Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

# TEGNIESE WISKUNDE

Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV)

Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklaring

CAPS
STRUCTURED. CLEAR. PRACTICAL
HELPING TEACHERS UNLOCK THE POWER OF NCS

## Verdere Onderwys- en Opleidingsfase
## Graad 10-12

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Read to Lead
A Reading Nation is a Leading Nation

**DISCLAIMER**

In view of the stringent time requirements encountered by the Department of Basic Education to effect the necessary editorial changes and layout adjustments to the Curriculum and Assessment Policy Statements and the supplementary policy documents, possible errors may have occurred in the said documents placed on the official departmental website. If any editorial, layout, content, terminology or formulae inconsistencies are detected, the user is kindly requested to bring this to the attention of the Department of Basic Education. E-mail: capscomments@dbe.gov.za or fax (012) 328 9828

**Departement van Basiese Onderwys**

Strubenstraat 222

Privaatsak X895

Pretoria 0001

Suid Afrika

Tel: +27 12 357 3000

Faks: +27 12 323 0601

Pleinstraat 120 Privaatsak X9023

Kaapstad 8000

Suid-Afrika

Tel: +27 21 465 1701

Faks: +27 21 461 8110

Webtuiste:http://www.education.gov.za

**© 2015 Departement van Basies Onderwys**

**ISBN: 978- 4315-0573-9**

Ontwerp en uitleg deur:

Gedruk deur: Staatsdrukkery

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON **ECOLEBOOKS.COM**

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


# KURRIKULUM- EN ASSESSERINGSBELEIDSVERKLARING (KABV)

# GRAAD 10 – 12

# TEGNIESE WISKUNDE

# VOORWOORD VAN DIE MINISTER

Die nasionale kurrikulum is die hoogtepunt van ons poging oor 'n tydperk van 17 jaar om die apartheidskurrikulum wat ons geërf het, te hervorm. Sedert die aanvang van demokrasie het ons gepoog om die kurrikum op die waardes deur die Grondwet (Wet No. 108 van 1998) geÏnspireer, te skoei. Die Aanhef van die Grondwet verklaar die doelstellings van die Grondwet soos volg:

- Die verdeeldheid van die verlede te heel en 'n samelewing gegrond op demokratiese waardes, maatskaplike geregtigheid en basiese menseregte te skep;
- Die lewensgehalte van alle burgers te verhoog en die potensiaal van elke mens te onsluit;
- Die grondslag te lê vir 'n demokratiese en oop samelewing waarin regering gebaseer is op die wil van die bevolking en elke burger gelyk deur die reg beskerm word; en
- 'n Verenigde demokratiese Suid-Afrika te bou wat sy regmatige plek as soewereine staat in die gemeenskap van nasies inneem.

Onderwys en die kurrikulum het 'n belangrike rol om in die verwesenliking van hierdie doelstellings te vervul.

Uitkomsgebaseerde onderwys, wat in 1997 ingestel is, was 'n poging om die verdeeldheid van die verlede te heel, maar die ondervinding van implementering het as aansporing vir 'n kurrikulumvernuwing in 2000 gedien. Dit het tot die eerste kurrikulumvernuwing, naamlik die *Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring (2002)* en die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad 10-12 (2002)*, gelei.

Deurlopende implementeringsuitdagings het tot 'n volgende kurrikulumvernuwing in 2009 gelei, naamlik die hersiening van die *Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring (2002)* en die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad 10-12 (2002)* wat tot die ontwikkeling van hierdie dokument gelei het.

Sedert 2012 is die twee onderskeie nasionale kurrikulumverklarings, naamlik diè vir Graad R-9 en Graad 10-12 in 'n enkele dokument, wat voortaan slegs as die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12*, bekend sal staan, gealmalgameer. Hoewel die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* sy vertrekpunt in die vorige kurrikulum vind, het daar wel vernuwing ingetree wat ten doel het om groter duidelikheid oor dit wat op 'n kwartaal-tot-kwartaalgrondslag onderrig en geleer moet word, te verskaf.

Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* is 'n beleidsverklaring met betrekking tot onderrig en leer in Suid-Afrikaanse skole en is in die volgende dokumente vervat:

(a) Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklarings vir alle vakke in hierdie dokument opgeneem;

*(b) Nasionale beleid met betrekking tot die program-en bevorderingsvereistes van die Nasionale*

*Kurrikulumverklaring Graad R-12*; en

*(c) Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12.*

**MEV ANGIE MOTSHEKGA, LP**

**MINISTER VAN BASIESE ONDERWYS**


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


## INHOUDSOPGAWE


| | | |
|---|---|---|
| | **AFDELING 1** | **4** |
| 1.1 | Agtergrond | 4 |
| 1.2 | Oorsig | 4 |
| 1.3 | Algemene doelwitte van die Suid-Afrikaanse Kurrikulum | 5 |
| 1.4 | Tydstoekenning | 6 |
| 1.4.1 | Grondslagfase | 6 |
| 1.4.2 | Intermediêre fase | 7 |
| 1.4.3 | Graad 10 – 12 | 8 |
| | **Afdeling 2** | **9** |
| 2.1 | Wat is Tegniese Wiskunde? | 9 |
| 2.2 | Spesifieke doelwitte van Tegniese Wiskunde | 9 |
| 2.3 | Spesifieke Vaardighede | 10 |
| 2.4 | Fokus van inhoudsareas | 10 |
| 2.5 | Gewigswaardes van Inhoudsareas | 11 |
| 2.6 | Tegniese Wiskunde in die VOO | 11 |
| | **Afdeling 3** | **12** |
| 3.1 | Spesifikasie van Inhoud om vordering aan te toon | 12 |
| 3.1.1 | Oorsig van onderwerpe | 13 |
| 3.2 | Inhoudsverheldering met onderrigriglyne | 22 |
| 3.2.1 | Toekenning van onderrigtyd | 22 |
| 3.2.2 | Volgorde en tempo van Onderwerpe | 23 |
| | **AFDELING 4** | **55** |
| 4.1 | INLEIDING | 55 |
| 4.2 | INFORMELE OF DAAGLIKSE ASSESSERING | 56 |
| 4.3 | FormEIE assessERING | 56 |
| 4.4 | PROGRAM VAN ASSESSERING | 56 |
| 4.5 | OPTEKENING EN VERSLAGGEWING | 59 |
| 4.6 | MODERERING VAN ASSESSERING | 60 |
| 4.7 | ALGEMEEN | 60 |
| 4.7.1 | Nasionalebeleid met betrekking tot die program en die bevorderingvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12; en | 60 |
| 4.7.2 | Die beleidsdokument, Nasionale Protokol vir Assessering Graad R- 12. | 60 |


ÉcoleBooks

# AFDELING 1

## INLEIDING TOT DIE KURRIKULUM - EN ASSESSERINGS BELEIDSVERKLARING VIR TEGNIESE WISKUNDE GRAAD 10 - 12

### 1.1 Agtergrond

*Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R -12 (NKV) bepaal die beleid oor kurrikulum enassessering in die onderwyssektor. Om implimentering te verbeter, is die Nasionale Kurrikulumverklaring aangepas, met die veranderinge wat in Januarie 2012 in werking tree.*

*'n Enkele omvattende Kurrikulum – en Assesseringsbeleidsdokument is ontwikkel vir elke vak om Vakverklarings, Leerprogramriglyne en Vakassesseringsriglyne in Graad R- 12 te vervang.*

Die gewysigde Nasionale Kurrikulum- en Assesseringsbeleidsverklarings (Januarie 2012) vervang die Nasionale Kurrikulumverklarings Graads R - 9 (2002) en die Nasionale Kurrikulumverklarings Graads 10 - 12 (2004).

### 1.2 Oorsig

(a) *Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R -12 (Januarie 2012)* verteenwoordig 'n beleidsverklaring vir leer en onderrig in Suid-Afrikaanse skole en bestaan uit die volgende:

Nasionale Kurrikulum – en Assesseringsbeleidsverklaring vir elke goedgekeurde skoolvak soos gelys in die beleidsdokument en die *Nasionale beleid met betrekking tot die program en die bevorderingvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12, wat die volgende beleidsdokumente vervang:*

(ι) *Nasionale Senior Sertifikaat: 'n Kwalifikasie op Vlak 4 van die Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR)*; en

(ιι) *'n Addendum tot die beleidsdokument, die Nasionale SeniorSertifikaat: 'n Kwalifikasie op Vlak 4 op die Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR), ten opsigte van leerders met spesiale behoeftes, gepubliseer in die Staatskoerant No. 29466 van 11 Desember 2006*.

(b) Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R - 12 (Januarie 2012) moet in samehang met die Nasionale Protokol vir Assessering Graad R - 12 gelees word, wat die beleidsdokument, *'n Addendum tot die beleidsdokument, die Nasionale Senior Sertifikaat: 'n Kwalifikasie op Vlak 4 van die Nasionale Kwalifikasieraamwerk*, *(NKR)* vervang, vir die *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R - 12*, gepubliseer in die *Staatskoerant, No. 29467* van 11 Desember 2006.

(c) Die leerarea / vakverklarings, leerprogramriglyne en Vakassesseringsriglyne vir Graad R-9 en Graad10-12 is herroep en vervang met die *Nasionale Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklarings vir Grade R – 12 (Januarie 2012).*

(d) Die afdelings oor die Kurrikulum – en Assesseringsbeleid soos gestel in Hoofstukke 2, 3 en 4 van hierdie dokument vorm die norme en standaarde van die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12*. Dit sal dus in terme van *artikel 6A* van die *Suid-Afrikaanse Skolewet, 1996 (Wet 84 van 1996),* die basis vorm vir die Minister van Basiese Onderwys om minimum uitkomste en standaarde, sowel as die prosesse en prosedures vir die assessering van leerderprestasie vastoetsel wat gepas sal wees vir openbare en onafhanklike skole.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


### 1.3 Algemene doelwitte van die Suid-Afrikaanse Kurrikulum

(a) Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12 gee uitdrukking aan die kennis, vaardighede en waardes wat van waarde is om te leer in Suid-Afrikaanse skole. Hierdie kurrikulum is daarop gerig om te verseker dat kinders kennis en vaardighede verwerf op maniere wat betekenisvol is vir hul eie lewens. In hierdie verband, bevorder die kurrikulum kennis in plaaslike kontekste, maar is terselfdertyd sensitief vir globale kwessies.

(b) Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12 se doelwit is om:

- leerders, ongeag hul sosio-ekonomiese agtergrond, ras, geslag, fisieke of intellektuele vermoëns, toe te rus met die kennis, vaardighede en waardes wat nodig is vir selfverwesenliking, en betekenisvolle deelname in die gemeenskap as burgers van 'n vry land;
- toegang tot hoër onderwys te verskaf;
- die oorgang van leerders van onderwysinstellings na die werkplek te fasiliteer;
- 'n voldoende profiel van' n leerder se bekwaamhede aan werkgewers te verskaf.

(c) Die Nasionale Kurrikulumverklaring Grade R – 12 is gebaseer op die volgende beginsels:

- sosiale transformasie: dat onderwysongelykhede van die verlede reggestel word en dat gelyke onderwysgeleenthede aan alle dele van ons bevolking verseker word,
- aktiewe en kritiese leer: moedig 'n aktiewe en kritiese benadering tot leer aan, eerder as memorisering en nie-kritiese leer van gegewe waarhede;
- hoë kennis en hoë vaardighede: spesifiseer die minimum standaarde van die kennis en vaardighede
- wat in elke Graad bereik moet word, deur hoë, bereikbare standaarde in alle vakke te stel;
- vordering: toon progressie van die eenvoudige tot die komplekse in die inhoud en konteks van elke graad;
- menseregte, inklusiwiteit, omgewings- en sosiale geregtigheid: Die infasering van die beginsels enpraktyke van sosiale en omgewingsgeregtigheid en menseregte soos gedefinieer in die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika. (Die Nasionale Kurrikulumverklaring Grade 10 - 12 (Algemeen) is veral sensitief vir kwessies wat diversiteit soos armoede, ongelykheid, ras, geslag, taal, ouderdom, gestremdheid en ander faktore weerspieël.)
- waarde van inheemse kennissisteme: die erkenning van die ryk geskiedenis en erfenis van hierdie landas belangrike bydraers tot die kweek van die waardes vervat in die Grondwet; en
- geloofwaardigheid, gehalte en doeltreffendheid: voorsiening van onderwys wat vergelykbaar is in gehalte en diepte met dié van ander lande.

(d) Die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12 het ten doel om leerders te kweek wat in staat is om:

- probleme te identifiseer en op te los en besluite te kan neem deur kritiese en kreatiewe denke;
- doeltreffend as individue asook met ander as lede van 'n span te kan werk;
- hulself en hul aktiwiteite verantwoordelik en doeltreffend te kan organiseer en bestuur;
- inligting te kan versamel, analiseer, organiseer en krities te kan evalueer;
- effektief te kan kommunikeer deur gebruik te maak van visuele, simboliese en/ of taalvaardighede in verskillende vorme;
- gebruik wetenskap en tegnologie doeltreffend en krities deur verantwoordelikheid teenoor die omgewing en die gesondheid van ander te toon;

- Demonstreer 'n begrip van die wêreld as 'n stel verwante stelsels deur te erken dat probleemoplossingskontekste nie in isolasie bestaan nie.

(a) Die sleutel tot die bestuur van inklusiwiteit is om te verseker dat hindernisse deur al die relevante strukture binne die skoolgemeenskap, insluitend onderwysers, distriksgebaseerde ondersteuningspanne, institusionelevlak ondersteuningspanne, ouers en Spesiale Skole as hulpbronsentrums identifiseer en aangespreek word. Om struikelblokke in die klaskamer aan te spreek, moet onderwysers gebruik maak van verskillende kurrikulum differensiasiestrategieë soos in die Departement van Basiese Onderwys se *Riglyne vir die Inklusiewe Onderrig en Leer (2010)* neergelê is.

### 1.4 Tydstoekenning

#### 1.4.1 Grondslagfase

(a) Die onderrigtyd in die Grondslagfase is as volg:

| Vak | Tydstoekenning per week (ure) |
|---|---|
| i. Tale(EAT and HT) | 10 (11) |
| ii. Wiskunde | 7 |
| iii. Lewensvaardigheid | 6 (7) |
| • Aanvangskennis | 1 (2) |
| • Kreatiewe Kunste | 2 |
| • Ligaamsopvoeding | 2 |
| • Persoonlike en Sosiale welstand | 1 |

(b) Onderrigtyd vir Graad R, 1 en 2 is 23 uur en vir Graad 3 is dit 25 uur.

ÉcoleBooks

(c) Tien ure word vir tale in Graad R-2 en 11ure in Graad 3 toegeken. 'n Maksimumvan 8 uur en 'n minimum van 7 uur word vir Huistaal toegeken en 'n minimum van 2 uur en 'n maksimum van 3 uur vir Addisionele taal in Graad R-2.

In Graad 3 word 'n maksimum van 8 uur en' n minimum van 7 uur vir Huistaal toegeken en 'n minimum van 3 uur en 'n maksimum van 4 uur vir Eerste Addisionele Taal.

(d) in Lewensvaardigheid word 1 uur aan Aanvangskennis in Graad R-2 toegeken en 2 uur, soos aangedui deur die uur in hakies vir Graad 3.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


### 1.4.2 Intermediêre fase

(a) Die onderrigtyd vir die Intermediêre fase is as volg:.

| Vak | Tydstoekenning per week (ure) |
|---|---|
| i. Huistaal | 6 |
| ii. Eeerste Addisionele Taal | 5 |
| iii. Wiskunde | 6 |
| iv. Natuurwetenskappe en Tegnologie | 3.5 |
| v. Sosialewetenskappe | 3 |
| vi. Lewensvaardigheid | 4 |
| ▪ Skeppende Kunste | 1.5 |
| ▪ Liggaamsopvoeding | 1.5 |
| ▪ Persoonlike en sosiale welstand | 1 |

ÉcoleBooks

**Senior Fase**

(a) Die onderrigtyd vir die Senior fase is as volg:

| Vak | Tydstoekenning per week (ure) |
|---|---|
| i. Huistaal | 5 |
| ii. Eerste Addisionele Taal | 4 |
| iii. Wiskunde | 4.5 |
| iv. Natuurwetenskappe | 3 |
| v. Sosialewetenskappe | 3 |
| vi. Tegnologie | 2 |
| vii. Ekonomiese en Bestuurswetenskappe | 2 |
| viii. Lewensoriëntering | 2 |
| ix. Skeppende Kunste | 2 |

**1.4.3 Graad 10 – 12**

(a) Die onderrigtyd in Graad 10-12 is as volg:

| Vak | Tydstoekenning per week (ure) |
|---|---|
| i. Huistaal | 4.5 |
| ii. Eerste Addisionele Taal | 4.5 |
| iii. Wiskunde/**Tegniese Wiskunde**/Wiskundige Geletterdheid | 4.5 |
| iv. Lewensoriëntering | 2 |
| v. 'n Minimum van enige drie vakke gekies uit **Groep B,** Bylae B, Tabelle B1-B8van die beleidsdokument *Nasionale beleid met betrekking tot die program en die bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12*, onderhewig aan die provisos soos aangedui in paragraaf 28 van die beleidsdokument. | 12 (3x4h) |

Die toegewese tyd per week mag slegs gebruik word vir die minimum vereiste NKV-vakke soos hierbo gespesifiseer, en mag nie gebruik word vir enige addisionele vakke bygevoeg tot die lys van minimum vakke nie. Indien 'n leerder addisionele vakke wil aan annbied, moet addisionele tyd toegeken word vir die aanbieding van hierdie vakke.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


# Afdeling 2

## Kurrikulum – en assesseringsbeleidsverklaring (KABV) VOO TEGNIESE WISKUNDE

**Inleiding**

Hoofstuk 2, van die Verdere Onderwys- en Opleidingsbaan (VOO) Tegniese Wiskunde KABV voorsien

onderwysers van 'n definisie van Tegniese Wiskunde, spesifieke doelstellings, spesifieke vaardighede, fokus op inhoudsareas en die gewigstoekenning van die inhoudsareas.

**2.1 Wat is Tegniese Wiskunde?**

Wiskunde is 'n taal wat gebruik maak van simbole en notasies om numeriese, meetkundige en

Grafiese verwantskappe te beskryf. Dit is 'n menslike aktiwiteit wat waarneming, voorstelling en

ondersoek na patrone en kwalitatiewe verwantskappe in fisiese en maatskaplike verskynsels sowel

as tussen wiskundige voorwerpe behels. Dit help met die ontwikkelingsprosesse wat besluitneming

ten opsigte van logiese en kritiese denke, akkuraatheid en probleemoplossing sal bevorder.

Wiskundige probleemoplossing stel ons in staat om die wêreld (fisies, maatskaplik en ekonomies) te

verstaan en bowenal leer dit ons om vindingryk te dink.

Die doel van Tegniese Wiskunde is om die Wetenskap van Wiskunde in die Tegniese te gebruik waar die

fokus op TOEPASSING en nie op abstrakte idees is nie.

**2.2 Spesifieke doelwitte van Tegniese Wiskunde**

1. Om wiskundige beginsels toe te pas;
2. Om bedrewenheid in rekenvaardighede te onwikkel met behulp van die **gebruik van sakrekenaars;**
3. Wiskundige modellering vorm 'n belangrike fokus in die kurrikulum. **Tegniese probleme** wat indie werklikheid gesetel is, behoort in alle gepaste afdelings ingesluit te word. Voorbeelde: moet realisties wees. Kontekstuele probleme behoort sover moontlik kwessies wat met gesondheids-, maatskaplike, ekonomiese, kulturele, wetenskaplike, politiese en omgewingssake verband hou in te sluit;
4. Om aan leerders die geleentheid te bied om hul vermoëns om stelselmatig te wees, te kan veralgemeen, veronderstellings te maak en dit te probeer regverdig of te bewys, in die Wetenskap van Wiskunde te ontwikkel;
5. Om in staat te wees om die getallestelsel te verstaan en daarmee te kan werk;
6. Om toegang tot **Wiskunde-inhoud aan alle leerders** te bevorder. Dit kan gedoen word deur voorsiening te maak vir leerders met verskillende behoeftes, bv. TEGNIESE BEHOEFTES;
7. Om probleemoplossing en denkvaardighede te ontwikkel. Onderrig moet nie beperk word tot **"hoe"** nie, maar moet liewer die **"wanneer"** en **"hoekom"** van probleemtipes beklemtoon.
8. Om leerders aan Tegniese skole 'n alternatiewe en waarde toevoegende plaasvervanger vir Wiskundige Geletterdheid te bied;

9. Om tegniese vakke by Tegniese skole te ondersteun en te handhaaf;

10. Tegniese Wiskunde kan slegs deur leerders wat tegniese vakke (meganiese-, siviele- en elektriese ingenieurswese) as vak geneem word;

11. Om 'n professionele roete in samehang met die verwagtinge van arbeid te verskaf en direkte toegang tot leerlingskappe/vakleerlingskappe te verseker;

12. Om die geleentheid vir leerders, om hul studies by VOO-kolleges voor te sit, en op 'n intreevlak van N-4, dus 'n alternatiewe roete vir toegang tot ander HOIs (Hoër Onderwys Instansies) te bied .

### 2.3 Spesifieke Vaardighede

Om noodsaaklike wiskunde vaardighede te ontwikkel, behoort die leerder:

- die korrekte gebruik van wiskundige taal te ontwikkel;
- van wiskundige prosesvaardighede gebruik te maak om problem te kan identifiseer, te ondersoek en vindingryk en krities op te los;
- van ruimtelike vaardighede en eienskappe van vorms en voorwerpe gebruik te maak om probleme te kan identifiseer, te stel, te ondersoek en vindingryk en krities op te los;
- as verantwoordelike burger in die tegniese veld plaaslik, nasionaal en wêreldwyd deel te neem; en
- vanpas te kommunikeer deur van beskrywings in woorde, grafieke, simbole, tabelle en diagramme gebruik te maak.

### 2.4 Fokus van inhoudsareas

Tegniese Wiskunde in die VOO-baan dek tien hooffokusareas. Elke fokusarea dra by tot die verwerwing van spesifieke vaardighede.

Die onderstaande tabel dui die hooffokusareas in die VOO-baan aan.

| | |
|---|---|
| **1.** | **Getallestelsel** |
| **2.** | **Funksies en grafieke** |
| **3.** | **Finansies, groei en verval** |
| **4.** | **Algebra** |
| **5.** | **Differensiaalrekene en Integrasie** |
| **6.** | **Euklidiese Meetkunde** |
| **7.** | **Meting** |
| **8.** | **Sirkels, hoeke en hoekbeweging** |
| **9.** | **Analitiese Meetkunde** |
| **10.** | **Trigonometrie** |

Die hooffokusareas in die VOO-Tegniese-Wiskunde-kurrikulum:


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


## 2.5 Gewigswaardes van Inhoudsareas

Die doel van gewigstoekenning van die Tegniese Wiskunde-fokusareas is tweeledig: *eerstens* gee dit 'n aanduiding van die tyd wat spandeer behoort te word om die inhoud in die area voldoende te onderrig; *tweedens* gee dit 'n aanduiding van die verspreiding van die inhoud in die eksamen (veral die einde van die jaar se summatiewe assessering).

| **Gewigswaardes van fokusareas** | | | |
|---|---|---|---|
| **Beskrywing** | **Graad 10** | **Graad 11** | **Graad 12** |
| **VRAESTEL 1** | | | |
| Algebra (binêre en komplekse getalle, uitdrukkings, vergelykings, ongelykhede insluitende aard van die wortels in Graad 11 & 12) | 60 ± 3 | 90 ± 3 | 50 ± 3 |
| Funksies & Grafieke (trig. Funksies uitgesluit) | 25 ± 3 | 45 ± 3 | 35 ± 3 |
| Finansies, groei en verval | 15 ± 3 | 15 ± 3 | 15 ± 3 |
| Differensiaalrekene en Integrasie | | | 50 ± 3 |
| **TOTAAL** | **100** | **150** | **150** |
| **VRAESTEL 2 :** | | | |
| **Beskrywing** | **Graad 10** | **Graad 11** | **Graad 12** |
| Analitiese Meetkunde | 15 ± 3 | 25 ± 3 | 25 ± 3 |
| Trigonometrie (trig. funksies ingesluit) | 40 ± 3 | 50 ± 3 | 50 ± 3 |
| Euklidiese Meetkunde | 30 ± 3 | 40 ± 3 | 40 ± 3 |
| Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging | 15 ± 3 | 35 ± 3 | 35 ± 3 |
| **TOTAAL** | **100** | **150** | **150** |

ÉcoleBooks

## 2.6 Tegniese Wiskunde in die VOO

Die vak Tegniese Wiskunde in die Verdere Onderwys- en Opleidingsbaan smee die skakel tussen die Senior Fase en die Hoër/Tersiêre Onderwysbaan. Alle leerders wat deur hierdie baan gaan, word toegerus met 'n werkende kennis van Tegniese Wiskunde wat hulle in staat stel om sin te maak van hul tegniese veld van studie en hul plek in die samelewing. Dit verseker toegang tot uitgebreide studie van tegniese wiskundige wetenskappe en 'n verskeidenheid loopbane.

In die VOO-baan behoort leerders blootgestel te word aan tegniese wiskundige ervarings wat hulle baie geleenthede bied om hulle wiskundige redenasie en vindingryke vaardighede te ontwikkel. Dit sal hulle voorberei vir meer toegepaste wiskunde in Hoër/Tersiêre Onderwysinrigtings of indiensopleiding.

# 3. Afdeling 3

**KURRIKULUM – EN ASSESSERINGSBELEIDSVERKLARING (KABV)**
**VOO TEGNIESE WISKUNDE**
**INHOUDSVERDUIDELIKING MET ONDERRIGRIGLYNE**

**Inleiding**

Afdeling 3 voorsien onderwysers van:

- Spesifikasie van inhoud en toon progressie
- Verduideliking van inhoud met onderriglyne
- Tydstoekenning van onderrigtyd

## 3.1 Spesifikasie van Inhoud om vordering aan te toon

Die spesifisering van inhoud dui progressie aan in Kwartale van konsepte en vaardighede vanaf graad 10 tot 12 vir elke onderwerp. In sommige onderwerpe is die konsepte en vaardighede dieselfde in twee of drie opeenvolgende grade. Die verheldering van inhoud gee riglyne oor hoe progressie in sulke gevalle aangespreek behoort te word. Die spesifisering van inhoud moet daarom in ooreenstemming met die verheldering van inhoud gelees word.

ÉcoleBooks

$\frac{a}{b}$


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


### 3.1.1 Oorsig van onderwerpe

| 1. GETALLESTELSEL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Graad 10** | | **Graad 11** | | **Graad 12** |
| (a) (a) Identifiseer rasionale getalle en skakel eindigende of repiterende desimale om in die vorm $\frac{a}{b}$ waar $a,b \in Z$ en $b \neq 0$.<br><br>(b) Begryp dat eenvoudige wortels nie rasionl is nie. | • | Neem kennis dat getalle anders as dié op die reële getallelyn , die sogenaamde nie-reële getalle, bestaan. Dit is moontlik om nie-reële getalle te kwadreer en negatiewe reële getalle as antwoorde te kry.<br><br>Binêre getalle moet geken word. | • | Daar is getalle anders as dié wat in grade bestudeer is, wat as imaginêre/denkbeeldige en komplekse getalle bekend staan.<br><br>Tel op, trek af, deel, vermenigvuldig en vereenvoudig imaginêre/denkbeeldige en komplekse getalle.<br><br>Los vergelykings wat komplekse getalle bevat, op. |
| **2. FUNKSIES** | | | | |
| Werk met verwantskappe tussen veranderlikes in terme van numeriese,grafiese, woordelikse en simboliese voorstellings van funksies. Leerders moet gemaklik tussen hierdie voorstellings (tabelle, grafieke, woorde en formules) kan omskakel. Sluit in lineêre en sommige kwadratiese polinom funksies, eksponensiële funksies, sommige rasionale funksies. | • | Brei Graad 10 werk oor verwantskappe tussen veranderlikes in terme van numeriese, grafiese, woordelikse en simboliese voorstelling van funksies uit. Leerders moet gemaklik tussen hierdie voorstellings (tabelle, grafieke, woorde en formules) kan omskakel.<br><br>Sluit in lineêre en kwadratiese polinoom funksies, eksponensiële funksies en sommige rasionale funksies. trigonometriese funksies. | • | Bekendsteling van leerders aan 'n meer formele definisie van 'n funksie en brei Graad 11 werk oor verwantskappe tussen veranderlikes in terme van numeriese, grafiese, woordelikse en simboliese voorstelling van funksies uit. Leerders moet gemaklik tussen hierdie voorstellings (tabelle, grafieke, woorde en formules) kan omskakel. Sluit in lineêre, kwadratiese en sommige derdegraadse polinome funksies, eksponensiële en logaritmiese funksies en sommige rasionale funksies. |
| Genereer soveel moontlike grafieke as wat nodig is, aanvanklik deur punt-vir-punt stippeling, ondersteun deur beskikbare tegnologie. Maak en toets onderstellings en veralgemeen vervolgens die uitwerking van die parameter wat 'n vertikale skuif en die parameter wat 'n vertikale strek en/of 'n refleksie rondom die *x*- as teweeg bring. | • | Genereer soveel moontlike grafieke as wat nodig is, aanvanklik deur punt-vir-punt stippeling, ondersteun deur beskikbare tegnologie. Maak en toets onderstellings en veralgemeen vervolgens die uitwerking van die parameter wat 'n horisontale skuif en die parameter wat 'n vertikale strek en/of 'n refleksie rondom die *y*-as teweeg bring. | • | Hersien werk wat in vorige grade bestudeer is. |
| Probleemoplossing en grafiekwerk wat die voorgeskrewe funksies betrek. | | Probleemoplossing en grafiekwerk wat die voorgeskrewe funksies betrek. Die gemiddelde gradient tussen twee punte. | | Probleemoplossing en grafiekwerk ten opsigte van die voorgeskrewe funksies. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3. FINANSIES, GROEI EN VERVAL** | | | | | |
| • | Gebruik eenvoudige en saamgestelde groei formules $A = P(1+in)$ en $A = P(1+i)^n$ om probleme op te los (insluitend rente, huur ooreenkomste, inflasie, bevolkingsgroei en ander alledaagse lewensegte probleme). | • | Gebruik eenvoudige en saamgestelde verval formules $A = P(1-in)$ en $A = P(1+i)^n$ om problem op te los (insluitend eenvoudige vermindering en samegestelde vermindering). Verbind met die werk oor funksies. | • | Versterk die graad 11 werk. |
| • | Die implikasies van fluktuerende Buitelandse wisselkoerse. | • | Die uitwerking van verskillende periodes van saamgestelde groei en verval (insluitend effektiewe en nominale rentekoerse). | • | Kritiese analise van verskillende leningsopsies |
| **4. ALGEBRA** | | | | | |
| • | (a) Vereenvoudig uitdrukkings deur gebruik te maak van die eksponensiële wette vir rasionale eksponente.<br>(b) Stel vas tussen watter twee heelgetalle 'n eenvoudige wortelvorm is.<br>(c) Rond reeële getalle af tot 'n toepaslike akuraatheidsgraad (tot 'n gegewe aantal desimale).<br>(d) Hersien wetenskaplike notasie. | • | (a) Pas die eksponensiële wette vir eksponente toe op uitdrukkings wat rasionale eksponente bevat.<br>(b) Tel op, trek af, vermenigvuldig en deel eenvoudige wortelvorme.<br>(c) Demonstreer 'n verstaan van die definisie van 'n logaritme en enige wette wat nodig is om lewensegte probleme op te los. | • | Pas enige logaritmiese wette toe om lewensegte probleme op te los. |


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| • | Manupileer algebraïese uitdrukkings deur:<br>• vermenigvuldiging van 'n tweeterm met 'n drieterm;<br>• faktoriseer gemene faktor (hersiening);<br>• faktoriseer deur groepering in pare<br>• faktoriseer drieterme;<br>• faktoriseer die verskil tussen twee kwadrate/vierkante (hersiening)<br>• faktoriseer die verskil en som van twee derdemagte en vereenvoudiging,optel,aftrek, vermenigvuldiging en deling van algebraïese breuke met noemers en tellers beperk tot die polinome onder faktorisering gedek. | • | Hersien faktorisering van Graad 10. | • | • Neem kennis en verstaan die Res en Faktor stellings vir derdegraadse polinome (bewyse van die res- en faktor stellingssal nie geëksamineer word nie) .<br>• Faktoriseer derdegraadse polinome (insluitend voorbeelde wat die faktorstelling benodig). |

ÉcoleBooks

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| • | Los op:<br>• lineêre vergelykings;<br>• kwadratiese vergelykings;<br>• woordelikse vergelykings (verandering van die onderwerp van die formule);<br>• eksponensiële vergelykings (aanvaar dat die wette van eksponente is van toepassing op reële eksponente en oplossings is nie altyd integraal of rasionaal nie); exponential equations (accepting that the laws of exponents hold for real exponents and solutions are not necessarily integral or even rational);<br>• lineêre ongelykhede met een veranderlike en illustreer die oplossings grafies; en<br>• stelsels van lineêre vergelykings met twee veranderlikes (gelyktydige vergelykings) algebraïes en grafies. | • | Los op:<br>• kwadratiese vergelykings(m.b.v faktorisering en die kwadratiese formule);<br>• vergelykings in twee veranderlikes waarvan een lineêr en die ander kwadraties, algebraïes of grafies.<br>Solve:<br>• quadratic equations (by factorisation and by using the quadratic formula);<br>• equations in two unknowns, one of which is linear the other quadratic, algebraically or graphically.<br>• Verken en bestudeer die aard van die wortels d.m.v die waarde van $b^2 - 4ac$. | • | • Bepaal die aard van die wortels en voorwaardes vir wanneer die wortels reël,nie-reël, gelyk, ongelyk, rasionaal en irrasionaal is. |



DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| 5. DIFFERENSIAALREKENE EN INTEGRASIE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | • | (a) 'n Intuïtiewe verstaan van die limietbegrip.<br>(b) Differensiasie van gespesifiseerde funksies deur eerste beginsels.<br>(c) Gebruik van gespesifiseerde reels van differensiasie.<br>(d) Die vergelykingings van raaklyne aan grafieke.<br>(e) Die vermoë om derdegraadse grafieke te skets.<br>(f) Praktiese probleme wat optimalisering en tempo van verandering behels (insluitend beweging).<br>(g) Basiese integrasie. |

| 6. EUKLIDIESE MEETKUNDE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| • | (a) Hersien basiese beginsels wat in vorigegrade vasgelê is.<br><br>(b) Ondersoek en vorm veronderstellings oor die eienskappe van spesiale driehoeke (ongelyksydige, gelykbenige, gelyksydige en reghoekige driehoeke) en vierhoeke.<br><br>(c) Ondersoek alternatiewe (maar ekwivalente) definisies van verskillende veelhoeke (insluitend die ongelyksydige, gelykbenige, gelyksydige en reghoekige driehoek, die vlieër, parallelogram, reghoek, ruit, vierkant en trapesium).<br><br>(d) Toepassing van die stelling van Pythagoras. | • | (a) Ondersoek en bewys stellings aangaande sirkelmeetkunde. Aanvaar feite uit vorige grade tesame met een ander feit rakende raaklyne en radiusse van sirkels.<br><br>(b) Los sirkelmeetkunde probleme op en voorsien redes wanneer benodig. | • | (a) Hersien konsepte rakende gelykvormigheid en ewredigheid.<br><br>(b) Pas eweredigheid in driehoeke toe.<br><br>(c) Pas die middelpuntstelling toe. |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM



| | | | |
|---|---|---|---|
| **7. METING** | | | |
| • Omskakeling van eenhede, vierkante eenhede en kubieke eenhede. | • (a) Los probleme op wat volume en oppervlaktes van soliede figure behels (vanuit vorige grade), sowel as sfere, piramides, keëls en kombinasies van hierdie voorwerpe.<br>(b) Bepaal die oppervlakte van 'n onreëlmatige figuur met behulp van die Middel-köordinaatreël. | | • Hersien werk bestudeer in vorige grade. |
| **8. SIRKELS, HOEKE EN HOEKBEWEGING** | | | |
| • Definieer 'n radiaal.<br>• Omskakeling van grade na radiale en omgekeerd. | • Hoeke en boë<br>• Grade en radiale<br>• Sektore en segmente<br>• Hoek- en omtreksnelheid. | | |
| **9. ANALITIESE MEETKUNDE** | | | |
| • Stel meetkundige figure in 'n Cartetiese koordinaarstelsel voor, lei af en pas vir enige twee punte $(x_1;y_1)$ en $(x_2;y_2)$, 'n formule toe vir die berekening van:<br>• die afstand tussen die twee punte;<br>• die gradient van die lynsegment wat die twee punte verbind;<br>• die koördinate van die middelpunt van die lynsegment wat die twee punte verbind; en<br>• die vergelyking van 'n reguitlyn wat die twee punte verbind. | • Gebruik die Cartesiese koördinaatstelsel om:<br>• die vergelyking van 'n lyn deur enige twee gegewe punte;<br>• die vergelyking van 'n lyn deur een punt en ewewydig of loodreg met 'n gegewe lyn; en<br>• die inklinasie van 'n lyn af te lei en toe te pas. | | • Gebruik 'n tweedimensionele Cartesiese koördinaatstelsel om die volgende te bepaal:<br>• die vergelyking van 'n sirkel met middelpunt by die oorsprong (0;0);<br>• die vergelyking van 'n raaklyn aan 'n sirkelby 'n gegewe punt op 'n sirkel en<br>• punt/e van snyding (snypunte) van 'n sirkel en 'n reguitlyn. |

| 10. TRIGONOMETRIE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| • | (a) Definisie van trigonometriese verhoudings $\sin\theta$, $\cos\ \theta$ and $\tan\ \theta$ in reghoekige driehoeke.<br><br>Neem kennis dat daar spesiale name vir die resiproke van trigonometriese verhoudings is:<br>$\text{cosec}\ \theta = \frac{1}{\sin\theta}$; $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ en $\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$.<br><br>(b) Brei die definisies van $\sin\theta, \cos\ \theta$ and $\tan\ \theta$ uit tot $0° \le \theta \le 360°$ en bereken trigonometriese verhoudings.<br><br>(c) Vereenvoudiging van trigonometriese uitdrukkings/ vergelykings met behulp van 'n sakrekenaar.<br><br>(d) Los eenvoudige trigonometriese vergelykings, vir hoeke tussen $0^0$ and $90^0$ op. | • | (a) Gebruik die identiteite: $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$, $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$, and $\cot^2\theta + 1 = \text{cosec}^2\theta$.<br><br>(b) Reduksie formules, $(180° \pm \theta)$ en $(360° \pm \theta)$.<br><br>(c) Bepaal die oplossings van trigonometriese vergelykings vir $0° \le \theta \le 360°$.<br><br>(d) Toepassing van sinus, cosinus en oppervlakte reëls (bewyse van hierdie reëls is nie-eksamineerbaar nie) | • | • Pas trigonometriese identiteite, bestudeer in vroeër grade, toe om tebewys dat linkerkant gelyk is aanregterkant. |
| • | Los probleme op in twee-dimensionele figure met behulp van bogeneomde trigonometriese funksies en met behulp van konstruksie en interpretasie van meetkundige en trigonometriese modelle. | • | Los probleme in tweedimensionele figure met behulp van die sinus, cosinus en oppervlakte reëls op. | • | Los probleme in twee en driedimensionele figure, met behulp van konstruksie en interpretasie van meetkundige en trigonometriese modelle, op. Slegs hoeke en numeriese waardes vir afstande/lengtes moet gebruik word. |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| • | Teken grafieke van $y = \sin\theta$, $y = \cos\theta$ en $y = \tan\theta$. | • | Die invloed van die parameters op die grafieke gedefinieer deur $y = \sin k\theta$, $y = \cos k\theta$ en $y = \tan k\theta$.<br><br>Die invloed van $p$ op die grafieke van $y = \sin(\theta + p)$, $y = \cos(\theta + p)$ en $y = \tan(\theta + p)$.<br><br>Slegs een parameter word getoets wanneer horisontale skuif ge-eksamineer word. | • | Hersien werk wat in vorige grade bestudeer is. |
| | | | Roterende vektore (sinus and cosinus kurwes alleenlik). | | |

### 3.2 Inhoudsverheldering met onderrigriglyne

Afdeling 3, sluit inhoudsverduideliking in:

- Onderrigriglyne
- Volgorde van onderwerpe per kwartaal
- Die tempo van onderwerpe oor die jaar
- Elke inhoudsgebied is afgebreek in onderwerpe. Die volgorde van onderwerpe in kwartale gee 'n idee van hoe inhoudsgebiede versprei kan word en weer deur die loop van die jaar besoek kon word.
- Die voorbeelde wat bespreek word in die verduidelikingskolom in die jaarlikse onderrigplan wat volg, is geensins 'n volledige voorstelling van al die materiaal wat gedek moet word in die kurrikulum nie. Hulle dien slegs as 'n aanduiding van 'n paar vrae oor die onderwerp op verskillende kognitiewe vlakke. Handboeke en ander bronne behoort geraadpleeg te word vir 'n volledige behandeling van al die materiaal.
- Die volgorde van die onderwerpe is nie voorskriftelik nie, maar verseker dat in die eerste twee kwartale, meer as ses onderwerpe gedek/geleer word, sodat assessering tussen vraestel 1 en 2 gebalanseer word.

#### 3.2.1 Toekenning van onderrigtyd

Tydstoekenning vir Tegniese Wiskunde: 4 uur en 30 minute, bv. ses 45-minuut-periodes per week vir graad 10, 11 and 12.

| **Kwartale** | **Graad 10** | | **Graad 11** | | **Graad 12** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Getal weke** | | **Getal weke** | | **Getal weke** |
| **Kwartaal 1** | Inleiding<br>Getallestelsels (binêre en komplekse getalle)<br>Eksponente<br>Meting<br>Algebraïese uitdrukkings | 2<br>3<br>2<br>1<br>3 | Eksponente en wortelvorme<br>Logaritmes<br>Vergelykings en ongelykhede (die aard van die wortels ingesluit)<br>Analitiese Meetkunde | 3<br>2<br>4<br>2 | Komplekse getalle<br>Polinome<br>Differensiaalrekene | 3<br>2<br>6 |
| **Kwartaal 2** | Algebraïese uitdrukkings<br>Vergelykings en ongelyjhede<br>Trigonometrie<br>EKSAMENS | 2<br>3<br>3<br>3 | Funksies en grafieke<br>Euklidiese Meetkunde<br>EKSAMENS | 4<br>4<br>3 | Integrasie<br>Analitiese Meetkunde<br>Euklidiese Meetkunde<br>EKSAMENS | 3<br>2<br>3<br>3 |
| **Kwartaal 3** | Trigonometrie<br>Funksies en grafieke<br>Euklidiese Meetkunde<br>Analitiese Meetkunde | 2<br>3<br>4<br>1 | Sirkels, hoeke en hoekbeweging<br>Trigonometrie<br>Finansies, groei en verval | 4<br>4<br>2 | Euklidiese Meetkunde<br>Trigonometrie<br>Hersiening<br>PROEFEKSAMENS | 2<br>3<br>1<br>4 |
| **Kwartaal 4** | Analitiese Meetkunde<br>Sirkels, hoeke en hoekbeweging<br>Finansies en groei<br>Hersiening<br>EKSAMENS | 1<br>1<br>2<br>2<br>3 | Meting<br>hersiening<br>EKSAMENS | 3<br>3<br>3 | Hersiening<br>EKSAMENS | 3<br>5 |

Die besonderhede wat volg, sluit voorbeelde en numeriese verwysings ten opsigte van die Oorsig in.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM



### 3.2.2 Volgorde en tempo van Onderwerpe

**TEGNIESE WISKUNDE: GRAAD 10 PASAANDUIDER**

| Kwartaal 1 | KWARTAAL 1 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Inleiding | | Getallestelsels | | | Eksponente | | Meting | Algebraïese uitdrukkings | | |
| **Assessering** | Ondersoek of projek | | | | | | | Toets | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 2 | KWARTAAL 2 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Algebraïese uitdrukkings | | Vergelykings en ongelykhede | | | Trigonometrie | | | | | |
| **Assessering** | Opdrag/ Toets | | | | | | | | HALFJAARLIKSE EKSAMEN | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 3 | KWARTAAL 3 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** |
| **Onderwerpe** | Trigonometrie | | Funksies en grafieke | | | Euklidiese Meetkunde | | | | Analitiese Meetkunde |
| **Assessering** | Toets | | | | | | Toets | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 4 | KWARTAAL 4 | | | | | | | | | | Vraestel 1: 2 uur | | Vraestel 2: 2 uur | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | Algebraïese uitdrukkings en vergelykings ( ongelykhede en eksponente ingesluit, binêre en komplekse getalle)<br>Finansies en groei<br>Funksies en grafieke (trig. funksies uitgesuit) | 60<br><br><br><br><br><br>15<br>25 | Euklidiese Meetkunde<br>Analitiese Meetkunde<br>Trigonometrie<br>Meting, sirkels,hoeke en hoekbeweging | 30<br>15<br>40<br>15 |
| **Onderwerpe** | Analitiese Meetkunde | Sirkels, hoeke en hoek-beweging | Finansies en groei | | Hersiening | | | | | Admin | | | | |
| **Assessering** | Toets | | | | | | Eksamens | | | | | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | Totaal | 100 | Total | 100 |

## TEGNIESE WISKUNDE: GRAAD 11 PASAANDUIDER

| Kwartaal 1 | KWARTAAL 1 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Eksponente en wortelvorme | | | Logaritmes | | Vergelykings en ongelykhede | | | Aard van die wortels | Analitiese Meetkunde | |
| **Assessering** | Ondersoek of projek | | | | | | Toets | | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 2 | KWARTAAL 2 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Funksies en grafieke | | | | Euklidiese Meetkunde en Trigonometrie | | | | | | |
| **Assessering** | Opdrag / Toets | | | | | | | | HALFJAARLIKSE EKSAMEN | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 3 | KWARTAAL 3 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** |
| **Onderwerpe** | Sirkels, hoeke en hoekbeweging | | | | Trigonometrie | | | | Finansies, groei en verval | |
| **Assessering** | Toets | | | | | | Toets | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 4 | KWARTAAL 4 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** |
| **Onderwerpe** | Meting | | | Hersiening | | | FINALE EKSAMEN | | | Admin |
| **Assessering** | Toets | | | | | | | | | |
| **Datum voltooi** | | | | | | | | | | |

| Vraestel 1: 3 uur | | Vraestel 2: 3 uur | |
|---|---|---|---|
| Algebraïese uitdrukkings, vergelykings, ongelykhede en aard van die wortels | 90 | Euklidiese Meetkunde | 40 |
| Funksies en grafieke (uitgesluit trig. funksies) | 45 | Analitiese Meetkunde | 25 |
| Finansies, groei en verval | 15 | Trigonometrie | 50 |
| | | Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging | 35 |
| Totaal | 150 | Totaal | 150 |



DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM



## TEGNIESE WISKUNDE: GRAAD 12 PASAANDUIDER

| Kwartaal 1 | KWARTAAL 1 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Komplekse getalle | | | Funksies: Polinome | | Differensiaalrekene | | | | | |
| **Assessering** | Toets | | | | | Ondersoek of projek | | Opdrag / Toets | | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 2 | KWARTAAL 2 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** | **WEEK 11** |
| **Onderwerpe** | Integrasie | | | Analitiese Meetkunde | | Euklidiese Meetkunde | | | | | |
| **Assessering** | Toets | | | | | | | | HALFJAARLIKSE EKSAMEN | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 3 | KWARTAAL 3 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Weke** | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** |
| **Onderwerpe** | Euklidiese Meetkunde | | Trigonometrie | | | Hersiening | | | | |
| **Assessering** | Toets | | | | | | | **PROEF EKSAMEN** | | |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | |

| Kwartaal 4 | KWARTAAL 4 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **WEEK 1** | **WEEK 2** | **WEEK 3** | **WEEK 4** | **WEEK 5** | **WEEK 6** | **WEEK 7** | **WEEK 8** | **WEEK 9** | **WEEK 10** |
| | Hersiening | | FINALE EKSAMEN | | | | | | | Admin |
| **Datum afgehandel** | | | | | | | | | | |

| Vraestel 1: 3 uur | | Vraestel 2: 3 uur | |
|---|---|---|---|
| Algebraïese uitdrukkings en vergelykings (en ongelykhede, logaritmes binêre en komplekse getalle ) | 50 | Euklidiese Meetkunde | 40 |
| Funksies en grafieke ( trig. Funksies uitgesluit) | 35 | Analitiese Meetkunde | 25 |
| Finansies, groei en verval | 15 | Trigonometrie | 50 |
| Differensiaalrekene/ Kalkulus en integrasie | 50 | Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging | 35 |
| Totaal | 150 | Totaal | 150 |

| GRAAD 10: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br><br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| 2 | **Inleiding** | Wiskundige taal/terminologie en konsepte wat in vorige jare gebruik is, word hersien. | Alle basiese Algebra moet hersien word. |
| 3 | **Getallestelsels** | • Verstaan reële getalle kan natuurlike getalle, telgetalle, heelgetalle, rasionale getalle en irrasionale getalle wees.<br>• Stel nie-reële getalle/ imaginêre getalle, binêre - en komplekse getalle bekend.<br>• Rond reële getalle af tot 'n beduidende/toepaslike mate van akkuraatheid.<br>• Skakel rasionale getalle om na desimale getalle en omgekeerd.<br>• Bepaal tussen watter twee heelgetalle 'n gegewe eenvoudige wortel lê.<br>• Versamelingskeurder notasie, intervalnotasie en getallelyne | • Gebruik reële getalle as 'n stel punte en verduidelik elke stel getalle op 'n getallelyn. (Natuurlike-, tel-, heel-, rasionale-, irrasionale getalle).<br>• Hanteer nie-reële getalle/imaginêre getalle, binêre - en komplekse getalle Binêre getalle – basiese bewerkings insluitend optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling van telgetalle)Komplekse getalle – definieer slegs<br>• Leerders moet in staat wees om tot een desimaal, twee - of drie desimale af te rond.<br>Binêre getallestelsel bestaan uit twee getalle, naamlik 0 en 1.<br><br>Voorbeelde:<br>1. $111=(1\times 2^2)+(1\times 2^1)+1=7$ (R) 2. $\begin{array}{r} 111 \\ +101 \\ \hline 1100 \\ \hline \end{array}$ (R) |


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 10: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| **2** | **Eksponente** | 1. Hersien eksponensiële wette in Graad 9 bestudeer<br>$x, y > 0$ and $m, n \in Z$.<br>• $x^m \times x^n = x^{m+n}$<br>• $x^m \div x^n = x^{m-n}$<br>• $(x^m)^n = x^{mn}$<br>• $x^m \times y^m = (xy)^m$<br>Ook per definisie:<br>• $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$, $x \neq 0$, and<br>$x^0 = 1$, $x \neq 0$.<br>2. Gebruik eksponensiële wette om uitdrukkings te vereenvoudig en eenvoudige(maklike) vergelykings op te los (die eksponente mag slegs telgetalle wees).<br>3. Hersien wetenskaplike notasie. | Aanbeveling: Hersien priem faktore en priemfaktorisering<br><br>Voorbeelde:<br>1. $2^2 \times 2^3$ (K)<br>2. $\frac{9^{x+1}}{3^{x-1}}$ (R)<br>Los op vir $x$:<br>3. $3^x = 27$ (K)<br>4. $6^x = 36$ (K)<br><br>Aanbeveling: Sluit voorbeelde van baie groot en baie klein getalle in. |
| **1** | **Meting** | 1. Omskakeling van eenhede, vierkante eenhede en kubieke eenhede.<br>**Alle bewerkings moet in beide rigtings gedoen kan word.**<br>2. Toepassings in tegniese velde. | • Eenhede van lengte: (mm, cm, m, km) bv.1000m = 1km<br>• Eenhede van area: (mm², cm², m²) bv. 1 m² = 1 000 000 mm²<br>• Eenhede van volume: (ml = cm³, m³, dm³ = 1l).<br>• Tipiese praktiese voorbeelde, wat van toepassing is op die leerders se vlak, moet bekend gestel word. |

ÉcoleBooks

| GRAAD 10: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 3 | **Algebraïse uitdrukkings** | 1. Hersien notasie (interval-, Versamelingskeurder notasie, getallelyne, ,versamelings).<br>2. Optel en aftrek van algebraïese terme.<br>3. Vermenigvuldiging van 'n binoom (tweeterm) met 'n binoom(tweeterm).<br>4. Vermenigvuldiging van 'n tweeterm met 'n drieterm(trinoom).<br>5. Bepaal die GGF (GGD) en KGV van nie meer as 3 numeriese of monome (eentermige) algebraïese uitdrukkings m.b.v. faktorisering.<br>6. Faktorisering van die volgende tipes:<br>• gemeenskaplike faktore<br>• groepering in pare<br>• verskil tussen twee vierkante<br>• som/verskil van twee derdemagte<br>• drieterme | Voorbeelde<br>1. Trek $4a+8b$af van $5a+10b$. (K)<br>Verwyder die hakies (Vereenvoudig):<br>2. $(x+2)(x-2)=$ (K)<br>3. $(4x-5y)^2=$ (K)<br>4. $(x-y)(2x-3y)=$ (K)<br>5. $(2a+3)(a^2-2a-1)=$ (R)<br>Faktoriseer<br>6. $2x^2y+4xy^2-6xy$ (K)<br>7. $ab+ac-2b-2c$ (R)<br>8. $2a^2-8b^2$ (K)<br>9. $x^3-8y^3$ (R)<br>10. $x^2-7x-44$ (R) |

EcoleBooks

**Assessering Kwartaal 1:**

1. Ondersoek of projek(slegs een projek per jaar) (ten minste 50 punte)

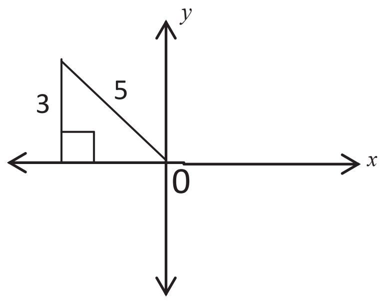
   Voorbeeld van 'n ondersoek:
   Stel jou voor 'n kubus van wit hout wat gedoop is in rooi verf sodat die oppervlak rooi is, maar die binnekant nog steeds wit. As een sny gemaak word, ewewydig aan elke vlak van die kubus(en deur die middel van die kubus), dan sal daar 8 kleiner kubusse wees. Elk van die kleiner kubusse sal 3 rooi vlakke en 3 wit vlakke hê. Ondersoek dieaantal van die kleiner kubusse wat 3, 2, 1 en 0 rooi vlakke sal hê as 2/3/4/ .../ *n* eweredig gespasieerde snitte ewewydig aan elke vlak gemaak word. Hierdie taak bied die geleentheid om ondersoek in te stel, die resultate te tabuleer, onderstellings te maak, dit te regverdig of te bewys.

2. Toets (minstens 50 punte en 1 uur). Maak seker dat al die onderwerpe getoets word. Sorg moet geneem word om vrae te stel op al vier kognitiewe vlakke: ongeveer 20% kennis, ongeveer 35% roetine-prosedures, 30% komplekse prosedures en 15% probleemoplossing.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 10: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | Verheldering |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **2** | **Algebraïese Uitdrukkings (vervolg)** | 7. Doen optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling van algebraïese breuke m.b.v faktorisering (tellers en noemers moet beperk word tot polinome wat tydens faktorisering behandel is. | Vereenvoudig<br>11. $\frac{x^2y+xy^2}{bx+by}\times\frac{x^2+xy-bx-by}{xy}$ (R)<br>12. $\frac{a-3}{a^2+3a+2}+\frac{4}{a+1}-\frac{5}{a^2-4}$ (R) |
| **3** | **Vergelykings en Ongelykhede** | 1.1 1. Hersien notasie (interval-, versamelingskeurdernotasie, getallelyne, versamelings).<br>1.2 Los lineêre vergelykings op.<br>1.3 Los vergelykings met breuke op.<br>2. Los kwadratiese vergelykings m.b.v faktorisering op.<br>3. Los gelyktydige lineêre vergelykings met twee veranderlikes op<br>4.1 Doen basiese Graad 8 & 9 woordprobleme.<br>4.2. Los woordprobleme op waarby lineêre, kwadratiese of gelyktydige lineêre vergelykings betrokke is.<br>5. Los lineêre ongelykhede op(en wys oplossing grafies).<br>6. Manipulasie van formules (tegnies van aard). | **Voorbeelde**<br>Los op vir $x$:<br>1. $3x+4=8$ (K)<br>2. $\frac{x-3}{3x+1}=2$ (R)<br>3. $x^2-4x+2=0$ (K)<br>Los op vir $x$ en $y$:<br>4. $3x+y=4$ en $2x+y=6$ (R)<br>5. $v=u+at$ (verander die onderwerp van die formule na $a$) (R)<br>6. $E=\frac{1}{2}mv^2$ (verander die onderwerp van die formule na $v$) (R) |

| **GRAAD 10: KWARTAAL 2** | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | Verheldering |
| **3** | **Trigonometrie** | 1. Definieer die trigonometrieseverhoudings sinθ, cosθ en tanθ, deur gebruik te maak van reghoekige driehoeke vir $0° \leq \theta \leq 360°$ .<br>2. Definieer die resiproke van die 3 basiese trigonometriese verhoudings $\sin\theta$, $\cos\theta$ en $\tan\theta$ as: $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$, $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ en $\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$<br>3. Trigonometriese verhoudings in alle kwadrante word bereken waar een verhouding in 'n spesifieke kwadrant gegee word deur gebruik te maak van 'n skets.<br>4. Oefen om, met behulp van die sakrekenaar, trigonometriese toepassings op te los..<br>5. Los eenvoudige trigonometriese vergelykings op vir hoeke tussen $0^0$en $90^0$.<br>6. Los twee-dimensionele probleme waar reghoekige driehoeke betrokke is, op.<br>7. Trigonometriese grafieke<br>• $y = a\sin\theta$, $y = a\cos\theta$ en $y = a\tan\theta$ vir $0° \leq \theta \leq 360°$.<br>• $y = a\sin\theta + q$ en $y = a\cos\theta + q$ vir $0° \leq \theta \leq 360°$. | 1. Bepaal die waardes van $\cos\theta$ en $\tan\theta$ as $\sin\theta = \frac{3}{5}$ en $90° \leq \theta \leq 360°$. (C)<br><br><br>Maak gebruik van die Stelling van Pythagoras.<br>2. Teken die grafiek van $y = 3\sin\theta$ vir $0° \leq \theta \leq 360°$ deur gebruik te maak van 'n tabel, punt vir punt stippeling en identifiseer die volgende:<br>- asimptote<br>- asse van simmetrie<br>- die definisie versameling(gebied) en waardeversameling (terrein).(C)<br>**Nota:**<br>- Dit is belangrik om in staat te wees om die waardes vanaf die grafieke aft e lees.<br>- Ondersoek die effek van $a$ en $q$ op die grafiek. |
| **3** | **Halfjaar Eksamens** | | |

**Assessering Kwartaal2:**

1. Opdrag/ toets (ten minste50 punte)
2. Halfjaarlikse eksamen (minstens 100 punte)Een vraestel van 2 uur (100 punte) of Twee vraestelle- een 1 uur (50 punte) en die ander 1uur (50 punte)


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 10: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:** **kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **1** | **Analitiese Meetkunde** | Stel meetkundige figure op 'n Cartesiese koördinaatstelsel voor. Vir enige twee punte $(x_1; y_1)$ en $(x_2; y_2)$ Lei die volgende formules af vir berekening van: 1. afstand tussen die twee punte; 2. gradiënt van die lynsegment wat die twee punte verbind (en van daar identifiseer ewewydige en loodregte lyne); 3. koördinate van die middelpunt van die lynsegment wat die twee punte verbind; en 4. die vergelyking van 'n reguitlyn deur twee punte in die vorm $y = mx + c$ | **Voorbeeld**: Beskou die punte P(2 ; 5) en Q(-3 ; 1) in die Cartesiese vlak. (R) 1.1 Bereken die afstand PQ. 1.2 Bereken die gradiënt van PQ. 1.3 Bepaal die middelpunt van PQ. 1.4 Bepaal die vergelyking van PQ. |

| GRAAD 10: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 3 | **Funksies en Grafieke** | 1. Funksionele notasie<br>2. Genereer/Teken grafieke met behulp van punt vir punt stippeling met ondersteuning van beskikbare tegnologie.<br>3. Teken van die volgende funksies:<br>• Lineêre funksie: $y = mx + c$ (hersien)<br>• Kwadraties $y = ax^2 + q$<br>• Hiperbool: $y = \frac{a}{x}$<br>• Eksponensiële funksie: $y = ab^x$ where $b \neq 1$ and $b > 0$ | Ondersoek hoe unieke uitsetwaardes afhang van hoe insetwaardes varieer. Die terme onafhanklike veranderlike (insetwaarde) en afhanklike veranderlike (uitsetwaardes) is bruikbaar.<br>Teken die parabool $y = ax^2 + q$ slegs vir waardes van $a = \pm 1$.<br>Gebruik slegs die tabel metode.<br>Identifiseer die volgende eienskappe:<br>* y-afsnit<br>* x-afsnitte<br>* die draaipunt<br>* as van simmetrie<br>* die wortels van die parabool (x-afsnitte)<br>* die definisieversameling (insetwaardes/gebied) en waardeversameling (uitsetwaardes/terrein)<br>* Baie belangrik om in staat te wees om waardes vanaf grafieke te lees.<br>* Ondersoek die effek van q op die grafiek.<br>* asimptote waar van toepassing<br>**NOTA: Gebruik hierdie benadering/aanslag wanneer alle ander grafieke behandel word.** |

EcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


<table>
<tr><th colspan="4">GRAAD 10: KWARTAAL 3</th></tr>
<tr><th>Aantal Weke</th><th>Onderwerp</th><th>Kurrikulum verklaring</th><th>Verheldering</th></tr>
<tr><td>4</td><td>Euklidiese Meetkunde</td><td>1. Hersien basiese meetkunde wat in Grade 8 en 9 behandel is.<br>Lyne en parallelle lyne, hoeke, driehoeke, kongruensie en gelykvormigheid.<br>2. Pas die eienskappe van die lyn segmente wat die middelpunte van twee sye van ‘n driehoek toe. Doen praktiese probleme.<br>3. Ken die eienskappe van die volgende spesiale vierhoeke: die vlieër, parallelogram, reghoek, ruit, vierkant en trapesium (van toepassing op praktiese probleme).<br>4. Stelling van Pythagoras<br>• Bereken die onbekende sy van 'n reghoekige driehoek.</td><td>Geen formele bewys lewering word verlang, slegs berekening van<br>onbekendes.<br>Ken die eienskappe van die volgende tipe driehoeke:<br>• ongelyksydige driehoek<br>• gelykbenige driehoek<br>• gelyksydige driehoek<br>Kongruensie:<br>Ondersoek die voorwaardes waar onder twee driehoeke<br>kongruent sal wees:<br>• 3 sye<br>• sy, hoek, sy<br>• hoek, hoek, ooreenstemmende sy<br>• regte hoek, skuinssy en sy<br>Gelykvormigheid:<br>Ondersoek die voorwaardes waar onder twee driehoeke<br>gelykvormig sal wees:<br>• Verskaf diagramme van gelykvormige driehoeke, skryf neer die ooreenstemmende hoeke en bereken die verhouding van die ooreenstemmende sye.<br>Ondersoek: lynsegmente wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek vebind is parallel/ewewydig aan die derde sy en gelyk aan die helfte van die lengte van die derde sy.<br>Ondersoek en maak veronderstellings oor die eienskappe van die sye, hoeke en hoeklyne (diagonale) van hierdie vierhoeke.<br>Berekening van 'n onbekende sy van ‘n reghoekige driehoek, met behulp van Pythagoras se stelling.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Assessering Kwartaal 3: Twee (2) toetse (ten minste 50 punte en 1 uur) oor alle onderwerpe in ongeveer die verhouding van die toegekendeonderrigtyd.</td></tr>
</table>

| GRAAD 10: KWARTAAL 4 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **1** | **Analitiese Meetkunde** | Voortsetting van kwartaal 3 | |
| **1** | **Sirkels, hoeke en hoekbeweging** | 1. Definieer 'n radiaal<br>2. Dui die verhouding tussen grade enradiale aan, skakel radiale na grade om of grade na radiale, skakel grade en minute na radiale en radiale na grade en minute om. | **Voorbeeld:** (K)<br>• Hersien sirkel terminologie: koord, snylyn, segment, sektor, middellyn, radius, boog, ens.<br>• Ontdek die unieke verhouding tussen die omtrek en middellynverteenwoordig deur $\pi$.<br>• Toon aan dat vir enige sirkel is $360° = 2\pi$ radiale en daaropvolgend dat $360° = 6{,}283$ radiale en dat 1 radiaal $= 57{,}3°$.<br>• Hersien, grade, minute en sekondes.<br>• Leerders moet in staat wees om radiale na grade om te skakel en grade na radiale.<br>• Voorbeelde moet die volgende insluit:<br>Skakel grade om na radiale:<br>$213°;\ 133{,}3°;\ 300{,}12';\ 110{,}24'6''$ ens.<br>Skakel radiale om na grade: 1,5 rad; 65,98 rad; 16,25 rad; ens. (K)<br>(antwoorde in grade, minute en sekondes).<br>• Praktiese toepassing in die tegniese veld:<br>- Bereken die hoek in radiale waardeur 'n katrol of wiel met 'n deursnee<br>- van 0,6m sal draai as 'n band met 'n lengte van 120m oor<br>- die katrol of wiel hardloop.<br>- 'n pad wiel met 'n deursnee van 560mm draai deur 'n hoek van $150°$.<br>- Bereken die afstand wat 'n punt op die loopvlak<br>- van die wiel sal beweeg. (C) |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | • Verseker ook die volgende word gedek: (R)<br>- Optelling van $\pi + \frac{\pi}{4} + \frac{2\pi}{3}$ radiale en omskakeling na grade.<br>- Vereenvoudig: $\sin 90° + \cos 0° + \cos\frac{\pi}{2} + \sin\pi$<br>- Bereken: $\sin\frac{\pi}{2} + \cos\frac{\pi}{4}$<br>- Bepaal die waarde van die volgende:<br>$\sin^{-1} 0{,}5 + \cos^{-1} 0{,}866 + \tan^{-1} 0{,}577$ (antwoord in radiale). |
| **2** | **Finansies en groei** | Gebruik die enkelvoudige en saamgestelde groei formule<br>$A = P(1+in)$ en $A = P(1+i)^n$ om probleme op te los, insluitend rente, huurkoop, inflasie, bevolkingsgroei en ander werklikheidsgetroue probleme.<br>Begryp die implikasie van wisselende buitelandse wisselkoerse (bv. op die petrolprys, invoer, uitvoer, oorsese reise) | |
| **2** | **Hersiening** | | |

**Assessering kwartaal 4**

1. Toets (ten minste 50 punte)
2. Eksamen

Vraestel 1: 2 uur (100 punte soos volg saamgestel: $60 \pm 3$ vir algebraïese uitdrukkings, vergelykings, ongelykhede, eksponente, binêre en komplekse getalle, $25 \pm 3$ vir funksies en grafieke (trig. Funksies sal in vraestel 2 geeksamineer word) en $15 \pm 3$ vir finansies en groei.

Vraestel 2: 2 uur (100 punte soos volg saamgestel: $40 \pm 3$ vir trigonometrie, $15 \pm 3$ vir Analitiese Meetkunde, $15 \pm 3$ vir Euklidiese Meetkunde en $15 \pm 3$ vir meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging.

**GRAAD 11: KWARTAAL 1**

| Aantal Weke | Onderwerp | Kurrikulum verklaring | Verheldering |
|---|---|---|---|
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| 3 | **Eksponente en wortelvorme** | 1. Vereenvoudig uitdrukkings en los vergelykings op met behulp van die eksponentwette vir rasionale eksponente waar $x^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{x^p};\ x > 0; q > 0$.<br>2. Optel, aftrek, vermenigvuldig en deel eenvoudige wortels.<br>3. Los eksponensiële vergelykings op. | **Voorbeelde**: Sonder die gebruik van 'n sakrekenaar,<br>1. Bepaal die waarde van $9^{\frac{3}{2}}$. (K)<br>2. Vereenvoudig: $(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$ . (R)<br>3. Hersien Graad 10 eksponensiële vergelykings.<br>4. Hersien alle eksponenwette van Graad 10.<br>Voorbeelde moet die volgende insluit (maar nie daartoe beperk word nie)<br>5. $\frac{\sqrt[3]{8x^6}}{\sqrt{16x^2+9x^2}}$ (R)<br>6. $\frac{5^3 \times \sqrt[3]{\frac{625}{5}}}{125 \times 5} + \sqrt[3]{8^{-2}}$ (C)<br>Los op:<br>7. $4x^{\frac{5}{2}} = 128$ (R)<br>8. $25^{2x} = 5^{x-3}$ (R)<br>9. Praktiese voorbeelde uit die tegniese veld moet ingesluit word bv.<br>Die formule $C = \frac{Q}{V}$ word gegee met $Q = 6 \times 10^{-4}$ C en C en $V = 200\ volt$.<br>Bepaal $C$ sonder die gebruik van 'n sakrekenaar. (R) |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| **2** | **Logaritmes** | Logaritmiese wette<br>• $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$<br>• $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$<br>• $\log_a x^n = n\log_a x$<br>• Vereenvoudig deur toepassing van wet: $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$<br>• Oplos van logaritmiese vergelykings . | 1. Verduidelik die verhouding tussen logs en eksponente en toon die omskakeling van log-vorm na eksponensiële vorm en omgekeerd.<br>2. Toepassing van logaritmiese wette:<br>- Vereenvoudig sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:<br>2.1 $\frac{\log 343}{\log 49}$ (R)<br>2.2 $\frac{\log 4 + \log 25}{\log 0{,}01}$<br>2.3 $\log 6 + 2\log 20 - \log 3 - 3\log 2$ (R)<br>- Bewys: 2.4 $\frac{\log_x 64 + \log_x 4 - \log_x 8}{\log_x 1024} = \frac{1}{2}$ (C)<br>- Vereenvoudig: 2.5 $\log_{32} 64$<br>3. Toon toepassing van logs om $5^x = 3$ op te los<br>4. Oplossing van log vergelykings beperk tot die volgende:<br>4.1 $\log_2 \frac{1}{8} = x$ (K)<br>4.2 $2\log x + 2 = \log 900$ (K)<br>4.3 $\log_2(x+3) + \log_2(x-4) = 3$ (K) |

| GRAAD 11: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 4 | **Vergelykings** | 1. Los kwadratiese vergelykings op deurmiddel van:<br>1.1 Faktorisering<br>1.2 Kwadratiese formule.<br>2. Kwadratiese ongelykhede (oplossings grafies te interpreteer).<br>3. Bepaal die aard van die wortels en dievoorwaardes vir wanneer die wortels reëel, nie-reëel, gelyk, ongelyk, rasionaal en irrasionaal is.<br>4. vergelykings in twee onbekendes, waarvan een lineêr en die ander kwadraties is.<br>5. Woordprobleme.<br>6. Manipuleer formules (Maak 'n veranderlike die onderwerp van die formule). | - Wanneer die die kwadratiese formule verduidelik word is ditbelangrik om te wys waar dit vandaan kom, hoewel leerders dit nie hoef te bewys nie.<br>- Gebruik die formule om die diskriminant bekend te stel en hoe ditgebruik word om die aard van die wortels te bepaal.<br>- Toon deur middel van sketse aan hoe die diskriminant dieparabool beïnvloed.<br>- Leerders moet slegs in staat wees om die kwadratiese formule toe te pas en met behulp van $b^2 - 4ac$ die aard van die wortels te bepaal.<br>- Woordprobleme moet fokus en moet verband hou met die tegniese gebied en moet voorbeelde soortgelyk aan die volgendeinsluit: bv. Die lengte van 'n reghoek is 4m langer as die breedte.<br>Bepaal die afmetings van die reghoek as die oppervlakte gelyk is aan 621m$^2$.<br>- Met manipulasie van formules moet die grondbeginsels van die verandering van die onderwerp beklemtoon en gekonsolideer word.<br>- Alle verwante formules van die tegniese velde moet gedek word. |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 2 | **Analitiese Meetkunde** | 1. Hersien hoe om die vergelyking van 'n lyndeur twee gegewe punte te bepaal:<br>2. die vergelyking van 'n lyn deur eenpunt en parallel of loodreg aangegewe lyn; en<br>3. die inklinasiehoek $(\theta)$ van 'n lyn, waar $m = \tan\theta$ die gradiënt van die lyn is en $0° \leq \theta \leq 180°$. | 1. Hersien lineêre vergelyking van Graad 10.<br>2. Toon die invloed van die helling en gevolglik die verhoudingwanneer lyne parallel aan en loodreg op mekaar is.<br>3. Voorbeeld: Gegee $A(-2;4)$, $B(2;6)$ en $C(3;-2)$ Bepaal:<br>3.1die vergelyking van die lyn deur die punt C en parallel aan die lyn AB is. (R)<br>3.2 die vergelyking van die lyn deur die punt B en loodreg op lyn AC is. (R)<br>4. Voorbeeld:<br>'n Leer gedefinieer deur $y = 2x + 4$ leun teen 'n muur.<br>4.1 Bepaal die lengte van die leer. (P)<br>4.2 Bepaal hoe hoog op teen die muur sal die leer wees asook die inklinasie van die leer met die vloer. (C) |

**Assessering Kwartaal 1**:

1.'n Ondersoek of 'n projek ('n maksimum van een projek 'n jaar) (ten minste 50 punte)

2. Toets (minstens 50 punte en 1 uur). Maak seker dat al die onderwerpe getoets word.

Sorg moet gedra word dat vrae al vier kognitiewe vlakke dek: ongeveer 20% kennis, ongeveer 35% roetine-prosedures, 30% komplekse prosedures en 15% probleemoplossing.

| GRAAD 11: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volgvoorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **4** | **Funksies en grafieke** | 1. Hersien die effek van die parameters a en q op die grafieke.<br>Ondersoek die effek van *p* op die grafieke van die funksies gedefinieer deur:<br>1.1. $y = f(x) = a(x+p)^2 + q$<br>1.2. $y = f(x) = ax^2 + bx + c$<br>1.3. $y = \frac{a}{x} + q$<br>1.4. $y = a.f(x) = a.b^x + q$ , $b > 0$ en $b \neq 1$<br>2. $x^2 + y^2 = r^2$<br>$y = \pm\sqrt{r^2 - x^2}$<br>$y = +\sqrt{r^2 - x^2}$<br>$y = -\sqrt{r^2 - x^2}$ | **Kommentaar:**<br>• Leerders moet selfvertroue ontwikkel en 'n begrip van grafieke vorm met behulp van tabelle en plot ( verbinding) van punte om die grafieke te teken.<br>• Hulle moet die invloed van veranderlikes op die vorm verstaan en ook kritieke punte bereken om grafieke te teken.<br>• Die konsep van asimptote moet duidelik begryp word.<br>• Hulle moet in staat wees om die vergelykings af te lei wanneer kritieke punte gegee word.<br>• Ontleed die inligting vanaf grafieke (indien grafieke gegee word). |

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| **4** | **Euklidiese Meetkunde** | Aanvaar die resultate vanuit vorige grade as aksiomas en ook dat 'n raaklyn aan'n sirkel loodreg is op die radius, by die raakpunt.<br>Ondersoek en pas die sirkelmeetkunde stellings toe:<br>• Die lyn getrek vanaf die middelpunt van 'n sirkel loodreg op ' n koord, halveer die koord;<br>• die middelloodlyn van 'n koord gaan deur die middelpunt van die sirkel;<br>• Die hoek in die middel van ' n sirkel wat onderspan word deur 'n boog, is dubbel die grootte van die hoek op die omtrek van die sirkel, wat deur dieselfde boog onderspan word (aan dieselfde kant van die boog as die middelpunt)<br>• Omtreks hoeke onderspan deur 'n koord van die sirkel, aan dieselfde kant van die koord, is gelyk;<br>• Die teenoorstaande hoeke van 'nkoordevierhoek is supplementêr;<br>• Die buitehoek van 'n koordevierhoek is gelyk aan die teenoorstaande binnehoek; | Kommentaar:<br>Bewyse van stellings en hul omgekeerdes sal nie geëksamineer word nie.<br>Gebruik die bostaande stellings en hulomgekeerdes, waar hulle bestaan, omMeetkunde vraagstukke/ probleme op te los.<br>Die fokus van alle vrae sal wees op berekeninge en toepassings:<br>Maak gebruik van die probleme in die tegniese velde. |

| GRAAD 11: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | • twee raaklyne getrek aan 'n sirkel van uit dieselfde punt buite die sirkel is gelyk in lengte;<br>• Radius is loodreg op die raaklyn by die raakpunt;<br>• Die hoek tussen die raaklyn aan 'n sirkel en die koord getrek vanaf die punt raakpunt is gelyk aan die hoek indie teenoorstaande segment. | |
| **3** | **Halfjaarlikse Eksamens** | | |

**Assessering kwartaal 2:**

1. Opdrag/toets (ten minste 50 punte)

2. Half-jaareksamen (ten minste 200 punte)

Vraestel 1: 2 uur (100 punte soos volg saamgestel: Algemene algebra $(35 \pm 3)$; vergelykings, ongelykhede, en aard van die wortels $(40 \pm 3)$; funksies en grafieke $(25 \pm 3)$.

Vraestel 2: 2 uur (100 punte soos volg saamgestel: Analitiese Meetkunde $(40 \pm 3)$ en Euklidiese Meetkunde $(60 \pm 3)$.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **4** | **Sirkels, hoeke en hoekbeweging** | 1. Sirkel<br>1.1 $x^2 + y^2 = r^2$, slegs middelpunt (0;0 )<br>1.2 Hoeke en boë<br>1.3 grade en radiale<br>1.4 Sektore en segmente<br>2. Hoek- en omtreksnelheid | Let op die volgende: deursnee, radius, koord, segment, boog,snylyn, raaklyn.<br>1.1 Indien 'n punt op 'n omtrek gegee word, hoe om r en die vergelyking van die sirkel te bepaal?<br>1.2 Wat is 'n boog, middelpuntshoek, ingeskrewe hoek?<br>1.3 'n radiaal is die hoek by die middelpunt van 'n sirkel onderspan deur 'n boog van die dieselfde lengte as die radius.<br>Volledige omwenteling: $360^0$ = $2\pi$ radiale; $180^0$ = $\pi$ radiale<br>- Indien 'n booglengte *s* 'n hoek(in radiale) by die middelpunt van die sirkel onderspan, sal die hoek gelyk wees aan die booglengte gedeel deur die radius. $\theta = \frac{s}{r}$<br>- As s = r dan $\theta$ = 1 radiaal.<br>- Skakel grade om na radiale en omgekeerd.<br><u>Skakel 2 radiale om na grade</u><br>$\pi\, rad = 180°$<br>1 rad = $\frac{180°}{\pi}$<br>2 rad = $2 \times \frac{180°}{\pi}$<br>= $114{,}59^0$<br><u>Skakel $52{,}6^0$ om na radiale</u><br>$1° = \frac{\pi}{180°} rad$<br>$52{,}6^0$ = $52{,}6° \times \frac{\pi}{180°}$ = 0, 918 rad<br>1.1 'n Sirkelsektor is deel van '*n sirkel* begrens deur twee radia/strale en 'n boog. |

| GRAAD 11: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | Oppervlakte van 'n sektor = $\frac{rs}{2} = \frac{r^2\theta}{2}$<br>*r* = radius; *s* = booglengte en $\theta$ = middelpuntshoek in radiale.<br>- 'n segment van 'n sirkel is die gebied begrens deur 'n boog en 'n koord.<br>Die verhouding tussen die deursnee van 'n sirkel, 'n koord en die hoogte van die segment wat gevorm word deur die koord, kan in die formule $h^2 - 4dh + x^2 = 0$ gestel word waar h = hoogte van segment; d = deursnee/middellyn van sirkel; $h$ = lengte van koord.<br>2. Hoeksnelheid (omega) $\omega$ kan bepaal word deur vermenigvuldiging van die radiale in een omwenteling ( $2\pi$ ) met die aantal omwentelings per sekonde (n)<br>$\omega = 2\pi$ n= $360^0$ n<br>Omtreksnelheid is die lineêre snelheid van 'n punt op die omtrek:<br>$v = \pi D n$ met D die deursnee, n is die rotasie frekwensie |


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| **4** | **Trigonometrie** | 1. Hersien die trig verhoudings wanneer reghoekige driehoeke in al 4 kwadrante opgelos word. (Graad 10).<br>2. Pas die sinus, kosinus en area reëls toe.<br>3. Los probleme in twee dimensies met behulp van die sinus, kosinus en area reëls op.<br>4. Teken die grafieke van die funksies gedefinieer deur: $y = k\cos x$, $y = \sin(kx)$, $y = \cos(kx)$ en $y = \tan x$.<br>5. Teken die grafieke van die funksies gedefinieer deur: $y = \sin(x + p)$ en $y = \cos(x + p)$<br>6. Roterende vektore<br>Die ontwikkeling van die sinus en cosinus-kurwe<br>7. Trigonometriese vergelykings.<br>8. Stel die volgende identiteite bekend en pas toe:<br>$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$,<br>$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$,<br>$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ en<br>$\cot^2\theta + 1 = \text{cosec}^2\theta$. | **Kommentaar:**<br>Geen bewyse van die sinus, kosinus en area (oppervlakte) reëls word vereis nie. Slegs van toepassing op werklike getalle, geen veranderlikes.<br>(Skerp- en stomphoekige driehoeke)<br>- Leerders moet in staat wees om al die genoemde grafieke te teken asook in staat wees om belangrike inligting uit gegewe sketse af te kanlei.<br>- Een parameter moet getoets word op 'n gegewe tyd wanneer die horisontale verskuiwings ondersoek word.<br>- Roterende vektore moet op grafiekpapier gedoen word .<br>- Bepaal die oplossings van vergelykings vir $\theta \in [0°; 360°]$<br>- Beperk tot roetine prosedures.<br>- Reduksie formules, $(180° \pm \theta)$ en $(360° \pm \theta)$.<br>- Voorbeelde wat verband hou met die gebruik van identiteite moet tot roetine prosedures beperk word. |

| GRAAD 11: KWARTAAL 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 2 | **Finansies, groei en vervaly** | 1. Gebruik enkelvoudige en saamgestelde verval formules:<br>$A = P(1+in)$ en<br>$A = P(1-i)^n$<br>om probleme op te los (insluitend reguitlyn waardevermindering en waardevermindering op 'n verminderde saldo)<br>2. Die invloed van verskillende tydperke van saamgestelde groei en verval, insluitend nominale en effektiewe rentekoerse. | **Voorbeelde:**<br>1. Die waarde van 'n stuk toerusting verminder van R10 000 tot R5 000 in vier jaar. Wat is die koers van vermindering, indien dit bereken word op die:<br>1.1 reguitlynmetode,en (R)<br>1.2 verminderde saldo metode? (C)<br>2. Wat is die beter belegging oor 'n jaar of langer: 10,5% pj daagliks saamgestel of 10,55% pj maandeliks saamgestel? (R)<br>**Kommentaar:**<br>Die gebruik van 'n tydlyn om probleme op te los, is' n nuttige tegniek.<br>3. R50 000 word belê in 'n rekening wat 8% pj rente kwartaalliks saamgestel vir die eerste 18 maande bied. Die rente verander dan na 6%pj maandeliks saamgestel.Twee jaar nadat die geld belê is, word R10 000 onttrek. Hoeveel geld sal in die rekening wees na 4 jaar? (C)<br>**Kommentaar:**<br>Beklemtoon die belangrikheid daarvan om nie met afgeronde antwoorde te werk nie. Maak gebruik van die maksimum akkuraatheid verleen deur die sakrekenaar, tot by die finale antwoord wanneer afronding van pas mag wees. |
| **Assessering Kwartaal 3**:<br>Twee (2) toetse (ten minste 50 punte per toets en 1 uur) wat alle onderwerpe in ongeveer die verhouding van die toegekende onderrigtyd bevat. | | | |

.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 11: KWARTAAL 4 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel: kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **3** | **Meting** | 1. Buite-oppervlakte en volume van regte prismas, silinders, piramides, keëls en sfere, en kombinasies van hierdie geometriese voorwerpe.<br>2. Die effek op die volume en buite-oppervlakte indien enige dimensie deur faktor *k* vermenigvuldig word.<br>3. Bepaal die oppervlakte van 'n onreëlmatige figuur met behulp van die middelordinaat-reël. | 1. Buite- oppervlakte = 2 $\times$ oppervlakte van basis + omtrek van dieBasis $\times$ hoogte (vir geslote reghoekige prisma)<br>Buite oppervlakte = oppervlakte van basis + omtrek van die basis<br>X hoogte (vir 'n oop reghoekige prisma)<br>Volume = oppervlakte van die basis $\times$ hoogte<br>2. Wat is die effek as sommige van die afmetings met 'n faktor *k* vermenigvuldig word?<br>3. Gebruik van die middel koördinaat-reël:<br>$A_T = a(m_1 + m_2 + m_3 + .. + m_n)$ waar $m_1 = \frac{o_1 + o_2}{2}$<br>ens. en $n$ = aantal koördinate |
| **3** | **Hersiening** | | |
| **3** | **Eksamens** | | |

**Assessering Kwartaal 4**:

1. Toets (ten minste 50 punte)
2. Eksamens (300 punte)

Vraestel 1: 3 uur (150 punte soos volg saamgestel:$(90 \pm 3)$vir algebraïese uitdrukkings, vergelykings, ongelykhede, en aard van die wortels,$(45 \pm 3)$vir Funksies en grafieke (trigonometriese funksies uitgesluit) en $(15 \pm 3)$ vir finansies, groei en verval.

Vraestel 2: 3 uur (150 punte soos volg saamgestel: $(50 \pm 3)$vir trigonometrie ( trigonometriese funksies ingesluit ), $(25 \pm 3)$vir Analitiese Meetkunde, $(40 \pm 3)$ vir Euklidiese Meetkunde, $(35 \pm 3)$ vir Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging.

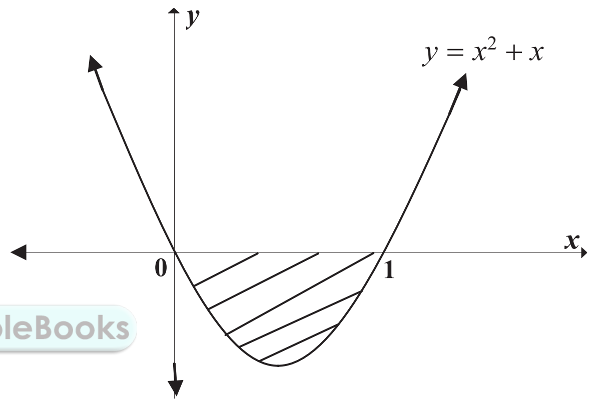
| GRAAD 12: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| 3 | **Komplekse getalle** | • Definieer 'n komplekse getal, C, $z = a + bi$ .<br>• Leerders moet weet:<br>- die samestelling van $z = a + bi$.<br>- denkbeeldige getalle, $i^2 = -1$ .<br>- Hoe om komplekse getalle op tetel, af te trek, te deel en te vermenigvuldig.<br>- stel komplekse getalle in dieArgand diagram voor.<br>- argument van $z$<br>- Trigonometriese (poolvorm) van komplekse getalle.<br>• Los vergelykings met kompleksegetalle, wat twee veranderlikes bevat,op. | Vereenvoudig :<br>1. $\sqrt{-16}+\sqrt{-4}-\sqrt{-1}$ (R)<br>2. $\sqrt{-16}-\sqrt{-5}$ (K)<br>3. $\frac{\sqrt{-4}.\sqrt{-12}}{\sqrt{-6}}$ (R)<br>4. $2-3i+i-1-5i$ (K)<br>5. $(3-2i)(i-1)$ (K)<br>Los op vir $x$ en $y$ :<br>6. $2x-15i=3+5yi$ (R) |
| 2 | **Polinome** | Faktoriseer derdegraadse polinome. Pas die res- en faktorstelling op polinome van die derde graad toe (geen bewyse word vereis nie). Lang deling-metode kan ook gebruik word. | Hersien funksie notasie.<br>Enige metode kan gebruik word om derdegraadse polinome te faktoriseer maar dit moet voorbeelde insluit wat die faktorstelling vereis.<br>**Voorbeeld:**<br>Los op vir $x$: $x^3+8x^2+17x+10=0$ (R) |

EcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 12: KWARTAAL 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 6 | **Differensiaal-rekene / Kalkulus** | 1. 'n Intuïtiewe verstaan van dielimietbegrip, in die konteks van diebenadering van die tempo van verandering van die gradiënt van' n funksie by 'n punt.<br>2. Bepaal die gemiddelde gradient van 'nkurwe tussen twee punte. $m = \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$<br>3. 3. Bepaal die gradiënt van 'n raaklyn aan 'n grafiek, wat ook die gradiënt van die grafiek by daardie punt is. Stel die limiet-beginsel bekend deur die verskuiwing van die snylyn totdat dit 'n raaklyn aan die kurwe vorm.<br>4. Met behulp van eerste beginsels bepaal $f'(x) = \lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ vir $f(x) = k$ , $f(x) = ax$ en $f(x) = ax + b$<br>5. Gebruik die reël $\frac{d}{dx}(ax^n) = anx^{n-1}$ vir $n \in$ R | **Kommentaar:**<br>Differensiasie vanuit eerste beginsels sal ondersoek word vir enige van die tipes beskryf in 4.<br>Verstaan dat die volgende notasies dieselfde betekenis het:<br>$D_x, \frac{d}{dx}, f'(x)$<br>Voorbeelde:<br>1. In elk van die volgende gevalle, bepaal die afgeleide van $f(x)$ by die punt waar *x* = *-1*, deur die definisie van die afgeleide te gebruik:<br>1.1 $f(x) = x^2$ (R)<br>1.2 $f(x) = x^2 + 2$ (R)<br>2. Skets die grafiek gedefinieer deur $y = -x^3 + 4x^2 - x$ :<br>2.1 bepaal die afsnitte met die asse; (R)<br>2.2 bepaal die koördinate van die draaipunte; (R)<br>In woordprobleme moet die diagram met al die afmetings gegee word. Lei die leerders deur die vraag met behulp van onder afdelings in die betrokke vraag.<br>Verwys na formules bv. verplasing: $s = u + \frac{1}{2}at^2$ .<br>Baie eenvoudige probleme.<br>Verwys na praktiese toepassings in die tegniese veld. |
| **Assessering Kwartaal 1**:<br>1. Toets (ten minste 50 punte).<br>2. Ondersoek of projek.<br>3. Toets (ten minste 50 punte) of Opdrag (ten minste 50 punte). | | | |

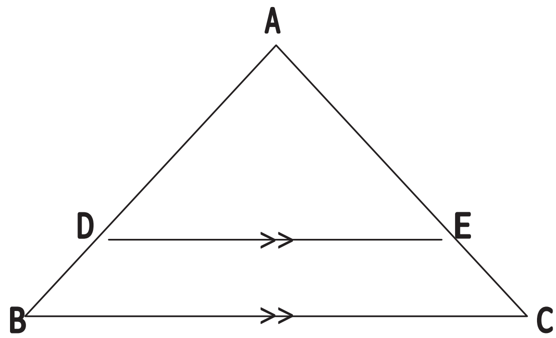
| GRAAD 12: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **3** | **Integrasie** | Stel integrasie bekend.<br>1. Verstaan die konsep van integrasie as 'n sommeringsfunksie (bepaalde integraal) en as omgekeerde van differensiasie/afgeleides (onbepaalde integraal).<br>2. Pas standaard vorms van integrale as 'n omgekeerde van differensiasie toe.<br>3. Integreer die volgende funksies:<br>3.1 $kx^n$ $n \in$ R met $n \neq -1$<br>3.2 $\frac{k}{x}$ en $ka^{nx}$ met $a \geq 0$, $k, a \in$ R<br>4. Integreer polinome bestaande uitterme van die bogenoemde vorms(3.1 en 3.2).<br>5. Gebruik integrasie om die grootte van'n oppervlakte ingesluit deur 'nkromme en die X-as of deur 'n kurwe,die x-as en die ordinate $x = a$ en $x = b$ waar $a, b \in Z$. | Voorbeelde<br>1. bereken die waardes van:<br>1.1 $\int_0^1 xdx$. (K)<br>1.2 $\int_1^2 (x^3 + 2x^2 - 3)dx$. (R)<br>Bepaal die oppervlakte ingesluit deur die kromme van $y = x^2 + x$ en die x-as. (C)<br> |


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| GRAAD 12: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| **2** | **Analitiese Meetkunde** | 1. Die vergelykin $x^2 + y^2 = r^2$ definieer 'n sirkel met radius $r$ en middelpunt (0; 0).<br>2. Bepaal die vergelyking van die sirkel wanneer die die radius of 'n punt op die sirkel gegee word. Slegs sirkels met die oorsprong as middelpunt.<br>3. Bepaling van die vergelyking van 'nraaklyn aan 'n gegewe sirkel.<br>(Gradiënt of raakpunt word gegee).<br>4. Bepaal die snypunte van die sirkel en 'n gegewe reguitlyn.<br>5. Plot van die grafiek van die ellips gedefinieer deur die vergelyking, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ | **Voorbeelde:**<br>1.1 Bepaal die vergelyking van die sirkel deur die punt (2; 4) met die oorsprong as middelpunt. (R)<br>1.2 Vervolgens, bepaal die vergelyking van die raaklyn aan die sirkel by die punt (2; 4. (R)<br>1.3 Vervolgens, bepaal die snypunte van die sirkel en die lyn met vergelyking $y = x + 2$. (R) |

ÉcoleBooks

| GRAAD 12: KWARTAAL 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| 3 | **Euklidiese Meetkunde** | 6. Hersien vroeëre werk ten opsigtevan die nodige en voldoende voorwaardes vir veelhoeke om gelykvormig te wees.<br>7. Stel die volgende stellings bekend en pas toe:<br>• 'n lyn ewewydig aan die een sy van 'n driehoek verdeel die ander twee sye eweredig;<br>• gelykhoekige driehoeke is gelykvormig; en<br>• driehoeke met sye in dieselfde verhouding is gelykvormig. | **Voorbeeld:**<br>Die voorbeelde moet baie maklik wees. Slegs met een onbekende wat slegs een keer gebruik word.<br>Begin met probleme soos $\frac{3}{10}=\frac{x}{20}$<br>**Voorbeeld:**<br><br><br>In $\Delta ABC$, $AB=8$, $AC=5$ en $BC=6$. D is 'n punt op $AB$ sodat $AD=4$. E is 'n punt op $AC$ sodat $DE$ ewewydig is aan $BC$. Bepaal die lengte van $DE$ en $AE$. (R) |
| 3 | **Halfjaarlikse Eksamens** | | |

**Assessering Kwartaal 2**:

1. Toets (ten minste 50 punte)
2. Halfjaarlikse eksamens(300 punte)

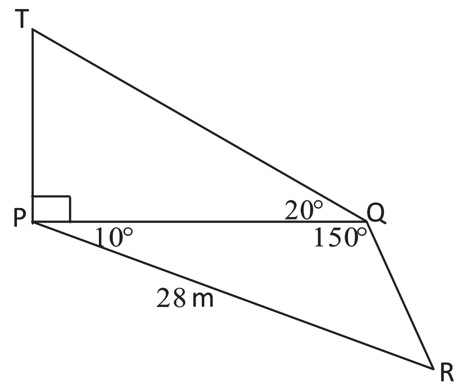
   Vraestel 1: 3 uur , 150 punte.

   Vraestel 2: 3 uur , 150 punte.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


**GRAAD 12: KWARTAAL 3**

| Aantal Weke | Onderwerp | Kurrikulum verklaring | Verheldering |
|---|---|---|---|
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel:**<br>**kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| 2 | **Euklidiese Meetkunde** | Vervolg vanaf Kwartaal 2. | |
| 3 | **Trigonometrie** | 1. Los probleme in twee- en drie dimensies op.<br>2. Afmetings moet altyd vir hoeke en lengtes van sye gegee word . | <br>$TP$ is 'n toring. Die voet, $P$ , en die punte $Q$ en $R$ is op dieselfde horisontale vlak. Vanaf $Q$ is die hoogtehoek na die bopunt van die toring 20°. Verder is, $P\hat{Q}R = 150°$ , $Q\hat{R}$ = 10° en die afstand tussen $P$ en $R$ is 28 meter. Bereken die hoogte van die toring, TP. (C) |
| 2 | **Hersiening** | Hersiening | |
| 3 | **Proefeksamens** | | |

**Assessering Kwartaal 3**:

1. <u>Opdrag / toets</u> (ten minste 50 punte)
2. <u>Proefeksamens</u>

**Vraestel 1: 150 punte: 3 uur**

Algebraïese uitdrukkings, vergelykings, en ongelykhede (aard van die wortels, logs en komplekse getalle)$(50 \pm 3)$ Funksies en grafieke $(35 \pm 3)$

Finansies, groei en verval $(15 \pm 3)$ en Differensiaalrekene en Integrasie $(50 \pm 3)$ .

**Vraestel 2: 150 punte: 3 uur**

Analitiese Meetkunde $(25 \pm 3)$ Trigonometrie $(50 \pm 3)$ Euklidiese Meetkunde $(40 \pm 3)$ en Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging $(35 \pm 3)$

ÉcoleBooks

| GRAAD 12: KWARTAAL 4 | | | |
|---|---|---|---|
| **Aantal Weke** | **Onderwerp** | **Kurrikulum verklaring** | **Verheldering** |
| | | | **Waar 'n voorbeeld verskaf word, word die kognitiewe vlak as volg voorgestel: kennis (K), roetine prosedures (R), komplekse prosedures (C) of probleemoplossing (P).** |
| **3** | **Hersiening** | Hersiening | |

**Assessering Kwartaal 4**:

**Finale eksamens:**

**Vraestel 1: 150 punte: 3 uur**

Algebraïese uitdrukkings, vergelykings en ongelykhede (aard van die wortels, logaritmes binêre en komplekse getalle ) $50 \pm 3$

Funksies en grafieke $35 \pm 3$

Finansies, groei en verval $15 \pm 3$

Differensiaalrekene/ en Integrasie $50 \pm 3$

**Vraestel 2: 150 punte: 3 uur**

Analitiese Meetkunde $25 \pm 3$

Trigonometrie $50 \pm 3$

Euklidiese Meetkunde $40 \pm 3$

Meting, sirkels, hoeke en hoekbeweging $35 \pm 3$

ÉcoleBooks


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


# AFDELING 4
# Kurrikulum – en Assesseringsbeleidsverklaring (KABV)
# VOO TEGNIESE WISKUNDE
# ASSESSERINGSRIGLYNE

## 4.1 INLEIDING

Assessering is 'n deurlopende, beplande proses van identifisering,versameling en interpretasie van inligting oor die prestasie van leerders, deur gebruik te maak van verskillende vorme van assessering. Dit behels vier stappe:generering en versameling van bewyse van prestasie, die evaluering van hierdie bewyse, optekening van die bevindings en die gebruik van hierdie inligting om die leerder se ontwikkeling te verstaan en te help om die proses van leer en onderrig te verbeter.

Assessering moet beide informele (assessering vir leer) en formele (assessering van leer) assessering behels. In beide gevalle moet gereelde terugvoering verskaf word aan leerders om die leerervaring te verbeter.

Hoewel assesseringsriglyne ingesluit word in die jaarlikse Onderrigplan aan die einde van elke

kwartaal, is die volgende algemene beginsels van toepassing:

1. Toetse en eksamens moet assesseer word met behulp van 'n memorandum.
2. Werkstukke is oor die algemeen uitgebreide stukke van werk wat by die huis voltooi word.

Dit kan bestaan uit vorige eksamenvrae, maar dit moet fokus op die meer veeleisende aspekte omdat enige hulpbronmateriaal gebruik kan word,wat nie die geval is wanneer'n taak onder streng toesig in die klas gedoen word nie.

ÉcoleBooks

3. Hoogstens een projek of opdrag word vereis in' n jaar. Die assesseringskriteria moet duidelik aangedui word op die projekspesifikasie. Die fokus moet op die Wiskunde wat betrokke is wees, en nie op geduplisseerde foto's of slegs die weergee van feite vanuit verwysingmateriaal nie. Die versameling en die vertoning van werklike data, gevolg deur afleidings wat uit die data gestaaf kan word, is voorbeelde van goeie projekte.
4. Ondersoeke word opgestel om die vaardighede van sistematiese ondersoek in spesiale gevalle te ontwikkel. Die doel is die waarneming van algemene tendense, om onderstellings te maak en hulle te bewys. Om toegang tot werk,wat sonder insig gekopieer word, te verhoed, word dit aanbeveel dat die aanvanklike ondersoek tuis gedoen word, maar die finale opskryf moet in die klas, onder toesig gedoen word, sonder toegang tot enige notas. Ondersoeke word gemerk met behulp van taakpesifieke of generiese rubrieke. Punte word toegeken vir elke vaardigheid:
    - 40% vir die kommunikasie van individuele idees en ontdekkings, met die veronderstelling dat die leser die teks nie voorheen teëgekom het nie. Die toepaslike gebruik van diagramme en tabelle sal die ondersoek verbeter.
    - 35% vir die effektiewe oorweging van spesiale gevalle;
    - 20% vir veralgemenings, die maak van onderstellings en bewys van die geldigheid al dan nie van hierdie onderstellings, en
    - 5% vir die aanbieding: netheid en visuele impak.

### 4.2 INFORMELE OF DAAGLIKSE ASSESSERING

DIE DOEL VAN ASSESSERING VIR LEER IS OM VOORTDUREND INLIGTING TE VERSAMEL OOR 'N LEERDER SE PRESTASIE SODATDIT GEBRUIK KAN WORD OM INDIVIDUELE LEER TE VERBETER. Informele assessering behels 'n daaglikse monitering van 'n leerder se vordering. Dit kan gedoen word deur middel van waarnemings, besprekings, praktiese demonstrasies, leerder-onderwyser konferensies, informele klaskamerinteraksies, ens. Informele assessering kan so eenvoudig wees soos om gedurende die les te stop en leerders waar te neem of om met die leerders die vordering van die leerproses te bespreek. Informele assessering moet gebruik word om terugvoering aan die leerders te gee en vir onderrig te beplan.Dit is nie nodig om opgeteken te word nie. Dit moet nie gesien word as losstaande van leeraktiwiteite wat in die klaskamer plaasvind nie. Leerders of onderwysers kan hierdie take evalueer.

Self-en portuurassessering betrek leerders aktief in assessering. Beide is belangrik, aangesien dit die leerders in staat stel om te leer en te besin oor hul eie prestasie. Die resultate van die informele daaglikse assesseringsaktiwiteite word nie formeel opgeteken nie, tensy die onderwyser verkies om so te doen. Die resultate van daaglikse assesseringstake word nie in ag geneem vir bevordering en/ of sertifisering nie.

### 4.3 FORMELE ASSESSERING

Alle assesseringstake wat in'n formele program van assessering vir die jaar vervat word, word beskou as formele assessering. Formele assesseringtake word deur die onderwyser gemerk en formeel opgeteken vir vordering en sertifisering.

Alle formele assesseringstake is onderhewig aan moderering vir die doeleindes van gehalteversekering.

Formele assessering voorsien onderwysers van'n sistematiese wyse om te evalueer hoe goed leerders vorder in' n graad en /of in 'n bepaalde onderwerp. Voorbeelde van formele assessering sluit in toetse, eksamens, praktiese take, projekte, mondelinge voordragte, demonstrasies, optredes, ens. Formele assesseringstake vorm deel van 'n jaarlange formele assesseringsprogram in elke graad en vak.

EcoleBooks

Formele assessering in Tegniese wiskunde sluit in toetse, 'n Junie-eksamen, 'n proef-eksamen (graad 12), 'n projek of 'n ondersoek.

Die vorms van assessering wat gebruik word moet ouderdom en ontwikkelings-vlak toepaslik wees. Die ontwerp van hierdie take moet die inhoud van die vak dek en 'n verskeidenheid van aktiwiteite wat ontwerp is om die doelwitte van die vak te bereik insluit.

Formele assessering moet'n reeks van kognitiewe vlakke en vermoëns van leerders akkommodeer sooshieronder getoon:

### 4.4 PROGRAM VAN ASSESSERING

DIE VIER KOGNITIEWE VLAKKE WAT GEBRUIK WORD OM IN AL DIE ASSESSERINGSTAKE BESLAG TE VIND WORD GEBASEER OP WAT VOORGESTEL WORD IN DIE TIMSS-STUDIE VAN1999. BESKRYWERS VIR ELKE VLAK EN DIE BENADERDE PERSENTASIES VAN TAKE, TOETSE EN EKSAMENS WAT OP ELKE VLAK AANGETREF MOET WORD, WORD


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


HIERONDER GEGEE:

| Kognitiewe vlakke | Beskrywing van die vaardigheid wat gedemonstreer moet word | Voorbeelde |
|---|---|---|
| **Kennis**<br>**20%** | • Feite herroep<br>• Identifisering van die korrekte formuleop die inligtingsblad(geen verandering van die onderwerp)<br>• Die gebruik van wiskundige feite<br>• Toepaslike gebruik van wiskundige woordeskat | 1. Skryf die gebied van die funksie neer $y=f\left(x\right)=\frac{3}{x}+2$ (Graad 10)<br>2. Die hoek by die middelpunt van 'n sirkel,wat onderspan word deur 'n boog, is……………………… |
| **Roetine Prosedures**<br>**35%** | • Beramings-en toepaslike afronding van getalle<br>• Bewyse van voorgeskrewe stellings en afleiding van formules<br>• Identifisering en die direkte gebruik van korrekte formule op die inligtingsblad(geen verandering van die onderwerp)<br>• Doen bekende prosedures<br>• Eenvoudige toepassings en berekeninge wat min stappe behels<br>• Afleiding uit gegewe inligting mag betrokke wees<br>• Identifiseer en gebruik (na die onderwerp verander is) van korrekte formule<br>• Oor die algemeen soortgelyk aan dié wat in die klas ervaar word | 1. Los op vir $x: x^2 - 5x = 14$ (Graad 10)<br>2. Bepaal die algemene oplossing van die vergelyking $2\sin(x-30°)+1=0$ (Graad 11)<br>3. Bewys dat die hoek $A\hat{O}B$ onderspan deur boog $AB$ by die middelpunt O van 'n sirkel, is tweekeer so groot as die hoek $A\hat{C}B$ wat dieselfde boog op die omtrek van die sirkel onderspan. (Graad 11) |
| **Komplekse Prosedures**<br>**30%** | • Probleme behels komplekse berekeninge en/ of hoer orde redenasie<br>• Daar is dikwels nie'n duidelike pad na die oplossing nie<br>• Probleme hoef nie gebaseer te wees op lewensegte kontekste nie<br>• Kan behels, die maak van beduidende verbande tussen verskillende voorstellings<br>• Vereis konseptuele begrip | 1. Wat is die gemiddelde spoed vir 'n reis as die heenreis se gemiddelde spoed $100km/h$ is, en die terugreis se gemiddelde spoed is $80km/h$? (Graad 11 )<br>2. Differensieër $\frac{(x+2)^2}{\sqrt{x}}$ met betrekking tot x. (Graad 12) |
| **Probleemoplossing**<br>**15%** | • nie-roetine probleme (wat nie noodwendig moeilik is nie)<br>• Hoër orde redenasie en prosesse is betrokke<br>• Kan die vermoë vereis om 'n probleem in sy samestellende dele af te breek. | Veronderstel 'n stuk draad kan styf vasgemaak word om die aarde by die ewenaar. Stel jou voor dat hierdie draad met presies een meter verleng word en so gehou word dat dit steeds om die aarde by die ewenaar is. Sal 'n muis instaat wees om tussen die draad en die aarde deur te kruip? Verduidelik. (Enige graad) |

Die assesseringsprogram is ontwerp om formele assesseringstake te stel in alle vakke in 'n skool regdeur die jaar.

**a) Aantal assesseringstake en gewigswaardes:**

Daar word van leerders verwag om sewe (7) formele assesseringstake vir hul skoolgebasseerde assessering (SGA) te voltooi. Die take en hul gewigswaardes verskyn hieronder:

| TAAK | | GRAAD 10 | | GRAAD 11 | | GRAAD 12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | GEWIG (%) | TAAK | GEWIG (%) | TAAK | GEWIG (%) | |
| Skoolgebaseerde Assessering | Kwartaal 1 | Projek<br>of<br>Ondersoek<br>Toets | 20<br><br><br>10 | Projek<br>of<br>Ondersoek<br>Toets | 20<br><br><br>10 | Toets<br>Projek of<br>Ondersoek<br>Opdrag / Toets | 10<br>20<br><br>10 |
| | Kwartaal 2 | Opdrag of Toets<br>Eksamens | 10<br>30 | Opdrag of Toets<br>Eksamens | 10<br>30 | Toets<br>Eksamens | 10<br>15 |
| | Kwartaal 3 | Toets<br>Toets | 10<br>10 | Toets<br>Toets | 10<br>10 | Toets<br>Proefeksamen | 10<br>25 |
| | Kwartaal 4 | Toets | 10 | Toets | 10 | | |
| Skoolgebaseerde Assesseringspunt | | | 100 | | 100 | | 100 |
| Skoolgebaseerde Assesseringspunt (as % van bevorderingspunt) | | | 25% | | 25% | | 25% |
| Jaareinde Eksamens | | | 75% | | 75% | | |
| Bevorderingspunt as % | | | 100% | | 100% | | |

Nota:

- Alhoewel die projek / ondersoek aangedui word in die eerste kwartaal, kan dit geskeduleer word in kwartaal 2. Slegs EEN projek / ondersoek moet per jaar gestel word.
- Toetse moet ten minste EEN uur lank wees en minstens 50 punte tel.
- Projek of ondersoek moet 25% van kwartaal 1 punte bydra terwyl die toetspunte 75% van die kwartaal 1 punte bydra. Dieselfde gewigswaardes van 25% vir die projek/ondersoek moet in gevalle waar die projek/ondersoek kwartaal 2 gedoen word, handhaaf word.
- Die kombinasie (25% en 75%) van die punte moet in die leerder se verslag verskyn.
- Grafiese en programmeerbare sakrekenaars word nie toegelaat (byvoorbeeld, sakrekenaars wat kan faktoriseer $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ of wortels van vergelykings kan vind). Sakrekenaars behoort slegs gebruik te word om die standaard numeriese berekeninge uit te voer en om berekeninge met die hand te verifieer.
- 'n Formuleblad MOET NIE vir toetse en eksamens in Graad 10 en 11 voorsien word nie. Leerders kan in graad 12, tydens toetse en eksamens, van 'n formuleblad voorsien word.
- Trigonometriese funksies en grafieke sal in Vraestel 2 geëksamineer word.

**b) Eksamens:**

In graad 10, 11 en 12, is 25% van die finale promosiepunt 'n jaarpunt en 75% is' n eksamenpunt. Alle assessering in graad 10 en 11 is intern terwyl die samestellig van die jaarpunt van 25% in Graad 12 word intern opgestel en nagesien, maar ekstern gemodereer en die 75%-eksamen word ekstern opgestel, nagesien en gemodereer.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM


| Punteverspreiding vir Tegniese Wiskunde NKV einde van die jaar vraestelle: Graad10-12 | | | |
|---|---|---|---|
| **Beskrywing** | **Graad 10** | **Graad 11** | **Graad 12** |
| **VRAESTEL 1:** | | | |
| Algebra (binêre en komplekse getalle , uitdrukkings, vergelykings en ongelykhede insluitende aard van die wortels in Graad 11 & 12) | 60 ± 3 | 90 ± 3 | 50 ± 3 |
| Funksies & Grafieke | 25 ± 3 | 45 ± 3 | 35 ± 3 |
| Finansies, groei en verval | 15 ± 3 | 15 ± 3 | 15 ± 3 |
| Differensiaalrekene en Integrasie | | | 50 ± 3 |
| **TOTAAL** | **100** | **150** | **150** |
| **VRAESTEL 2 :** Graad 11 en 12: stellings en trigonometriese bewyse : maksimum 12 punte | | | |
| **Beskrywing** | **Graad 10** | **Graad 11** | **Graad 12** |
| Analitiese Meetkunde | 15 ± 3 | 25 ± 3 | 25 ± 3 |
| Trigonometrie | 40 ± 3 | 50 ± 3 | 50 ± 3 |
| Euklidiese Meetkunde | 30 ± 3 | 40 ± 3 | 40 ± 3 |
| Meting en sirkels, hoeke en hoekbeweging | 15 ± 3 | 35 ± 3 | 35 ± 3 |
| **TOTAL** | **100** | **150** | **150** |
| | | | |

**Note:**

- Modellering as 'n proses moet ingesluit word in alle vraestelle, dus kan kontekstuele vrae gestel word oor enige onderwerp.
- Vrae sal nie noodwendig gefragmenteer word in afdelings, soos hierdie tabel aandui nie. Verskeie onderwerpe kan in dieselfde vraag geïntegreer word
- **'n Formuleblad MOET NIE vir toetse en eksamens in Graad 10 en 11 voorsien word nie, MAAR leerders MOET in graad 12, tydens toetse en eksamens, van 'n formuleblad voorsien word.**

**Trigonometriese funksies en grafieke sal in Vraestel 2 geëksamineer word.**

## 4.5 OPTEKENING EN VERSLAGGEWING

- **Optekening** is 'n proses wat die onderwyser instaat stel om die vlak van 'n leerder se prestasie in 'n spesifieke assesseringtaak te dokumenteer.
- Dit dui op die leerder se vordering na die bereiking van die kennis soos voorgeskryf in dieKurrikulum – en Assesseringsbeleidverklarings.
- Rekords van leerders se prestasie moet bewys lewer van die leerder se konseptuele progressie in'n graad en sy / haar gereedheid om te vorder of om bevorder te word na die volgende graad.
- Rekords van leerders se prestasie moet ook gebruik word om die vordering wat gemaak is deuronderwysers en leerders in die onderrig-en leerproses te monitor.
- **Verslaggewing** is die proses om die leerder se prestasie aan leerders, ouers, skole en anderbelanghebbendes te kommunikeer. Leerderprestasie kan op 'n aantal maniere gerapporteer word.
- Dit sluit rapporte, ouervergaderings, besoekdae by die skool, ouer-onderwyserkonferensies,telefoonoproepe, briewe, klas-of skoolnuusbriewe, ens in.

- Onderwysers in alle grade gee verslag in terme van persentasies vir die vak. Sewebevoegdheidsvlakke vir Graad R – 12 vir elke vak is gelys. Die individuele prestasievlakke en hul ooreenstemmende persentasiegrense word in die tabel hieronder getoon.

**KODES EN PERSENTASIES VIR OPTEKENING EN VERSLAGDOENING**

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

**Nota: Die sewepuntskaal behoort duidelike beskrywers te hê wat gedetaileerde informasie vir elke vlak gee.**

**Onderwysers sal punte vir 'n taak aanteken en persentasies vir elke vak op die rapport aandui.**

**4.6 MODERERING VAN ASSESSERING**

Moderering verwys na die proses wat verseker dat die assesseringstake regverdig, geldig en betroubaaris.

Moderering moet in werking gestel word op skool, distriks-, provinsiale en nasionale vlak. Omvattende en gepaste modereringpraktyke moet in plek wees om gehalte vir alle vakassesserings te verseker .

**4.7 ALGEMEEN**

Hierdie dokument moet gelees word in samehang met:

*4.7.1 Nasionalebeleid met betrekking tot die program en die bevorderingvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R- 12*; **en**

**4.7.2 Die beleidsdokument,** *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R- 12*.


DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

ÉcoleBooks

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM