



# 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**

**MOONTLIKE ANTWOORDE**

**PUNTE: 150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.**

## **BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2010**

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 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. **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 Nasionale 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✓✓ / (A)		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	D✓✓		
	1.1.5	D✓✓	(5 x 2)	<b>(10)</b>
1.2	1.2.1	(Wetenskaplike) teorie✓		
	1.2.2	Eutrofikasie✓		
	1.2.3	(Bio)diversiteit✓		
	1.2.4	Paleontologie ✓		
	1.2.5	Uitheemse✓/Eksoties/Indringer	(5 x 1)	<b>(5)</b>
1.3	1.3.1	Geen✓✓		
	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	A alleen✓✓/A		
	1.3.5	Beide A en B✓✓/A en B/Beide	(5 x 2)	<b>(10)</b>
1.4	1.4.1	2002✓		(1)
	1.4.2	Die perlemoen sal afneem✓✓/uitsterf		(2)
	1.4.3	Spesies kan uitsterf✓ Verlies aan biodiversiteit✓ Versteur balans van ekosisteem✓ <b>(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)</b>		(3)
	1.4.4	Beperk die grootte wat gevang word✓ Beperk die hoeveelheid/kwota wat gevang word✓ Beperk die oesgebied ✓ Lisensies om oes✓ Ontwikkel wetgewing✓ wat uithaal reguleer Wetenskaplike navorsing✓ om wetgewing daar te stel Minimale of geen uithaal gedurende die broeiseisoen✓/ beperk oesseisoen Opvoeding en bewusmaking van bedreigde spesies✓ Bevorder mariene kultuur✓/seeboerdery/landbou Ontmoedig onwettige mark deurdat die regering dit teen 'n laer prys verkoop Strenger monitering✓ Swaar boetes✓ Word as bedreigde spesies✓ verklaar <b>(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)</b>		(2) <b>(8)</b>

1.5	1.5.1	(a) Eendagsvlieg papie ✓ (b) Modder wurms ✓ (c) Bloedsuiers ✓	(1) (1) (1)
	1.5.2	- Die grootte/volume van watermonsters moet dieselfde wees ✓ - Die monsters moet op dieselfde diepte geneem word ✓ - Monsters moet tydens dieselfde tyd in al drie areas geneem word ✓ - Gebruik steriele houers ✓ <b>(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)</b>	(enige 2) (2)
	1.5.3	- Dra rubberhandskoene/beskermende klere 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 <b>(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)</b>	(4)
	1.5.4	Die hoeveelheid O <sub>2</sub> sal verminder ✓ as die hoeveelheid afval verminder. ✓ Wanneer die hoeveelheid afval minder ✓ word sal die hoeveelheid suurstof vermeerder ✓ totdat dit konstant is ✓	(enige 4) (4) <b>(13)</b>
1.6	1.6.1	Paleosoïese Era ✓	(1)
	1.6.2	(a) Paleosoïese Era ✓ (b) Permies ✓	(1) (1)
	1.6.3	Kryt-uitwissing ✓	(1) <b>(4)</b>
<b>TOTAAL AFDELING A:</b>			<b>50</b>

**AFDELING B**

**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 (Allopatrise) spesiasie✓ (1)
- 2.1.2 - Daar is genetiese variasie tussen die visse✓  
 - Die watervlak in die dam deel en verdeel die visse in drie bevolkings✓  
 - Die visse woon onder verskillende omgewingsomstandighede ✓/ het verskillende bronne van voedsel  
 - Die visse ondergaan onafhanklik✓ natuurlike seleksie in elke dam  
 - Slegs die visse wat die voedsel wat beskikbaar was kon eet✓, het oorleef✓  
 - Natuurlike seleksie het voortgegaan vir verskeie generasies✓  
 - en het gevolglik gelei dat elke meer verskillende spesies (genotipes en fenotipes) het van ander mere✓  
 - Die verskille verhoed verdere inteling✓ wat lei tot die vorming van nuwe spesies✓  
 (enige 7) (7)
- 2.2 2.2.1 - oorkruising✓ vind plaas  
 - en genetiese materiaal word uitgeruil✓/rekombinasie vind plaas  
 - tussen homoloë chromosome✓  
 - homoloë chromosome rangskik hulself ewekansig✓/ onafhanklike sortering langs die ewenaar✓  
 - verskillende kombinasie van chromosome in elke dogtersel✓  
 - veroorsaak variasie in die gamete✓ gevorm (enige 6) (6)
- 2.2.2 - Groot aantal gamete geproduseer✓  
 - Gamete verskil omdat hulle deur meiose gevorm is✓  
 - ewekansige versmelting van gamete✓  
 - daarom sal die nakomelinge✓ wat geproduseer word  
 - geneties verskillend wees✓ enige 4) (4)

2.3

Lamarck	Darwin
1. Wet van gebruik en ongebruik✓	1. Wet van natuurlike seleksie✓
2. Die verworwe✓ kenmerk/e word oorgedra na die volgende generasie.	2. Inherente✓/aangebore kenmerke kan oorgeërf word van ouers (natuurlike seleksie)
3. Organismes het 'n interne dryfveer om te verander/ deterministies✓	3. Organismes het nie 'n interne dryfveer vir verandering nie✓/natuur kies die beste om te oorleef
4. Individue verander✓	4. Bevolkings verander✓
5. Geen uitwissing omdat organismes net beter en beter word en daarom oorleef ✓	5. Uitwissing omdat organismes nie kenmerke kan hê wat oorlewing benadeel ✓

Geen punt vir tabel

(2 x 2) (4)

- 2.4 Kieusplete✓/kieuboë word in al die vertebrate embrio's aangetref  
'n Stert✓ kom by al die vertebrate embrio's voor  
Notokoord✓  
Visagtige/buisvormige hart✓  
Kefalisasie✓ (3)  
**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)**
- 2.5 2.5.1 Gewenste kenmerke✓ word geselekteer en word aan nakomelinge  
oorgedra✓ (2)
- 2.5.2 Verklein die geenpoel✓  
Oordra van ongewenste kenmerke✓/  
Soos die onvermoë om aan te pas in 'n nuwe omgewing,✓  
En verhoogde moontlikheid om maklik siektes op te doen ✓ enige (3)  
(5)  
[30]

**VRAAG 3**

3.1 3.1.1

GORILLA	MENS
1. Kleiner kop ✓	1. Groter kop ✓
2. Langer arms in verhouding met die liggaam ✓	2. Korter arms in verhouding met die liggaam ✓
3. Opponerende toon aan voet ✓	3. Geen opponerende toon aan voet ✓
4. Wyer pelvis ✓	4. Nouer pelvis ✓
5. Handbeentjies langer ✓	5. Handbeentjies korter ✓
6. Reguit aanhegting tussen femur en pelvis ✓	6. Hoekige aanhegting tussen femur en pelvis ✓
7. Ribbekas wyd ✓	7. Ribbekas nou ✓
8. Dun tibia en fibula ✓	8. Dik tibia en fibula ✓
9. Bene van die agterste ledemate is korter ✓	9. Bene van die agterste ledemate is langer ✓
10. Korter ✓ skelet	10. Langer ✓ skelet
11. Korter werwelkolom ✓	11. Langer werwelkolom ✓
12. Korter nek ✓	12. Langer nek ✓
13. Klein oogkaste ✓	13. Groter oogkaste ✓

**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)** (enige 3 x 2 = 6 + 1 vir tabel) (7)

- 3.1.2
- Regop postuur ✓
  - Langer boarms ✓
  - Vrylik roterende arms ✓
  - Elmooggewrigte 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/kranium 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 borsklere ✓

**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)** (enige 3) (3)  
**(10)**

3.2 3.2.1 Veranderinge ✓ in die genetiese kode ✓ /geen/DNS-struktuur (2)

3.2.2 Dwelms, chemikalieë ✓, radiasie ✓, virusse ✓, hoë temperatuur ✓  
**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)** (enige 2) (2)

3.2.3 Neutraal: het geen effek ✓ op die struktuur en funksie van die organisme nie ✓

Dodelik: die organisme met die mutasie sterf ✓ en die dodelike kenmerk kan nie aan die nageslag oorgedra word nie ✓ (4)  
**(8)**



3.3	3.3.1	Lugtoestande✓/motoruitlaatgasse en normale lugtoestande	(1)
	3.3.2	Uitlaatgasse✓ het 'n negatiewe effek ✓/positiewe effek/geen effek op die persentasie sade wat ontkiem✓	(3)
	3.3.3	Sy het die ondersoek drie keer herhaal✓✓	(2)
	3.3.4	Min/geen O <sub>2</sub> in uitlaatgasse✓ in vergelyking met normale lugtoestande beïnvloed die ontkieming van sade negatief✓ OF Meer O <sub>2</sub> in normale lugtoestande✓ in vergelyking met uitlaatgasse bevorder ontkieming✓ OF Meer CO/besoedelingstowwe in uitlaatgasse✓ in vergelyking met normale lugtoestande benadeel die ontkieming van sade✓ OF Minder CO/besoedelingstowwe in normale lugtoestande✓ in vergelyking met uitlaatgasse bevorder die ontkieming van sade✓	(2)
	3.3.5	$(27 + 31 + 45)✓ / 103 ÷ 3 = 34,3✓\%$	(2)
	3.3.6	Opvoeding✓ Monitering✓ van luggehalte Ontwikkel en implementeer regeringsbeleid✓/wetgewing Boetes vir besoedeling van lug/grond✓ Voorkom die vrystelling van chemikalieë✓ Rapporteer lugbesoedeling✓ Filters aan uitlaatpype/katalistiese omswaaiër✓ Gebruik alternatiewe brandstof✓/verminder gebruik van fosielbrandstof	(2) (12) [30]
<b>(Merk eerste TWEE antwoorde)</b>			

**TOTAAL AFDELING B: 60**

**AFDELING C**

**VRAAG 4**

4.1 4.1.1 Verandering in die bevolkingsgrootte✓/van die donker gepeperde motte en die hoeveelheid besoedeling gedurende 'n tydperk✓ (2)

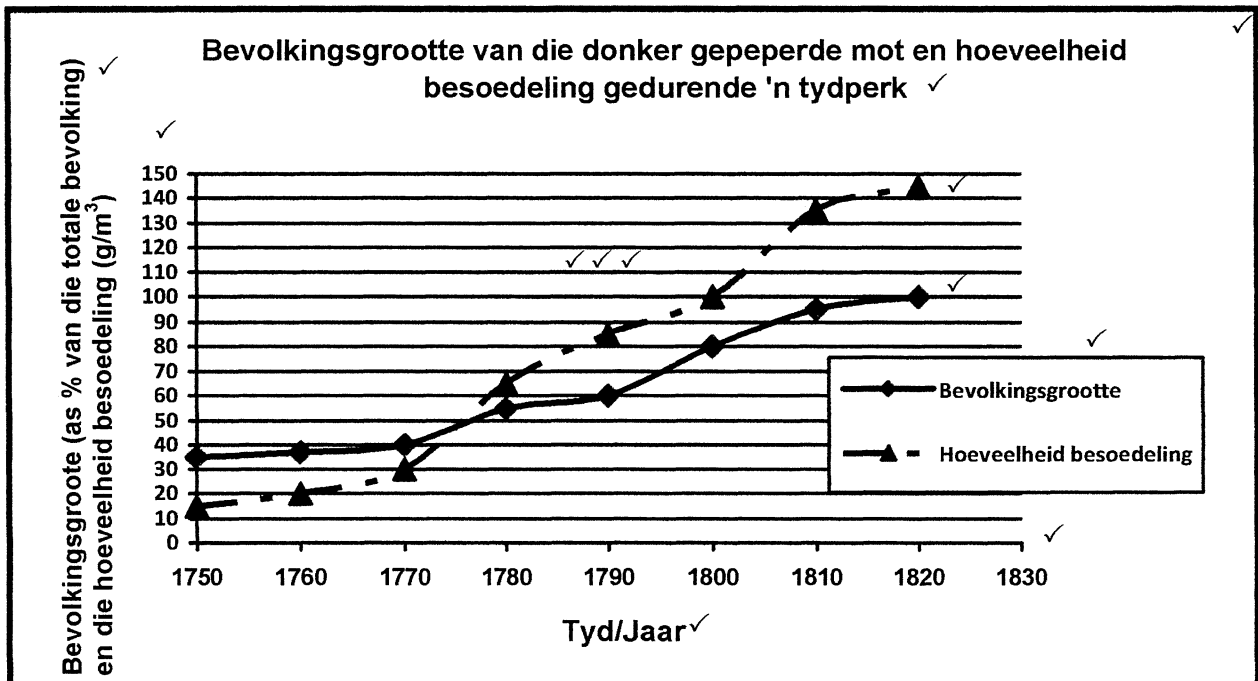
4.1.2 Bevolkingsgrootte✓/hoeveelheid besoedeling (1)

4.1.3 Soos die besoedeling toeneem✓ neem die getal donker gepeperde motte toe✓

OF

Soos die besoedeling afneem✓ neem die getal donker gepeperde motte af✓ (2)

4.1.4



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

Korrekte tipe grafiek	1
Titel van grafiek	1
Korrekte byskrif vir X-as	1
Grafieke benoem/sleutel vir 2 grafieke	1
Korrekte byskrif vir Y-as met eenhede	1
Toepaslike skaal vir X-as	1
Toepaslike skaal vir Y-as	1
Trek van grafieke	1 – 1 tot 8 punte korrek gestip 2 – 8 tot 15 punte korrek gestip 3 – al 16 punte korrek gestip
Verbinding van punte vir grafiek A	1
Verbinding van punte vir grafiek B	1

**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

(12)

(17)

- 4.2      4.2.1      Bioafbreekbaar – Produk kan afgebreek ✓ word deur organismes soos bakterieë en fungi bv. enige organiese afval ✓ /fesus/groente ens. (2)
- Nie-afbreekbaar – Produkte wat nie afgebreek kan word deur organismes ✓ soos bakterieë en fungi bv. glas ✓ /plastiek, ens. (2)
- 4.2.2       $\frac{200}{400} \times 100 \checkmark = 50 \checkmark \%$  (2)
- 4.2.3      280 ✓ jaar (1)
- 4.2.4      Gesondheidsrisiko ✓  
Estetiese afbreking van die omgewing ✓  
Chemikalieë kan vrygestel word in die omgewing ✓  
Impak op voedselketting/biotiese komponente ✓  
Lok plundelaars ✓ (enige 1) (1)
- (8)**

4.3 **Bestuurstrategieë om die kwaliteit van water te verbeter**

- Wetgewing✓ en monitering van vrystellings van industrieë om waterbesoedeling te ontmoedig✓
- Verskaf voldoende rioolstelsels✓ sodat mense nie naby 'n waterbron urineer of ontlaas nie✓
- Verskaf skoon houers om water te versamel✓ sodat besoedelende stowwe nie die water kontamineer nie✓
- Verminder die gebruik van insekdoders ✓ sodat minder afloop na riviere plaasvind ✓
- Voed mense op✓ i.v.m. die gevolge van besoedeling
- Verskaf gesuiwerde✓/veilige water aan almal om die risiko van die gebruik van gekontamineerde water te verminder✓
- Doen navorsing✓ om maniere te vind om besoedeling te verminder✓

**(Merk slegs eerste VIER)**

(4 x 2)

(8)

**Bronne van waterbesoedeling**

- Riool✓
- Afval van fabriek✓
- Storting van rommel/afval✓
- Seep en chemiese stowwe wat in water beland✓

**(Merk slegs eerste TWEE)**

(2)

**Effekte op menslike fisiologie en gesondheid**

- Maagdermontsteking✓
- Kanker✓
- Buiktifus✓
- Allergieë✓
- Cholera✓
- Diarree✓
- Infeksies✓/uitslag

**(Merk slegs eerste TWEE)**

(2)

Inhoud

(12)

**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

Punte	Beskrywing
3	Goed gestruktureerd – demonstreer insig en verstaan van die vraag
2	Klein gapings in die logiese vloei van die antwoord
1	Probeer, maar met gapings in die logiese vloei van die antwoord
0	Geen poging aangewend nie/niks geskryf nie behalwe die vraagnommer/ alles irrelevante inligting

Sintese

(3)

(15)

**TOTAAL AFDELING C:**

**40**

**GROTTOTAAL:**

**150**