kans ... bevooroordeeld, ewekansig ...

Bespreek gebeurtenisse wat twee ewe waarskynlike uitkomst kan hê. Byvoorbeeld:

'n nuwe baba het 'n gelyke kans om 'n seun of 'n dogter te wees.

Indien ek 'n prentposkaart laat val is daar 'n gelyke kans dat dit met die prent na bo sal land.

Indien ek 'n dobbelsteentjie rol kan dit net so wel op 'n gelyke as 'n ongelyke nommer te lande kom.

Bespreek gebeurtenisse wat twee of meer ewe waarskynlike uitkomst kan hê. Byvoorbeeld:

Dink aan 'n dobbelsteentjie wat van 1 tot 6 genommer is.

Wat is die moontlikheid daarvan dat dit sal land

op 'n 4

op 'n ewe getal

op 'n getal groter as 2

op 0

op 'n getal tussen 0 en 7?

Plaas elke moontlikheid op die skaal.

Bespreek die verskil tussen die teorie van uitkomst en die werklike, eksperimentele uitslae.

Byvoorbeeld:

Bespreek die uitkoms wanneer 'n muntstuk opgeskiet word.

Hoeveel munte en hoeveel kruise kan voorkom indien 'n muntstuk 10 keer, 20 keer, 30 keer opgeskiet word?

Werk in pare en teken resultate aan op blokkiespapier.

In 20 gooie, het munt en kruis elkeen 10 keer voorgekom? Wat gebeur wanneer jy jou resultate kombineer met 'n ander paar se resultate?

Beskryf of die resultate dieselfde sou wees indien die eksperiment herhaal word.

Toets 'n hipotese deur 'n **staafgrafiek waar (diskrete) gegewens gegroepeer is** te trek en te bespreek: by voorbeeld, om die volgende te kontroleer:

die mees algemene getal

lengtes wat in 'n geborgde swemkompetisie geswem gaan word

ertjies in 'n peul

punte in 'n tabelletoets...

Ons dink dat die meeste leerders in die klas meer as 30 punte in die toets sal behaal.

Bespreek vroe soos:

Wat was die mees algemene punt wat in die toets behaal is?

Hoeveel kinders het die toets afgelê? Raai hoeveel van hulle minder as die helfte van die punte behaal het.

Begin om eenvoudige **sirkeldiagramme** te interpreteer, soos dié wat die gegewens in 'n rekenaar se databasis aandui.

Vra vrae soos:

Watter breukdeel (persentasie) van die bevolking van Ham is 16 of jonger? 60 of meer?

Hoekom dink jy bly daar meer mense van 16 en jonger as ouer as 60 in Ham?

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 8

HERSIENING

WEEK 9

ASSESSERINGSTAAK 4: EKSAMEN

WEEK 10

INTERVENSIE + meer waarskynlikheidseksperimente.

KWARTAAL 3

WEEK 1

KERNKONSEP

Desimale breuke
Plekwaarde

HULPBRONNE

Illustratiewe voorbeelde
Handboeke
Basis 10-blokkies
Swartbord en blanko papier
Breukemuur

INTEGRASIE

Tegnologie, EBW

WISKUNDE WOORDESKAT

Desimale plekke, desimale
breuke, waarde,
plekwaarde, positiewe
desimale notasie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Herken en stel desimale breuke tot minstens twee desimale plekke voor. (6.1.3)
Tel aan en terug in desimale getalle. (6.1.1)

✍️ Aktiwiteite

- Mondelinge oefeninge: Tel aan en terug in desimale getalle, bv.

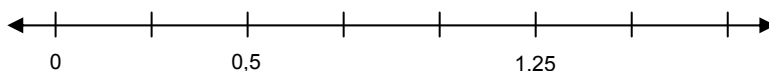
- Tel terug (hardop) in ene vanaf 25,5 tot 5,5.

 Tel aan en terug in tiendes tot by 1.

 Tel aan van 1 tot 2 in tiendes.

 Tel terug van 2 tot 1 in tiendes.

- Vul die ontbrekende waardes op die getallelyn in:



- Vul die ontbrekende waardes in:

4; $3\frac{2}{3}$; $3\frac{1}{3}$; _____; _____; _____.

📖 LU en AS'e

Herken die plekwaarde van syfers in: desimale breuke tot minstens 2 desimale plekke. (6.1.4)

✍️ Aktiwiteite

- Dit is belangrik dat die onderwyser notasie- en plekwaardetabelle hersien. Leerders moet weet dat syfers voor die komma heelgetalle is en syfers na die komma breuke. Dit is ook belangrik dat leerders weet dat die komma ook 'n punt soos op die sakrekenaar kan wees.
- Gebruik diagramme en breukemuur en lees, sê en skryf tot by 2 desimale.

- o Voorbeeld

EEN HELE

EEN HALWE	0.5
------------------	-----

Nul komma vyf

EEN KWART		0,25	
------------------	--	------	--

Nul komma twee vyf

23,75 word gelees as drie en twintig komma sewe vyf.

0,05 word gelees as nul komma nul 5

The ones/units	The tenth/10th	The hundredth/100th

- o Herlei van woorde na syfers en van syfers na woorde, bv. twee tiendes = $\frac{2}{10}$
- o Oefen om notasie te gebruik (bv. $\frac{1}{10} = 0,1$)
- o Plekwaarde van desimale
 - Gebruik plekwaardetabel (t / h / d) 975318642,345 (sien werkskema)

HM	TM	M	HD	TD	D	H	t	E	t	h	d
9	7	5	3	1	8	6	4	2	3	4	5

(Die assesseringstandaarde noem 2 desimale plekke, maar in meting sal hulle blootgestel word aan 3 desimale plekke).

- Onderskei tussen numeriese waarde en plekwaarde.
- o Los probleme binne konteks op, bv.

Gedurende 'n verspring-iteem by 'n atletiekbyeenkoms, het die meisies die volgende afstande gehaal:

 - Phumla: 4m
 - Alice: 3,95m
 - Joan: 4,02m
 - Khadija: 4,4m
 - Khwezi: 4,19m

Wie was eerste?
 Wie was tweede?
 Wie was derde?

Die konstruksie van hierdie desimale deel van 'n desimale getal beteken die volgende:

$$6/10 + 5/100 + 0/1000$$

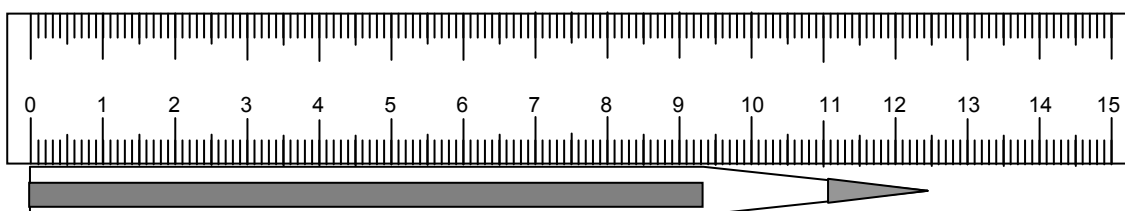
Ons kan sien dat 0 uit 1000 is niks. So kan ons die 0 ignoreer. Wat dit beteken is dat 0,65 dieselfde is as 0,650

So ook is 0,6500 dieselfde as 0,65 omdat dit die volgende beteken:

$$6/10 + 5/100 + 0/1000 + 0/10000$$

- Die konsep van desimale word die beste onderrig in die konteks van die meet van geldbedrae.
- Voorbeeld

Hanna se potlood is twaalf en 'n half sentimeter lank.



Ons kan dit skryf as _____ mm.

Ons kan dit ook skryf as $12\frac{1}{2}$ cm.

Dit kan geskryf word as 12,5 cm.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Tel vorentoe en agtertoe in desimale intervalle en in heelgetalle vir enige intervalle. Werk met desimale tot ten minste drie desimale plekke, breuke en persentasies. Ekwivalente vorme van gewone breuke, desimale en persentasies.

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 2

KERNKONSEP

Ekwivalente vorms van getalle

HULPBRONNE

Illustratiewe voorbeelde

Handboeke

Basis 10-blokkies

Breukemuur

INTEGRASIE

EBW

WISKUNDE WOORDESKAT

Notasie, plekwaarde

tiende $1/10$

honderdste $1/100$

ekwivalent

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Desimale breuke: Herken en gebruik ekwivalente vorms van desimale breuke tot minstens 2 desimale plekke. (6.1.5)

Herlei van gewone breuke na desimale – ekwivalente (bv. $\frac{5}{10} = 0,5$)

Aktiwiteite

- o Laat leerders prakties ondersoek deur breukemuur, ens. te gebruik en vind uit dat

$$\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%.$$

Lei hulle tot die besef dat die eerste getal as 'n gewone breuk geskryf is, die tweede getal as 'n desimaal en die derde as 'n persentasie, hulle ook breuke is, maar net verskillend opgeteken is (verskillende notasie).

Dus 0,5 beteken $\frac{5}{10}$, wat gelyk is aan 'n $\frac{1}{2}$ en 50% beteken 50 uit 100, wat gelyk is aan $\frac{1}{2}$ van die totaal.

Vra die leerders om praktiese voorbeelde te gee waar desimale en persentasies gebruik word in die daaglikse lewe.

- o Aktiwiteite moet die volgende insluit:
 - Skryf breuke as desimale
 - Skryf desimale as breuke
 - Skryf desimale as persentasies, bv.
- Gebruik reguit lyne om die breuk by die korrekte persentasie en/of desimale breuk te pas:

$\frac{1}{100}$	75%	0,01
-----------------	-----	------

$\frac{5}{10}$	12,5%	0,5
----------------	-------	-----

$\frac{75}{100}$	1%	0,125
------------------	----	-------

$\frac{125}{1000}$	50%	0,75
--------------------	-----	------

- Skryf:
 0,25 as 'n gewone breuk
 $\frac{3}{8}$ as 'n desimale breuk
 0,5 as 'n gewone breuk
 $\frac{4}{5}$ as 'n desimale breuk
- Herlei die volgende desimale na breuke in hulle eenvoudigste vorm.

0,6 0,04 0,5 0,025

$$\text{bv. } 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$0,04 = \frac{4}{100} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$0,025 = \frac{25}{1000} = \frac{5}{200} = \frac{1}{40}$$

- Skryf die desimale breuk ekwivalent aan:
 twee tiendes
 vyf honderdstes
 nege duisendstes
 agt en sewe duisendes
 Sestien en nege-en-twintig duisendes.
- o Los probleme binne konteks op.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 3

KERNKONSEP

Geld

Koop, verkoop, wins en verlies

Begrotings

HULPBRONNE

Handboeke

Illustratiewe voorbeelde

Geldspeletjies

Voorbeelde van Suid-Afrikaanse note en munte

Voorbeelde van geld uit ander lande (opsioneel)

Basis 10-blokkies

INTEGRASIE

Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Los probleme binne konteks op: finansiell (insluitend koop en verkoop, wins en verlies, eenvoudige begrotings, lees en vertolking van rekeninge, en afslag). (6.1.6).

Optel en aftrek van positiewe desimale met minstens 2 desimale plekke. (6.1.8)

Aktiwiteite

- Hersien die konsep van geld
 - notasie – bv. R34,69.
 - lees, sê en skryf geldnotasie
 - skakel om van woorde na geldnotasie en van geldnotasie na woorde
 - skakel om van sent na rand en van rand na sent
 - bv. R3,25 = ____ 2 555c = ____
 - Ruil munte uit vir rand
 - Rond af (5c en 10c)
- Optel en aftrek van positiewe desimale met minstens 2 desimale plekke. (Dit sal verder ingeoefen word deur die konteks van geld en meting.)
 - By die optel van desimale breuke, is 'n strategie wat die leerders kan gebruik om die desimaal na 'n algemene breuk te verander. Dus $0,3 + 0,24$ is $\frac{3}{10} + \frac{24}{100}$ is $\frac{30}{100} + \frac{24}{100} = \frac{54}{100}$
 - Indien daar heelgetalle by is, tel die leerders dit eenvoudig op soos normaal.
 - bv. $1,1 + 1,42 = 2 + \frac{52}{100} = 2 \frac{52}{100} = 2,52$
 - Begin slegs met die algoritme of optel in kolomme wanneer die leerders die konsep goed verstaan. (Indien leerders die konsep van plekwaarde in desimale bemeester het en heelgetalle in kolomme kan optel, behoort dit maklik te wees om desimale op te tell!)
 - Voorbeelde om te oefen:

$3,23 + 5,62$	$26,57 + 37,78$
$1,35 + 0,46$	$0,382 + 0,003$
$13,23 - 5,62$	$86,57 - 37,78$
$467,02 - 389,8$	

Aftrek in kolomme.
Gaan antwoord na, bv. met sakrekenaar.

WISKUNDE WOORDESKAT

Koop, verkoop, wins, verlies, begroting, afslag, uitgawes, Salaris, prys inkomste, verband.

Ontwerp geskrewe vrae vir getalsinne wat desimale insluit, byvoorbeeld die volgende:

$$n + 2,56 = 5,38$$

$$9,1 + n + 4,8 = 15,6$$

- Los probleme op binne finansiële konteks van koop en verkoop, wins en verlies, bv.
 - Mev Zungu koop 'n spanspek vir R3,45, en verkoop dit vir R5,50. Hoeveel geld het sy gemaak deur die spanspek te verkoop? (Dit word 'n *wins* genoem.)
 Hoeveel *wins* kan sy maak as sy 67 spanspekke verkoop?
 As sy 15 spanspekke teen R2,95 elk moet verkoop, wat sal haar *verlies* wees?
Wins is die verskil tussen die koop- en verkoopprijs. Dit is wanneer jy geld maak.
Verlies is ook die verskil tussen die koop- en verkoopprijs, maar dit is wanneer jy geld verloor.
 - 'n Klerewinkel verkoop items teen die volgende pryse:
 Jeans @ R120
 T-hemp @ R40
 Skoene @ R240
 Baadjies @ R490

As jy R1 000 het om te spandeer in 'n winkel, maak 'n lys van dinge wat jy sal koop.

As die winkel 'n uitverkoop het met 'n afslag van 10% op al die goedere, wat sal die nuwe verkoopprijs van elke item wees?

Hoeveel sal jy bespaar as jy die klere op die uitverkoop koop?

Maak nog 'n lys wat die ekstra items aantoon wat jy kan koop indien jy die klere op die uitverkoop gekoop het.

- Los probleme op wat verband hou met eenvoudige begrotings, bv.

Hier volg mev September se begroting vir 'n maand:

Maandelikse uitgawes	Bedrag	Maandelikse inkomste	Bedrag
Lopende Uitgawes		Salaris	R 3 345,00
Huur	R 1 400,00		
Elektrisiteit	R 200,00		
Telefoon	R 325,00		
Water	R 60,00		
Skoolfooie	R 83,00		
Kruideniersware	R 497,00		
Vervoer	R 210,00		
Versekering	R 324,00		
Huur: Kunsmarkstalletjie	R 300,00		
Ontspanningsuitgawes		Huur (inwoner)	R 300,00
Films	R 75,00		
Speletjies	R50,00		
TV-kanaal-subskripsie	R237,00		
Restaurante	R 200,00		
Persoonlike uitgawes		Kunswaermark-inkomste (kralewerk)	R 657,00
Klere	R 175,00		
Toiletware	R 50,00		
Totale maandelikse uitgawes		Totale maandelikse inkomste	

- Wat is mev September se totale maandelikse uitgawes vir een maand?
- Wat is haar totale inkomste?
- Wat is haar maandelikse lopende uitgawes?
- Wat doen mev September om haar salaris aan te vul?
- Wat is die *balans* aan die einde van die maand?

Balans is die verskil tussen die totale inkomste en die totale uitgawe.

NOTA: Dit behoort in die haak te wees as die leerders hul sakrekenaars vir dié oefening gebruik, omdat die fokus op die verstaan van die begroting is.

- Elke gesin moet hulle begroting (die manier waarop hulle hulle maandelikse inkomste spandeer) versigtig beplan. Dit is 'n vaardigheid wat jy met die tyd saam ontwikkel.

Apollis-gesin: maandelikse uitgawes	
Huislening	R4 350,00
Elektrisiteit	R720,00
Voedsel	R2 500,00
Klerasioe en ander items	R3 000,00

- Gebruik die inligting hierbo en los hierdie probleme op.
 - Hoeveel betaal die Apollis-gesin op hulle huislening in 12 maande?
 - Ongeveer hoeveel betaal hulle vir elektrisiteit in 7 maande?
 - Wat is hulle totale maandelikse uitgawe?
 - Ongeveer hoeveel spandeer hulle op voedsel in 'n jaar?
 - Wat is die verskil tussen hulle verbandpaaiering en hulle voedseluitgawes in 'n maand?
- o Lees en interpreteer rekeninge en afslag, bv.
- Versamel voorbeelde van verskillende rekeninge, bv. elektrisiteits-, belasting-, telefoon-, klere- en winkelrekeninge, meubelwinkelrekeninge. Laat leerders in groepe werk om vrae wat opgestel is te beantwoord wat hulle ken help om rekeninge te interpreteer. Sluit in rekeninge waar afslag gegee word indien die rekening vroegtydig betaal word.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Finansieel: moeiliker voorbeelde van rekeninge en afslag, bv. mediese rekeninge. Los metingsprobleme op binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 5: AKTIWITEIT 5.1. bv. Tutoriaal of ondersoek binne die konteks van geld en desimale.

WEEK 4

KERNKONSEP

Verhouding

HULPBRONNE

Handboeke

Illustratiewe voorbeelde

Sakrekenaar

Basis 10-blokkies

INTEGRASIE

Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Los probleme op wat vergelyking van twee or meer hoeveelhede van dieselfde soort behels (verhouding). (6.1.7)

Aktiwiteite

- o Voltooi rekeninge en afslag van week 3, indien meer tyd nodig is.
- o Onderrig verhouding deur na breuke te verwys.
Een manier om dinge te vergelyk is om dit as 'n verhouding neer te skryf. Ons skryf gewoonlik 'n verhouding so eenvoudig as wat ons kan en gebruik die kleinste heelgetalle moontlik. In 'n hospitaal is daar 5 baie siek pasiënte uit elke 10 pasiënte. Die verhouding van baie siek pasiënte tot die totale getal pasiënte is 5 tot 10, geskryf as 5:10. Ons kan ook die verhouding as 'n breuk skryf.

Baie siek pasiënte	5
Totale getal pasiënte	10
- o Los probleme op wat vergelyking van twee or meer hoeveelhede van dieselfde soort behels (verhouding), bv.
Daar is 1 295 toeskouers by 'n sokkerwedstryd. Daar is vier keer soveel grootmense . as kinders. Hoeveel kinders en hoeveel grootmense is daar?
Kan jy die probleem oplos? Werk in 'n groep en wys hoe jy by die antwoord uitgekome het.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Los probleme op i.v.m. verhouding. Gebruik moeiliker getalle en voorbeelde.

WISKUNDE

WOORDESKAT

Probleemoplossing,
verhouding, koers,
skatting, hoeveelhede,

WEEK 5

KERNKONSEP

Koers
Vermenigvuldiging
Deling

WISKUNDE

WOORDESKAT

Kompenseer, hersien,
bou op, breek op

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
Sakrekenaar
Basis 10-blokkies

INTEGRASIE

Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Los probleme op wat vergelyking van twee hoeveelhede van verskillende soorte behels (koers, bv. loon/dag). (6.1.8)

Aktiwiteite

- Verhouding (koers) kan net binne konteks onderrig word, bv.
 - John werk in 'n hospitaal. Hy word betaal teen 'n koers van R54.00 per uur. Hoeveel verdien hy as hy vir 4 uur gewerk het? Om te bepaal, vermenigvuldit R54.00 met 4. John sal R276.00 verdien.
 - 'n Motor ry teen 'n spoed van 120 km per uur. Hoe ver sal dit ry in
 - 1 uur?
 - 5 ure?
 - 12,5 ure?
 - Peter het 'n deeltydse werk as 'n pakker in 'n supermark. Hy verdien R4,50 vir een uur se werk. As een werksdag 8 ure het, hoeveel sal hy in 'n week verdien?
 - Die rand-dollar wisselkoers is tans R3,67 per dollar. Hoeveel rand is die \$35 werd wat jou tante vir jou uit New York gestuur het? (This is expanded on in Grade 7.)
- Lei leerders op om die volgende te doen in probleemoplossing:
 - Skat antwoord deur af te rond
 - Gaan antwoord na met sakrekenaar, bv.
 - Besin oor die metode wat gebruik is
- Hersiening van lang vermenigvuldiging (4-syfergetal deur 3-syfergetal) en deling (4-syfergetal deur 3-syfergetal)
Gebruik kolomme.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Moeiliker voorbeeld van probleemoplossing wat verhouding behels.

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 5: AKTIWITEIT 5.2 bv. Ondersoek na verhouding.

WEEK 6

KERNKONSEP

Meeting
Lengte
Massa

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
WWT-stel
Meetinstrumente bv. liniale, badkamerskale, ens.

INTEGRASIE

Natuurwetenskappe
Tegnologie
Menslike en Sosiale Wetenskappe

WISKUNDE WOORDESKAT

Millimetre mm, lengte
sentimeter cm,
meter m,
kilometre km,
gram g, massa
kilogram kg

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Skat, meet, maak aantekeninge van, vergelyk en orden tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe deur S.I.-eenhede met die geskikte noukeurigheid te gebruik vir:

Meet: -Lengte m.b.v. millimeter (mm), sentimeter (cm), meter (m) en kilometer (km) (6.4.5).

Gebruik gepaste meetinstrumente: deur gebruik te maak van liniale, meterstokke, maatbande en meetwiele om lengte te meet. (6.4.7)

Los probleme op m.b.t. meting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie. (6.1.6)

✍️ Aktiwiteite

- Dit is belangrik dat leerders lengte bestudeer en instrumente gebruik om lengte te meet.
 - Om 'n krom lyn of ronde voorwerp te meet, kan jy 'n stukkie tou gebruik.
 - Toon maniere waarop meting in die verlede gedoen is
 - Skat lengte in die leerders se ervaring.
 - Meet lengte met liniale, meterstokke, maatbande en meetwiele.
 - Kies die toepaslike SI-eenheid – mm, cm, m, km.

- Voorbeelde:
 - Skat die lengtes van die volgende voorwerpe:
 - jou pen of potlood
 - jou wiskundeboek/lêer
 - jou opvoeder (sy/haar lengte)
 - jou skoolgebou

 - Skryf jou geskatte lengtes neer.
 - Meet nou hierdie voorwerpe deur gebruik te maak van 'n maatband.
Watter eenhede het jy gebruik om elk van die voorwerpe te meet? Waarom?

Watter eenheid sal jy gebruik om die afstand tussen jou skool en die middestad/ander stad te meet?

Bring dit onder die leerders se aandag in watter gevalle die odometer van 'n motor of 'n taxi gebruik sal word om afstand te meet.

- Laat die leerders die kaart van Suid-Afrika bestudeer. As die afstand vanaf Kaapstad tot by Knysna omtrent 500 km is, wat is die afstand vanaf:
 - Johannesburg na Durban?
 - Kaapstad na Kimberley?
 - Beaufort-Wes na Bloemfontein?
 - Kaapstad na Beitbrug?
 (Hierdie aktiwiteit kan geïntegreer word met Menslike en Sosiale Wetenskappe.)
- Doen berekeninge en gebruik mm, cm, m en km (+, -, x)
 - $3,24\text{m} + 1,236\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$
 - $3,54\text{m} - 0,7\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$
- Herlei mm \leftrightarrow cm and m \leftrightarrow km (let op die 3 desimale plekke)
 - $140\text{mm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$
 - $7\ 002\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{km}$
 - $4,521\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{mm}$
 - $1,85\text{km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$
- Kies 'n meetinstrument in B om elke voorwerp, persoon of aspek in A te meet:

A	B
Afstand om 'n netbalveld	'n Maatbeker
1 kg sand	Stophorlosie
Tyd	Afstandsmeter
'n Atleet wat hardloop	Maatband
Die hoeveelheid water in 'n beker	Skaal (massameter)
Die afstand van een dorp na die volgende	Horlosie of klok
Temperatuur	Termometer

LU en AS'e

Skat, meet, maak aantekeninge van, vergelyk en orden tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe deur S.I.-eenhede met die geskikte noukeurigheid te gebruik vir:

Meet: - massa m.b.v. gram (g) en kilogram (kg) (6.4.5).

Gebruik gepaste meetinstrumente: deur gebruik te maak van badkamerskale, kombuis-kale en balanse om massa te meet (6.4.7).

Los probleme op m.b.t. meting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie. (6.1.6)

Aktiwiteite

- o Dit is belangrik dat leerders massa bestudeer en gebruik maak van instrumente om massa te meet:
 - Toon maniere waarop meting in die verlede gedoen is
 - Skat massa in die leerders se ervaring
 - Meet deur badkamerskale, kombuis-kale en handskale te gebruik
 - Kies die toepaslike SI-eenheid g en kg.
- o Voorbeelde
 - Laat die leerders toe om voorwerpe van 500 g of 1 kg in hulle hande op te lig. Laat hulle die massa skat van 'n ander voorwerp wat swaarder of ligter is as die beginpuntmassa.

(Leerders benodig 'n verwysingspunt wanneer hulle skattings maak.) Maak weereens aantekeninge van die klas se antwoorde vir latere datahanteringslesse/-aktiwiteite.

Meet die massa en laat die leerders vasstel wie die naaste was.

- Doen berekeninge met g en kg. (+, -, x en ÷)
 $2,04\text{kg} + 6,261\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$
 $4,3\text{kg} - 1,186\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$
 $1,451\text{ kg} \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$
 $3,915\text{ kg} \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$

- Herleit g ↔ kg
 $1\ 250\text{g} = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$
 $4,698\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$
 $1,462\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{g}$
 $2847\text{g} = \underline{\hspace{2cm}}\text{kg}$

- Gebruik badkamerskale, kombuisstale en balanse om massa te meet na skatting bv.
Laat leerders mekaar se massa skat, en laat hulle hulle dan weeg op 'n badkamerskaal. Leerders kan sensitief wees oor hulle massa, dus gebruik 'n handsak of enige alledaagse voorwerp.
Laat hulle toe om relatiewe ligte voorwerpe op 'n badkamerskaal te weeg, sodat hulle kan sien hoe ongepas dit is vir hierdie doel.
Weeg die massa van voorwerpe en vloeistowwe met verskillende groottes en digtheid. Laat die leerders waarneem of daar 'n verband is tussen grootte en massa.

- o Terwyl gemeet en bereken word, kan leerders herlei tussen desimale en gewone breuke, bv.

$$\frac{1}{2}\text{ kg} = 500\text{g} = 0.5\text{kg}, \quad 5.5\text{ kg} = 5500\text{g} = 5\frac{1}{2}\text{ kg}$$

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 7

KERNKONSEP

Maat – kapasiteit:
Temperatuur

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
WWT-stel
Meetinstrumente, bv. termometers, maatbekers

INTEGRASIE:

Natuurwetenskappe
Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Skat, meet, maak aantekeninge van, vergelyk en orden tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe deur S.I.-eenhede met die geskikte noukeurigheid te gebruik vir: kapasiteit m.b.v. milliliter (*ml*) en liter (*l*).

Gebruik gepaste meetinstrumente: gebruik maatbekers (6.4.7).

Los probleme op m.b.t. meeting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie. (6.1.6)

Aktiwiteite

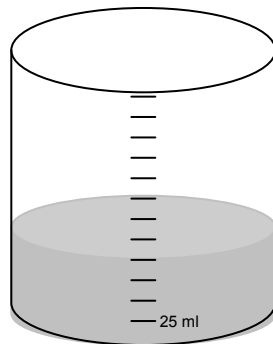
- Dit is belangrik dat leerders kapasiteit bestudeer en instrumente gebruik om kapasiteit te meet.
 - Toon maniere waarop meting in die verlede gedoen is
 - Skat kapasiteit in die leerders se ervaring
 - Meet kapasiteit met maatkoppies
 - Kies die toepaslike SI-eenheid (*ml*) en (*l*).
- Voorbeelde
 - Stal hierdie items uit voor in die klaskamer: 'n literbottel, 'n 250ml-houer, 'n 500ml-houer en 'n 2-l-bottel
Rangskik van die kleinste tot die grootste.
Lig leerders in dat hulle kapasiteit gaan verken en instrumente gaan gebruik om dit mee te meet.
 - Hoeveel water bevat 'n ketel?
20 liter
2 liter
500 ml
 - Hoeveel koppies vrugtesap kan ons uit 'n 5-liter-houer kry?
Skat jou antwoord.
Bepaal dit deur te meet.
Hoeveel water/koeldrank hou een koppie gewoonlik?
 - Doen berekeninge waar *ml* en *l* (+,-) gebruik word
 $= 2,899l = 1500 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} l$
 $3 \text{ } 150\text{ml} - 1,024l = \underline{\hspace{2cm}} l$

**WISKUNDE
WOORDESKAT**
Meting, kapasiteit,
temperatuur, volume,
herlei, SI-eenheid

- Skakel om $ml \leftrightarrow l$
 - 1 300ml = _____ l
 - 95ml = _____ l
 - 5,007l = _____ ml
 - 4,750l = _____ ml
- Los probleme op m.b.t. meting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie.
Kies die item wat die beste pas by elke kapasiteitsmaat trek strepe om te pas.

Koeldrankbottel	5ml
Koppie	1l
Teelepel	340ml
Koeldrankhouer	250ml

- Kyk na die beker hieronder en beantwoord die vrae.
Hoeveel water (in ml) is in hierdie beker?
Hoeveel water kan die beker hou?
Hoeveel water kan nog in die beker bygevoeg word?
Hoeveel van hierdie bekere se inhoud sal 'n 1,5 liter-koeldrankbottel vul?



- 250 ml energiekonsentraat maak 1 liter energiedrankie.
Hoeveel konsentraat het ek nodig om 1,5 liter van 'n energiedrankie te maak?
Hoeveel konsentraat het ek nodig om 5 liter van 'n energiedrankie te maak?

LU en AS'e

Skat, meet, maak aantekeninge van, vergelyk en orden tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe deur S.I.-eenhede met die geskikte noukeurigheid te gebruik vir: temperatuur m.b.v. die grade Celsius-skaal (6.4.5).

Gebruik gepaste meetinstrumente: deur gebruik te maak van termometers (6.4.7).

Los probleme op m.b.t. meting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie. (6.1.6)

Aktiwiteite

- o Hierdie maateenheid, soos alle ander, sal beter verstaan word as dit prakties toegepas/geoefen word. Prente en sketse sal nie die konsep effektief genoeg oordra nie.
 - gebruik 'n normale termometer en laat leerders toe om hul liggaamstemperature te meet (maak seker van die higiëniese gebruik) deur dit onder die tong of arms te plaas.
As daar 'n leerder in die klas is wat dalk siek is, is dit die ideale geleentheid om sy/haar temperatuur met klas s'n te vergelyk. Laat daardie leerling verduidelik hoe hy/sy voel.

- o Voorbeelde:
 - Skat temperatuur in die leerders se ervaring
Lig leerders in dat hulle daaglikse temperature gaan verken om dit te vergelyk.
Vra die leerders om vandag se temperatuur te skat. Vra die leerders of hulle vandag beskou as warm, koel of koud. Demonstreer hoe om die termometer te gebruik om temperatuur te meet. Plaas die termometer buite die klas en vra 'n leerder om die temperatuur vir die dag te lees. Teken die temperatuur aan op die bord: Leerders kan die kaart voltooi.

	Geskatte temperatuur (grade Celsius)	Gemete temperatuur (grade Celsius)	Verskil tussen geskatte en gemete temperature
Kraanwater			
Voeg warm water by			
Voeg koue water by			
Voeg warm water by			
Voeg warm water by			
Voeg koue water by			
Voeg koue water by			
Voeg warm water by			

- Kies die toepaslike SI-eenheid grade Celsius
Kies die geskikte temperature uit die lys hieronder om die stellings te voltooi.

0°C	4°C	180°C	
6000°C		-60°C	12°C
34°C	4000°C	37°C	
-20°C	100°C		40°C

1. Wanneer ek fiks en gesond is, is my liggaamstemperatuur _____
 2. Wanneer ek siek is en koors het, is my liggaamstemperatuur _____
 3. Die temperatuur waarby water vries _____
 4. Die temperatuur waarby water kook _____
 5. Die temperatuur op 'n warm dag in die somer in SA _____
 6. Die temperatuur op 'n koue dag in die winter in SA _____
 7. Die temperatuur in 'n yskas _____
 8. Die temperatuur in 'n vrieskas _____
 9. Die temperatuur by die Suidpool _____
- o Los probleme op m.b.t. meting binne die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie. Integreer met hierdie leerareas sover moontlik.
 - Verwys na die daaglikse temperature soos voorspel is deur die weervoorspellings.
Vra vrae soos:
Watter temperature beskou jy as warm weer?
Wat is net reg/gemaklik?
Wanneer sal jy 'n trui hoef te dra?
Is 10°C koud of warm?
Vra leerders om die temperatuur buite te skat.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Brei ondersoek uit na meer ongewonde kontekste.

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 8

KERNKONSEP

Meting
Omtrek

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
WWT-stel
Tou
meterliniaal, maatband

INTEGRASIE

Natuurwetenskappe
Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

Ondersoek en bepaal by benadering (alleen en/of as 'n lid van 'n groep of span):

- omtrek m.b.v. liniale of maatbande. (6.4.8)

Aktiwiteite

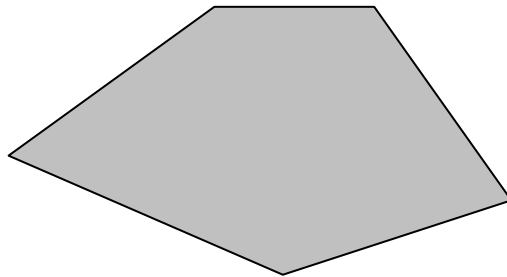
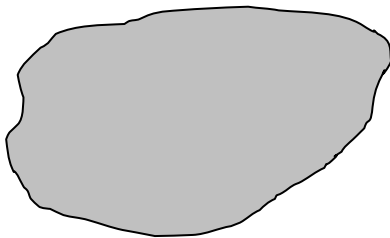
- Ondersoek omtrek prakties:
 - Skat afstand rondom bv. om 'n boek, lessenaar, klaskamer, ens.
 - Verken deur liggaamsdele te gebruik, bv. hand, vingers, ens. (Dit kan uitgelaat word indien hulle dit in graad 4 of 5 gedoen het.
 - Ondersoek buitelengte bv. loop, treë, hardloop, ens.
 - Ondersoek deur 'n tou vir onewe vorms te gebruik
 - Kies en gebruik toepaslike meetinstrument en SI-eenheid
- Gebruik liniale, maatbande om omtrek te bepaal (ongeveer)
 - Teken om die rand van 'n reghoek met jou potlood.
 - Hoe ver het jou potlood gegaan? Meet die afstand.
 - Skat en meet dan die omtrek van die klaskamer... die bokant van jou bank....van 'n stuk A4-papier... van 'n reëlmatige heksagoon (seshoek)

WISKUNDE WOORDESKAT Omtrek, afstand, vorms, vierkante, reghoeke, formule
--

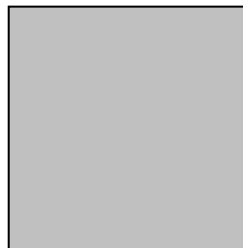
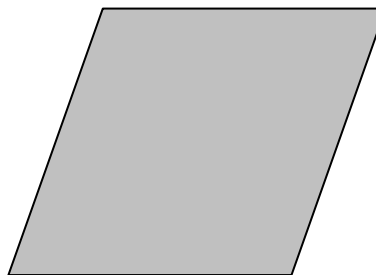
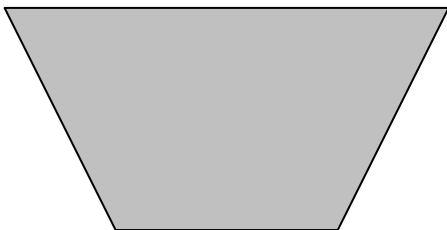
- Laat leerders deelneem aan aktiwiteite waar hulle omtrek as afstand ervaar.
 bv. Loop of hardloop om die rand van die speelgrond. Eindig waar jy begin het.
 Hoe ver het jy geloop/gehardloop?
 Hoeveel passe/treë het jy gegee? Hoe lank is elke tree/pas?
 Meet die afstand met behulp van 'n maatband of 'n meetwiel.
- Ontwikkel metodes om die omtrek van verskillende voorwerpe te bepaal.
 - Hoe lank is die omtrek van:
 - 'n vierkant van 5 cm by 5 cm ... 'n reghoek van 4 cm by 7 cm .
 - 'n driehoek met sye van 10 m, 20 m en 24 m?
 - Die omtrek van 'n vierkant is 28 cm.
 Hoe lank is een sy?
 Trek twee reghoeke met dieselfde omtrek as die vierkant.
 Terk verskillende reghoeke met 'n omtrek van 24 cm.
 Watter een het die grootste oppervlakte?
 Vind 'n kort metode om die omtrek van 'n reghoek uit te werk.
- Stel die formule op vir die omtrek van vierkante en reghoeke (moenie formule gebruik nie).
- Ondersoek en bepaal by benadering (alleen en/of as 'n lid van 'n groep of span):
 omtrek m.b.v. liniale of maatbande.

Dit is aanvanklik belangrik om *nie* te veel klem te lê op die berekening van die omtrek van die vierkant en reghoek *nie* (d.w.s. om inderhaas by die formule uit te kom). Dit is 'n goeie idee om eerstens die leerders die omtrek van meer onreëlmatige vorms te laat bepaal.

Wat is die afstand om die rand van hierdie vorms?



Wenk: Jy kan 'n stukkie tou of liniaal gebruik.



KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Informeel: klaswerk.

WEEK 9

KERNKONSEP

Oppervlakte

HULPBRONNE

Handboeke

Illustratiewe voorbeelde

WWT-stel: Vorms

1 cm geruite papier

2 cm geruite papier

Skêre

Tou, aftrekpapier

WISKUNDE WOORDESKAT

Ondersoek, dek, oppervlakte, vierkant, vierkante millimeter, vierkante sentimeter vierkante meter

INTEGRASIE

Tegnologie, Natuurwetenskap

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

HERSIENING

Afronding tot die naaste 10, 100, en 1000.

LU en AS'e

Praktiese ondersoek: Area: (SI-eenhede - mm^2 , cm^2 , m^2 , km^2) van poligone (met gebruikmaking van vierkant-roosters) om reëls op te stel om die oppervlakte van vierkante en reghoeke te bereken). (6.4.8)

Kies en gebruik toepaslike meetinstrument en SI-eenheid (6.4.7)

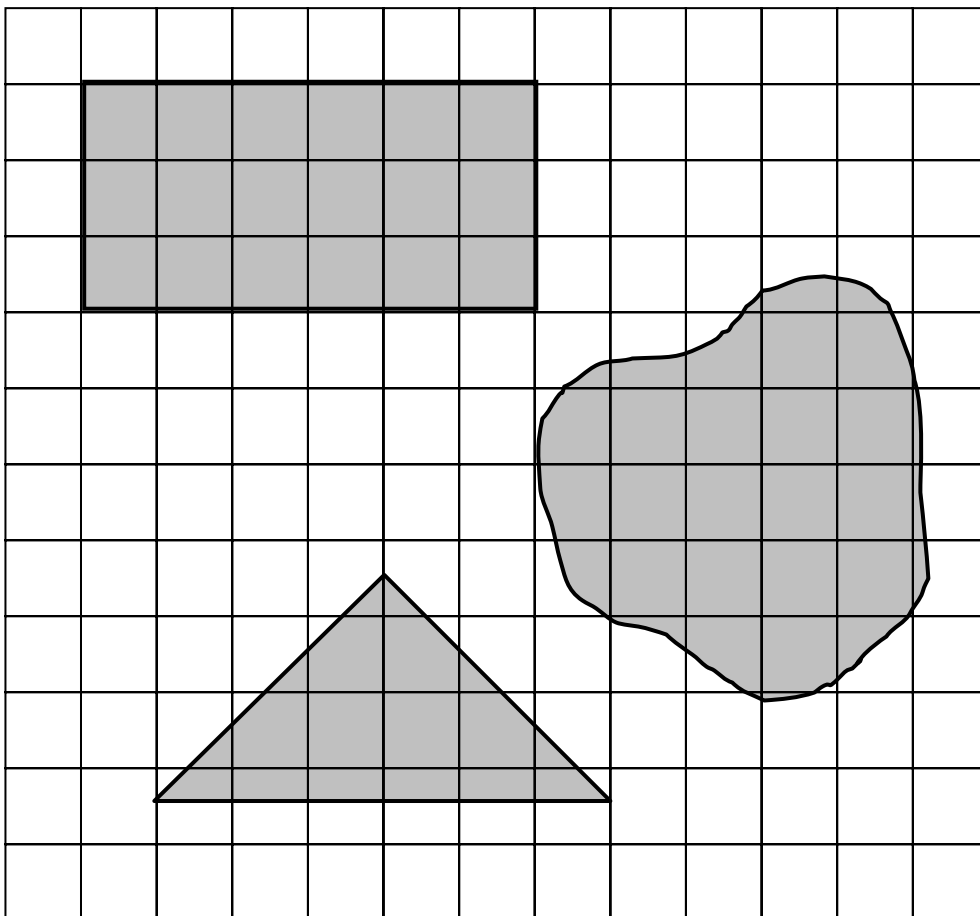
Aktiwiteite

- Gebruik die volgende metode om area te ondersoek:
 - Gebruik uitgeknipte vierkante (wenk: 3cm x 3cm vierkante om 'n area te teël, bv. handboek, lessenaar, ens.
 - Gebruik die vierkante om enige vorm te bou
 - Pak dieselfde vorm uit op 1cm x 1cm grafiekpapier en teken die buitelyne.
 - Tel die aantal bedekte vierkante op grafiekpapier
 - Kleur gegewe prente op grafiekpapier in
 - Bepaal oppervlakte van verskillende poligone op grafiekpapier (met insluiting van halwe blokke).

- Praktiese ondersoek van oppervlakte:
 - Gebruik uitgeknipte vierkante (bv. 3cm x 3cm) om 'n oppervlakte van 'n vorm bv. handboek of enige ander vierkantige of reghoekige vorm

- Vind uit watter een van twee of meer voorwerpe die grootste area beslaan deur dit te bedek met 5-sent munte, kubusse, poskaarte, blaaie A4-papier, koerantbladsye. Tel dan die getal 5-sent munte, ens, wat nodig is om die voorwerp te bedek. Vind uit watter verjaardagkaartjies die grootste oppervlakte beslaan deur op geruite papier met sentimeterblokkies af te trek of deur dit te bedek met 'n deurskynende sentimeterrooster.
 - Tel die aantal bedekte vierkante op die grafiekpapier
 - Nadat 'n aantal voorbeelde gedoen is, kry die leerders om 'n reël te verduidelik om die oppervlakte van vierkante of reghoeke uit te werk. (Moenie formules vir berekeninge gebruik nie)
- o Voorbeelde:
- Oppervlakte van veelhoeke (m.b.v. vierkantroosters en teëling) ten einde 'n begrip van vierkante eenhede te ontwikkel.

Hoeveel vierkante word deur elk van die vorms bedek?



LU en AS'e

Ondersoek verwantskappe tussen die omtrek en die oppervlakte van reghoeke en vierkante. (6.4.10)

Aktiwiteite

- o Gebruik die volgende metode om die verhouding tussen omtrek en area in 'n aantal vierkantige en reghoekige vorms te ondersoek:
 - Kleur gegewe prente op grafiekpapier in
 - Meet die buitelyn van die vorm (omtrek)
 - Vergelyk omtrek en gekleurde vierkante

- Bepaal die verhouding van verskillende vierkante en reghoeke op grafiekpapier (sluit halwe blokke in)
- Vergelyk omtrek en oppervlakte van verskillende vierkante en reghoeke

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 3 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing. Hersien meting en omsettings in die huiswerk.

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 6: Toets oor desimale en meting met inbegrip van die praktiese werk.

WEEK 10

KERNKONSEP

Volume / kapasiteit

HULPBRONNE

Handboeke
 Illustratiewe voorbeelde
 WWT-stel
 3-D-items bv. houers
 Geostroke

WISKUNDE WOORDESKAT

Volume, pak, vul, kubusse, toring, blok, houers, 3-D-voorwerpe kubusse, oppervlakte/sy vierkante, stapel
--

INTEGRASIE

Tegnologie, NW,

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

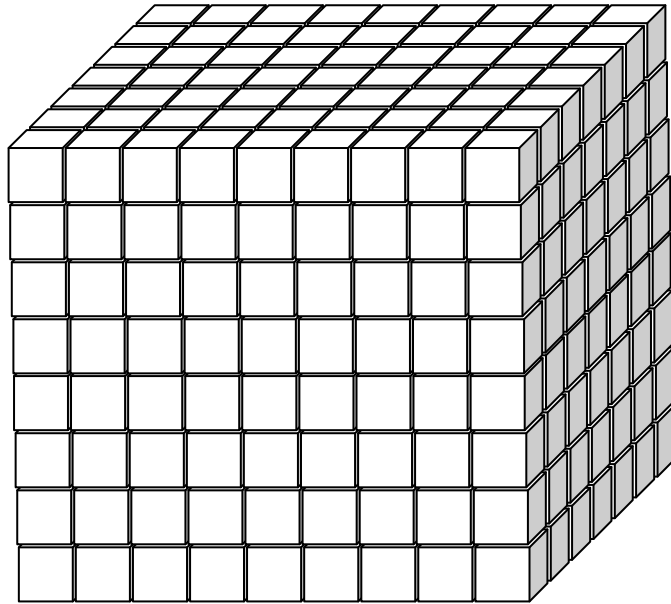
Praktiese ondersoek: Volume (SI-eenhede- mm^3 , cm^3 , m^3). (6.4.8)

Kies en gebruik toepaslike meetinstrument en SI-eenheid (6.4.7)

Los probleme op wat die kies van, berekening met en herleiding tussen geskikte S.I.-eenhede (sien hierbo) behels, terwyl geskikte kontekste vir Tegnologie en Natuurwetenskappe geïntegreer word. (6.4.6)

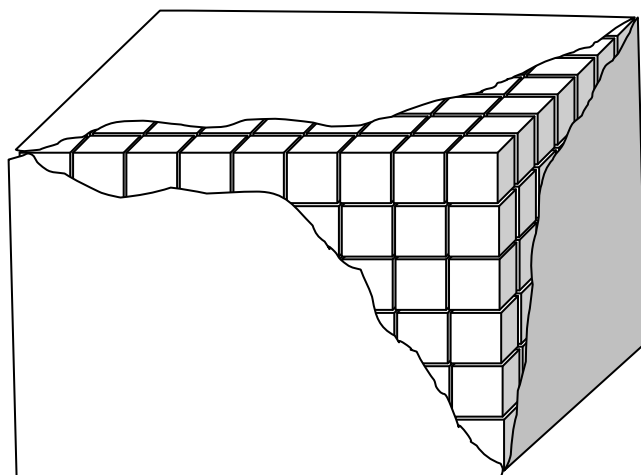
Aktiwiteite

- o Gebruik die volgende metode om die volume van reghoekige prisma's te ondersoek:
 - Pak en vul 3-D-voorwerpe met kubusse, d.i. volume
 - Tel die aantal kubusse
 - Vul klein houers met kubusse
 - Tel die aantal vierkante op elke oppervlak/sy
 - Verduidelik die reël om volume te bereken.
- o Voorbeeld
 - Pak en vul 3-D-voorwerpe (vaste stowwe) om volume in kubieke eenhede te bepaal.
 - Hoeveel kubusse is daar in hierdie stapel?



- Hoe het jy dit uitgewerk?
 - Vergelyk jou metode met dié van 'n vriend of ander groep. Hoe het hulle dit uitgewerk?
- Dit is 'n goeie idee om die leerders die getal kubusse te laat bereken voor hulle die getal kubusse in 'n 3-D-voorwerp moet tel, bv.
- Skat die aantal kubusse van 'n gegewe diagram af (bv. toringblok) of
 - Skat die aantal kubusse wat gebruik sal word om houers te vul
 - Vul klein houers met kubusse
 - Tel die aantal kubusse
 - Vergelyk die beraamde getal met die getelde getal.

Hoeveel kubusse is daar in hierdie stapel?



Hoe het jy dit uitgewerk?

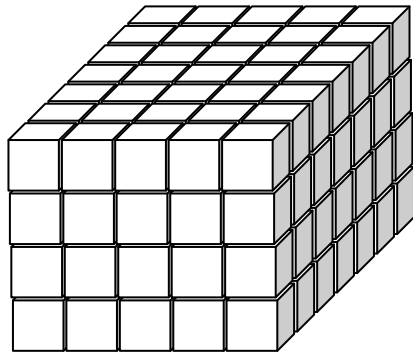
Vergelyk jou metode met dié van 'n vriend or ander groep. Hoe het hulle dit uitgewerk?

📖 LU en AS'e

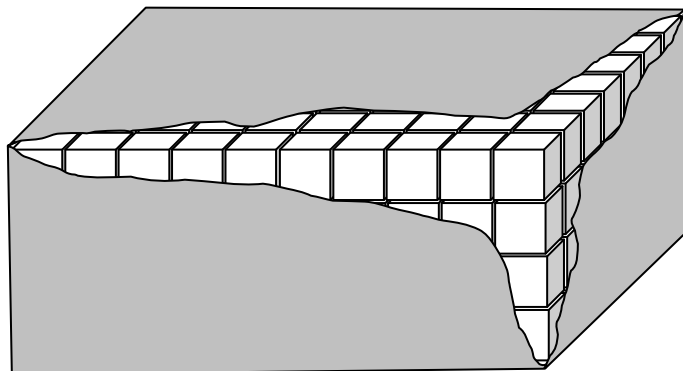
Ondersoek verwantskappe tussen die buite-oppervlakte, volume en afmetings van reghoekige prisma's. (6.4.11). Hierdie assesseringstandaard kan gegroepeer word met 6.4.8)

✍️ Aktiwiteite

- Gebruik die volgende metode om die verhouding tussen oppervlakte, volume en die dimensies van reghoekige prisma's te ondersoek:
 - Pak 'n kubus met kleiner kubusse.
 - Bereken die oppervlakte van die bokant
 - Bereken die totale oppervlakte van al die sye van die kubus
 - Bereken die totale aantal kubusse wat gebruik is om die voorwerp te vul
 - Vergelyk die oppervlakte en volume.
- Voorbeeld



- Wat is die oppervlakte van die voorste vlak?
 - Hoe het jy dit uitgewerk?
 - Moes jy almal tel, of het jy 'n korter metode ontdek?
 - Wat is die totale buite oppervlakte van die stapel?
 - Hoe het jy dit uitgewerk?
 - Dit is nie moontlik om elke blokkie te tel nie. Wat was jou metode?
 - Hoeveel kubusse is daar in hierdie stapel?
 - Hoe het jy dit uitgewerk?
 - Dit is nie moontlik om elke blokkie te tel nie. Wat was jou metode?
- Bestudeer die prent:



- As dit al was wat jy kon sien, hoe sal jy die volgende uitwerk:
- Die oppervlakte van die voorste vlak
- Die totale buite oppervlakte van die stapel
- Die getal kubusse waaruit die stapel bestaan (volume)
- Kan jy 'n formule uitwerk vir die volume van die stapel?

- Hersien kapasiteit. Die volume van 'n vloeistof word in milliliters (*ml*) en liters (*l*) gemeet. Deur Tegnologie en Natuurwetenskap moet leerders bewus gemaak word van die verskillende SI-eenhede vir volume van 'n vaste stof en volume van 'n vloeistof (kapasiteit).

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Ontdek deur ondersoek of daar 'n verwantskap is tussen die SI-eenhede vir vaste stowwe en vloeistowwe.

KONSOLIDASIE

Klaswerk; 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 3 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee wat berekeninge verg en een vir probleemoplossing. Hersien die 4 basiese bewerkings.

ASSESSERING

Informeel: Waarneming en sien klaswerk na.

KWARTAAL 4

WEEK 1

KERNKONSEP

Hoëke

HULPBRONNE

Handboëke

Illustratiewe voorbeelde

Wiskunde-stel

WISKUNDE WOORDESKAT

Hoëk, regte hoëk,
tetrahedron,
piramide,
paralelogram,
reghoëk

INTEGRASIE

Natuurwetenskap en Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

LU en AS'e

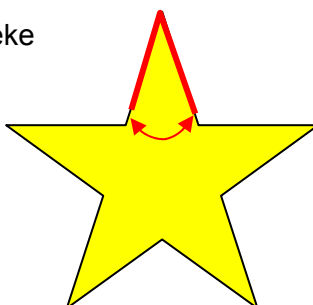
Herken en beskryf hoëke in twee-dimensionele vorms, drie-dimensionele voorwerpe en die omgewing ten opsigte van: regte hoëke, hoëke kleiner as regte hoëke, hoëke groter as regte hoëke.

Aktiwiteite

- Verwys na die graad 5 Onderwyserhandleiding vir praktiese aktiwiteite indien leerders nie weet wat reghoëke is nie.
- Herken en beskryf regte hoëke (90°) binne en buite die klas, bv.
 - Daar is baie voorbeelde van regte hoëke in die omgewing, veral in die klaskamer. Kyk na die hoëke op die hoëke van die skryfbord, die deur, die venster, die kas, ens.



- Herken en beskryf regte hoëke (90°) in poligone (2-D) bv. reghoëke en poliëders (3-D). Gebruik **konkrete voorwerpe** en hersien eienskappe van die 3-D-voorwerpe.
- Herken en beskryf hoëke kleiner as 90° binne en buite die klas
Hoëke kleiner as regte hoëke



- Herken en beskryf hoeke groter as 90° in poligone (2-D) bv. parallelogramme en poliëders (3-D). Gebruik konkrete voorwerpe.
- Herken en beskryf hoeke groter as 90° binne en buite die klas. Hoeke groter as regte hoeke.

Kan jy sien dat die hoeke in hierdie stopteken is almal groter as regte hoeke?



Herken en beskryf hoeke groter as 90° in poligone (2-D) bv. parallelogramme en poliëders (3-D). Doen konkreet en prakties.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing. Hersien breuke.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Klassifiseer hoeke in skerp, regte, stomp, gestrekte, inspringende- of omwentelingshoek.

ASSESSERING

ASSESSERINGSTAAK 7: AKTIWITEIT 7.1 bv. Onderzoek na hoeke

WEEK 2

KERNKONSEP

Ruimte en vorm
Praktiese ondersoek

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
Wiskunde-stel

INTEGRASIE

Tegnologie

<p>WISKUNDE WOORDESKAT</p>

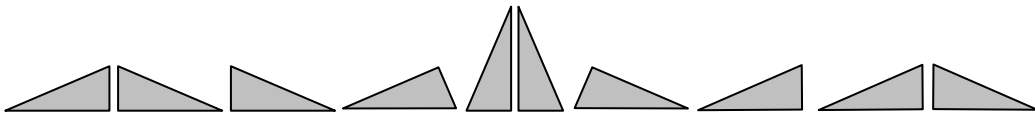
IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Gebruik die woordeskat en eienskappe van rotasies, refleksies en verplasinge om die verwantskap tussen bepaalde tweedimensionele vorms en driedimensionele voorwerpe binne patrone te beskryf (insluitend transformasies en simmetrie). (6.3.4)

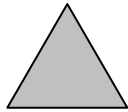
✍️ Aktiwiteite

- Hersien simmetrielyne in 2-D-vorms (Graad 5 onderwysershandleiding)
- Onderskei tussen simmetrie en asimmetrie (Graad 5 onderwysershandleiding)
- Roteer, gly en keer verskillende vorms om om patrone te vorm. Gebruik aanvanklik patroonvorms om dit konkreet te doen, d.i. rotasie, translasie en refleksie.
- Doen dieselfde met diagramme en interpreteer van diagramme hoe 'n patroon gemaak is, bv.
 - Beskryf wat met die vorm gebeur as jy só 'n patroon maak.



(kantel, skuif, kantel, roteer, kantel, roteer, kantel, skuif, kantel)

- Maak 'n patroon met dié vorm deur dit te skuif en dit dan af te trek:



Maak nou 'n patroon deur hierdie vorm om te keer.

Maak nou 'n patroon deur die vorm te roteer.

Wat let jy op? Is daar 'n verskil? Hoekom nie?

Teken die simmetriese lyn(e) van die driehoek.

'n Gelyksydige driehoek sal dieselfde patroon maak as dit geskuif, gerooteer of omgekeer word.

Watter ander vorms het ook dié eienskap?)

📖 LU en AS'e

Herken en beskryf vorms, voorwerpe, patrone met meetkundige eienskappe in: - Natuur en kultuur. (6.3.6)

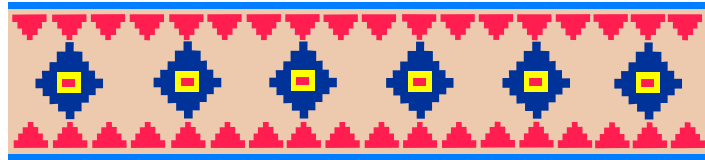
✍️ Aktiwiteite

- Laat leerders kyk na prente of die werklike voorwerpe om vorms en patrone in die natuur en kultuur te identifiseer, bv.
 - Moeder Natuur gebruik baie meer geometriese patrone en eienskappe as wat ons dink.
- Bestudeer die volgende patrone:



Kan jy enige meetkundige patrone in die prente identifiseer?

- Soms gebruik mense dit in hulle skryf- en kunswerk:



Kan jy enige meetkundige patrone in die prente identifiseer?

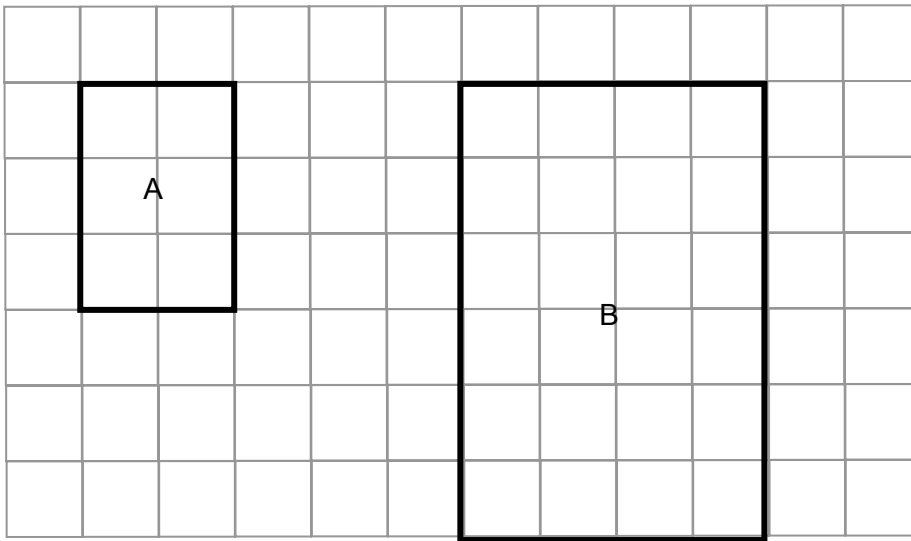
LU en AS'e

Teken vergrotings en verkleinings van tweedimensionele vorms (minstens vierhoeke en driehoeke) en gebruik grafiekpapier om die grootte en vorm daarvan te vergelyk. (6.3.5)

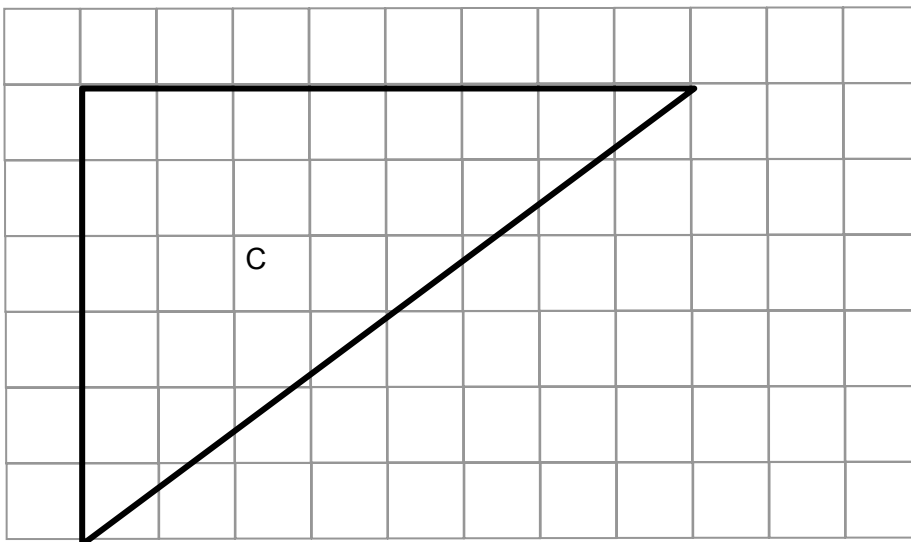
Aktiwiteite

- o Praktiese ondersoek
 - Laat leerders vergrotings en verkleinings konkreet ondersoek met behulp van basis 10-blokke.
 - Teken vergrotings en verkleinings van 2-D-vorme (ten minste vierhoekige prisma's en driehoeke) op grafiekpapier
 - Vergelyk hulle vorm en grootte
- o Voorbeeld:
 - Is B 'n vergroting van A? Gee redes vir jou antwoord.

Hierdie voorbeeld kan met die Natuurwetenskap- en Tegnologie-leerareas geïntegreer word.



- Teken 'n verkleining van die driehoek C.



- Laat die leerders na satelliefoto's van die aarde kyk, sowel as die vertikale en skuins ligfoto's. (Integreer dié konsep met Natuurwetenskap en Menslike en Sosiale Wetenskap - Aardrykskunde.)

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daaglik deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing. Hersien die 4 basiese bewerkings.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Gee moeiliker vorms om te verklein en te vergroot.

ASSESSERING

Informele assessering van klaswerk.

WEEK 3

KERNKONSEP

Oriëntering
Plek van posisie

HULPBRONNE

Graad 6-handboeke
Illustratiewe voorbeelde
Wiskunde-stel

INTEGRASIE

Tegnologie

WISKUNDE WOORDESKAT

Sketse, posisie,
aansig, perspektief,
hoek, trek

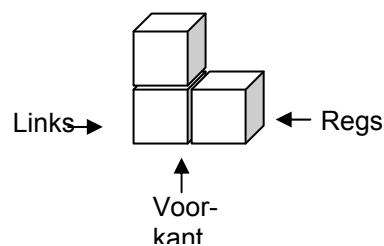
IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Beskryf en skets aansigte van 'n eenvoudige driedimensionele voorwerp vanuit verskillende posisies. (6.3.7)

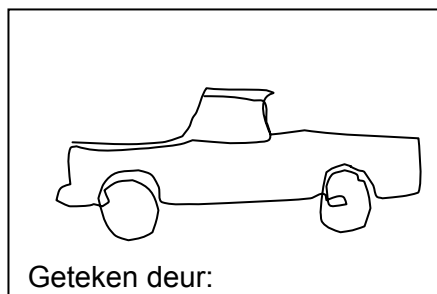
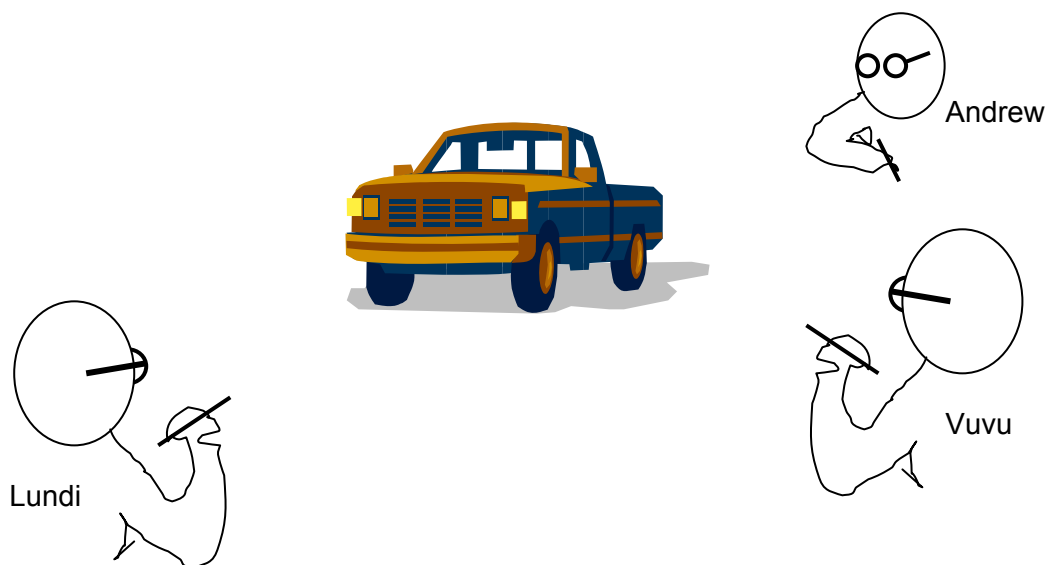
✍️ Aktiwiteite

- Kyk na 'n voorwerp vanuit 'n verskillende aansig / hoeke (linker-, voor-, regter en bo-aansig)
Beskryf mondeling en skriftelik veranderinge in die aansig.
Skets die aansigte.
- Voorbeelde
Kyk na die stapel blokke:



Teken hoe die stapel van regs sal lyk.
Hoe sal dit van agter af lyk?
Hoe sal dit van bo af lyk?

- Verbind die skets met die kind wat dit geteken het.



- Gee aan leerders genoeg oefening om konkrete voorwerpe van verskillende posisies te teken. 'n Goeie idee is om vorms te bou met verskillende kleure kubusse op die onderskeie kante. dit help leerders om die verskillende lae te sien en help met persepsie. (Leerders wat nie 'n preprimêre klas bygewoon het nie sal moontlik aansienlike oefening nodig hê in die gebruik van konkrete voorwerpe voor hulle die voorwerp se perspektief vanaf 'n diagram kan herken.)

LU en AS'e

Bepaal ligging op 'n gekodeerde rooster (rooster met byskrifte), insluitend kaarte, beskryf hoe om tussen posisies op die rooster te beweeg en kaarte as roosters te herken. (6.3.8)

Aktiwiteite

- Die volgende moet gedek word:
 - Vind posisie met die hulp van verbale en geskrewe instruksies.
 - Vind en stippel 'n posisie op 'n gekodeerde (met byskrifte) rooster.
 - Beweeg tussen posisies op 'n gekodeerde rooster
 - Beskryf hoe om tussen posisies op 'n gekodeerde rooster te beweeg

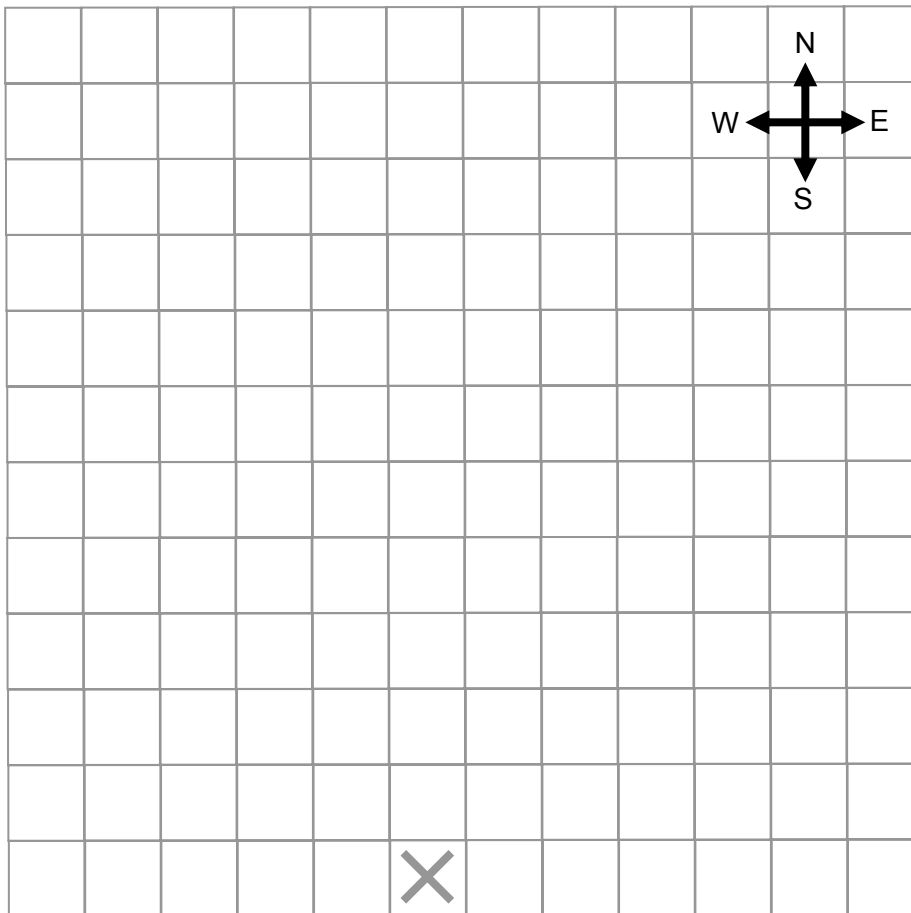
- Vind punte/posisies met die gebruik van kaarte om 'n patroon tussen posisies op 'n kaart te teken.
- Voorbeelde
 - Piet Boer loop deur sy landerye om sy oes te bekyk. Hy stop 'n paar keer om te rus. Hy begin by D1 en rus by die volgende plekke:
 - H3
 - E4
 - F6
 - J7
 - G8
 - D9
 - A10
 - F12

Merk sy ruspunte op die rooster af. Verbind dan die punte om sy roete aan te toon.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												
I												
J												
K												
L												

- 'n Persoon begin by die vierkant/blok wat gemerk is met 'n X en beweeg dan... (Vierkant met X gemerk is uitgesluit)
 - 3 blokke noord
 - 4 blokke wes
 - 7 blokke noord
 - 5 blokke oos
 - 5 blokke suid
 - 4 blokke oos
 - 3 blokke suid
 - 2 blokke wes

Merk sy eindposisie met 'n X.



- Leerders kan hul eie roete afmerk deur gebruik te maak van verwysingspunte.
- Hulle kan hul roosters/ruitenet versier sodat dit soos 'n kaart lyk.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing. Hersien numeriese patrone

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Bepaal posisie op koördinatestelsels (geordende roosters) en kaarte met gebruik van:
-horisontale en vertikale verandering
-kompasrigtings

ASSESSERING

Informeel: waarneming

WEEK 4

KERNKONSEP

Datahantering (Hanteer as assesseringstaak projek)
Stel vrae
Samel data in

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde
Datahantering in die AOO-band

INTEGRASIE

Sosiale Wetenskap, Natuurwetenskap

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Stel eenvoudige vrae en identifiseer geskikte databronne. (6.5.1)

✍️ Aktiwiteite

- Datahantering (Hanteer as assesseringstaak-projek)
- Volg die volgende stappe om data te versamel:
 - Identifiseer 'n probleem wat ondersoek moet word
 - Vergelyk verskillende stelle data (bv. ouderdomme van seuns en dogters)
 - Onderrig onderwysers om vrae op te stel om vereiste data te verkry
 - Stel vrae in die vorm van 'n vraelys
 - Gebruik verskillende bronne.
- Voorbeeld:

LW: Leerkragte kan die sake, onderwerpe en kontekste gebruik wat in 6.5.7 genoem word.

Dit is 'n goeie idee om vrae te stel wat in werklike situasies van toepassing sal wees wanneer 'n vraag gevra/gestel word as basis vir data-insameling. Dit behoort 'n wesenlike doel te verskaf vir die versameling van data, bv. die gebruik van die informasie vir die beplanning van die jaareinde-partytjie of om die bou van 'n voetbrug oor 'n besige straat te motiveer. Probeer om vrae te vermy wat nuttelose/onrealistiese inligting sal oplewer.

- Vra vrae wat kan help met die spyseniering vir die klaspartytjie: "Wat is die gewildste wegneem-etes in die klas?"
'n Opname kan ook gemaak word om uit te vind watter leerders nie soggens ontbyt eet nie of wie nie kos skool toe bring nie. Die opname moet só gestruktureer wees dat dié wat aan die steekproef deelneem anoniem sal bly. Die uitslag sal dan aandui of daar 'n behoefte aan 'n voedselvoorsieningskema is en die statistiek kan 'n motiveringsbrief aan die Onderwysdepartement of welsynorganisasies vergesel.

Die belangrikste aspek om in gedagte te hou, is dat dit prakties uitvoerbaar moet wees en dat die informasie bruikbaar moet wees.

📖 LU en AS'e

Gebruik eenvoudige dataversamelingsvulle (wat telstrepies vereis) en eenvoudige vraelyste (met ja/nee-tipe-antwoorde) om data te versamel (alleen en/of as 'n lid van 'n groep of span) ten einde vrae wat deur die onderwyser, die klas en die leerder gestel word, te beantwoord (6.5.2)

WISKUNDE WOORDESKAT

Ondersoek, vergelyk,
data, vraelys,
bevolking, telmerkies,
tabelle, monster

✍️Aktiwiteite

- Leerders moet verkieslik toegelaat word om hulle eie vraelyste op te stel. Dit sal aanvanklik nie sô effektief werk nie, maar leerders moet die kans gegun word om dit op so 'n wyse te ontwikkel dat die informasie ingesamel en maklik georganiseer kan word.
- Voorbeeld van 'n eenvoudige werkblad vir die versameling.

Graad: _____ Ouderdom: _____

Neem jy:	Ja	Nee
oontbyt in die oggend?		
Middagete in die middag?		
Aandete saans?		

📖 LU en AS'e

Onderskei tussen steekproewe en populasies. (6.5.3)

✍️Aktiwiteite

- Onderskei tussen steekproewe en populasies.
 - As jy 'n opname in 'n skool van 850 leerders wil maak, sal dit baie duur wees om vir elke leerder 'n vraelys te laat druk. Om dit uit te deel en dan in te samel mag te lank neem. Al die leerders by die skool sal jou *teikengroep* (teikenpopulasie) wees.

Jy sal 'n willekeurige seleksie moet doen onder die kinders van elke graad of klas (trek name uit 'n hoed?) sodat jy 'n verteenwoordigende *steekproef* van die skoolbevolking het. As die *bevolkingsteiken* 850 is, dan is 'n regverdige (vertteenwoordigende) *steekproef* ongeveer 50 tot 150 leerders.

- Ek wil graag uitvind wat die gunsteling wegneemetes onder die kinders in my klas is. Wat is my teiken*bevolking*?
 - Al die kinders in die skool?
 - Al die kinders in my graad?
 - Al die kinders in my klas?
 - Al die meisies in my klas?
 - Al die seuns in my klas?
- Ek wil graag uitvind wat die populêrste koeldrank by die skool is. Watter van die volgende is 'n verteenwoordigende steekproef?
 - Al die seuns in die sokkerspan?
 - Al die graad 7's?
 - 5 leerders willkeurig geselekteer uit 'n klas?
 - Elke tiende kind wat ek gedurende tweede pouse op die speelgrond raakloop?

📖 LU en AS'e

Organiseer en teken data aan deur tellings en tabelle te gebruik. (6.5.4)

✍️Aktiwiteite

- Probeer om die leerders hul eie tabelle te laat ontwerp om hul data te organiseer. As hulle nie tellings en tabelle gebruik nie, neem hulle metode in ag.
- Voorbeeld:
Tabel van die gunstelinggeure by Khulani Primêr

Soort koeldrank	Aantal kinders wat van die geur hou	Aantal
Kola		14
Lemoen		7
Sodacrème		1
Granadilla		2
Pynappel		2
Suurlemoen		9

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekening en twee probleemoplossing. Hersien koers en verhouding.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

Laat leerders verskollende vraelyste ontwikkel en data versamel. Versamel data van die Internet.

ASSESSERING

Begin van ASSESSERINGSTAAK 7: AKTIWITEIT 7.2 Projek

WEEK 5

KERNKONSEP

Datahantering
Groepeer data
Teken grafieke

HULPBRONNE

Handboeke
Illustratiewe voorbeelde

INTEGRASIE

Sosiale Wetenskappe, Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Ondersoek ongegroepeerde numeriese data om die telling wat die meeste voorkom (modus) en die middelwaarde (mediaan) van die datastel te bepaal sodat sentrale neigings beskryf kan word (6.5.5)

✍️ Aktiwiteite

- Leerders moet weet watter sentrale neiging-modus of median die gestelde vraag die beste sal kan beantwoord.

- Die leerders behoort self rou data te organiseer en behoort te begryp waarom hierdie stap nodig is. Deur leerders bekend te stel aan probleemscenario's in die vorm van ongegroepeerde of rou data, word hulle gedwing om ook hul eie metode van groepering en organisering te ontwikkel. Dit sal hulle help om te verstaan waarom hulle 'n bepaalde metode gebruik.

Leerders moet toegelaat word om self met die data wat hulle versamel het, te werk. Hulle moet toegelaat word om self data op verskillende vlakke en in verskillende groepe te organiseer.

Sommige leerders mag op die vlak wees waar hulle beseft dat hulle 'n gestruktureerde dataversamelmethode benodig soos in 6.5.2 of selfs 6.5.4 (tellingstabelle).

Die proses om die data oor gunsteling koeldrankgeure te struktureer, stel ons onmiddellik in staat om die *modus* (gunsteling geur) te identifiseer. Die modus is baie nuttig binne hierdie konteks, omdat die data ons help om te bepaal hoeveel van elke geur gekoop moet word.

Die gewildste drankie blyk duidelik wanneer die data georganiseer word.

Dit is nie hier sinvol om die *gemiddelde* vir hierdie versameling van data te bereken nie. (Wat kan jy met hierdie informasie doen?)

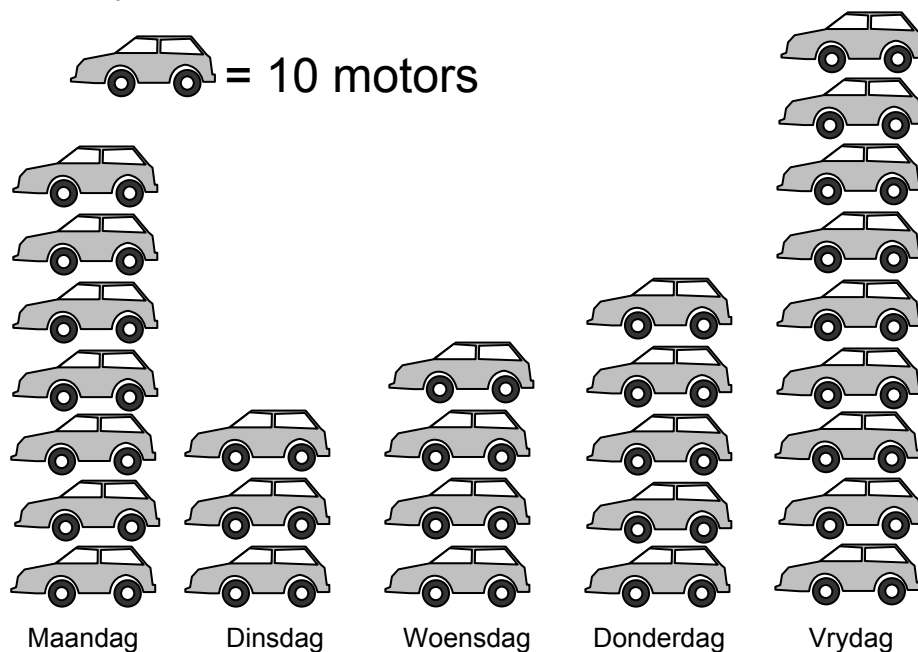
📖 LU en AS'e

Teken 'n verskeidenheid grafieke met die hand of met behulp van tegnologie om data (gegroepeer en ongegroepeer) voor te stel en te interpreteer, insluitend: prentdiagramme (piktogramme) met 'n veel-tot-een-ooreenstemming en 'n geskikte sleutel en staafgrafieke en dubbele staafgrafieke. (6.5.6)

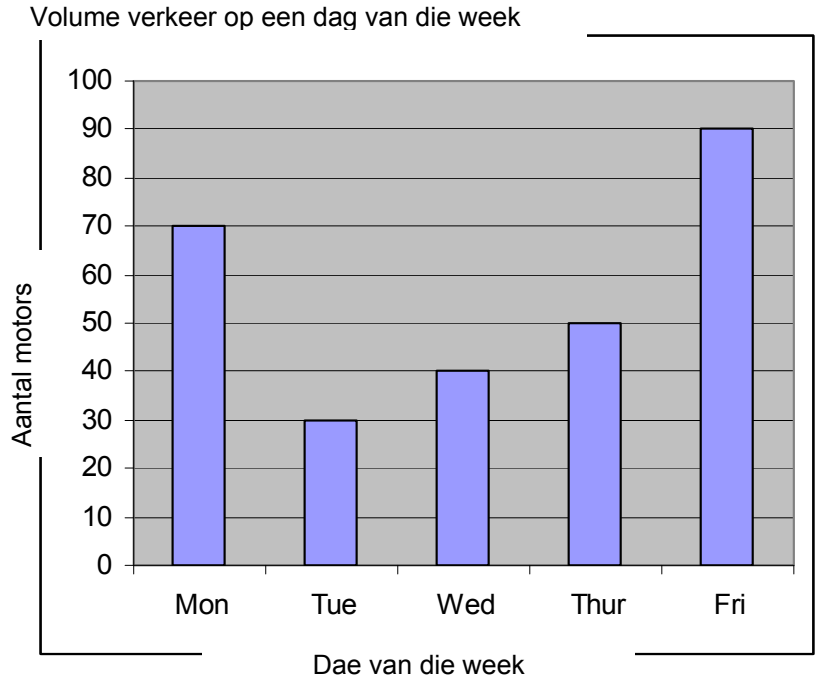
✍️ Aktiwiteite

- Teen graad 6 behoort leerders in staat te wees om piktogramme te trek, dus hersien net en gee 'n voorbeeld vir huiswerk, bv.

Grafiek wat die aantal voertuie aandui wat gedurende een week tussen 07:30 en 08:00 verby ons skool ry..



- Gee leerders oefening in die teken van staafgrafieke. bv. Staafgrafiek wat die aantal voertuie aandui wat gedurende een week tussen 07:00 en 08:00 verby ons skool ry.

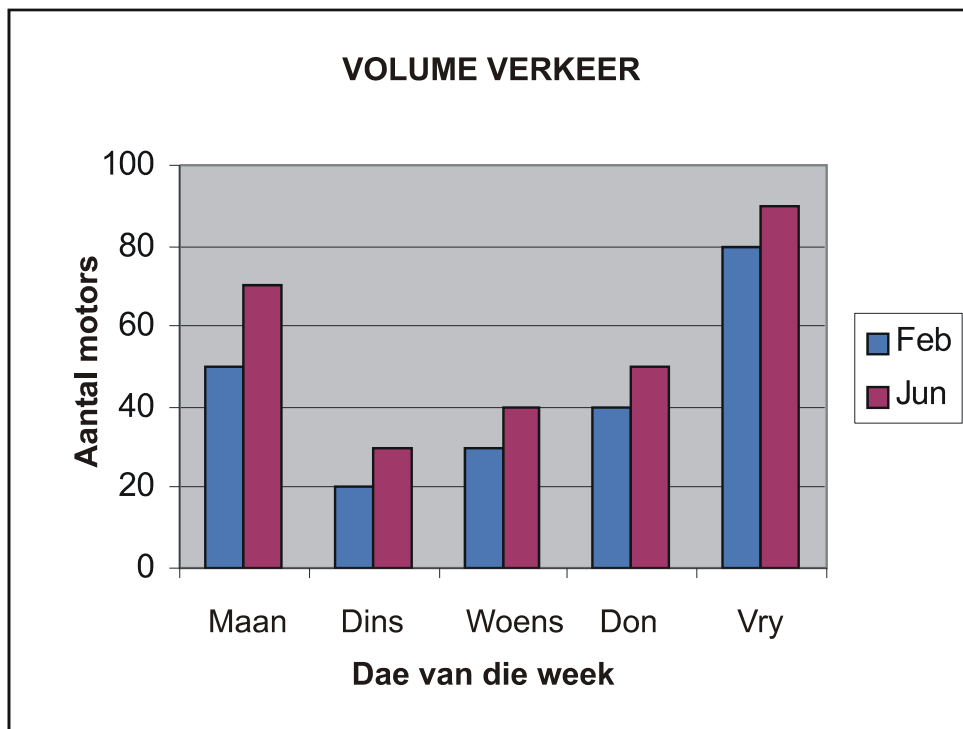


Hierdie grafiek mag op ruitpapier of op grafiekpapier geteken word. Sommige leerders mag vertrouwd wees met Microsoft Excel.

Hierdie grafiek kan op ruitpapier of op grafiekpapier getrek word. Sommige leerders mag bekend wees met Microsoft Excel.

- o Leer leerders hoe om dubbel- staafgrafieke te teken.

Dubbel-staafgrafiek wat vervoervolume gedurende een week in Februarie en een week in Junie wys



- Bespreek watter grafiek by watter soort data pas.
- Gebruik voorbeelde van 'Datahantering in die AOO-band.'

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

'n Minimum van 4 voorbeelde per dag vir huiswerk. Twee behels berekeninge en twee probleemoplossing.

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

- Kyk na hierdie tabel: (Gemiddeldes is ingesluit in graad 7)

Tabel toon Groep Twee se assesseringspunt vir die Koeldrankprojek.

Naam	Finale punt (1 – 10)
Carol	5
Lundi	9
Khaashief	6
Edna	3
Nomvuyo	7
Sarie	2

- Wat was die *gemiddeld* vir hierdie groep?

$5 + 9 + 6 + 3 + 7 + 2 = 32$ $32 \div 6 = 5,3$ Die gemiddelde punt is 5,3

Wie se punte is bokant die *gemiddelde*?

Wie se punte is onder die *gemiddelde*?

In hierdie geval is die *gemiddeld* baie nuttig, en gee dit aan die leerders 'n verwysingspunt ten opsigte van hulle eie prestasies.

ASSESSERING

Gaan voort met **ASSESSERINGSTAAK 7: AKTIWITEIT 7.2** .Projek

WEEK 6

KERNKONSEP

Datahantering
Interpretasie van data

HULPBRONNE

Graad 6-handboeke
Illustratiewe voorbeelde
Datahantering in die AOO-band

INTEGRASIE

Sosiale Wetenskappe

Natuurwetenskappe

Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

Tegnologie

IDEES T.O.V. METODOLOGIE & AKTIWITEITE MET VOORBEELDE

📖 LU en AS'e

Lees data wat op 'n verskeidenheid maniere voorgestel word (insluitend eie voorstellings en voorstellings in die media – in woorde, grafieke en sirkeldiagramme) krities en interpreteer dit om gevolgtrekkings en voorspellings te maak wat sensitief is ten opsigte van die rol van: konteks (bv. landelik of stedelik, nasionaal of provinsiaal); kategorieë binne die data (bv. ouderdom, geslag en ras); Ander menseregtesake. (6.5.7)

LW: Opvoeders kan hierdie uitgangspunte, kategorieë en kontekste gebruik vir aktiwiteite soos in 6.5.1 en 6.5.2 bespreek word.

✍️ Aktiwiteite

- Leerders moet oefening kry in die volgende:
 - Lees en interpretasie van data in eie grafieke aangebied
 - Interpretasie van data om vrae te beantwoord
 - Gevolgtrekkings maak.
 - Voorspellings maak.
- Neem in ag die konteks (**bv. landelik of stedelik, nasionaal of provinsiaal**) en die voorbeeld van week 5 van die verkeersvolumeopname.
 - In die lig van die uitslag van die verkeersvolumeopname kan 'n mens dit onder die leerders se aandag bring dat 'n hoë vervoervolume vir hulle 'n probleem skep met betrekking tot padveiligheid, terwyl leerders in plattelandse omgewings nie in hierdie opsig probleme ten opsigte van vervoer ondervind nie. Hulle probleem sal egter ongereelde motorvervoer en onvoldoende vervoer wees. 'n Ideale opname om in plattelandse nedersettings aan te pak, kan wees om uit te vind watter afstande leerders skool toe moet aflê, en wat hul vervoermiddels is. Die motief vir hierdie tipe informasie-versameling sal bv. wees om befondsing vir vervoer van provinsiale owerhede of van plaaslike besighede te probeer bekom.

Kyk na die grafiek in Week 5. Dit wil voorkom asof die vervoervloei in Februarie ligter is as in Junie.

Waarom dink jy is dit so?

Kyk gereeld na koerantberigte wat met grafieke aangevul is en bevraagteken die data. Probeer bepaal of die data tot enigiemand se voordeel gebruik is.

- Neem in ag die konteks (**bv. ouderdom, geslag, ras**) bv.
 - Ons moet koeldrank koop vir die skool se interklas-netbalkompetisie. Wat was die populêrste geure onder die meisies? Verwys na data van week 4. Hierdie aktiwiteit noop nou die sortering van inligting van die reeds ingesamelde data.
- Neem in ag die konteks van **ander menseregtekweessies** bv. Die grafiek hieronder toon hoe mense in 'n woonbuurt naby Kaapstad hul water verkry.



- Hoe kry meeste van die mense hulle water?
 - Hoe kry meeste van die mense hul water?
 - Waarom dink jy het so min mense krane in hul huise?
- Kies data wat aktueel is en die leerders interesseer.

KONSOLIDASIE

Klaswerk: 'n Aantal voorbeelde moet daagliks deur die leerders geoefen word voor hulle die konsep kan begryp. Maak gebruik van goedgekeurde wiskunde-sagteware om die konsep te konsolideer.

HUISWERK/NADENKE OOR LEERWERK

Lees en interpreteer staafgrafieke

UITGEBREIDE AKTIWITEIT

ASSESSERING

Voltooi **ASSESSERINGSTAAK 7: Aktiwiteit 7.2** (Projek)

WEEK 7

HERSIENING EN VASLEGGING

WEEK 8 EN WEEK 9

ASSESSERINGSTAAK 8: EKSAMEN

WEEK 10

ADMINISTRASIE

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIËRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur	Bedryfstelsel	Uitgewer	Opmerking
2Calculate	Graad R-7	Wiskunde	Engels, maar inset enige taal	Probleemoplossing/ berekening, logiese & kritiese denke	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witborde	Windows	2Simple SA	'n Uitstaande reeks sagteware-instrumente vir grondslagfase- en ouer leerders, sowel as 'n onderwysgereedskapstel vir skeep van 'n reeks programme om leer en onderrig opwindend te maak en essensiële konsepte en denkvaardighede oor te dra. Dit is 'n sigbladprogram met dieselfde krag as 'n sigblad sonder die ingewikkeldhede van 'n sigbladformule.
2Draw	Graad 1-7	Tegnologie, Wiskunde	Engels, maar inset enige taal	Probleemoplossing, berekening, kreatiewe denke, skryfwerk, grafika, logiese en kritiese denke, onderwyser-instrument	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witborde	Windows	2Simple SA	'n Uitstaande reeks sagteware-instrumente vir grondslagfase- en ouer leerders, sowel as 'n onderwysgereedskapstel vir skeep van 'n reeks programme om leer en onderrig opwindend te maak en essensiële konsepte en denkvaardighede oor te dra. Dit is 'n eenvoudige tekenprogram hierdie om vektorvorms op skaal te skeep wat vergroot, verklein, roteer & gegroeppeer kan word. Dit kan gebruik word vir grafiese beplanning, diagramme, kaarte, grafieke, illustrasiepakkette, illustrasies en logo's.
2Investigate	Graad R-7	Alle leerareas	Engels, maar inset enige taal	Berekenings, kreatiewe denke, skryfwerk, grafika, logiese & kritiese denke	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witborde	Windows	2Simple SA	'n Uitstaande reeks sagteware-instrumente vir grondslagfase- en ouer leerders, sowel as 'n onderwysgereedskapstel vir skeep van 'n reeks programme om leer en onderrig opwindend te maak en essensiële konsepte en denkvaardighede oor te dra. Hierdie program stel databasisse bekend. Leerders sien hoe die data wat hulle invoer beweeg om beelde te vorm soos grafieke, Venn-diagramme in werklike tyd.
CAMI Diagnostics	Alles	Taal, Wiskunde	Engels, Afrikaans	Identifiseer probleme & oorsake	Individue	Windows	CAMI	Remediërende program – diagnostiese instrument om leerders te assesser wat lees-, spel-, skryf- en wiskunde probleme ervaar. Moontlike oorsake geïdentifiseer asook moontlike remediëring Remediërende

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIÛRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur	Bedryfstelsel	Uitgewer	Opmerking
								oefeninge voorgestel met CAMI Perceptual & CAMI maths.
CAMI LRA	Aan begin van alles	Taal, Wiskunde	Engels, Afrikaans	Grondlyn-assesseringsinstrument	Intervalle een op een	Windows	CAMI	Ontwerp om gedoen te word aan die begin van Graad 1. Assessee aspekte van ontwikkeling, bv. vroeëkindgeskiedenis, mediese geskiedenis, taalontwikkeling, Tourette-sindroom, ens. Assesering van leerder onmiddellik beskikbaar
CAMI Maths	Graad 1-12	Wiskunde	Engels, Xhosa, Afrikaans	Dril & oefen, probleem-oplossing, kritiese denke	Individue	Windows	CAMI	Goed vir konsolidasie & inskerping indien korrek aangewend Wiskundige konseptualisering moet binne die klaskamer plaasvind sodat leerders CAMI kan gebruik vir dril en oefening in die rekenaarlab. Leerderrekords word bygehou.
CAMI Perceptuals	Graad 1-7	Taal, Wiskunde	Engels, Xhosa, Afrikaans	Ontwikkel persepsie	Individue	Windows	CAMI	Goeie kleurvolle instrument vir perseptuele ontwikkeling in die hoofstroom sowel as vir leerders met spesiale behoeftes.
Captain Coordinate & the Lost Dinosaur Egg	Graad 2-6	Sosiale Wetenskappe Geografie, Wiskunde, & oriëntering in Lewensorientering graad 7 & 8	Engels	Inligting, probleemoplossing, dril en oefen, simulasie	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witbord	Windows, Mac	Sherston Uitgewersgroep	Goeie bron vir bekendstelling & ontwikkeling van geografie, IKT & syfervaardighede. Aktiwiteit sluit in berekening van roetes, verstaan van tydroosters, kompaspunte, koördinate, kaartsimbole, skaal, gebruik van databasis & interpretasie van lugfoto's Sageware kan gewone vertoonverstelling op masjien ontwrig
Computers 4 Kids	Graad R-7	Alle leerareas	Engels, Afrikaans	IKT-vaardighede, inligting, dril & oefen, kritiese & kreatiewe denke	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witbord	Windows, Linux	Computers 4 Kids	Die fokus is op IKT-vaardighede, maar inhoud is ingesluit van meeste leerareas sodat die gebruik van IKT-vaardighede in konteks aangebied & geoef kan word. Goeie addisionele opvoedkundige speletjies & legkaart maak deel van die pakket uit
Crystal Rain Forest V2	Graad 5-7	Tegnologie & Wiskunde	Engels	Simulasie, logika, probleemoplossing & kritiese denke	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe	Windows, Mac	Sherston Uitgewersgroep	Dit lei in, ontwikkel & onderrig Logo met al die aantreklikheid van die oorspronklike avontuur en nog meer. Die waarde lê in die denkvaardighede wat deel daarvan uitmaak.

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIÛRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur witborde	Bedryf- stelsel	Uitgewer	Opmerking
Evalunet XT	Graad 4-7	Alle leerareas	Engels & Afrikaans, invoer enige taal	Hersienings- & assesseringsinstrument vir skep van relevante toetse & leerderprestasie	Individue, pare of klein groepies	Windows	EvaluNet	Evalunet XT is 'n hersienings- en assesseringsinstrument vir beperkte gebruik in die assesseringsproses (d.w.s. vir stel van toetse oor feitelike inhoud of konvergerende denke) in primêre skole. Onderwysers kan verskillende soorte toetse & verskillende soort vrae opstel in alle leerareas. Elektroniese toetse word nagesien, aangeteken & die resultate bewaar. Dit sluit in 'n vraebank waaruit die beginneronderwysers toetsvrae kan kies, maar hierdie inhoud moet getoets word vir relevansie voor gebruik.
Furbles	Graad R-4	Gesyferdheid	Engels	Inligtingoordrag, drielen oefen, probleemoplossing	Individue Hele klas Interaktiewe witbord	Windows Apple Mac	Sherston Uitgewer ssgroep	Die produk bied aan kinders 'n unieke en verbeeldingryke insig in skakels tussen data & grafieke. Staafkaarte, Sektordiagramme, Carroll-diagramme, Venn-diagramme en telkaarte word individueel aangebied in 13 kleurvolle & aantreklike aktiwiteite wat kinders aanmoedig om hulle begrip & interpretasie van die verskillende grafieksoorte konstruktief te ontwikkel. Die aanpasbare struktuur laat onderwysers toe om die datahanteringsaspekte van gesyferdheid op verbeeldingryke wyse te verken.
Gomez Returns	Graad 4-7	Tegnologie, Wiskunde & Natuurwetenskap	Engels	Gevallestudies, Probleemoplossing/ logiese & kritiese denke	Individue & klein groepe	Windows	Sherston Uitgewer ssgroep	Gebruik van gesimuleerde datalogtoerusting & verkenningmodelle om vrae in avontuur-konteks te beantwoord. Die sagteware is ontwerp om 'n bewustheid te kweek van sensors & datalogwerk & die interpretasie van data. Onderwysersopsies is beskikbaar.
Infant Video Toolkit	Graad R-7	Taal, Wiskunde, Lewensoriëntering	Engels, maar inset enige taal	Probleemoplossing, berekening, kreatiewe denke, skryfwerk, grafika, logiese en kritiese denke, onderwyser-	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe	Windows	2Simple SA	'n Uitstaande reeks sagteware-instrumente vir grondslagfase- en ouer leeders, sowel as 'n onderwysersgereedskapstel vir skep van 'n reeks programme om leer en onderrig opwindend te maak en essensiële konsepte en denkvaardighede oor te dra. Elke program is

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIÛRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur	Bedryfstelsel	Uitgewer	Opmerking
				insetinstrument	witbord			afsonderlik beskikbaar, en saam kan hulle alle leerareas uitbou. Dit is 'n stel van 6 programme wat basiese vaardighede bekendstel soos tel, verf, publiseer & direksie, wat leerders toelaat om onafhanklik te werk.
Master Maths	Graad 4-12	Wiskunde	Engels, Afrikaans	Inligting, oordrag, dril & oefen, probleemoplossing, kritiese denke	Individue, heelklas interaktiewe witbord	Windows	Master Maths	Interaktiewe multimedia sageware wat die NKV Wiskunde-kurrikulum dek. Daar is konseptuele verduidelikings & oefeninge met onmiddellike terugvoer. Dit spoor leerders se vordering op & onderwysers kan geskikte aktiwiteite aan individuele leerders opdra. Dit kan gebruik word vir integrering met klasonderwys asook vir leerders om op hulle eie in 'n rekenaarlaboratorium te werk.
Math Base 1-5	Graad 1-7	Wiskunde	Engels	Dril & oefen, probleemoplossing, kritiese denke	Individue, heelklas interaktiewe witbord	Windows	Math Base UK	Hanteer sleutelkonsepte in die grondslag-, intermediêre en senior fases van die kurrikulum – hierdie programme word aanbeveel vir gereelde hoofrekena-oefening
Math Circus 3, 4, 5	Graad R – 9	Wiskunde Taal	Engels	Gestruktureerde denkvaardighede, dril & oefening, probleemoplossing	Individue, klein groepies & interaktiewe witbord	Windows Mac	Greygum	Al die aktiwiteite is NKV-gekoördineerd & afgestem op kritiese, logiese & probleemoplossingsvaardighede. Daar is 12 aangename en genotvolle legkaarte in 'n sirkuskonteks, elk met 10 moeilikheidsvlakke, wat te doen het met wiskundige konsepte, prosesse en denke.
Multi-e Maths Toolbox	Grade R-7	Wiskunde	Engels	Inligtingoordrag, probleemoplossing	Individue, Interaktiewe witbord	Windows	Cambridge University Press	'n Kragtige, aanpasbare, interaktiewe witbord-hulpbron Die Multi-e-Maths Toolbox bestaan uit 'n werkkruimte en instrumente wat jy kan kombineer en gebruik om leerervarings te skep wat vir jou klas pasklaar gemaak is..
My World Africa	FP & IP Gr 1-4	Taal, & Wiskunde	Engels, maar enige taal kan gebruik word om aktiwiteite	Dril & oefen, probleemoplossing, kritiese denke, trek & tref,	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe	Windows Mac	Granada	'n Kleurvolle sagewarepakket met 30 skerms om van te kies. Dit sluit in onderwerpe soos Wiskunde-funksies, piktoگرامme, jou liggaam, weer, ens. Die onderwyser kan addisionele skerms skep & verdere materiaal is beskikbaar op die Web. Spesiale grafika wat verband hou met Afrika is bygevoeg tot die internasionale

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIÛRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur	Bedryfstelsel	Uitgewer	Opmerking
Number-shark	Graad R-9	Wiskunde, hoofsaaklik LU 1	Engels	Begrippe van syferbewerkings. Berekening, probleemoplossing, dril en oefen	Individuele & Interaktiewe witbord	Windows	White Space	Groot verskeidenheid van aktiwiteite (41 speletjies), elk op baie vlakke, vir alle AS' e in LU 1. Uitskakelend vir leerders wat remedieering benodig, vir begrip en oefening van die 4 hoofbepoelings in syferwerk. Onderwyserhandleiding gee ontleding van alle onderwerpe beskikbaar
Numeracy Activity Builder	Graad R-5	Gesyferdheid / Wiskunde	Engels	Probleemoplossing	Individuele & klein groeplike	Windows	Granada Learning	Deur wizard-tipe sjablone te gebruik, kan onderwysers hulpe eie inhoud maklik in enige van die 9 raamwerke invoeg. Elke raamwerk ondersteun alle areas van die NKV en is heeltemaal aanpasbaar, sodat jy hulpbronne kan aanpas om aan jou leerders se behoeftes te voldoen.
Gesyferdheid	Graad 3-4 – 4-5, 5-6, 6-7	Wiskunde	Engels	Dril & oefen & probleemoplossing	Individuele & klein groeplike	Windows Mac	Sherston Uitgewer sgroep	Hierdie program is in ooreenstemming gebring met NKV LU1, Syfers, bewerkings & verhoudings Die onderwyser kan aktiwiteite & baanvoering kies van leerders wat vroe in vasvraam beantwoord Studentverslae kan gedruk of bewaar word.
Primary Games, volumes 1, 2, 3, 4	Graad R-7	Wiskunde	Engels	Dril & oefen & probleemoplossing, konseptuele inskerping	Individuele & klein groeplike	Windows	Interaktiewe hulpbronne	Hoofstroomleerders sowel as diegene wat remedieering nodig het sal baat by hierdie duidelike aanbieding van aktiwiteite ontwerp vir individuele gebruik of interaktiewe witbordgebruik vir die hele klas. Daar is baie moeilikhedsvlakke & prestasievlakke vir elke aktiwiteit.
Professor Robert's Problem Solving Kit	Graad 4-9	Wiskunde, Tegnologie	Engels	Probleemoplossing, kritiese denke, dril en oefening	Individuele, klein groeplike, hele klas, interaktiewe witbord	Windows	Sherston Uitgewer sgroep	Duidelike aanbieding van gegradeerde oefeninge in bewegingsbeplanning (ControlIT), Tangram-kombinasiekaarte (SolveIT) en basiese aspekte van programmering (ProgramIT) wat in sommige opsigte ooreenkoms toon met Logo. Die verskeidenheid maak die aktiwiteite interessant.
Schooligans	Graad R	Taal,	Engels en	Dril & oefen,	Individuele,	Windows	EduTain	Schooligans is 'n allesomvattende spel-

WKOD-GOEDGEKEURDE WISKUNDE-SAGTEWARE VIR DIE INTERMEDIÛRE FASE								
TITEL	Grade	Leerarea(s) of programme	Taal	Doel	Vir gebruik deur	Bedryfstelsel	Uitgewer	Opmerking
	- 7	Wiskunde	Afrikaans	vaardighede-oordrag, probleemoplossing	klein groepies, hele klas, interaktiewe witbord			wiskunde- en woordeskatprogram wat bewese onderrigmetodes in opvoedkundig korrekte leeraktiwiteite gebruik. Dit akkommodeer leerders van graad R – 7.
Space Station Alert	Graad 4-6	Wiskunde	Engels	Dril & oefen, probleemoplossing, kritiese denke	Individue, heelklas & klein groepies interaktiewe witbord	Windows Mac	Sherston Uitgewer sgroep	Hoogs motiverende aktiwiteite wat probleemoplossingsvaardighede ontwikkel, sowel as begrip van vorm & ruimte (LU3). Die fokus is op die vaardighede & hulle konsolidasie deur die aktiwiteite. Twee moeilikheidsvlakke verseker differensiasie & progressie van vaardighede
Spex+	Graad 3-7	Tegnologie, EBW, Wiskunde, remediër	Engels	Kreatiewe denke, grafika, logiese & kritiese denke	Individue, klein groepies, hele klas, interaktiewe witbord	Windows	RM	Spex stel leerders in staat om te beplan, begroot en te skep – 'n goort verskeidenheid van omgewings deur die gepaste eenhede te gebruik (soos meubels, bykomstighede, argitektoniese en plant-kenmerke, ens.) 2- & 3-dimensionele aspekte is beskikbaar, sowel as sigblaai vir begroting. Werkblaai wat uitgedruk kan word is beskikbaar vir klaswerk weg van die rekenaar af.
The Wizard's Apprentice	Graad 2-5	Wiskunde	Engels	Probleemoplossing/ berekening, logika & kritiese denke, simulاسie	Individue	Windows	Sherston Uitgewer sgroep	Die grafika en maklike instruksies maak hierdie sagteware baie gebruikersvriendelik vir leerders. Dit dek nie LU 3 nie, maar wel sommige van die AS'e in LU 1, 2, 4 & 5.