



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) 2023**

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) 2023**

05 SAYANSI NA TEKNOLOJIA

Kimechapwa na :

Baraza la Mitihani la Tanzania

S.L.P. 2624

Dar es Salaam, Tanzania.

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2023

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
2.2. Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi	17
3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI ...	29
4.0 HITIMISHO	30
5.0 MAPENDEKEKEZO.....	30
KIAMBATISHO	31
ULINGANIFU WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI KATI YA SFNA 2023 NA SFNA 2022 KATIKA SOMO LA SAYANSI NA TEKNOLOJIA	31

DIBAJI

Baraza la Mitihani la Tanzania limeandaa taarifa ya uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne (SFNA) 2023 kwa somo la Sayansi na Teknolojia. Taarifa hii inatoa mrejesho kwa wadau wa elimu kuhusu namna wanafunzi wa Darasa la Nne walivyojibu maswali ya upimaji wa Kitaifa na kwa kiasi gani malengo ya ufundishaji na ujifunzaji yamefikwa katika somo la Sayansi na Teknolojia.

Kila swali lilifanyiwa uchambuzi ili kubainisha ni kwa kiasi gani wanafunzi waliweza kumudu umahiri mbalimbali wakati wa kujibu maswali husika. Sababu za wanafunzi kuweza au kutokuweza kujibu kwa usahihi zimeainishwa. Uchambuzi umebaini kuwa wanafunzi waliofaulu vizuri walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu umahiri uliopimwa, uelewa wa matakwa ya swali na uwasilishaji mzuri wa hoja. Aidha, wanafunzi ambao hawakufanya vizuri hawakuwa na maarifa ya kutosha katika umahiri uliopimwa. Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi walishindwa kutafsiri matakwa ya swali.

Inatarajiwa kuwa mrejesho wa taarifa hii utawawezesha wadau wa elimu na mamlaka husika kuchukua hatua stahiki ili kuboresha ufundishaji na ujifunzaji wa wanafunzi wa Darasa la Nne katika upimaji ujao.

Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kuwashukuru wote waliohusika kwa namna moja au nyingine katika uandaaji wa taarifa hii.



Dkt. Said A. Mohamed
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Taarifa hii inaonesha Uchambuzi wa ufaulu wa wanafunzi katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne kwa somo la Sayansi na Teknolojia uliofanyika Oktoba 2023. Upimaji huu ulilenga kubaini ni kwa kiasi gani umahiri ulioainishwa katika muhtasari wa Elimu ya Msingi kwa Darasa la III na IV katika somo la Sayansi na Teknolojia umefikiwa.

Jumla ya wanafunzi 1,693,438 walisajiliwa kufanya upimaji huu kati yao 1,545,137 walifanya upimaji na 148,301 hawakufanya. Kwa ujumla, ufaulu katika somo la Sayansi na Teknolojia ulikuwa mzuri kwani wanafunzi 1,341,838 sawa na asilimia 86.86 walifaulu upimaji na wanafunzi 203,022 sawa na asilimia 13.14 hawakufaulu upimaji. Taarifa ya Uchambuzi inaonesha kuwa kwa mwaka 2023 ufaulu wa wanafunzi umeongezeka kwa asilimia 3.69 ikilinganishwa na ule wa mwaka 2022.

Karatasi ya upimaji ilikuwa na sehemu A na B. Sehemu A ilikuwa na maswali matatu (03) na sehemu B ilikuwa na maswali mawili (02). Kila swali lilikuwa na vipengele vitano (5) na hivyo kufanya jumla ya vipengele kuwa 25. Kila kipengele kilikuwa na alama 2 na kufanya jumla ya alama zote kuwa 50 yaani alama 30 katika sehemu A na alama 20 sehemu B. Wanafunzi walitakiwa kujibu maswali yote.

Katika sehemu A, wanafunzi walitakiwa kuchagua jibu sahihi, kuonisha na kujaza nafasi zilizoachwa wazi kwa kutumia maneno yaliyomo kwenye kisanduku. Sehemu B, iliwataka wanafunzi kusoma kifungu cha habari na kisha kujibu maswali kwa kuandika majibu sahihi kwenye nafasi zilizoachwa wazi katika karatasi ya maswali waliyopewa. Aidha, walitakiwa kuchunguza picha na kujibu maswali yanayohusiana na picha hizo.

Taarifa imechambua ubora wa majibu yaliyotolewa na wanafunzi katika kujibu maswali husika. Taarifa pia imeelezea idadi ya wanafunzi waliojibu kila swali na asilimia zao za ufaulu. Taarifa pia imeelezea sababu za wanafunzi kuweza au kushindwa kupata jibu sahihi kadiri ya matakwa ya swali.

Taarifa imechambua vigezo vya ufaulu kwa kila swali. Vigezo hivyo vimezingatia asilimia ya wanafunzi waliofaulu swali husika. Ikiwa wanafunzi waliofaulu swali husika wako kwenye mafungu ya asilimia 0 - 33, 34 - 66 na 67-100, ufaulu wa swali hilo utakuwa ni hafifu, wastani na mzuri mtawalia. Aidha, ufaulu wa wanafunzi umegawanyika katika makundi manne kulingana na alama walizopata ambazo ni hafifu (0- 2), wastani (4-6), mzuri (8) na mzuri sana (10) ambapo wanafunzi wenye kiwango hafifu cha ufaulu walihesabika kutofaulu upimaji na wanafunzi wenye kiwango cha ufaulu cha wastani, kizuri na kizuri sana walihesabika kufaulu upimaji. Pia, chati zimetumika kuonesha viwango vya ufaulu wa kila swali. Sampuli za vielelezo vya majibu sahihi na yasiyo sahihi vimetumika kuonesha jinsi wanafunzi walivyojibu maswali.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KWA KILA SWALI

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi umefanyika katika maswali matano (5) kutoka sehemu A na B kama ifuatavyo:

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

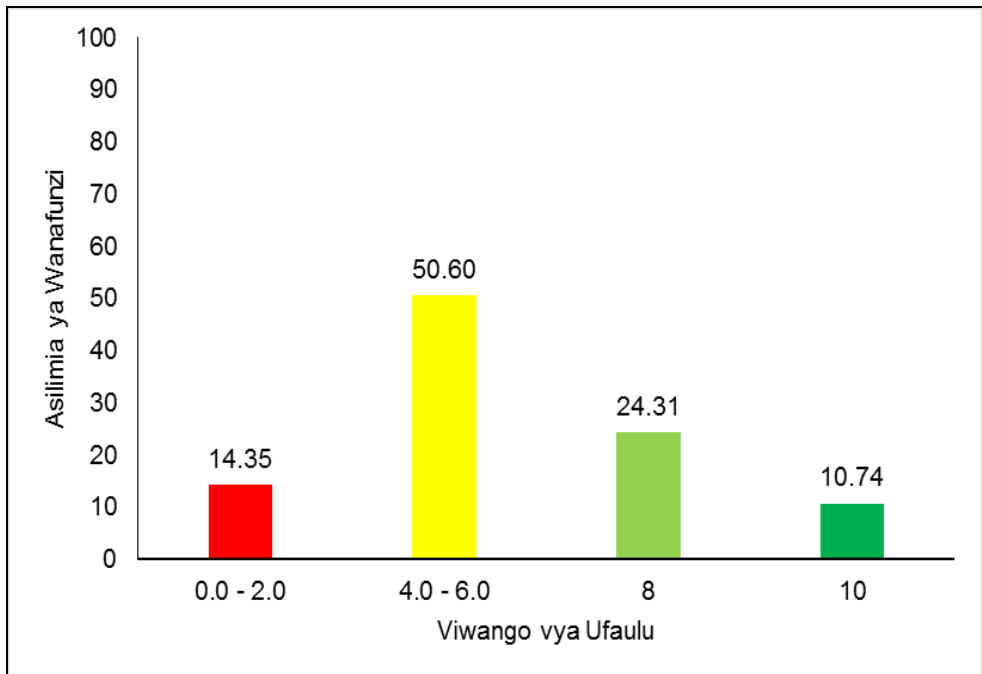
Sehemu hii ilijumuisha maswali ya kuchagua, kuoanisha na kujaza nafasi zilizo wazi. Mwanafunzi alitakiwa kujibu maswali yote. Uchambuzi wa ufaulu wa wanafunzi katika maswali hayo ni kama ifuatavyo:

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

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

Kwa ujumla swali hili lilikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu kwani kati ya wanafunzi 1,545,137 waliofanya swali hili, wanafunzi 1,323,405 (85.65%) walifaulu na 221,732 (14.35%) hawakufaulu. Uchambuzi unaonesha kuwa swali hili lilikuwa na kiwango kizuri zaidi cha ufaulu ikilinganishwa na maswali mengine katika upimaji. Chati Na. 1

inaonesha muhtasari wa mchanganuo wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.



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

Chati Na.1 inaonesha kuwa wanafunzi waliopata alama 4 hadi 10 walikuwa asilimia 85.65 miongoni mwao asilimia 50.60 walipata alama 4 hadi 6. Asilimia 24.31 walipata alama 8 na asilimia 10.74 walipata alama zote 10 za swali hili. Vile vile, Chati Na.1 inaonesha kuwa asilimia 14.35 pekee ndio walishindwa kujibu kwa usahihi na walipata alama 0 hadi 2.

Wanafunzi waliofaulu vizuri walikuwa na umahiri katika kumudu nadharia mbalimbali za uchunguzi wa kisayansi na hivyo kuchagua machaguo sahihi.

Katika kipengele cha (i) kwa mfano, ambacho kilipima uwezo wa mwanafunzi kutambua orodha ya wanyama hatari kwa binadamu kwa kuuliza:

- (i) Ipi ni orodha ya wanyama hatari kwa binadamu?
- A Nyuki na nyoka
 - B Kipepeo na mjuji
 - C Mende na panzi
 - D Kipepeo na nyuki

Wanafunzi wengi walichagua jibu sahihi A, *Nyuki na nyoka*. Wanafunzi hawa walikuwa na uelewa mzuri juu ya wanyama hatari kwa binadamu. Waliweza kutambua kuwa nyuki na nyoka ni hatari kwa binadamu kwasababu wana sumu. Unapoumwa na nyuki au kugongwa na nyoka sumu kutoka kwa viumbe hao huingia mwilini na kusababisha athari kubwa kwenye mwili wa binadamu ikiwemo kifo kama mwathirika atachelewa kupatiwa matibabu.

Zaidi ya hayo, wanafunzi walioshindwa kujibu walikosa ujuzi wa kutambua wanyama hatari kwa binadamu kama ilivyoainishwa kwenye machaguo. Waliochagua kipotoshi B, *kipepeo na mjusi*, C, *mende na panzi* na D, *kipepeo na nyuki* kwa mfano, hawakujua kuwa kipepeo, mjusi, mende na panzi ni viumbe ambao hawana sumu na athari kubwa kwa binadamu pindi wakimng'ata au kumuuma. Wanafunzi waliokosa kipengele hiki hawakuwa mahiri katika kutambua wanyama hatari na ambao siyo hatari kwa binadamu kutoka kwenye machaguo yaliyotolewa.

Kipengele (ii) kilipima uwezo wa wanafunzi kutambua sababu zinazofanya ukitazama kwenye kioo uone taswira yako. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(ii) Ukitazama kwenye kioo utaona taswira yako. Tukio gani husababisha kutokea kwa taswira hiyo?

- A Kupinda kwa mwanga
- B Kusharabiwa kwa mwanga
- C Kutengenezwa kwa mwanga
- D Kuakisiwa kwa mwanga

Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa D, *kuakisiwa kwa mwanga*. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi walikuwa na uelewa wa kutosha katika kutambua sababu za taswira kutokea wakati wa kutazama kioo. Walitambua kuwa kuakisiwa kwa mwanga ni kurudishwa nyuma kwa miale ya mwanga inapotua kwenye sura nyororo na inayong'aa. Kuakisiwa kwa miale ya mwanga husababisha kutengenezwa kwa taswira mbalimbali katika nyuso hizo. Pia walielewa kuwa mwanga unapokutana na midia tofauti huonyesha sifa mbalimbali ikiwemo kuakisiwa.

Wanafunzi walioshindwa kujibu kwa usahihi kipengele hiki walichagua kati ya vipotoshi A, *kupinda kwa mwanga*; B, *kusharabiwa kwa mwanga* na C, *kutengenezwa kwa mwanga*. Wale waliochagua kipotoshi A, *kupinda kwa mwanga* kwa mfano, hawakuelewa kuwa kupinda kwa mwanga ni kitendo ambacho mwanga hubadilisha mwelekeo unapopita kutoka midia moja kwenda midia nyingine angavu. Hii hutokana na kutofautiana kwa kasi ya mwanga kwenye midia tofauti. Waliochagua kipotoshi B, *kusharabiwa kwa mwanga*, hawakutambua kwamba kusharabiwa kwa mwanga hutokea wakati mwanga unapotua kwenye kitu cheusi na hivyo kufanya miale ya mwanga kufyonzwa. Wale waliochagua kipotoshi C, *kutengenezwa kwa mwanga*, hawakuelewa kuwa kutengenezwa kwa mwanga hokusababishi uudwaji wa taswira. Kutengenezwa kwa mwanga hutokana na mabadiliko katika mwendo (mtetemo) wakati chembe zilizochajiwa, kama elektroni zinapoongeza kasi.

Kipengele (iii) kiliwataka wanafunzi kutambua badiliko la maada lililotokea baada ya Sikudhani kuchemsha maji kwenye jagi la umeme kwa dakika 30. Swali lilikuwa kama ifuatavyo :

- (iii) Sikudhani alikuwa akichemsha maji kwenye jagi la umeme. Baada ya dakika 30 maji yote yalichemka na kukauka. Ni badiliko gani la maada lilitokea ?
- A Kimiminika kuwa gesi
 - B Gesi kuwa yabisi
 - C Yabisi kuwa kimiminika
 - D Gesi kuwa kimiminika

Wanafunzi waliochagua jibu sahihi A, *kimiminika kuwa gesi*, walielewa kuwa kitendo cha kuchemsha maji ni kitendo ambacho maji hugeuka kuwa mvuke wakati joto lake linapofikia kiwango cha kuchemka yaani nyuzi joto 100. Wanafunzi hawa, walikuwa na uelewa kuwa maji yapo katika maada ya kimiminika na mvuke upo katika hali ya maada ya gesi.

Wanafunzi waliokosa katika kipengele hiki walichagua kipotoshi B, *gesi kuwa yabisi* C; *yabisi kuwa kimiminika*, and D, *gesi kuwa kimiminika*. Wanafunzi hawa walishindwa kubaini kuwa Sikudhani

alichemsha maji ambayo yapo katika hali ya kimiminika na siyo vinginevyo. Aidha, mabadiliko yote ya maada yaliyoandikwa mwishoni mwa kila kipotoshi ni yabisi na kimiminika. Hakukuwa na gesi iliyotajwa katika vipotoshi hivyo kama badiliko la mwisho la maada. Kwa hiyo, wanafunzi hawakutambua kuwa maji yaliyochemshwa yalikuwa katika hali ya kimiminika na mvuke upo katika hali ya gesi na hali hii hutokea baada ya kuchemsha maji. Hivyo, wanafunzi hawa walikosa umahiri wa kutambua hali mbalimbali za maada na sifa zake.

Kipengele (iv) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua kitu kingine kinachohitajika zaidi ya maji, mwanga wa jua na jotoridi la wastani ili mmea uweze kukua. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

- (iv) Ili mmea uweze kukua unahitaji maji, mwanga wa jua, na joto la wastani. Je, kitu gani kingine kinahitajika?
- A Kivuli
 - B Upepo
 - C Udongo
 - D Hewa

Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa D, *hewa*. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi walitambua mahitaji yote muhimu yanayohitajika ili mmea uweze kukua. Wanafunzi hawa walielewa kwamba, mbali na maji, nishati ya jua na joto la wastani, hewa pia ni hitaji muhimu sana kwa mmea kukua vizuri. Mimea huchukua kabonidayoksaidi gesi kutoka kwenye hewa na kubadilisha kuwa glukosi kupitia mchakato wa usanisinuru. Glukosi hii husaidia katika michakato mbalimbali ya kikemikali ndani ya mmea. Bila hewa mimea isingeweza kutengeneza glukosi na ingedhoofika na hatimaye kufa.

Baadhi ya wanafunzi walishindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi. Walichagua vipotoshi A, *kivuli*, B, *upepo* na C, *udongo*. Wanafunzi waliochagua kipotoshi A, *kivuli* kwa mfano, walishindwa kuelewa kwamba kivuli ni sehemu yenye giza inayoonekana upande wa pili wa kitu kisichopitisha mwanga. Hivyo, sio hitaji la ukuaji wa mmea. Wale waliochagua kipotoshi B, *upepo*, hawakufahamu kwamba upepo ni hewa iliyo katika mwendo kutoka eneo lenye mkandamizo

wa juu kwenda eneo lenye mkandamizo wa chini. Wale waliochagua kipotoshi C, *udongo*, hawakuelewa kwamba mimea inaweza kukua bila uwepo wa udongo. Kuna mimea ambayo hukua juu ya mimea mingine na hata kwenye maji. Mimea inahitaji virutubisho ambavyo vinapatikana ndani ya udongo kwa ajili ya ukuaji lakini sio udongo wenyewe.

Kipengele (v) kiliwahitaji wanafunzi kutambua chanzo cha asili cha nishati ya mwanga. Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

(v) Nishati ya mwanga hutokana na vyanzo vya asili na visivyo vya asili. Bainisha chanzo kimoja cha asili.

- A Mshumaa
- B Umeme
- C Jua
- D Taa

Wanafunzi waliochagua jibu sahihi C, *jua*, walikuwa na umahiri wa kutambua chanzo asili cha nishati ya mwanga. Waliweza kutofautisha kati ya vyanzo asili na visivyo asili vya nishati ya mwanga. Walielewa kwamba chanzo kikuu cha nishati ya asili duniani ni jua.

Wanafunzi waliochagua vipotoshi; A, *mshumaa*, B, *umeme*, na D, *taa*, walikosa umahiri wa kutambua chanzo asilia cha nishati. Walishindwa kutambua kuwa mshumaa, umeme na taa huzalisha mwanga lakini ni vyanzo vya nishati ambavyo siyo vya asili.

Swali la 2: Kutunza Afya na Mazingira

Swali hili lilikuwa na vipengele vitano ambavyo vilipima kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu. Katika kujibu vipengele (i) – (v), mwanafunzi alitakiwa kuoanisha kazi za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu katika **Orodha A** na sehemu za mfumo inayohusika katika **Orodha B** na kisha kuandika herufi za majibu sahihi kwenye mabano yaliyotolewa. Swali liliuliza:

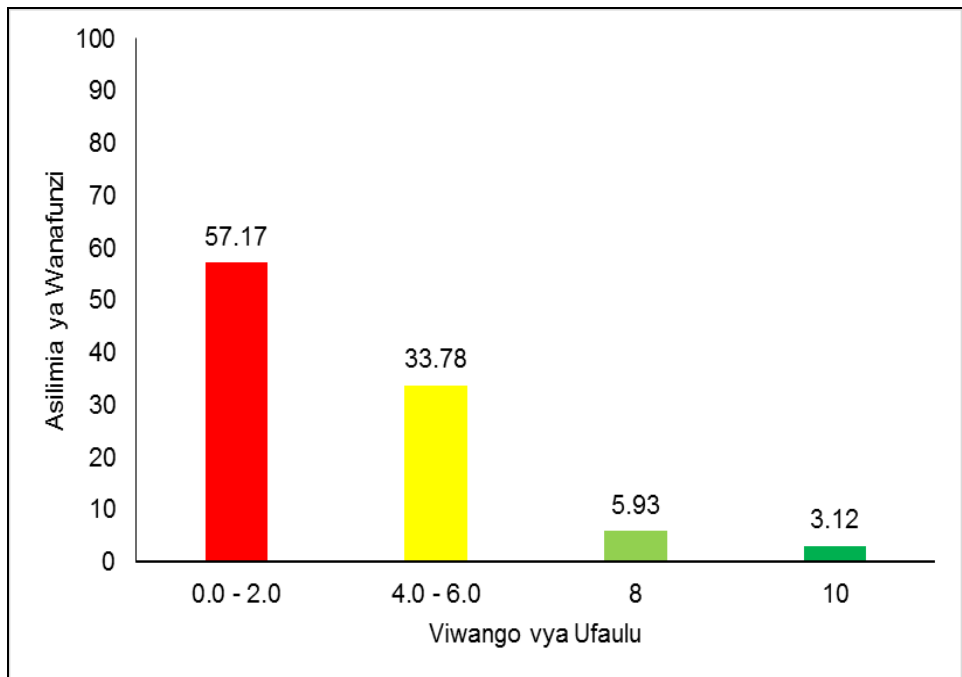
Jibu vipengele (i) - (v) kwa kuoanisha kazi za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu katika **Orodha A** na sehemu

husika katika **Orodha B**. Andika herufi ya jibu sahihi kwenye mabano uliyopewa.

Orodha A	Majibu	Orodha B
(i) Kutoa asidi inayosaidia kuuwa vijidudu kwenye chakula na kusaidia mmeng'enywa wa chakula	()	A. Tumbo B. Mdomo C. Umio D. Utumbo mpana
(ii) Kuhifadhi chakula kwa muda	()	E. Puru F. Ini
(iii) Kufyonza maji na madini.	()	G. Kuta za tumbo
(iv) Kupitisha chakula kilicholainishwa hadi tumboni	()	
(v) Kuhifadhi mabaki ya chakula	()	

Swali lilipima umahiri wa wanafunzi katika kubaini kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula katika mwili wa binadamu. Wanafunzi waliokuwa na ufaulu mzuri waliweza kuoanisha kwa usahihi kazi za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu na sehemu husika. Wale walioshindwa kuoanisha kwa usahihi hawakuwa na uelewa wa kutosha juu ya kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula kwenye mwili wa binadamu.

Jumla ya wanafunzi 1,545,137 walijibu swali hili. Kati yao wanafunzi 661,784 (42.83%) walijibu kwa usahihi. Jumla ya wanafunzi 883,353 (57.17%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla, wanafunzi walikuwa na ufaulu wa wastani katika swali hili. Ingawa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili ulikuwa wa wastani, ndilo swali lililokuwa na ufaulu wa kiwango cha chini ikilinganishwa na maswali mengine katika upimaji huu. Chatii Na. 2 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.



Chati Na. 2: Muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi kwenye swali la 2

Chati Na. 2 inaonesha kuwa asilimia 57.17 ya wanafunzi hawakufaulu swali hili kwani walipata kati ya alama 0 na 2. Asilimia 33.78 ya wanafunzi walipata alama 4 hadi 6 miongoni mwao asilimia 5.93 walipata alama 8. Asilimia 3.12 pekee ndio waliweza kupata alama zote 10.

Uchambuzi unaonesha kuwa, wanafunzi waliokuwa na ufaulu hafifu walishindwa kubaini machaguo sahihi na hivyo, walikosa vipengele vyote au kupata kipengele kimoja tu. Hali hii inaashiria kuwa wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kutambua kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'eno wa chakula wa binadamu. Katika kipengele cha (i) kwa mfano, kilichowataka wanafunzi kutambua sehemu ya mfumo wa usagaji wa chakula wa binadamu ambayo hutoa asidi inayosaidia kua vijidudu kwenye chakula na kusaidia mmeng'eno wa chakula Wanafunzi wengi walichagua vipotoshi B, *mdomo*, C, *umio*, E, *puru* na F, *ini*.

Wanafunzi waliochagua kipotoshi B, *mdomo*, walishindwa kuelewa kwamba *mdomo* una meno ambayo humeng'anya chakula kwa kutafuna. Pia hufanya mmeng'eno wa chakula kwa kutumia mate

ambayo yana vimeng'anya vinavyotumika kumeng'anya chakula. Waliochagua kipotoshi C, *umio* hawakutambua kwamba umio ni sehemu ya kupitishia chakula kilichotafunwa na kulainishwa hadi tumboni. Wanafunzi waliochagua kipotoshi E, *puru*, walishindwa kutambua kuwa puru ni sehemu ya mwisho ya mfumo wa usagaji wa chakula ambayo huhifadhi mabaki ya chakula kwa muda kabla hayajatolewa nje ya mwili kama kinyesi. Wale waliochagua kipotoshi F, *ini*, hawakujua kwamba ini hutoa nyongo ambayo ni muhimu katika mmeng'eno wa chakula na ufyonzaji wa mafuta. Jibu sahihi lilikuwa G, *kuta za tumbo*. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi walikuwa na uwezo wa kuelewa kwamba kuta za tumbo hutoa asidi ambayo husaidia kua vijidudu kwenye chakula na husaidia mmeng'eno wa chakula.

Kipengele cha (ii) kilipima uelewa wa wanafunzi katika kutambua sehemu ya mfumo wa usagaji chakula inayohusika na kuhifadhi chakula kwa muda. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi *tumbo*, walikuwa na uelewa kuwa tumbo huhifadhi chakula kwa muda kabla ya kuingia kwenye utumbo mwembamba. Wanafunzi wengi walikosa kipengele hiki kwa kuchagua vipotoshi B, *mdomo*; C, *umio*; D, *utumbo mpana* na G, *ukuta wa tumbo*. Wanafunzi walichagua B, *mdomo*, walishindwa kuelewa kwamba mdomo una meno ambayo humeng'anya chakula kwa kutafuna. Wale waliochagua D, *utumbo mpana*, hawakugundua kuwa utumbo mpana hufyonza maji na madini kutoka kwenye mabaki ya chakula. Waliochagua kipotoshi G, *ukuta wa tumbo*, hawakuelewa kuwa ukuta wa tumbo hutoa asidi ambayo husaidia kua vijidudu kwenye chakula na kusaidia mmeng'eno wa chakula.

Kipengele cha (iii) kilipima uwezo wa wanafunzi kutambua sehemu ya mfumo wa mmeng'eno wa chakula wa binadamu unaofyonza maji na madini. Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa D, *utumbo mpana*. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi walielewa kuwa utumbo mpana hufyonza maji na madini kutoka kwenye chakula.

Wanafunzi walioshindwa katika kipengele hiki walichagua moja kati ya vipotoshi A, *tumbo*, E, *puru* na G, *ukuta za tumbo*. Wale waliochagua herufi A, *tumbo* hawakuelewa kuwa tumbo huhifadhi chakula kwa muda kabla ya kuhamia kwenye utumbo mwembamba.

Wanafunzi waliochagua E, *puru* walishindwa kutambua kwamba *puru* huhifadhi mabaki ya chakula kwa muda kabla ya kutolewa kwa njia ya kinyesi. Wale waliochagua G, *ukuta wa tumbo* walikosa uelewa kuwa ukuta wa tumbo una asidi inayosaidia kuua vijidudu na kusaidia katika mmeng'enyo wa chakula.

Kipengele cha (iv) kiliwataka wanafunzi kutambua sehemu ya mfumo wa mmeng'enyo wa chakula wa binadamu ambayo hupeleka chakula kilicholainishwa hadi tumboni. Wanafunzi wengi waliokosa kipengele hiki walichagua majibu yasiyo sahihi kama vile B, *mdomo*, D, *utumbo mpana* na F, *ini*. Wanafunzi hawa hawakuwa na ufahamu wa kutosha juu ya kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enyo wa chakula wa binadamu. Waliochagua kipotoshi B, *mdomo*, kwa mfano walishindwa kuelewa kwamba *mdomo* husaidia katika mmeng'enyo wa chakula kwa kutumia meno na vimeng'enya vilivyomo kwenye mate. Wanafunzi waliochagua herufi D, *utumbo mpana*, hawakuelewa kuwa *utumbo mpana* hufyonza maji na madini kutoka kwenye mabaki ya chakula. Wale waliochagua herufi F, *ini* walikosa uelewa juu ya kazi za ini. Walishindwa kuelewa kuwa ini hutoa nyongo ambayo ni muhimu kwa mmeng'enyo wa chakula na ufyonzaji wa mafuta. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi C, *umio* walielewa kuwa *umio* hupitisha chakula kilicholainishwa hadi tumboni.

Kipengele cha (v) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua sehemu ya mfumo wa mmeng'enyo wa chakula inayotumika kuhifadhi mabaki ya chakula. Wanafunzi walioshindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi walichagua machaguo A, *tumbo*; C, *umio*; D, *utumbo mpana* na G, *kuta za tumbo*. Wanafunzi hawa hawakuwa na ufahamu wa kutosha juu ya dhana ya kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enyo wa chakula wa binadamu. Wanafunzi waliochagua jibu sahihi E, *puru*, walikuwa na umahiri katika kutambua sehemu ya mfumo wa mmeng'enyo wa chakula inayohifadhi mabaki ya chakula kabla ya kutolewa mwilini.

Swali la 3 : Kutunza Afya na Mazingira

Swali lilikuwa na vipengele vitano. Kwa kila kipengele (a) – (e), mwanafunzi alitakiwa kuchagua jibu sahihi kutoka kwenye machaguo yaliyoko kwenye kisanduku na kuliandika kwenye sehemu iliyoachwa wazi. Swali lilikuwa kama ifuatavyo :

Jibu vipengele (a) hadi (e) kwa kuchagua ugonjwa sahihi kutoka kwenye kisanduku na kuliandika katika nafasi iliyoachwa wazi.

Saratani, Kichocho, UKIMWI, Tetekuwanga, Malaria, Kipindupindu, Pumu

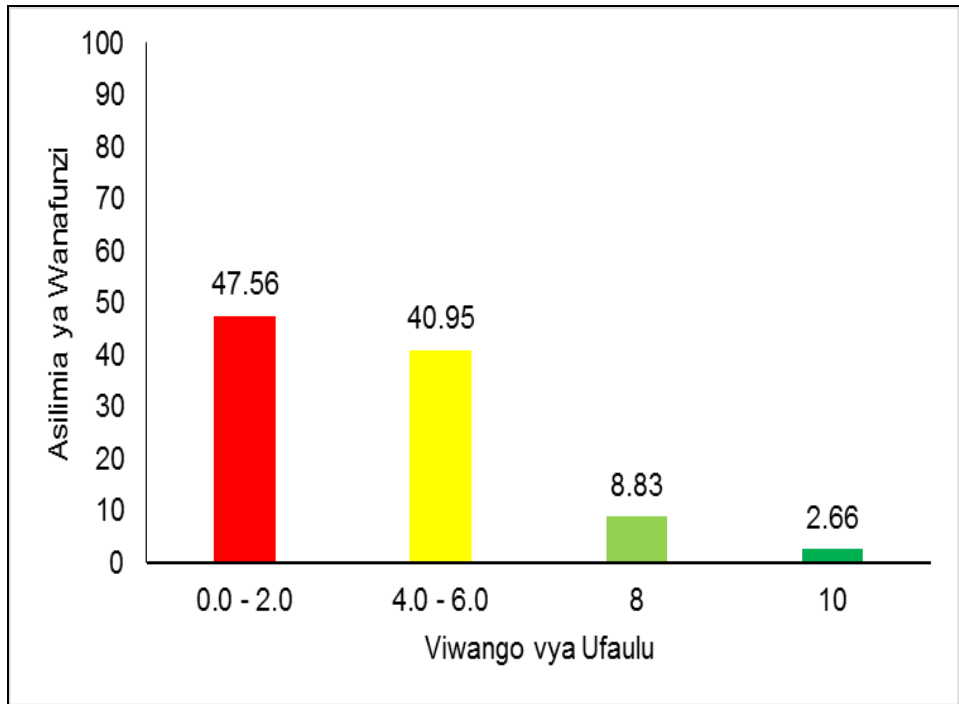
Maswali

- (a) Ni ugonjwa gani unaambukizwa kwa njia ya hewa au kugusana na mgonjwa ? _____
- (b) Ni ugonjwa gani unaenezwa na nzi ? _____
- (c) Ni ugonjwa gani unasababishwa na plasmodiamu?

- (d) Ni ugonjwa gani unaenezwa kupitia minyoo kutoka kwa konokono? _____
- (e) Ni ugonjwa gani husababishwa na ukuaji usiokua wa kawaida wa seli za mwili ? _____

Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kubainisha aina za magonjwa kutokana na vyanzo vya maambukizi na namna yanavyoenezwa.

Jumla ya wanafunzi 1,545,137 walijibu swali hili. Kati yao wanafunzi 810,197 (52.44%) walijibu kwa usahihi. Jumla ya wanafunzi 734,940 (47.56%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla swali hili lilikuwa na ufaulu wa wastani. Chati Na. 3 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.



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

Chati Na. 3 inaonesha kuwa, kati ya asilimia 52.44 ya wanafunzi waliofaulu, asilimia 40.95 walipata alama 4 hadi 6, asilimia 8.83 walipata alama 8 na asilimia 2.66 walipata alama zote 10 za swali hili. Aidha, wanafunzi (47.56%) hawakuweza kujibu kipengele chochote kwa usahihi au waliweza kujibu kipengele kimoja tu hivyo kupata alama 0 hadi 2.

Wanafunzi waliokuwa na kiwango kizuri cha ufaulu walikuwa na umahiri katika kubaini magonjwa mbalimbali kutokana na vyanzo vyake vya maambukizi pamoja na namna yanavyoenezwa. Kielelezo 1.1 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali hili.

- (a) Ni ugonjwa gani unaambukizwa kwa njia ya hewa au kugusana na mgonjwa? Tete Kuwanga
- (b) Ni ugonjwa gani unaenezwa na nzi? Kipindupindu
- (c) Ni ugonjwa gani unasababishwa na plasmodiamu? Malaria
- (d) Ni ugonjwa gani unaenezwa kupitia minyoo kutoka kwa konokono? Micheko
- (e) Ni ugonjwa gani husababishwa na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili? Saratani

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

Kielelezo Na. 1.1 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyetoa majibu sahihi kwa kuchagua magonjwa yaliyoorodheshwa kwenye kisanduku kulingana na chanzo chake na uenezaji wake.

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika kila kipengele umebaini yafuatayo: Katika kipengele (a) ambacho kiliwataka wanafunzi kutaja ugonjwa unaosambazwa kwa njia ya hewa au kugusana moja kwa moja na mtu aliyeambukizwa. Jibu sahihi lilikuwa *tetekuwanga*. Wanafunzi walioandika jibu sahihi walitambua kuwa tetekuwanga ni mojawapo ya ugonjwa unaoenezwa kutoka kwa mtu mmoja kwenda kwa mwingine kwa njia ya hewa au kwa kugusana moja kwa moja na mtu aliyeambukizwa.

Wanafunzi wengi walioshindwa waliandika *pumu* na *saratani*. Wanafunzi walioandika pumu hawakutambua kuwa pumu ni ugonjwa unaoathiri mfumo wa upumuaji na unasababishwa na vitu mbalimbali viitwavyo viambata. Viambata hivyo ni pamoja na vumbi, harufu kali ya manukato na manyoya ya wanyama na chavua. Mgusano wowote na mtu mwenye pumu husababishi kuenea kwa ugonjwa huo. Walioandika saratani hawakujua kuwa saratani ni ugonjwa unaosababishwa na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili.

Kipengele (b), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutambua ugonjwa unaoenezwa na inzi. Wanafunzi wengi waliandika jibu

sahihi *kipindupindu*. Wanafunzi hawa walielewa kuwa nzi huchukua vimelea vya ugonjwa wa kipindupindu kutoka kwenye taka, chakula au maji yaliyochafuliwa na kisha kuvisambaza kwa binadamu wanaokula chakula na kunywa maji hayo. Wanafunzi waliokosa kipengele hiki waliandika majibu yasiyo sahihi. Baadhi ya wanafunzi kwa mafono waliandika *kichocho*. Watahiniwa hawa walikosa umahiri katika dhana ya magonjwa ya kuambukiza na yasiyoambukiza. Hawakuelewa kuwa kichocho ni ugonjwa unaosababishwa na minyoo ya *kichocho* inayosambazwa na konokono wanaopatikana kwenye maji.

Katika kipengele (c), wanafunzi walitakiwa kutambua ugonjwa unaosababishwa na *plasmodium*. Jibu sahihi lilikuwa *malaria*. Wanafunzi walioandika jibu sahihi walikuwa na uelewa kuhusu magonjwa ya kuambukiza. Walijua kwamba malaria husababishwa na vimelea vinavyoitwa *plasmodium* na huenezwa na mbu jike anayeitwa anofelesi. Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi waliandika majibu yasiyo sahihi kama vile; *pumu, kichocho, UKIMWI na saratani*. Wanafunzi hawa walikosa maarifa kuhusu magonjwa ya kuambukiza. Walioandika UKIMWI kwa mfano, hawakuwa na umahiri wa kutosha katika kufahamu magonjwa mbalimbali na visababishi vyake. Walishindwa kuelewa kuwa UKIMWI ni hali ambayo kinga ya mwili inakuwa dhaifu baada ya kushambuliwa na Virusi vya UKIMWI (VVU).

Kipengele (d) kilipima umahiri wa wanafunzi kutambua ugonjwa unaoambukizwa kupitia minyoo kutoka kwa konokono. Chaguo sahihi lilikuwa *kichocho*. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi kipengele hiki walikuwa na uwezo wa kutambua ugonjwa unaoambukizwa kupitia minyoo kutoka kwa konokono. Walijua kwamba *kichocho* ni ugonjwa wa kuambukiza unaosababishwa na minyoo na kuenezwa na konokono. Wanafunzi walioshindwa kujibu kipengele hiki waliandika majibu yasiyo sahihi kama vile *Pumu na Saratani*. Watahiniwa hawa walikosa ufahamu juu ya magonjwa ya kuambukiza na yasiyoambukiza. Walishindwa kutambua kuwa *pumu na saratani* ni magonjwa yasiyoambukiza ambayo yanatokana na viambata na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili mtawalia.

Kipengele (e) kilipima uelewa wa wanafunzi kuhusu ugonjwa unaosababishwa na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili. Jibu sahihi lilikuwa *saratani*. Wanafunzi walioandika saratani walionesha umahiri katika dhana ya magonjwa ya kuambukiza na yasiyoambukiza. Walielewa kuwa saratani ni ugonjwa usioambukiza unaosababishwa na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili na unamuathiri mhusika wa ugonjwa pekee. Wanafunzi waliofeli katika kipengele hiki waliandika machaguo kama vile, *kichocho*, *UKIMWI*, *tetekuwanga* na *pumu*. Hii inadhahirisha, hawakuwa na uelewa wa kutosha juu ya dhana ya magonjwa mbalimbali na jinsi yanavyoenezwa. Kielelezo Na. 1.2 kinaonesha sampuli ya majibu ya mwanafunzi aliyekosa swali la 3.

(a)	Ni ugonjwa gani unaambukizwa kwa njia ya hewa au kugusana na mgonjwa? <u>kipindupindya</u>
(b)	Ni ugonjwa gani unacnezwa na nzi? <u>malakia</u>
(c)	Ni ugonjwa gani unasababishwa na plasmodiamu? <u>Kichocho</u>
(d)	Ni ugonjwa gani unaenezwa kupitia minyoo kutoka kwa konokono? <u>Saratani</u>
(e)	Ni ugonjwa gani husababishwa na ukuaji usio wa kawaida wa seli za mwili? <u>ukimwi</u>

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

Kielelezo Na. 1.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyekosa vipengele vyote kwa kuandika majibu yasiyoendana na matakwa ya swali. Hii inaonesha kuwa mwanafunzi huyu hakuwa na uelewa wa kutosha kuhusu maambukizi na uelewa kuhusu uenezaji wa baadhi ya magonjwa ya kuambukiza na yasiyo ya kuambukiza.

2.2. Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi

Sehemu hii ilikuwa na maswali mawili. Swali la kwanza lilimtaka mwanafunzi kusoma kifungu cha habari na kujibu maswali yaliyofuata. Kwa swali lililofuata alitakiwa kuchunguza picha alizopewa na kisha kujibu maswali.

Swali la 4 : Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia

Swali hili lilimtaka mwanafunzi kusoma kifungu cha habari na kujibu maswali yanayohusiana na kifungu hicho. Swali liliuliza kama ifuatavyo:

Soma kifungu kifuatacho kisha jibu vipengele (a) - (e).

Kikundi cha wanafunzi watatu wa Darasa la Nne wa shule ya msingi Lokome walifanya jaribio la kuchunguza uotaji wa mbegu katika mazingira ya shule. Walifanya jaribio kwa kuotesha mbegu za mahindi katika makopo mawili yaliyopewa herufi "R" na "X". Katika kila kopo waliweka aina na kiasi sawa cha udongo. Mbegu zilizootehwa katika kopo "R" zilimwagiliwa maji na kuota baada ya siku tano, wakati mbegu zilizowekwa katika kopo "X" hazikumwagiliwa maji na hakuna mbegu iliyoota. Wanafunzi walimuuliza mwalimu wao sababu za mbegu hizo kutoota. Mwalimu aliwataka wajikumbushe hatua za ufanyaji wa majaribio ya kisayansi. Hatua hizo ni kubainisha tatizo, kutengeneza dhanio, kufanya majaribio, kukusanya data, kuchambua taarifa, kutafsiri matokeo na kufanya hitimisho.

Maswali

(a) Jaribio lililofanywa na wanafunzi wa shule ya msingi Lokome lilikuwa na lengo gani ?

(b) Taja vitu viwili vilivyotumika kufanya jaribio?

(i) _____

(ii) _____

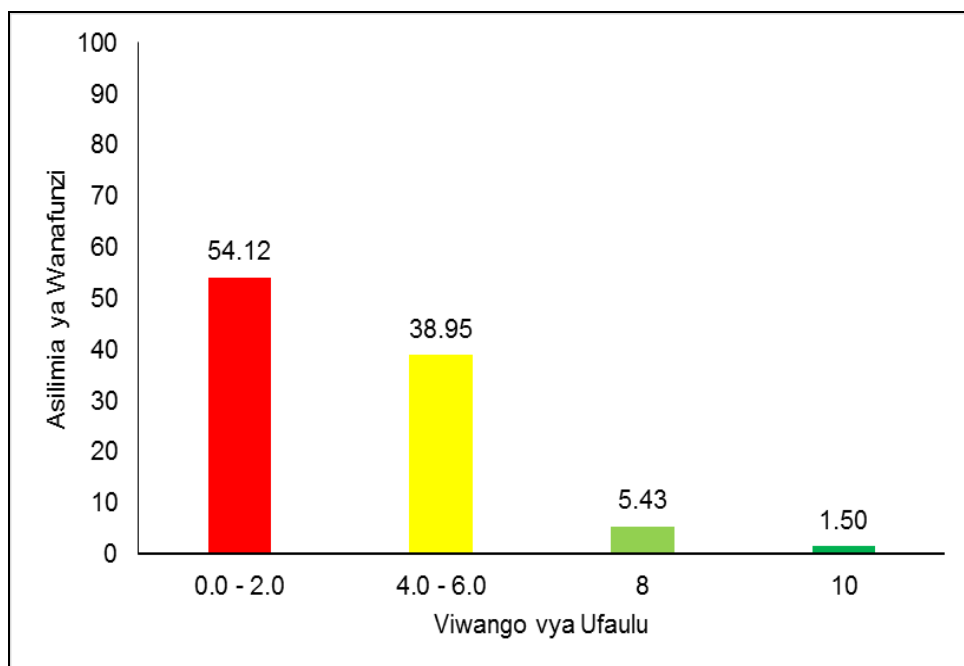
(c) Kwa nini mbegu katika kopo "X" hazikuota ?

(d) Kitendo cha wanafunzi kutaka kujua sababu za mbegu kutoota ni sawa na hatua ipi ya jaribio la kisayansi ? _____

(e) Umejifunza nini katika jaribio lililopo katika kifungu cha habari ulichosoma ?

Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kufanya uchunguzi na ugunduzi wa jaribio la kisayansi.

Ufaulu wa wanafunzi katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani kati ya wanafunzi 1,545,137 waliofanya swali hili wanafunzi 708,969 (45.88%) walifaulu na wanafunzi 836,168 (54.12%) hawakufaulu. Chati Na.4 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.



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

Chati Na. 4 inaonesha kuwa kati ya asilimia 45.88 ya wanafunzi waliofaulu swali hili asilimia 38.95 walipata alama 4 hadi 6, na

asilimia 5.43 walipata alama 8. Asilimia 1.50 pekee ndio waliweza kupata alama zote 10 za swali hili.

Aidha, wanafunzi wengi walishindwa kupata jibu sahihi kwenye vipengele vingi vya swali. Hii inadhahirisha kuwa, walishindwa kujenga ufahamu wa taarifa zilizoko katika kifungu cha habari na kujibu swali husika.

Katika kujibu kipengele (a) kwa mfano, ambacho kiliwataka kuandika lengo la jaribio lililofanywa na wanafunzi wa shule ya msingi ya Lokome.

Wanafunzi wengi walishindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika lengo lisilo sahihi la jaribio kwa mfano: *ili kujua jaribio na kuchunguza uotaji wa mbegu katika mazingira ya shule, kujua ni mbegu gani itaota na uotaji wa mbegu*. Wanafunzi hawa walishindwa kueleza lengo sahihi la jaribio badala yake walieleza aina ya jaribio lililofanyika. Wengine waliandika, *kupanda mazao ya mahindi, kwa kupanda mbegu za mahindi, kufanya majaribio ya kuchunguza na kutambua*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawakuelewa kifungu cha habari na hivyo walishindwa kubaini lengo la jaribio. Hawakutambua kuwa, kumwagilia kopo moja la mbegu na kuacha kopo jingine bila maji, ilikuwa sehemu muhimu zaidi ya jaribio katika kupata jibu sahihi. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi waliandika *umuhimu wa maji katika uotaji wa mbegu*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa walisoma na kuelewa kifungu cha habari. Kwa hiyo, walieleza lengo sahihi la jaribio.

Kipengele (b) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja vitu viwili vinavyohitajika katika kufanya jaribio lililoelezwa kwenye kifungu cha habari. Wanafunzi waliojibu swali hili kwa usahihi waliandika, *mbegu, maji, makopo na udongo*. Hii inaonyesha kuwa wanafunzi hawa walielewa kifungu walichosoma na waliweza kubainisha vitu vilivyohitajika katika kufanya jaribio. Kadhalika, baadhi ya wanafunzi walishindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi na waliandika majibu ambayo hayaendani na matakwa ya swali. Waliandika *kubainisha tatizo, kutengeneza dhanio, kukusanya data na kuchambua taarifa* kwa mfano. Wanafunzi hawa waliandika hatua za kufanya majaribio ya kisayansi badala ya vitu vilivyohitajika ili kufanya jaribio. Hii ina maana walishindwa kuzingatia matakwa ya swali katika kipengele hiki.

Kipengele (c) kiliwataka wanafunzi kueleza kwa nini mbegu kwenye kopo “X” hazikuota. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi waliandika, *mbegu hizo zilikosa maji*. Hii inaonesha kuwa walikuwa na umahiri juu ya umuhimu wa maji katika uotaji wa mbegu. Walitambua kuwa maji ni mojawapo la hitaji muhimu la mbegu ili iweze kuota. Wanafunzi waliokosa kipengele hiki hawakutoa majibu sahihi na baadhi waliandika; *hakukuwa na uotaji wa mbegu, walifanya jaribio la kuchunguza shule ya msingi Lokome, kufanya usafi na magonjwa*. Wanafunzi hawa walikosa maarifa na walitoa sababu zisizoendana na hitaji la swali.

Kipengele (d) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kutaja hatua ya majaribio ya kisayansi kutokana na kitendo cha wanafunzi kumuuliza mwalimu wao sababu za mbegu kutoota katika kopo “X”. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi waliandika *kubaini tatizo*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa walizitambua vizuri hatua za kufuata wakati wa kufanya jaribio la kisayansi. Walielewa kuwa kabla ya kutatua tatizo lazima tatizo lijulikane kwanza. Zaidi ya hayo, wanafunzi waliokosa swali waliandika majibu yasiyo sahihi kama vile; *kufanya majaribio ya kisayansi, kukumbuka hatua za kufanya majaribio*. Majibu haya yanaonesha kwamba wanafunzi hao hawakuwa na uelewa juu ya dhana ya hatua za ufanyaji wa majaribio ya kisayansi kwa mujibu wa muktadha husika.

Kipengele (e) kilipima uelewa wa wanafunzi katika kueleza walichojifunza kutokana na jaribio kutoka katika kifungu cha habari. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi waliandika, *umuhimu wa maji katika uotaji wa mbegu*. Wanafunzi hawa walikuwa na maarifa ya kuhusu lengo la jaribio na umuhimu wa kumwagilia mbegu kama inavyojionesha kwenye kopo “R”. Baadhi ya wanafunzi waliandika majibu ambayo hayahusiani na mahitaji ya swali kama vile, *hatua za kufanya majaribio ya kisayansi, uotaji wa mbegu za mahindi na kupanda miti*. Hii inaonyesha kuwa wanafunzi hawa hawakuelewa nini walitakiwa kujibu. Kielelezo Na. 2.1 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyekosa swali la 4.

(a) Jaribio lililofanywa na wanafunzi wa shule ya msingi Lokome lilikuwa na lengo gani?

 muwalimu alitufundisha somo la sayansi

 Jaribio la kisayansi

(b) Taja vitu viwili vilivyotumika kufanya jaribio.
 (i) _____
 muwalimu alitufundisha wanafunzi somo la sayansi
 (ii) _____
 alitufundisha somo la kisayansi

(c) Kwa nini mbegu katika kopo X hazikuota?

 Zimeota

 Zimevua

(d) Kitendo cha wanafunzi kutaka kujua sababu za mbegu kutoota ni sawa na hatua ipi ya jaribio la kisayansi? Muwalimu alitufundisha darasani

(e) Umejifunza nini katika jaribio lililopo katika kifungu cha habari ulichosoma?

 mazingira ya shule

 mbegu za mahindi

Kielelezo Na. 2.1: Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swali la 4

Katika kielelezo Na. 2.1 mwanafunzi aliandika majibu ambayo hayahusiani na matakwa ya swali katika vipengele vyote. Hali hii inaonesha hakuwa na uelewa kuhusu kifungu cha habari alichosoma.

Hata hivyo, wanafunzi (45.88%) waliweza kupata vipengele 2 hadi 5. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa walisoma na kuelewa kifungu cha habari na kuweza kutumia maarifa waliyoyapata kujibu swali husika. Kielelezo 2.2 kinaonyesha sampuli ya mwanafunzi aliyeweza kujibu swali la 4.

(a) Jaribio lililofanywa na wanafunzi wa shule ya msingi Lokome lilikuwa na lengo gani?
 kuchunguza uotaji wa mbegu katika mazingira ya shule.
 kuchunguza umuhimu wa maji katika uotaji wa mbegu.

(b) Taja vitu viwili vilivyotumika kufanya jaribio.
 (i) Udongo
 (ii) maji

(c) Kwa nini mbegu katika kopo X hazikuota?
 kwa sababu hazikumegeliwa maji.
 kwa sababu hawakufika hatua za ufugaji wa majaribi ya kisayansi.

(d) Kitendo cha wanafunzi kutaka kujua sababu za mbegu kutoota ni sawa na hatua ipi ya jaribio la kisayansi? Kubainisha hatua

(e) Umejifunza nini katika jaribio lililopo katika kifungu cha habari ulichosoma?
 umuhimu wa maji katika uotaji wa mbegu.
 umuhimu wa hatua katika kufanya jaribio.

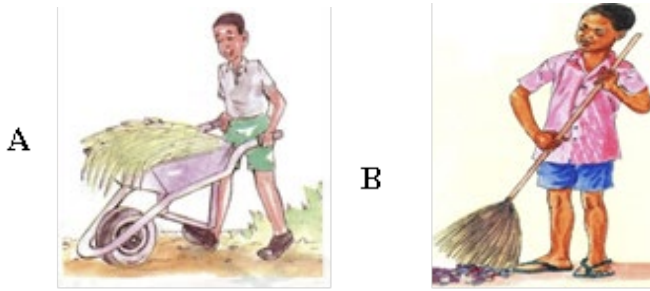
Kielelezo Na. 2.2: Sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 4

Kielelezo Na. 2.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyejibu vipengele vyote vitano (5) kwa usahihi. Mwanafunzi huyu alielewa vyema hitaji la swali na alikuwa na umahiri katika kufanya uchunguzi katika jaribio la kisayansi hasa katika uotaji wa mbegu.

Swali la 5 : Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia

Swali lilikuwa na vipengele vitano. Kwa kila kipengele (a) - (e), mwanafunzi alitakiwa kuchunguza picha kisha kujibu maswali yaliyofuata. Swali liliuliza :

Chunguza picha zifuatazo kisha jibu kipengele (a) – (e).



Maswali

(a) Bainisha shughuli zinazoonekana katika kila picha **A** na **B**.

A _____

B _____

(b) Taja jina la kifaa kinachotumika katika picha **A** na **B**.

A _____

B _____

(c) Ikiwa kifaa kinachotumika katika picha **A** hakitakuwepo, je unaweza kutumia sehemu gani ya mwili kufanya kazi hiyo?

(d) Vifaa gani vingine vinaweza kutumika kufanya kazi ilivyooneshwa katika picha **A**? Taja vifaa viwili.

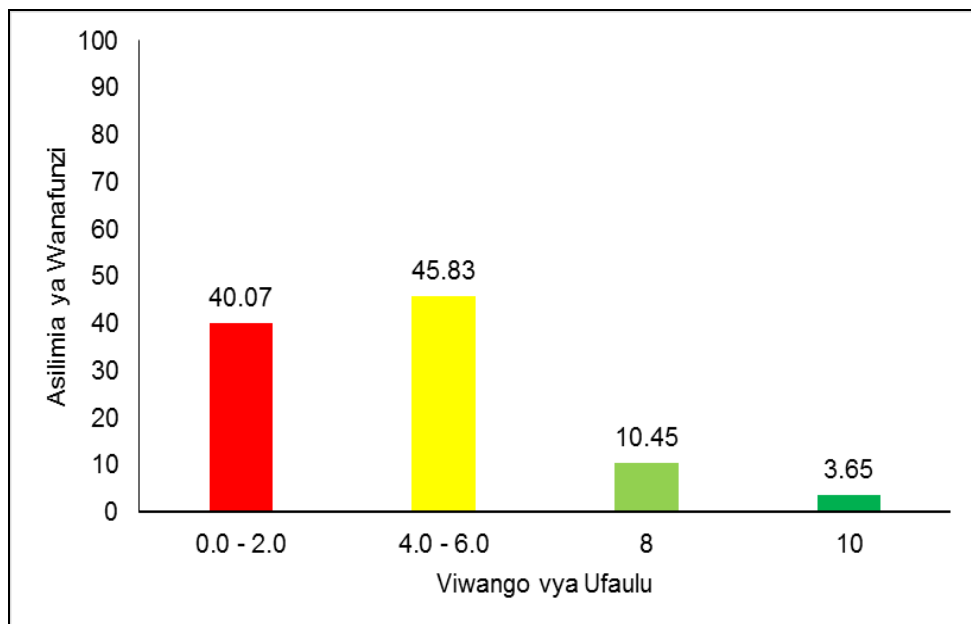
(i) _____

(ii) _____

(e) Vifaa vilivyo katika picha **A** na **B** vina umuhimu gani wa kisayansi?

Swali lilipima umahiri wa wanafunzi katika kumudu stadi za kisayansi, hasa katika kubaini vifaa vya kurahisisha kazi katika mazingira.

Kwa ujumla swali hili lilikuwa na ufaulu wa wastani. Kati ya wanafunzi 1,545,137 waliofanya swali hili, wanafunzi 925,968 (59.93%) walifaulu na 619,169 (40.07%) hawakufaulu. 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 kati ya asilimia 59.93 ya wanafunzi waliweza kujibu kwa usahihi ambapo asilimia 45.83 waliweza kupata alama 4 hadi 6, na asilimia 10.45 walipata alama 8. Asilimia 3.65 pekee ndio waliweza kupata alama zote 10.

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa wanafunzi wengi (59.93%) waliweza kupata vipengele 2 hadi 5. Wanafunzi hawa walikuwa na umahiri wa kubaini vifaa vya kurahisisha kazi katika mazingira. Kielelezo 3.1 ni sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swali la 5.

(a) Bainisha shughuli zinazoonekana katika kila picha A na B.
 A Tololi kusukuma toroli na kupeleka takataka
 B kufagia kufagia

(b) Taja jina la kifaa kinachotumika katika picha A na B.
 A Tololi
 B kufagia

(c) Ikiwa kifaa kinachotumika katika picha A hakitakuwepo, je unaweza kutumia sehemu gani ya mwili kufanya kazi hiyo?
mikono

(d) Vifaa gani vingine vinaweza kutumika kufanya kazi iliyooneshwa katika picha A? Taja vifaa viwili.
 (i) Koleo
 (ii) baseni

(e) Vifaa vilivyo katika picha A na B vina umuhimu gani wa kisayansi?
Kurahisisha Kazi

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. Hali inayoonesha kuwa mwanafunzi huyu alielewa swali vizuri na kujibu.

Katika kipengele (a) kwa mfano kilichopima uwezo wa wanafunzi wa kutambua shughuli zinazoonekana kwenye picha A na B, wanafunzi wengi walibainisha shughuli kwa usahihi na waliandika; A, kubeba mizigo au uchafu, kusukuma toroli na B, kufagia. Wanafunzi hawa waliweza kuchunguza picha na kutambua shughuli zilizoonekana katika kila picha. Aidha, wanafunzi wengi waliandika majibu yasiyo sahihi. Hii ina maana kwamba hawakuwa na ujuzi wa kuchunguza na hivyo walishindwa kutafsiri shughuli zilizooneshwa kwenye picha. Katika sehemu A, kwa mfano, baadhi ya wanafunzi waliandika; kufanya kazi kidogo, kusafisha vioo na katika sehemu B, akiokota takataka, amebeba majani.

Kipengele (b) kilipima uelewa wa wanafunzi katika kutaja jina la kifaa kilichotumika katika picha A na B. Majibu sahihi yalikuwa; A, Toroli

na B, *ufagio*. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi walikuwa na stadi nzuri za uchunguzi na waliweza kutambua vifaa vilivyotumika kwenye picha.

Baadhi ya wanafunzi walitoa majibu yasiyo sahihi katika kipengele hiki na kuandika; A, *kusababisha magonjwa mbalimbali* au *kuchafua mazingira* na sehemu B, waliandika; *husababisha kipindupindu*. Wanafunzi hawa waliandika athari za kutotunza mazingira badala ya zana zilizotumika katika picha A na B mtawalia. Baadhi ya wanafunzi waliandika shughuli zilizoonekana kwenye picha badala ya kutaja vifaa vilivyotumika. Mwanafunzi mmoja kwa mfano, aliandika majibu yafuatayo; A, *mtoto anaendesha mkokoteni* na B, *mtoto anafagia uwanja*. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hao hawakuelewa matakwa ya swali na walishindwa kubaini aina ya vifaa vilivyotumika katika picha.

Kipengele (c) kiliwataka wanafunzi kutambua sehemu za mwili zinazoweza kutumika kufanya kazi sawa na kifaa kilichooneshwa kwenye picha A endapo kifaa hicho hakipo. Wanafunzi waliotambua sehemu hiyo ya mwili kwa usahihi waliandika; *kichwa, mikono* au *bega*. Waliweza kuhusisha kazi za toroli na baadhi ya sehemu za mwili. Wanafunzi wengi waliokosa katika kipengele hiki waliandika; *kutumia toroli, kuwa mkakamavu*, kutumia *miguu*. Wanafunzi hawa hawakutambua kuwa kutumia toroli ya mji na kuwa mkakamavu si sehemu ya mwili wa binadamu unaotumika kufanya shughuli zinazofanana na kifaa kilichotumika kwenye picha A. Walioandika miguu walishindwa kuelewa kuwa miguu haiwezi kubeba mzigo kama uliooneshwa kwenye picha. Wanafunzi hawa walishindwa kuelewa matakwa ya swali.

Kipengele (d) kilipima uwezo wa wanafunzi kutaja vifaa vingine viwili vinavyoweza kutumika kufanya kazi iliyooneshwa katika picha A. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi waliandika moja ya majibu yafuatayo; *dustbin, ndoo, mifuko, baiskeli, trekta, lori* na *pikipiki*. Wanafunzi hawa walijua vifaa vingine vinavyoweza kutumika kutekeleza kazi iliyooneshwa katika picha A. Hivyo, walikuwa na umahiri wa kudumisha mazingira safi na salama. Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi walitoa majibu yasiyo sahihi kama vile, *tairi, jembe, fyekeo, chuma* na *panga*. Wanafunzi hao hawakujua kuwa vifaa

hivyo haviwezi kubeba mzigo wala haviruhusu takataka kuingia kwenye vifaa hivyo. Baadhi ya vifaa hivyo hutumika kusafishia mazingira pekee kwa mfano, fyekeo, panga na jembe hutumiwa kukata nyasi ndefu, kukata miti na kuchimba mtawalia. Wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa kuhusu kazi zinazofanywa na kifaa kilichooneshwa katika picha A.

Kipengele (e) kilipima uwezo wa wanafunzi kueleza umuhimu wa vifaa vilivyo katika picha A na B kisayansi. Wanafunzi walioeleza kwa usahihi waliandika; *vinarahisisha kazi*. Hii inaonesha wanafunzi hawa walielewa kuhusu umuhimu na kazi za vifaa vilivyo katika picha A na B katika mazingira yanayotuzunguka. Wanafunzi walioshindwa katika kipengele hiki walitoa maelezo yasiyo sahihi juu ya umuhimu wa kisayansi wa vifaa vilivyooneshwa katika picha A na B. Baadhi ya wanafunzi waliandika, *kupata fedha za kigeni, kuosha vyombo na utamaduni mzuri*. Majibu haya yanaonesha kuwa wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha juu ya umuhimu wa kisayansi wa kutumia vifaa vilivyooneshwa katika picha A na B. Kielelezo Na. 3.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyekosa swali la 5.

(a) Bainisha shughuli zinazoonekana katika kila picha A na B.
 A kufagia
 B kubeba lakotata

(b) Taja jina la kifaa kinachotumika katika picha A na B.
 A Mufagia
 B latoli

(c) Ikiwa kifaa kinachotumika katika picha A hakitakuwepo, je unaweza kutumia sehemu gani ya mwili kufanya kazi hiyo?
kufagia ndani kudeki vyoo kufagia uwanja

(d) Vifaa gani vingine vinaweza kutumika kufanya kazi iliyooneshwa katika picha A? Taja vifaa viwili.
 (i) Mufagia wa kudekia ndani
 (ii) Mufagi wa mubi

(e) Vifaa vilivyo katika picha A na B vina umuhimu gani wa kisayansi?
kufagia
kubeba lakotata

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 alikosa vipengele vyote alivyoulizwa. Katika kipengele (c) kwa mfano, badala ya kujibu sehemu ya mwili inayoweza kufanya kazi husika aliandika kufagia ndani, kudeki vyoo na kufagia uwanja. Hali inayodhihirisha kuwa hakuelewa matakwa ya swali.

3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI

Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne (SFNA) 2023 katika somo la Sayansi na Teknolojia ulipima umahiri katika maeneo matatu ambayo ni; *Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia*, *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia*, na *Kutunza Afya na Mazingira*. Uchambuzi unaonesha kuwa wanafunzi walikuwa na kiwango cha ufaulu wa wastani katika umahiri wote. Umahiri wa *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia* ulikuwa na asilimia ya juu ya ufaulu (65.77%) ikilinganishwa na umahiri mwingine. Umahiri wa *Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia* ulikuwa na ufaulu wa asilimia 59.93 na ule wa *Kutunza afya na Mazingira* ulikuwa na ufaulu wa asilimia 47.64. Ingawa ufaulu katika umahiri zote tatu ulikuwa wa wastani, umahiri wa *Kutunza afya na Mazingira* ndio umahiri uliokuwa na ufaulu mdogo ikilinganishwa na umahiri mwingine katika upimaji huu.

Ufaulu katika umahiri wa *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia* umeongezeka kwa asilimia 23.15 kwa mwaka 2023 ikilinganishwa na mwaka 2022, ambapo ulikuwa na ufaulu wa asilimia 42.62. Ufaulu katika umahiri wa *Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia* na *Kutunza Afya na Mazingira* umepungua kwa asilimia 20.92 kutoka asilimia 80.85 mwaka 2022 hadi asilimia 59.93 mwaka 2023 na asilimia 6.26 kutoka asilimia 53.90 mwaka 2022 hadi asilimia 47.64 mwaka 2023 mtawalia.

Ufaulu mdogo katika umahiri wa *Kutunza afya na Mazingira* ulichangiwa na wanafunzi wengi katoweza kubaini kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula katika mwili wa binadamu. Muhtasari wa takwimu za ufaulu katika kila umahiri umeoneshwa katika Kiambatisho.

4.0 HITIMISHO

Ufaulu wa jumla wa wanafunzi katika kila umahiri katika somo la Sayansi na Teknolojia kwa mwaka wa 2023 ulikuwa wa wastani kwani asilimia 57.78 ya wanafunzi walifaulu upimaji. Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa wanafunzi walikuwa mahiri zaidi katika dhana mbalimbali za kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia ikilinganishwa na umahiri mwingine. Umahiri wa Kutunza Afya na Mazingira ndio ulikuwa na ufaulu wa wastani ikilinganishwa na umahiri nyingine kutokana na sababu kama vile; kukosa maarifa katika dhana zilizopimwa, kushindwa kutambua matakwa ya swali na kushindwa kuwasilisha hoja katika mtiririko mzuri.

5.0 MAPENDEKEKEZO

Ili kuboresha na kuinua kiwango cha ufaulu katika umahiri wa Kutunza Afya na Mazingira hususani katika kubaini mifumo ya mwili na sehemu zake yafuatayo yanapendekezwa:

- (a) Walimu wawaongoze wanafunzi kutengeneza zana rafiki na zinazovutia za ogani tofauti tofauti na mifumo ya mwili kwa kutumia vifaa vinavyopatikana katika mazingira husika kwa mfano, makasha, udongo wa mfinyazi na magazeti yaliyotumika. Hii italeta chachu ya kujifunza kwa kutenda na kuona picha halisi. Hivyo, kuleta maana katika ujifunzaji.
- (b) Walimu wasisitizwe matumizi ya Teknolojia ya Habari na Mawasiliano (TEHAMA) katika umahiri ambao unahitaji mwanafunzi kujifunza kwa uhalisia. Hili linaweza kufanyika kupitia matumizi ya projekta na runinga kufundisha dhana mbalimbali za mifumo ya mwili wa binadamu na ogani.
- (c) Walimu/shule wanashauriwa kuwaalika wataalamu wa afya ili kutoa elimu ya afya hususani mifumo mbalimbali ya mwili na ogani. Hii itasaidia wanafunzi kupata uelewa mpana kuhusu kazi na umuhimu wa kila ogani katika mifumo mbalimbali ya mwili wa binadamu kama vile mfumo wa mmeng'enywa wa chakula.

KIAMBATISHO

ULINGANIFU WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI KATI YA SFNA 2023 NA SFNA 2022 KATIKA SOMO LA SAYANSI NA TEKNOLOJIA

Na.	Umahiri	SFNA 2023				SFNA 2022			
		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	5	59.93	59.93	Wastani	1	80.85	80.85	Vizuri
2.	Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia	1	85.65	65.77	Wastani	2	38.70	42.62	Wastani
		4	45.88			3	46.53		
3.	Kutunza Afya na Mazingira	2	42.83	47.64	Wastani	4	59.75	53.90	Wastani
		3	52.44			5	48.05		

