JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA

WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KATIKA UPIMAJI WA KITAIFA WA DARASA LA NNE (SFNA) 2024

SAYANSI NA TEKNOLOJIA

JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA

WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KATIKA UPIMAJI WA KITAIFA WA DARASA LA NNE (SFNA) 2024

05 SAYANSI NA TEKNOLOJIA

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

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2024

Haki zote zimehifadhiwa.

YALIYOMO

DIBAJI iv

1.0 UTANGULIZI 1

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KWA KILA SWALI 2

2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua, Kuoanisha na Kujaza Nafasi Iliyoachwa Wazi 2

2.1.1 Swali la 1: Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia.. 2

2.1.2 Swali la 2: Kutunza Afya na Mazingira 8

2.1.3 Swali la 3 : Kufahamu misingi ya Sayansi na Teknolojia........ 12

2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi 17

2.2.1 Swali la 4 : Kutunza afya na mazingira.................................... 17

2.2.2 Swali la 5 : Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia………………………………………………………..23

3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI 29

4.0 HITIMISHO 30

5.0 MAPENDEKEZO 30

KIAMBATISHO: ULINGANIFU WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI KATI YA SFNA 2024 NA SFNA 2023 KATIKA SOMO LA SAYANSI NA TEKNOLOJIA.. 32

DIBAJI

Taarifa ya Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne mwaka 2024 kwa somo la Sayansi na Teknolojia imeandaliwa ili kutoa mrejesho kwa wadau na mamlaka zingine za elimu kuonesha namna wanafunzi walivyojibu maswali ya upimaji. Majibu ya wanafunzi katika Upimaji yanaonesha maarifa na stadi walizopata katika kipindi cha ujifunzaji wao.

Taaifa hii inachambua kila swali, ambapo ufaulu mzuri na hafifu wa wanafunzi umeoneshwa katika kila swali na sababu za wanafunzi kuweza au kushindwa kujibu maswali zimeainishwa. Mambo yaliyochangia wanafunzi kumudu kujibu kwa usahihi ni kuwa na maarifa katika umahiri mbalimbali uliopimwa na kuelewa matakwa ya swali. Vilevile, mambo yaliyosababisha wanafunzi kushindwa kujibu maswali kwa usahihi ni pamoja na kutokuwa na maarifa ya kutosha katika umahiri mbalimbali uliopimwa na kushindwa kuelewa matakwa ya swali.

Baraza la Mitihani la Tanzania linaona kuwa mrejesho wa ripoti hii utawawezesha wadau mbalimbali wa elimu kuchukua hatua madhubuti ili kuboresha mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji kwa wanafunzi.

Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kutoa shukrani za kipekee kwa wote walioshiriki katika kuandaa ripoti hii.

Prof. Said A. Mohamed
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Taarifa hii imejikita katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne (SFNA) katika somo la Sayansi na Teknolojia uliofanyika Oktoba 2024. Upimaji huu ulilenga kupima umahiri ulioainishwa katika muhtasari wa Elimu ya Msingi kwa Darasa la III na IV katika somo la Sayansi na Teknolojia.

Karatasi ya upimaji ilikuwa na maswali matano (5) yaliyokuwa na alama kumi (10) kila moja. Kila swali lilikuwa na vipengele vitano (5) na kila kipengele kilikuwa na alama mbili (02) hivyo kufanya jumla ya alama kwa maswali yote kuwa 50. Maswali yaligawanyika katika sehemu mbili, A na B. Sehemu A iliundwa na maswali matatu (03) na sehemu B iliundwa na maswali mawili (02). Wanafunzi walitakiwa kujibu maswali yote.

Katika sehemu A, wanafunzi walitakiwa kuchagua jibu sahihi, kuoanisha na kujaza nafasi zilizoachwa wazi. Sehemu B, wanafunzi walitakiwa kusoma kifungu cha habari kisha kujibu maswali waliyopewa. Pia, walitakiwa kuchunguza picha na kujibu maswali yanayohusiana na picha hizo.

Uchambuzi wa matokeo ya wanafunzi unaonesha kuwa, ufaulu wa jumla katika somo la Sayansi na Teknolojia ulikuwa mzuri kwani kati ya wanafunzi 1,530,373 waliofanya upimaji, wanafunzi 1,344,657 sawa na asilimia 87.87 walifaulu na wanafunzi 185,616 sawa na asilimia 12.13 hawakufaulu.

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kwa mwaka 2024 ufaulu wa wanafunzi umeongezeka kwa asilimia 1.01 ikilinganishwa na mwaka 2023.

Ufaulu wa wanafunzi katika taarifa hii umegawanyika katika makundi manne kulingana na alama walizopata ambazo ni hafifu (0-2), wastani (4-6), mzuri (8) na mzuri sana (10). Wanafunzi waliopata ufaulu hafifu walihesabika kutofaulu upimaji wakati

wanafunzi waliopata ufaulu wa wastani, mzuri na mzuri sana walihesabika kufaulu upimaji.

Ripoti hii imechambua kiwango cha ufaulu wa wanafunzi katika kila swali. Ufaulu umeainishwa kuwa hafifu, wastani au mzuri iwapo asilimia ya wanafunzi waliofaulu swali wapo kati ya kundi la 0-33, 34-66 na 67-100 mtawalia. Ripoti hii pia imeainisha sababu za ufaulu wa wanafunzi kwenye kila swali na idadi ya wanafunzi waliojibu kila swali pamoja na asilimia zao za ufaulu.

Chati zimetumika kuonesha ufaulu wa wanafunzi kwenye kila swali. Aidha, sampuli za vielelezo vya majibu sahihi na yasiyo sahihi zimetumika ili kuonesha namna wanafunzi walivyojibu maswali.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KWA KILA SWALI

Sehemu hii inachambua ufaulu wa wanafunzi katika sehemu A na B.

2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua, Kuoanisha na Kujaza Nafasi Iliyoachwa Wazi

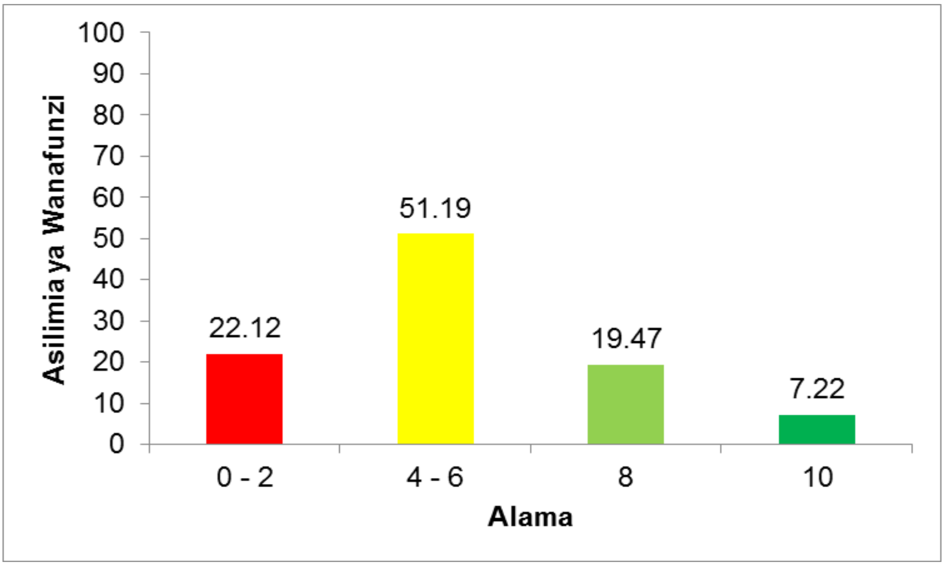
Sehemu hii iliundwa na maswali ya kuchagua, kuoanisha na kujaza nafasi zilizo wazi. Mwanafunzi alitakiwa kujibu maswali yote:

2.1.1 Swali la 1: Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia

Swali hili lilikuwa na vipengele vitano (i) – (v) vya kuchagua jibu sahihi. Mwanafunzi alitakiwa kuchagua herufi ya jibu sahihi kutoka kwenye machaguo manne (A - D) na kisha kuiandika katika kisanduku cha majibu. Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kumudu nadharia mbalimbali za uchunguzi wa kisayansi.

Takwimu zinaonesha kuwa, ufaulu wa wanafunzi katika swali hili ulikuwa mzuri kwani kati ya wanafunzi 1,530,373 waliofanya

swali hili, wanafunzi 1,191,822 (77.88%) walifaulu na wanafunzi 338,551 (22.12%) hawakufaulu. Ufaulu wa wanafunzi katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na. 1.



Chati Na. 1: *Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 1*

Chati Na. 1 inaonesha kuwa, kati ya asilimia 77.88 ya wanafunzi waliofaulu, asilimia 51.19 walipata alama 4 au 6, asilimia 19.47 walipata alama 8 na asilimia 7.22 walipata alama zote 10 za swali hili. Hata hivyo, wanafunzi wachache (22.12%) hawakuweza kujibu kipengele chochote kwa usahihi au waliweza kujibu kipengele kimoja tu na kupata alama 0 au 2.

Wanafunzi waliokuwa na kiwango kizuri cha ufaulu walikuwa na umahiri wa kutosha katika kuelewa nadharia mbalimbali za uchunguzi wa kisayansi na hivyo walichagua chaguo sahihi. Aidha, wale waliokuwa na ufaulu hafifu hawakuwa na maarifa ya kutosha juu ya dhana walizopimwa. Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika kila kipengele umebaini yafuatayo:

Katika kipengele cha (i) ambacho kilipima umahiri wa wanafunzi kutambua sifa za viumbe hai. Swali liliuliza:

(i) Zipi ni sifa za viumbe hai ?

A Kujongea, kuishi na kunywa

B Transipiresheni, kufa na kuzaliana

C Kuzaliana, kujongea na kukua

D Kufa, kuzaliana na transipiresheni

Uchambuzi unaonesha kuwa, wanafunzi walioweza kuchagua jibu sahihi C, *kuzaliana*, *kujongea* na *kukua* walikuwa na maarifa ya kutosha katika kutambua sifa muhimu za viumbe hai. Waliweza kuelewa kuwa *kuzaliana* ni kuongezeka kwa idadi ya viumbe hai na mwendelezo wa maisha kutoka vizazi hadi vizazi, wakati kujongea ni kusogea kutoka sehemu moja hadi nyingine ambayo inahusisha kubadili nafasi au mwelekeo kwa kiumbe hai au sehemu ya mwili. Pia, kujongea husaidia viumbe hai kupata chakula na kuepuka mazingira hatarishi. Pia wanafunzi walielewa kuwa, *kukua* ni hali ya kuongezeka kimo na uzito.

Aidha wanafunzi walioshindwa kujibu kwa usahihi walikosa umahiri wa kutambua sifa za viumbe hai kama zilivyoainishwa kwenye machaguo. Mathalani wanafunzi waliochagua kipotoshi A, *kujongea, kuishi* na *kunywa* walikosa kufahamu kuwa kuishi na kunywa sio sifa za viumbe hai kwa mfano, kuishi ni hali ya viumbe kuwa hai huku wakiendelea na shughuli zao za kila siku katika mazingira yao. Aidha waliochagua kipotoshi B, *transpiresheni, kufa na kuzaliana* wanafunzi walishindwa kuelewa kuwa, *transpiresheni* ni upotevu wa maji kupitia majani katika hali ya mvuke na hutokea kwa mimea pekee na wale waliochagua D, *kufa, kuzaliana na transipiresheni* walishindwa kuelewa kuwa, *kufa* ni kupoteza sifa ya kiumbe kuwa hai na sio sifa za viumbe hai.

Kipengele cha (ii) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja majanga ya asili yanayoharibu mazingira. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(ii) Kutokana na mabadiliko ya tabia nchi kumekuwa na ongezeko kubwa la majanga ya asili yanayoharibu mazingira. Je, majanga hayo ni yapi ?

A Tetemeko la ardhi, mafuriko na kimbunga
B Mafuriko, kukata miti na kimbunga
C Kilimo, mafuriko na mvua kubwa
D Tetemeko la ardhi, kimbunga na kilimo

Katika kipengele hiki, jibu sahihi lilikuwa A, *tetemeko la ardhi***,** *mafuriko na kimbunga*. Wanafunzi waliopata kipengele hiki walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu majanga na visababishi vyake. Walitambua kuwa mabadiliko ya tabia nchi kwa kiasi kikubwa husabishwa na shughuli za kibinadamu ambazo hupelekea uharibifu wa mazingira. Walielewa kuwa tetemeko la ardhi, mafuriko na kimbunga ni miongoni mwa majanga ya asili yanayotokana na mabadiliko ya tabia ya nchi.

Wanafunzi waliochagua vipotoshi B, C na D walionesha kutokuwa na uelewa kuhusu tofauti kati ya visababishi vya majanga na majanga yenyewe mathalani kukata miti na kilimo ni visababishi vya kutokea kwa majanga na sio majanga. Kilimo kinachotumia mbolea na kemikali kinachangia uzalishaji wa gesi chafu kama vile kaboni dioksidi (CO_2) na methane (CH_4). Hii inachangia ongezeko la joto duniani. Ukataji miti unafanya kupungua kwa eneo la misitu ambayo ni muhimu katika kunyonya gesi ya kabonidioksidi kutoka angani. Kupunguza misitu kunasababisha kuongezeka kwa viwango vya gesi chafu katika anga. Hivyo vipotoshi B, C, na D vilihusisha majanga na visababishi vyake badala ya majanga pekee.

Kipengele cha (iii) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja tahadhari za kuchukua wakati wa kutembea huku kukiwa na mvua kubwa inayoambatana na radi. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(iii) Fikiria unatembea barabarani kwenda nyumbani huku mvua kubwa iliyoambatana na radi inanyesha. Je, ni tahadhari ipi unapaswa kuchukua ?

A Kutosimama chini ya miti
B Kutembea haraka
C Kujikinga kwa mwamvuli
D Kuwaita watu wazima

Katika kipengele hiki jibu sahihi lilikuwa A, *kutosimama chini ya miti.* Wanafunzi waliojibu kipengele hiki kwa usahihi walikuwa na uelewa kuwa kusimama chini ya miti wakati wa mvua kubwa iliyoambatana na radi ni hatari kwa sababu, miti huvutia radi ambayo kisayansi ni miale ya mwanga mithili ya shoti za umeme inayohatarisha maisha. Hivyo, ikitokea radi imepiga huwa ni rahisi kutua katika vitu virefu kama miti na milima. Pia kuanguka kwa matawi ya miti kutokana na upepo mkali, na mvua kubwa iliyoambatana na upepo inaweza kuleta athari kwa mhusika.

Wanafunzi waliokosa kipengele hiki walichagua kipotoshi B, *kutembea haraka*, C, *kujikinga na mwamvuli* na D, *kuwaita watu wazima*. Mathalani kutembea haraka hakuwezi kuzuia kupata madhara ya mvua kubwa iliyoambatana na radi hali kadhalika mwamvuli hauwezi kusaidia kutopata madhara yanayoambatana na radi na mvua kubwa. Pia, wale walioandika *kuwaita watu wazima* hawakuelewa kuwa kitendo hicho hakitoi suluhisho lolote la kisayansi kuzuia hali husika. Hivyo wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa wa kutosha wa tahadhari zipi za kiusalama zinafaa kuchukuliwa wakati wa mvua kubwa iliyoambatana na radi.

Kipengele cha (iv) kilipima uwezo wa wanafunzi kutoa sababu ya nini kinasababisha barafu kuelea katika maji. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(iv) Amani alishangaa kuona barafu ikielea kwenye maji. Je, ni kitu gani kinasababisha barafu kuelea kwenye maji ?

A Maji yalikuwa mepesi kuliko barafu

B Barafu ilikuwa nyepesi kuliko maji

C Ujazo wa barafu na maji ulikuwa sawa

D Uzito wa barafu na maji ulikuwa sawa

Wanafunzi waliochagua jibu sahihi B, *barafu ilikuwa nyepesi kuliko maji* walikuwa na uelewa wa sifa za maji katika hali ya yabisi ambayo ni barafu. Pia walielewa kuwa ili kitu kiweze kuelea kwenye maji ni lazima kiwe chepesi kuliko maji.

Wanafunzi waliojibu vipotoshi A, *maji yalikuwa mepesi kuliko barafu*, C, *ujazo wa maji na barafu ulikuwa sawa* na D, *uzito wa barafu na maji ulikuwa sawa* walikosa uelewa wa sheria ya kuelea na densiti. Wanafunzi waliochagua kipotoshi A hawakuwa na ufahamu kuwa mara zote maada nyepesi ndio inayoweza kuelea katika kimiminika. Aidha kimiminika kinaweza kuelea juu ya kimiminika kingine ikiwa vimiminika hivyo vina densiti tofauti mfano mafuta yanaelea juu ya maji. Wanafunzi waliochagua kipotoshi C, walikosa uelewa kuwa maada zikiwa katika mlingano sahihi (ujazo) basi maada moja haiwezi kuelea katika maada nyingine. Halikadhalika waliochagua kipotoshi D, hawakuwa mahiri katika kutambua kuwa kipimo cha maji katika hali ya kimiminika ni ujazo na siyo uzito. Kwa ujumla wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa wa sheria ya kuelea kwa vitu.

Kipengele cha (v) kiliwataka wanafunzi kutaja njia itakayotumika kubadilisha maada kutoka hali ya kimiminika kwenda hali ya mvuke. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(v) Mwalimu Ufura anataka kubadilisha maji kutoka hali ya kimiminika kuwa mvuke. Je, anatakiwa kutumia njia gani ?

A Kugandisha

B Kuchemsha

C Kuchuja

D Kuyeyusha

Jibu sahihi lilikuwa B, *kuchemsha*. Wanafunzi waliojibu swali hili kwa usahihi walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mabadiliko ya maada kutoka hali moja kwenda hali nyingine mfano, maada iliyo katika hali ya kimiminika hubadilika kuwa mvuke (gesi) kwa njia ya kuchemsha kwa kuongeza joto.

Wanafunzi waliochagua kipotoshi A, *kugandisha* hawakuelewa kuwa kugandisha ni badiliko kutoka hali ya kimiminika kuwa yabisi. Wanafunzi waliojibu kipotoshi C, *kuchuja* hawakuwa na uelewa kwamba kuchuja ni kutenganisha maada mbili au zaidi katika hali mbili tofauti (yabisi na kimiminika) kwa kutumia kifaa maalumu kama chujio/karatasi mfano kutenganisha maji na mchanga. Hali kadhalika wanafunzi waliojibu kipotoshi D, *kuyeyusha* hawakuwa na uelewa kwamba kuyeyusha ni badiliko la maada yabisi kuwa kimiminika mfano kuyeyusha mafuta mgando kuwa mafuta kimiminika.

2.1.2 Swali la 2: Kutunza Afya na Mazingira

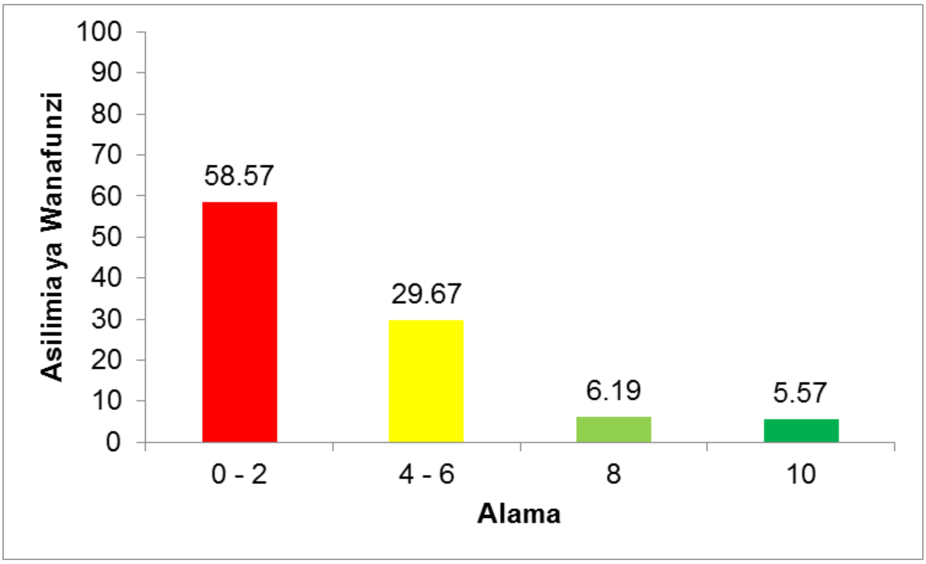
Swali hili lilikuwa na vipengele vitano (i) - (v) vya kuoanisha. Kwa kila kipengele mwanafunzi alitakiwa kuoanisha maelezo kuhusu makundi ya virutubisho vya chakula katika **Orodha A** na majina ya virutubisho husika katika **Orodha B** na kisha kuandika herufi za jibu sahihi kwenye mabano yaliyotolewa. Swali liliulizwa kama ifuatavyo:

Jibu vipengele (i) - (v) kwa kuoanisha maelezo kuhusu makundi ya virutubisho vya chakula katika **Orodha A** na majina ya virutubisho husika katika **Orodha B**. Andika herufi ya jibu sahihi kwenye mabano uliyopewa.

Orodha A		Majibu	Orodha B
(i)	Virutubisho vinavyoupatia mwili nguvu.	( )	A Madini na maji
(ii)	Virutubisho vinavyosaidia kukuza mwili.	( )	B Mafuta
(iii)	Virutubisho vinavyopatikana katika matunda mbalimbali.	( )	C Wanga
(iv)	Virutubisho vinavyoupatia mwili joto na nguvu.	( )	D Vitamini
(v)	Virutubisho vinavyoimarisha mifupa na kurekebisha joto la mwili.	( )	E Mafuta na madini
			F Protini
			G Protini na wanga

Swali lilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini makundi ya chakula yanayounda mlo kamili na kazi zake. Wanafunzi waliokuwa na ufaulu mzuri waliweza kuoanisha kwa usahihi makundi mbalimbali ya chakula na majina ya virutubisho husika. Na walioshindwa kuoanisha kwa usahihi hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya mlo kamili na hivyo, kushindwa kuoanisha makundi mbalimbali ya chakula na kazi zake mwilini.

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa swali hili lilikuwa na ufaulu hafifu katika upimaji huu kwani kati ya wanafunzi 1,530,373 waliofanya swali hili, wanafunzi 634,001 (41.43%) walifaulu na wanafunzi 896,372 (58.57%) hawakufaulu. Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 2 umeoneshwa katika Chati Na. 2.



Chati Na. 2: *Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 2*

Chati Na. 2 inaonesha kuwa asilimia 41.43 ya wanafunzi walifaulu kwani waliweza kupata alama 4 hadi 10. Aidha, asilimia 6.19 walipata alama 8 na asilimia 5.57 walipata alama zote 10 za swali hili. Asilimia 58.57 ya wanafunzi waliweza kujibu kipengele kimoja tu na kupata alama 2 au hawakuweza kujibu kipengele chochote hivyo walipata alama 0.

Uchambuzi unaonesha kuwa idadi kubwa ya wanafunzi (58.57%) waliokosa swali hili kwa kuwa hawakuwa na umahiri wa kutambua kazi za virutubisho mbalimbali mwilini na kuoanisha na vyanzo vyake. Walioanisha makundi ya chakula kimakosa. Kwa mfano, kipengele cha (i) kilipima uelewa wa wanafunzi katika kubaini virutubisho vinavyoupatia mwili nguvu. Wanafunzi wengi walichagua vipotoshi A, *madini* na *maji*, B, *mafuta* na F, *protini.* Wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa wa kazi za virutubisho hivyo. Madini na maji kwa mfano kazi zake ni kuimarisha tishu za mwili na kusaidia mmeng'enyo wa chakula ilihali kazi ya maji ni kusaidia kurekebisha joto la mwilini na kuupa mwili maji ya kutosha. Wanafunzi waliochagua mafuta hawakuwa na uelewa kuwa mafuta kazi yake ni kuupa mwili joto hali kadhalika waliochagua protini hawakuwa na uelewa kuwa kazi ya protini ni kujenga na kukuza mwili.

Wanafunzi waliochagua jibu sahihi C, *wanga* walikuwa na uelewa kuwa kazi ya wanga ni kuupa mwili nguvu. Walielewa vyanzo mbalimbali vya vyakula vya wanga vinavyopatikana katika mazingira yao kama vile, mihogo, viazi, ndizi mbichi na za kupikwa nakadhalika.

Kipengele cha (ii) kilipima maarifa ya wanafunzi kuhusu virutubisho vinavyosaidia kukuza mwili. Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa F, *protini*. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi kipengele hiki waliweza kuelewa kuwa vyakula vya protini kama vile nyama, samaki na maziwa kazi yake kuu ni kukuza mwili. Aidha wanafunzi waliochagua vipotoshi D, *vitamini*, C, *wanga* na G, *protini* na *wanga* hawakuwa na uelewa juu ya kazi mbalimbali za virutubisho hivi. Kazi ya vitamini ni kulinda mwili usipatwe na magonjwa ambapo vinapatikana kwenye mbogamboga na matunda na wanga. Kazi ya wanga ni kuupa mwili nguvu. Pia kipotoshi G, kilihusisha aina mbili za virutubisho ambavyo vina kazi mbili tofauti kama ilivyoelezwa hapo juu.

Kipengele cha (iii) kilipima uelewa wa wanafunzi katika kubaini virutubisho vinavyopatikana katika matunda mbalimbali. Jibu sahihi lilikuwa ni D, *vitamini.* Wanafunzi waliopata kipengele hiki walikuwa na uelewa wa kutosha wa aina za virutubisho vinavyopatikana katika matunda na kazi zake. Kazi ya vitamini ni kulinda mwili dhidi ya maradhi. Halikadhalika, walielewa kuwa moja ya chanzo kikuu cha vitamini ni matunda mbalimbali yanayopatikana katika mazingira yetu ya kila siku kama vile, chungwa, embe na papai.

Wanafunzi walioshindwa kipengele hiki walichagua vipotoshi kati ya A, *madini na maji*, na B, *mafuta*. Wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa kwamba madini husaidia kuimarisha tishu za mwili ilhali kazi ya maji ni kusaidia kurekebisha joto mwilini na mafuta kazi yake ni kuupa mwili joto.

Kipengele cha (iv) kilipima umahiri wa wanafunzi katika kubaini aina za virutubisho vinavyoupa mwili joto na nguvu. Katika kipengele hiki wanafunzi waliochagua jibu sahihi B, *mafuta*

walikuwa na maarifa ya kutosha ya kutambua kazi ya virutubisho vya mafuta katika mwili ambayo ni kuupa mwili joto na nguvu. Aidha, walielewa kuwa virutubisho vya mafuta vinapatikana katika vyakula mbalimbali kama vile; karanga, nazi, mawese, samaki na nyama.

Wanafunzi wengi waliokosa swali hili walichagua kipotoshi C, *wanga*. Wanafunzi hawa walishindwa kuelewa kuwa wanga ni kirutubisho ambacho kinaupatia mwili nguvu na si joto.

Kipengele cha (v) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua aina za virutubisho vinavyoimarisha mifupa na kurekebisha joto la mwili. Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa A, *madin*i na *maji*. Wanafunzi waliopata kipengele hiki waliweza kutambua aina mbalimbali ya virutubisho, kazi zake na vyanzo vyake. Walielewa kuwa madini mbalimbali yanayopatikana katika vyakula na maji yanasaidia katika kazi mbalimbali za mwili. Madini hayo ni kama vile fluorini, klorini, sodiamu na kalsiamu.

Aidha wanafunzi waliokosa kipengele hiki hawakuwa na umahiri wa kutambua aina mbalimbali za virutubisho, kazi zake na vyanzo vyake; kwa mfano baadhi waliandika *vitamini* na *wanga.* Wanafunzi hawa walishindwa kuelewa kuwa kazi ya vitamini ni kulinda mwili wakati wanga kazi yake ni kuupa mwili nguvu.

2.1.3 Swali la 3 : Kufahamu misingi ya Sayansi na Teknolojia

Swali lilikuwa na vipengele vitano (i) – (v). Mwanafunzi alitakiwa kuchagua jibu sahihi kwa kila kipengele kutoka kwenye machaguo yaliyoko kwenye kisanduku na kuliandika kwenye sehemu iliyoachwa wazi. Swali lilikuwa kama ifuatavyo :

Jibu vipengele (i) - (v) kwa kuchagua neno sahihi kutoka kwenye kisanduku na kuandika kwenye nafasi iliyoachwa wazi.

spika, sikirini, kitufe cha sauti, betri, antena, waya wa umeme, soketi

Maswali

(i) Plagi ya umeme ya runinga huchomekwa katika kifaa gani ?

____

(ii) Sehemu ipi ya redio hutumika kunasa mawimbi ? _________

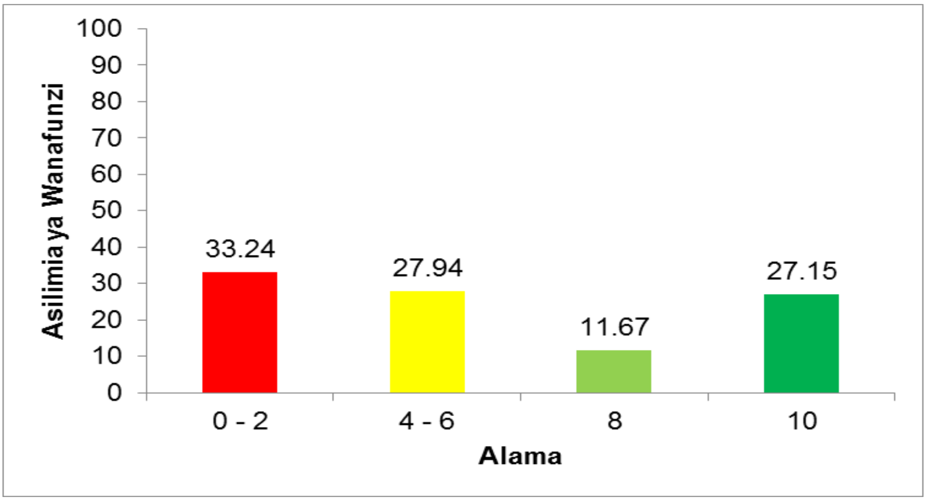
(iii) Sehemu ipi ya redio hutumika kuongeza na kupunguza sauti ? ____

(iv) Sehemu ipi ya redio hutumika kutolea sauti ? ____________

(v) Sehemu ipi ya runinga hutumika kuonesha picha? ____________________________

Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kutumia vifaa vya Teknolojia ya Habari na Mawasiliano (TEHAMA) hususani matumizi ya sehemu za runinga na redio.

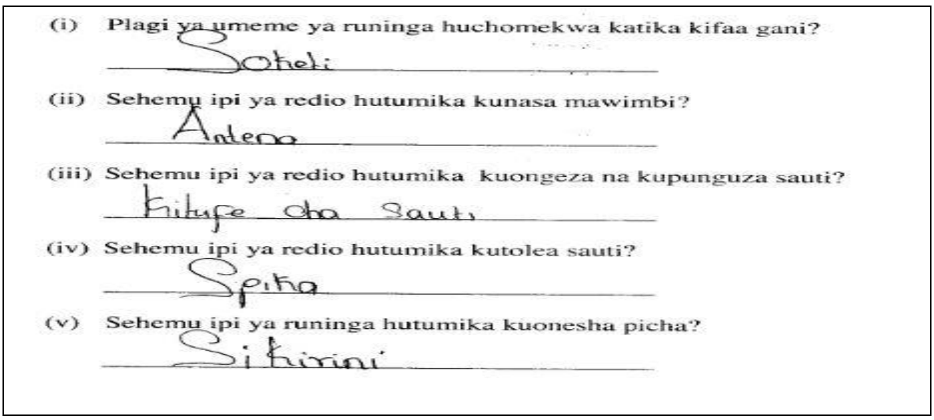
Wanafunzi 1,530,373 walijibu swali hili. Kati yao wanafunzi 1,021,746 (66.76%) walijibu kwa usahihi na wanafunzi 508,627 (33.24%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla ufaulu katika swali hili ulikuwa wa wastani. Ufaulu wa wanafunzi katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na. 3



Chati Na. 3: *Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 3*

Chati Na. 3 inaonesha kuwa wanafunzi waliopata alama 4 hadi 10 walikuwa asilimia 66.76 miongoni mwao asilimia 27.94 walipata alama 4 hadi 6 asilimia 11.67 walipata alama 8 na asilimia 27.15 walipata alama zote 10 za swali hili.

Wanafunzi waliopata alama za juu walikuwa na umahiri wa kutosha wa kuweza kubaini matumizi ya vifaa vya redio na runinga hususani sehemu za vifaa hivyo. Kielelezo Na. 1.1 ni sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali hili.


(i) Plagi ya umeme ya runinga huchomekwa katika kifaa gani?
Soketi

(ii) Sehemu ipi ya redio hutumika kunasa mawimbi?
Antena

(iii) Sehemu ipi ya redio hutumika kuongeza na kupunguza sauti?
Kitufe cha Sauti

(iv) Sehemu ipi ya redio hutumika kutolea sauti?
Spika

(v) Sehemu ipi ya runinga hutumika kuonesha picha?
Sikirini

Kielelezo Na. 1.1: *Sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 3*

Kielelezo Na. 1.1 kinaonesha sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyeweza kubaini kwa usahihi sehemu za redio na runinga na kazi zake.

Vilevile chati Na. 3 inaonesha kuwa asilimia 33.24 ya wanafunzi walipata alama 0 au 2. Wanafunzi hawa walipata alama za chini kwa sababu walishindwa kufanya machaguo sahihi katika sehemu kubwa ya vipengele vya swali.

Kwa mfano, kipengele cha (i) ambacho kiliwataka wanafunzi kutaja kifaa ambacho plagi ya umeme ya runinga huchomekwa. Jibu sahihi lilikuwa ni *soketi*. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, wanafunzi wengi walioshindwa kipengele hiki waliandika *betri* na *waya wa umeme*. Wanafunzi hawa hawakuwa na uwezo wa kuelewa matumizi ya vifaa hivyo. Betri ni kifaa kinachohifadhi nishati ya umeme na hufanya kazi kwa njia ya kemikali ambapo nishati ya kemikali hubadilishwa kuwa nishati ya umeme. Aidha waya wa umeme ni kifaa kinachotumika kusafirisha nishati ya umeme.

Wanafunzi waliojibu kwa usahihi walionesha kuwa na umahiri wa kuvifahamu vifaa mbalimbali vya umeme na namna umeme unavyoweza kuunganishwa ili viweze kufanya kazi. Walitambua kuwa soketi ya umeme ni kifaa chenye matundu mawili au matatu ambacho plagi ya umeme na vifaa vinavyofanania na hicho huchomekwa. Plagi ni kifaa chenye pini mbili au tatu ambacho huchomekwa kwenye soketi ya umeme.

Kipengele cha (ii) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua sehemu ya redio inayotumika kunasa mawimbi. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi *antenna* walikuwa na uwezo wa kukielewa kifaa hiki na matumizi yake kwa ufasaha. Antenna ni kifaa cha metali kinachounganishwa na radio au runinga kwa ajili ya kupokea mawimbi ya matangazo ya sauti au picha.

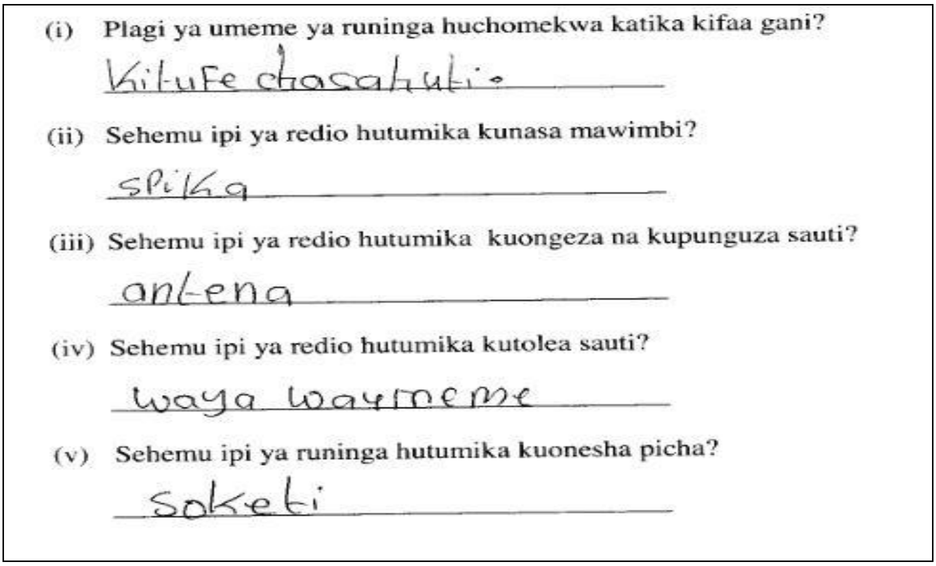
Wanafunzi walioshindwa kutoa jibu sahihi katika kipengele hiki waliandika majibu kama vile, *spika* na *kitufe cha sauti*. Wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kufahamu vifaa hivi na kazi zake. Spika ni kifaa kinachotumia nguvu ya umeme kubadilisha nishati

hiyo kuwa sauti, hutumika kwenye vifaa kama redio na runinga. Kitufe cha sauti ni kifaa ambacho kipo kwenye redio au televisheni na hutumika kuongeza au kupunguza sauti.

Kipengele cha (iii), kiliwataka wanafunzi kutambua sehemu ya redio inayotumika kuongeza na kupunguza sauti. Jibu sahihi katika kipengele lilikuwa *kitufe cha sauti***.** Wanafunzi wengi waliweza kujibu kipengele hiki kwa usahihi. Waliweza kutambua sehemu mbalimbali za redio na kazi zake hususani kitufe cha sauti. Hata hivyo baadhi ya wanafunzi walishindwa kuandika majibu sahihi kwa kuandika *spika*. Wanafunzi hawa walishindwa kuelewa kuwa spika inafanya kazi ya kutoa sauti ili watu waweze kusikia kile kinachozungumzwa kwenye redio au runinga.

Kipengele cha (iv), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua sehemu ya redio inayotumika kutolea sauti. Jibu sahihi lilikuwa *spika*. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi walionesha uwezo wa kufahamu sehemu mbalimbali za redio na kazi zake. Walielewa kuwa ili sauti kwenye redio iweze kutoka na kusikika ni lazima kuwe na spika. Aidha wengi walioshindwa kujibu kwa usahihi waliandika jibu *kitufe cha sauti.* Wanafunzi hawa walishindwa kuelewa kuwa kazi ya kitufe cha sauti ni kurekebisha sauti.

Kipengele cha (v), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini sehemu ya runinga inayotumika kuonesha picha. Jibu sahihi lilikuwa ni *sikirini***.** Wanafunzi wengi walionesha umahiri kwa kujua kuwa sikirini ni sehemu ya runinga ambayo hutoa picha na maandishi. Walielewa pia sikirini ni uso wa runinga ambao huonesha wahusika, matangazo na maudhui mengine yanayozungumzwa. Wanafunzi walioshindwa kutoa jibu sahihi waliandika *soketi* na *kitufe cha sauti.* Wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kazi za vifaa hivi kama vilivyoelezwa katika kipengele cha (i) na (iii) hapo juu. Kielelezo Na. 1.2 ni sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swali hili.



(i) Plagi ya umeme ya runinga huchomekwa katika kifaa gani?

Kitufe chasahuti.

(ii) Sehemu ipi ya redio hutumika kunasa mawimbi?

spika

(iii) Sehemu ipi ya redio hutumika kuongeza na kupunguza sauti?

antena

(iv) Sehemu ipi ya redio hutumika kutolea sauti?

waya waymeme

(v) Sehemu ipi ya runinga hutumika kuonesha picha?

soketi

Kielelezo Na. 1.2: *Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swali la 3*

Katika kielelezo Na.1.2 mwanafunzi alishindwa kubaini sehemu za redio na runinga na kazi zake na hivyo alikosa vipengele vyote vya swali hili.

2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi

Sehemu hii ilikuwa na maswali mawili. Katika swali la kwanza, mwanafunzi alitakiwa kusoma kifungu cha habari na kujibu maswali. Aidha, kwa swali lililofuata mwanafunzi alitakiwa kuchunguza picha na kisha kujibu maswali.

2.2.1 Swali la 4 : Kutunza afya na mazingira

Swali hili liliundwa na kifungu cha habari ambacho mwanafunzi alitakiwa kukisoma kisha kujibu maswali yanayotokana na kifungu hicho. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

Soma kifungu cha habari kifuatacho kisha jibu maswali yanayofuata.

Watu wanaoishi na VVU/UKIMWI wanapaswa kula mlo kamili. Mlo huo huupatia mwili virutubisho vyote vinavyohitajika. Virutubisho hivyo huongeza nguvu mwilini, hukarabati sehemu za

mwili zilizoharibika na kuongeza kinga ya mwili. Kazi ya kinga mwilini ni kuwezesha mwili kupambana na magonjwa nyemelezi kama vile kuhara, kifua kikuu, kuvu na upele. Magonjwa haya husababishwa na kinga ya mwili kuwa ndogo. Hata hivyo, inashauriwa mtu anayeishi na VVU/UKIMWI awe anatumia vyakula vya majimaji ili kurudisha maji yanayopotea mwilini.

Maswali

(a) Ni mlo wa namna gani unapendekezwa kutumiwa na waathirika wa VVU/UKIMWI? ______________________________

(b) Nini kazi ya virutubisho mwilini ? Taja kazi mbili.

(i) ______________________________________

(ii) ______________________________________

(c) Bainisha magonjwa mawili nyemelezi ambayo mgonjwa wa VVU/UKIMWI anaweza akapata.

(i) ______________________________________

(ii) ______________________________________

(d) Kwa nini mwathirika wa VVU/UKIMWI anapata magonjwa nyemelezi ?

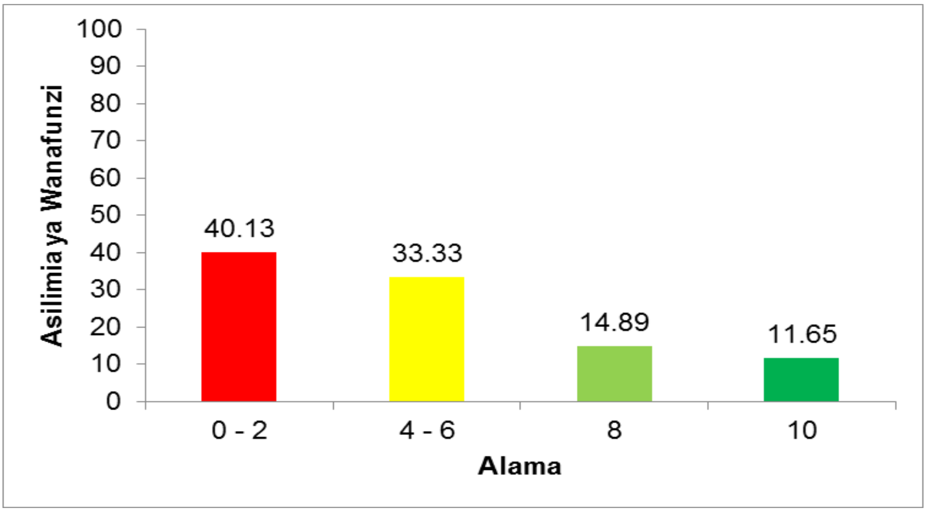
____

(e) Kwa nini inashauriwa mwathirika wa VVU/UKIMWI kupewa vyakula vya majimaji zaidi ? Toa sababu moja. ______________________

Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kueleza dhana ya kinga ya mwili kwa kuzingatia umuhimu wa mlo kamili kwa mwathirika wa VVU/UKIMWI.

Takwimu zinaonesha kuwa, ufaulu wa wanafunzi katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani kati ya wanafunzi 1,530,373

waliofanya swali hili, wanafunzi 916,291 (59.87%) walifaulu na wanafunzi 614,082 (40.13%) hawakufaulu. Ufaulu wa wanafunzi katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na. 4.



Chati Na. 4: *Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 4*

Chati Na. 4 inaonesha kuwa wanafunzi wengi (59.87%) waliweza kuelewa kifungu cha habari na kubaini matakwa ya swali ambapo asilimia 33.33 ya wanafunzi walipata alama 4 hadi 6, asilimia 14.89 walipata alama 8 na asilimia 11.65 walipata alama zote 10 za swali hili. Aidha, asilimia 40.13 walipata alama 0 au 2.

Takwimu za majibu ya wanafunzi zinaonesha kuwa wanafunzi wengi (59.87%) walikuwa mahiri katika kueleza dhana ya kinga ya mwili hususani mlo kamili kwa mwathirika wa VVU/UKIMWI. Hivyo, waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Kwa mfano, katika kujibu kipengele (a), kilichowataka wanafunzi kutaja aina ya mlo ambao unapendekezwa kutumiwa na waathirika wa VVU/UKIMWI. Wanafunzi wengi waliweza kuandika jibu sahihi *mlo kamili.* Wanafunzi hawa walikuwa na uelewa kuwa mlo kamili ni mlo unaojumuisha aina zote za vyakula ambao unahusisha virutubisho katika uwiano sahihi. Walielewa kuwa mlo kamili ni mlo unaopendekezwa kutumiwa na waathirika wa VVU/UKIMWI kwani unavirutubisho mbalimbali ambayo vinasaidia kuimarisha afya ya mwili mfano, protini

husaidia kujenga mwili na kuimarisha kinga ya mwili. Kielelezo 2.1 ni sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 4.

(a) Ni mlo wa namna gani unapendekezwa kutumiwa na waathirika wa VVU/UKIMWI? MLO KAMILI.

(b) Nini kazi ya virutubisho mwilini? Taja kazi mbili.

(i) HUKARABATI SEHEMU ZA MWILI ZILIZO HARIBIKA.

(ii) KUONGEZA KINGA YA MWILI.

(c) Bainisha magonjwa mawili nyemelezi ambayo mgonjwa wa VVU/UKIMWI anaweza akapata.

(i) KIFUA KIKUU.

(ii) KUHARA.

(d) Kwa nini mwathirika wa VVU/UKIMWI anapata magonjwa nyemelezi? KWASABABU KINGA YA MWILI NI NDOGO.

(e) Kwa nini inashauriwa mwathirika wa VVU/UKIMWI kupewa vyakula vya majimaji zaidi? Toa sababu moja. ILI KURUDISHA MAJI YANAYO POTEA MWILINI.

Kielelezo Na. 2.1: *Sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 4*

Kielelezo Na. 2.1 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyejibu vipengele vyote vitano (5) kwa usahihi. Mwanafunzi huyu alielewa vyema takwa la swali.

Baadhi ya wanafunzi walishindwa kuandika jibu sahihi kwa mujibu wa kifungu cha habari walichopewa. Wanafunzi wengi waliandika *virutubisho* na *vyakula vya majimaji*. Wanafunzi ambao walishindwa kujibu kwa usahihi walikosa uelewa wa dhana ya mlo kamili, virutubisho na vyakula vya majimaji. Walishindwa kuelewa kuwa, virutubisho ni viambato ambavyo viumbe hai huhitaji kwa ajili ya ukuaji, shughuli za kimetaboliki na

afya kwa ujumla. Vinajumuisha wanga, protini, mafuta, vitamini, madini na maji. Aidha, vyakula vya majimaji ni vyakula vyenye kiasi kikubwa cha maji. Vyakula hivi ni muhimu katika kusawazisha usawa wa maji katika mwili. Mfano wa vyakula vya majimaji ni kama ; matunda, mbogamboga na supu.

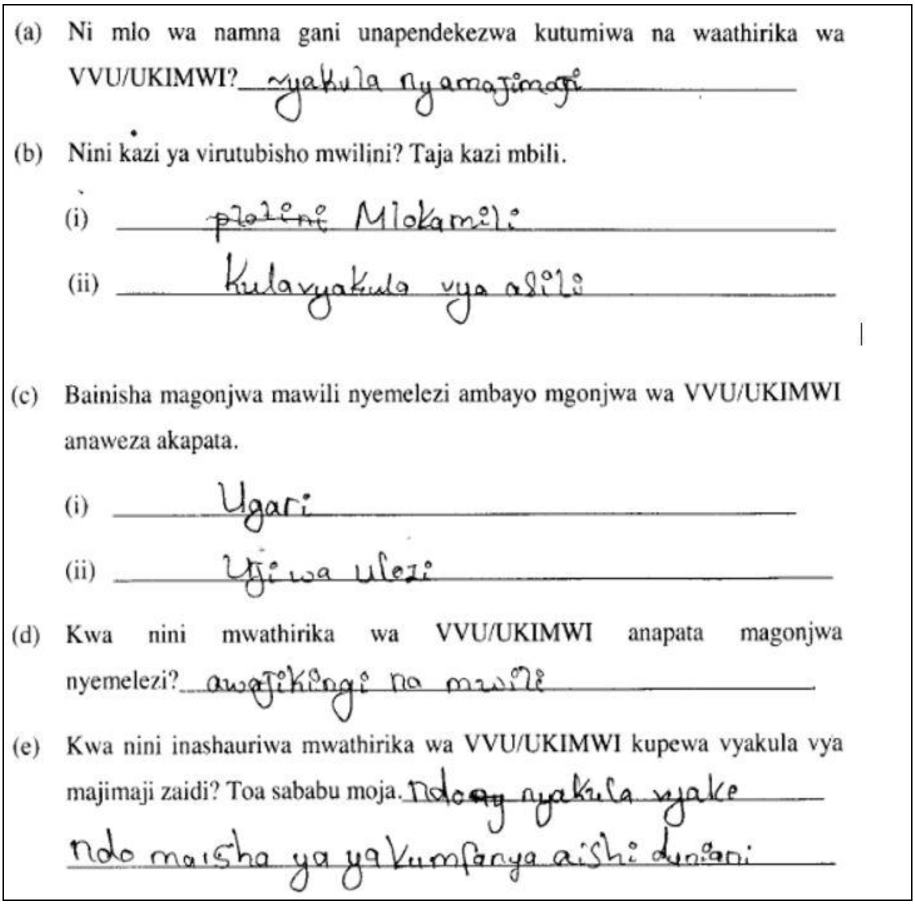
Hali hii inaoenesha kuwa wanafunzi hawa hawakuelewa kifungu cha habari vizuri.

Kipengele (b), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja kazi mbili za virutubisho mwilini. Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa kati ya haya yafuatayo ; *kuupa mwili nguvu, kukarabati sehemu za mwili zilizo haribika* na *kuongeza kinga ya mwili*. Wanafunzi ambao waliweza kujibu swali kwa usahihi walielewa kifungu cha habari na kuweza kubaini kazi za virutubisho. Baadhi ya wanafunzi waliokosa kipengele hiki waliandika makundi ya vyakula kama vile *wanga* na *mafuta* majibu ambayo hayakuwepo kwenye kifungu cha habari. Hali hii inayoonesha wanafunzi walishindwa kuelewa walitakiwa kujibu nini.

Kipengele (c), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja magonjwa mawili nyemelezi ambayo mgonjwa wa VVU/UKIMWI anaweza kupata. Wanafunzi walioweza kujibu kipengele hiki kwa usahihi waliandika, *kuhara, kuvu*, *kifua kikuu* au *upele*. Hii inaonesha kuwa, wanafunzi hawa waliweza kubainisha magonjwa nyemelezi kulingana na kifungu cha habari walichosoma. Wanafunzi hawa walionesha uelewa wa magonjwa nyemelezi kuwa ni magonjwa yanayoathiri mfumo wa kinga ya mwili kuwa na uwezo mdogo kupambana na maambukizi. Watu walio na magonjwa nyemelezi wapo kwenye hatari ya kupata maambukizi yanayosababishwa na bakteria, virusi na vimelea vingine. Aidha, baadhi ya wanafunzi waliandika majibu yasiyo sahihi, mfano, *kipindupindu, asipokula vyakula vya vitamini* na *ukimwi*. Mathalani kipindupindu ni ugonjwa wa kuambukiza unaosababishwa na bakteria aitwaye *vibrio cholera* na sio ugonjwa nyemelezi kwani hauhusishi moja kwa moja mfumo wa kinga kama ilivyo kwa magonjwa mengine nyemelezi.

Kipengele (d), kiliwataka wanafunzi kutoa sababu ni kwa nini mwathirika wa VVU/UKIMWI anapata magonjwa nyemelezi. Wanafunzi wengi walishindwa kuandika jibu sahihi katika kipengele hiki. Mfano baadhi waliandika majibu yafuatayo, *ana kinga mwilini* na *kifua kikuu*. Wanafunzi hawa walionesha uwezo mdogo wa kung'amua majibu sahihi kutoka kwenye kifungu cha habari. Pia walionesha kutokuwa na uelewa wa sababu za mwathirika wa VVU/UKIMWI kupata magonjwa nyemelezi. Magonjwa nyemelezi hutokana na sababu mbalimbali ikiwemo kudhoofika kwa mfumo wa kinga wa mwili na kupelekea mwili kuwa dhaifu. Aidha wanafunzi wachache waliweza kujibu swali la kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika *kwa sababu VVU/UKIMWI husababisha kinga ya mwili kuwa ndogo.* Wanafunzi hawa walielewa kuwa VVU/UKIMWI hushambulia kinga ya mwili na kufanya mwili kuwa dhaifu kupambana na magonjwa mbalimbali yakiwemo nyemelezi.

Kipengele (e), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutoa sababu kwa nini inashauriwa mwathirika wa VVU/UKIMWI kupewa vyakula vya majimaji zaidi. Wanafunzi wachache waliweza kutoa jibu sahihi kwa kuandika *kuongeza au kurudisha maji yaliyopotea mwilini.* Wanafunzi hawa walikuwa mahiri katika kujua umuhimu wa vyakula vya majimaji kwa mwathirika wa VVU/UKIMWI. Walielewa kuwa vyakula vya majimaji husaidia katika usagaji wa chakula na kunyonya virutubisho, ambavyo ni muhimu kwa afya kwa jumla. Walielewa pia waathirika wa VVU/UKIMWI hupoteza maji mengi kupitia kutapika na kuharisha mara kwa mara. Aidha baadhi ya wanafunzi waliandika majibu yasiyohusiana na matakwa ya swali. Mfano, *kuongeza nguvu* na *asihale hale sana*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawakuelewa matakwa ya swali na nini walitakiwa kujibu. Kielelezo Na. 2.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyekosa swali la 4.



(a) Ni mlo wa namna gani unapendekezwa kutumiwa na waathirika wa VVU/UKIMWI? nyakula nyamajimagi

(b) Nini kazi ya virutubisho mwilini? Taja kazi mbili.

(i) protine Mlokamili

(ii) Kulavyakula vya asili

(c) Bainisha magonjwa mawili nyemelezi ambayo mgonjwa wa VVU/UKIMWI anaweza akapata.

(i) Ugari

(ii) Ujiwa ulezi

(d) Kwa nini mwathirika wa VVU/UKIMWI anapata magonjwa nyemelezi? awajikingi na mwili

(e) Kwa nini inashauriwa mwathirika wa VVU/UKIMWI kupewa vyakula vya majimaji zaidi? Toa sababu moja. Ndoay nyakula vyake ndo maisha ya yakumfanya aishi duniani

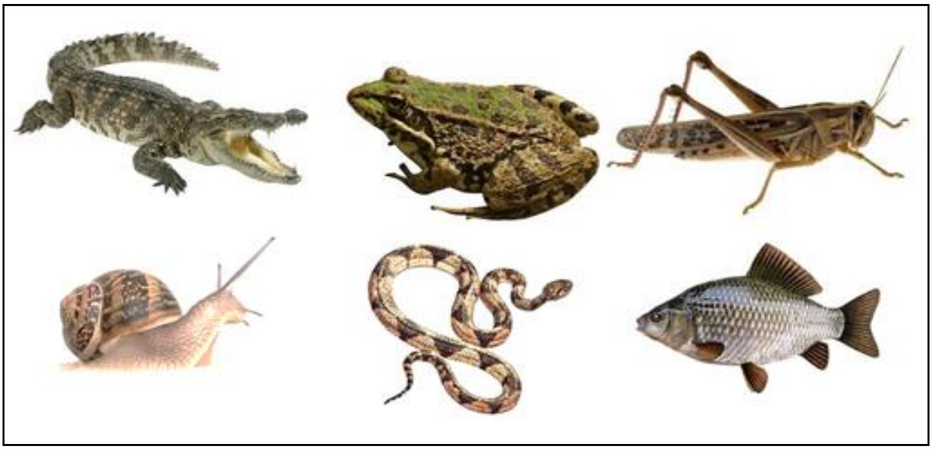
Kielelezo Na. 2.2: *Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swali la 4*

Katika kielelezo Na. 2.2 mwanafunzi aliandika majibu ambayo hayahusiani na matakwa ya swali katika vipengele vyote. Hali hii inaonesha hakuwa na uelewa kuhusu kifungu cha habari alichosoma.

2.2.2 Swali la 5 : Kufanya uchunguzi na ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia

Swali hili lilikuwa na vipengele vitano (5). Mwanafunzi alitakiwa kuchunguza picha kisha kujibu maswali. Swali liliuliza :

Chunguza wanyama waliooneshwa katika picha kisha jibu maswali yanayofuata.



Maswali

(a) Bainisha wanyama wawili ambao hujongea kwa kurukaruka.

(i) ______________________________

(ii) ______________________________

(b) Bainisha mnyama anayetambaa ambaye ana sumu kali.

____

(c) Mnyama yupi ana gamba gumu katika mwili wake ?

____

(d) Gamba gumu kwa mnyama uliyemtaja katika kipengele (c) linamsaidia nini ? Taja faida moja.

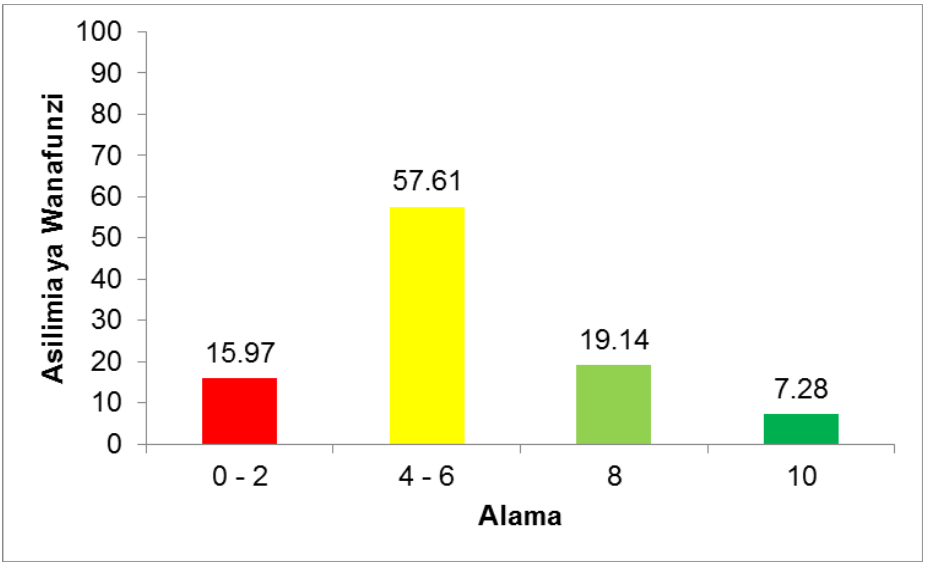
____

(e) Ni mnyama gani anakufa muda mfupi baada ya kutolewa nje ya mazingira yake halisi ?

____

Swali lilipima umahiri wa wanafunzi katika kuchunguza vitu vilivyopo katika mazingira hususani katika kubainisha aina mbalimbali za viumbe hai.

Ufaulu wa wanafunzi katika swali hili ulikuwa mzuri kwani kati ya wanafunzi 1,530,373 waliofanya swali hili wanafunzi 1,285,988 (84.03%) walifaulu na wanafunzi 244,385 (15.97%) hawakufaulu. Takwimu zinaonesha kuwa swali hili lilikuwa na ufaulu mzuri ikilinganishwa na maswali mengine katika upimaji huu. Chati Na. 5 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.

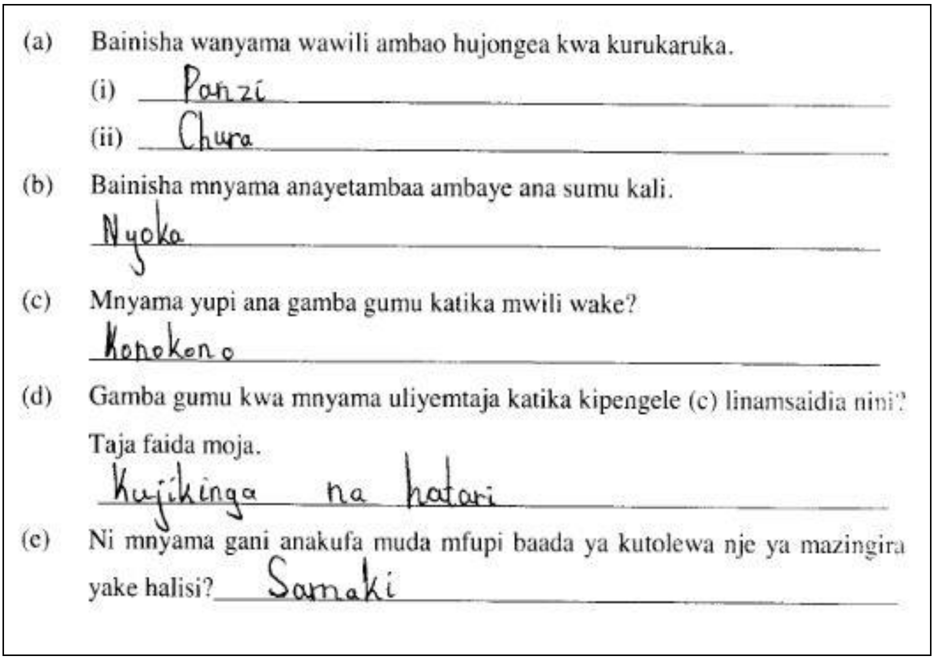


Chati Na. 5: *Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali la 5*

Chati Na. 5 inaonesha kuwa asilimia 84.03 ya wanafunzi walifaulu na waliweza kupata alama 4 hadi 10 ; ambapo asilimia 19.14 walipata alama 8 na asilimia 7.28 walipata alama zote 10 za swali hili. Aidha, asilimia 15.97 ya wanafunzi hawakuweza kujibu kipengele chochote kwa usahihi au waliweza kujibu kipengele kimoja tu hivyo kupata alama 0 au 2.

Takwimu katika Chati Na. 5 zinaonesha kuwa, asilimia 84.03 ya wanafunzi waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5. Wanafunzi hawa walikuwa na maarifa ya kutosha ya kuweza kutambua wanyama

mbalimbali katika mazingira yao. Kielelezo Na. 3.1 ni sampuli ya majibu sahihi ya mwanafunzi katika swali la 5.



(a) Bainisha wanyama wawili ambao hujongea kwa kurukaruka.

(i) Panzi

(ii) Chura

(b) Bainisha mnyama anayetambaa ambaye ana sumu kali.

Nyoka

(c) Mnyama yupi ana gamba gumu katika mwili wake?

Konokono

(d) Gamba gumu kwa mnyama uliyemtaja katika kipengele (c) linamsaidia nini? Taja faida moja.

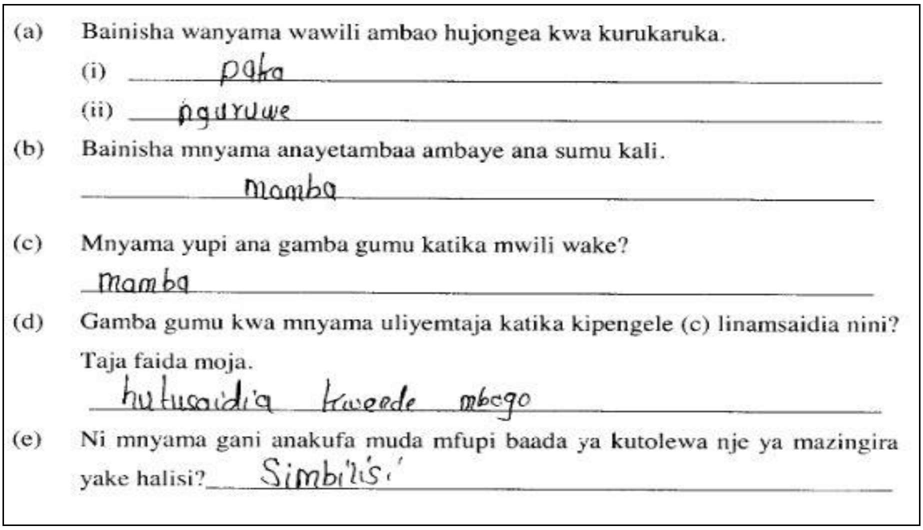
Kujikinga na hatari

(e) Ni mnyama gani anakufa muda mfupi baada ya kutolewa nje ya mazingira yake halisi? Samaki

Kielelezo Na. 3.1: *Sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 5*

Kielelezo Na. 3.1 kinaonesha mwanafunzi aliyejibu vipengele vyote vya swali kwa usahihi. Hii inaonesha kuwa mwanafunzi huyu alikuwa na maarifa ya kutosha kuhusiana na namna wanyama mbalimbali wanavyoweza kumudu mazingira yao.

Wanafunzi wachache (15.97%) walishindwa kubaini wanyama mbalimbali katika mazingira yao. Baadhi ya wanafunzi (6.85%) waliweza kujibu kwa usahihi kipengele kimoja tu na hivyo kupata alama 2. Wanafunzi waliobakia (9.12%) walipata alama 0 kwani walikosa vipengele vyote. Kielelezo Na. 3.2 ni sampuli ya mwanafunzi aliyekosa swali la 5.



(a) Bainisha wanyama wawili ambao hujongea kwa kurukaruka.

(i) paka

(ii) nguruwe

(b) Bainisha mnyama anayetambaa ambaye ana sumu kali.

mamba

(c) Mnyama yupi ana gamba gumu katika mwili wake?

mamba

(d) Gamba gumu kwa mnyama uliyemtaja katika kipengele (c) linamsaidia nini? Taja faida moja.

hutusaidia kweede mbego

(e) Ni mnyama gani anakufa muda mfupi baada ya kutolewa nje ya mazingira yake halisi? Simbilisi

Kielelezo Na. 3.2: *Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swali la 5*

Kielelezo Na. 3.2 kinaonesha sampuli ya jibu lisilo sahihi la mwanafunzi katika swali la 5. Mwanafunzi aliandika majibu yasiyoendana na matakwa ya vipengele vyote vya swali. Kwa mfano, katika kipengele cha (a) aliandika *paka* na *nguruwe* wanyama ambao hawakuwepo kwenye picha. Hali hii inaonesha kuwa mwanafunzi huyu hakuwa na maarifa ya kutosha kutambua wanyama mbalimbali kwenye picha.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya wanafunzi katika kila kipengele umebaini kuwa, katika kipengele (a) ambacho kilipima uwezo wa wanafunzi kubainisha wanyama wawili ambao hujongea kwa kurukaruka, wanafunzi wengi walijibu kwa usahihi kwa kuandika, *panzi* na *chura.* Wanafunzi hawa walichunguza picha za wanyama mbalimbali walizopewa na kugundua kwamba chura na panzi ndio wanyama wanaojongea kwa kurukaruka. Aidha wanafunzi wachache walishindwa kuainisha majina ya wanyama wanaojongea kwa kurukaruka kwa usahihi na kutoa majibu yasiyo sahihi kama vile *nyoka* na *konokono*. Hii inaonesha wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa wa kutosha kuwa nyoka na konokono hujongea kwa kutambaa na siyo kwa kurukaruka.

Katika kipengele (b), kipengele hiki kilipima uwezo wa wanafunzi kuainisha mnyama anayetambaa ambaye ana sumu kali. Wanafunzi wengi walijibu kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika *nyoka*. Wanafunzi wengi waliweza kubainisha kwa usahihi kuwa nyoka ni mnyama asiyekuwa na miguu hivyo anajongea kwa kutambaa na ana sumu kali. Aidha, wanafunzi wachache walishindwa kujibu kwa usahihi, waliandika *mamba*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa walishindwa kutambua tofauti kati ya nyoka na mamba katika kipengele cha kujongea kwao. Ambapo mamba ana miguu minne ya kutembelea na ana ngozi ngumu wakati nyoka hana miguu na hutambaa.

Kipengele (c), kilipima uwezo wa wanafunzi wa kuchunguza na kugundua mnyama mwenye gamba gumu. Baadhi ya wanafunzi walijibu kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika *konokono*. Wanafunzi hawa walichunguza na kutambua kuwa konokono ni mnyama anayetambaa na ana gamba gumu lenye rangi zenye michoro tofauti, lina umbo la duara na limeundwa kwa nyuzinyuzi za protini. Aidha, wanafunzi wengi hawakuweza kubaini kwa usahihi na waliandika *mamba*. Wanafunzi hawa walishindwa kutofautisha kati ya ngozi ngumu na gamba gumu. Mamba ni mnyama ambaye ana ngozi ngumu na hana gamba.

Kipengele (d), kiliwataka wanafunzi kutaja faida ya gamba la konokono. Wanafunzi wachache waliweza kujibu kwa usahihi kwa kuandika, *humsadia kujificha ili asidhurike na maadui/ kujikinga na maadui.* Wanafunzi hawa walitambua kuwa konokono anapokutana na hali ya hatari hujificha kwa kutumia gamba lake ili asidhurike. Walionesha uwezo wa kuchunguza, kutambua na kueleza kazi ya gamba la konokono. Aidha, wanafunzi wengi waliandika majibu yasiyo sahihi kwa mfano, *kutembea vizuri*, *kutokufa haraka* na *kuruka au kupaa juu*. Wanafunzi hawa walionesha kukosa uwezo wa kutambua nini walitakiwa kujibu.

Kipengele (e), kiliwataka wanafunzi kutaja mnyama ambaye hufa muda mfupi pindi atolewapo kwenye mazingira yake halisi. Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa ni *samaki*. Wanafunzi wengi

waliandika jibu sahihi na walielewa kuwa samaki hupata oksijeni kutoka kwenye maji kupitia matamvua na kusafirisha katika damu kupitia mishipa ya damu, ili hewa ya oksijeni iweze kupita ni lazima matamvua yawe katika hali ya kuloa. Samaki akitoka nje ya mazingira yake (maji) hufa haraka kwa sababu matamvua hukauka na kufunga na hivyo kutoruhusu oksijeni kusafirishwa kupitia kwenye damu.

Wanafunzi ambao walishindwa kipengele hiki waliandika, *mamba* na *nyoka*. Wanafunzi hawa walikosa uelewa katika kuelewa kile walichoulizwa kwa mfano, mamba hutumia mapafu yanayomwezesha kupumua akiwa nchi kavu na akiwa ndani ya maji. Pia mamba wana ngozi ambayo inaweza kuhimili hali ya joto na ukame hivyo kuwawezesha kuishi hata katika mazingira yenye hali ya hewa tofauti.

Aidha, nyoka hutumia pia mapafu katika upumuaji hivyo kuweza kuhimili mazingira tofauti.

3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI

Maswali ya Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne (SFNA) 2024 katika somo la Sayansi na Teknolojia yalipima umahiri mkuu wa aina tatu (3) ambao ni, Kufanya *Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia,* Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia na Kutunza Afya na Mazingira kama zilivyoainishwa katika Muhtasari wa Elimu ya Msingi kwa Darasa la III na IV katika somo la Sayansi na Teknolojia. Takwimu zinaonesha kuwa kati ya umahiri huo uliopimwa, wanafunzi walikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu katika umahiri wa Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia (80.96%. Aidha, walikuwa na kiwango cha wastani cha ufaulu katika umahiri wa Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia (66.76%) na umahiri wa Kutunza Afya na Mazingira (50.65%) mtawalia.

Ulinganifu wa ufaulu wa wanafunzi kati ya mwaka 2023 na 2024 umeonesha kupanda kwa asilimia 8.34 kutoka asilimia 57.78

mwaka 2023 hadi asilimia 66.12 mwaka 2024. Aidha, kulikuwa na ongezeko la ufaulu la asilimia *15.19* katika umahiri wa *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia*, asilimia 6.83 katika umahiri wa Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia na asilimia 3.01 katika umahiri wa Kutunza Afya na Mazingira mtawalia. Muhtasari wa takwimu za ufaulu katika kila umahiri umeoneshwa katika Kiambatisho.

4.0 HITIMISHO

Kwa ujumla, kiwango cha ufaulu wa wanafunzi katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne kwa mwaka 2024 katika kila umahiri kwa somo la 05 Sayansi na Teknolojia kilikuwa cha wastani kwakuwa asilimia 66.12 ya wanafunzi walifaulu upimaji huo. Ufaulu kwa mwaka 2024 umeongezeka kwa asilimia 8.34 ikilinganishwa na ufaulu wa mwaka 2023 ambao ulikuwa asilimia 57.78. Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa wanafunzi waliofaulu upimaji walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umahiri mbalimbali uliopimwa. Wanafunzi waliofanya vibaya walikosa maarifa ya kutosha kuhusu umahiri mbalimbali uliopimwa. Baadhi ya wanafunzi walishindwa kubaini matakwa ya swali na kukosa maarifa katika dhana zilizopimwa.

5.0 MAPENDEKEKEZO

Ili kuinua kiwango cha ufaulu katika somo la Sayansi na Teknolojia, yafuatayo yanashauriwa kuzingatiwa:

(a) Wakati wa zoezi la ufundishaji na ujifunzaji, wanafunzi waongozwe kujifunza kwa kuchunguza vitu halisi mfano, vyakula halisi ambavyo vinapatikana katika mazingira yao ambavyo vina virutubisho vya aina mbalimbali kama vile protini, mafuta, wanga, madini na vitamini. Hii itawasaidia wanafunzi kuelewa kwa urahisi dhana mbalimbali wanazojifunza na kuwafanya wawe na kumbukumbu ya muda mrefu.

(b) Walimu watumie mbinu mbalimbali za ufundishaji/ujifunzaji kama vile nyimbo, vipeperushi, igizo dhima, chati, n.k. Hii

itaongeza umakini na ushiriki wa wanafunzi kikamilifu wakati wa zoezi la ufundishaji na ujifunzaji hasa katika mada zinazoonekana kuleta changamoto kwa wanafunzi.

(c) Walimu waalike mtaalamu wa chakula na lishe kutoka mamlaka husika kutoa elimu kuhusu dhana ya mlo kamili kwa wanafunzi kwa kuzingatia aina/makundi ya chakula na umuhimu wake. Wanafunzi wafahamishwe jinsi ya kupata mlo ulio kamili kutoka katika vyakula vinavyopatikana katika mazingira yao.

(d) Walimu watumie TEHAMA katika ufundishaji na ujifunzaji hasa katika mada zenye changamoto katika ufundishaji. Kama vile kutumia picha mjongeo. Hii itawasaidia wanafunzi kupata maarifa ya kutosha kwa yale yote wanayayojifunza.

KIAMBATISHO

ULINGANIFU WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI KATI YA SFNA 2024 NA SFNA 2023 KATIKA SOMO LA SAYANSI NA TEKNOLOJIA

Na.	Umahiri	SFNA 2024				SFNA 2023			
		Namba ya Swali	Ufaulu katika kila Swali (%)	Wastani wa Ufaulu katika Umahiri (%)	Maoni	Namba ya Swali	Ufaulu katika Kila SWali (%)	Wastani wa Ufaulu katika Umahiri (%)	Maoni
1.	Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia	3	66.76	66.76	Wastani	5	59.93	59.93	Wastani
2.	Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia	1	77.88	80.96	Vizuri	1	85.65	65.77	Wastani
		5	84.03			4	45.88		
3.	Kutunza Afya na Mazingira	2	41.43	50.65	Wastani	2	42.83	47.64	Wastani
		4	59.87			3	52.44		