



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

FINALE NASIENGIDS

28 NOVEMBER 2008

Hierdie memorandum bestaan uit 13 bladsye.

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE
2008**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, by voorbeeld drie redes vereis en vyf word gegee.**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan of almal of sommige korrek / nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied in plaas van beskrywings wat vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloedigramme i.p.v beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.

13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet
15. **As eenhede van mate nie aangedui word**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif.** Alle illustrasies (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien word
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**

Slegs 'n enkele woord of twee wat in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word**
sonder dat daar met die Provinsiale Interne Moderator, wat op sy/haar beurt met die Eksterne Moderator(e), sal beraadslaag, nie.
20. **Slegs memorandums wat die handtekeninge van die UMALUSI moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Onderwys versprei word, mag gebruik word.**

AFDELING A**VRAAG 1****1.1**

1.1.1 A✓✓

1.1.2 C/D✓✓

1.1.3 C✓✓

1.1.4 A/B✓✓

1.1.5 A✓✓

1.1.6 C✓✓

1.1.7 B✓✓

7 x 2 = **(14)****1.2**

1.2.1 Kontinentale verskuiwing✓

1.2.2 Abiotiese✓

1.2.3 Radiometriese✓/Koolstof/Absolute/Radio-koolstof

1.2.4 Paleontologie✓

1.2.5 Biologiese beheer✓

1.2.6 Voedselweb✓

1.2.7 Fossielbrandstowwe✓

(7)**1.3**

1.3.1 E✓

1.3.2 H✓

1.3.3 F✓

1.3.4 D✓

1.3.5 G✓

1.3.6 B✓

(6)**1.4**1.4.1 Die aantal rivierorganismes✓/groen alge/wateronkruide/forel
hang af/hang nie af van die toestand/besoedelingvlak van die rivier nie✓**OF**Rivierorganismes/groen alge/wateronkruide/forel vermeerder/verminder
in getal✓ soos wat die water skoner/vuiler word✓**(2)**1.4.2 Die aantal groen alge neem toe✓ soos besoedeling van die water
toeneem✓**OF**Die aantal groen alge neem af✓ soos besoedeling van die water
afneem✓**(2)**

- 1.4.3 Meer koolstofdiksied✓/voedingstowwe/eutrofikasie in vuil water bevorder fotosintese wat meer energie✓ vir voortplanting van die alge vrystel

OF

Geen✓/minder vis/verbruikers in vuil water voed op die groen alge✓
(enige 1 x 2) (2)

- 1.4.4 A✓ en B✓ (2)

- 1.4.5 Skoon en baie skoon water het minder patogene✓/besoedelingstowwe wat die forel kan doodmaak✓/siektes kan veroorsaak

OF

Skoon en baie skoon water het minder alge en wateronkruide✓ daarom is daar meer suurstof✓ vir die forel

OF

Deeltjies✓/besoedelingstowwe in die vuil water verstop die kieu✓
(enige 1 x 2) (2)
(10)

1.5

- 1.5.1 (a) 19✓ /20/ 21 (1)
(b) 60✓ (1)

- 1.5.2 Die aantal ligeenspesies✓ (1)

- 1.5.3 Die aantal spesies neem toe✓ en raak dan konstant soos wat daar wegbeweeg word vanaf die middel van die stad✓

OF

Die getal spesies is konstant en neem dan af✓ soos wat daar na die middel van die stad beweeg word✓
(enige 1 x 2) (2)

- 1.5.4 Soos wat jy wegbeweeg vanaf die middel van die stad✓ neem besoedeling af✓

OF

Soos jy na die middel van die stad beweeg✓ neem besoedeling toe✓
(enige 1 x 2) (2)
(7)

1.6

- 1.6.1 (Aanvaar enige antwoord tussen) 55 - 60✓ miljoen jaar gelede✓/mjpg/mya (2)

- 1.6.2 Permian✓ uitwissing (1)

- 1.6.3 400✓ – 200✓ = 200✓ families van spesies

OF

400✓ – (210 tot 230)✓ = (190 tot 170)✓ families van spesies (3)
(6)

TOTAAL AFDELING: A (50)

AFDELING B**VRAAG 2****2.1****2.1.1 (a) Darwin**

- A.g.v. genetiese variasie✓ in die kameelperdbevolking
- Sekere kameelperde het langer nekke✓ as ander
- Omgewingsverandering✓/kompetisie vir hulpbronne het voorgekom
- wat veroorsaak dat die kameelperde met korter nekke sterf✓
- en dié met langer nekke oorleef✓
- Dit is natuurlike seleksie✓/oorlewing van die mees geskikte
- Die gene✓/genotipe vir langer nekke
- word oorgedra na die volgende geslag✓ waarvan meeste nou langer nekke besit

enige (4)

2.1.1 (b) Lamarck

- Alle kameelperde het oorspronklik kort nekke ✓ gehad
- Kameelperde het dikwels gestrek✓/ hul nekke gebruik
- om die blare van hoë bome te bereik✓
- nekke word langer✓
- Die lang nekke op die wyse verkry✓ kan oorgedra word na die volgende nageslag✓ /was oorgeërf

enige (4)

2.1.2 Verworwe kenmerke✓ word nie oorgeërf nie✓/ veroorsaak geen verandering in die DNA van die organisme se gamete (sperms of ova) nie

OF

Organismes het nie geevolueer omdat hulle 'n wil het om te verander nie✓✓/ Lamarck se teorie verwys na organismes wat `n interne dryfveer het om te verander (determinerend)

(2)
(10)**2.2**

2.2.1 1,6 m/ 0,4 m✓ **OF** 0,4 m X 4 = 1,6 m✓
= 4✓✓ 4 keer ✓✓

OF

35 mm/25 mm✓ = 1,4 keer✓✓ (a.g.v vertalingsfout)

(3)

2.2.2 - Met verloop van tyd vertoon die getal tone asof dit afgeneem het✓/
beentjies is nou vergroei
- maar neem toe in grootte✓/verleng

(2)

- 2.2.3 - Die hoër liggaam✓/langer bene van moderne perd stel hulle instaat om oor die grasvelde te kyk vir 'n beter uitsig✓
 - Die enkele✓/vergroeiende toon van die moderne perd stel hulle instaat om vinniger✓ te hardloop
(Merk slegs EERSTE antwoord in die leerder se skrif) (enige 1 x 2) (2)
(7)

2.3

- 2.3.1 Natuurlike seleksie✓ (1)

2.3.2 (In A)

Daar is variasie✓ in die voorkoms van die muis
 Was daar gelyke getalle✓ wit en swart muis

(In B)

Vang die predator/voël die swart muis✓
 Die wit muis is gekamouflageer✓/swart muis is meer sigbaar
 Wat die aantal✓ swart muis laat afneem

(In C)

Die bevolking van die wit muis bly dieselfde✓ maar die aantal swart muis word **verder** verminder✓/
 meer wit muis oorleef

Die bogenoemde stellings hoef nie in A, B en C gegroepeer te word nie
 enige (5)

- 2.3.3 Wit ✓ (1)
(7)

2.4

- 2.4.1 'n Groep organismes van dieselfde spesie✓ wat dieselfde habitat✓ gedurende dieselfde tyd✓ bewoon en tot kruisteling✓ instaat is enige (3)

- 2.4.2 'n Groep organismes wat dieselfde eienskappe✓ deel en wat tot kruisteling✓ instaat is om 'n vrugbare✓ nageslag voort te bring (3)
(6)
[30]

VRAAG 3**3.1**

- 3.1.1 - Regop postuur✓
 - Langer bo-arms✓
 - Vrylik roterende arms✓
 - Elmbooggewrigte laat rotering van voorarm toe✓
 - Hande wat ten minste 180° roteer✓
 - Plat naels in plaas van kloue✓/kaal vingerpunte
 - Opponerende duime✓ wat in die teenoorgestelde rigting as hul vingers werk
 - Groot brein/skedel in vergelyking met liggaamsmassa✓
 - Oë voor in kop✓/binokulêre visie/stereoskopiese visie
 - Oë met keëltjies✓/kleurvisie
 - Geslagsdimorfisme✓/duidelike verskille tussen manlike en vroulike organismes
 - Olfaktoriese breinsentrum verklein✓/verminder reukvermoë
 - Dele van die brein wat inligting vanaf die hande en oë interpreteer, is vergroot✓
 - Slegs twee borskliere✓

(Merk slegs eerste VIER antwoorde in leerder se skrif)

enige (4)

3.1.2

<i>Homo sapiens</i>	<i>Ander primate</i>
1. Groter kranium✓/ brein	1. Kleiner kranium✓/brein
2. Afgeplatte gesig✓/ Voorkop minder skuins na agter	2. Gesig skuins✓/ Voorkop meer skuins na agter
3. Foramen magnum vorentoe✓/ onderkant van die skedel	3. Foramen magnum aan die agterkant van die skedel✓
4. Oogbanke nie so prominent nie✓	4. Oogbanke prominent✓
5. Kleiner slagtrade✓	5. Groter slagtrade✓
6. Kleiner spasies tussen tand	6. Groter spasies tussen die tande
7. Tande op 'n effens geronde kaak✓	7. Tande op 'n effens reghoekige kaak✓/U-vorm
8. Minder uitstaande kake✓	8. Meer uitstaande kake✓
9. Onderkaak het 'n goed ontwikkelde ken✓	9. Onderkaak het 'n swak ontwikkelde ken✓

(Merk slegs eerste VIER antwoorde in leerder se skrif)

(enige 4 x 2 = 8 + 1 vir tabel)

(9)
(13)

- 3.2 - Kieusplete✓/kieuboë word in al die vertebrate embrio's aangetref
 - 'n Stert✓ kom by al die vertebrate embrio's voor
 - Notokoord✓
 - Visagtige/buisvormige hart✓

(Merk slegs eerste TWEE antwoorde in leerder se skrif)

(2)

3.3

- 3.3.1 - Willekeurige rangskikking✓/segregasie/rekombinasie van chromosome gedurende meiose in die vorming van gamete } **OF** meiose✓
 - Oorkruising✓
 - Toevallige/willekeurige versmelting van gamete✓/geslagtelike voortplanting
 - Mutasies✓
 - Uitteling✓/geenvloei
(Merk slegs eerste VIER antwoorde in leerder se skrif) (4)

- 3.3.2 - Daar is variasie binne elkeen van die twee groepe✓
 - elke groep ondergaan natuurlike seleksie✓
 - as gevolg van verskillende omgewingstoestande✓ en ontwikkel verskillend✓
 - genotipies✓ en fenotipies✓
 - omdat die geografiese versperring geenvloei✓/voortplanting tussen die twee bevolkings verhoed
 - Die verskille wat ontwikkel tussen die twee bevolkings verhoed dat kruisteling✓ tussen hulle plaasvind selfs wanneer hulle met mekaar meng
 - so dat een of beide van die groepe 'n nuwe spesie✓ word enige (6)
(10)

3.4

- 3.4.1 Homoloë strukture✓ (1)

- 3.4.2 - Omdat die strukture verskillende funksies kan hê✓
 - maar dieselfde struktuur✓ het wat voorstel dat daar 'n gemeenskaplike voorouer kan wees (2)

- 3.4.3 (a) - Daar is 'n vlerk✓/ web van vel/ membraan
 - Voorste ledemaat en vingers is dun✓ /lig/lank
(Merk slegs EERSTE antwoord in die leerder se skrif) enige (1)

- (b) - Die bene is kort✓/dik en is daarom sterk
 - en die vingers eindig in lang kloue✓
(Merk slegs EERSTE antwoord in die leerder se skrif) enige (1)
(5)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4****4.1**

4.1.1 Februarie✓ (1)

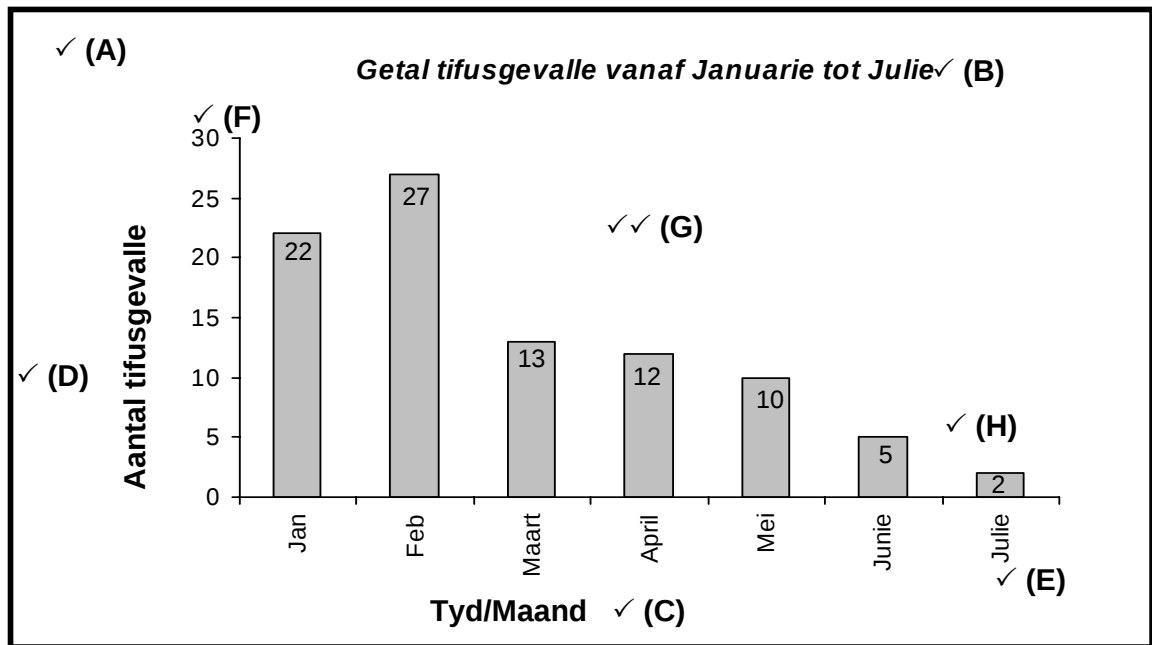
4.1.2 - Vullisverwyderingstelsels✓ is ontoereikend✓
- Baie gemeenskappe het nie lopende water✓/riool-/sanitasiestelsels
nie en drinkwater is met menslike afval besoedel✓ /bakterieë
- Gebrek aan opvoeding✓ oor tifusgevalle en hoe dit versprei word✓
(Merk slegs die EERSTE antwoord in die leerder se skrif) enige 1 x 2 (2)

4.1.3 Hoe hoër die reënval✓ hoe groter die aantal tifusgevalle✓

OR

Hoe laer die reënval✓ hoe kleiner die aantal tifusgevalle✓ (2)

4.1.4

**Rubriek vir die toekenning van punte van die grafiek**

A	Korrekte soort grafiek	1		
B	Opskrif van grafiek (met twee veranderlikes)	1		
C	Korrekte byskrif vir X-as	1		
D	Korrekte byskrif vir Y-as	1		
E	Geskikte skaal vir die X-as/ Dieselfde wydte van kolomme	1		
F	Geskikte skaal vir die Y-as	1		
G	Plot van kolomme	Geen kolomme korrek geteken	1 - 3 kolomme korrek geteken	4 - 7 kolomme korrek geteken
		0	1	2
H	Grafiek getrek slegs vir tifus en vanaf Januarie tot Julie	1		

(9)

LET WEL:**Indien die verkeerde tipe grafiek getrek is:**

- Sal punte verbeur word vir 'korrekte soort grafiek' (A)
- Sal punte verbeur word vir 'plot van kolomme' behalwe vir histogram (G)

- 4.1.5 - Opvoeding/bewusmaking i.v.m. waterbesoedeling✓
 - Opruimingsveldtogte✓
 - Monitor gehalte van water✓
 - Sanitêrestelsels moet opgegradeer word en instand gehou word✓
 - Installeer krane✓/stel lopende water beskikbaar
 - Ontwikkeling en implementering van regeringsbeleid✓/ wetgewing
 - Boetes vir waterbesoedeling✓
 - Voorkom vrystelling van chemikalieë en ander afval in die omgewing✓
 - Afvalwater moet korrek behandel word om die gevaarlike chemikalieë te verwyder voordat dit in die omgewing vrygelaat word✓
 - Die gebruik van bio-afbreekbare chemikalieë en stowwe moet afgedwing/ aangemoedig word`
 - Rapporteer alle aktiwiteite wat waterbronne besoedel by die relevante regeringsdepartemente✓

(Merk slegs eerste DRIE antwoorde in die leerder se skrif)

enige (3)

(17)

4.2

- 4.2.1 - Gebruik visnette✓ om vangste te verhoog
 - Beter bote✓ vir visvang in diepwater wat visvangarea vergroot
 - Visopsporingstoerusting✓ (sonar/GPS)
 - Stoorfasiliteite✓ – verkoeling – bote kan ver op see gaan vir lang tydperke
 - Skubatoerusting✓ kan langer onder die water bly om perlemoen te stroop
 - Chemikalieë✓ sodat visse maklik gevang word
 - Verbeterde platforms vir oorbenuiting van olie✓/minerale/diamante

(Merk slegs eerste DRIE antwoorde in die leerder se skrif)

enige (3)

- 4.2.2 - Beperk die grootte van die vis wat gevang word✓
 - Beperk die hoeveelheid/ kwota vis wat gevang word✓
 - Beperk die visvangarea✓
 - Lisensies om vis te mag vang✓
 - Ontwikkel wetgewing✓ wat visvang reguleer
 - Swaar boetes✓ vir die oortreding van wetgewing
 - Wetenskaplike navorsing✓ om wetgewing daar te stel
 - Minimale of geen visvang gedurende die broeiseisoen✓/ beperk visvangseisoen
 - Opvoeding en bewusmaking van bedreigde spesies✓
 - Bevorder mariene-kultuur✓/seeboerdery
 - Ontmoedig onwettige mark deurdat die regering dit teen 'n laer prys verkoop✓
 - Strenger monitering✓

(Merk slegs eerste DRIE antwoorde in die leerder se skrif)

enige (3)

- 4.2.3 - Spesies kan uitgewis word✓✓
 - Verlies van biodiversiteit✓✓
 - Wanneer vis-/perlemoen-/seebevolkings se getalle begin afneem✓✓
 - Persone kan hul werk verloor✓✓
 - 'n Tekort aan voedsel✓✓/lei tot hongersnood
 - Verminder geleenthede vir eko-toerisme✓✓
 - Versteur die balans van ekosisteme✓✓
- enige 1X 2 (2)
(8)

4.3 MOONTLIKE ANTWOORDE

Impak op omgewing

- Plante kan uitgewis word✓/lei tot afname in biodiversiteit
 - Voedselkettings/webbe kan vernietig word✓
 - Tekort aan voedsel✓
 - Kan lei tot die degradering van die omgewing✓
 - Gronderosie kan plaasvind as te veel plante verwyder word✓
 - Verhoog afloop/wegvloei van water✓
 - Vernietig habitate van baie organismes✓
 - Toename van indringerplante✓
 - Versteur die suurstof- en koolstofdiksied balans/aardverwarming✓
- enige (4)

Bestuurspraktyke om oorbenutting te verminder

- Oes op 'n volhoubare wyse✓ – oorbenutting nie toegelaat nie✓
 - Navorsing✓- om te kyk na die voortplantingsiklus✓/
alternatiewe bron van bestandele/kloning
 - Wetgewing✓- beheer oeste✓
 - Boetes✓ vir oortreding van die wet✓
 - Opvoeding✓/veldtog - impak en gevolge van oorbenutting✓
 - Vestig kwekerye✓/saadbanke - sodat plante wat geoes word,
vervang word✓
 - Vestig meer natuurreservate✓- om inheemse plante te bewaar✓
 - Beheer uitbuiting✓ - van inheemse plante deur internasionale
maatskappe✓
 - Voorsien gratis✓/goedkoper voedsel - om die afhanklikheid
van inheemse plante te verminder✓
- enige 4 x 2 (8)
(12)

Sintese

Die twee aspekte aangespreek:

1. Die impak van oorbenutting op die omgewing
2. Bestuurspraktyke om oorbenutting te verminder

Beskrywing	Punte
Geen poging aangewend/irrelevante inligting	0
EEN aspek aangespreek met sekere irrelevante inligting	1
EEN kwessie aangespreek met geen irrelevante inligting OF TWEË kwessies aangespreek met sekere irrelevante inligting	2
TWEË kwessies aangespreek met geen irrelevante inligting nie	3

(3)
(15)

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 150