



GRAAD

3

ONDERWYSERSGIDS

# Platinum

## Kodering en Robotika

A. Elliot • K. Walstra • B. Willemse • M. Zeeman

Maskew Miller Learning  
Freedomweg 10, Milnerton, Kaapstad, 7441

© Maskew Miller Learning (Pty) Ltd 2025

Alle regte voorbehou. Geen gedeelte van hierdie boek mag gereproduseer word, in 'n inligtingstelsel bewaar word, of versend word in enige vorm of op enige manier, hetsy elektronies, meganies, deur fotokopiëring, klankopnames, of andersins, sonder vooraf skriftelike toestemming van die kopiereghouer nie.

Om aansoek te doen vir toestemming om enige deel van hierdie publikasie te reproduseer of aan te pas, kontak die Kopieregsgeskiedenis by 021 532 6000 of per e-pos by rightsgranting@mml.co.za. Kopieregskending kan gerapporteer word deur 'n e-pos aan copyright@mml.co.za te stuur.

Xde uitgawe 20XX

ISBN 978-1-834-95119-5  
ePDF-ISBN 978-1-849-91337

Uitgewer: Whitley Makhari  
Redakteur: Georgia Mehl  
Redigering deur: Christina de Nobrega  
Omslagontwerp deur MML Visual Design  
Omslagfoto deur MML Visual Design  
Boekontwerp deur MML Visual Design  
Illustrasies deur AJ Erasmus, Angela Bowring, Illana Dillon, Bev Victor, Ken Etberg, Tabitha B... Design Worx, James Whitelaw, MML Visual Design  
Geset deur Design Wave, Digital Paper Mermaid, MML Visual Design  
Gedruk deur

#### Acknowledgements

Die outeur en uitgewer bedank die volgende vir die gebruik van die foto's:

#### Shutterstock

bl142a, Nadia Cruzova; bl142b, sagir; bl142c, Borislav Bajkic; bl142e, Meez... design; bl142f, Dmitri Disterheft; bl146a, Aleksangel; bl146c, Kovtun Dmitriy; bl146d, Vijul; bl146e, YaiSirichai; bl146h, Vector Brave; bl146i, VectorPlotnikoff; bl146k, TWINS DESIGN STUDIO; bl148a,c, Colorfuel Studio; bl148b, KENJIROU MORITA; bl148e, D... endenco; bl148g, Victor Brave; bl148h, BNP Design Studio; bl149a, Pedal to the Stock; bl149b, FUN FUN PHOTO; bl149c, Mark Ag... bl149d, xyfen; bl149e, Olesia Bilkei; bl149g, Kinwunz; bl149h, SpicyTruffel; bl149i, Yuri Schmidt; bl150a, Wind Awake; bl150b, LittleM... Tartila; bl150d, Blueastro; bl150e, Colorfuel Studio; bl150f, Amahce; bl151c, bl152c, nazarovsergey; bl151d, bl152d, Y... bl151i, bl152f, Tim UR; bl151h, bl152h, innakreativ; bl151j, bl152i, grey\_and; bl151j, bl152j, Africa Studio; bl153a, Andriy Shev... Pand P Studio; bl153c, Phonlamai Photo; bl154a, Smileus; bl154b, PeopleIm-ages; bl154c, Alex A A; bl155e, phive; bl158a, Prostoc... studio; bl158b, Dylan Alcock; bl158c, alphaspirt.it; bl158d, Shutterstock; bl158e, Blue Titan; bl158f, SmokeyFilms; bl158i, jar... 58j, G... manDaria; bl158k, tkemot; bl159a, Flarkeen, bl159b-e, pear worapan; bl159f, Barbol; bl161a, Lexi Claus; bl161b, urfin; bl161e, ... 777... ond Vector; bl161d, Om Yos; bl161f, Esgoty; bl161i, Volosovich Igor; bl161k, Olia Snowflake; bl162a, Engineer studio; bl162b, ... n Art; bl162c, judyjump; bl162d, Atlas by Atlas Studio; bl162e, Seahorse Vector; bl162f, Graphic toons; bl162g, herma... sign2... bl162h, creativedesigner7; bl163a, SeventyFour; bl164a, Nandalal Sarkar; bl164b, tudiolaut; bl164c, billedfab; bl164d, Pixel-Sho... 64e, Lem... Vector studio; bl164f, moj0j0; bl164g, Agussetiawan99; bl164h, PCH.Vector; bl164i, Sensvector; bl164j, ONYXprj; bl164k, ... rvectorart; bl166a, Mick Russell; bl166b, evkaz; bl166c, trekandshoot; bl166d, Kaspars Grinvalds; bl166e, Dumitru Florin Ghita; bl166f, ... nai99; bl167a, Gorodenkoff; bl167b, evkaz; bl167c, Kaspars Grinvalds; bl167e, FabrikaSimf; bl167f, ifong; bl167g, janista... 68a, gresei; bl168b, Obak; bl168c, Mike Flippo; bl168d, PeopleImages; bl168e, phive; bl168f, Hurst Photo; bl168g, PrasangTakh... Melica; bl168i, Africa Studio; bl169a, BrickBones; bl169b, bl170, Ana Tivikova; bl171a, bl172a, bl173a, Jim Polakis; bl171b, Ermak Oksana; bl171c, DedMityay; bl171d, bl172d, Prostoc... studio; bl171e, bl172e, bl173e, Nataliya Schmidt; bl171f, bl172f, bl173f, Nils Z; bl171g, bl172g, ... gacis; bl171h, bl172h, Kovtun Dmitriy; bl171i, bl172i, Tim UR; bl171k, bl172k, kungfu01; bl171l, bl172l, Tim UR; bl171m, bl172m, Wut... oppie; bl172b, Ermak Oksana; bl172c, DedMityay; bl173b, Ermak Oksana; bl173c, DedMityay; bl173d, Prostoc... stu-dio; bl173e, ... oFeng... afie; bl174b, Nelson Antoine; bl174c, stu.dio; bl174d, Piyaset; bl174e, Fabrizio Maffei; bl174g, Pixel-Shot; bl174h, olko197... 75... wanto Productions; bl175b, Domenichini Giuliano; bl175c, Bill McKeon; bl175d, Triff; bl175e, Daniel Tadevosyan;

#### Alamy

bl174f, Geoff Marshall;

# Inhoud

Beste Onderwyser.....	vii
1. Belangrikheid van kodering en robotika.....	viii
2. Kodering en Robotika in die Grondslagfase .....	viii
3. Hoe om hierdie reeks te gebruik.....	ix
4. Eienskappe van die Onderwysersgids .....	xiii
5. Oorsig .....	xiii
6. Spesifieke vaardighede .....	xv
7. Sinergie van Kodering en Robotika in die Grondslagfase .....	xvi
8. Tydtoewysing .....	xvii
9. Diversiteit, gelykheid en inklusie.....	xvii
10. Skep 'n inklusiewe en diversere klaskamer.....	xix
11. Pedagogiese benadering .....	xxi
12. Benadering tot die onderrig van Kodering en Robotika .....	xxii
13. Doelwitteffende lesbestuur .....	xxiv
14. Bestuur van groot klaskamers.....	xxv
15. Gebruik kreatiewe en sensoriese oefening met leer .....	xxvi

16. Alternatiewe omgewing .....	xxvi
17. Ondersteuning van verskillende leerstyle .....	xxvi
18. Onderwyser se welstand.....	xxvii
19. Assessering .....	xxviii
20. Graderingskode .....	xxxi
21. Voorgestelde onderrigplan.....	xxxii
22. Voorgestelde Intervensie Aktiwiteite.....	xxxvi

EXTRACT PAGES

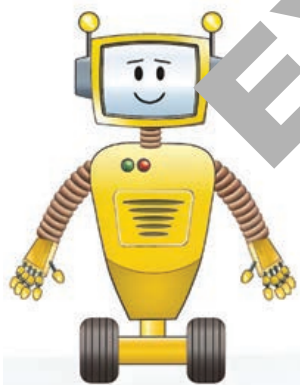
# Inhoudsopgawe

## Kwartaal 1



Week 1 Watter kant toe moet ek gaan? .....	1
Week 2 Alles oor my .....	5
Week 3 Kom ons teken.....	9
Week 4 Wat is 'n gevoel? .....	12
Week 5 My noodhulpkissie.....	15
Week 6 Gesonde keuses .....	19
Week 7 Kom ons bou 'n motor .....	22
Week 8 My digitale voetspoor.....	25
Week 9 Jou regte en my re .....	28
Week 10 Hoe is ek verwoordelik?.....	32

## Kwartaal 2



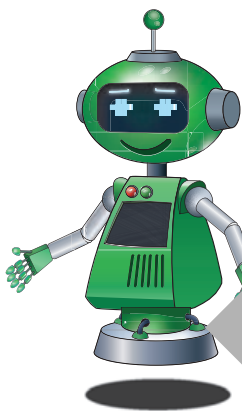
Week 1 Een van die koolhidrate.....	35
Week 2 Ek moet kies.....	38
Week 3 Goeie proteïene en suiwel.....	40
Week 4 Mooi goggas.....	44
Week 5 Wat beteken dit? .....	47
Week 6 Wat is die probleem?.....	50
Week 7 Neem die volgende stappe .....	54
Week 8 Lewensklusse .....	58
Week 9 Sorteër die rommelstrooi probleem uit .....	62
Week 10 Hergebruik, herwin, verminder .....	66

## Kwartaal 3



Week 1 Mense wat ons help .....	71
Week 2 Drukpatrone .....	74
Week 3 Beveg besoedeling .....	78
Week 4 Maak 'n papier mâché bak .....	82
Week 5 Kodering in Braille .....	86
Week 6 Versier jou bak .....	89
Week 7 Hoe tegnologie verander het .....	94
Week 8 Robotte in die ruimte .....	97
Week 9 In die buitenste ruimte .....	100
Week 10 Verken die sonnestelsel .....	103

## Kwartaal 4



Week 1 Produkte en prosesse .....	106
Week 2 Robotte aan die werk .....	110
Week 3 Pouse op die reddingspad .....	114
Week 4 Maak jou raam klaar .....	117
Week 5 Trotseer die storm .....	120
Week 6 Meet die weer .....	124
Week 7 Kodering – ons eie geheime taal .....	127
Week 8 Tegnologie wat ons help .....	131
Week 9 Diere wat ons help .....	134
Week 10 Pragtige besige bye .....	138

# Inleiding

## Beste Onderwyser

Wanneer jy elke dag in jou klaskamer instap, gaan jy nie net bloot in 'n ruimte met lessenaars en handboeke in nie. Jy betree 'n plek waar die toekoms vorm kry en moontlikhede ontwikkel. Jy het 'n ongelooflike vermoë om die toekomstige leiers, innoveerders en baanbrekers te inspireer, lei en koester. Deur jou passie te deel, doen jy veel meer as net onderrig gee – jy plant die saad van vriendelikheid, moed, respek en ubuntu in elke jong hart.

Ons verstaan dat dit nie altyd maklik is nie. Die uitdagings van onderrig, veral in gebiede met min hulpbronne, kan soms oorweldigend voel. Maar met elke uitdaging wat jy hanteer, maak jy 'n werklike verskil. Jy wys vir jou leerders dat hulle potensiaal sonder perke is en dat hulle gesien en gewaardeer word en groot dinge kan bereik.

Dit is waarom ons onderrighulpbronne daar is om jou te ondersteun. Hierdie hulpbronne is met KABV- doelwitte in gedagte ontwerp, en hulle fokus op inklusiwiteit en om 'n leeromgewing daar te stel waar elke kind kan sien dat hulle verteenwoordig word. Die prente, stories en lesse weerspieël die diversiteit van ons plaaslike konteks en help elke leerder om te voel dat hulle in jou klaskamer hoort.

En ons het nie van jou vergeet nie. Jou welstand is net so belangrik as die sukses van jou leerders. Ons het selforg-instrumente ingesluit om jou gemotiveerd en gesond te hou omdat ons weet dat wanneer jy goed voel, floreer jou klaskamer. Jou geluk beïnvloed nie net jou onderrig nie, maar ook die verhoudings wat jy bou met jou leerders. Hou op en inspirasie by jou soek.

Terwyl Suid-Afrika voortgaan met die implementering van die Wysigingswet op Basiese Onderrigswette (BELA), wat in 2024 onderteken is, word die missie om 'n billiker en meer inklusiewe onderwysstelsel te skep, al hoe sterker. Jou rol in hierdie missie is noodsaaklik, en jou begrip van die KABV en BELA verseker dat jou klaskamer 'n plek is waar leerders goed op sukses voorberei word.

Jy is 'n sterk mag vir positiewe verandering, en die impak wat jy in jou klaskamer maak, is groter as wat jy dalk dink. Jy moet weet dat wanneer jy onderrig gee, lei jy nie net jou leerders nie, maar vorm die toekoms van ons gemeenskappe, ons land en die wêreld.

Dankie vir alles wat jy doen!

# 1. Belangrikheid van kodering en robotika

O gits! Ons het te make met 'n heeltamal nuwe vak – een wat vreesaanjaend en oorweldigend lyk! Kodering? Ons sien die beeld van iemand wat oor 'n rekenaarskerm buk, besig om deur data te sif wat net 'n paar uitverkorenes kan verstaan. Robotika? Dit klink soos iets uit 'n wetenskapsfiksiefleek! Moet ons nie maar vyftig jaar wag sodat robotte die wêreld kan oorneem nie? Is robotte nie net vir wetenskaplikes en ruimtevaarders nie? Waarom maak dit vir ons as onderwysers saak?

Hier is die goeie nuus: kodering is nie so uitheems as wat dit lyk nie. Ons doen elke dag kodering, en doen dit al baie lank. Hoewel ons nuwe dinge sal moet leer om ons leerders doeltreffend te onderrig, is dit die vinnige opwinding!

Ons leef in 'n wêreld waar die vinnige vordering van tegnologie onbetwisbaar is. Dit ontwikkel voortdurend, en ons moet daarby saam ontwikkel. Waarom? Omdat ons ons leerders voorberei vir die toekoms wat hulle gaan erf.

In hierdie reeks lei ons jou deur die onbegrepe wêreld van kodering en robotika deur ontpropte kodering te gebruik.

Onderwysers maak tradisioneel in die klaskamer op swartborde, kryt en flitskaarte staat. Dit is nou egter tyd om die veranderinge te omarm en ons leerders met die vaardighede te rus wat hulle in hierdie digitale eeu sal nodig hê!

## 2. Kodering en Robotika in die Grondslagfase

Welkom by Kodering en Robotika graad 1! Hierdie reeks bestaan uit 'n leerderboek en 'n onderwysersgids wat die doeltreffende onderrig van Kodering en Robotika in graad 1 bevorder. Kodering en Robotika graad 1 is in ooreenstemming met die vereistes van die Kurrikulum- en Assessmentbeleidsverklaring (KABV) se riglyne geskryf. Wanneer jy dus hierdie reeks gebruik, kan jy seker wees dat die kurrikuluminhoud ten volle gedek word.


Kodering en Robotika is spesiaal ontwikkel om op die volgende maniere aan die KABV vir Kodering en Robotika te voldoen.



### 3. Hoe om hierdie reeks te gebruik

#### 3.1 Eienskappe van die Leerderboek

- Die Leerderboek bevat 'n herhalende tema wat deur elke week se aktiwiteite loop en 'n samehangende en betrokke leerervaring skep.
- Elke week bied 'n nuwe scenario wat die leerders uitdaag om hulle kennis in praktiese situasies toe te pas.
- Die “Kom ons begin”-afdeling dien as beginpunt om leerders se aanvanklike kennis te assesser en hou regstreeks verband met die materiaal wat hulle moet leer.
- Aan die einde van elke week verskaf die “Selfassessering”-afdeling aan leerders 'n geleentheid om oor hulle werk na te dink. Dit moedig 'n nadenkende benadering tot leer aan. Vra die leerders om een van die vier gesiggies in hulle boeke te teken of een tot leerling is omhoog te hou om hulle werk aan die aktiwiteit te beoordeel.
- Verder is daar 'n “Nuwe woorde”-afdeling wat onbekende woorde in die lesse verduidelik en leerders help om hulle woorde skat op 'n betekenisvolle manier uit te brei.

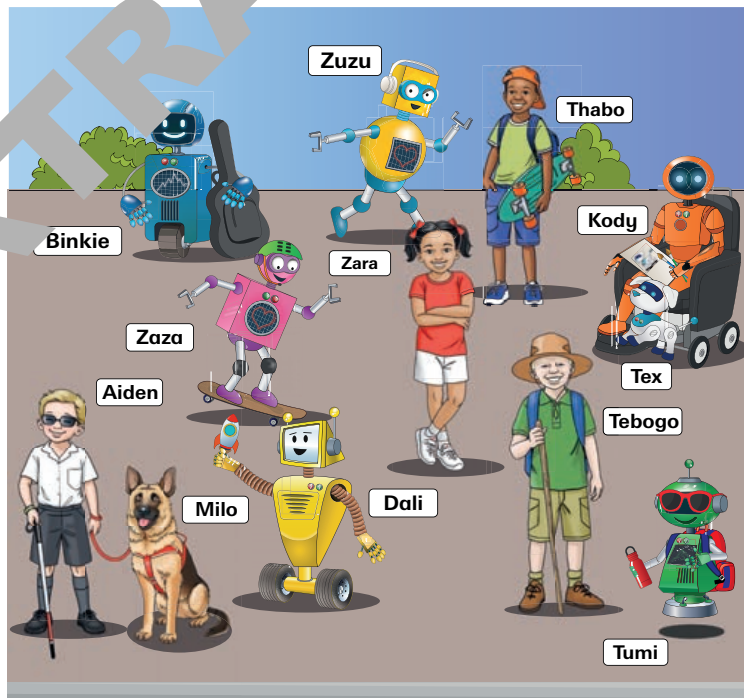
Hoe voel jy oor die taak wat jy voltooi het?

1 	2 	3 	4 
Probeer!	Gelukkig!	Trots!	Jippeel!























Ikone	
Regdeur die boek het ons ikone geïntegreer om die tipe leer en aktiwiteite aan te dui wat plaasvind.	
	Paarprogrammering: tyd om saam met my maat te werk
	Samewerkende leer: tyd om as 'n groep te leer

















	Prakties: tyd om my hande en my brein te gebruik
	Teken: tyd om te teken en te skryf
	Praat: tyd om oor dinge te gesels
	Dink: tyd om my brein en my verbeelding te gebruik
	Liggaamsbeweging: tyd om my liggaam te gebruik
	kodering deur speel
	tyd om te kodeer

### 3.2 Ontmoet die span

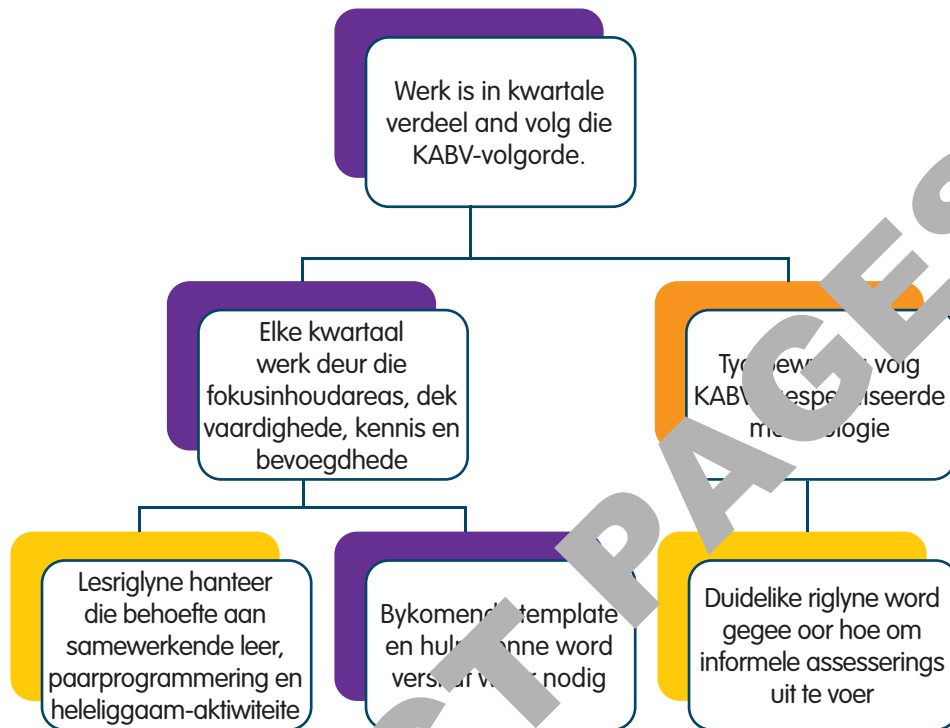


### 3.3. Koderingskaarte

Koderings-kaart	Byskrif	Beskrywing (aksie)	Koderings-kaart	Byskrif	Beskrywing (aksie)
	<b>Vorentoe</b>	Gee een tree vorentoe.		<b>Herhaal vyf keer</b>	Herhaal die aksie vyf keer.
	<b>Op</b>	Gee een tree boontoe.			
	<b>Af</b>	Gee een tree ondertoe.		<b>Lus</b>	Die lus-ikoon sê aan jou om 'n reeks sake te herhaal.
	<b>Links</b>	Loop een tree na links.		<b>Wag</b>	Die wag-ikoon sê aan jou om vir twee sekondes te wag.
	<b>Regs</b>	Geen een tree na regs.		<b>Klank</b>	Die klank-ikoon sê aan jou om vir 'n klank te luister.
	<b>Draai links</b>	Draai na links.		<b>Dans</b>	Die dans-ikoon sê aan jou om een dansbeweging uit te voer.
	<b>Draai regs</b>	Draai na regs.		<b>Praat</b>	Die praat-ikoon sê aan jou om 'n woord te sê.
	<b>As/dan</b>	(sterk), doen (as) dit voer 'n aksie uit.		<b>Draai om</b>	Die draai-ikoon sê aan jou om een keer in die rondte te draai. (Draai heeltemal in die rondte.)
	<b>Kantel vorentoe</b>	Kantel jou lyf vorentoe.		<b>Teken</b>	Die teken-ikoon sê aan jou om te teken.
	<b>Kantel agtertoe</b>	Kantel jou lyf agtertoe.		<b>Klap</b>	Die klap-ikoon sê aan jou om een keer te klap.
	<b>Kantel links</b>	Kantel jou lyf na links.		<b>Vatvyf</b>	Die vatvyf-ikoon sê aan jou om 'n vatvyf te gee.
	<b>Kantel regs</b>	Kantel jou lyf na regs.		<b>Volg</b>	Die volg-ikoon sê aan jou om te volg.

	<b>Tel op</b>	Tel die voorwerp op.		<b>Stoot</b>	Die stoot-ikoon sê aan jou om te stoot.
	<b>Sit neer</b>	Sit die voorwerp neer.		<b>Trek</b>	Die trek-ikoon sê aan jou om te trek.
	<b>Begin</b>	Die begin-ikoon wys jou <b>waar</b> die beginpunt is.		<b>Reg so (Duim-op)</b>	Die duim-op-ikoon word gebruik om ja te sê.
	<b>Gaan</b>	Die gaan-ikoon wys jou <b>wanneer</b> om te begin.		<b>Nee (Duim-af)</b>	Die duim-af-ikoon word gebruik om nee te sê.
	<b>Stop</b>	Die stop-ikoon wys jou wanneer om te stop.		<b>Dink</b>	Die dink-ikoon sê jou om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aan iets te dink.</li> <li>• kreatief te wees (idee);</li> <li>• 'n plan te maak</li> </ul>
	<b>Herhaal twee keer</b>	Herhaal die aksie twee keer.		<b>Spring</b>	Die spring-ikoon sê aan jou om een keer te spring.
	<b>Herhaal drie keer</b>	Herhaal die aksie drie keer.		<b>Spring oor</b>	Die spring oor-ikoon sê aan jou om oor iets te spring.
	<b>Herhaal vier keer</b>	Herhaal die aksie vier keer.		<b>Herhaal vyf keer</b>	Herhaal die aksie vyf keer.

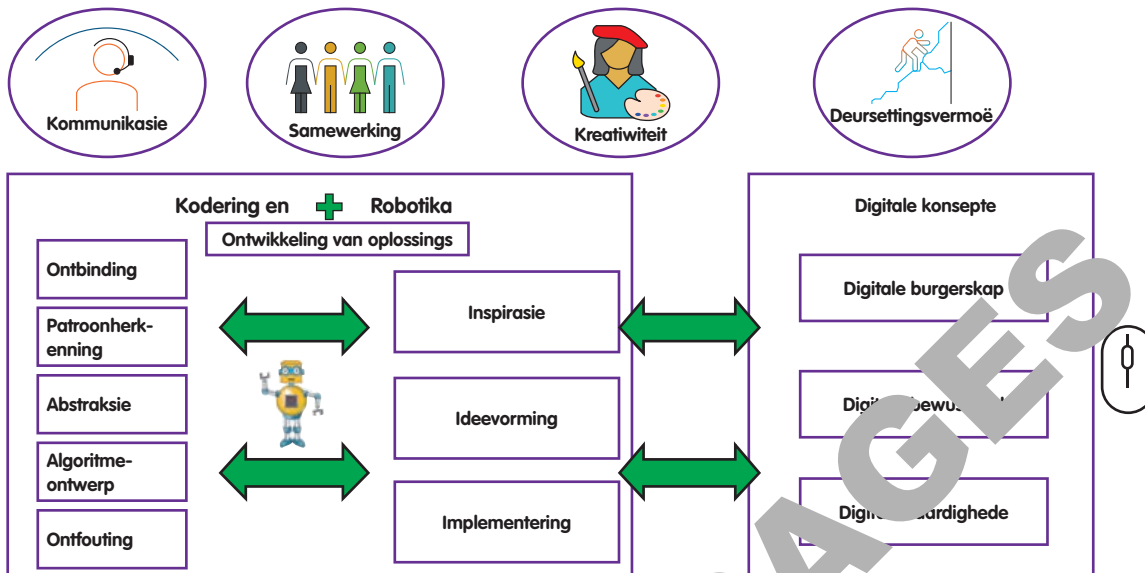
## 4. Eienskappe van die Onderwysersgids



## 5. Oorsig

### 5.1 Wat is Kodering en Robotika?

- Kodering en robotika kombineer programmeringsbeginsels met robotontwerp, -konstruksie en -werking.
- Programmeeringskonsepte, praktyke en perspektiewe word gebruik om robotte te kontroleer om spesifieke take uit te voer.
- Die kurrikulum sluit in digitale konsepte wat na verskillende idees, beginsels en prosesse verwys wat met digitale tegnologieë en die gebruik daarvan verband hou.
- Die Kodering en Robotika-kurrikulum word gegrond op die volgende pilare, wat in die figuur hieronder uitgebeeld word:



## Kodering en Robotika

Die kurrikulum vir Kodering en Robotika is op die volgende konsepte gebaseer:

- **Kodering** is die proses om instruksies te skryf wat 'n rekenaar kan verstaan en volg. Dit is hoe mense aan rekenars sê wat om te doen, stap vir stap, om hulle verskillende take te laat uitvoer.
- **Robotika** kombineer wetenskap en ingenieurswese om masjiene te skep wat hulle omgewings kan waarneem, besluite kan neem en take onafhanklik kan uitvoer. Dit gee leerders 'n praktiese kans om te verken, te eksperimenteer en hulle eie ontwerpe te ontwikkel. Robotika fokus op die skep, werking en toepassing van robotte.
- **Digitale konsepte** sluit 'n wye verskeidenheid vaardighede en begrip in wat leerders help om tegnologie doeltreffend en verantwoordelik te gebruik.

### 5.2 Spesifieke doelwitte:

- Ontwikkel probleemoplossingsvaardighede deur berekeningsdenke.
- Verbeter ontwerpdenke om innoverende en mens-gefokusde oplossings te skep.
- Word deel van 'n geslag van kreatiewe denkers wat kodering, robotika en digitale vaardighede gebruik om idees uit te druk.
- Moedig kreatiwiteit, kritiese denke, spanwerk, kommunikasie en innovering aan.



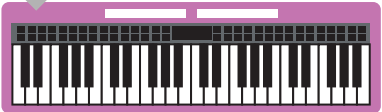

- Tree verantwoordelik en doeltreffend in 'n digitale wêreld op.
- Verstaan hoe tegnologie die samelewing raak.
- Bou vertroue om uitdagings met behulp van berekenings- en ontwerpdenke te hanteer.

## 6. Spesifieke vaardighede

### 6.1 Berekeningsdenke

- Berekeningsdenke is 'n probleemoplossingsproses wat hoërlede en komplekse probleme in kleiner, hanteerbare dele opgebreek word.
- Dit help leerders om hulle probleemoplossingsvaardighede vir kodering en robotika en verbeter. Hierdie vaardighede kan ook gebruik word om alledaagse probleme op te los.
- Dit is 'n manier van dink en 'n stel vaardighede wat tegnieke gebruik om probleme op te los en take doeltreffend te voltooi.
- Berekeningsdenke help mense om oplossings te vind wat mense sowel as rekenaars kan verstaan.
- Berekeningsdenke is nie net vir rekenaarwetenskap nie – dit kan op verskeie gebiede en alledaagse situasies toegepas word om individue te help om logies en sistematies te dink.

Dit sluit die volgende komponente in:

 <p><b>Abstraksie:</b> Om op die belangrike en relevante inligting te fokus en die onbelangrike en irrelevante inligting te ignoreer.</p>	 <p><b>Ontbinding:</b> Om 'n komplekse probleem op te los deur dit in kleiner, hanteerbare dele op te breek.</p>
 <p><b>Patroonherkenning:</b> Om ooreenkomste en verskille te identifiseer. Die herkenning van dieselfde patrone in ander probleme help jou om 'n nuwe probleem op te los.</p>	 <p><b>Algoritme:</b> Om 'n presiese reeks stappe of instruksies te definieer om 'n taak uit te voer.</p>

In robotika gebruik leerders berekeningsdenke om 'n robot te ontwerp, bou en programmeer. Die robot se werking toon hoe goed hulle hierdie denkwysse toegepas het terwyl hulle hulle kode toets en regstel.

## 6.2 Ontwerpdenke

- Ontwerpdenke fokus op mense en koester kreatiwiteit en innovering.

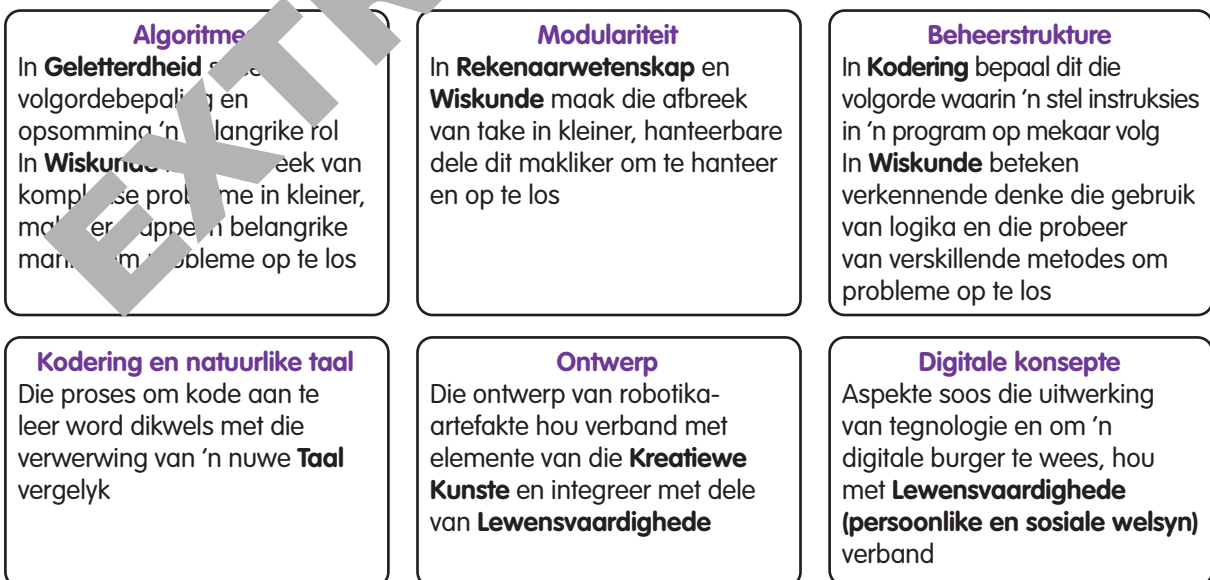
Dit volg die volgende driestappes:

- Ontwerpdenke is 'n probleemoplossingsbenadering wat kreatiwiteit met struktuur vermeng en op begrip en hantering van uitdagings fokus.

Die volgende beskryf die ontwerpproses:

- **Empatiseer:** verstaan wie die eindgebruiker in 'n spesifieke konteks is.
- **Omskryf:** uiteensetting van die gebruikers se behoeftes, insluitend hulle vaardighede, doelwitte en kernbeginsels.
- **Ideevorming:** behels die skep van idees en oplossings met behulp van verskillende metodes.
- **Prototipe:** behels die skep van een of meer oplossings om die probleem op te los.
- **Toets:** om die doeltreffendheid van die oplossing te evalueer.

## 7. Sinergie van Kodering en Robotika in die Grondslaaie



## 8. Tydtoewysing

Volgens die Kurrikulum- en Asseseringsbeleidsverklaring (KABV) word een uur per vyfdagsiklus vir graad R tot 2 toegewys, en twee uur per vyfdagsiklus vir graad 3.

Die volgende tabel verskaf die tydindeling per kwartaal vir graad 1:

Graad 1 = % per week	Kwartaal 1	Kwartaal 2	Kwartaal 3	Kwartaal 4
Patroonherkenning	15	15	15	15
Algoritmes en kodering	50	50	50	50
Robotika	30	30	30	30
Digitale konsepte	5	5	5	5
Totaal	10 weke	10 weke	10 weke	10 weke

## 9. Diversiteit, gelykheid en insluiting



Table 1: Tipes diversiteit

Diversiteitskategorie	Definisie	Dekking in die boek
1. Kulturele en diversiteit	Dit verwys na die verteenwoordiging van verskeie kulturele en etniese agtergronde wat verseker dat leerders aan verskillende perspektiewe en tradisies blootgestel word.	Ons het karakters, skrywers en historiese figure uit diverse kulturele agtergronde ingesluit. Stories en voorbeelde inkorporeer 'n verskeidenheid tradisies, gebruike en tale. Dit help leerders om kulturele rykheid te waardeer en ontmoedig stereotipes deur gebalanseerde sienings oor historiese en eietydse kwessies te verskaf.

<b>2. Genderdiversiteit</b>	<p>Genderdiversiteit verwys na die verteenwoordiging van alle geslagte en sluit gesprekke oor genderrolle, niebinêre identiteite en gendervloeibaarheid in.</p>	<p>Jy sal oplet dat alle genders in teks, illustrasies en voorbeelde eweveel verteenwoordig word. Ons het niebinêre en gendervloeibare karakters ingesluit, saam met aktiwiteite wat tradisionele geslagsrolle uitdaag. Seuns en meisies word byvoorbeeld albei getoon in uiteenlopende loopbaanpaaie – van help in die kombuis tot wetenskap en die kunste, wat geslagsgelykheid bevorder.</p>
<b>3. Sosio-ekonomiese diversiteit</b>	<p>Dit behels dat mense uit verskillende ekonomiese agtergronde voorgestel word en dat kwessies van ekonomiese ongelykheid bespreek word.</p>	<p>Ons sluit karakters uit 'n verskeidenheid sosio-ekonomiese kontekste in en beklemtoon die uitdagings soos toegang tot medisyne, gesondheidsorg en hulpbronne. Dit laat leerders toe om met werklike voorbeelde kennis te maak, en gesprekke wat dié sosio-ekonomiese situasies weerspieël en die inhoud vir almal toeganklik maak.</p>
<b>4. Taaldiversiteit</b>	<p>Taaldiversiteit beteken dat veelvuldige tale ingesluit word en dat die verskillende dialekte wat deur verskillende gemeenskappe gepraat word, gerespekteer word.</p>	<p>Jy sal inhoud met veelvuldige tale in wat leerders betref om verskillende dialekte te respekteer. Ons het ook voorbeelde ingesluit wat die belangrikheid van vertaling beklemtoon, veral in 'n wêreldorlop, en leerders voorberei om meer inklusief te wees met hulle kommunikasie.</p>
<b>5. Gestremdheid en toeganklikheid</b>	<p>Dit fokus op die voorstelling van mense met gestremdheid en hantering van hindernisse vir toeganklikheid.</p>	<p>Karakters met gestremdhede is ingesluit, en hulle word by stories en aktiwiteite betrek. Ons bespreek ook kwessies van toeganklikheid, hetsy fisies, tegnologies of maatskaplik, en gebruik inklusiewe, persoon-eerste taal. Dit skep 'n meer aanvaardende omgewing vir alle leerders en moedig empatie en begrip aan.</p>
<b>6. Seksuele oriëntasie en insluiting van LGBTQ+</b>	<p>LGBTQ+ staan vir Lesbies, Gay, Transgender, Queer of Questioning, en ander. Die "+" verteenwoordig inklusiwiteit van ander seksuele oriëntasies, genderidentiteite en uitdrukkings buite dié wat eksplisiet gelys word, soos niebinêre, panseksuele, aseksuele en gendervloeibare individue. Hierdie term word gebruik om 'n breë spektrum van seksuele en genderidentiteite te omvat, wat aanvaarding en insluiting vir almal bevorder.</p>	<p>LGBTQ+ family structures are represented throughout the books, offering a diverse perspective. We've included examples and scenarios that explore LGBTQ+ issues and rights, as well as discussions on anti-discrimination, helping learners understand and respect diversity in sexual orientation.</p>

<b>7. Godsdienstige en geestelike diversiteit</b>	Dit behels dat 'n verskeidenheid godsdienstige oortuigings verteenwoordig word en dat respek vir verskillende geestelike praktyke bevorder word.	Ons boeke bevat inhoud wat leerders aan verskillende godsdienste en geestelike praktyke bekend stel. Ons het ook tussengeloofgesprekke aangemoedig om te help om respek en begrip oor verskillende geloofstelsels heen te kweek. Sekulêre perspektiewe word ook ingesluit, wat verseker dat alle geloofstelsels gerespekteer en billik verteenwoordig word.
<b>8. Ouderdomsdiversiteit</b>	Ouderdomsdiversiteit behels dat mense van verskillende ouderdomsgroepe ingesluit word en dat kwessies ten opsigte van veroudering bespreek word.	In die boeke is daar karakters en voorbeelde wat van jong kinders tot bejaardes strek. Ons beklemtoon die belang van verhoudings oor geslagte heen en bespreek ook ouderdomverwante onderwerpe soos afrede en ouderdomsdiskriminasie. Dit help die leerders om die waarde van elke ouderdomsgroep in die samelewing te waardeer.
<b>9. Geografiese diversiteit</b>	Geografiese diversiteit verteenwoordig mense en kwessies uit verskillende streke en omgewings, wêreldwyd en plaaslik.	Hierdie boek se inhoud uit verskillende streke regoor wêreld en hanteer wêreldwye en plaaslike kwessies wat vir die leerders ter sake is. Ons het ook gebalanseerde voorbeelde uit stedelike en landelike omgewings wat die eiesoortige uitdagings en voordele van elke omgewing uitbeeld.
<b>10. Kognitiewe en leerdiversiteit</b>	Dit verwys na die hantering van verskillende leerstyle, vermoëns en kognitiewe verskille soos neurodiversiteit.	Ons het kognitiewe en leerdiversiteit ingesluit deur 'n verskeidenheid onderrigmetodes te inkorporeer wat vir verskillende leerstyle voorsiening maak. Aktiwiteite is ontwerp om 'n wye verskeidenheid leerbehoefte te akkommodeer, wat 'n inklusiewe leeromgewing bevorder. Ons het ook vinnige voorafassesserings ingesluit vir jou om te oorweeg.

## 10. Skep 'n inklusiewe en diverse klaskamer

### 10.1. Diversiteit in die klaskamer

#### Strategie 1-5: Bou 'n positiewe en inklusiewe klaskameromgewing

##### 1. Skep 'n veilige ruimte:

Maak seker jou klaskamer is 'n plek waar die leerders fisies, emosioneel en geestelik veilig voel. Moedig hulle aan om vrae te vra, nuuskierig te wees en mekaar deur portuurleer te ondersteun.

## 2. Stel duidelike, respekvolle reëls:

Kweek 'n omgewing van wedersydse respek en vertroue deur duidelike klaskamerreëls daar te stel. Wanneer almal weet wat verwag word, word die klaskamer 'n positiewe ruimte vir almal.

## 3. Vier goeie gedrag:

Fokus op positiewe gedrag deur die leerders te loof waar moontlik. As jy die goeie aanmoedig, sal meer daarvan te voorskyn kom!

## 4. Geen tergering of boeligedrag nie:

Maak seker jou klaskamer is 'n boelievrye sone waar elke leerder 'n stem tel, en hulle sal gewaardeer en ingesluit voel.

## 5. Respekvolle kommunikasie:

Stel die standaard vir respekvolle luister en praat. Laat een persoon op 'n keer praat, en almal luister aandagtig. Dit gaan om spanwerk! Dit is 'n doeltreffende manier om kennis en leierskap te versterk.

## 6. Moedig almal aan om saam te lag:

Leerders lag saam met mekaar, nooit vir mekaar nie. Die klaskamerdinamiek word versterk as jy 'n gevoel van saamhanskaplikheid deur gedeelde blydschap bou.

## 7. Bou spanverhoudings:

Skep sterk verbintenisse tussen jou en die leerders en hulle voogde/ouers. As almal saam werk, lei dit tot die beste uitkomst vir jou leerders.

## 8. Omarm verskillende leerstyle:

Wees bewus daarvan dat elke leerder hulle eie manier het om te leer. Ondersteun en koester hierdie verskille.

## 9. Bevorder portuurleer:

Moedig leerders aan om by mekaar te leer. Dit bou vertroue en samewerking in jou klaskamer.

## 10. Bevorder portuurleer in:

Help die leerders om self tutors te word deur hulle te lei om mekaar te leer. Dit is 'n prettige en doeltreffende manier om kennis en leierskap te versterk.

### 10.2. Vier elke leerder se eiesoortigheid

Dit is belangrik vir leerders om te sien dat hulle en hulle uiteenlopende ervarings in die klaskamer weerspieël word. Dit beteken dat diversiteit in fisiese voorkoms, tale, identiteite, kulture, godsdienste, geslag, seksuele oriëntasie (insluitende

LGBTQ+), ouderdomme en kognitiewe vermoëns getoon word. Ons boeke bevat karakters uit verskillende agtergronde om hierdie uiteenlopende ervarings te weerspieël. Ons kies prente, kunswerke en inhoud versigtig om die verskillende mense, omgewings en realiteite te verteenwoordig waaruit Suid-Afrika en die wêreld daarbuite bestaan.

Ons moedig jou aan om dieselfde in jou klaskamer te doen. Gebruik die kwartel van stories om uiteenlopende agtergronde te beklemtoon, wys prente van landelike en stedelike omgewings, en gesels oor mense met verskillende vermoëns, kognitiewe vermoëns en identiteite, insluitend LGBTQ+. Besoek verskillende godsdienste, ouderdomme en genderdiversiteit. Besoek die verskillende ekonomiese situasies wat jou leerders kan raak. Soen onderrig oor ons bande met ander lande en mense regoor Afrika en die wêreld. Sodoende sal jy help dat elke leerder voel dat hulle gesien en gehoor word en deel van die groter wêreldwye gemeenskap is.

## 11. Pedagogiese benadering

Variasieteorie is 'n pedagogiese benadering wat fokus op hoe leerders kritieke aspekte van 'n konsep opmerk en verstaan. Deur **variasies** te ervaar van wat onderrig word. Die kernidee is dat leerders 'n konsep beter verstaan wanneer hulle aan veelvuldige voorbeelde en ni voorbeelde blootgestel word wat die verskille en ooreenkomste in 'n spesifieke vak beklemtoon.

Die basiese idee van **variasieteorie** is dat leerders beter leer wanneer hulle verskillende ooreenkomste sien in wat onderrig word. Dit dui daarop dat leerders iets nie ten volle kan verstaan tensy hulle dit op verskillende maniere of in verskillende situasies sien nie. Deur te wys wat die konsep is en wat dit nie is nie, kan die leerders fokus op wat werklik saak maak.

In eenvoudige terme, **om 'n konsep goed te leer, moet leerders sien wat verskille en wat dieselfde bly**. Dit help hulle om die belangrike dele van die idee te sien. As onderwysers kan ons help deur verskillende voorbeelde te toon wat hierdie verskille beklemtoon, wat dit vir leerders makliker maak om dit behoorlik te verstaan.

Sleutelaspekte van variasieteorie in onderrig en leer sluit in:

**11.1. Fokus op kritieke eienskappe:** Die onderwyser identifiseer die noodsaaklike eienskappe van die konsep en bied variasies aan wat daardie eienskappe beklemtoon.

**11.2. Patrone van variasie:** Die onderwyser gebruik verskillende patrone om die leerders te help om te sien wat verander en wat konstant is. Hierdie patrone sluit in:

- **Kontras:** Aanbied van teenoorgestelde voorbeelde om verskille te beklemtoon.
- **Veralgemening:** Wys variasies in die konsep om die breër toepassing te snap.
- **Skeiding:** Aanbied van elke eienskap in isolasie om op die belangrikheid daarvan te fokus.
- **Fusie:** Kombinerings van kritieke eienskappe om te kyk hoe dit in die konsep in wisselwerking tree.

**11.3. Onderskeiding:** Deur verskeie voorbeelde te ervaar, kan leerders onderskei watter aspekte belangrik is en 'n dieper begrip van die konsep ontwikkel.

## 12. Benadering tot die onderrig van Kodering en Robotika

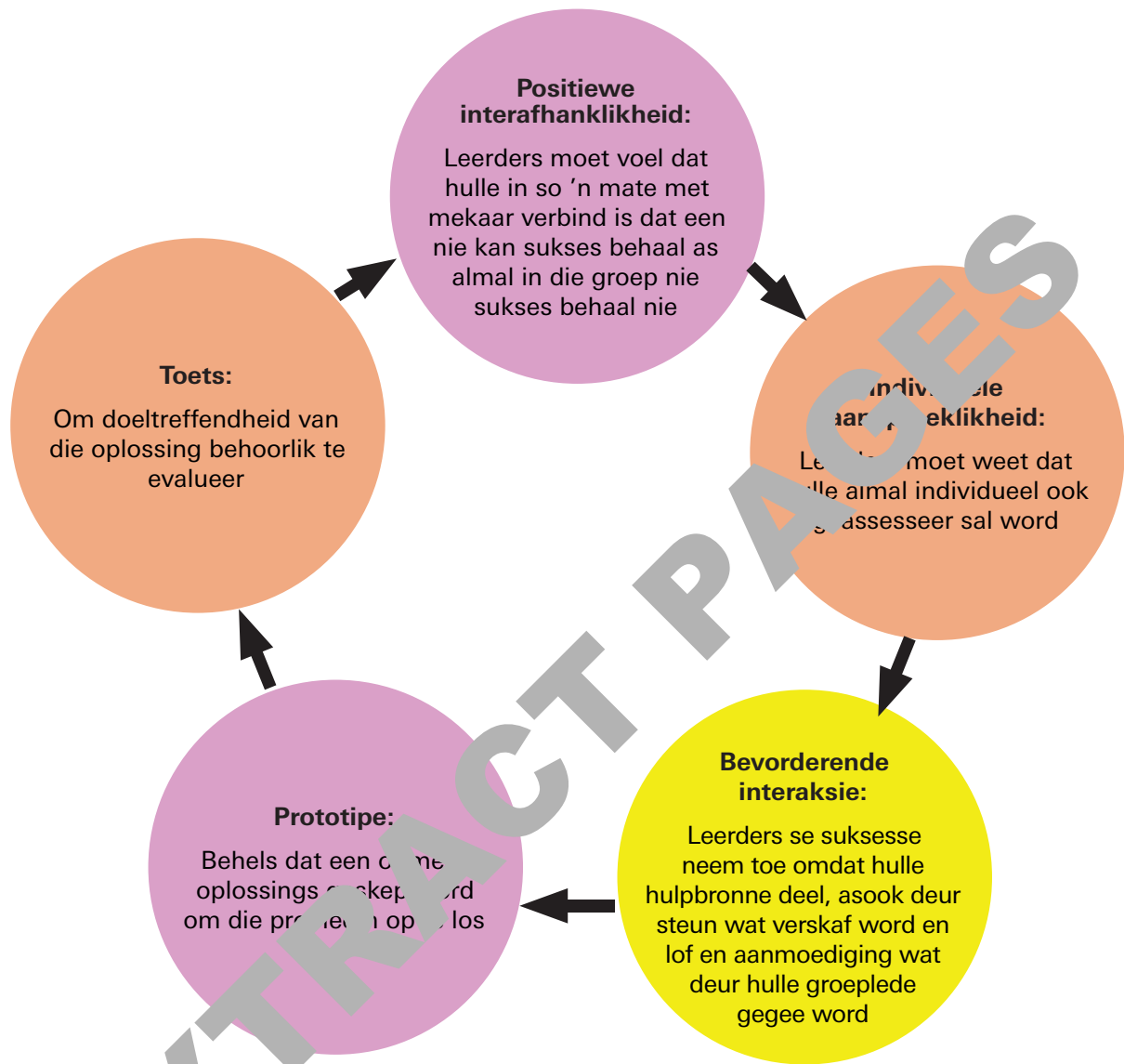
Onderrig en leer sal 'n probleemgebaseerde leerstrategie gebruik om 'n aktiewe, leerdergesentreerde benadering te beklemtoon.

Probleemgebaseerde leer teenoor tradisionele leer	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerders werk in groepe om reg op probleme op te los.</li> <li>• Ontwikkel spanwerk, kommunikasie en navorsingsvaardighede.</li> <li>• Beter kritiese denke en probleemoplossingsvermoëns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderwyser gee instruksies.</li> <li>• Leerders kry inligting sonder veel moeite aan hulle kant.</li> <li>• Maak op papegaai-leer en memorisering staat.</li> </ul>

### 12.1. Samewerkende leer

Samewerkende leer is 'n onderrigmetode waar leerders in klein groepies saam werk en mekaar help om te leer. Dit maak die leer lekkerder en help hulle om hulle vaardighede te verbeter.

Leeraktiwiteite en rolle word deur die onderwyser gestruktureer en dopgehou en elke lid van die groep hou toesig oor die akademiese prestasie van die ander. Om samewerkende leer suksesvol te implementeer, beklemtoon van die voorste skrywers op die gebied (David Johnson en Rodger Johnson) die doelbewuste stimulasie van vyf basiese elemente (Johnson & Johnson, 2021:55-56).



## 12.2. Paarprogrammering

Paarprogrammering is 'n onderrigmetode waar twee leerders saam werk om 'n gedeeltes taak te voltooi of doelwit te bereik. Paarprogrammering kom uit die programmeringsbedryf. In die skoolkonteks sal een leerder die rol van "bestuurder" speel en die ander leerder is die "navigator".

Bestuurder = gebruik die sleutelbord of skryf op papier.

Navigator = gebruik hulpbronne en kontroleer die bestuurder se werk.

In hierdie reeks sal talle roosteraktiwiteite behels dat een leerder as die “kodeerder” optree wat die “robot” programmeer. Die ander leerder neem die rol van die “robot” in en volg die kodeerder se instruksies.

### 12.3. Doelbewuste oefening

Kodering en robotika vereis kritiese denke, fokus en gereelde oefening. Hierdie oefening moet doelbewus en goed beplan word en geleidelik op bestaande kennis voortbou. Doelbewuste oefening behels dat spesifieke doelwitte gestel word, terugvoer verkry en gefokusde pogings aangewend word om vaardighede te verbeter.

### 12.4. Wetenskap van leer

Die kurrikulum word gelei deur die wetenskap van leer wat die beste onderrigstrategieë aan die hand van bewyse identifiseer om langtermynbehoud te verbeter en leeruitkomste te bevorder.

## 13. Doeltreffende lesbestuur

#### Bepplan vooruit

Organiseer lesse met duidelike doelwitte en materiale gereed. Dit bespaar tyd en hou jou leerders gefokus.

#### Maak dit eenvoudig

Breek take op in kleiner, beheerbare stappe sodat leerders dit maklik kan volg.

#### Bly aanpasbaar

Wees gereed om jou les aan te pas as die leerders sukkel of as daar onderbrekings is.

#### Betrek leerders

Gebruik verskillende aktiwiteite om die leerders geïnteresseerd te hou en deelname aan te moedig.

#### Tydsbestuur

Hou by 'n skedule maar laat tyd toe vir leerders om vrae te vra en nuwe idees te verken.

## 14. Bestuur van groot klaskamers

Dit kan uitdagend wees om groot klaskamers – wat in talle skole algemeen is – te bestuur. Die daarstelling van samewerkende klaskamerriglyne help om 'n respekvolle, inklusiewe leergemeenskap te kweek. As jy leerders betrek om gedrags- en leerdoelwitte te stel, bevorder dit eienaarskap van die rels en verwagtinge.

### Doeltreffende klaskamerbestuurstrategieë sluit in:

- Stel van grense: Kommunikeer reëls en perke van die begin af en laat dit voortdurend vas.
- Roetine en struktuur: Die handhaaf van konsekwente roetine help om groot klasse te bestuur.
- Portuurwerk: As jy leerders afpaar of groeper, bevorder dit portuuronderrig, samewerking en gedeelde verantwoordelikeheid.
- Visuele en oudiohulpmiddels: Gebruik visuele hulpmiddels (plakkate, handseine) en oudioleidrade (musiek, handeklap) om instruksies vas te lê.
- Gedifferensieerde onderrig: Pas lesse aan om by die wisselende behoeftes van die leerders in die klas te pas.
- Dit is belangrik om te onthou dat elke kinders individue is, en dit is nie moontlik om begrip en kennis voor alle kulture en agtergronde te veralgemeen nie. Leer is 'n gevolg van leerling. Elke leerder het hulle eie bestaande kennis wat op vorige ervaarings gegrond is; elkeen is uniek.
- Om die beste uit jou leerders te kry, moet jy vertroue by hulle inskerp. 'n Leerder met baie vertroue is een wat oop is vir en bereid is om uitdagings aan te pak, en dus meer liker nuwe konsepte sal snap.
- Dit is 'n belangrike deel van die leerproses om 'n veilige omgewing te skep waar leerders bereid is om risiko's te loop en foute te maak. Laat die leerders sukses behaal wanneer hulle begin met hulle reis om die kernvaardighede te leer wat by Afrikaans in die Grondslagfase ingesluit is. Dit beteken dat jy op hulle vlak moet begin, stapsgewyse deur die werk moet gaan en hulle moet steun terwyl hulle nuwe taal- en geletterdheidskonsepte aanleer.
- GLO IN JOU LEERDERS! Elke leerder moet weet dat iemand in hulle glo, en dat hulle sukses sal behaal.

## 15. Gebruik kreatiewe en sensoriese oefening met leer

Die inkorporering van kreatiewe aktiwiteite by daaglikse klaskameraktiwiteite kan die leerders laat betrokke raak en hulle persepsie van die leeromgewing verbeter. Musiek word byvoorbeeld wêreldwyd gebruik om 'n positiewe atmosfeer te skep, gemoedstemming te reguleer en akademiese ontwikkeling te ondersteun. Navorsing toon dat musiek die brein se verwerking, spraak en leerretensie aanhelp. Indien jy musiek gebruik, maak seker dat dit nie 'n negatiewe impak op leerders met sensoriese of ouditiewe versteurings het nie deur die leerders by die keuse van musiek te betrek en dit 'n inklusiewe ervaring te maak.

Beweging, sang en dreunsang kan leerders deur herhaling, herbevestiging en fisiese aktiwiteit motiveer en met retensie help. Hierdie aktiwiteite moet verskeidenheid by daaglikse roetines en maak leer genotvol.

## 16. Alternatiewe omgewing

Jy kan leer stimuleer deur verskillende omgewings te gebruik of die klaskameropset te verander. Jy kan soms lesse buite hou, en die herrangskikking van die klaskamer ruimte kan ook help. Indien uitstappies weg van die skool nie haalbaar is nie, kan eenvoudige klein veranderinge soos die verandering van sitplek rangskikkinge of die toon van nuwe materiaal die omgewing dinamies hou.

Wanneer dit moontlik is, bied uitstappies geleentheid vir ervaringsleer. Maak altyd seker dat jy aan jou skool se riglyne voldoen wanneer jy uitstappies beplan. As dit nie moontlik is nie, vra die ouers of gemeenskap om voorwerpe te skenk wat verband hou met die onderwerpe wat bestudeer word om die leer interessant te maak.

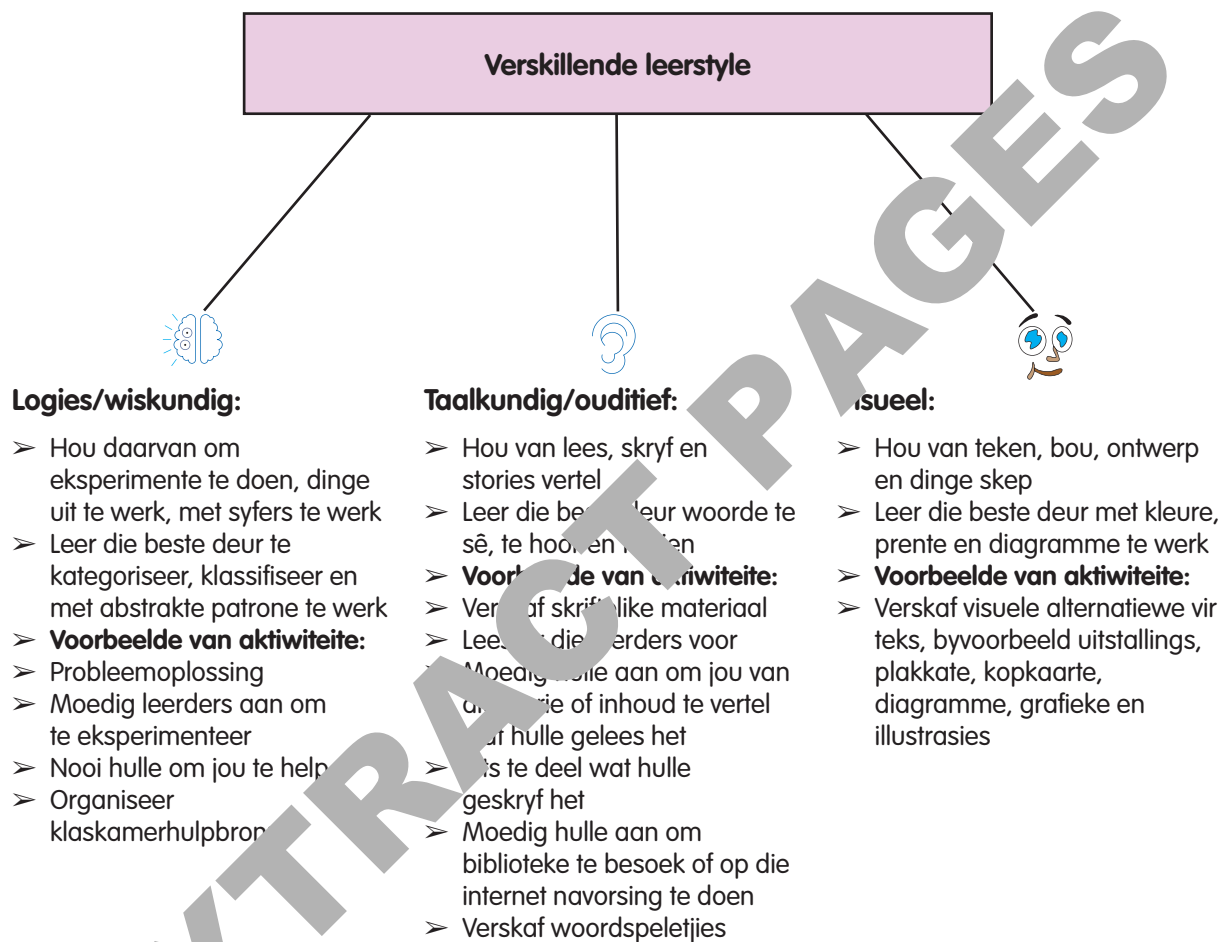
## 17. Ondersteuning van verskillende leerstyle

### 17.1. Besef dat verskillende leerders verskillend leer

Ons ontvang, verwerk en druk almal inligting op ander maniere uit, afhangend van ons leerstyl. Hou in gedagte dat daar leerders in jou klas sal wees wie se leerstyl anders as joune is.

Gesels oor verskillende leerstyle in die klaskamers. Sommige kinders verkies om nuwe inligting te sien, terwyl ander beter leer as hulle dit hoor.

As jy hierdie verskillende leerstyle kan hanteer, sal dit die leerders se potensiaal maksimaal benut, en selfvertroue en eiewaarde verbeter.



## 18. Onderwyser se welstand

Talle professionele onderwysers ervaar baie stres in hierdie loopbaan. Nie net is dit 'n veeleisende loopbaan met talle hulpbronnuitdagings nie, dit kan ook gevaarlik wees in 'n land met hoë vlakke van misdaad en geweld. Om hierdie redes is dit noodsaaklik dat jy stelsels in plek moet hê om na jouself om te sien, af te skakel en jou ervarings en bekommernisse te verwerk.

### **Bewustheid en meditasie**

Gebruik elke dag 'n paar minute om te ontspan deur aandagtig en bewus te wees. Asemhalingsoefeninge en kalmering van jou gedagtes kan help om stres te verminder. Gratis hulpbronne vir meditasie is aanlyn beskikbaar en jy kan dit tydens stil oomblikke in jou klaskamer doen.

### **Bou ondersteunende gemeenskappe**

Sluit aan by of skep 'n groep met mede-onderwysers vir ondersteuning. As jy jou ervarings met ander deel, kan dit jou help om die uitdagings van onderwys te hanteer en nuwe perspektiewe bied.

### **Gesonde leefstyl**

Handhaaf 'n gebalanseerde dieet, bly fisies aktief en versorg jou stem. Eenvoudige daaglikse gewoontes soos om gehidreer te bly, voedsame maaltye te eet en gereeld te oefen, sal jou energievlakke hoog hou en jou gesondheid beskerm.

### **Geestes- en emosionele gesondheid**

Dit kan emosioneel veeleisend wees om jong, kwesbare kinders te onderrig. Dit is belangrik om 'n veilige ruimte of uitaanklomp te hê waar jy oor jou verantwoordelikhede kan gesels en die geestelike las van onderrig kan verwerk.

## **19. Assessering**

Assessering behels 'n verskeidenheid metodes wat gebruik word om leerders se vordering en begrip in Wiskunde te meet. Dit gaan nie net oor toetse nie – dit gaan daaroor om te verken hoe goed leerders konsepte snap en hulle vaardighede toepas. Deurlopende assessering by Grondslagfase-leerders fasiliteer deurlopende monitering van leerders se vordering en onderriguitsette. Dit help jou toe om jou metodes en leerders se vordering te evalueer en toepaslike instruksiebesluite op 'n daaglikse grondslag te maak. Assesserings moet natuurlik by die onderrig- en leerproses geïntegreer word met behulp van prettige metodes wat die leerders betrek en aanmoedig om aktief deel te neem.

Assessering sluit verskillende metodes in om leerders se vordering en begrip te meet. Gereelde assesserings help jou om te sien hoe goed die leerders konsepte begryp en hulle vaardighede toepas. In die Grondslagfase laat deurlopende

assessering deurlopende monitering van leerders se vordering en die doeltreffendheid van onderrig toe. Dit stel jou in staat om jou onderrigmetodes en leerders se groei te evalueer, wat jou help om ingeligte, daaglikse onderrigbesluite te neem.

### 19.1. Assessering vir leer

Assessering vir leer word natuurlik by jou onderrigproses geïntegreer, prettige, betrokke en ondersteunende metodes moedig die aktiewe deelname van leerders aan. Dit help om te identifiseer waar leerders meer ondersteuning nodig het en lei jou onderrig om in hulle behoeftes te voorsien.

**Neem waar tydens aktiwiteite**  
Kyk hoe leerders take benader en vra leidende vrae om hulle te ondersteun.

**Duim-op, duim-af**  
Gebruik dit ná 'n les om vinnig leerders se begrip te toets.

**Selfassessering**  
Leerders teken 'n rooster om te wys waar hulle gevoelens oor hoe goed hulle die aktiwiteit gedoen het.

**Paarprogrammering**  
Leerder dink individueel, bespreek met 'n maat en deel dan met die klas om begrip te assesseer.

**Portuurterugvoer**  
Leerders deel werk met klasmaat en gee eenvoudige konstruktiewe terugvoer om hulle werk na te dink.

**Hoërgraam-aktiwiteite**  
Prettige samewerkingstake laat jou toe om vermoëns intyds waar te neem.

**Ondervraging tydens lesse**  
Gebruik oop vrae om leerders aan te moedig om hulle gedagtes en redenasies te verduidelik.

### 19.2. Assessering as leer

Assessering as leer behels dat leerders oor hulle vordering nadink, en dit moedig hulle aan om vir hulle eie leer verantwoordelikheid te neem. Hierdeur assesseer hulle aktief hulle eie begrip, wat dieper leer en selfbewustheid bevorder.

### 19.3. Leerassessering

Leerassessering verskaf aan jou bewyse van leerders se prestasie op 'n spesifieke tydstip, en help jou om algehele vordering te bepaal en ingeligte besluite oor hulle vordering te neem.

### 19.4. Assesseringsriglyne

Neem asseblief kennis:

- Assessering moet deurlopend wees
- Jy moet leerders tydens elke les observeer
- Die tabelle is net 'n voorbeeld van hoe 'n assessering gemaak kan word
- Die groepering van die bevoegdheidsvlakke is waar die bevoegdheidsvlakke dieselfde ding toets,
  - Bv., C2 verteenwoordig 'n eenvoudige koderingsoplossing – die leerders skep die koderingsoplossing
  - En R7 is skep en toets van 'n koderingsoplossing – die leerders skep 'n koderingsoplossing om die objek wat hulle gemaak het, te kodeer
  - Die rede vir die kodering is verskillend, maar in die Grondslagfase beteken beide bevoegdheidsvlakke dat die leerder die koderingsoplossing skep.
- C3 beteken dat die leerders 'n gegewe kodeoplossing moet uitvoer en R6 beteken dat leerders 'n koderingsoplossing uitvoer, maar een leerder is die kodeerder en skep die kode terwyl die ander leerder die robot is en die instruksies volg
- **GEEN toets of assesserings waar leerders antwoorde moet skryf of afmerk nie.**
- **ALLE ASSESSERINGS WORD DEUR OBSERVASIE GEDOEN**
- Die teoretiese assessering kan gedoen word terwyl die onderwyser die besprekings doen en vrae vra. Die leerders kan twee tipes robotte benoem, of hulle kan nie. Gee vir hulle een punt indien hulle dit kan benoem. Geen punte word toegeken as hulle nie die vraag kan beantwoord nie.

## 20. Graderingskode

GRADERINGSKODE	BESKRYWING VAN BEVOEGDHEID	PERSENTASIE
7	Uitmuntende prestasie	80 – 100
6	Verdienselike prestasie	70 – 79
5	Beduidende prestasie	60 – 69
4	Voldoende prestasie	50 – 59
3	Matige prestasie	40 – 49
2	Basiese prestasie	30 – 39
1	Ontoereikend	0 – 29

## 21. Voorgestelde onderrigplan

### Graad 3

Kwartaal 1:		
Week	Onderwerp	Bevoegdhede
1.	Watter kant toe moet ek gaan?	C1 C2 C3
2.	Alles oor my	C1 C2 C3 R1 R2 D2
3.	Kom ons teken	C3 R6 D1 D6
4.	Wat is 'n gevoel?	C2 C3 D3
5.	My noodhulptas	C3 R5 D2
6.	Gesonde keuses	C1 C2 C3

7.	Kom ons bou 'n motor	C1 R5
8.	My digitale voetspoor	C2 D2 D3
9.	Jou regte en my regte	C1 C2 C3 R1 R2 R6 D2
10.	Hoe is ek verantwoordelik?	C2 C3 R5 R2 R6 D2

### Kwartaal 2:

Week	Onderwerp	Bevoegdhede
1.	Eet gesonde koolhidrate	C1 C2 C3 C4
2.	Ek moet kies	C1 R1
3.	Goeie proteïene en suiwer	C2 C3 R1 R2
4.	Mooie ...	C1 C2 C3
5.	Wat is hierin dit?	C1 C2 C3 D1 D2
6.	Wat is die probleem?	C1 R5
7.	Neem die volgende stappe	C2 C3 R5

8.	Lewensiklusse	C1 C2 C3 R6
9.	Sorteer die rommelstrooi probleem uit	C2 C3 R6 D1 D2
10.	Hergebruik, Herwin, Verminder	C1 C2 C3

### Kwartaal 3:

Week	Onderwerp	Bevoegdhede
1.	Mense wat ons help	C2 C3 R2 D3 D5
2.	Drukpatrone	C3 C4 C6 C7 D1 D3
3.	Beveg besoedeling	C1 C2 R2 R4 D3 D5
4.	Mak 'n papier môë-bak	C1 C2 R5 D2
5.	Kodeer in Braille	C1 C4 D8
6.	Versier jou bak	C1 C2 C3 C6 C7 D1 D2

7.	Hoe tegnologie verander het	C2 D4 D5
8.	Robotte in die ruimte	C1 R2 R3 R4
9.	In die buitenste ruimte	C1 C2 D3 D7
10.	Verken die sonnestelsel	C2 R2 R6 D4

#### Kwartaal 4:

Week	Onderwerp	Bevoegdhede
1.	Produkte en prosesse	C1 C2 C3 D1
2.	Robotte aan die werk	C3 C4 C5 R2
3.	Robotte op die reddingspad	C2 C3 C6 C7 R5
4.	Maak jou raam klaar	C2 R5
5.	Trotseer die storm	C2 C3 D4 D5
6.	Meet die weer	C3 C4 C5 C6 R7 D3

7.	Kodering – ons eie geheime taal	C2 C3 C5 D5 D7 D8 D9
8.	Tegnologie wat ons help	C2 C4 C5 D1 D3 D4 D6
9.	Diere wat ons help	C2 C4 C6 D8
10.	Pragtige besige bye	C2 C3 C4 C5 R6

EXTRACT PAGES

## 22. Voorgestelde Intervensie Aktiwiteite

Kodering en robotika word die beste bekendgestel deur ontkoppelde, praktiese aktiwiteite wat leer pret en boeiend maak. Die eerste “reël” vir die onderrig van kodering en robotika, is om te verseker dat beide jy en die leerders die ervaring geniet. Navorsing toon dat mense inligting meer effektief behou wanneer hulle op ‘n prettige, interaktiewe en iteratiewe manier leer. Heellyfaktiwiteite maak leer aangenaam en is noodsaaklik vir behoud. As kinders nie pret het nie, is hulle minder geneig om te onthou wat hulle geleer het.

### Ontkoppelde-kodering:

- Ontkoppelde-kodering behels die fasilitering van lesse op ‘n prettige en interaktiewe manier sonder om op digitale toestelle staat te maak.
- Aangesien kodering en robotika sterk klem lê op rigtinggewing, word die insluiting van heellyfbewegings sterk aanbeveel om leer te versterk.
- Begin deur leerders hul eie vuurpyl te laat skryf deur die sjabloon agter in hul boek te gebruik. Moedig hulle aan om hierdie vuurpyl veilig te hou, want dit sal hul “koderingsmetgesel” vir die hele jaar wees - ‘n instrument wat hulle gereeld sal gebruik om rigtingvaardighede te oefen en te versterk.

### Hoe om die vuurpyl in te kleur



### Hoe om die vuurpyl te gebruik:

Voordat u enige roosteraktiwiteit begin, veral in graad 1 en aan die begin van ‘n nuwe kwartaal, moet die leerders met die vuurpyl in hul hande staan.

Rooi wat vorentoe kyk, gee hulle opdrag om te beweeg in die rigting wat jy hulle opdrag gee om te gaan.

Later in die jaar, of in ‘n hoër graad, kan leerders ook die taak doen om die “kodeerder” te wees deur die res van die klas opdrag te gee in watter rigting om te gaan.

Dit behoort ‘n kort oefening van ongeveer 2 minute te wees.

**WENK:** Doen soveel as moontlik roosteraktiwiteite op die speelgrond of teer deur groot roosters met maskeerband of kryt te skep. As dit nie moontlik is nie, skep 'n rooster op die klaskamer mat.

**WENK:** Om rigtinggewing te versterk, bind 'n oranje toutjie om elke leerder se regterpols.

Hierdie eenvoudige hulpmiddel help hulle om hul regterkant te identifiseer en dat hul vermoë ondersteun om links van regs oor tyd te onderskei.

### **Dans!**

- Dans is 'n fantastiese manier om konsepte soos algoritme, reekse, reekse en selfs ontfooting bekend te stel!
- Soek liedjies met stap-vir-stap instruksies in die lirika en probeer lyndansaktiwiteite.
- Hierdie benadering gee leerders energie en maak die les sosiaal interaktief, genotvol, iteratief en inklusief vir almal – insluitend jou, die onderwyser!

### **Speletjies!**

Om eenvoudige speletjies met reëls te speel, is 'n waardevolle hulpmiddel wanneer jy kodering en robotika onderg.

- “Simon sê”
- Hopscotch
- Kruiswa stap
- Diketo
- Drie Stokkies

### **Voorkennis**

Wanneer 'n nuwe konsep bekendgestel word, begin met wat leerders reeds weet. Dit help hulle om bekende idees aan nuwe konsepte te koppel.

### Hier is 'n paar aktiwiteitsidees:

- Vir vervoer, begin met voorbeelde soos taxi's, motors, busse en treine.
- Om algoritmes en kodering bekend te stel, gebruik alledaagse take soos kook, klere was of tande borsel.
- Wanneer jy kookvoorbeelde gebruik, kies bekende Suid-Afrikaanse kosse, soos die maak van vetkoek (amagwinya) of samp en bone (umgquubo).

### Outentieke verbindings:

Wanneer leerders leer deur werklike scenario's, ervaar hulle outentieke verbindings. Dit beteken dat hulle dit makliker sal vind om te sien hoe kodering en robotika relevant is vir hul daaglikse lewens. Wanneer hulle van hul huis na die skool reis, gebruik hulle 'n algoritme, 'n kode om van punt A na punt B te kom.

Hier is 'n paar voorbeelde van moontlike aktiwiteite:

- Kodeer 'n vriend
- Maak tee
- Stap skool toe
- Neem openbare vervoer skool toe / huis toe
- Maak pap
- Vee met 'n besem

### Konkreet – Prentjie – Abstrak

Wanneer jy 'n nuwe konsep onderrig, begin met werklike, konkrete voorbeeld. Gebruik dan prentjies of foto's, en gaan dan eers aan na meer abstrakte idees.

Voorbeelde:

#### • **Patrone herkenning:**

Wys leerders werklike patrone in die klaskamer, speelgrond of gemeenskap.

- Vind hulle van voorwerpe om patrone te skep, soos bottelblaaië, toonbank, krale, papierstroke, speeldeeg, of selfs vrugte en groente.
- Laat hulle patrone maak met hul liggame (soos seun, meisie, seun, meisie) of met klere-items, soos sokkies of skoene.

### **Steierwerk:**

Om leerders toe te laat om teen hul eie pas te vorder, verminder angst, wat 'n selfversekerde en ontspanne klaskameromgewing bevorder. Die implementering van die "Ek doen, ons doen, jy doen"-strategie is veral effektief om leerders te ondersteun wat uitdagings in die gesig staar. Begin met 'n kleiner rooster, bv. 2 x 2 of 3 x 3 om leerders te help om met roosters te werk.

Verder sal aktiwiteite soos om met jou vinger te teken met verf van die linkerkant na die regterkant van 'n A3- of A4-bladsy en van onder na bo op die bladsy leerders help met rigtinggewing sowel as middellynkruising. Jy sal ook die rigtingsjabloon agter in die leerderboek vind. Voorsien elke leerder van blou, rooi, oranje en geel verf. Hulle doop hul vinger in die rooi verf en trek 'n streep na die bokant van die pyl. Hulle doen dit vir al die rigtings en kleure.

EXTRACT PAGES

**EXTRACT PAGES**

# Kwartaal 1 Week 1: Watter kant toe moet ek gaan?

Fokusarea		Kodering	
Nota aan die onderwyser			
Aanbevole hulpbronne	Kom ons begin	Aktiwiteit 1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Koderingskaarte</li> <li>• Roosters</li> </ul>	
Bevoegdhede	C1 C2 C3		
Vaardighede	<b>Leerders leer om:</b> ✓ Berekeningsdenkvaardighede toe pas in 'n kode te skep ✓ 'n Kode uit te voer		
Kennis	<b>Leerders doen dit deur:</b> ✓ Berekeningsdenkvaardighede toe pas en 'n kode te skep ✓ 'n Kode uit te voer.		

## Het jy geweet?

'n AS-stelling laat jou toe om keuses gebaseer op bepaalde situasies te maak.

## Probleem

Kyk na die prent op bladsy. Geselskap Binkie moet besluit of hy sy sportklere of gewone klere vir die Sportdag moet gaan haal. Hoe besluit hy? Binkie moet regs draai om sy sportklere te gaan haal of links draai om sy gewone klere te gaan haal. Stel AS- en DAN-stellings en voorwaardes voor. AS hy sy sportklere gaan haal, DAN kan hy aan die Sportdag deelneem.

Watter kant toe moet Binkie gaan?

### Kom ons begin

- Wys die prente in die Leerderboek uit en vra vir die leerders of daar 'n patroon is.
- Laat die leerders hulle insette gee.
- Vra die leerders wat hulle dink die reeks is. Laat hulle kyk na die reeks wat Dali wys en sê wat hulle sien. Julle kan vir die leerders vra wat eerste kom.
- Vra die leerders om voorbeelde van 'n reeks of 'n patroon te gee.
- Herinner leerders aan wat 'n reeks en 'n patroon is deur konkrete voorbeelde te gebruik.
- Lei die leerders, maar moenie vir hulle die antwoorde gee nie.

EXTRACT PAGES

## Aktiwiteit 1



Kwartaal 1 Week 1 LB bl 3

## Aktiwiteitleiding

## Gaan haal die items

## Rooster 1

- Verdeel die leerders in groepe van vier.
- Sê aan die leerders om na die rooster te kyk en die sport- en gewone klere aan te dui. Hulle kan hulle vra om 'n vinger op die blou sporthemp, die wit sokkies of die wit T-hemp te sit.
- Verduidelik aan die leerders dat die doel is om 'n kode te skep vanaf die groen pyltjie op die rooster na 'n paar blou jeans toe.
- Herinner almal dat hulle slegs een blok op 'n slag kan beweeg. Hulle kan die koderingskaart gebruik om vorentoe te beweeg, regs te draai, links te draai, oor te spring en te herhaal.
- Sê aan die leerders dat hulle hindernisse op die pad kan skep. Hulle kan die koderingskaart hulle sal gebruik om die hindernisse te vermy.
- Sê aan die leerders dat hulle moet beplan en die pad wat geskep is, toets.
- Stel voor dat hulle die paaië wat geskep is met 'n ander persoon moet ruil vir kontrolering.
- Moedig leerders aan om die selfassesseringsvrae te beantwoord sodat hulle kan nadink oor die proses wat hulle gevolg het.

Het die kode die probleem opgelos?

1. Ja, baie goed
2. Goed.
3. Kan beter wees.

## Rooster 2

- Sê aan die leerders om na die tweede rooster te kyk en die groen pyltjie, sportklere, gewone klere en stop-blokke aan te dui.
- Verduidelik aan die leerders dat die doel is om 'n kode vanaf die groen pyltjie te skep, wat dan ten minste een tipe sporttoerusting gaan haal en by die einde-blok stop.
- Herinner almal dat hulle slegs een blok op 'n slag kan beweeg. Hulle kan die koderingskaart gebruik om vorentoe te beweeg, regs te draai, links te draai, op te tel en te herhaal.
- Herinner die leerders dat hulle die gewone klere moet vermy deur rondom dit te beweeg. Hulle sal nie die oorspring-kodekaart gebruik soos voorheen nie.
- Moedig die leerders dat hulle moet beplan en die pad wat geskep is, toets.
- Stel voor dat hulle die paaië wat geskep is met 'n ander groep ruil vir kontrolering.
- Moedig leerders aan om die selfassesseringsvrae te beantwoord sodat hulle kan nadink oor die proses wat hulle gevolg het.

Het die kode foute?

1. Nee, geen foute nie.
2. Een of twee foute.
3. Ja, 'n paar foute.

Het die kode die probleem opgelos?

1. Ja, baie goed.
2. Goed.
3. Kan beter wees.

**Vrae om te vra:**

- Sien julle die sportklere?
- Dink julle dat julle die sportklere kan gaan haal?
- Hoeveel stukke sportklere het julle gaan haal?
- Het julle julle kode verkort?

**Addisionele aktiwiteite**

- Vir leerders wat nog oefening benodig, kan jy soortgelyke stellings met preposisies in kleiner roosters gee.
- Bly by die twee opsies van sport- en gewone klere soos in die aktiwiteit.
- Vir leerders wat die aktiwiteit vinnig snap, kan jy byvoorbeeld as 'n hindernis met hindernisse byvoeg. Jy kan ook vir hulle vra of die roete wat hulle gekies het die kortste een is om hulle te kry waar hulle moet wees.
- Skywe kan as hindernisse gebruik word wat leerders in die aktiwiteit in die Leerderboek kan voeg.
- Leerders sal hulle kode skryf en toets.
- Hulle moet 'n maat vra om hulle kode te toets.
- Hulle moet probeer om die kode te verkort.

**Nuwe woorde**

**Voorwors** – stellings wat verander hoe die kode uitgevoer word, AS dit reën, DAN sal die wedstryd gekanselleer word.  
**Maat** – 'n Sin wat vir jou iets sê.

# Kwartaal 1 Week 2: Alles oor my

Fokusareas		Kodering Robotika Digitale konsepte	
Nota aan die onderwyser			
Aanbevole hulpbronne	Kom ons begin	Aktiwiteit 1	Aktiwiteit 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Prente van die verskillende tipes robotte wat bespreek gaan word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Rooster (6-1)</li> <li>• Koderingsskema</li> <li>• Vrae op kaartje "Alles oor my"</li> </ul>
Bevoegdhede	<b>C1</b> <b>C2</b> <b>C3</b> <b>R1</b> <b>R2</b> <b>D2</b>		
Vaardighede	<b>Leerders leer om:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Berekeningsdenkvaardighede toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>√ 'n Kode uit te voer.</li> <li>√ Te identifiseer wat 'n robot is.</li> <li>√ Tipes robotte op te noem.</li> <li>√ Vrae te identifiseer wat persoonlike inligting kan openbaar.</li> </ul>		
Kennis	<b>Leerders moet dit deur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Berekeningsdenkvaardighede toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>√ 'n Kode uit te voer.</li> <li>√ Te identifiseer wat 'n robot is.</li> <li>√ Tipes robotte op te noem.</li> <li>√ Vrae te identifiseer wat persoonlike inligting kan openbaar.</li> </ul>		

### Het jy geweet?

Persoonlike inligting word ook persoonlike data genoem.

### Stel die probleem bekend

Kody sal graag meer oor die robotte wil hoor. Help die robotte om die vrae op die rooster te gaan haal en te beantwoord.

Kan jy die robotte help om die inligting te identifiseer wat veilig is om te deel, en wat nie is nie?



### Kom ons begin

- Vra die leerders om te kyk na die prente van wat 'n robot is.
- 'n Robot is 'n masjien geskep deur mense en wat gepraeg word om instruksies te volg en kan 'n mens vervang om 'n stel take te voltooi wat 'n mens sou doen. 'n Robot sal die aksie uitvoer wat van hom verwag word. 'n Robot bestaan uit verskillende dele, soos:
- Verduidelik dit in eenvoudige terme deur die gegee prente te gebruik: Die vensterskoonmaker, die robot in konstruksie, 'n mynrobot.

### Aktiwiteite

Kwartaal 1 Week 2 LB bl 7



#### Aktiwiteite

- Gebruik die prente van verskillende robotte om hulle te identifiseer. Probeer om verskillende voorbeelde van die ses robotte in die Leerderboek (tuis, industrieel, mediese, landboukundig) in te sluit.

## Aktiwiteit 2

Kwartaal 1 Week 2 LB bl 8

## Aktiwiteitleiding

Verduidelik dat die leerders slim moet wees en slegs die antwoorde wat nie persoonlik is nie, moet beantwoord.

1. Leerders moet die rooster hieronder gebruik. Hulle skryf 'n kode. Hulle kan slegs 13 pyltjies gebruik om soveel vrae (oor my) te beantwoord as wat die kaart hulle toelaat om op te tel. Hulle het 13 pyltjies: (x 2) draai regs-bevele, (x 9) vorentoe-bevele, (x 1) draai links-bevele, (x 1) soveel as wat jy kan optel-bevel en (x 2) herhaal-sprek-bevele.
2. Die kode moet twee geel kaarte en een rooi kaart optel.
3. Leerders moet hulle kode kontroleer.
4. Hulle moet hulle kode met 'n ander persoon in die groep ruil.
5. Dan moet hulle die ander persoon se kode lees. Leerders lees die vraag waarop hulle belang stel en beantwoord dit.
6. Laat hulle toe om die kode te toets en te ontfout indien nodig. Hulle kan dan die kode verkort deur die bevel/instruksie-kodes te gebruik.
7. Die groep maak beurte totdat al die kodes gebruik is.

Wat is jou gunsteling buitelug-aktiwiteit?

Wat is jou naam?

Hou jy daarvan om te dans?

Wat is jou telefoonnommer?

Wat is jou gunstelingkos?

Wat is jou gunstelingkleur?

Wat is jou adres?

Verkies jy roomys of koekies?

Wat doen jy graag ná skool?

## Addisionele aktiwiteite

- Leerders gebruik dieselfde rooster as hierbo en skuif die kaarte waar hulle wil hê dit moet lees.
- Hulle plaas 'n stel bevelkaarte uit.
- Hulle moet dit toets en ontfout waar nodig.
- Laat hulle om 'n maat toe te laat om hulle instruksies te volg om te sien of hulle die kaarte kan gebruik.
- Hulle moet hulle maat toelaat om dit te voltooi en te gesels oor die instruksies wat gegee is.
- Hulle beantwoord dan die vrae op die kaarte.

**Nuwe woorde**

**Program** – 'n Lys instruksies wat vir 'n rekenaar of robot sê presies wat om te doen.

**Rekenaar** – 'n Masjien wat jou help om baie dinge te doen, soos om met ander te praat, speletjies te speel en inligting te kry.

EXTRACT PAGES

# Kwartaal 1 Week 3: Kom ons teken

Fokusareas		Kodering		
Nota aan die onderwyser				
Aanbevole hulpbronne	Kom ons begin	Aktiwiteit 1	Aktiwiteit 2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Groot 6 x 6-rooster op karton</li> <li>• Leerders se 6 x 6- gelamineerde roosters om bevele uit te voer (20 prente/20 leë roosters)</li> <li>• Blokke van gekleurde papier om spesifieke dele op die rooster te identifiseer.</li> <li>• Gekleurde pen of potlood</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Groot 6 x 6-rooster op karton</li> <li>• Leerders se 6 x 6-gelamineerde roosters om bevele uit te voer (20 prente/20 leë roosters)</li> <li>• Blokke van gekleurde papier om spesifieke dele op die rooster te identifiseer.</li> <li>• Gekleurde pen of potlood</li> </ul>	
Bevoegdhede	C1 C2 C3 D1 D2			
Vaardighede	<b>Leerders leer om:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berekeningsdenkvaardighede toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>✓ 'n Kode uit te voer.</li> <li>✓ Die doel van IT te identifiseer.</li> <li>✓ Te besef dat hulle burgers van 'n digitale wêreld is.</li> </ul>			
Kennis	<b>Leerders doen dit deur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berekeningsdenke toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>✓ 'n Kode uit te voer.</li> <li>✓ Die doel van IT te identifiseer.</li> <li>✓ Te besef dat hulle burgers van 'n digitale wêreld is.</li> </ul>			

### Het jy geweet?

Wanneer 'n persoon die regte boodskap wil gee, moet hulle dit op so 'n manier doen dat die persoon wat die boodskap hoor, dit kan dekodeer en reg kan verstaan. Woordeskat, stemtoon en liggaamstaal speel so 'n belangrike rol om seker te maak dat iemand dit wat jy sê, reg verstaan.

### Stel die probleem bekend

Die kinders het met bordkryt mooi prente geteken op die paadjie wat by die skool ingaan. 'n storm van gisteraand het ongelukkig party van die prente onvoltooid gelaat. Kan die leerders dit weer teken? Hulle moet die kodes volg om die leerders se prente te voltooi.

## Kom ons begin

- Gesels oor hoe tegnologie veronderstel is om ons lewens te verbeter. *Tegnologie sluit toestelle soos slimfone, TV's, videosprekers en hoornemluie in. Tegnologie is gereedskap, masjiene of toestelle wat ontwerp is om alreeds bestaande probleme vir mense beter te maak en probleme op te los.*
- Bespreek die doel van inligtingstegnologie. *Inligtingstegnologie verwys na data wat gebruik word om te versamel word deur sagteware en toestelle te gebruik. Dit sluit beelde, boodskappe en klank in.*
- Kyk na die talle verskillende plekke waar tegnologie kry. Fokus veral op die ses voorbeelde wat gegee word.

## Antwoord

Kwartaal 1 Week 3 LB bl 12

### Afwiteiteling

1. Gebruik 'n skoon rooster en verduidelik aan die leerders dat hulle die instruksies moet volg wat gegee word. Kyk na waar die beginpunt is. Elke keer as die instruksie "pen op" moet die blok oop gelos word. As die instruksie "pen af" is, moet die blok ingekleur word. (pen op, pen op, pen af, draai regs, pen op, pen op, pen af, ens.)

2. Kyk na die rooster op die bord en gebruik dit om die leerders te lei. Wanneer die pen-gebaseerde kodering gebruik word, beweeg die pen/roete oor die lyne van die rooster en nie oor die blokke van die rooster nie.

- Gee die kodes aan die leerders terwyl hulle die bevel op die rooster by hulle tafels uitvoer.
- Woordeskat bestaan uit vorentoe, op en af, links en regs. Pen op – pen af.
- Leerders moet rolle met hulle maats ruil en die taak weer doen.

## Aktiwiteit 2

Kwartaal 1 Week 3 LB bl 13

## Aktiwiteitleiding

1. Leerders teken 'n prent op die lyne in die rooster.
  - Leerders sit rug teen rug en moet na die kodeerder se instruksies luister om die gegewe rooster te voltooi.
  - Een leerder het die volledige prent en die ander leerder het 'n rooster en 'n gekleurde pen om mee te werk.
  - Wanneer die robot *pen af* hoor, moet hy daardie spesifieke blok op die rooster inkleur om die prent te voltooi.
  - Wanneer die prent voltooi is, moet albei leerders omdraai en die voltooië prent met die prent van die kodeerder vergelyk. Het julle korrek kodeer? Het julle korrek gedekodeer? Identifiseer waar julle 'n fout gemaak het. Wat moes die kodeerder geïndikeer het?
  - Sit in pare rug teen rug – een leerder ontvang die prent en kodeer sy/haar maat met pen-gebaseerde kodering om die prent te voltooi. Geselskap met die leerders oor wat hulle sien. Lyk die prente dieselfde?
2. Leerders kopieer drie prente op roosters.

## Bykomende aktiwiteite

- Gebruik dieselfde rooster met die prente van die prente. Leerders moet kodeer deur die rye en kolomme te gebruik om die rooster te voltooi. Identifiseer die nodige blokke met gekleurde vierkante so groot soos die rooster.

**Nuwe woorde:** **Digitale informasie:** enige media wat in masjienleesbare formate geënkodeer is

# Kwartaal 1 Week 4: Wat is 'n gevoel?

Fokusarea		Kodering Digitale konsepte		
Nota aan die onderwyser				
Aanbevole hulpbronne	Kom ons begin	Aktiwiteit 1	Aktiwiteit 2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• 6 x 6-rooster</li> <li>• Gekleurde blokke met verskeie kleure</li> <li>• 'n Kantelingskaart</li> </ul>	
Bevoegdheids	<b>C1</b> <b>C2</b> <b>C3</b> <b>D3</b>			
Vaardighede	<b>Leeders leer om:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Berekeningsdenke toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>√ 'n Kode uit te voer.</li> <li>√ Begrip van die konsep van 'n rekenaartoestel te toon.</li> </ul>			
Kennis	<b>Leeders doen dit deur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Berekeningsdenke toe te pas en 'n kode te skep.</li> <li>√ 'n Kode uit te voer.</li> <li>√ Begrip van die konsep van 'n rekenaartoestel te toon.</li> </ul>			

## Het jy geweet?

Rekenaartoestelle stoor en verwerk data. Hierdie data kan aangepas, herroep en na ander oorgedra word deur verskeie verskillende verbindinge te gebruik.

## Stel die probleem bekend

Zaza sukkel om menslike emosies te identifiseer. Help vir Zaza om verskillende menslike emosies te verstaan en tussen wulle te onderskei.  
Hoe kan jy iemand voel?

## Kom ons begin

- Sê aan die leerders om na die prente in die Leerderboek te kyk. Vra hulle om te verduidelik wat hulle sien.
- Verduidelik dat masjiene met inligting soos getalle, prente, simbole en klank kan werk. Ons noem hierdie inligting data. Kyk na die ses voorbeelde wat gegee is.
- Rekenaartoestelle stoor inligting, kontakbesonderhede, beelde, ens. Dit het 'n geheue.
- As die toestel die regte instruksies en bevele gegee word, kan dit inligting verwerk of berekening uitvoer.

## Aktiwiteit 1

Kwartaal 1 Week 4 LB bl 17

### Aktiwiteitleiding

Pas die emosies by mekaar

1. Leerders kyk na die prente en kies die wappassende ikoon.
  - Gelukkige kind = gelukkige ikoon (g)
  - Moeë kind = moeë ikoon (m)

## Aktiwiteit 2

Kwartaal 1 Week 4 LB bl 18

### Aktiwiteitleiding

Gevoels oor hulle ons elke dag verskillende gevoelens voel.

1. Leerders gebruik die rooster aan die regterkant in die Leerderboek.
  - a. Leerders gebruik driehoek 1 om die kode te skryf om al die gevoelens (5) op die rooster te gaan haal.
  - b. Hulle kontroleer die kode.
  - c. Hulle ontfout.
  - d. Hulle verander hulle kode om dit te laat werk.
2. Leerders gebruik driehoek 2.
  - a. Hulle skryf die kode om al die gevoelens (5 op die rooster) te gaan haal.
  - b. Hulle kontroleer die kode.
  - c. Hulle ontfout.
3. Leerders besluit watter roete hulle verkies.
4. Hulle verkort die kode van die een wat hulle verkies.

**Bykomende aktiwiteite**

Hierdie aktiwiteit kan met enige tema of onderwerp gedoen word. Gebruik net dieselfde struktuur.

- Leerders kan leirade of vrae gegee word om hulle kennis te toets. Gee vir leerders 'n leirade. Vra 'n vraag en laat hulle dit beantwoord.

**Nuwe woorde**

**Geheue:** behels die vermoë om inligting in te ne

**Verwerk/ontfout:** afbreking

EXTRACT PAGES

# Kwartaal 1 Week 5: My noodhulpkissie

Fokusarea		Kodering Robotika	
Nota aan die onderwyser			
Aanbevole hulpbronne	Kom ons begin	Aktiwiteit 1	Activity 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• 1 rooi A4-kartonblad</li> <li>• 1 A4-kartonblad om items te teken wat in die noodhulptas moet ingaan: watte, verband, salf, oorstokke, handdoeke, ens.</li> <li>• Skêr</li> <li>• 20cm-lyf</li> <li>• Penseel</li> <li>• Inkleurpotlode</li> <li>• Lyspenne</li> <li>• Gum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerderboek</li> <li>• Rooster (6 x 6)</li> <li>• Rigtlyn</li> <li>• Beveiliging</li> </ul>
<b>Bevoegdhede</b>	<b>C3</b> <b>R5</b> <b>R6</b>		
<b>Vaardighede</b>	<b>Leerder leer om:</b> 'n Kode uit te voer. 'n Artefak te ontwerp. Instruksies soos 'n robot te volg.		
<b>Kennis</b>	<b>Leerders doen dit deur:</b> ✓ 'n Kode uit te voer. ✓ 'n Artefak te ontwerp. ✓ Instruksies soos 'n robot te volg.		

### Het jy geweet?

Daar is 'n mobiele app soos *First Aid & Symptom Search* wat data verskaf oor hoe om noodgevallen wat dalk noodhulp benodig, te hanteer

### Stel die probleem bekend

Twee robotte het gebots en een was ongelukkig en is lig beseer. 'n Noodhulptas is nodig en leerders help deur 'n noodhulptas te gaan haal?

## Kom ons begin

- Sê aan die leerders om na die tonele in die Leerderboek te kyk.
- Vra vir hulle vrae om te gesels oor wat hulle sien en verdinklik voel oor die en onveilige gedrag.
- Bespreek hoe hierdie tonele ons gesondheid en veiligheid kan invloed.
- Leerders pas elke genommerde prent wat onveilige gedrag wys, by die regte letter van die prent wat die veilige gedrag wys. Hulle kan die woorde en letters in hulle boeke skryf.

## Aktiwiteit 1

Kwartaal 1 Week 5 LB bl 23

### Aktiwiteitleiding

My noodhulptas

1. Verduidelik aan die leerders dat hulle eers hulle noodhulptas gaan ontwerp en dit dan gaan maak op 'n A4-kartonblaai te gebruik.
2. Sê vir die leerders om na die prente te kyk en die stappe te volg. Lees die instruksies vir die leerders.
  - Gebruik die breedte van jou liniaal.
  - Trek 'n raam rondom die kant van die A4-kartonblad.
  - Draai dit na die landskapformaat.
  - Vanaf die 3 cm-lyn aan die linkerkant, meet 10 cm binnekant toe.
  - Trek die lyn oor die korter bladsy (sien groen lyn).
  - Meet 'n liniaalbreedte vanaf die lyn in die middel.
  - Trek die lyn oor die bladsy.
  - Hou julle liniaal op elke binneste lyn en vou die karton op.
  - Julle het al die voulyne vir jou noodhulptas gemaak.
  - Knip op die kort rooi lyne om die gom-oortjies te maak.
  - Versier julle tas voordat julle die oortjies plak.

- Vou julle tas sodat julle kan sien waar die deksel is.
  - Maak dit plat en draai dit om.
  - Druk die voue af.
  - Versier die tas.
  - Vou al die gom-oortjies binnetoe en plak dit vas.
  - Die deksel moet kan oop- en toemaak.
  - Hoe sal julle die deksel toe hou?
  - Kyk na 'n paar idees.
  - Maak die handvatsel vir julle noodhulptas.
  - Hier is 'n paar voorbeelde van items vir julle noodhulptas wat julle kan teken, inkleur en uitknip.
3. Sê aan die leerders om na hulle noodhulptas te kyk en die volgende vrae te beantwoord.

**Evalueer julle noodhulptas. Teken die gesiggie wat by julle antwoord pas.**

Baie goed	Goed	Kan beter	Nis

## Aktiwiteit

Kwartaal 1 Week 5 LB bl 26

### Aktiwiteitsleiding

#### Kode 1

1. Leerders volg die instruksies in die Leerderboek. Hulle kyk na die rooster (sien hieronder) en volg die kode. In hierdie kode gebruik hulle die gegewe kodeblokke om items op te teken en voor items te spring.
2. Daarna hulle die kode gevolg het, vra hulle vir mekaar:
  - a. Waartoe spring jy?
  - b. Waar stop jy?
3. Leerders skryf die kode.

**Kode 2**

4. Leerders kyk na die rooster en volg die kode. Hulle begin by die groen driehoek.
5. Hulle praat met hulle maat oor die volgende:
  - a. Is die kode korrek?
  - b. Waartoor het jy gesprong?
  - c. Waar het jy gestop?
  - d. Hoe sal jy die kode regmaak?
6. Leerders skryf die kode.
7. Leerders vergelyk watter kode korter is. Kode 1 of Kode 2?
8. Leerders verkort die kode.
  - a. Hulle kies die kortste roete.
  - b. Verkort die kortste kode deur die herhaal-knoppies te gebruik.
9. Hulle kontroleer die kode en toets dit.
  - Vra die leerders om een van drie gesiggies in hulle boeke te teken om hulle kode te kontroleer.
10. Hulle ontfout indien nodig.
  - Vra die leerders om een van drie gesiggies in hulle boeke te teken om te kontroleer of die verandering van die kode die probleem oplos het.

**Bykomende aktiwiteite**

- Vir leerders wat meer tyd benodig: Laat hulle oor die roosters beweeg met die bevel wat gegee is, maar neem vir eers die rooster-voor-bevel weg.
- Vir die leerders wat die aktiwiteite voltooi het – laat hulle die bevelkaarte uitpak of die kode uitskryf wat hulle op die rooster gekry het wat hulle self ge oefen het.
- Hulle kan die items rondbeweeg op die rooster en hulle eie kode skep.
- Hierdie kode kan dan verkort word deur die herhaal-kodes te gebruik.

**Nuut wêreld**

**Aanlyn veiligheid:** om die internet en ander elektroniese media verantwoordelik en veilig te gebruik