



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**NOVEMBER 2010**

**FINALE MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**

**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, 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 vloeiagramme 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**  
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 en 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 nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die Interne Eksterne 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 Nasionale Departement van Basiese Onderwys versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

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

1.1	1.1.1	C✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	B✓✓		
	1.1.4	D✓✓		
	1.1.5	A✓✓	(5 x 2)	<b>(10)</b>
1.2	1.2.1	Fenotipe✓		
	1.2.2	Kanker✓		
	1.2.3	Chromatiedes✓/dogterchromosome		
	1.2.4	Gametogenese ✓		
	1.2.5	Homoloë paar✓/bivalent/tetrade/homoloë		
	1.2.6	Replisering✓		
	1.2.7	Hemofilie✓		<b>(7)</b>
1.3	1.3.1	B✓		
	1.3.2	G✓		
	1.3.3	A✓		
	1.3.4	F✓		
	1.3.5	E✓		<b>(5)</b>
1.4	1.4.1	(a) B✓		(1)
		(b) b✓		(1)
	1.4.2	1✓ 2✓ 8✓		(3)
		<b>(Merk slegs eerste DRIE)</b>		<b>(5)</b>
1.5	1.5.1	3✓		(1)
	1.5.2	ATG✓		(1)
	1.5.3	Dit bepaal die kode✓ volgorde <b>vir die aminosure</b> ✓ wat die <b>soort proteïen</b> bepaal✓	maks	(2)
	1.5.4	(a) AUG✓		(1)
		(b) - tRNA tel spesifieke aminosure op✓ - dis die antikodon ✓ wat pas by die kodon - daarom is die aminosure gerangskik volgens 'n spesifieke volgorde gerangskik✓ - om 'n spesifieke polipeptiede✓/ proteïene te vorm (Indien enige voorbeelde gebruik word van kondons en antikodons raadpleeg die Senior Merker)	enige	(3)
				<b>(8)</b>

- 1.6 1.6.1 36.7<sup>0</sup>C✓ (2)
- 1.6.2 0.3✓ (1)
- 1.6.3 'n Vrou is vrugbaar vanaf dae 12✓/14 /ovulasievind plaas omdat die temperatuur✓ styg✓ (3)  
(6)

- 1.7 1.7.1 Aanvaar enige EEN waarde tussen 13 tot 5 -14✓ jaar (1)
- 1.7.2 Die meeste meisies✓ bereik puberteit voor✓ seuns/  
Seuns✓ bereik puberteit na✓ meisies

**OF**

Die meeste meisies bereik puberteit teen ouderdom 12 -13✓ jaar en seuns teen ouderdom 14 -15✓ jaar/ Meeste seuns bereik puberteit teen ouderdom 14 -15✓ jaar en meisies teen ouderdom 12 – 13✓ jaar (2)

- 1.7.3 Sommige meisies✓ bereik puberteit op 'n later stadium✓

**OF**

Nie alle meisies✓ van 16 het puberteit bereik nie✓/enige korrekte fisiologiese rede vb. hormoon wanbalans, dieët, strawwe oefening (2)

- 1.7.4
- **Emosioneel onvolwasse**✓ nie maklik om van 'n tiener na 'n ouer te verander nie✓/nog nie verantwoordelik
  - **Nog nie finansieel onafhanklik nie**✓ en die koste✓/medies/klere/kos om 'n baba groot te maak is hoog
  - **Benodig opvoeding**✓/kwalifikasies om 'n goeie werk te kry✓/kan nie die baba behou nie
  - **Om 'n baba groot te maak neem baie tyd**✓ en geen vryetyd✓ vir die tiener nie
  - **Tiener se liggaam nie fisies gereed**✓ en swangerskap kan komplikasies veroorsaak✓
  - **Meisies sal gestigmatiseer**✓ word en kanse om 'n vind om 'n lewensmaat te vind✓ word verminder
- (SOL's word nie aanvaar in antwoord) enige 2 x 2 (4)
- (Merk slegs eerste TWEE)** (9)

**TOTAAL AFDELING A: 50**

**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 C – spoeldrade/spoelvelsels✓  
D – **homoloë chromosome**✓/bivalente/tetrade/ homoloë paar homoloë (2)
- 2.1.2 (a) **Metafase 1**✓ (1)  
(b) Chromosome is gerangskik op die ewenaar✓ in homoloë pare✓/bivalente/tetrade (2)
- 2.1.3 Oorkruising✓/uitwisseling (1)
- 2.1.4 Homoloë chromosome/bivalente/tetrade rangskik hulleself ✓ by die ewenaar  
**Chromatiedes van homoloë chromosome oorvleuel**✓kruis  
Gedeelte/s van een chromatied word uitgeruil✓/ vir genetiese materiaal met gedeelte/s van sy homoloë maat✓ maks (3)
- 2.1.5 Bevorder genetiese variasie✓ in die gamete / nakomelinge sal van die ouers verskil (1)
- 2.1.6 (a) 2✓ (1)  
(b) 2✓ (1)  
(12)
- 2.2 2.2.1 Die geen vir krulhare is dominant✓ en die dominante toestand kom na vore✓ in of die homosigotiese- of die heterosigotiese toestand (2)
- 2.2.2
- |                      |          |          |   |           |
|----------------------|----------|----------|---|-----------|
|                      |          | Man      |   | Vrou      |
| <b>P<sub>1</sub></b> | Fenotipe | Krulhare | X | Krulhare✓ |
|                      | Genotipe | Hh       | X | Hh✓       |
- Meiose*  
**Gamete/G** H, h X H, h✓
- Bevrugting*
- |                      |          |              |
|----------------------|----------|--------------|
| <b>F<sub>1</sub></b> | Genotipe | HH Hh Hh hh✓ |
|----------------------|----------|--------------|
- Fenotipe (Krulhare) Steil hare✓
- 1 punt vir noem van P<sub>1</sub> en F<sub>1</sub>  
1 punt vir noem van meiose en bevrugting
- Indien 'n ander simbool gebruik word sal kandidaat punte verbeur vir **P<sub>1</sub>** en **F<sub>1</sub>** genotipes enige (6)  
(8)
- | Gamete | H  | h  |
|--------|----|----|
| H      | HH | Hh |
| h      | Hh | hh |

1 punt vir korrekte gamete  
1 punt vir korrekte genotipes

## 2.3

DNA	RNA
1. Dubbel✓-string- molekule/ gepaarde basisse	Enkel✓-string-molekule/ Ongepaarde basisse
2. Bevat deoksiribose✓ suiker	Bevat ribose✓ suiker
3. Bevat die stikstofbasis timien✓	Bevat die stikstofbasis urasiel✓
4. A is eweredig aan T en G is eweredig aan C✓	Verskillende getalle van A, T, C, G✓
5. Langer✓	Korter✓
6. Heliks struktuur✓	Geen Heliks✓

**(Merk slegs eerste DRIE)**

Enige 3 x 2  
+ 1 vir trek van tabel **(7)**

2.4      2.4.1      Proefbuis 2✓ **(1)**

2.4.2      Persentasie van A is nie dieselfde as T nie en die persentasie  
van C is nie dieselfde as G✓ in proefbuis 2nie gevolglik geen  
basisparing

**OF**

Die persentasie van A en T en C en G is dieselfde in proefbuis 1  
gevolglik vind basisparing ✓ plaas

Daarom bevat proefbuis 2 die enkelstring-virus  
DNA-molekuul

(2)  
**(3)**  
**[30]**

**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 C - Endometrium/ plasenta/ uterus/uteruswand/  
miometrium/ baarmoederwand  
D - Ovarium✓/eierstokke (2)
- 3.1.2 1 - Ovulasie✓  
2 - Bevrugting✓  
3 - Mitose✓/ seldeling/groei/kliewing (3)
- 3.1.3 (a) 23✓ (1)  
(b) 46✓/23 pare (1)
- 3.1.4
- ‘n Spermsel/spermatozoön
- Opskrif: 1 punt  
Byskrif: enige 4 korrekte byskrifte: 4 punte (5)
- 3.1.5 Skokabsorbeerder✓/voorkom fisiese of meganiese beserings  
Beskerm die fetus teen uitdroging✓  
Isoleer die fetus teen temperatuurveranderinge✓  
Laat fetus toe om te beweeg vir groei en ontwikkeling✓  
**(Merk slegs eerste TWEE)** enige (2)
- 3.1.6 (a) Suurstof✓  
(Opgeloste) voedingstowwe✓ (bv: glukose, aminosure, water)  
Teenliggaampies✓ enige  
**(Merk slegs eerste EEN)** (1)
- (b) Metaboliese afval✓  
Koolstofdiksied✓, water)  
Stikstofbevattende afval ✓ ( bv: urea, ammoniak, uriensuur)  
Water ✓ enige (1)  
**(Merk slegs eerste EEN)** (16)
- 3.2 Nie-identiese✓/disigotiese/paternale tweeling  
word gevorm wanneer **(twee eierselle)✓** deur **(twee sperms bevrug word)✓** (2)
- Identiese✓/monosigotiese/ siamese tweeling word gevorm  
wanneer **(een sperm)✓** met **(een eiersel)✓** versmelt om ‘n sigoot  
te vorm wat dan in twee verdeel (onvolledige verdeling) (2)  
**(6)**



3.3	3.3.1	18✓	(1)
	3.3.2	Heuningbye✓	(1)
	3.3.3	Baie min nektar✓/voedsel beskikbaar/vlermuise gaan slaap/nagdier	(1)
	3.3.4	Trek bestuiwingsagente aan✓/vir bestuiwing	(1)
	3.3.5	Bestuiwing vind oor 'n langer periode plaas ✓ verseker dat die meeste blomme✓ bestuif word/verhoog die kanse op bestuiwing/om nie te veel bestuiwingsagente op een keer te lok wat blomme kan beskadig nie	(2)
	3.3.6	(a) Saad✓	(1)
		(b) Vrug✓	(1)
			<b>(8)</b>
			<b>[30]</b>
<b>TOTAAL AFDELING B:</b>			<b>60</b>

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

- 4.1 4.1.1 Vroulik✓ (1)
- 4.1.2 Het twee X chromosome✓/XX/chromosoomgetal 23 is dieselfde/ geen Y chromosoom (1)
- 4.1.3 Down's✓ sindroom/trisomie 21 (1)
- 4.1.4 Dra 3✓/ekstra chromosoom(e) op nommer 21✓

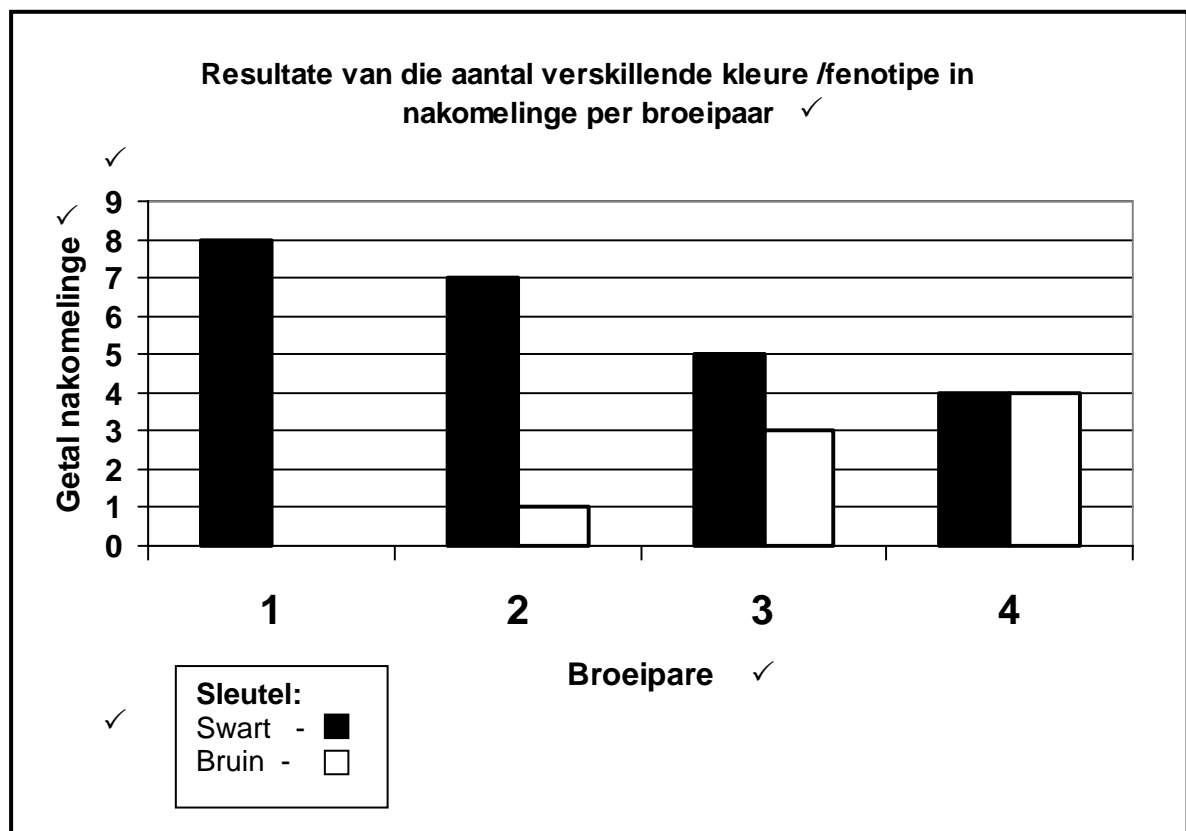
**OF**

47✓ chromosome (gee slegs 1 punt) (2)

**(5)**

- 4.2 4.2.1  $24 : 8✓$  (aanvaar ander korrekte berekening) =  $3 : 1✓$  (2)
- 4.2.2 Verhoog die betroubaarheid van resultate ✓✓
- OF**
- verminder kanse dat foute kan voorkom ✓✓ enige (2)

4.2.3



T✓  
D ✓✓✓

**LET WEL:****Indien verkeerde soort grafiek getrek is:**

- punte sal verbeur word vir 'korrekte soort grafiek' 'trek van grafiek'

**As die grafieke nie op dieselfde assetelsel geteken is nie:**

- merk slegs die eerste grafiek deur gebruik te maak van die kriteria wat gegee is
- kandidate verbeur 2 punte vir kolomme korrek geteken

**Puntetoekenning van die grafiek**

Korrekte soort grafiek (T)	1
Opskrif van grafiek	1
Korrekte byskrif vir X-as	1
Grafieke benoem/sleutel voorsien vir twee grafieke	1
Korrekte byskrif vir Y-as	1
Geskikte skaal vir Y-as	1
Teken van kolomme (D)	1 punt vir 1 stel kolomme korrek getrek 2 punte vir 2 tot 3 stelle kolomme korrek getrek 3 punte as al 4 stelle kolomme korrek getrek

(9)  
(13)

- 4.3      4.3.1      Kommunikeer met leerders/ouers/skool/onderwysdepartement insake die doel, prosedures en hul veiligheid✓  
Toestemming van die onderwysdepartement✓/leerders/ouers/skool  
Bepaal watter monstergrootte geskik is✓  
Monster moet ewekansig geneem word✓ (nie geslag en ouderdom)  
Reël alle logistieke soos: bv:
- nodige toerusting✓
  - plek✓
  - opgeleide personeel/ koördineerders by skool ✓
  - beskikbare begroting ✓
  - stoor van toerusting✓
  - vervoer van toerusting ✓
  - lig die skool in oor die dag en tyd✓ waarop die ondersoek sal plaasvind
  - trek 'n tabel✓/vorm waarop data aangeteken word
- Verseker beskerming van privaatheid  
(Aanvaar enige korrekte antwoord i.v.m beplanning voor bloed getrek word)  
**(Merk slegs eerste VIER)**      enige      (4)
- 4.3.2      Personeel moet handskoene dra✓  
Steriliseer die arm✓/vinger van leerling  
Gebruik nuwe/steriele spuitnaalde✓/lansette/watte ens. vir elke leerder wat getoets word  
Pas drukking toe om bloeding te voorkom✓  
Monitor leerders gedurende en na bloed getrek is✓  
Voorkom besering van leerlinge✓/trek bloed van aar nie slagaar  
Veilige verwydering van afval✓  
**(Merk slegs eerste DRIE)**      enige      (3)  
(7)

4.4 **Moontlike antwoord**

Stamselle is (aktief) verdelende✓ selle wat nog nie gedifferensieerd✓/  
volwasse is nie/ kan nog aan verskillende soorte selle oorsprong gee (2)

Bronne: Embrios✓

Bloed in die naelstring✓/koordbloed

Plasenta✓

Beenmurg✓

enige (2)

**(Merk slegs eerste TWEE)**

- Argumente vir die gebruik van stamselle
    - **Veskaf selle wat die weefsels✓<sup>S</sup> /organe kan vervang** wat beskadig is a.g.v. ouderdom✓<sup>R</sup>/trauma/siekte/ verbeter lewensgehalte
    - **Word vir navorsing✓<sup>S</sup> gebruik** om te bepaal of dit verskillende siektes✓<sup>R</sup> kan genees bv: kanker/ meer betroubare resultate as menslike stamselle gebruik word
    - **Stamselle van bv. die bloed van die naelstring kan geberg✓<sup>S</sup> word** vir wanneer dit in die toekoms benodig word omdat dit nie deur die liggaam se immuunstelsel verwerp✓<sup>R</sup> word nie  
enige 2 x 2 (4)
- (Merk slegs eerste TWEE)**

- Argumente teen die gebruik van stamselle
    - **Duur✓<sup>S</sup> navorsingsgeld** kan vir ander behoeftes✓<sup>R</sup>/ aangewend word
    - **Duur/slegs ryk mense✓<sup>S</sup>** kan bekostig om die stamselle vir latere gebruik te laat berg✓<sup>R</sup>
    - **Meng in met godsdienste✓<sup>S</sup> /kultuur/skepping** dit is immoreel✓<sup>R</sup>/ oneties/ kan nie God speel nie
    - **Morele✓<sup>S</sup> /etiese besware** vernietig 'n mense lewe✓<sup>S</sup>
    - **Gevare van gebruik van stamselle is onbekend✓<sup>S</sup>** kan 'n risiko wees✓<sup>R</sup>
    - **Kan lei tot onwettige handel✓<sup>S</sup>** in embryos/ plasentas van pasgebore babas vir geld✓<sup>R</sup>
    - **Embrios word verwek en dan geaborteer✓<sup>S</sup>** /verwerp om die stamselle van die plasenta te gebruik✓<sup>R</sup>
- (Merk slegs eerste TWEE)** enige 2 x 2 (4)

**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

Punte	Beskrywing
3	Bespreek 2 geldige argumente vir en 2 teen die gebruik van stamselle
2	Bespreek 1 geldige argument vir en 1 argument teen die gebruik van stamselle <b>OF</b> Bespreek 2 geldige argumente vir en 1 teen die gebruik van stamselle <b>OF</b> Bespreek 1 geldige argument vir en 2 teen die gebruik van stamselle
1	Bespreek tenminste 1 stelling vir en 1 stelling teen die gebruik van stamselle <b>OF</b> bespreek 1 argument vir <b>OF</b> 1 argument teen die gebruik van stamselle
0	Geen poging / niks geskryf nie, behalwe vraagnommer /niks korrekte inligting nie

Sintese (3)  
(15)

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