



# basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

WEERGAWE 2 (OU INHOUD) VIR DEELTYDSE KANDIDATE

NOVEMBER 2011

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

## **BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2012**

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, byvoorbeeld 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 word in plaas van beskrywings wat vereis word.**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme 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. **Nie-erkende afkortings.**  
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende 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 anders om).**  
Geen krediet nie.
15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie.**  
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit in vraag gegee is.
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, behalwe waar dit in vraag gegee is.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte).**  
Slegs 'n enkele woord of twee 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 Nasieners 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 nie.  
In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).
20. Slegs memorandums wat die handtekening van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Departement van Basiese Onderwys versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

## AFDELING A

### VRAAG 1

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	A✓✓		
	1.1.4	C✓✓		
	1.1.5	D✓✓	(5 x 2)	<b>(10)</b>
1.2	1.2.1	Nieafbreekbaar✓		
	1.2.2	Biogeografie✓		
	1.2.3	Uitgestorwe✓		
	1.2.4	Vestigiale✓		
	1.2.5	Biodiversiteit✓		
	1.2.6	Kontinentale verskuiwing✓		<b>(6)</b>
1.3	1.3.1	Slegs A ✓✓/A		
	1.3.2	Beide A en B✓✓/A en B/Beide		
	1.3.3	Beide A en B✓✓/A en B/Beide		
	1.3.4	Slegs A ✓✓/A		
	1.3.5	Beide A and B✓✓/A en B/Beide		
	1.3.6	Slegs B ✓✓/B		
	1.3.7	Beide A and B✓✓/A en B/Beide	(7 x 2)	<b>(14)</b>
1.4	1.4.1	Jura-tydperk ✓		<b>(1)</b>
	1.4.2	- Tydens die begin van die Tersiêre Periode was die aantal reptielspesies baie groot✓ - en neem af✓ in die middel van die periode. - Aan die einde van die Tersiêre Periode is die aantal reptielspesies stabiel.✓ - Tydens die begin van die Tersiêre Periode was die aantal soogdierspesies baie klein✓ maar teen die einde van die Tersiêre Periode begin die soogdierspesies vermeerder✓	(enige 4)	<b>(4)</b>
	1.4.3	Visse✓ en amfibieë ✓		<b>(2)</b>
	1.4.4	Voëls is nader verwant aan reptiele.✓ Hulle deel✓ 'n meer onlangse gemeenskaplike voorouer✓		<b>(3)</b>
				<b>(10)</b>

- 1.5 1.5.1 - Dra rubberhandskoene wanneer monsters geneem word✓  
sodat nie gekontamineer met kieme kan raak nie✓  
- Houer/bottel wat gebruik word vir monsterneming moet aan 'n  
tou geheg word ✓om te verhoed dat te naby aan die rivieroewer  
kom ✓/verhoed verdrinking/val in die water  
**(Merk slegs eerste TWEE )** (4)
- 1.5.2 Temperatuur van menslike liggaam✓ waar die bakterieë  
normaalweg leef✓/E. Coli leef in die ingewande van die  
mens/menslike liggaamstemperatuur is 37 °C/ bakterie plant  
voort✓✓ (2)
- 1.5.3 Rivier Y✓ (1)
- 1.5.4 Die chemiese indikator verander na 'n wolkerige geel kleur✓ wat  
die teenwoordigheid van E. coli ✓ aandui (1)
- 1.5.5 - Gebrek/Afwesigheid van ordentlike rioolstelsel✓/swak  
higiëne/bakterieë Laat riool in die water beland✓  
- Mense wat in die rivier swem/was ✓ (2)  
**(10)**
- TOTAAL AFDELING A: 50**

## AFDELING B

### VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 80✓km (1)
- 2.1.2 Soos ons weg beweeg✓ van die middestad vermeerder die aantal ligene en wit motte ✓ terwyl die aantal donker motte afneem ✓ (4)
- 2.1.3 Die industriële gebiede is meer besoedel✓ en ligene groei in onbesoedelde gebiede✓/sensitief vir besoedeling (2)
- 2.1.4 Die aantal wit motte sal toeneem✓ en die aantal donker motte sal afneem✓ (2)
- 2.1.5 - Minder besoedelingstowwe sal vrygestel✓ word en die boomstamme sal ligter ✓ word/minder donker daarom  
- sal die wit motte minder✓ sigbaar wees terwyl die donker motte meer sigbaar is vir predatore  
- verlaagde/verhoogde mortaliteit✓  
- Wit motte is beter gekamoefleer✓/donker motte nie gekamoefleer (enige) (4)  
**(13)**
- 2.2 2.2.1 'n Toename in die konsentrasie van natriumdisulfaat sal 'n afname/toename in die persentasie ontkieming van hawermoutsade veroorsaak✓  
**OF**  
'n Toename/afname in die konsentrasie van natriumdisulfaat✓ het geen effek op die persentasie van ontkieming van hawermoutsade✓ (2)
- 2.2.2 Konsentrasie van natriumdisulfaat ✓ (1)
- 2.2.3 Temperatuur✓  
Water✓  
Lig✓  
Voedingstowwe/minerale✓ (enige) (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE)**
- 2.2.4 Om 'n gemiddeld te bereken✓ wat betroubaarheid verhoog ✓ (2)
- 2.2.5  $12+13+14+11+12/62 \div 100$ ✓  
= 62%✓ (2)
- 2.2.6 Wanneer hawermoutsade in 0,00% konsentrasie van natriumdisulfaat ontkiem was die ontkieming persentasie hoog✓ vergelykend met ontkieming in 'n 2,50% konsentrasie van natriumdisulfaat✓ (2)  
**(11)**

- 2.3 2.3.1 Natuurlike seleksie ✓ (1)
- 2.3.2 As 'n resultaat van genetiese variasie ✓ in die kaktusbevolking het sekere plante het dorings ✓ en ander nie.  
 Die bokke verkies om die kaktusse sonder dorings ✓ te eet  
 Die kaktusse sonder dorings oorleef nie ✓  
 Die kaktus met dorings oorleef ✓ en plant voort ✓  
 Die nageslag het dorings – gene ✓ /genotipe vir doring word oorgeërf in opeenvolgende nageslagte. (enige) (5)  
 (6)  
 [30]

**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 Die ledemate is soortgelyk in struktuur ✓ wat aantoon dat daar 'n gemeenskaplike/soortgelyke voorouer is ✓ (2)
- 3.1.2 Die bene is lank ✓ /dun en daarvoor lig om die vlermuis te laat vlieg ✓  
**OF**  
 Die dun membraan ✓ vorm 'n vlerk ✓ /groot oppervlak om te vlieg (2)  
 (4)
- 3.2 3.2.1 A – Gorilla ✓  
 B – Moderne mens ✓ (2)
- 3.2.2

Gorilla/A	Modern Mens/B
1. Groter slagtande ✓	1. Kleiner slagtande ✓
2. Gesig skuins ✓ /Voorkop meer skuins na agter	2. Afgeplatte gesig ✓ /Voorkop minder skuins na agter
3. Oogbanke prominent ontwikkel ✓	3. Oogbanke nie so prominent ontwikkel nie ✓
4. Proporsioneel kleiner kranium ✓ /brein ✓	4. Proporsioneel groter kranium ✓ /brein
5. Proporsioneel wyer wangbene ✓	5. Proporsioneel smaller wangbene ✓
6. Sagittale groef ✓ aan bokant van skedel	6. Geen sagittale groef ✓
7. Foramen magnum na die agterkant ✓ van die skedel/ na agter	7. Foramen magnum in die middel ✓ van die skedel/na vore
8. Ken nie goed ontwikkel ✓	8. Ken goed ontwikkel ✓
9. Groter slagtande ✓	9. Kleiner slagtande ✓

**(Merk slegs eerste VIER)**

(enige 4 x 2)  
 1 punt vir tabel

(9)

- 3.2.3 B✓ (1)
- 3.2.4 - Laat bewuswording van die omgewing toe✓ en waarneming vir gevaar✓/ kan kry voedsel (2)  
 - Stel hande vry✓ vir die gebruik van implemente✓/dra van voorwerpe of kinders/gooi/beskerming  
 - Stel 'n groot oppervlakte bloot✓ vir termoregulering✓/verlies van liggaamshitte en die omgewing/verminder oorverhitting en verminder dus behoefte aan water  
 - Klein oppervlak wat aan die son blootgestel is✓, dus word oorverhitting verminder✓  
 - Vertoon die manlike/vroulike voortplantingsorgane✓ as deel van voortplantingsgedrag✓  
**(Merk slegs eerste TWEE)** (enige 2 x 2) (4)
- 3.2.5 - Regop postuur ✓  
 - Langer boarms ✓  
 - Vrylik roterende arms✓  
 - Elombooggewrigte 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 EEN)** (enige) (1)  
**(17)**
- 3.3 Uraan- sal gebruik word, omdat die meeste dinosourusse ongeveer 65 miljoen jaar gelede geleef het en koolstof-14 kan slegs tot 5 730 jare gelede ouderdom bepaal (3)
- 3.4 3.4.1 5✓ mya✓ (2)  
 3.4.2 A ✓ (1)  
 3.4.3 Sjimpansee ✓ (1)  
 3.4.4 98,6✓%✓ (2)  
**(6)**  
**[30]**

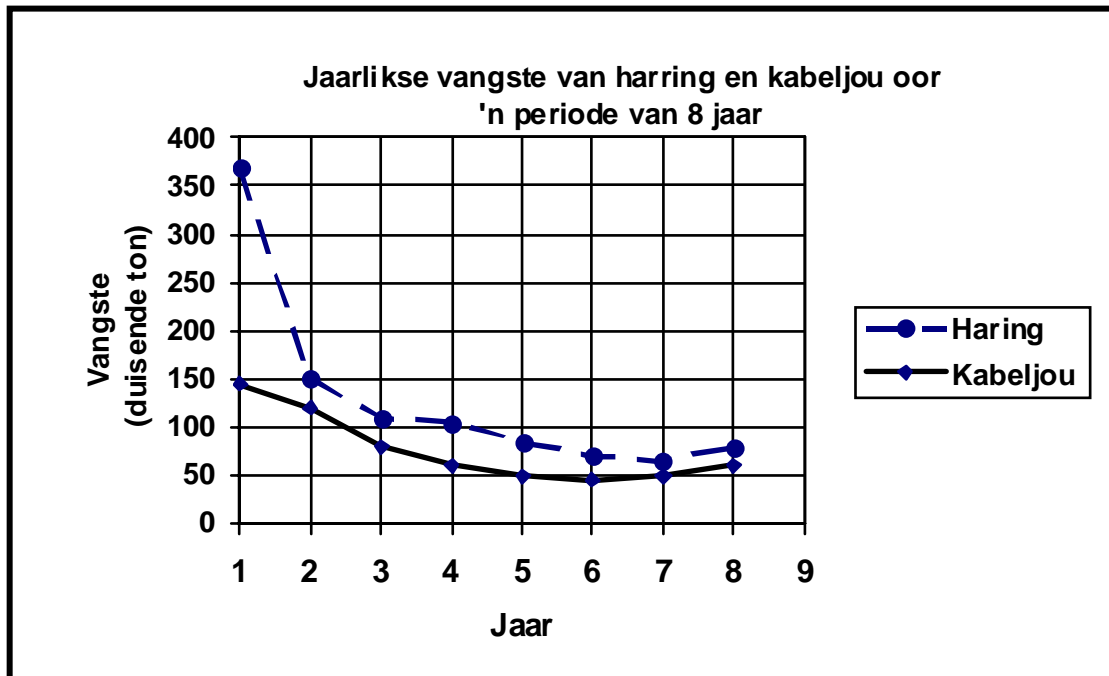
**TOTAAL AFDELING B: 60**



**AFDELING C**

**VRAAG 4**

4.1 4.1.1



**Rubriek vir die puntetoekenning van die grafiek**

Korrekte tipe grafiek	1
Opskrif van grafiek (twee veranderlikes)	1
Korrekte byskrif vir X-as	1
Byskrifte vir grafieke/sleutel verskaf vir 2 grafieke	1
Korrekte byskrif vir Y-as en <b>eenheid</b>	1
Alle punte verbind vir grafiek A	1
Alle punte verbind vir grafiek B	1
Toepaslike skaal vir X-as	1
Toepaslike skaal vir Y-as	1
Plot van grafieke	1–1 tot 8 punte korrek geplot 2–9 tot 15 punte korrek geplot 3–al 16 punte korrek geplot

(12)

**LET WEL:**

Indien die verkeerde tipe grafiek geteken is:

- Punte sal verbeur word vir 'korrekte tipe grafiek'
- Punte sal verbeur word vir verbinding van punte

Indien die grafieke nie op dieselfde assestelsel geteken word nie:

- Bepunt slegs die eerste grafiek deur die gegewe kriteria te gebruik

Indien die asse omgeruil word:

- Punte sal verbeur word vir byskrifte van X-as en Y-as

- 4.1.2 Die haringbevolking toon 'n skerp afname✓ van jaar 1 tot 2 ✓ en dan 'n geleidelike afname✓ tot jaar 7 ✓ en dan 'n klein toename✓  
(enige) (4)
- 4.1.3 - 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 TWEE)** (enige) (2)  
**(18)**
- 4.2 4.2.1 Testikelvergroeisels✓  
Vergroting van prostaatklier✓  
Urieweginfeksies✓  
Hardlywigheid✓  
MIV/Vigs ✓  
Kanker✓  
**(Merk slegs eerste TWEE)** (enige) (2)
- 4.2.2 Volhoubare oes ✓  
Navorsing✓- deur te kyk na die voortplantingsiklus  
Wetgewing✓- oes beheer  
Boetes ✓ vir oortreding van wetgewing  
Opvoeding✓  
Kweekhuise✓  
Meer natuurbewaringsgebiede✓  
Voorsien gratis✓/goedkoper voedsel -  
**(Merk slegs eerste DRIE)** (enige 3 x 1) (3)
- 4.2.3 Plante kan uitsterf✓/verlies in biodiversiteit  
Voedselkettings/webbe kan vernietig word✓  
Tekort aan voedsel✓  
Lei tot afbreking van die omgewing✓  
Erosie van die grondoppervlakte as te veel plante verwyder word✓  
Toename in afloopwater✓  
Vernietig habitate van menige organismes✓  
Indringerplante neem toe  
Versteur die balanse tussen suurstof en koolstofdioksied✓/aard  
verwarming  
**(Merk slegs eerste TWEE)** (2)  
**(7)**

### 4.3 Bestuurstrategieë om soliede afval te bestuur

#### Opvulterrein (stortingsterrein) en verbranding met energieherstel✓

- Gebruik die hitte✓ wat d.m.v. die verbranding van stortingsterreine opgewek word om elektrisiteit op te wek ✓ en sodoende op die kragrekening✓ te bespaar
- Onderzoek metodes waarop metaangas as 'n brandstof versamel en gebruik kan word✓ (enige) (3)

#### Herstel en herwinning✓

- Moedig inwoners van stede aan om verskillende soorte afval ✓in verskillende vullishouers✓ /blikke met verskillende kleure te plaas
- Vennootskap met herwinningsinstansies✓ vir die versameling van verskillende soorte afval✓
- Boetes✓ vir mense wat nie die afval in verskillende houers skei nie
- Dit kan 'n inkomste verseker✓ en vervoerkostes verminder✓
- Voed mense op om organiese afval te gebruik✓ soos bv. om kompos✓ te maak wat die grond vrugbaar te maak; hulle kan groente aanplant (enige) (3)

#### Voed inwoners en maatskappye op om afval te hergebruik✓

- Glashouers✓ vir melk, koeldranke en alkohol ens. (1)
- Dit sal die behoefte om meer van hierdie items te vervaardig laat afneem✓
- Sodoende word energie en geld gespaar✓ (enige) (3)

#### Vermindering van afval✓

- Vra mense ekstra geld as hulle meer afval produseer✓
  - Moedig inwoners aan om afval meer effektief ✓ te bestuur (3)
- (12)**

### ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Punte	Beskrywing
3	Goed gestruktureer – demonstreer insig en verstaan van vraag
2	Kleiner gapings in die logiese vloei van die antwoord
1	Poging maar met gapings in die logiese vloei van die antwoord
0	Geen poging/ niks geskryf anders as die vraag nommer

**Sintese (3)**  
**(15)**

**TOTAAL AFDELING C: 40**  
**GROOTTOTAAL: 150**