BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA WA MTIHANI WA UALIMU DARAJA LA A (GATCE) 2019

632 SAYANSI

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA WA MTIHANI WA UALIMU DARAJA LA A (GATCE) 2019

632 SAYANSI

Imechapishwa na:
Baraza la Mitihani la Tanzania,
S.L.P. 2624,
Dar es Salaam, Tanzania.

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2019

Haki zote zimehifadhiwa.

YALIYOMO

1.0 UTANGULIZI 5
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU KWA KILA SWALI 6
2.1 Swali la 1: Usimamizi wa Maabara 6
2.2 Swali la 2: Mashine Rahisi 8
2.3 Swali la 3: Mifumo ya Mwili 9
2.4 Swali la 4: Misingi ya Ufundishaji Somo la Sayansi 12
2.5 Swali la 5: Maada 13
2.6 Swali la 6: Maandalizi ya Ufundishaji 15
2.7 Swali la 7: Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa 17
2.8 Swali la 8: Nishati 19
2.9 Swali la 9: Upimaji 21
2.10 Swali la 10: Viumbe Hai 23
2.11 Swali la 11: Nishati 26
2.12 Swali la 12: Mashine Rahisi 30
2.13 Swali la 13: Mifumo ya Mwili 33
2.14 Swali la 14: Maandalizi ya Ufundishaji 35
2.15 Swali la 15: Usimamizi wa Maabara 38
2.16 Swali la 16: Ufundishaji 40
3.0 UCHAMBUZI WA KUFAULU KWA WATAHINIWA KATIKA MADA 43
4.0 HITIMISHO 43
5.0 MAONI NA MAPENDEKEZO 43
KIAMBATISHO 45

DIBAJI

Baraza la Mitihani la Tanzania linafurahi kutoa Ripoti hii ya Uchambuzi wa Majibu ya Watahiniwa wa Ualimu wa Daraja A (Grade A Teacher Certificate Examinations – GATCE) somo la Sayansi mwaka 2019. Lengo la uchambuzi huu ni kufanya tathmini ya miaka miwili kwa elimu ya vyuo vya kati (Ualimu) Tanzania. Aidha, ripoti hii itatoa fursa kwa wakufunzi wa somo la Sayansi na wadau wengine wa elimu kuwasaidia wanachuo katika kujifunza kwa ufanisi zaidi somo hili. Kwa kufanya hivyo, itasaidia wanachuo kuongeza bidii na maarifa katika kujifunza somo hili, kwa kujibu mtihani na kutumia katika maisha yao ya kila siku. Pia, itawasaidia wakufunzi kuboresha ufundishaji na hivyo kuwasaidia wanachuo ambao hawafanyi vizuri somo la Sayansi.

Ripoti hii inaonesha asilimia ya watahiniwa walioweza kutoa majibu sahihi na yasiyo sahihi. Uchambuzi wa kila swali umefanyika kubaini uwezo wao na changamoto waliyokutana nayo wakati wa kujibu maswali. Pia, ripoti inaainisha sababu za watahiniwa kuweza au kutoweza kutoa majibu sahihi kulingana na matakwa ya kila swali. Moja ya sababu za kutoweza kutoa majibu sahihi ni kukosa maarifa kuhusu dhana zilizokuwa zimeulizwa. Sababu nyingine ni baadhi yao kutosoma na kuelewa vema matakwa ya swali husika, hivyo kutoa majibu yasiyohusiana na kilichoulizwa.

Ni imani ya Baraza la Mitihani kuwa mrejesho wa taarifa hii utasaidia wadau wa elimu kufahamu maendeleo ya kielimu katika ngazi husika. Aidha, hatua za kuboresha mchakato mzima wa ufundishaji na ujifunzaji zitachukuliwa ipasavyo, na hatimaye kuleta matokeo mazuri katika mitihani ijayo katika somo la Sayansi.

Mwisho, Baraza la Mitihani linatoa shukrani za pekee kwa wadau na wote waliohusika kuandaa ripoti hii.

Dkt. Charles E. Msonde
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Mtihani wa Ualimu wa Daraja A unafanyika kwa wanachuo wa ualimu wanao andaliwa kufundisha katika shule za msingi Tanzania. Mtihani huo ni tathmini tamati ambayo inahitimisha miaka miwili ya kozi hiyo ya ualimu.

Ripoti hii imeandaliwa kwa lengo la kutoa mrejesho kuhusu mambo yaliyobainika wakati wa uchambuzi wa takwimu za matokeo pamoja na majibu ya watahiniwa. Katika uchambuzi wa majibu, sababu za watahiniwa kufanya vizuri au kutofanya vizuri zimedokezwa. Pia, mifano ya majibu ya watahiniwa imeoneshwa. Aidha, katika baadhi ya maswali, mifano ya majibu hayo imeambatishwa kama kielelezo cha hoja ya uzuri au ubaya wa majibu husika.

Idadi ya watahiniwa waliofanya mtihani wa somo hili ni 4,353. Takwimu zinaonesha kuwa, kwa ujumla, kiwango cha kufaulu kilikuwa kizuri ambapo watahiniwa waliofaulu ni 4,350 (99.93%). Kiwango hiki cha kufaulu ni cha juu kwa asilimia 0.34 ikilinganishwa na asilimia 99.59 ya watahiniwa waliofaulu mwaka 2018.

Karatasi ya mtihani ilikuwa na sehemu A, B na C na jumla ya maswali 16. Sehemu A ilikuwa na maswali 10 yaliyohitaji majibu mafupi, mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali yote. Kila swali likuwa na alama 04. Sehemu B na C zilikuwa na maswali 03 ya insha kila moja na kila mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali mawili kutoka kila sehemu. Kila swali lilikuwa na alama 15.

Ripoti hii imegawanyika katika sehemu tano ambazo ni utangulizi, uchambuzi wa maswali, uchambuzi wa mada, hitimisho na mwisho ni maoni na mapendekezo. Pia, kiambatisho kinachoonesha muhtasari wa takwimu za matokeo kwa kila swali na mada kimeambatishwa.

Katika kukokotoa takwimu za kufaulu kwa kila swali, takwimu ghafi ziligawanywa katika makundi matatu: kiwango kizuri, wastani na hafifu. Kwa kiasi kikubwa, utaratibu wa makundi haya umetumika katika kukokotoa takwimu za idadi ya watahiniwa waliofanya vizuri katika kila swali. Katika uchambuzi wa majibu ya watahiniwa utaratibu wa kuelezea makundi mawili, yaani waliofanya vizuri na waliofanya vibaya ulitumika. Mtahiniwa anahesabika kuwa amefaulu swali husika endapo alipata asilimia 40 au zaidi ya alama za swali husika, na

kinyume chake mtahiniwa atakuwa ameshindwa katika swali hilo. Kwa kuzingatia vigezo hivyo, swali la 1 hadi 10 kiwango cha kufaulu ni kuanzia alama 2.0 na kwa swali la 11 hadi 16 kufaulu kunaanzia alama 6.0.

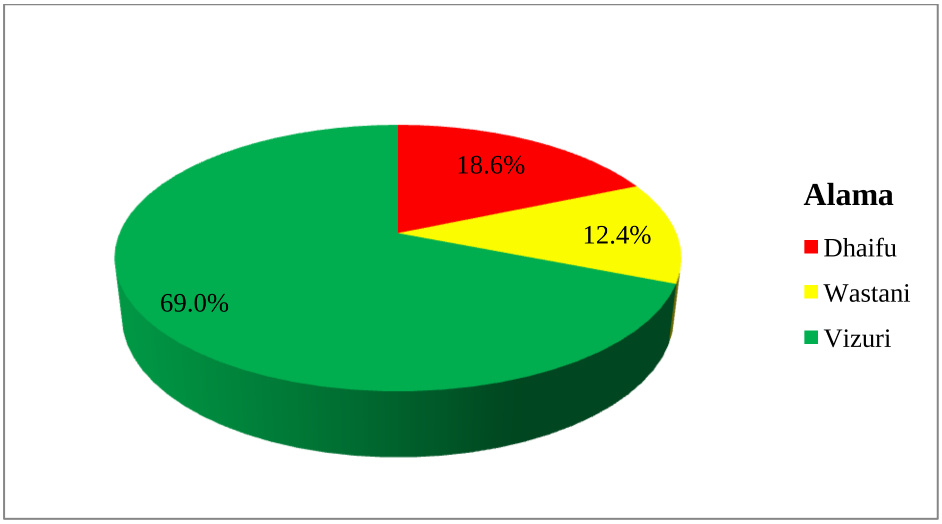
Katika kukokoa wastani wa kufaulu kwa mada, takwimu ziligawanywa katika makundi matatu kama ifuatavyo: Asilimia 0 – 39 = Hafifu; 40 – 69 = Wastani; na 70 – 100 = Vizuri.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU KWA KILA SWALI

Sehemu hii inahusu uchambuzi wa takwimu za kufaulu kwa kila swali. Vilevile, mifano ya majibu ya watahiniwa waliojibu maswali vizuri au walioshindwa kujibu vizuri imeoneshwa ama kwa kutumia vielelezo ambavyo ni majibu toka kwenye skripti au kunukuu majibu hayo.

2.1 Swali la 1: Usimamizi wa Maabara

Swali hili liliwataka watahiniwa kuorodhesha vyanzo vinne vya ajali ya moto shuleni na katika mazingira ya nyumbani. Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kimeoneshwa katika Chati Na.1.

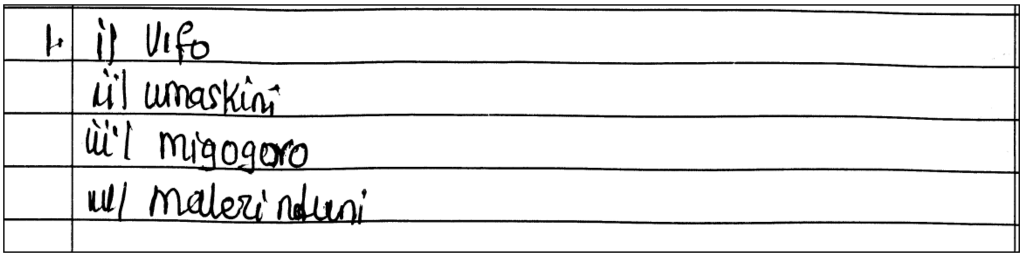


Chati Na. 1: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 1

Chati Na. 1 inaonesha kuwa watahiniwa wengi, (69.0%), walipata alama kuanzia 3 hadi 4, asilimia 12.4 alama 2 hadi 2.5 na asilimia 18.6 walipata alama 0 hadi1.5.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, waliojibu kwa usahihi na kupata alama za juu zaidi waliweza kuorodhesha kwa usahihi vyanzo vya ajali ya moto. Baadhi ya vyanzo vya ajali ya moto vilivyotajwa ni: *milipuko ya gesi, milipuko ya kemikali, milipuko ya asili mfano radi, shoti ya umeme* na *kutozima vifaa vya umeme mfano pasi.* Pia, *kuwaacha au kuwaruhusu watoto kucheza karibu na moto* na *kutokuwa mwangalifu wakati wa shughuli za upishi jikoni au kuvuja kwa mtungi wa gesi.* Majibu mengine ni: *kulipuka kwa gesi ya kupikia, umeme, kemikali kama mafuta ya taa na mshumaa kushika nguo au mapazia*. Majibu hayo yanaonesha kuwa, watahiniwa husika walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu vyanzo vya ajali ya moto. Aidha, waliweza kuhusianisha maarifa waliyoyapata darasani na uzoefu wao kwa matukio ya moto katika maisha ya kila siku.

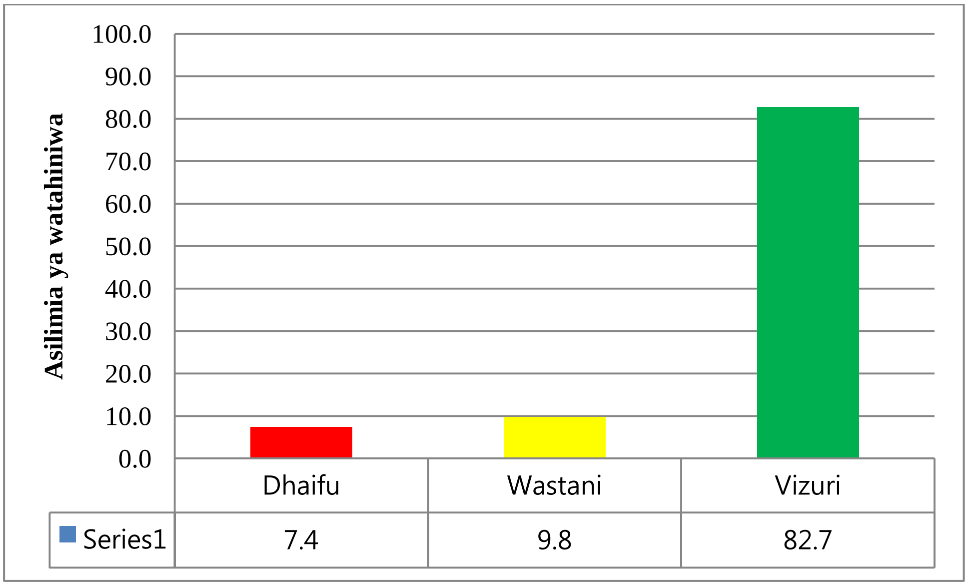
Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, watahiniwa ambao hawakufanya vizuri swali hili walikosa umakini katika kusoma na kuelewa swali, hivyo baadhi yao walitaja athari za moto na wengine vyanzo vya ajali mbalimbali tofauti na moto. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alijibu kwa kuandika: *utelezi, kujikwaa, kupigwa/kupigana, mshituko taarifa mbaya, vifo, umasikini, migogoro na malezi duni.* Mwingine aliandika vyanzo hivyo kuwa ni: *michubuko ya nyaya za umeme, vyombo vya usafiri, unyevunyevu wa maji karibu na umeme* na *kuacha moto unawaka katika nyumba za nyasi.* Majibu haya yanaashiria kuwa, watahiniwa hawakuelewa matakwa ya swali kwani walikuwa wakitaja vyanzo vya ajali bila kujikita kwenye vyanzo vya ajali ya moto. Majibu mengine yasiyo sahihi ni kama ilivyooneshwa katika Kielelezo Na.1.



Kielelezo Na. 1: Jibu la mtahiniwa ambaye, badala ya kuandika vyanzo vya ajali ya moto, aliandika athari za ajali ya moto katika nukta mbili za mwanzo na nukta mbili za mwisho aliandika majibu yasiyohusiana na dhana iliyoulizwa.

2.2 Swali la 2: Mashine Rahisi

Katika swali hili, watahiniwa walitakiwa kubainisha matumizi ya mashine za roda katika maisha ya kila siku. Takwimu za kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa zimeoneshwa katika Chati Na. 2.



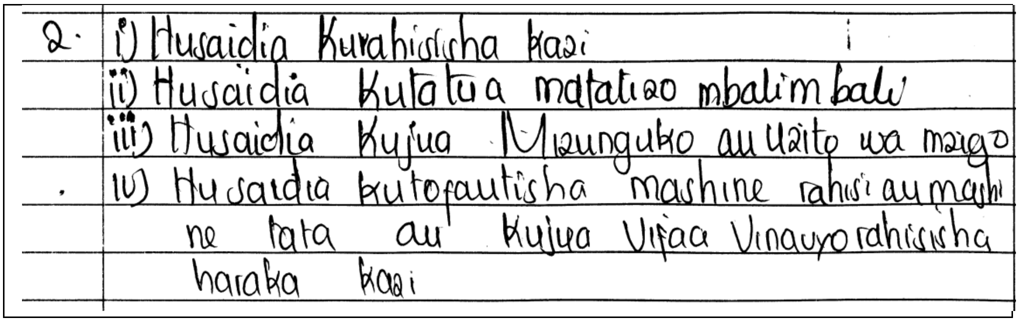
Chati Na. 2: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 2

Katika Chati Na. 2, watahiniwa wengi, (82.7%) walipata alama kuanzia 3 hadi 4, asilimia 9.8 alama 2 hadi 2.5 na asilimia 7.4 walipata alama 0 hadi 1.5.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, wengi wao waliweza kubainisha matumizi matatu hadi manne ya mashine za roda. Majibu sahihi

yaliyotolewa na baadhi ya watahiniwa ni: *hutumika kupandisha mizigo kwenye majengo marefu, kuchota maji kwenye visima virefu, kuingiza na kutoa mizigo mbalimbali migodini.* Pia*, hutumika kupandisha bendera kwenye mlingoti, na hutumiwa na mafundi katika ujenzi wa majengo marefu.* Majibu haya yanaonesha kuwa, watahiniwa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu matumizi ya mashine za roda.

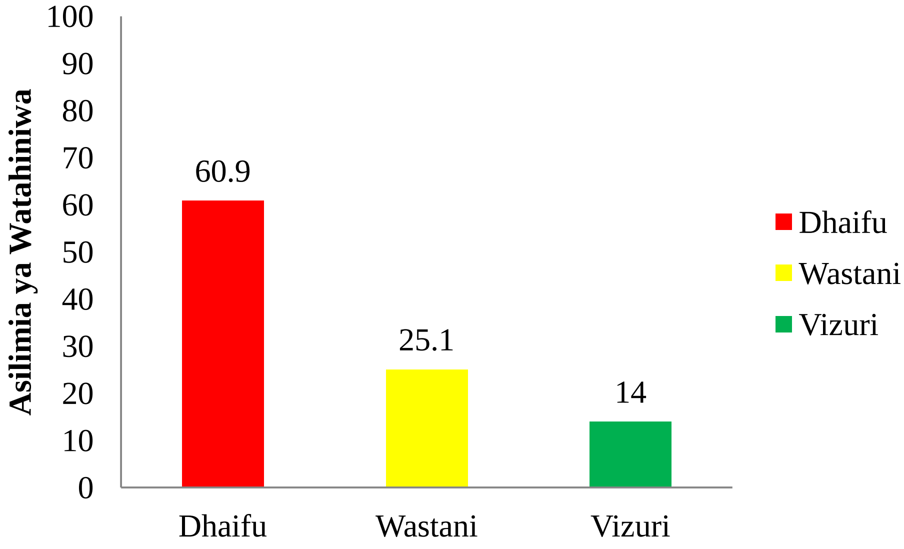
Kwa upande mwingine, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa miongoni mwa watahiniwa walioshindwa kujibu swali hilo, baadhi yao, walifafanua faida za mashine kwa ujumla badala ya kuorodhesha matumizi ya mashine za roda. Matokeo yake walitoa majibu yasiyo sahihi kama vile: *hutumika kurahisisha shughuli mbalimbali za nyumbani kama vile kufua, hutumika katika mapishi mfano kuoka mikate au keki, hutumika katika shughuli za kiofisi mfano kuchapisha mitihani na nakala nyingine.* Majibu haya yanathibitisha kuwa wapo watahiniwa ambao hawakuwa na maarifa kuhusu dhana ya matumizi ya mashine za roda. Aidha, kwa kukosa maarifa kuhusu dhana hiyo, walishindwa kuhusianisha nadharia ya mashine za roda walizofundishwa darasani na umuhimu wa mashine halisi za roda katika maisha ya kila siku. Kielelezo Na. 2 kinaonesha mifano zaidi ya hoja hiyo.


2. i) Husaidia Kurahisisha kazi
ii) Husaidia Kutatua matatizo mbalimbali
iii) Husaidia Kujua Mzunguko au Uzito wa mzigo
iv) Husaidia kutofautisha mashine rahisi au mashine tata au Kujua Vifaa Vinavyorahisisha haraka kazi

Kilelezo Na. 2: Majibu ya mtahiniwa yasiyoakisi matumizi ya mashine za roda.

2.3 Swali la 3: Mifumo ya Mwili

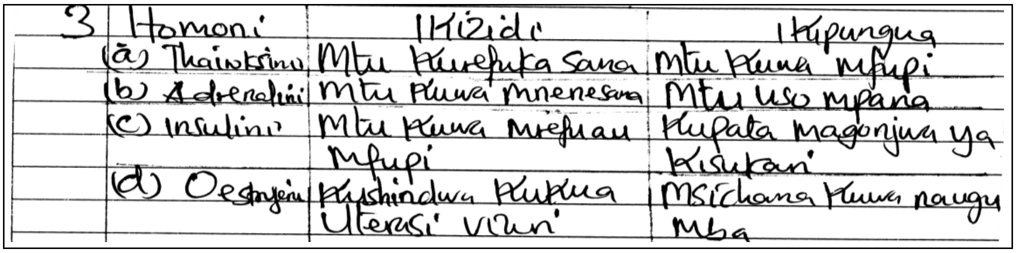
Swali hili liliuliza: “Kwa kutoa hoja moja kwa kila homoni, eleza kwa ufupi madhara ya kutolewa kwa kiwango kikubwa cha homoni zifuatazo katika mwili wa binadamu: (a) Thairoksini, (b) Adrenali, (c) Insulin (d) Oestrojeni”. Takwimu za kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili zimeoneshwa katika Chati Na. 3.



Chati Na. 3: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 3

Takwimu katika Chati Na. 3, zinaonesha kuwa, kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kulikuwa dhaifu ambapo watahiniwa wengi (60.9%) walipata alama za chini kuanzia 0 hadi 1.5 wakiwemo asilimia 27.7 waliopata alama 0. Asilimia 25.1 ya watahiniwa walipata alama 2 hadi 2.5 na ni asilimia 14.0 tu ndio waliopata alama 3 hadi 4 ambapo asilimia 3.4 pekee ndio waliopata alama zote.

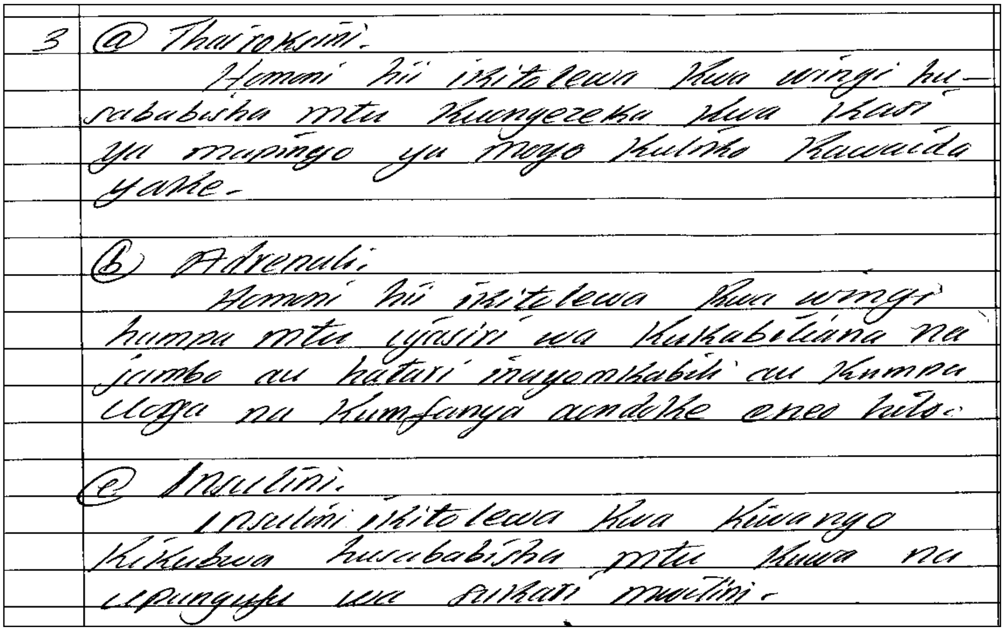
Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa umeonesha kuwa, baadhi yao walishindwa kutofautisha madhara ya homoni moja na nyingine wakati wengine waliandika kuhusu madhara ya kupungua badala ya kuongezeka kwa homoni husika. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alijibu kwa kuandika: (a) Thairoksini; *mwili kukua kupita kiasi, upungufu wa kalisiamu ya kutosha mwilini* (b) Adrenal; *kuongezeka kwa kiasi cha sukari na chumvi katika damu mwilini,* (c) Insulin; *kuongezeka kwa kiasi cha sukari mwilini.* Mfano mwingine wa majibu yasiyo sahihi umeoneshwa katika Kielelezo Na.3.1.



3	Homoni	Ikizidi	Ikipungua
	(a) Thairoksini	Mtu kurefuka sana	Mtu kuwa mfupi
	(b) Adrenalini	Mtu kuwa mnene sana	Mtu uso mpana
	(c) insulini	Mtu kuwa mrefu au mfupi	kupata magonjwa ya kisukari
	(d) Oestrojeni	Kushindwa kukua uterasi vizuri	Msichana kuwa naugu Mba

Kielelezo Na. 3.1: Majibu ya mtahiniwa aliyeandika madhara ya kuongezeka na kupungua kwa homoni husika badala ya kuandika madhara ya kuongezeka pekee.

Pamoja na watahiniwa wengi kutofanya vizuri, uchambuzi zaidi umeonesha kuwa, watahiniwa wachache waliojibu vizuri waliweza kuelezea kwa usahihi madhara ya kutolewa kwa wingi kwa kila homoni tajwa. Baadhi ya majibu hayo ni kama ilivyooneshwa katika Kielelezo Na. 3.2.



3 (a) Thairoksini.

Homoni hii ikitolewa kwa wingi husababisha mtu kuongezeka kwa kasi ya mapigo ya moyo kulinko kawaida yake.

(b) Adrenali.

Homoni hii ikitolewa kwa wingi humpa mtu ujasiri wa kukabiliana na jambo au hatari inayomkabili au kumpa uoga na kumfanya aondoke eneo hilo.

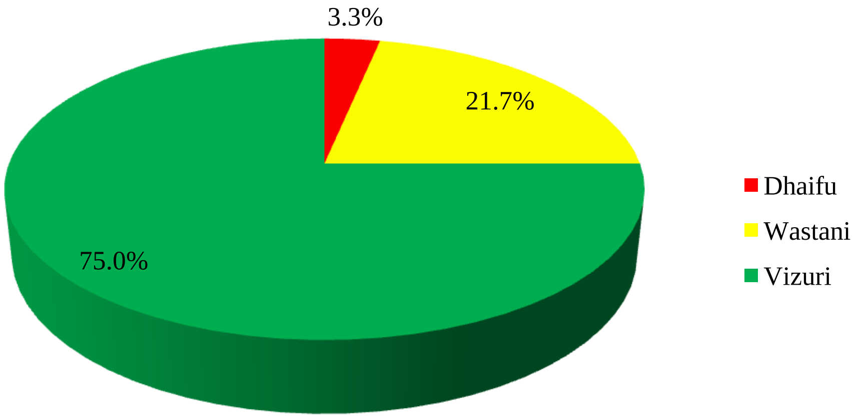
(c) Insulini.

Insulini ikitolewa kwa kiwango kikubwa husababisha mtu kuwa na upungufu wa sukari mwilini.

Kielelezo Na. 3.2: Jibu la mtahiniwa aliyeweza kueleza kwa usahihi vipengele vitatu kati ya vinne katika swali la 3.

2.4 Swali la 4: Misingi ya Ufundishaji Somo la Sayansi

Swali hili liliwataka watahiniwa kubainisha kwa kutoa mifano, mambo manne waliyojifunza katika somo la Sayansi na yanaonekana katika maisha ya kila siku. Takwimu za kufaulu kwa watahiniwa zimeoneshwa katika Chati Na. 4.



Chati Na. 4: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 4

Takwimu katika Chati Na. 4 zinaonesha kuwa, robo tatu ya watahiniwa (75.0%), walipata alama kuanzia 3 hadi 4; asilimia 21.7 alama 2 hadi 2.5. Watahiniwa wachache, (3.3%) walipata alama 0 hadi 1.5.

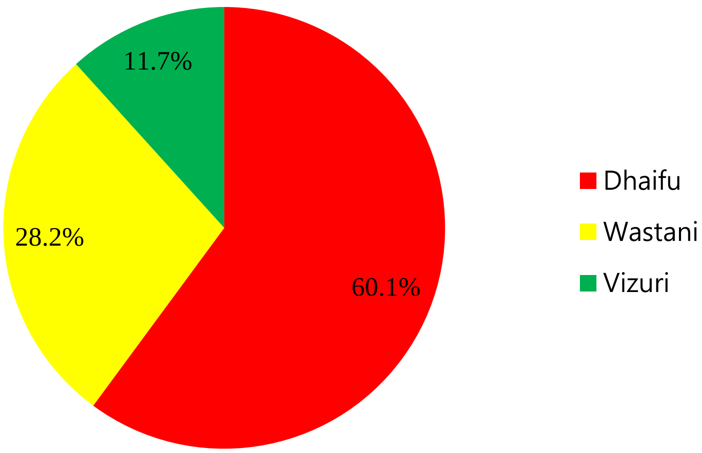
Majibu ya watahiniwa yaliyochambuliwa yameonesha kuwa, wengi wao waliweza kubainisha baadhi ya mambo waliyojifunza katika somo la Sayansi na ambayo yanaonekana katika maisha ya kila siku. Baadhi ya majibu ni kama ifuatayo: *huduma ya kwanza - mfano kwa mtu aliyeumwa au kung'atwa na nyoka lazima umfunge kitambaa na kumchanja sehemu ya jeraha na kuweka jiwe la nyoka; magonjwa ya kuambukiza - mfano taifodi na kipindupindu* na *mashine - mfano mkasi, tolori, baiskeli na koleo.* Mambo mengine ni: *dalili za ukimwi - mfano mtu kuwa na kikohozi endelevu na kupungua uzito* na *madhara ya utoaji mimba - mfano anaweza asipate mtoto tena na kuharibu mfumo wa siku zake*. Majibu mengine ni: *faida za mwangwi - mfano popo hutumia mwangwi katika nyakati za usiku kuruka;* na *kujua kina cha maji*. Pia, *faida za usafi mfano kusafisha mazingira kwa kuondoa nyasi zisizohitajika na kuufanyia mwili usafi*. Majibu haya yanathibitisha kuwa, watahiniwa walikuwa na maarifa ya kutosha

yaliyowawezesha kuhusianisha dhana mbalimbali walizojifunza katika somo la Sayansi na uzoefu katika maisha ya kila siku.

Uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, wengi wa watahiniwa ambao hawakufanya vizuri katika swali hili walitoa majibu yasiyo kamili ambapo baadhi yao waliweza kubainisha mambo waliyojifunza, lakini hawakutoa mifano kama ilivyohitajika katika swali. Pia, inaonesha kuwa, watahiniwa hawakuwa makini katika kusoma swali ili kuelewa mahitaji yake, hivyo kutoa majibu yasiyojitosheleza. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alijibu kwa kuandika: *kushirikiana, kujiamini, kuwasiliana na kuwa mbunifu.* Mtahiniwa mwingine aliorodhesha mada za somo hilo kama vile *Magonjwa, Mashine, Nishati na Viumbe hai*, bila kutolea mfano jinsi kila moja inavyojipambanua katika maisha ya kila siku. Hii inaonesha kuwa, pamoja na kutoelewa matakwa ya swali, watahiniwa pia hawakuwa na uelewa wa dhana husika.

2.5 Swali la 5: Maada

Swali hili lilikuwa na sehemu (a) na (b). Katika sehemu (a) watahiniwa walitakiwa kuorodhesha tabia mbili za maada katika hali ya kimiminika, na (b) kutaja chembechembe ndogo tatu zinazounda maada kwa kutumia mifano. Takwimu za kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa ni kama ilivyooneshwa katika Chati Na. 5.

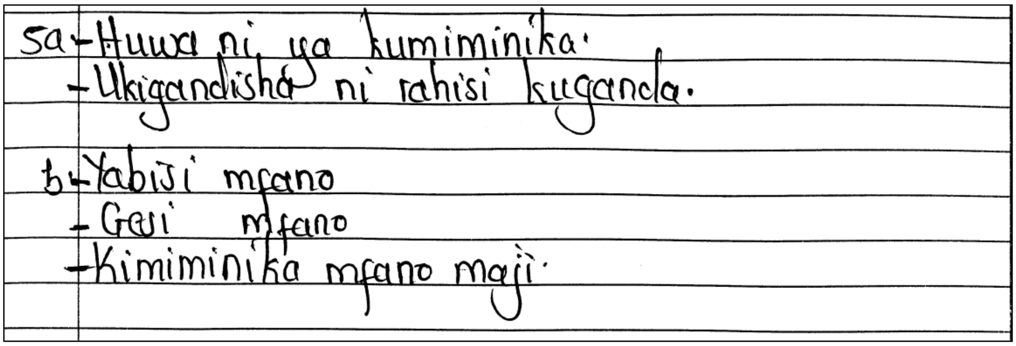


Chati Na. 5: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 5

Chati Na. 5 inaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili hakikuwa kizuri, ambapo karibu theluthi mbili ya watahiniwa (60.1%) walipata alama 0 hadi

1.5 na asilimia 28.2 walipata alama 2 hadi 2.5. Watahiniwa waliobaki ambao ni asilimia 11.7 walipata alama 3 hadi 4.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa umeonesha kuwa, baadhi ya watahiniwa ambao hawakutoa majibu sahihi walikuwa na uelewa mdogo kuhusu tabia za maada. Kutokana na changamoto hiyo, baadhi yao waliorodhesha sifa za kiumbo za kimiminika katika sehemu (a) kwa kuandika: *huwa ni ya kimiminika, ukigandisha ni rahisi kuganda, ujazo wake hutegemea chombo kilimowekwa*. Wengine walijibu kipengele (b) kwa kuandika chembechembe zinazounda atomi, badala ya chembechembe zinazounda maada. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alijibu kwa kuandika: *Elekroni, protoni, neutral/nyutro.* Hii ni ishara kuwa, baadhi ya watahiniwa hawakuwa na maarifa ya kutosha katika dhana ya maada. Mfano wa majibu yasiyo sahihi umeoneshwa katika Kielelezo Na. 5.

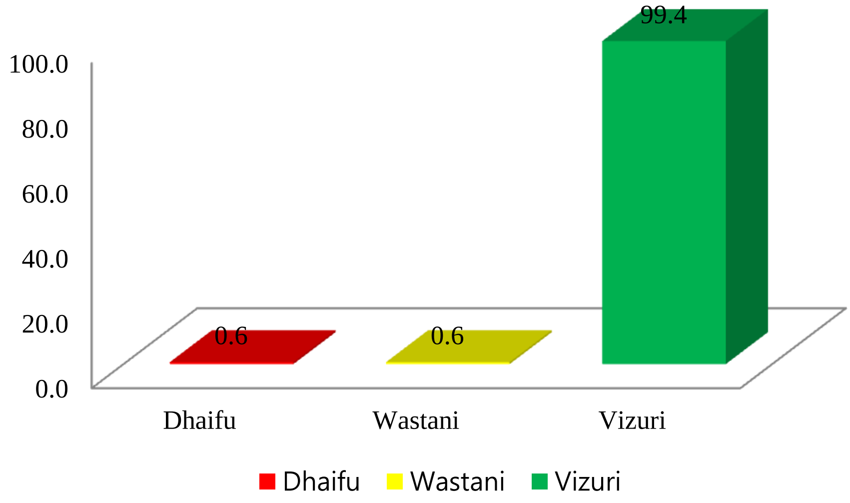


Kielelezo Na. 5: Majibu ya mtahiniwa aliyetaja hali za maada na chembechembe zinazounda atomi badala ya chembechembe zinazounda maada.

Kwa upande mwingine, uchambuzi umeonesha kuwa, watahiniwa waliotoa majibu sahihi waliorodhesha tabia za maada katika hali ya kimiminika kwenye kipengele (a), na kutaja chemchembe ndogo zinazounda maada na mifano yake katika kipengele (b). Baadhi ya majibu ya watahiniwa kuhusu tabia za maada ya kimiminika katika kipengele (a) ni: *hazina umbo maalumu huchukua umbo la chombo zilimo, zina ujazo maalumu, hazibonyezeki kirahisi ukilinganisha na maada katika hali ya gesi.* (b) Chembechembe ndogo zinazounda maada ni kama vile: *atomi H, Cl, Fe, molekyuli kama* H_2O, CO_2, O_2 na *ayoni kama* Fe^{2+}, Mg^{2+}, H^+. Mtahiniwa mwingine aliandika: (a) *huchukua umbo la kitu iliyomo;* (b) *"Atomu mfano H, molekyuli mfano* H_2O*, ayoni mfano* H^+ Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya maada.

2.6 Swali la 6: Maandalizi ya Ufundishaji

Swali liliwataka watahiniwa kueleza kwa nini ni lazima walimu waandae azimio la kazi kabla ya mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji. Takwimu za kiwango cha kufaulu ni kama kilivyooneshwa katika Chati Na. 6.

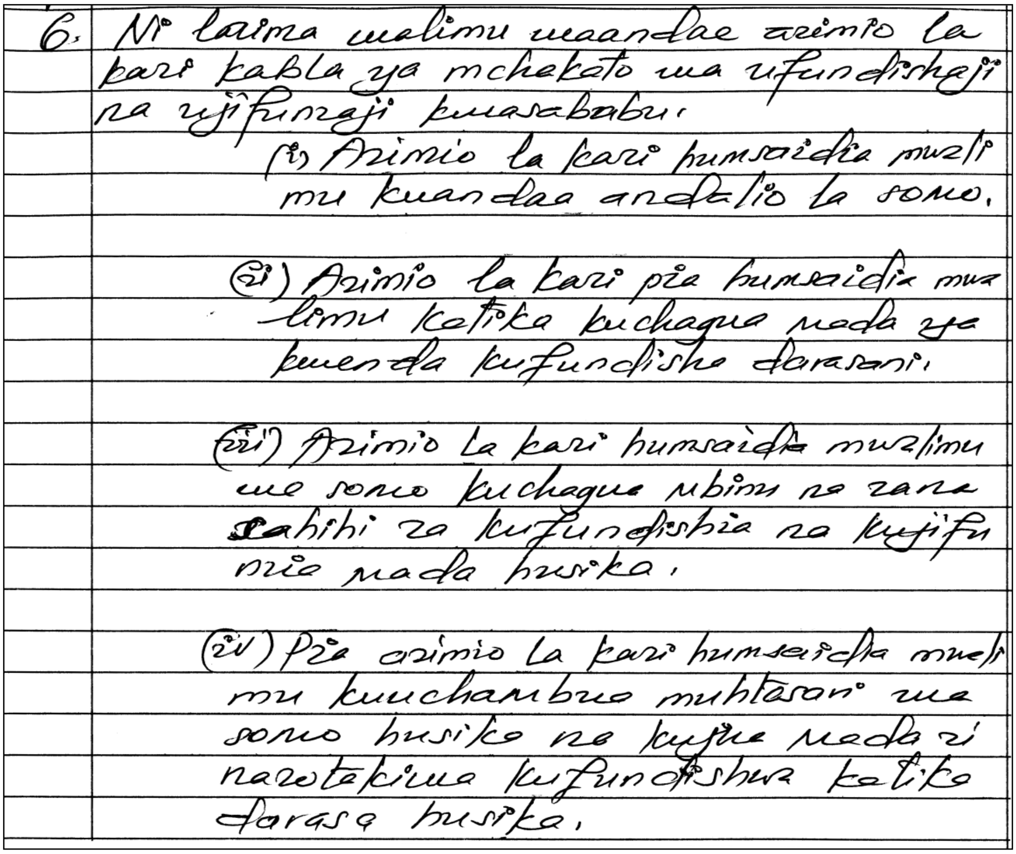


Chati Na. 6: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 6

Chati Na. 6 inaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kilikuwa kizuri ambapo watahiniwa wengi (99.4%), walipata alama kuanzia 3 hadi 4. Kati yao, asilimia 98.0 walipata alama zote. Hivyo, watahiniwa wachache waliobaki (0.6%), walipata alama 0 hadi 2.5.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa waliojibu kwa usahihi walieleza sababu za walimu kuandaa azimio la kazi kabla ya mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji kwa usahihi. Baadhi ya majibu hayo ni kama vile: *azimio la kazi husaidia katika uandaaji wa andalio la somo, husaidia katika uandaaji wa zana zitakazotumika katika kufundishia na kujifunzia*, *husaidia kujua mada kuu na mada ndogo zinazopaswa kufundishwa, humsadia mwalimu katika kujua idadi ya*

*vipindi kwa kila mada ambayo atafundisha".*Watahiniwa kufanya vizuri katika swali hili kumechangiwa na ukweli kwamba mada hiyo hufundishwa katika masomo mengine yanayofundishwa katika ngazi hii. Pia, watahiniwa walijifunza dhana hii kwa vitendo wakati wa mazoezi ya Ufundishaji kwa Vitendo (BTP). Kielelezo Na. 6 ni mfano wa majibu sahihi.


6. Ni lazima walimu waandae azimio la kazi kabla ya mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji kwa sababu,

(i) Azimio la kazi humsaidia mwalimu kuandaa andalio la somo.

(ii) Azimio la kazi pia humsaidia mwalimu katika kuchagua mada ya kwenda kufundisha darasani.

(iii) Azimio la kazi humsaidia mwalimu wa somo kuchagua mbinu na zana sahihi za kufundishia na kujifunzia mada husika.

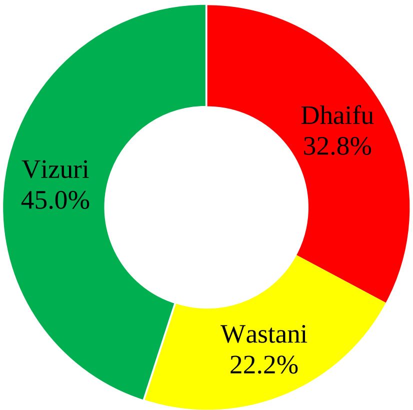
(iv) Pia azimio la kazi humsaidia mwalimu kuchambua muhtasari wa somo husika na kujua mada zinazotakiwa kufundishwa katika darasa husika.

Kielelezo Na. 6: Sampuli ya majibu ambapo mtahiniwa alieleza vizuri sababu za walimu kuandaa azimio la kazi kabla ya ufundishaji na ujifunzaji.

Uchambuzi zaidi wa majibu unaonesha kuwa, watahiniwa wachache ambao hawakufanya vizuri swali hili walijikita katika kueleza umuhimu wa muhtasari ambapo mmoja aliandika *humsaidia mwalimu kuandaa azimio la kazi,* na mwingine alijibu kwa muktadha wa umuhimu wa andalio la somo kwa kuandika: *humsaidia mwalimu kufundisha kwa mtiririko.* Majibu haya yanathibitisha kuwa watahiniwa hao walichanganya dhana ya Azimio la kazi na Andalio la somo.

2.7 Swali la 7: Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa

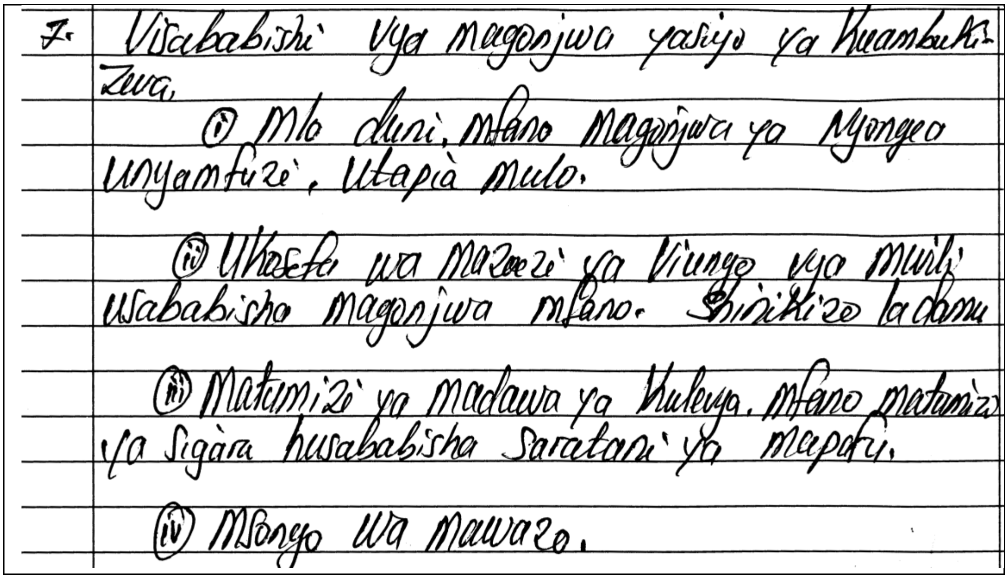
Swali liliuliza: “Orodhesha visababishi vinne vya magonjwa yasiyoambukiza”. Chati Na. 7 inaonesha mtawanyiko wa takwimu za kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 7: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 7

Chati Na. 7 inaonesha kuwa, asilimia 45.0 ya watahiniwa walipata alama kuanzia 3 hadi 4, asilimia 22.2 alama 2 hadi 2.5 na asilimia 32.8 walipata alama 0 hadi 1.5. Kwa ujumla, hiki ni kiwango cha wastani cha kufaulu.

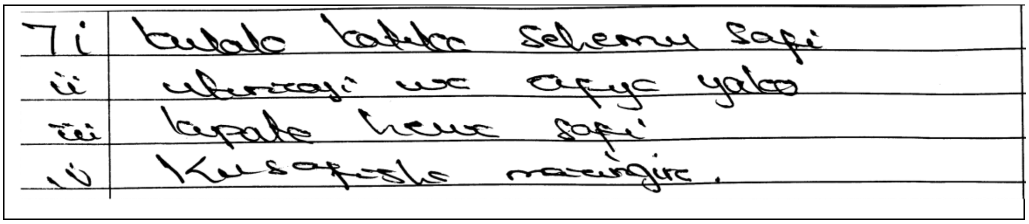
Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa, baadhi ya watahiniwa waliojibu kwa usahihi waliweza kuorodhesha visababishi vya magonjwa yasiyoambukiza kwa kuandika kuwa visababishi hivyo ni: *kukosa lishe bora, kurithi vinasaba vya magonjwa, tabia za ulaji mbaya na kutofanya mazoezi*. Pia, *kuwa na umri mkubwa, kupata ajali, mabadiliko ya mazingira, hitilafu ya homoni, mshituko, msongo wa mawazo*. Wengine waliandika: *lishe duni, uzee* na *matumizi ya madawa ya kulevya*. Watahiniwa waliotoa majibu sahihi walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu visababishi vya magonjwa yasiyoambukiza. Aidha, waliweza kuhusianisha matakwa ya swali na magonjwa yaliopo katika familia au jamii zao, hivyo majibu yao yalitokana na jinsi walivyojifunza, na kutumia uzoefu. Kielelezo Na. 7.1 kinaonesha mfano wa majibu sahihi.



7. Visababishi vya magonjwa yasiyo ya kuambukizwa,
(i) Mlo duni, mfano magonjwa ya Mgongeo unyamfuzi, Utapia mulo.
(ii) Ukosefu wa mazoezi ya viungo vya mwili usababisho magonjwa mfano. Shinikizo la damu
(iii) Matumizi ya madawa ya kulevya. mfano matumizi ya Sigara husababisha Saratani ya mapafu.
(iv) Msongo wa mawazo.

Kielelezo Na. 7.1: Jibu la mtahiniwa aliyeorodhesha visababishi sahihi vya magonjwa yasiyoambukiza.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa majibu unaonesha kuwa, wengi wa watahiniwa ambao hawakufanya vizuri katika swali hili walichanganya kuhusu visababishi vya magonjwa ya kuambukiza na yasiyoambukiza. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa walijibu kwa kuandika vijidudu vinavyosababisha magonjwa kama vile: *bacteria, fungus, virus, antigens, protozoa* na *minyoo.* Mtahiniwa ambaye hakuelewa matakwa ya swali alitoa jibu linalohusu madhara ya kutofuata kanuni za afya bora na kujikinga na magonjwa. Aliandika: *kutokuweka mazingira katika hali ya usafi, kulala bila kutumia neti, kula vyakula visivyofaa kuliwa mfano chipsi.* Aidha, mtahiniwa mwingine aliandika majibu yaliyo kinyume na hayo ambapo pia majibu yake hayakuwa sahihi, jambo linaloonesha kuwa, watahiniwa husika hawakuwa na maarifa ya kutosha katika mada ya magonjwa. Jibu la mtahiniwa huyo limeoneshwa katika Kielelezo Na. 7.2.

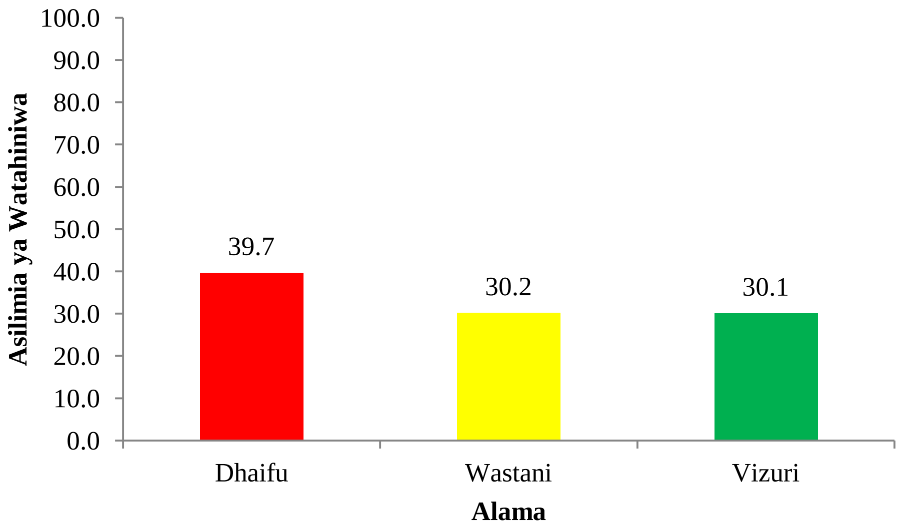


7 i kulala katika sehemu safi
ii ufanyaji wa afya yako
iii kupata hewa safi
iv Kusafisha mazingira.

Kielelezo Na. 7.2: Jibu la mtahiniwa aliyeandika kanuni za afya bora badala ya kuandika visababishi vya magonjwa.

2.8 Swali la 8: Nishati

Swali liliuliza: "Taja sifa tatu za nishati ya sauti na pendekeza njia moja ya kuzuia mwangwi usitokee." Mtawanyiko wa takwimu za kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa umeoneshwa katika Chati Na. 8.

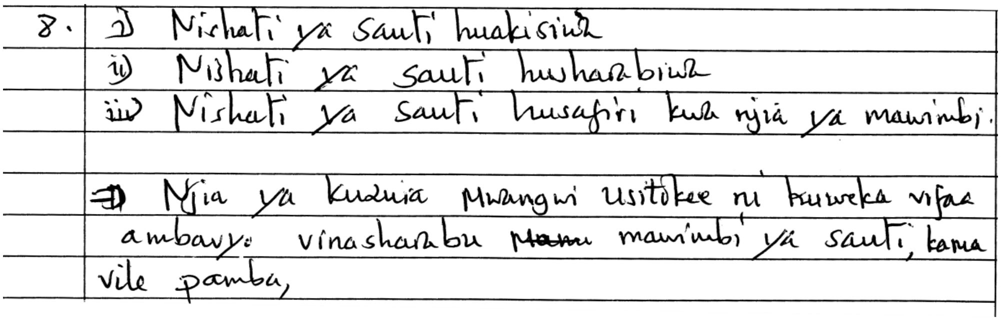


Chati Na. 8: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 8

Chati Na. 8 inaonesha kuwa, mtawanyiko wa takwimu za kufaulu zimegawanyika katika makundi matatu ambapo makundi mawili (kundi la wastani na la kufaulu kuzuri) karibu yanalingana kwa kuwa na asilimia 30.2 na 30.1 mtawalia. Kundi la tatu la watahiniwa wenye kiwango hafifu lina asilimia 39.7.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa waliojibu kwa usahihi waliweza kutaja sifa za nishati ya sauti na kupendekeza njia ya kuzuia mwangwi usitokee. Baadhi ya majibu hayo ni: *sauti husafiri pande zote kutoka kwenye chanzo cha sauti, sauti huweza kusharabiwa ikikuatana na mada laini, sauti huakisiwa inapokutana na kizuizi kigumu. Sauti iliyoakisiwa huitwa mwangwi*. Njia za kuzuia mwangwi usitokee ni *kuezeka kwa kutumia vigae,*

kutanda mapazia mazito, kutumia mbao laini, maboksi na sponji katika matumizi mbalimbali. Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa husika walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya nishati ya sauti. Kielelezo Na. 8.1 kinaonesha mfano mwingine wa majibu yaliyo sahihi.

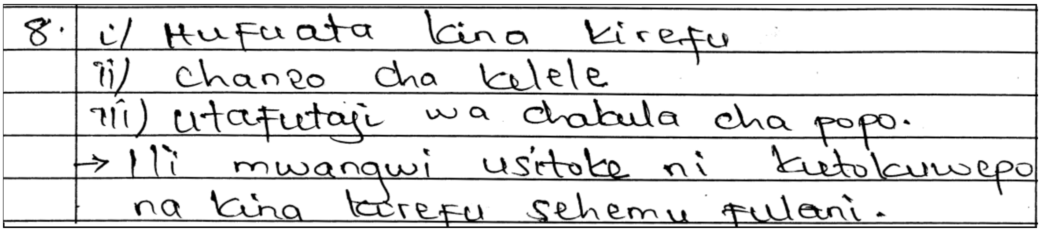


8. i) Nishati ya sauti huakisiwa
ii) Nishati ya sauti husharabiwa
iii) Nishati ya sauti husafiri kwa njia ya mawimbi.

b) Njia ya kuzuia mwangwi usitokee ni kuweka vifaa ambavyo vinasharabu mawimbi ya sauti, kama vile pamba,

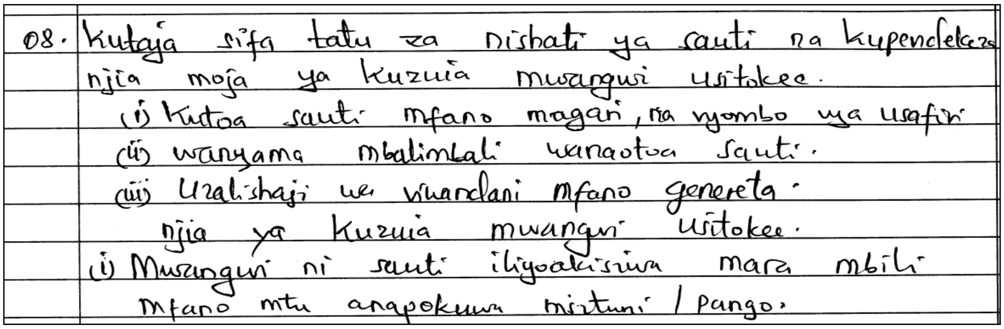
Kielelezo Na. 8.1: Jibu la mtahiniwa alibainisha sifa za nishati ya sauti kwa usahihi.

Aidha, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, watahiniwa ambao hawakufanya vizuri swali hili walishindwa kutaja sifa za nishati ya sauti na kupendekeza njia ya kuzuia kutokea kwa mwangwi. Majibu ya baadhi ya watahiniwa ni kama vile: *hupenda kwenye misitu minene, hupenda kwenye mapango, hupenda kwenye ukuta.* Mtahiniwa mwingine aliandika: *nishati ya sauti huwa na mwangwi, husafiri umbali mrefu kwa muda mfupi sana, hutumiwa na watu wote wenye uwezo wa kutoa sauti.* Mtahiniwa mwingine alitoa majibu yaliyooneshwa katika Kielelezo Na. 8.2a.


8. i/ Hufuata kina kirefu
ii) Chanzo cha kelele
iii) utafutaji wa chakula cha popo.
→ Ili mwangwi usitoke ni kutokuwepo
na kina kirefu sehemu fulani.

Kilelezo Na.8.2a: majibu ya mtahiniwa ambaye alitaja sifa za sauti bila kuzingatia matakwa ya swali.

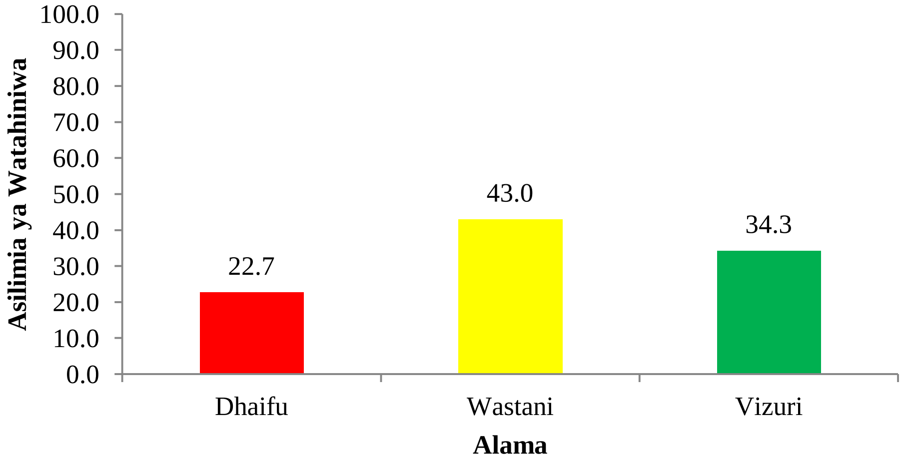
Aidha, watahiniwa wengine walishindwa kuelewa matakwa ya swali, hivyo kutoa majibu yaliyo kinyume na yaliyotarajiwa. Wengi wao walijibu kwa kutaja sifa za mwanga badala ya sifa za sauti. Majibu hayo ni kama vile: *kusafiri katika mstari mnyoofu, kupenya kwenye kioo na kutengeneza kivuli.* Majibu mengine ya mfano kama huo yameoneshwa katika Kielelezo Na. 8.2b.


08. Kutaja sifa tatu za nishati ya sauti na kupendekeza
njia moja ya kuzuia mwangwi usitokee.
(i) Kutoa sauti mfano magari, na vyombo vya usafiri
(ii) wanyama mbalimbali wanaotoa sauti.
(iii) Uzalishaji wa viwandani mfano generetaa.
njia ya kuzuia mwangwi usitokee.
(i) Mwangwi ni sauti iliyoakisiwa mara mbili
mfano mtu anapokuwa mistuni / pango.

Kilelezo Na.8.2b: Majibu ya mtahiniwa ambaye alitaja vyanzo vya sauti badala ya kuandika sifa za sauti na kueleza maana ya mwangwi badala ya kueleza jinsi ya kuzuia mwangwi.

2.9 Swali la 9: Upimaji

Swali hili lilikuwa na vipengele (a) na (b). Katika kipengele (a), watahiniwa walitakiwa kutaja mbinu zinazotumika kupima maendeleo ya wanafunzi katika somo la Sayansi; na (b) kuorodhesha mambo ya kuzingatia wakati wa kuandaa mazoezi ya darasani. Mgawanyo wa takwimu za kufaulu kwa watahiniwa umeoneshwa katika Chati Na. 9.



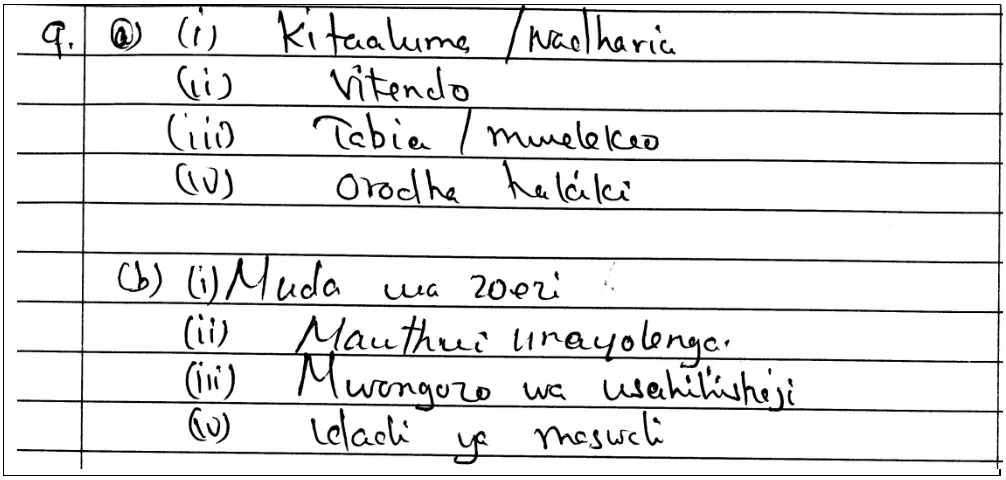
Chati Na. 9: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 9

Chati Na. 9 inaonesha kuwa karibu ya theluthi ya watahiniwa (34.3%), walipata alama kuanzia 3 hadi 4; asilimia 43.0 alama 2 hadi 2.5 na asilimia 22.7 walipata alama 0 hadi 1.5.

Wakati wa uchambuzi wa majibu ilibainika kuwa, watahiniwa waliojibu katika kipengele (a) kwa usahihi walitaja mbinu zinazotumika kupima maendeleo ya wanafunzi. Vile vile, waliweza kuorodhesha mambo ya kuzingatia wakati wa kuandaa mazoezi ya darasani katika kipengele (b). Baadhi ya majibu ya wanafunzi katika kipengele (a) yalikuwa: *kazi mradi, potifolio/mkoba wa kazi, maswali na majibu, uchunguzi, ripoti ya majaribio ya kisayansi* na *orodha hakiki*. Majibu ya kipengele (b) yalikuwa: *malengo mahususi ya somo, uwezo wa mwanafunzi, muda na urefu wa mada husika, upatikanaji wa vifaa vya kufundishia na kujifunzia, idadi ya wanafunzi* na *umri wa mwanafunzi*. Majibu mengine ambayo pia ni sahihi yalikuwa: *hojaji, maswali na majibu, Mitihani* na *maswali dodoso.* (b) *Kuzingatia uwezo wa mwanafunzi, kuzingatia idadi ya wanafunzi darasani, kuzingatia umri* na *kiwango cha uelewa cha wanafunzi.* Majibu hayo yanaonesha kuwa watahiniwa husika walikuwa na uelewa mpana wa dhana ya upimaji.

Kwa upande mwingine, watahiniwa walioshindwa kutoa majibu sahihi walikuwa na changamoto ya kukosa maarifa kwa ujumla, hali iliyosababisha baadhi yao kutoa hoja moja tu kati ya nne au kushindwa kabisa kutoa hoja sahihi. Aidha, baadhi ya watahiniwa walitaja mbinu za kufundishia badala ya kutaja mbinu

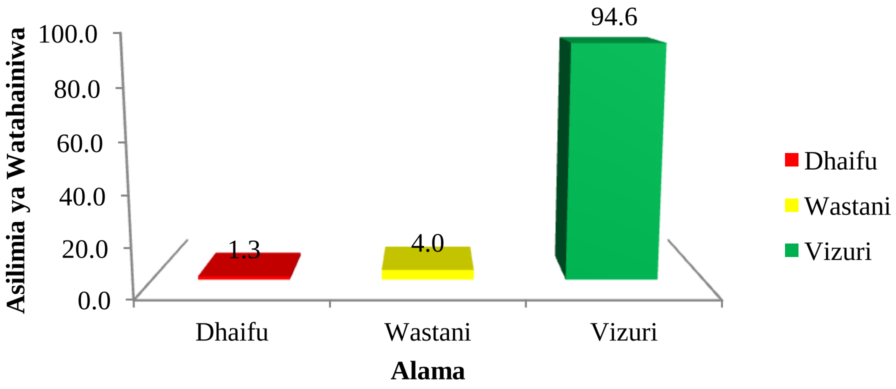
zinazotumika kupima maendeleo ya wanafunzi. Mbinu za kufundishia walizotaja ni: *changanya kete, onesho mbinu, ziara mafunzo, kitaaluma/nadharia, vitendo*. Majibu hayo na mengine kama yaliyooneshwa katika Kielelezo Na. 9 yanathibitisha kuwa watahiniwa hao hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mada ya tathimini na ufundishaji.


9. (a) (i) Kitaaluma /Nadharia
(ii) Vitendo
(iii) Tabia / mwelekeo
(iv) Orodha hakiki
(b) (i) Muda wa zoezi
(ii) Maudhui unayolenga.
(iii) Mwongozo wa usahihishaji
(iv) Idadi ya maswali

Kielelezo Na. 9: Majibu ya mtahiniwa ambaye alishindwa kutaja mbinu zinazotumika kupima maendeleo ya wanafunzi na kuorodhesha mambo ya kuzingatia wakati wa kuandaa mazoezi ya darasani.

2.10 Swali la 10: Viumbe Hai

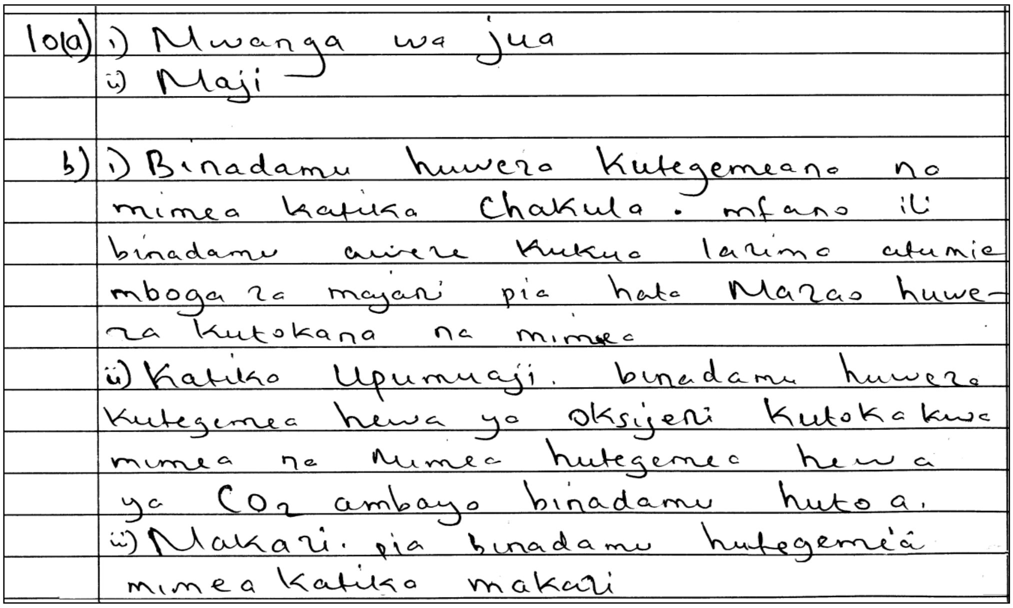
Swali lilikuwa na vipengele (a) na (b). Katika kipengele (a), watahiniwa walitakiwa kutaja vitu viwili visivyo hai vinavyohitajika kwa ukuaji wa mmea; na (b), kutumia hoja tatu, kueleza kwa namna gani binadamu hutegemea mimea katika kuishi. Takwimu za namna watahiniwa walivyofaulu zimeoneshwa katika Chati Na. 10.



Chati Na. 10: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 10

Chati Na. 10 inaonesha kuwa watahiniwa wengi (94.6%), walipata alama kuanzia 3 hadi 4; asilimia 4.0 alama 2 hadi 2.5 na watahiniwa wachache (1.3%) walipata alama 0 hadi 1.5.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa waliopata alama za juu walitaja kwa usahihi vitu visivyo hai vinavyosaidia ukuaji wa mmea na kueleza namna binadamu anavyotegemea mimea katika kuishi. Baadhi ya watahiniwa hao waliandika kuwa, vitu visivyo hai kwa ukuaji wa mmea ni: *maji, mwanga wa jua, mbolea za chumvi chumvi, maozea ya wanyama na mimea, udongo na hewa ya kabondioksaidi na oksijeni*. Kuhusu namna binadamu anavyotegemea mimea majibu yalikuwa: *binadamu hutegemea mimea kwa chakula, hewa ya oksijeni, kwa ajili ya kivuli na upepo*. Pia *hutengeneza dawa kwa kutumia mimea, kujitengenezea makazi* na *vyanzo vya nishati kama mkaa, kuni*. Kielelezo Na. 10 kinaonesha majibu yaliyotolewa na mmoja wa watahiniwa ambayo pia ni sahihi.



10(a) i) Mwanga wa jua
ii) Maji

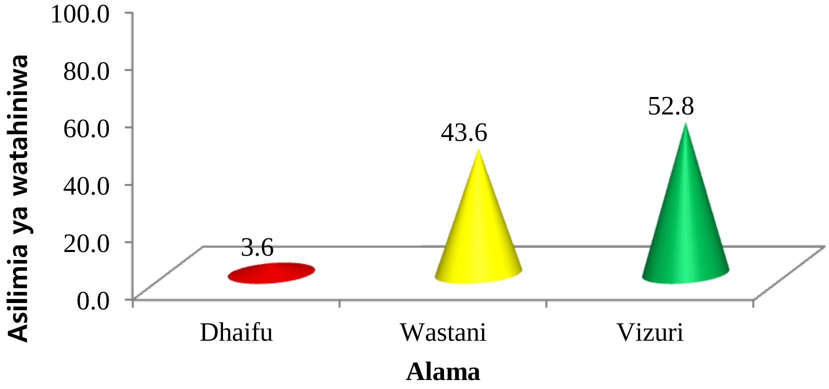
b) i) Binadamu huwera kutegemeana na mimea katika chakula. mfano ili binadamu aweze kukua larima atumie mboga za majani pia hata mazao huwe-ra kutokana na mimea
ii) Katika upumuaji. binadamu huwera kutegemea hewa ya oksijeni kutoka kwa mimea na mimea hutegemea hewa ya CO_2 ambayo binadamu hutoa.
iii) Makazi. pia binadamu hutegemea mimea katika makazi

Kielelezo Na. 10: Majibu ya mtahiniwa aliyetaja kwa usahihi vitu visivyo hai vinavyohitajika kwa ukuaji wa mimea; na kuelezea jinsi binadamu anavyotegemea mimea kuishi.

Kwa upande wa watahiniwa walioshindwa kutoa majibu sahihi, uchambuzi umeonesha kuwa, walichanganya majibu ya dhana zenye uhusiano na mada ya viumbe hai. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alieleza namna binadamu na mimea wanavyotegemeana badala ya kueleza namna binadamu anavyotegemea mimea. Pia, watahiniwa wengine walishindwa kufuata matakwa ya swali ambapo walieleza kuwa mimea hutoa hewa ya kabondayoksaidi ambayo binadamu hutumia katika upumuaji wakati wa usiku, badala ya kueleza kuwa mimea hutoa hewa ya oksijeni kwa ajili ya upumuaji wa binadamu. Mfano wa majibu yaliyotolewa na baadhi ya watahiniwa ni kama ifuatayo: *wakati wa mchana binadamu hutoa hewa ya oksijeni na mimea hutoa hewa ya kabondayoksaidi, binadamu hutegemea mimea kwa sababu wakati wa usiku mimea hutoa hewa ya oksijeni amabayo inamsaidia binadamu kupumua na kuishi* na *binadamu hutoa hewa ya kabonidayoksaidi, binadamu ni kiumbe ambae hana uwezo wa kujitengenezea chakula hivyo hutegemea chakula kilichotengenezwa na mimea*. Majibu haya yanadhihirisha kuwa, watahiniwa hawakuwa na uelewa wa kutosha kuhusu mada ya viumbe hai.

2.11 Swali la 11: Nishati

Swali hili liliuliza: (a) *Fafanua vyanzo vitano vya umeme katika maisha ya kila siku*. (b) *Kwa kutumia michoro, eleza kanuni mbili za ncha za sumaku.* Swali lilijibiwa na zaidi kidogo ya nusu ya watahiniwa 4,047(50.6%). Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kimeoneshwa katika Chati Na. 11.

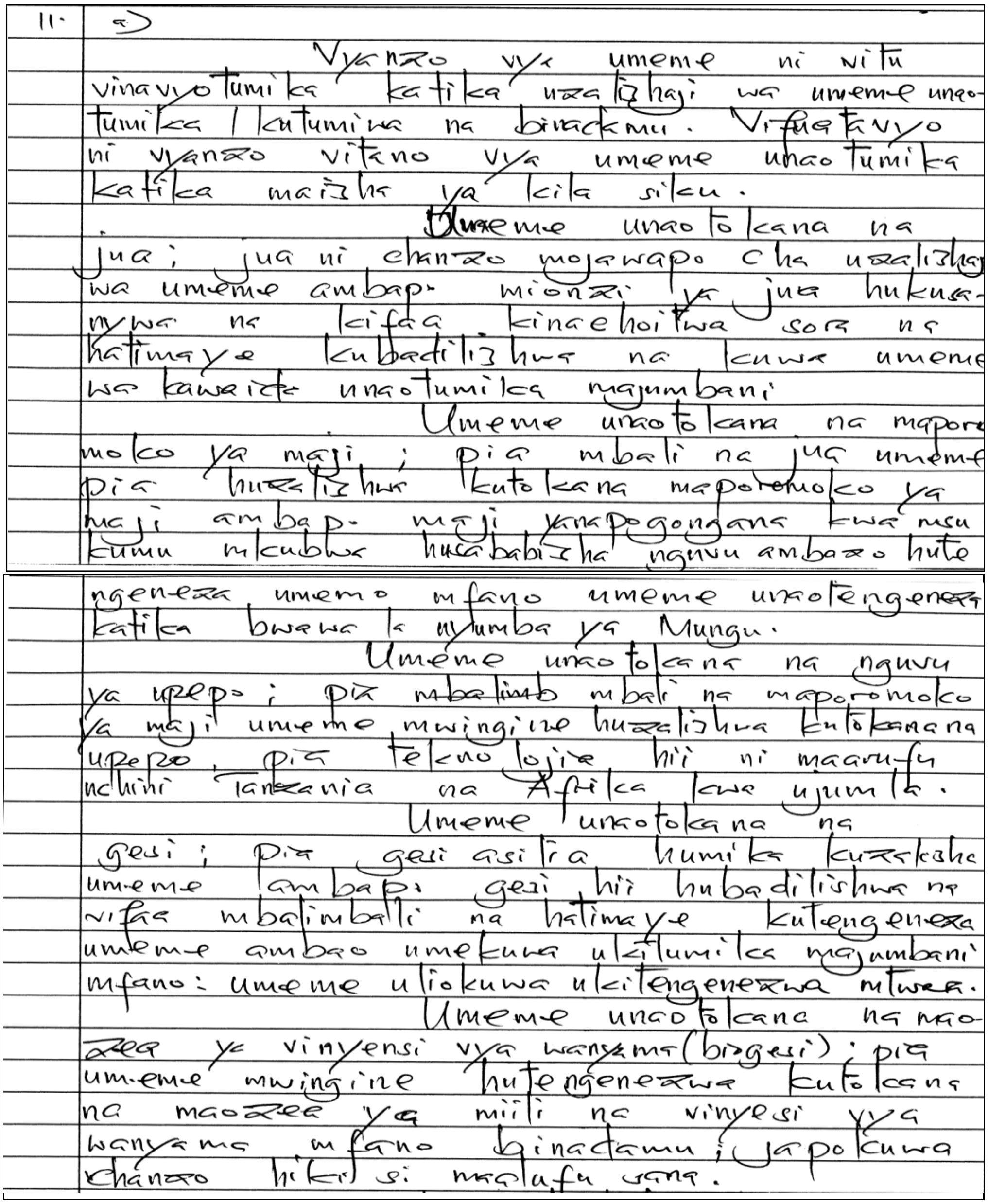


Chati Na. 11: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 11

Chati Na. 11 inaonesha kuwa watahiniwa waliopata alama kuanzia 10.5 hadi 15; walikuwa wengi (52.8%), wakifuatiwa na waliopata alama 6 hadi 10.0 (43.6%) na mwisho watahiniwa asilimia 3.6 waliopata chini ya alama 6.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliojibu kwa usahihi walionesha uwezo katika kufafanua vyanzo vya umeme na kutumia michoro kueleza kanuni mbili za ncha za sumaku. Katika kuelezea vyanzo vya umeme watahiniwa hao waliandika kwa usahihi kuwa ni: *paneli za sola, seli, betri, dainamo, genereta, gesi vunde/bayogei, upepo, makaa ya mawe, maporomoko ya maji, gesi asilia na nyuklia.* Kanuni mbili za ncha za sumaku ni *ncha za sumaku zinazofanana zinapoelekeana kani zake hukwepana na ncha zisizofanana huvutana.*

Majibu haya yanathibitisha kuwa, watahiniwa husika walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu dhana ya nishati. Kielelezo Na. 11.1a kinaonesha sampuli ya majibu mengine ambayo ni sahihi.



11. a)

Vyanzo vya umeme ni vitu vinavyotumika katika uzalishaji wa umeme unaotumika / kutumika na binadamu. Vifuatavyo ni vyanzo vikuu vya umeme unaotumika katika maisha ya kila siku.

Umeme unaotokana na jua; jua ni chanzo mojawapo cha uzalishaji wa umeme ambapo mionzi ya jua hukusanywa na kifaa kinachoitwa sola na hatimaye kubadilishwa na kuwa umeme wa kawaida unaotumika majumbani.

Umeme unaotokana na maporomoko ya maji; pia mbali na jua umeme pia huzalishwa kutokana maporomoko ya maji ambapo maji yanapogongana kwa msukumu mkubwa hutababisha nguvu ambazo hutengeneza umeme mfano umeme unaotengenezwa katika bwawa la Nyumba ya Mungu.

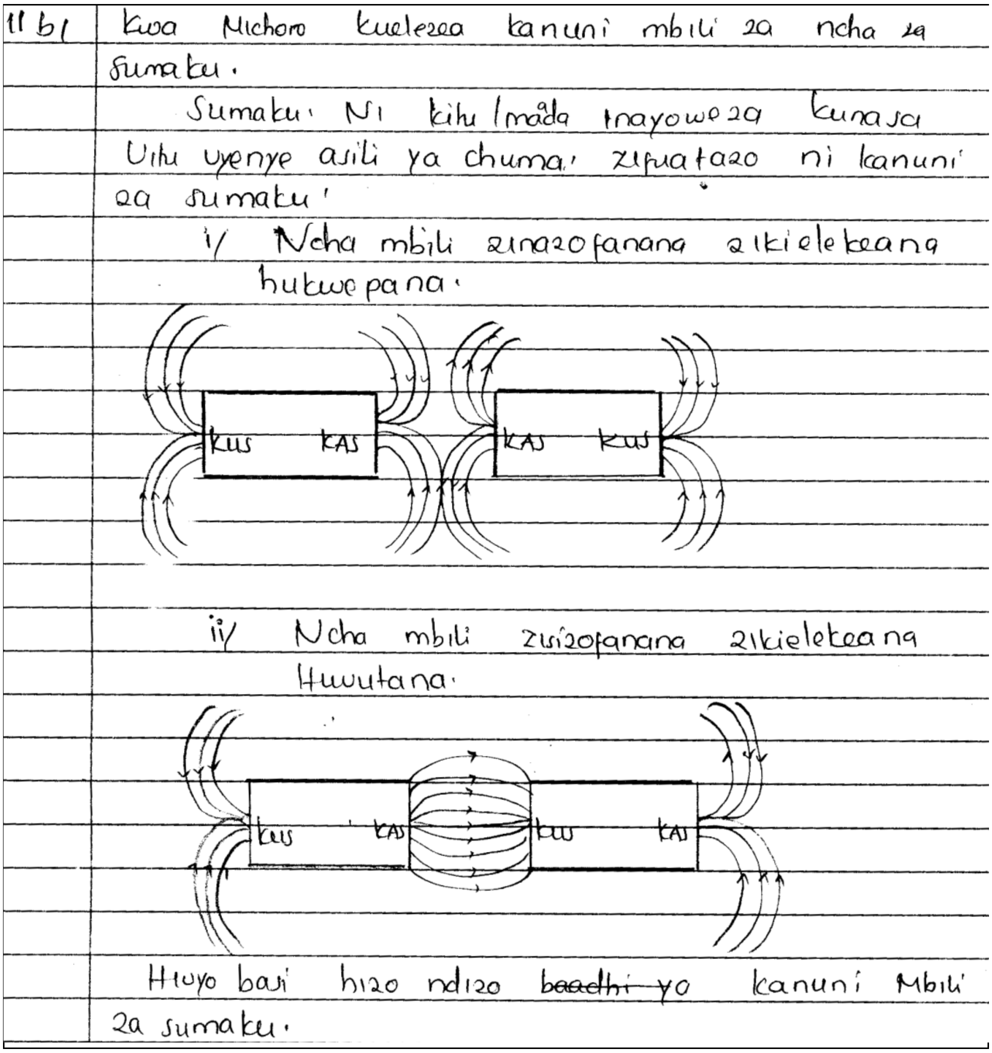
Umeme unaotokana na nguvu ya upepo; pia mbali mbali na maporomoko ya maji umeme mwingine huzalishwa kutokana na upepo, pia teknolojia hii ni maarufu nchini Tanzania na Afrika kwa ujumla.

Umeme unaotokana na gesi; pia gesi asilia humika kuzalisha umeme ambapo gesi hii hubadilishwa na vifaa mbalimbali na hatimaye kutengeneza umeme ambao umekuwa ukitumika majumbani mfano: umeme uliokuwa ukitengenezwa Mtwara.

Umeme unaotokana na maozea ya vinyesi vya wanyama (biogesi); pia umeme mwingine hutengenezwa kutokana na maozee ya mili na vinyesi vya wanyama mfano Dinadamu; japokuwa chanzo hiki si maarufu sana.

Kielelezo Na. 11.1a: Sampuli ya majibu sahihi ya mmoja wa watahiniwa kuhusu vyanzo vya umeme na kanuni za ncha za sumaku.

Katika swali la 11(b) mtahiniwa aliyejibu kwa usahihi alitumia michoro kuonesha kanuni za ncha mbili za sumaku kama ilivyooneshwa katika Kielelezo Na 11(b).


11 b) Kwa Michoro kuelezea kanuni mbili za ncha za sumaku.

Sumaku: Ni kitu/mada inayoweza kunasa vitu vyenye asili ya chuma. zifuatazo ni kanuni za sumaku:

i) Ncha mbili zinazofanana zikieleteana hukwepana.

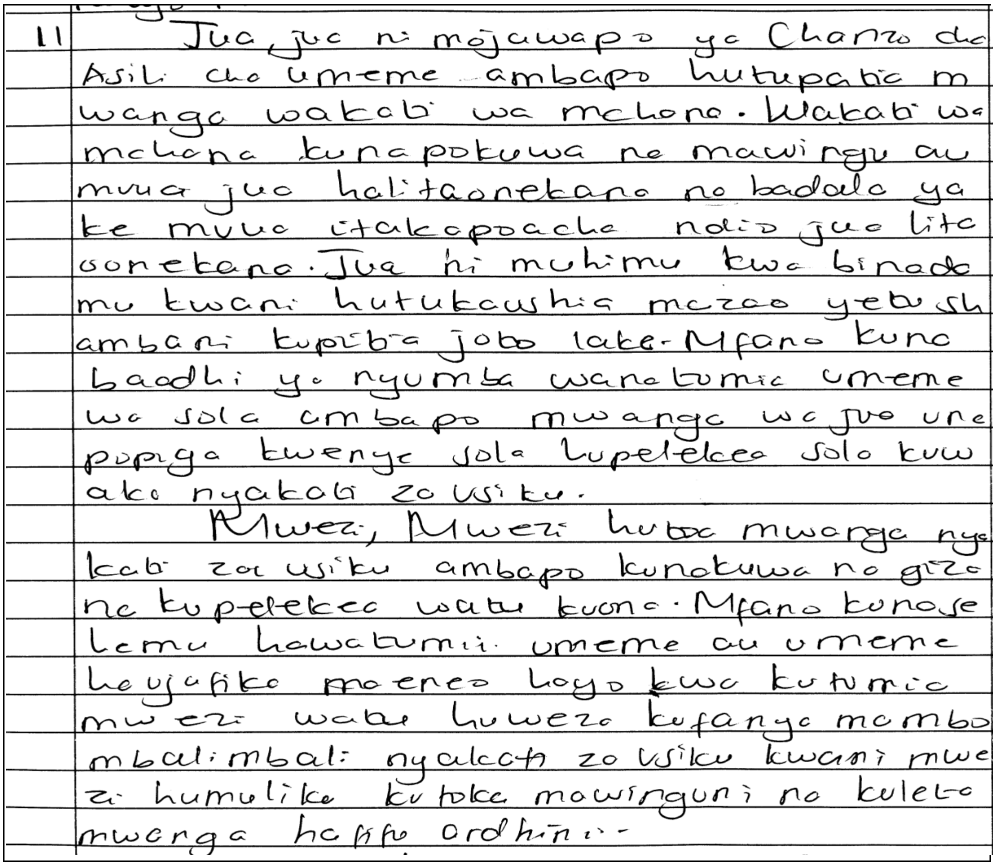
ii) Ncha mbili zisizofanana zikieleteana Huvutana.

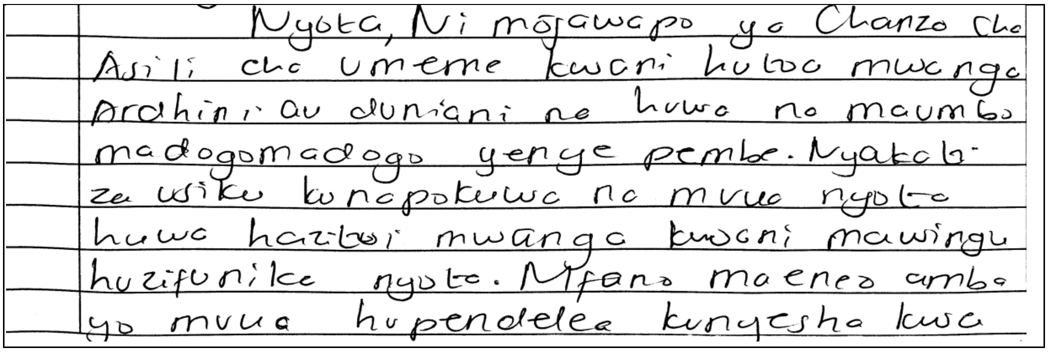
Hivyo basi hizo ndizo ~~baadhi yo~~ kanuni Mbili za sumaku.

Kielelezo Na. 11.1b: Majibu ya matahiniwa aliyeweza kutumia michoro kuonesha kanuni za ncha za sumaku.

Uchambuzi zaidi wa majibu unaonesha kuwa, watahiniwa ambao hawakufanya vizuri swali hili walikuwa na uelewa mdogo kuhusu mada ya nishati hivyo kutoa majibu yaliyo kinyume na matakwa ya swali. Mfano wa baadhi ya majibu yaliyotolewa katika kipengele (a) na (b) ni: (a) *vyanzo vya umeme ni mwezi, tochi, taa ya umeme.* Majibu hayo yanaonesha kuwa, mtahiniwa husika alitafsiri swali kuwa lilihusu vyanzo vya mwanga. Mtahiniwa mwingine alidhani swali lilihusu matumizi ya umeme alijibu kwa kuandika: *majiko ya umeme, umeme wa majumbani, umeme wa mashuleni, umeme wa hospitalini, mashine za viwandani.*

Majibu haya yanaonesha kuwa, watahiniwa walijikita zaidi katika kueleza vyanzo vya nishati ya mwanga. Pia, waliorodhesha maeneo mbalimbali ambapo nishati ya umeme hutumika, mfano nyumbani, shuleni, hospitalini; badala ya kufafanua vyanzo vya umeme na kanuni za ncha za sumaku. Katika kipengele (b) kilichohusu kanuni za ncha za sumaku, mtahiniwa aliandika: *haziwezi kukutana, huvutana kuelekea pande mbili tofauti.* Majibu mengine ni kama yalivyooneshwa katika Kielelezo Na. 11.2.

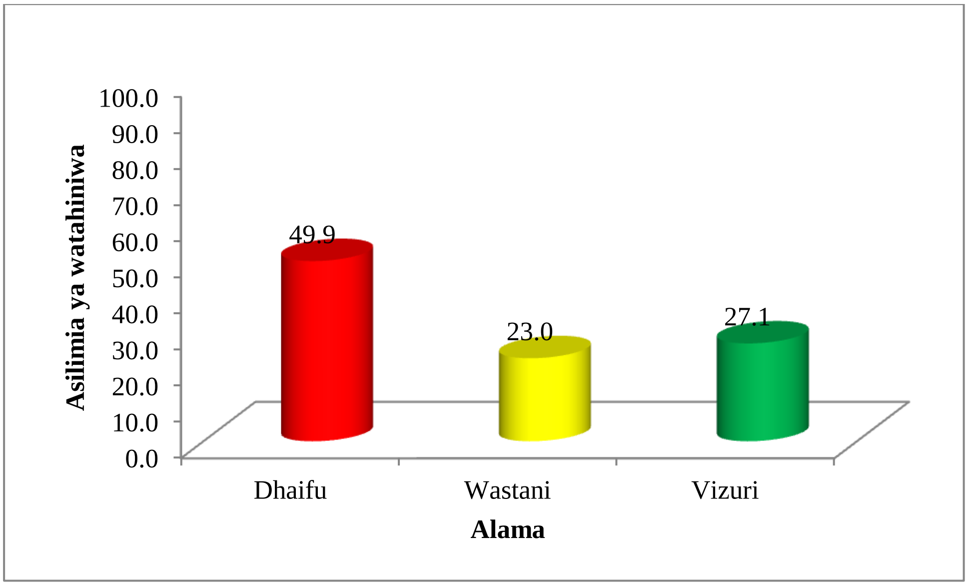

11 Jua, jua ni mojawapo ya Chanzo cha
Asili cha umeme ambapo hutupatia m
wanga wakati wa mchana. Wakati wa
mchana kunapokuwa na mawingu au
mvua jua halitaonekana na badala ya
ke mvua itakapoacha ndipo jua lita
onekana. Jua hi muhimu kwa binada
mu kwani hutukaushia mazao yetu sh
ambani kupitia joto lake. Mfano kuna
baadhi ya nyumba wanatumia umeme
wa sola ambapo mwanga wa jua una
popiga kwenye sola hupelekea sola kuw
aka nyakati zo usiku.
Mwezi, Mwezi hutoa mwanga nya
kati za usiku ambapo kunakuwa na giza
na kupelekea watu kuona. Mfano kuna se
hemu hawatumii umeme au umeme
haujafika maeneo hayo kwa kutumia
mwezi watu huweza kufanya mambo
mbalimbali nyakati zo usiku kwani mwe
zi humulika kutoka mawinguni na kuleta
mwanga hapo ardhini.


Nyota, Ni mojawapo ya Chanzo cha
Asili cha umeme kwani hutoa mwanga
ardhini au duniani na huwa na maumbo
madogomadogo yenye pembe. Nyakati
za usiku tunapokuwa na mvua nyota
huwa hazitoi mwanga kwani mawingu
huzifunika nyota. Mfano maeneo ambayo
yo mvua hupendelea kunyesha kwa

Kielelezo Na. 11.2: Majibu ya mtahiniwa aliyeeleza vyanzo vya nishati ya mwanga badala ya vyanzo vya umeme.

2.12 Swali la 12: Mashine Rahisi

Swali hili liliwataka watahiniwa kubainisha aina za Mashine rahisi zinazotumika katika maisha ya kila siku, wakitolea mfano kwa kila aina. Swali lilijibiwa na zaidi kidogo ya nusu ya watahiniwa 2,203 (50.6%). Mgawanyiko wa takwimu za kufaulu kwa watahiniwa umeoneshwa katika Chati Na. 12.

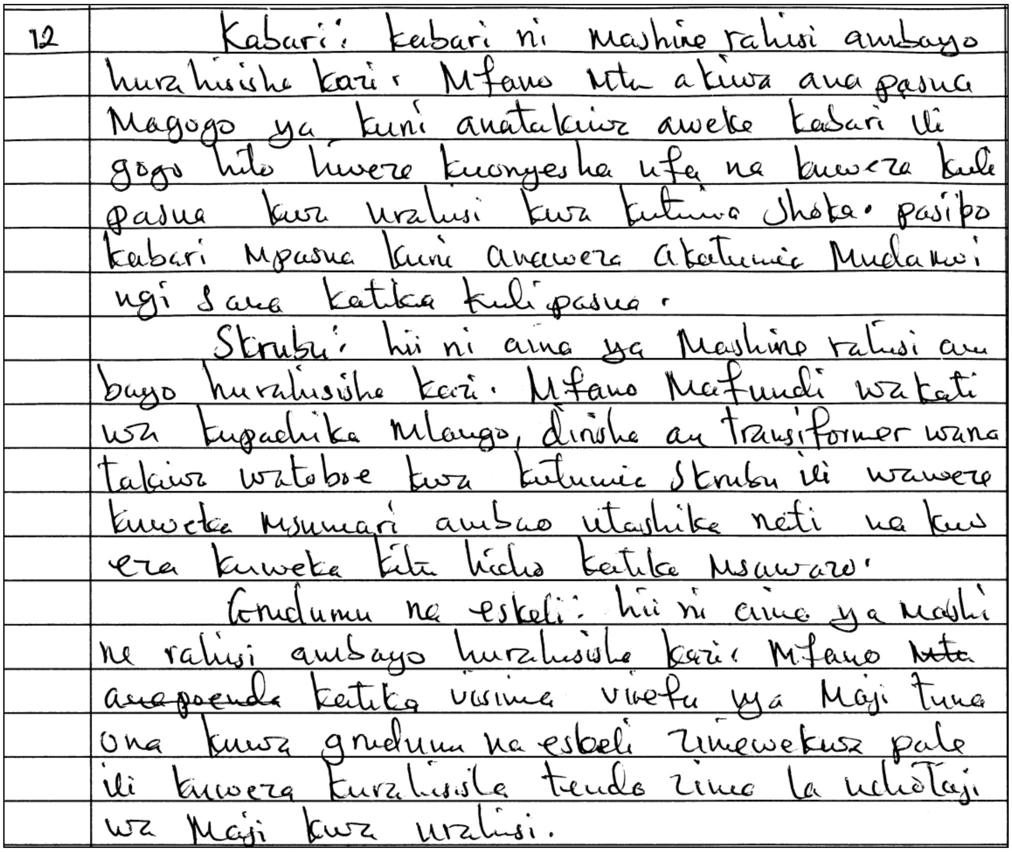


Chati Na. 12: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 12

Chati Na. 12 inaonesha kuwa, karibu nusu ya watahiniwa (49.9%), walipata alama chini ya 6 wakiwemo asilimia 9.9 ambao hawakupata alama yoyote. Waliopata

alama za wastani (alama 6.0 hadi 10.0) ni asilimia 23.0 wakati waliopata alama zaidi ya 10 ni asilimia 27.1.

Matokeo ya uchambuzi wa majibu yanaonesha kuwa, watahiniwa waliopata alama za juu waliweza kubainisha aina za mashine rahisi kwa kuandika kuwa, mifano ya mashine rahisi ni *gia, miteremko jeki na uwenzo.* Mfano mwingine wa majibu hayo umeoneshwa katika Kielelezo Na. 12.1.


12 Kabari: kabari ni mashine rahisi ambayo hurahisisha kazi. Mfano mtu akiwa anapasua magogo ya kuni anatakiwa aweke kabari ili gogo hilo liweze kuonyesha ufa na kuweza kulipasua kwa urahisi kwa kutumia shoka. pasipo kabari mpasua kuni anaweza akatumia muda mwingi sana katika kulipasua.
Skrubu: hii ni aina ya mashine rahisi ambayo hurahisisha kazi. Mfano mafundi wakati wa kupachika mlango, dirisha au transiformer wanatakiwa watoboe kwa kutumia skrubu ili waweze kuweka msumari ambao utashika neti na kuweza kuweka kitu kicho katika msawazo.
Gurudumu na ekseli: hii ni aina ya mashine rahisi ambayo hurahisisha kazi. Mfano mtu anapoenda katika visima virefu vya maji tunaona kwa gurudumu na ekseli zimewekwa pale ili kuweza kurahisisha tendo zima la uchotaji wa maji kwa urahisi.

Kielelezo Na. 12.1: Sehemu ya jibu la mtahiniwa aliyeweza kubainisha aina za mashine rahisi.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, watahiniwa ambao hawakufanya vizuri katika swali hili walikosa umakini katika kusoma swali na kulielewa, hivyo walitoa majibu ambayo hayahusiani na aina za mashine rahisi. Pia walijibu upande mmoja wa swali ama kwa kubainisha aina za mashine rahisi bila mifano, au kwa kuorodhesha mifano ya mashine rahisi bila kutaja aina zake.

Kwa mfano, mtahiniwa mmoja aliandika jibu la mfano wa mashine rahisi kuwa ni: *mkasi, nyundo, koleo, viwembe na sindano*. Majibu yaliyotolewa na mtahiniwa mwingine yalikuwa: *reki, mfagio, jembe, toroli* na *sumaku*. Watahiniwa hao hawakuwa na uelewa kuwa baadhi ya vifaa hivyo ni mifano ya nyenzo/uwenzo ambayo ni aina moja tu ya mashine rahisi. Katika majibu mengine, watahiniwa hawakuzingatia kuwa swali lilihusu mashine rahisi, hivyo walijibu kwa kuchanganya na mifano ya mashine tata kama vile baiskeli na mashine ya kushonea nguo. Kielelezo Na. 12.2 ni mfano wa majibu hayo.

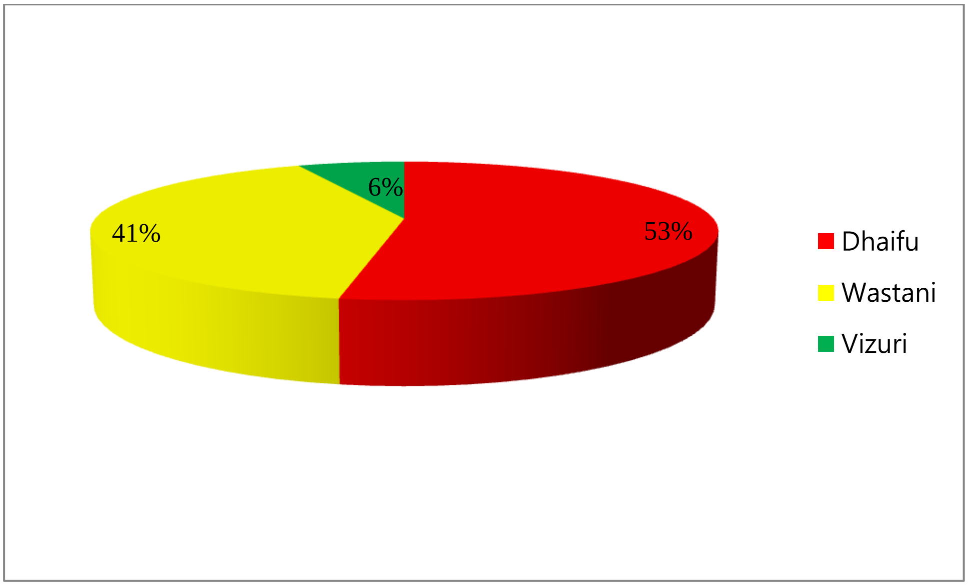
12 Mashine rahisi, ni aina ya mashine ambayo hutumia nyenzo kuu tatu ambazo ni, jitihada, egemeo na mzigo.
Zifuatazo ni aina za mashine rahisi ambazo hutumika katika maisha ya kila siku:-
Mashine za kunyolea, ni mashine ambazo hutumika katika kunyolea nywele mfano wa mashine hizo ni mkasi, wembe na mashine inayotumia umeme katika kunyolea.
Mashine za kulimia, ni mashine ambazo hutumika katika kilimo cha mazao mbalimbali ili kurahisisha kazi mfano wa mashine hizo ni, jembe, trekta n.k.
Mashine za kupikia, pia mashine hizi hurahisisha tendo la upishi wa vyakula mbalimbali mfano kibatari cha mkaa au jiko, pressure cooker, rice cooker n.k.

Mashine za kusagia, ni mashine ambazo hutumika katika kusaga nafaka mbalimbali kama chakula, mfano wa mashine hizo ni mashine za kukoboa mahindi au mpunga, mashine za kusaga nafaka mbalimbali n.k.
Mashine za kusomea, ni aina za mashine ambazo hurahisisha tendo la usomaji mfano, projekta, computa, simu n.k.

Kielelezo Na. 12.2: Majibu ya mtahiniwa aliyeandika aina za mashine tata badala ya mashine rahisi.

2.13 Swali la 13: Mifumo ya Mwili

Swali liliwataka watahiniwa kufafanua kasoro tatu zinazoweza kujitokeza katika mfumo wa uzazi wa mwanamke na mwanaume na kusababisha ugumba. Swali lilijibiwa na zaidi kidogo ya nusu ya watahiniwa 2,455 (56.4%). Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kimeoneshwa katika Chati Na. 13.

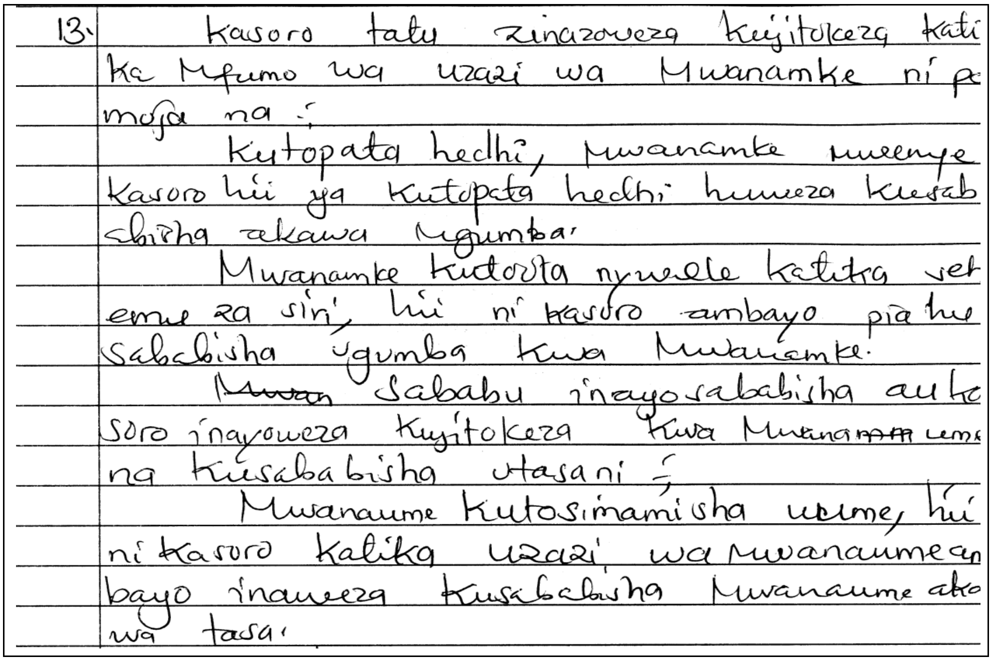


Chati Na. 13: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 13

Chati Na. 13 inaonesha kuwa kiwango cha kufaulu kilikuwa hafifu ambapo asilimia kubwa ya watahiniwa (52.8%), walipata alama zisizozidi 5.5, japo ni asilimia 1.2 tu waliopata alama 0. Wengi wa watahiniwa katika kundi hili walipata alama 4 na 4.5. Takwimu pia zinaonesha kuwa, watahiniwa waliopata alama kati ya 6 na 10 ni asilimia 40.7 na wachache (6.5%), walipata alama kuanzia 10.5 hadi 15.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa, watahiniwa ambao hawakufanya vizuri katika swali hili walikosa umakini katika kusoma na kuelewa swali, hivyo walijikita zaidi katika kuelezea magonjwa ya zinaa na dalili za balehe badala ya kasoro zinazoweza kusababisha ugumba. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja aliandika: *kisonono, kaswende, U.T.I, mwanamke kutoota nywele katika sehemu za siri.*

Majibu hayo na mengine yaliyooneshwa katika Kielelezo Na.13.1 yanaonesha kuwa baadhi ya watahiniwa hawakuelewa kiini cha swali na pia hawakuielewa vizuri mada ya Mfumo wa Uzazi.



Kielelezo Na. 13.1: Sampuli ya majibu yasiyo sahihi ambapo mtahiniwa aliandika matatizo katika viungo vya uzazi badala ya matatizo ya mfumo wa uzazi.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, japokuwa watahiniwa wengi walifanya vibaya katika swali hili, wachache waliopata alama za juu walifafanua kwa usahihi kasoro katika mfumo wa uzazi wa mwanamke na mwanaume zinazoweza kusababisha ugumba. Baadhi ya majibu ya watahiniwa ni: *uhanithi, korodani kuzalisha kiasi kidogo sana cha homoni za kiume na kuwa na makovu sehemu za siri.* Kwa mwanamke, kasoro hizo ni *kuziba mirija ya falopia, kushindwa kuzalisha mayai, kuwa na kansa au saratani ya shingo ya kizazi, uvimbe kwenye kizazi na ovary* na *homoni kushindwa kuzalishwa katika mpangilio mzuri.*

Majibu mengine ni: Kwa mwanaume, *gameti kukosa homoni za urutubishaji, mbegu kukosa uwezo wa kufikia urutubishaji.* Kwa upande wa mwanamke, majibu yaliyotolewa yameoneshwa katika Kielelezo Na. 13.2.

13. Mwanamke kushindwa kupata hedhi wakati wa umri wa kubalehe; mwanamke ambaye anaumri wa miaka 18 na kuendelea kama hajapata hedhi basi hiyo ni moja ya dalili za ugumba ambazo humfanya yeye kushindwa kuzaa kwani mayai hayapevuki

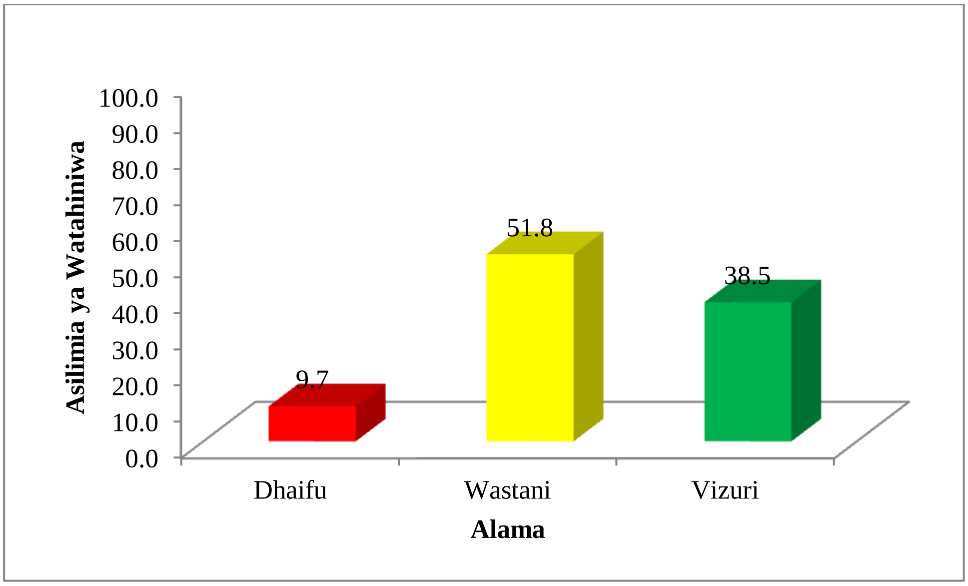
Uvimbe katika kizazi cha mwanamke; Tatizo la saratani au uvimbe kwenye kizazi cha mwanamke huweza kusababisha ugumba kwani saratani huweza kuwa hatari sana ndani ya kizazi cha mwanamke na hatima yake mwanamke huweza kukatwa kizazi ili kuokoa maisha jambo ambalo humpelekea mwanamke kuwa mgumba.

Magonjwa yanayosababisha mirija ya falopio kuziba; mwanamke anapokuwa na magonjwa ya zinaa kama kaswende huweza kuziba mirija ya falopio inayotungiwa mimba kuziba na kuweza kusababisha ugumba kwa mwanamke

Kielelezo Na. 13.2: Sampuli ya majibu ya mtahiniwa aliyeweza kufafanua kasoro katika mfumo wa uzazi zinazoweza kusababisha ugumba.

2.14 Swali la 14: Maandalizi ya Ufundishaji

Swali hili lilikuwa na vipengele (a) na (b). Katika kipengele (a) watahiniwa waliulizwa maana ya shajala ya somo na kutumia jedwali kuonesha muundo wa vipengele vilivyomo kwenye shajala ya somo la Sayansi. Katika kipengele (b), watahiniwa walitakiwa kubainisha umuhimu wa shajala ya somo la Sayansi katika mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji. Swali hili lilijibiwa na watahiniwa 3,776(86.7%.). Mgawanyiko wa alama za watahiniwa umeoneshwa katika Chati Na. 14.



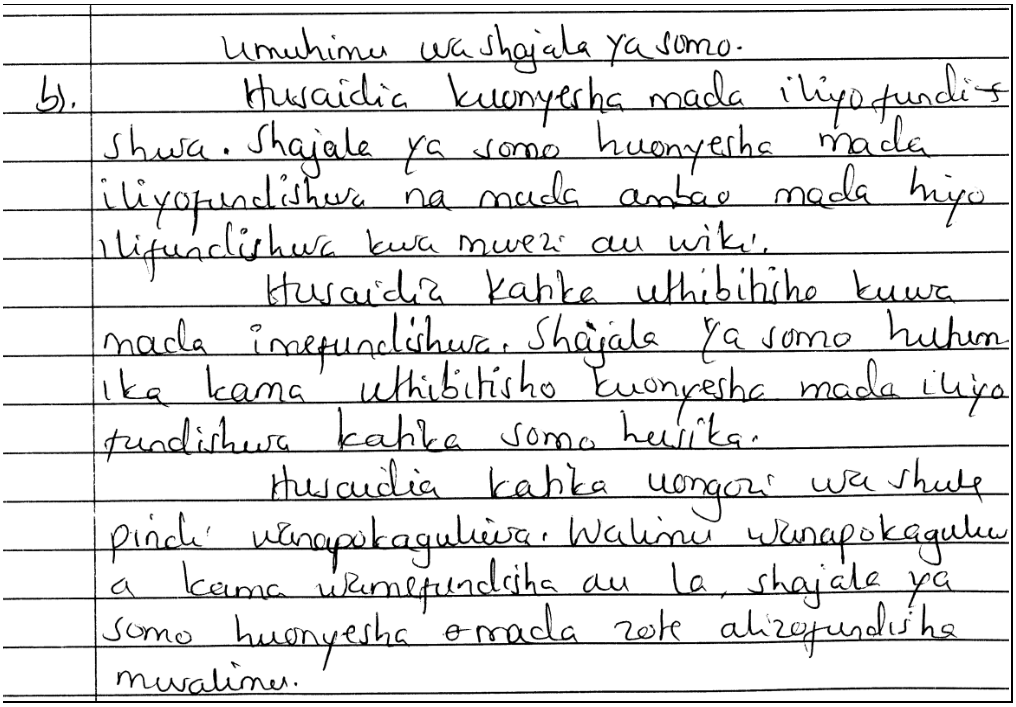
Chati Na. 14: Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 14

Katika mchanganuo wa takwimu uliooneshwa katika Chati Na. 14, zaidi ya nusu ya watahiniwa (51.8%), walipata alama kati ya 6 na 10; na asilimia 38.5 walipata alama 10.5 hadi 15. Watahiniwa waliopata alama zisizozidi 5.5 walikuwa asilimia 9.7 tu, jambo linaloonesha kuwa kiwango cha kufaulu kilikuwa cha wastani.

Uchambuzi wa majibu umeonesha kuwa, watahiniwa waliojibu kwa usahihi waliweza kueleza maana ya shajala na kuonesha muundo na vipengele vyake kwa kutumia jedwali katika kipengele (a). Pia, waliweza kubainisha umuhimu wa shajala ya somo la Sayansi katika ufundishaji na ujifunzaji katika kipengele (b).

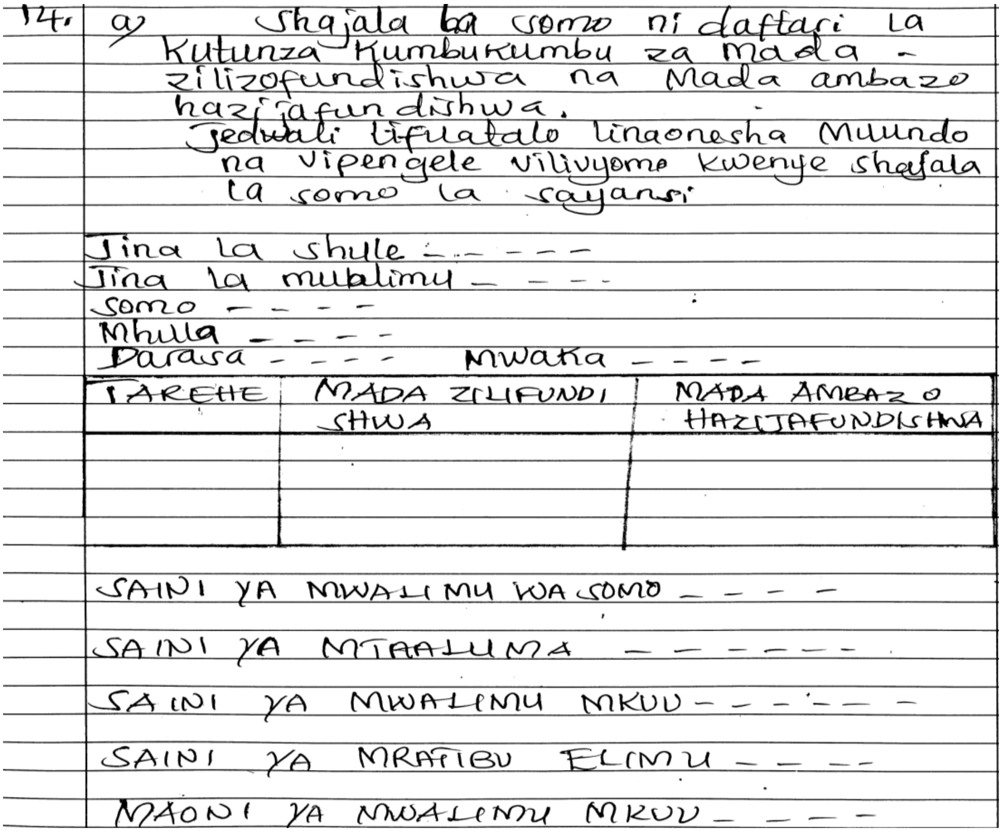
Majibu ya baadhi ya watahiniwa ni kama yafuatayo: (a) *Shajala ya somo ni kumbukumbu au daftari la kumbukumbu linaloonesha taarifa ya maudhui yaliyofundishwa na mwalimu kwa muda wa wiki na mwezi katika darasa husika*. Aidha, watahiniwa walieleza kuwa, vipengele vya muundo wa shajala ni: *mwezi*, *wiki*, *umahiri mkuu*, *umahiri mahsusi*, *tarehe ya kuanza*, *tarehe ya kumaliza*, *dhana iliyofundishwa*, *sahihi na maoni ya mwalimu wa somo*, *sahihi na maoni ya mkuu wa idara*, *sahihi na maoni ya mkuu wa shule*. Katika kipengele (b), umuhimu wa shajala ni *kumsaidia mwalimu katika kuhifadhi kumbukumbu ya mada ziliyofundishwa*, *kuwarahisishia wakaguzi pindi wanapokuja kukagua maendeleo ya ufundishaji ya mwalimu* na *humsaidia mwalimu katika utungaji wa majaribio/mitihani*. Watahiniwa hao kutoa majibu sahihi ni ishara kuwa walikuwa

na maarifa ya kutosha kuhusu mada ya Maandalizi ya Ufundishaji. Majibu mengine ambayo ni sahihi yameoneshwa katika Kielelezo Na. 14.1.


Umuhimu wa shajala ya somo.
b). Husaidia kuonyesha mada iliyofundi-
shwa. Shajala ya somo huonyesha mada
iliyofundishwa na mada ambao mada hiyo
ilifundishwa kwa mwezi au wiki.
Husaidia katika uthibitisho kuwa
mada imefundishwa. Shajala ya somo hutum
ika kama uthibitisho kuonyesha mada iliyo
fundishwa katika somo husika.
Husaidia katika uongozi wa shule
pindi wanapokaguliwa. Walimu wanapokagulew
a kama wamefundisha au la, shajala ya
somo huonyesha e mada zote alizofundisha
mwalimu.

Kielelezo namba 14.1: Sehemu ya jibu la mtahiniwa aliyeeleza maana, muundo na umuhimu wa shajala.

Aidha, uchambuzi zaidi wa majibu umeonesha kuwa, wengi wa watahiniwa ambao hawakufanya vizuri swali hili walieleza maana ya andalio la somo na umuhimu wake, badala ya kueleza maana ya shajala ya somo, kubainisha umuhimu na muundo wake. Kwa mfano, baadhi ya majibu yaliyotolewa na watahiniwa ni kama yafuatayo; *shajala la somo ni muongozo wa somo unaomwongoza mwalimu wakati wa ufundishaji na ujifunzaji.* Aidha, umuhimu wa shajala ni *humsaidia na kumwongoza mwalimu wakati wa ufundishaji na ujifunzaji, humsaidia mwalimu kujua na kufahamu hatua za ufundishaji, humsaidia mwalimu kujiamini.* Watahiniwa hao walishindwa kuhusianisha nadharia walioyojifunza darasani kuhusu matumizi ya shajala na ujuzi halisi walioutumia wakati wa mazoezi ya ufundishaji kwa vitendo (BTP). Kielelezo 14.2 kinaonesha mfano wa majibu yasiyo sahihi.



14. a) Shajala la somo ni daftari la Kutunza Kumbukumbu za Mada - zilizofundishwa na Mada ambazo hazijafundishwa.
Jedwali lifuatalo linaonesha Muundo na vipengele vilivyomo kwenye shajala la somo la sayansi

Jina la shule - - - -
Jina la mwalimu - - - -
Somo - - - -
Mhula - - - -
Darasa - - - - Mwaka - - - -

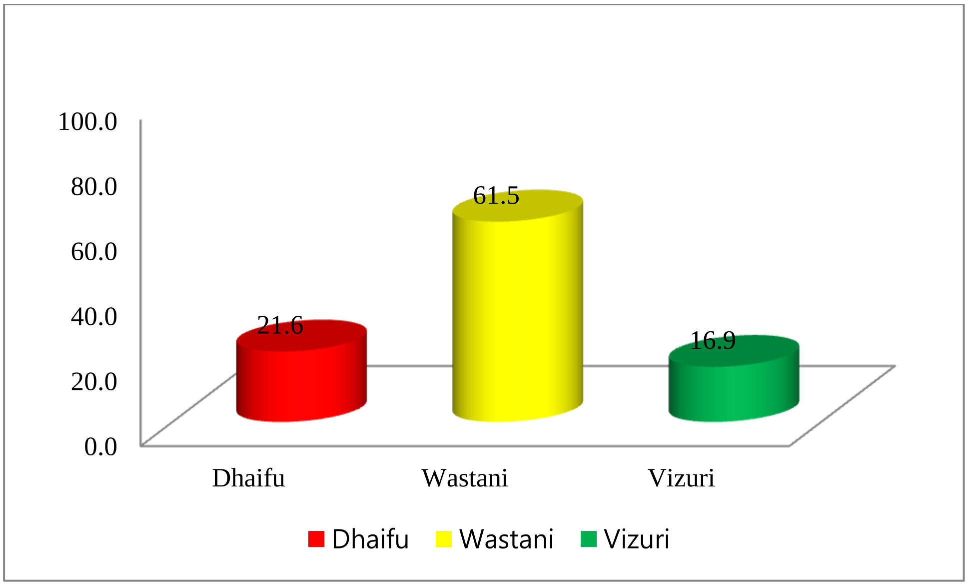
TAREHE	MADA ZILIFUNDISHWA	MADA AMBAZO HAZIJAFUNDISHWA

SAINI YA MWALIMU WA SOMO - - - -
SAINI YA MTAALUMA - - - - - -
SAINI YA MWALIMU MKUU - - - - - -
SAINI YA MRATIBU ELIMU - - - -
MAONI YA MWALIMU MKUU - - - -

Kilelezo 14.2: Majibu ya mtahiniwa aliyeeleza maana isiyo sahihi ya shajala la somo.

2.15 Swali la 15: Usimamizi wa Maabara

Swali hili liliwataka watahiniwa kueleza tahadhari za kuchukua wanapofanya kazi katika chumba cha maabara ya Sayansi. Swali hili lilijibiwa na watahiniwa wengi 4,094 (94.0%). Takwimu za kufaulu kwa watahiniwa zimeoneshwa katika Chati Na. 15.



Chati Na. 15: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 15

Chati Na. 15 inaonesha kuwa watahiniwa wengi (61.5%) walipata alama za wastani kuanzia 6.0 hadi 10.0. Watahiniwa katika kundi hilo walifuatiwa na asilimia 21.6 waliopata alama 0 hadi 5.5. Watahiniwa wachache (16.9%), walikuwa katika kundi la alama 10.5 hadi 15.

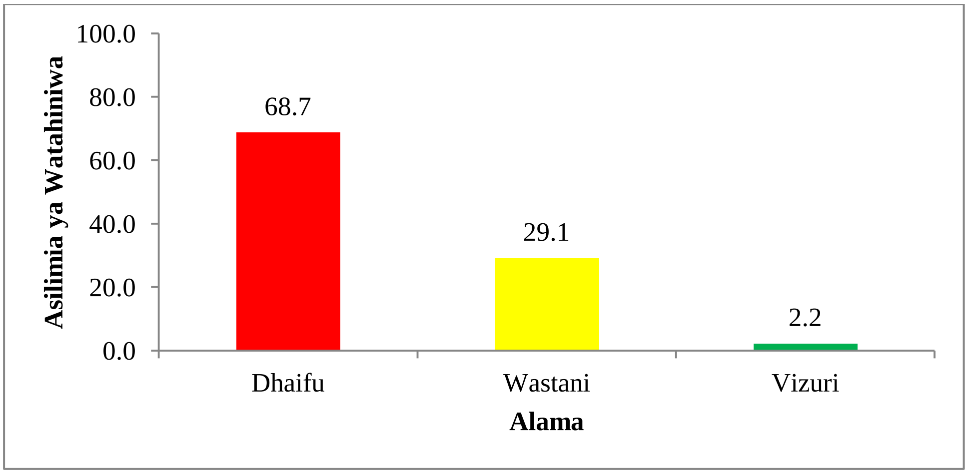
Katika uchambuzi wa majibu ya watahiniwa, ilibainika kuwa, watahiniwa waliopata alama za juu waliweza kueleza tahadhari zilizoulizwa kwa usahihi. Walitoa majibu kama vile: *kufunika chupa za kemikali, kunawa mikono baada ya kufanya jaribio, kusafisha mabenchi baada ya kufanya kazi, kuzima vyanzo vya moto, kusafisha vifaa vilivyotumika, kusikiliza au kusoma maelekezo kabla ya kuanza kuafanya jaribio*. Wengine walijibu kwa kuandika: *kutokula au kunywa kitu chochote ndani ya maabara, kutumia fumu chemba kwa majaribio yanayohusisha gesi zenye sumu* na *kuvaa viatu visivyoteleza*. Majibu sahihi ya watahiniwa hao yanaonesha kuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya usimamizi wa maabara, hususan tahadhari na sheria za kufuata wakati wa kufanya majaribio. Aidha, waliweza kutumia uzoefu wa kazi/majaribio ya kisayansi katika kutoa majibu.

Kwa upande wa watahiniwa wasiofanya vizuri, majibu yao yanaonesha kuwa wengi wao hawakuwa makini katika kusoma na kuelewa matakwa ya swali.

Baadhi ya watahiniwa hao walieleza sheria za maabara badala ya tahadhari za kuchukua wakati wa kufanya majaribio. Kwa mfano, baadhi ya majibu yaliyotolewa na watahiniwa ni: *usipige kelele na vurugu katika chumba cha maabara na kutocheza au kukimbia ndani ya maabara*. Majibu haya yanadhihirisha kuwa, ama watahiniwa hawakuelewa matakwa ya swali au hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu tahadhari za kuchukua mtu awapo katika maabara.

2.16 Swali la 16: Ufundishaji

Swali hilo liliwataka watahiniwa kufafanua hatua za kufuata katika kufundisha somo la Sayansi kwa kutumia mbinu ya changanyakete na matembezi ya galari. Swali hili lilijibiwa na watahiniwa 830 sawa na asilimia 19.1 ya watahiniwa wote, hivyo ndilo lililojibiwa na watahiniwa wachache kuliko maswali mengine. Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kilikuwa kama ilivyooneshwa kwenye Chati Na. 16.



Chati Na. 16: Kiwango cha Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 16

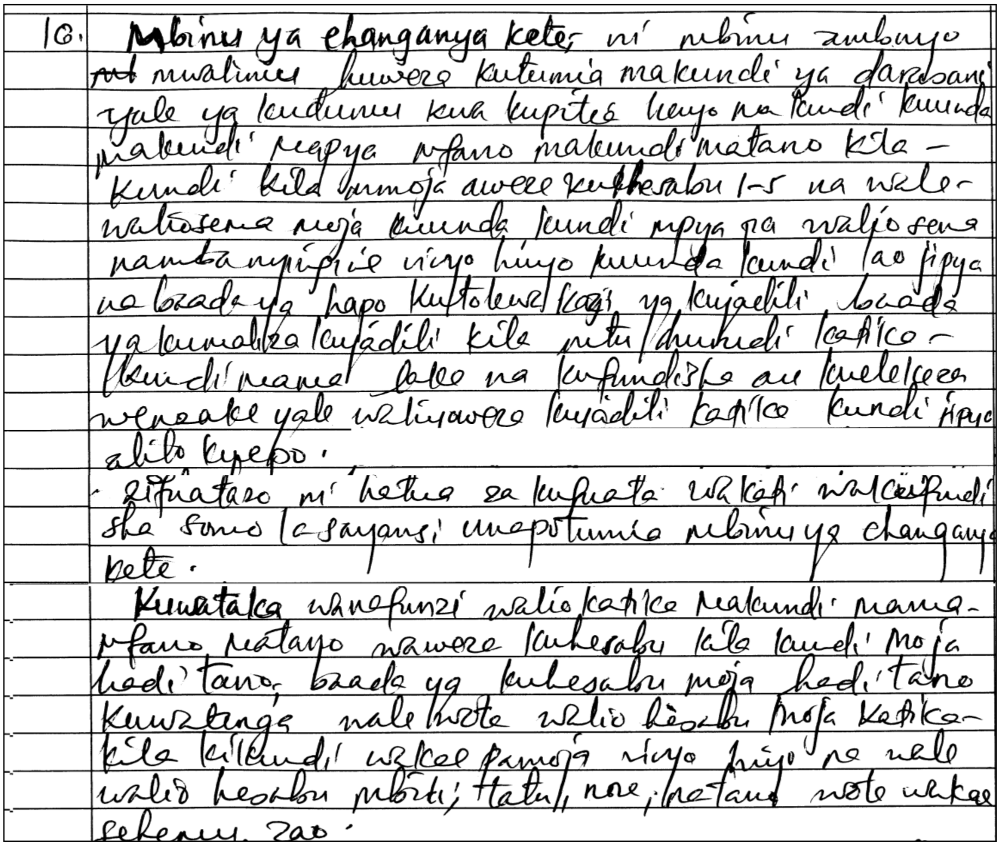
Takwimu katika Chati Na. 16 zinaonesha kuwa, swali hili halikufanyika vizuri ambapo watahiniwa wengi (68.7%), walipata alama zisizozidi 5.5 ikiwa ni pamoja na asilimia 14.0 waliopata alama 0. Waliopata alama za wastani ambazo ni kati ya 6.0 hadi 10.0 ni asilimia 29.1; na wachache sana (2.2%) ndio waliopata alama kuanzia 10.5 hadi 14. Hakuna mtahiniwa aliyepata alama zote.

Uchambuzi wa majibu umebainisha kuwa, baadhi ya watahiniwa ambao hawakufanya vizuri walitaja hatua za andalio la somo badala ya kufafanua hatua za kufuata katika mbinu mahsusi ya ufundishaji iliyotajwa. Mfano wa majibu yaliyo katika muktadha wa hatua za andalio la somo umetolewa na mtahiniwa aliyeandika: *hatua ya kwanza kuwepo kwa utangulizi, hatua inayofuata ni kutoa maarifa mapya, pia kuna kuimarisha maarifa, pia kuna tafakuri*. Aidha, mtahiniwa mwingine alijibu kwa kuainisha kuwa mambo ya kuzingatia wakati wa kujifunza kwa kuandika: *mwalimu anatakiwa awachanganye wanafunzi wa kike na wa kiume katika kuwawezesha kujifunza, mwalimu anatakiwa azingatie wale wenye akili nyingi na akili kidogo kuweza kuwachanganya, mwalimu anatakiwa azingatie umri wa wanafunzi wake, mwalimu anatakiwa azingatie idadi ya wanafunzi wake, mwalimu anatakiwa azingatie wanafunzi wenye mahitaji maalumu, hatua ya kwanza kuwa na tatizo (kubaini tatizo), hatua ya pili kufanya au kuwa na bunio, hatua ya tatu kuandaa vifaa, hatua ya nne kutembelea sehemu husika kufanya matembezi ya galari kukusanya data.* Majibu haya yanathibitisha kuwa watahiniwa hao hawakuwa na maarifa sahihi kuhusu mada ya njia na mbinu za kufundishia somo la Sayansi.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi umeonesha kuwa, watahiniwa waliojibu kwa usahihi waliweza kufafanua hatua za kufuata wakati wa kufundisha somo la Sayansi kwa kutumia mbinu ya changanyakete na matembezi ya galari. Baadhi ya majibu sahihi yaliyotolewa na watahiniwa kuhusu hatua za changanyakete ni: *(i) mwalimu aandae mada husika, (ii) mwalimu aandae vikundi vya nyumbani na ugenini, (iii) agawe kazi kwa kila kikundi, (iv) mwalimu afuatilie wanafunzi waweze kutoka kwenye vikundi vya nyumbani na kwenda kwenye vikundi vya ugenini, (v) baada ya hapo wanafunzi warudi kwenye vikundi vya nyumbani, (vi) mwalimu apite kusikiliza walichojifunza kwa kila kundi.*

Katika hatua za matembezi ya galari waliandika majibu sahihi ambayo ni: *(i) mwalimu kutambulisha mada kwa wanafunzi wake, (ii) kuwagawa wanafunzi katika vikundi vya kujadili, (iii) mwalimu kugawa kazi kwa kila kikundi na kuwaruhusu kufanya kazi kama kundi lao, (iv) kubandika kazi za wanakikundi hao ukutani na mahali ambapo panaweza kufikiwa na kuonekana ili wanafunzi waweze kujifunza kwa ufasaha, (v) kila kikundi kutoa mwakilishi mmoja mmoja na kusimama katika kazi yao walipoibandika kwa ajili ya majadiliano, (vi) kuwaruhusu wanafunzi wa kikundi kimoja kimoja kuwa katika kazi zilizofanywa na wengine ili kuweza kupitia wote kwa pamoja wakiongozwa na yule mwenyeji au mwakilishi wa kikundi kilichofanya kazi hiyo* na *(vii) wanafunzi kurudi katika sehemu zao za kawaida kukaa na mwalimu kufanya ufupisho wa yote*

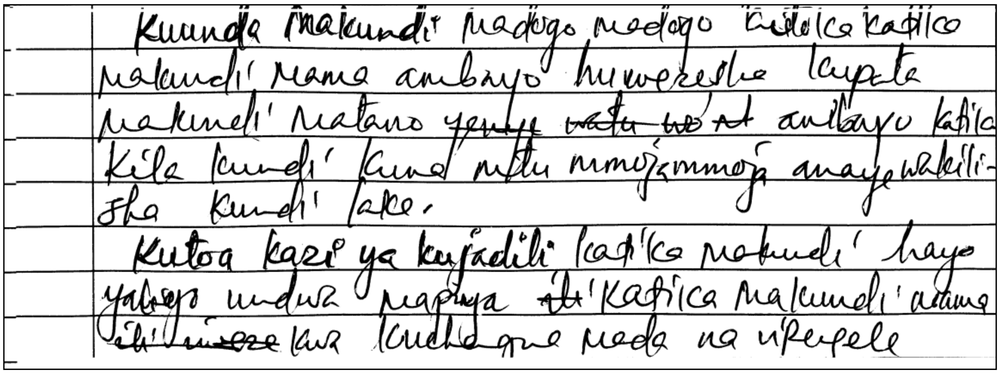
yaliyofundishwa. Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mada ya njia na mbinu za kufundishia na kujifunzia. Kielelezo Na.16 ni mfano wa majibu hayo.



16. Mbinu ya changanya kete ni mbinu ambayo mwalimu huweza kutumia makundi ya darasani yale ya kudumu kwa kupitia hayo na kundi kuunda makundi mapya mfano makundi matano kila kundi kila mmoja aweze kuhesabu 1-5 na wale watakosema moja kuunda kundi mpya na waliosema mbili nao wanaunda kundi lao jipya na baada ya hapo kutolewa kazi ya kujadili baada ya kumaliza kujadili kila mtu/mwanafunzi katika kundi mama lake na kufundisha au kuelezea wenzake yale waliyoweza kujadili katika kundi jipya alilotoka.

Kifuatacho ni hatua za kufuata wakati wa kufundisha somo la sayansi unapotumia mbinu ya changanyakete.

Kuwataka wanafunzi walio katika makundi mama mfano matano waweze kuhesabu kila kundi moja hadi tano, baada ya kuhesabu moja hadi tano kuwataka wale wote walio hesabu moja katika kila kikundi wakae pamoja vivyo hivyo na wale walio hesabu mbili, tatu, nne, na tano wote wakae sehemu zao.



Kuunda makundi madogo madogo kutoka katika makundi mama ambayo huwezesha kupata makundi matano ~~yenye watu wote~~ ambayo katika kila kundi kuna mtu mmoja mmoja anayewakilisha kundi lake.

Kutoa kazi ya kujadili katika makundi hayo yaliyoundwa mapya katika makundi mama kwa kuchagua mada na upepele

Kilelezo Na. 16: Sehemu ya jibu la mtahiniwa aliyeelezea kwa usahihi mbinu ya kufundishia ya changanyakete.

3.0 UCHAMBUZI WA KUFAULU KWA WATAHINIWA KATIKA MADA

Mtihani wa Sayansi ulitahini jumla ya Mada 11. Mada hizo ni: *Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa, Maada, Maandalizi ya Ufundishaji, Mashine Rahisi, Mifumo ya Mwili, Misingi ya Kufundishia Somo la Sayansi,* na *Nishati.* Nyingine ni *Ufundishaji, Upimaji, Usimamizi wa Maabara* na *Viumbe Hai.* Uchambuzi wa takwimu za matokeo unaonesha kuwa, mada 7 zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu na mada 2 kiwango cha wastani. Mada 2 nyingine zilikuwa na kiwango hafifu. Mada zilizokuwa na kiwango kizuri zaidi cha kufaulu ni *Viumbe Hai* (98.7%)*, Misingi ya Ufundishaji* (96.7%) *na Maandalizi ya Ufundishaji* (94.8%).

Mada zilizokuwa na kiwango cha wastani ni *Afya na Njia za kujikinga na Magonjwa* na *Mifumo ya Mwili* zilizokuwa na kiwango cha kufaulu cha asilimia 67.2 na 43.2 mtawalia. Mada zenye kiwango hafifu ni *Ufundishaji na Ujifunzaji* (31.3%) na *Maada* (39.9%). Muhtasari wa kufaulu kwa mada umeoneshwa katika **Kiambatisho**.

4.0 HITIMISHO

Matokeo ya uchambuzi wa takwimu za kufaulu kwa watahiniwa yanathibitisha kuwa, kwa ujumla, kufaulu kwa watahiniwa katika somo hili kulikuwa kuzuri. Maswali ambayo watahiniwa wengi walikuwa na alama za juu ni 09, wastani maswali 04 na hafifu ni maswali 03 tu. Aidha, majibu ya watahiniwa yaliyonukuliwa au kuambatishwa kama vielelezo vya majibu mazuri yanaonesha kuwa umahiri wa watahiniwa katika dhana zilizoulizwa ulikuwa mzuri. Kwa upande mwingine, ni mada 2 tu zilizokuwa na kiwango hafifu cha kufaulu, hivyo watahiniwa wengi walikuwa na umahiri wa kutosha katika mada za somo husika. Ni matumaini ya Baraza la Mitihani kuwa, matokeo haya mazuri yatadumishwa kwa kuendelea kufanya vizuri katika maswali na mada zilizofanyika vizuri.

5.0 MAONI NA MAPENDEKEZO

Ili kuboresha kufaulu kwa watahiniwa katika mada mbalimbali na somo la Sayansi, inashauriwa:

(a) Utaratibu wa kufanya Ufundishaji kiduchu sambamba na matumizi ya njia ya onyesho mbinu usisitizwe vyuoni ili wanachuo wawe na uelewa wa kutosha wa matumizi ya njia mbalimbali za kufundishia.

(b) Ufundishaji na ujifunzaji katika mada ya *Maada* ufanywe kwa vitendo ili wanafunzi waweze kuelewa mambo mbalimbali kuhusu dhana ya hali za maada na jinsi mabadiliko ya hali za maada yanavyotokea.

(c) Watahiniwa waelekezwe kusoma maswali kwa makini na kuyaelewa kabla ya kujibu ili kupunguza changamoto ya kujibu nje ya matakwa ya swali.

(d) Msisitizo uwekwe katika ufundishaji na ujifunzaji kuhusu mifumo mbalimbali ya mwili ili kuweza kubaini aina mbalimbali za homoni, tabia na kazi za kila homoni.

KIAMBATISHO

MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA KUFAULU KWA WATAHINIWA KATIKA MADA

Na	Mada	Namba ya Swali	Asilimia ya Kiwango cha Kufaulu		Maoni
			Waliopata % 40 au Zaidi	Wastani	
1	Viumbe Hai	10	98.7	98.7	Vizuri
2	Misingi ya Ufundishaji	4	96.7	96.7	Vizuri
3	Maandalizi ya Ufundishaji	6	99.4	94.8	Vizuri
		14	90.3		
4	Usimamizi wa Maabara	1	81.4	79.9	Vizuri
		15	78.4		
5	Nishati	8	60.3	78.4	Vizuri
		11	96.4		
6	Upimaji	9	77.3	77.3	Vizuri
7	Mashine Rahisi	2	92.6	71.4	Vizuri
		12	50.1		
8	Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa	7	67.2	67.2	Wastani
9	Mifumo ya Mwili	3	39.1	43.2	Wastani
		13	47.2		
10	Maada	5	39.9	39.9	Hafifu
11	Ufundishaji	16	31.3	31.3	Hafifu