basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

FEBRUARIE/MAART 2015

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

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 vloeidiagramme 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 nasionale memobespreking aanvaar is.

Kopiereg voorbehou

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.

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 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 nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).

20. Slegs memorandums wat die handtekeninge van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	D✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	B✓✓		
	1.1.4	D✓✓		
	1.1.5	A✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	B✓✓		
	1.1.8	A✓✓		
	1.1.9	A✓✓		
	1.1.10	D✓✓	(10 x 2)	**(20)**
1.2	1.2.1	Homoloë✓		
	1.2.2	Genoom✓		
	1.2.3	DNA-profiel✓/vingerafdruk		
	1.2.4	Albinisme✓		
	1.2.5	Peptied✓-band		
	1.2.6	Kariotipe ✓/Kariogram		
	1.2.7	Nukleusporie✓		
	1.2.8	Kloon✓		
	1.2.9	Hipotese✓		
	1.2.10	Biogeografie✓	(10 x 1)	**(10)**
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓/Beide/A en B		
	1.3.2	Beide A en B ✓✓/Beide/A en B		
	1.3.3	Slegs A ✓✓		
	1.3.4	Slegs B ✓✓		
	1.3.5	Beide A en B ✓✓/Beide/A en B		
	1.3.6	Geeneen✓✓	(6 x 2)	**(12)**

1.4 1.4.1 (a) W – Nukleotied✓
U – DNA✓ (2)

(b) X – Fosfaat✓/fosfaatioon
Y – Deoksiribose✓suiker (2)

(c) Z – Waterstof✓-band (1)

(d) V – Adenien✓ (1)

1.4.2 Nukleus ✓ (1)

1.4.3 Interfase ✓ (1)
(8)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 2✓ (1)

2.1.2 (a) X^DX^d✓✓ (2)
(b) X^dX^d✓✓ (2)

2.1.3 Aangesien die alleel op die X-chromosoom is✓
Het 'n man slegs een alleel✓
Wat dominant✓ (normaal)
of resessief✓ (kleurblind) is
en sal daarom kleurblind wees✓ (as die resessiewe alleel geërf word) (Enige 4) (4)

2.1.4 100%✓✓ (2)
(11)

2.2 2.2.1
- Andrew het kort vingers en Susan het normale vingers✓
- Andrew het reguit hare terwyl Susan krulhare het✓ (2)

2.2.2 Bh✓, bh✓ (2)
(4)

2.3 2.3.1 (a) I^BI^B✓ of I^Bi✓ (2)
(b) ii✓ (1)

2.3.2
- Die baba erf een alleel vir O-tipe bloed/i van elke ouer✓ aangesien
- haar genotipe ii✓ is
- Mnr. Phonela het nie die alleel vir O-tipe bloed/i✓ nie (3)

2.3.3 Bloedgroep kan gebruik word om 'n sekere man uit te skakel ✓ as die ouer, maar kan nie bevestig dat 'n spesifieke man die vader is nie✓
Aangesien 'n groot gedeelte van die bevolking dieselfde bloedgroep besit✓ (Enige 2) (2)

2.3.4
- 'n Normale vrou het twee X✓-chromosome
- 'n Normale man het een X en een Y✓
- Die vrou voorsien altyd die X in die eiersel✓
- As 'n eiersel bevrug word deur 'n X-draende spermsel✓word 'n dogter✓gevorm
- As 'n eiersel bevrug word deur 'n Y-draende sperm✓
- Word 'n seun gevorm✓ (Enige 5)

OF

Gamete		manlike gamete✓	
		X	Y
Vroulike gamete✓	X	XX✓	XY✓

2 XX : 2 XY
Vroulik ✓ Manlik✓ (Enige 5) (5)
(13)

2.4 2.4.1 - Om te voorkom dat selfbestuiwing✓ plaasvind in die blomme van Bevolking 1✓

OF

- Om te verseker dat kruisbestuiwing✓ plaasvind tussen die blomme van Bevolking 1 en Bevolking 2 ✓ (2)

2.4.2 - Die sade gevorm kon nie ontkiem nie ✓ (1)

2.4.3
- Tipe grond✓
- Hoeveelheid water✓
- Temperatuur✓
- pH✓
- Blootstelling aan sonlig✓
- Saai diepte in die grond✓

(Sien slegs eerste TWEE na) (Enige 2) (2)

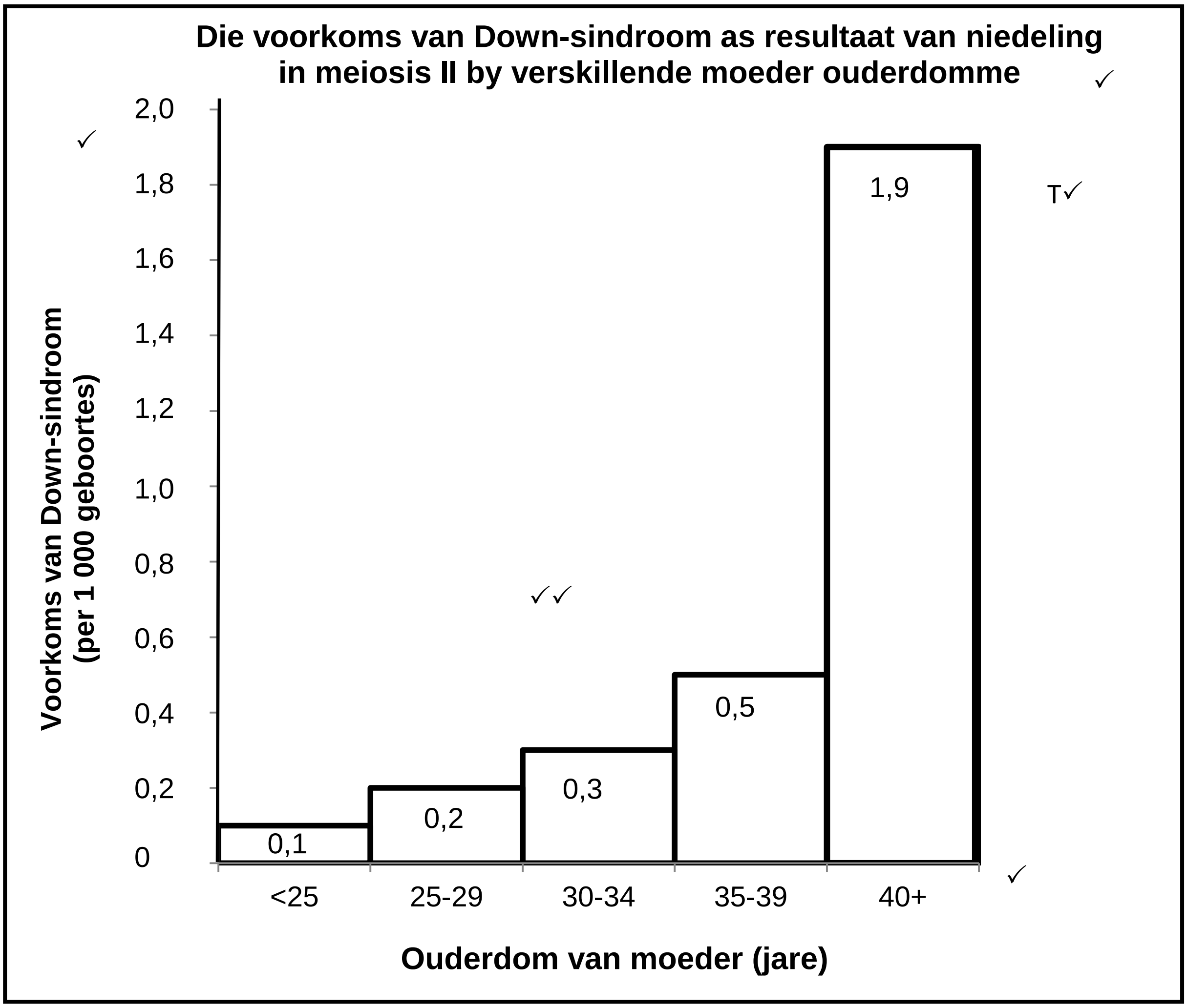
2.4.4 Herhaal die ondersoek✓
Vergroot die monster ✓/aantal sade/getal areas/getal plante
(Sien slegs eerste EEN na) (Enige 1) (1)
(6)

2.5
- 'n Bevolking van 'n sekere spesie kan in twee bevolkings verdeel word✓
- As gevolg van 'n geografiese skeiding✓
- Daar sal nie geenvloei tussen die twee bevolkings plaasvind nie✓
- As gevolg van die verskil in omgewingstoestande✓
- Natuurlike seleksie✓vind onafhanklik plaas
- Wat veroorsaak dat hulle genotipies✓ en
- Fenotipies ✓verskillende in 'n periode van tyd.
- Selfs al meng die twee bevolkings later, sal hulle nie kan inteel✓nie en 'n nuwe spesie vorm. (Enige 6) **(6)**

[40]

VRAAG 3

3.1 3.1.1



Kriteria	Verduideliking	Punt
Tipe grafiek	Histogram is getrek van Meiose II	1
Opskrif	Sluit beide veranderlikes in: 'Voorkoms van Downsindroom en Ouderdom van moeder'	1
X-as	Korrekte opskrif en eenheid vir X-as: Ouderdom van moeder (jare); Ewe groot stawe	1
Y-as	Korrekte opskrif en eenhede en skaal vir Y-as: Voorkoms van Down-sindroom (per 1 000 geboortes)	1
Trek van stawe	1 – 4 stawe korrek getrek – 1 punt 5 stawe korrek getrek – 2 punte	2

(6)

NOTA:
As asse omgeruil is:
- Sal punte verbeur word vir die korrekte opskrifte van die 'X-as' en 'Y-as'.

3.1.2 Nie-verdeling✓/nie-disjunksie (1)

3.1.3 Meiose I✓ (1)

3.1.4 Getal babas met Downsindroom = $\frac{1,9}{7,8}$✓x 44✓
= 10,71✓/11 babas (3)
(11)

3.2 3.2.1
- DNA dra die oorerflike inligting✓
- DNA dra die kode-inligting vir proteïensintese✓

(Sien slegs eerste EEN na) (Enige 1) (1)

3.2.2 ACA ✓ (1)

3.2.3 Treonien✓; Sistien✓ (moet in korrekte volgorde wees) (2)

3.2.4
- Beide ATG en ATA✓
- Kode vir dieselfde aminosuur✓/tirosien (2)

3.2.5
- Die antikodon op die tRNA stem ooreen met die kodon op die mRNA✓
- tRNA bring die nodige aminosuur✓
- na die ribosoom✓
- aminosure word verbind met peptiedbande✓
- om die benodigde proteïen te vorm✓ (Enige 5) (5)

(11)

3.3 3.3.1 **P_1** fenotipe rooi-geel X rooi-geel✓
genotipe RY X RY✓

Meiose

G/gamete R, Y X R, Y✓

Bevrugting

F_1 genotipe RR, RY, RY, YY✓

fenotipe rooi appels, rooi-geel appels, geel✓ appels

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting✓ (Enige 6)

OF

P_1 fenotipe rooi-geel X rooi-geel✓
genotipe RY X RY✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	R	Y
R	RR	RY
Y	RY	YY

1 punt vir korrekte gamete
1 punt vir korrekte genotipes

F_1 genotipe RR, RY, RY, YY✓

fenotipe rooi appels, rooi-geel appels, geel✓ appels

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting✓ (Enige 6) (6)

3.3.2 50%✓/half (1)

3.3.3 'n Boom met rooi appels✓ moet gekruis word met 'n boom wat geel appels dra✓ (2)

(9)

3.4	3.4.1	*A. anamensis*✓ *en A. afarensis*✓ (Sien slegs eerste TWEE na)	(2)
	3.4.2	(4,5mya – 3mya)✓ = 1,5✓mya✓	(3)
	3.4.3	Die skedel vergroot✓ sodat dit 'n groter brein kan akkomodeer/huisves✓	(2)
	3.4.4	Kleiner tande✓/oogtande in *Homo* spesies, kan voedsel kou wat gaar- en saggemaak is met vuur.✓ OF Groter tande/oogtande is nie nodig nie ✓ omdat die voedsel sagter is ✓ as gevolg van gaarmaak met vuur.	(2) **(9)** **[40]**

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

4.1 <u>Evolusie volgens Lamarck</u>

Lamarck verduidelik evolusie deur die volgende twee 'wette':

Die wet van gebruik en ongebruik: ✓
- As 'n organisme 'n orgaan of struktuur gereeld gebruik✓, ontwikkel dit en word dit beter of groter in die organisme ✓.
- As 'n organisme 'n orgaan of struktuur nie gereeld gebruik nie ✓, kan dit minder ontwikkel of kleiner in grootte word of dit kan verdwyn in die organisme✓

Die oorerwing van verworwe kenmerke: ✓
- Kenmerke ontwikkel gedurende die leeftyd van 'n individu✓
- (Verworwe kenmerke) kan oorgedra word na die nageslag. ✓ (Maks 5) (5)

<u>Evolusie volgens Darwin</u>

- Organismes produseer 'n groot aantal nakomelinge✓
- Daar is variasie✓ tussen die nakomelinge
- Sommige besit gewenste kenmerke✓
- En sekeres nie✓
- Wanneer daar 'n verandering in die omgewingstoestande plaasvind✓/of
- daar kompetisie is
- Sal organismes met gewenste kenmerke oorleef✓
- Terwyl organismes met minder gewenste kenmerke sal sterf✓
- Dit word natuurlike seleksie genoem✓
- Die organismes wat oorleef plant voort✓
- En dra die gewenste kenmerke oor aan die nageslag✓
- Die volgende generasie sal dus 'n groter gedeelte van individue besit met die gewenste kenmerke✓ (Maks 8) (8)

<u>Darwin se idee rondom gradualisme vergelyk met Gepunte Ewewig</u>

- Darwin stel dat evolusie plaasvind deur die verkryging van klein✓
- geleidelike veranderinge oor 'n lang periode van tyd✓
- wat ondersteun word deur oorgangfossiele in die fossielrekord✓
- Gepunte ewewig stel voor dat evolusie soms lang tydperke beleef waar spesie nie verander nie✓/baie klein veranderinge
- Dit word afgewissel met kort periodes van vinnige veranderinge✓
- Nuwe spesies word gevorm in 'n kort tydperk✓/relatief tot die lang periodes met geen/kleinveranderinge
- wat ondersteun word deur die afwesigheid van oorgangsvorme✓

(Maks 4) (4)

Inhoud: **(17)**
Sintese: **(3)**

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriteria	**Relevansie (R)**	**Logiese volgorde (L)**	**Begrip (C)**
Algemeen	Alle inligting voorsien is relevant aan die onderwerp	Idees is in 'n logiese volgorde geplaas vir elke proses	Alle aspekte van die opstel, is voldoende aangespreek
In hierdie opstel	Daar is geen irrelevante inligting nie. Bevat slegs inligting oor die teorieë van Lamarck en/of Darwin en/of Gepunte Ewewig.	Die inligting oor die teorieë Lamarck en/of Darwin en/of Gepunte Ewewig is in 'n logiese volgorde gegee.	Ten minste drie punte oor **elk** van die 3 teorieë Lamarck, Darwin en Gepunte Ewewig is gegee.
Punt	1	1	1
	R	L	C

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou