



JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA  
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA  
BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI  
KATIKA MASWALI YA UPIMAJI WA KITAIFA WA  
DARASA LA NNE (SFNA) 2021**

**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) 2021**

**05 SAYANSI NA TEKNOLOJIA**

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

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2021

Haki zote zimehifadhiwa.

## **YALIYOMO**

DIBAJI .....	iv
1.0 UTANGULIZI .....	1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WANAFUNZI KATIKA KILA SWALI 2	
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua, Kuoanisha na Kujaza Nafasi zilizoachwa Wazi .....	2
2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi .....	20
3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI .....	34
4.0 HITIMISHO.....	35
5.0 MAPENDEKEKEZO .....	36
KIAMBATISHO .....	37

## **DIBAJI**

Taarifa hii imeandaliwa ili kutoa mrejesho kwa wanafunzi, walimu, watunga sera, wakuza mitaala na wadau wengine wa elimu kuhusu namna wanafunzi walivyojibu maswali ya upimaji.

Taarifa hii inaonesha uchambuzi wa majibu kwa kila swali na kubainisha ni kwa vipi wanafunzi wameweza kumudu au kutokumudu mahiri mbalimbali wakati wa kujibu maswali husika. Taarifa imeainisha sababu za wanafunzi kuweza au kutokuweza kutoa majibu sahihi kwa mujibu wa matakwa ya swali husika. Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa, wanafunzi waliofaulu vizuri walikuwa na maarifa ya kutosha katika umahiri uliopimwa. Kwa upande mwingine, wanafunzi ambao hawakufanya vizuri hawakuwa na maarifa ya kutosha katika umahiri uliopimwa. Aidha, baadhi yao walikosa stadi za kusoma na kuandika na kushindwa kutafsiri matakwa ya swali.

Ni matarajio ya Baraza la Mitihani kuwa taarifa hii itatoa mwanga kwa wadau mbalimbali wa elimu na mamlaka husika ili kuboresha ufundishaji na hatimaye matokeo ya wanafunzi wa Darasa la Nne katika upimaji ujao.

Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kutoa shukrani za dhati kwa maafisa mitihani na wadau wengine wote waliohusika katika kuandaa na kukamilisha taarifa hii.



Dkt. Charles E. Msonde

**KATIBU MTENDAJI**

## **1.0 UTANGULIZI**

Taarifa hii inahusu Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne katika somo la Sayansi na Teknolojia uliofanyika tarehe 28 Oktoba 2021. Upimaji huu ulilenga kupima umahiri ulioainishwa katika muhtasari wa somo la Sayansi na Teknolojia wa Elimu ya Msingi kwa darasa la III na IV.

Jumla ya wanafunzi 1,560,615 ambao ni sawa na asilimia 92.80 walishiriki upimaji huu. Jumla ya wanafunzi 1,369,606 sawa na asilimia 87.76 walifaulu na wanafunzi 190,950 sawa na asilimia 12.24 hawakufaulu. Takwimu zinaonesha kuwa ufaulu wa wanafunzi kwa mwaka 2021 umepungua kwa asilimia 7.42 na 0.11 ukilinganishwa na mwaka 2019 na 2020, mtawalia.

Karatasi ya upimaji ilikuwa na jumla ya maswali matano (5) yaliyogawanyika katika vipengele 25. Karatasi ilikuwa na sehemu A na B. Sehemu A ilikuwa na maswali matatu (3) yenye jumla ya vipengele kumi na tano (15). Kila kipengele kilikuwa na alama 2 na kufanya sehemu hii kuwa na jumla ya alama 30. Sehemu B ilikuwa na maswali mawili (2) yenye jumla ya vipengele 10, kila kipengele kikiwa na alama 2, na kufanya jumla ya alama 20 katika sehemu hii. Hivyo basi, jumla ya alama katika maswali yote ya upimaji huu ilikuwa 50. Wanafunzi walitakiwa kujibu maswali yote.

Sehemu A ilikuwa na maswali ya kuchagua majibu sahihi, kuoanisha, na kujaza nafasi zilzoachwa wazi kwa kutumia maneno yaliyomo kwenye kisanduku. Katika sehemu B, wanafunzi walitakiwa kusoma kifungu cha habari na kujibu maswali kwa kuandika majibu sahihi kwenye karatasi. Pia walitakiwa kuchunguza picha na kujibu maswali yanayohusiana na picha hizo.

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika upimaji huu umejikita kwenye ubora wa majibu yaliyotolewa na wanafunzi katika kujibu maswali mbalimbali. Pia, uchambuzi huu umebainisha idadi ya wanafunzi waliofanya kila swali na asilimia yao ya ufaulu. Aidha, sababu za wanafunzi kuweza au kushindwa kupata jibu sahihi kadiri ya matakwa ya swali husika zimeainishwa.

Katika kuchambua ufaulu kwa kila swali, vigezo vitatu vimetumika. Vigezo hivyo vimezingatia asilimia ya wanafunzi waliofaulu swali husika. Kama wanafunzi waliofaulu swali husika wako kwenye mafungu ya asilimia 0-33, 34-66 na 67-100, basi ufaulu wa swali hilo utakuwa ni hafifu, wastani au mzuri, mtawalia. Vilevile, chati zinazoonesha viwango vya ufaulu kwa kila swali zimetumika kuonesha ufaulu wa kila swali. Pia, vielelezo vya sampuli za majibu sahihi na yasiyo sahihi vimetumika kuonesha ubora wa majibu yaliyotolewa na wanafuzi katika baadhi ya 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.**

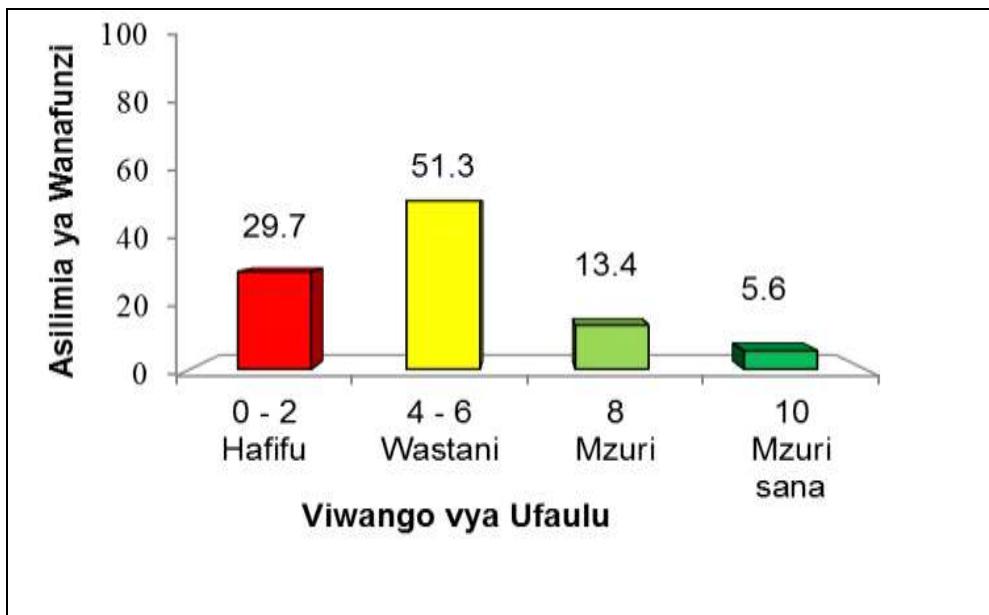
Sehemu hii iliundwa na maswali ya kuchagua, kuoanisha na kujaza nafasi wazi ambapo kila swali lilikuwa na vipengele vitano. Wanafunzi walitakiwa kujibu maswali yote.

Uchambuzi wa ufaulu wa wanafunzi katika maswali hayo ni kama ifuatavyo:

## **Swali la 1: Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia**

Swali hili lilikuwa na vipengele vitano. Katika kila kipengele (i - v) mwanafunzi alitakiwa kuchagua herufi ya jibu sahihi kutoka katika machaguo manne (A - D) na kuiandika katika kisanduku cha majibu katika karatasi ya majibu aliyopewa. Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi katika kutumia Teknolojia ya Habari na Mawasiliano (TEHAMA).

Jumla ya wanafunzi 1,560,631 walijibu swali hili, kati yao wanafunzi 1,096,444 (70.3%) walijibu kwa usahihi sehemu kubwa ya swali hili. Kwa upande mwingine, wanafunzi 464,187 (29.7%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Swali hili lilikuwa na kiwango kizuri zaidi cha ufaulu likilinganishwa na maswali mengine katika upimaji kwani asililmia 70.3 ya wanafunzi waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Chati Na.1 inaonesha muhtasari 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 wengi ambao ni asilimia 51.3 walipata alama 4 hadi 6. Aidha, asilimia 13.4 walipata alama 8 na asilimia 5.6 walipata alama zote 10 za swali hili. Kwa upande mwingine, asilimia 29.7 ya wanafunzi walikosa vipengele vyote au kupata kipengele kimoja tu. Hivyo, walipata alama 0 au 2.

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi ulionesha kuwa wanafunzi wengi ambao ni asilimia 70.3 walikuwa mahiri katika kutumia Teknolojia ya Habari na Mawasiliano. Wanafunzi walioshindwa ambao ni asilimia 29.7, walifanya machaguo yasiyo sahihi katika sehemu kubwa ya upimaji. Hali hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa walikosa umahiri katika kutumia Teknolojia ya habari na Mawasiliano na hivyo kuchagua majibu yasiyo sahihi katika sehemu kubwa ya swali hili.

Kwa mfano, katika kipengele (i) ambacho kilipima uelewa wa wanafunzi kuhusu kazi ya antena katika redio kwa kuuliza ifuatavyo

- (i) Nini kazi ya antena katika redio?
- A Kurekebisha sauti
  - B Kuchukua mawimbi angani
  - C Kurekebisha stesheni
  - D Kupaza sauti

Uchambuzi ulionesha kuwa wanafunzi walioweza kuchagua jibu sahihi B, *kuchukua mawimbi angani* walikuwa na umahiri katika kutambua sehemu za redio na kazi zake. Hivyo, waliweza kubaini kuwa, antena huchukua mawimbi ya sumakuumeme kutoka katika kituo cha mawasiliano.

Kwa upande mwingine, wanafunzi waliokosa swalii hili hawakuwa mahiri katika kutambua sehemu za redio na kazi zake. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A, *kurekebisha sauti*, hawakuwa kuwa kurekebisha sauti kunafanywa na kitufe cha kuongezea na kupunguzia sauti na sio antena. Pia, wanafunzi waliochagua kipotoshi C, *kurekebisha stesheni*, hawakuwa na uelewa kuwa kurekebisha stesheni kunafanywa na kitufe cha kutafutia stesheni. Aidha, wanafunzi waliochagua kipotoshi D, *kupaza sauti*, hawakuelewa kuwa kupaza sauti katika redio kunafanywa na spika. Kwa ujumla wanafunzi hawa hawakuwa mahiri katika kutambua sehemu zinazounda redio na matumizi yake.

Kipengele cha (ii) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini vifaa vyta mawasiliano. Swali liliuza:

(ii) Ni vifaa gani vya kisasa hutumika katika mawasiliano?

- A Simu, redio na runinga
- B Ngoma, filimbi na runinga
- C Redio, gazeti na baragumu
- D Simu, ngoma na baragumu

Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa ni A, *simu, redio na runinga*. Wanafunzi walioweza kuchagua jibu sahihi A walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu vifaa vya mawasiliano vya kisasa na visivyo vya kisasa. Aidha inaonesha walikuwa na uwezo kiasi cha kuelewa kuwa redio, runinga, tarakilishi, simu na gazeti ni vifaa vya kisasa vya mawasiliano wakati ngoma, filimbi na baragumu ni vifaa visivyo vya kisasa katika mawasiliano. Hivyo, waliweza kutofautisha vifaa vya kisasa na visivyo vya kisasa vinavyotumika katika mawasiliano.

Kwa upande mwingine, wanafunzi waliokosa swali hili hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu vifaa vya mawasiliano vya kisasa na visivyo vya kisasa. Kwa mfano wanafunzi waliochagua kipotoshi B, *ngoma, filimbi na runinga*, walishindwa kubaini kuwa ngoma au filimbi ni vifaa vya mawasiliano visivyo vya kisasa. Vilevile, waliochagua kipotshi C, *redio, gazeti na baragumu* na D, *simu, ngoma na baragumu*, hawakuelewa kuwa baragumu na ngoma ni vifaa vya mawasiliano visivyo vya kisasa.

Kipengele cha (iii) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini namna ambavyo mawasiliano ya picha na maandishi huoneshwa katika runinga. Swali liliuliza:

- (iii) Ni kwa namna gani mawasiliano ya picha na maandishi huoneshwa katika runinga?
- A Kupitia spika
  - B Kupitia skrini
  - C Kupitia antena
  - D Kupitia rimoti

Wanafunzi waliochagua jibu sahihi B, *kupitia skrini* walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu sehemu za runinga na kazi zake. Wanafunzi hawa waliweza kubaini kuwa mawasiliano ya picha na maandishi katika runinga huoneshwa kupitia skrini. Aidha, majibu yao ni dhahili kwamba waliweza kuhusianisha matakwa ya swali na wanachokiona wanapoangalia runinga majumbani mwao au mahali pengine.

Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi walikosa swali hili kwa kuchagua vipotoshi A, C au D. Majibu haya yanaonesha kwamba wanafunzi hao hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu sehemu za runinga na kazi ya kila sehemu. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A, *kupitia spika*, hawakuweza kubaini kuwa kazi ya spika katika runinga ni kupaza sauti na sio kuonesha maandishi na picha. Wanafunzi waliochagua kipotoshi C, *kupitia antena*, hawakufahamu kazi ya antena katika runinga kwani antena hukusanya/kupokea mawimbi ya sauti na picha. Aidha, wanafunzi waliochagua kipotoshi D, *kupitia rimoti*, hawakuwa na uelewa kuhusu kazi za rimoti katika runinga kwani kazi za rimoti ni kupunguza au kuongeza sauti, kubadilisha stesheni na kuongoza sehemu za nje za runinga mfano DVD.

Kipengele cha (iv) kilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini kampuni zinazotoa huduma za mitandao ya simu Tanzania kwa kuuliza:

- (iv) Ni kampuni ipi **haitoi** huduma za mitandao ya simu Tanzania?
- A TTCL
  - B VODACOM
  - C TECNO
  - D TIGO

Jibu sahihi katika kipengele hiki lilikuwa ni C, *TECNO*. Wanafunzi waliochagua jibu C, walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kampuni zinazotoa huduma za mitandao ya simu Tanzania. Walielewa kuwa TECNO ni kampuni inayotengeneza simu za TECNO na siyo kampuni inayotoa huduma za mawasiliano Tanzania.

Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi walikosa swalii hili kwa kuchagua vipotoshi A, *TTCL*, B, *VODACOM* na D, *TIGO*. Wanafunzi hao hawakuelewa matakwa ya swalii au hawakuwa na umahiri hitajika. Walichagua kampuni zinazotoa huduma za mitandao ya simu Tanzania kama kutuma na kupokea fedha, malipo mbalimbali na mawasiliano. Wanafunzi hao walishindwa kutofautisha baina ya kampuni zinazotoa huduma za mawasiliano na zile zinazotengeneza simu. Hawakujuua kuwa kampuni ya TECNO inazalisha simu za TECNO lakini huduma za mitandao ya simu zinatolewa na kampuni za mawasiliano kama vile TTCL, VODACOM na TIGO.

Kipengele cha (v), kilipima uwezo wa wanafunzi katika kubaini jina la simu zinazopigwa unapohitajika msaada wa haraka. Swalii liliuliza:

- (v) Simu zinazopigwa unapohitajika msaada wa haraka zinaitwaje?
- A Simu za upepo
  - B Simu muhimu
  - C Simu za sauti
  - D Simu za dharura

Jibu sahihi katika kipengele hiki ni D, *simu za dharura*. Wanafunzi waliochagua jibu D, walikuwa na ufahamu kuhusu aina mbalimbali za simu zinazopigwa katika jamii. Wanafunzi hawa walifahamu kuwa simu za dharura ni simu za wito wa haraka kwa ajili ya msaada wa dharura au jambo lililotokea pasipo kutarajia kama vile ajali au mgonjwa wa ghafla. Aidha simu hizi huwa na namba maalumu zinazotambulika katika jamii, kwa mfano kwa wito wa dharura wa kuhitaji msaada wa askari polisi hutumika namba 112.

Kwa upande mwingine, wanafunzi waliochagua vipotoshi A, B, na C hawakuwa na ufahamu wa kutosha kuhusu simu zinazopigwa ukihitaji msaada wa haraka. Wanafunzi waliochagua kipotoshi A, simu za upepo hawakuwa na uelewa kuhusu simu za upepo kuwa ni simu zinazotumiwa na watu maalumu, kwa mfano Askari, wanapowasiliana juu ya mambo yao muhimu. Waliochagua kipotoshi B, simu muhimu, hawakuwa na uelewa kuhusu simu muhimu kuwa ni simu zinazopigwa ili kupeleka ujumbe muhimu na unaotarajiwa. Aidha, wanafunzi wengine walichagua kipotoshi C, *simu za sauti*. Wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa wa kutosha kuwa simu zote zilizoorodheshwa ni simu za sauti zinazotumika kupiga na kupokea ili kupata msaada wa haraka.

## Swali la 2: Kutunza Afya na Mazingira

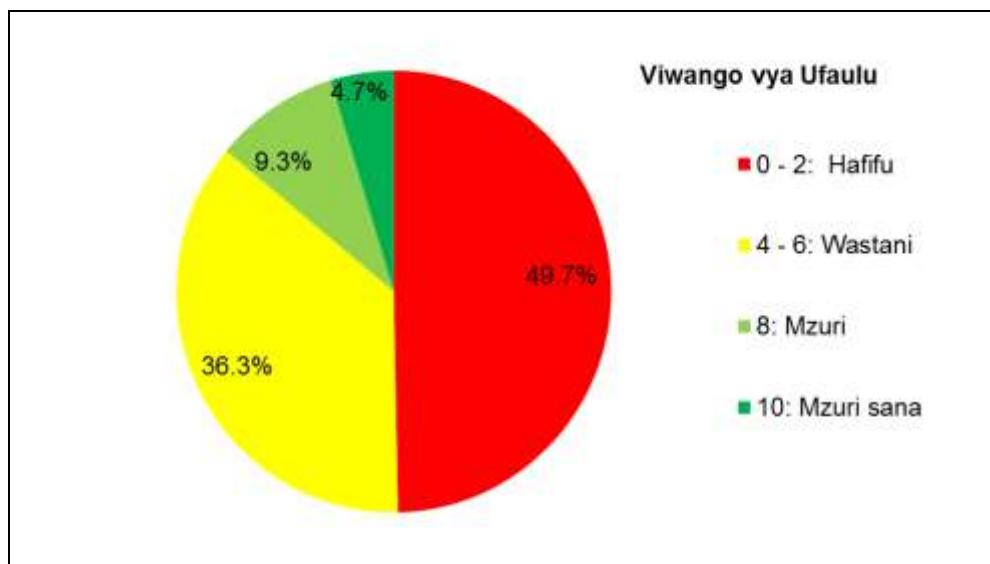
Swali hili liliwa na vipengele vitano (i-v) vya kuoanisha. Wanafunzi walitakiwa kuoanisha dalili za magonjwa katika **orodha A** na magonjwa husika katika **orodha B** na kisha kuandika herufi ya jibu sahihi kwenye mabano. Swali liliwa kama ifuatavyo:

Jibu vipengele (i-v) kwa kuoanisha dalili za magonjwa katika **orodha A** na magonjwa husika katika orodha **B**. Andika herufi ya jibu sahihi kwenye mabano.

Kundi A	Majibu	Kundi B
(i) Kukakamaa viungo na kupinda shingo.	(.....)	A. Kifua kikuu B. Kisukari
(ii) Kuota vipele vidogo vidogo mwilini.	(.....)	C. Pepopunda D. Kuhara
(iii) Kujisaidia kinyesi kama maji yaliyooshea mchele.	(.....)	E. Surua F. Pumu
(iv) Kukojoa mara kwa mara.	(.....)	G. Kipindupindu
(v) Kutoa sauti kama filimbi wakati wa kupumua.	(.....)	

Swali hili lilienga kupima umahiri wa wanafunzi katika kubaini magonjwa na dalili zake. Wanafunzi waliokuwa na ufaulu mzuri waliweza kuoanisha kwa usahihi dalili za magonjwa na magonjwa husika. Kwa upande mwingine, walioshindwa kuoanisha kwa usahihi hawakuwa na umahiri wa kutosha kuweza kubaini magonjwa na dalili zake.

Jumla ya wanafunzi 1,560,631 walijibu swali hili. Kati yao wanafunzi 784,449 (50.3%) walijibu kwa usahihi. Kwa upande mwingine, wanafunzi 776,182 (49.7%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla swali hili lilikuwa na ufaulu wa wastani kwani asililmia 50.3 ya wanafunzi waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Chati Na. 2 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa wanafunzi katika swali hili.



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

Chati Na.2 inaonesha kuwa asilimia 49.7 ya wanafunzi walifeli swali hili. Wanafunzi hao walipata alama 0 au 2. Aidha, asilimia 36.3 walipata alama 4 au 6 na asilimia 9.3 walipata alama 8. Wanafunzi wachache, asilimia 4.7, ndio waliopata alama zote 10 za swali hili.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya wanafunzi ulionesha kuwa wanafunzi wengi, (asilimia 50.3) waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Wanafunzi hawa walikuwa mahiri katika kubaini magonjwa na dalili zake. Kwa mfano, katika kipengele (i) ambacho kiliwataka wanafunzi

kuoanisha kukakamaa viungo na kupinda shingo na ugonjwa husika. Wanafunzi walioweza kuoanisha jibu sahihi C, *pepopunda*, walikuwa na umahiri wa kutosha katika kubaini dalili za ugonjwa wa pepopunda. Walielewa kuwa dalili za ugonjwa wa pepopunda ni kama; homa kali, kuumwa kichwa, kukakamaa viungo kama taya, na kupinda shingo.

Hata hivyo, wanafunzi waliofeli swali hili (49.7%) hawakuwa mahiri katika kutambua magonjwa na dalili zake hususan pepopunda. Kati yao asilimia 23.2 walishindwa kuoanisha vipengele vyote vitano hivyo kupata alama 0. Aidha, asilimia 26.5 waliweza kuoanisha kipengele kimoja tu hivyo kupata alama 2. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi E, *surua*, hawakuwa na uelewa wa dalili za surua ambazo ni; homa kali, macho kuwa mekundu, kuvimba kwa macho, kuwa na vipele vidogovidogo mwilini, kuharisha na kutapika. Vilevile, waliooanisha kipotoshi A, *kifua kikuu* hawakuwa mahiri kuhusu dalili za ugonjwa wa kifua kikuu ambazo ni; kukoho mfululizo, homa, kupungua uzito, kutokwa jasho jingi usiku, kuchoka, na kukosa hamu ya kula.

Kipengele cha (ii) kiliwataka wanafunzi kubaini ugonjwa ambaa dalili zake ni kuota vipele vidogovidogo mwilini. Wanafunzi walioweza kuoanisha jibu sahihi E, *surua*, walikuwa mahiri kuhusu dalili za ugonjwa wa surua ambazo ni; homa kali, macho kuwa mekundu, kuota vipele vidogovidogo mwilini, kuharisha na kutapika. Mbali na hao, walikuwepo wanafunzi waliochagua kipotoshi C, *pepopunda*. Wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa pepopunda kuwa ni kukakamaa viungo vyaa mwili na kupinda shingo, kuwa na homa kali, kichwa kuuma, na kupoteza fahamu.

Kipengele cha (iii) kiliwataka wanafunzi kubaini ugonjwa unaosababisha mtu kujisaidia kinyesi kama maji yaliyooshewa mchele. Wanafunzi walioweza kuoanisha jibu sahihi G, *kipindupindu*, walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa kipindupindu kuwa ni; kutapika, kujisaidia kinyesi kama maji yaliyooshewa mchele, kupata kiu, na kulegea mwili. Mbali na hao, kulikuwa na wanafunzi waliochagua kipotoshi D, *kuhara*. Wanafunzi hawa hawakuweza kutofautisha dalili za ugonjwa wa kipindupindu na kuhara kwa kawaida. Dalili za kuhara kwa kawaida ni; kulegea mwili na kupungua uzito.

Kipengele cha (iv) kiliwataka wanafunzi kubaini ugonjwa unaopelekea kukojoa mara kwa mara. Wanafunzi walioweza kuoanisha jibu sahihi B, *kisukari*, walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa kisukari kuwa ni kupata kiu, kukojoa mara kwa mara, uoni hafifu, kupungua uzito na vidonda kuchelewa kupona. Kwa upande mwingine, idadi kubwa ya wanafunzi ambao walishindwa kujibu kwa usahihi walichagua kipotoshi D, *kuhara*. Wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa kuhara kuwa ni kulegea mwili na kupungua uzito.

Kipengele cha (v) kiliwataka wanafunzi kubaini ugonjwa unaosababisha mtu kutoa sauti kama filimbi wakati wa kupumua. Wanafunzi walioweza kuoanisha kwa usahihi F, *pumu*, walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa pumu ambazo ni; kutoa sauti kama filimbi wakati wa kupumua, kukohoa mfululizo, kupumua kwa shida, kubanwa na kifua, na maumivu ya kifua.

Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi waliochagua kipotoshi A, *kifua kikuu*, hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dalili za ugonjwa wa kifua kikuu kuwa ni kukohoa, homa, kupungua uzito, kutoka jasho usiku, kuchoka na kukosa hamu ya kula, Hivyo hawakuweza kutofautisha dalili za ugonjwa wa pumu na zile za ugonjwa wa kifua kikuu kwa usahihi. Kwa ujumla wanafunzi walioshindwa kuoanisha magonjwa na dalili zake, hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu magonjwa mbalimbali na dalili zake.

### **Swali la 3: Kufanya Uchunguzi wa Kisayansi na Kiteknolojia**

Swali lilikuwa na vipengele vitano. Kwa kila kipengele (a-e), wanafunzi walitakiwa kupanga hatua za uchunguzi wa kisayansi walizopewa kwenye kisanduku kuanzia hatua ya kwanza mpaka ya mwisho (hatua ya tano). Swali lilikuwa kama ifuatavyo:

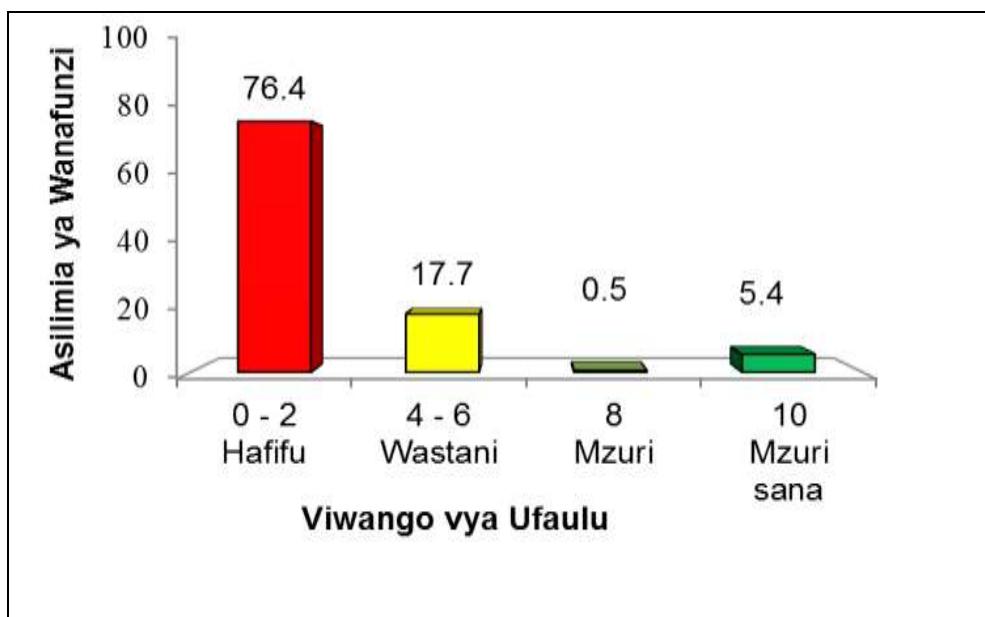
Jibu vipengele (a) hadi (e) kwa kuandika hatua za uchunguzi wa kisayansi zilizo katika kisanduku.

kuchambua data, kutafsiri matokeo, kubuni dhanio, kufanya jaribio, kubaini tatizo

- (a) Hatua ya kwanza \_\_\_\_\_
- (b) Hatua ya pili \_\_\_\_\_
- (c) Hatua ya tatu \_\_\_\_\_
- (d) Hatua ya nne \_\_\_\_\_
- (e) Hatua ya tano \_\_\_\_\_

Swali lilipima umahiri wa wanafunzi katika kubaini hatua za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi hasa katika kutambua hatua sahihi za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi.

Jumla ya wanafunzi 1,560,631 walijibu swali hili kati yao wanafunzi 367,982 (23.6%) walijibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Kwa upande mwengine, wanafunzi 119,2649 (76.4%) walishindwa kutambua jibu sahihi katika sehemu kubwa ya swali. Hivyo, walipata alama 0 au 1. Kwa ujumla swali hili lilikuwa na ufaulu hafifu ukilinganisha na maswali mengine katika upimaji huu kwani asilimia 23.6 ya wanafunzi ndio waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. 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 wanafunzi wengi (76.4%) walishindwa kubaini mtiririko sahihi wa hatua za kufuata wakati wa kufanya

uchunguzi wa kisayansi. Kati yao asilimia 55.0 walikosa hatua zote. Hivyo walipata alama 0. Aidha, asilimia 21.4 walipata kipengele kimoja tu na hivyo kupata alama 2. Pia, Chati Na. 3 inaonesha kuwa ni asilimia 5.4 pekee ya wanafunzi ndio walioweza kupata vipengele vyote katika swali hili.

Wanafunzi wengi, (asilimia 76.4), walishindwa kubaini hatua sahihi za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi. Wanafunzi hawa walikosa umahiri wa kutosha katika dhana iliyopimwa na wengine hawakuelewa matakwa ya swali. Kwa mfano, baadhi ya wanafunzi walishindwa kubaini hatua ya kwanza ya uchunguzi wa kisayansi ambayo ni *kubaini tatizo*. Wengi wao waliandika kimakosa *kufanya jaribio* kama hatua ya kwanza. Wanafunzi hawa hawakujuu kuwa kufanya jaribio kunahuu mtiririko wa hatua za kufuata katika kubaini chanzo cha tatizo. Hivyo, hatua ya kwanza lazima iwe kulitambua tatizo husika.

Katika kipengele (b), wanafunzi walitakiwa kubaini hatua ya pili katika kufanya uchunguzi wa kisayansi. Baadhi ya wanafunzi hao walishindwa kubaini hatua hiyo ambayo ni *kubuni dhanio*. Wanafunzi wengi walichagua *kuchambua data* kama hatua ya pili. Wanafunzi hawa hawakufahamu kuwa baada ya kubaini tatizo watafiti huunda dhanio ambalo ni maswali anayojiuliza mtu kuhusu majibu yanayoweza kuwa kisababishi au jibu la tatizo lililobainishwa. Hivyo, *kuchambua data* ni hatua ya tatu na siyo ya pili.

Kipengele (c), kiliwataka wanafunzi kubaini hatua ya tatu katika kufanya uchunguzi wa kisayansi ambayo ni *kufanya jaribio*. Wanafunzi walioshindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi hawakujuu

kuwa kufanya jaribio ni kutafuta au kuthibitisha ukweli kuhusu majibu ya maswali yaliyodhaniwa kuwa visababishi vyta tatizo. Katika hatua hii, wanafunzi hukusanya taarifa/data zilizopatikana wakati wa kufanya jaribio. Data hutokana na hatua au njia ulizofuata wakati wa kufanya jaribio. Wengi wao waliandika *kubuni dhanio* kwani hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu hatua ya tatu ya uchunguzi wa kisayansi. Walishindwa kuelewa kuwa hii ni hatua ya pili na siyo ya tatu.

Kipengele (d), kiliwataka wanafunzi kuonesha hatua ya nne katika kufanya uchunguzi wa kisayansi ambayo ni *kuchambua data*. Wanafunzi walioshindwa kujibu kipengele hiki kwa usahihi hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu hatua inayofuata baada ya kufanya jaribio kuwa ni uchambuzi wa data. Walishindwa kufahamu kuwa kuchambua data ni kuweka taarifa au data zilizokusanya wakati wa kufanya jaribio katika utaratibu/mpangilio mzuri. Uchambuzi wa data/taarifa huweza kutolewa kwa njia ya maelezo, jedwali au kwa njia ya takwimu zinazowasilishwa kwa chati au grafu. Kushindwa kubaini hatua ya nne kilitokana na kushindwa kubaini hatua zilizotangulia hivyo wengi wao waliandika *kubainisha tatizo* kama hatua ya nne ilihali hii ni hatua ya kwanza.

Kipengele (e) kiliwataka wanafunzi kuonesha hatua ya tano katika uchunguzi wa kisayansi ambayo ni *kutafsiri matokeo*. Wanafunzi walioshindwa kuchagua jibu sahihi hawakuwa na umahiri katika kubaini hatua za kufanya uchunguzi wa kisayansi. Walishindwa kuelewa kuwa kutafsiri matokeo ni kutoa mrejesho kuhusu matokeo ya data zilizochambuliwa kupata ukweli wa kisababishi cha tatizo. Data zilizotafsiriwa huwekwa kwenye kumbukumbu ambazo zinaweza

kuwa katika majedwali, grafu au chati ambazo hurahisisha kutafsiri matokeo kwa watumiaji wengine. Hivyo, hatua ya mwisho katika uchunguzi wa sayansi ni *kutafsiri matokeo* yaliyotokana na uchambuzi wa data. Kuwepo kwa majibu ya wanafunzi wasioweza kubaini hatua ya tano katika kufanya uchunguzi wa kisayansi kunaonesha kuwa hawakuwa na uelewa wa kutosha kuhusu hatua za kufuata wakati wa kufanya uchunguzi wa kisayansi.

Wanafunzi walioshindwa kupangilia hatua tano za kufuatwa wakati wa kufanya uchunguzi wa kisayansi walikosa stadi na maarifa ya kutosha katika kufanya uchunguzi huo. Hivyo, walishindwa kubaini mtiririko sahihi wa hatua za uchunguzi wa kisayansi. Baadhi ya wanafunzi waliandika hatua hizo kwa kuchanganya kuashiria hawafahamu mtiririko sahihi wa hatua. Wengine waliandika mambo ambayo hayahusiani na hatua za uchunguzi wa kisayansi hali inayoonesha kuwa hawakuelewa matakwa ya swali kwani walipaswa kuchagua hatua walizopewa katika kisanduku na si vinginevyo. Kielelezo Na. 1.1 ni sampuli ya jibu la mtahiniwa aliyekosa swali hili.

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| (a) Hatua ya kwanza | <i>Kuchambua data</i>    |
| (b) Hatua ya pili   | <i>Kubainisha tizi</i>   |
| (c) Hatua ya tatu   | <i>Kutafsiri matokeo</i> |
| (d) Hatua ya nne    | <i>kubuni dhania</i>     |
| (e) Hatua ya tano   | <i>Kufanya scribio</i>   |

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

Katika kielelezo Na.1.1 mwanafunzi alichanganya hatua za kufuata wakati wa kufanya uchunguzi wa kisayansi badala ya kuanza na hatua ya kubaini tatizo alianza na kuchambua data.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa wanafunzi wachache (5.4%) walikuwa mahiri katika kubaini mtiririko sahihi wa hatua za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi. Waliweza kuandika hatua sahihi za kufuata ambazo ni kubaini tatizo, kubuni dhanio, kufanya jaribio, kuchambua data na kutafsiri matokeo. Vilevile, walielewa matakwa ya swalí kwani waliandika hatua walizopewa katika kisanduku na si vinginevyo. Kielelezo Na. 1.2 kinaonesha sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyeandika kwa usahihi hatua zote za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi.

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| (a) Hatua ya kwanza | <i>kubainiha tatizo</i>  |
| (b) Hatua ya pili   | <i>kubuni dhanyi</i>     |
| (c) Hatua ya tatu   | <i>kuchambua data</i>    |
| (d) Hatua ya nne    | <i>kufanya jaribio</i>   |
| (e) Hatua ya tano   | <i>kutafsiri matokeo</i> |

**Kielelezo Na. 1.2:** Sampuli ya jibu sahihi la mwanafunzi katika swalí la 3

Kielelezo Na.1.2 kinaonesha sampuli ya majibu ya mwanafunzi aliyeweza kupangilia vipengele vyote kwa mfuatano sahihi wa hatua zinazopaswa kufuatwa katika kufanya uchunguzi wa kisayansi

## **2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi**

Sehemu hii ilikuwa na maswali mawili ya lazima. Katika swali la kwanza wanafunzi walitakiwa kusoma kifungu cha habari kisha kujibu maswali. Aidha, katika swali lililofuata walitakiwa kuchunguza picha na kisha kujibu maswali.

### **Swali la 4: Kutunza Afya na Mazingira**

Swali hili liliundwa na kifungu cha habari ambacho wanafunzi walitakiwa kukisoma kisha kujibu maswali. Swali liliuliza:

Soma kifungu cha habari kifuatacho, kisha jibu vipengele (a) hadi (e) kwa kuandika jibu sahihi katika nafasi zilizoachwa wazi.

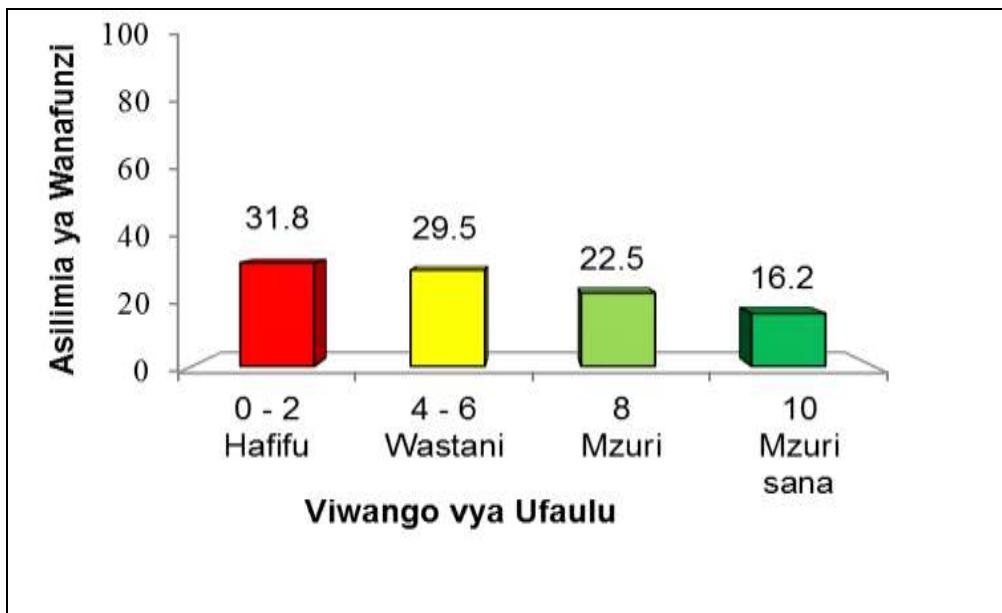
Uvaaji wa nguo chafu husababisha harufu mbaya mwilini na wakati mwengine magonjwa ya ngozi. Nguo safi humfanya mtu kuonekana nadhifu na wa kuvutia. Ili kufanya nguo ziwe safi, ni lazima zifuliwe kwa kutumia maji safi na sabuni. Baada ya nguo kukauka zinapaswa kupigwa pasi ili kuua vimelea vya magonjwa. Pia upigaji nguo pasi unamfanya mvaaji aonekane nadhifu. Nguo zikishakuwa safi zinaweza kuvaliwa au kuhifadhiwa sehemu safi na kavu, kama vile sandukuni au kabatini.

## **Maswali**

- (a) Ni vifaa gani vinahitajika wakati wa ufuaji nguo?
- (i) \_\_\_\_\_
- (ii) \_\_\_\_\_
- (b) Athari ya kucaa nguo chafu ni nini?  
\_\_\_\_\_
- (c) Kwa nini tunapiga nguo pasi? Toa sababu moja.  
\_\_\_\_\_
- (d) Nini kinaua vimelea wakati wa kupiga pasi?  
\_\_\_\_\_
- (e) Kwa nini nguo safi huhifadhiwa kabatini au sandukuni?  
\_\_\_\_\_

Swali hili lilipima umahiri wa wanafunzi kuhusu kufuata kanuni za usafi ili kuwa na afya na mazingira bora, hususani katika kudumisha usafi wa mwili na unadhifu wa mavazi.

Jumla ya wanafunzi 1,560,631 walijibu swali hili. Kati yao wanafunzi 1,065,020 (68.2%) walijibu kwa usahihi. Kwa upande mwingine, wanafunzi 495,611 (31.8 %) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla swali hili lilikuwa na ufaulu mzuri kwani asilimia 68.2 ya wanafunzi waliweza kujibu vipengele viwili hadi vitano kwa usahihi. 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 wanafunzi wengi (68.2%) waliweza kusoma kifungu cha habari na kubaini matakwa ya swali kuhusu kufuata kanuni za afya ili kuwa na afya na mazingira bora. Kati yao asilimia 31.8 walipata alama 0 hadi 2. Pia, Chati Na.4 inaonesha kuwa ni asilimia 16.2 pekee ndio waliweza kupata vipengele vyote katika swali hili.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya wanafunzi ulionesha kuwa wanafunzi wengi (68.2%) walikuwa na ufaulu kati ya wa wastani na mzuri sana. Wanafunzi hawa walikuwa mahiri katika kufuata kanuni za usafi ili kuwa na afya na mazingira bora. Hivyo, waliweza kujibu vipengele 2 hadi 5 kwa usahihi. Kwa mfano; katika kujibu kipengele (a) kilichowataka wanafunzi kutaja vifaa vinavyohitajika wakati wa ufuaji nguo. Wanafunzi wengi waliweza kuandika majibu sahihi ambayo ni *maji safi na sabuni*. Wanafunzi hawa waliweza kusoma kifungu cha habari na kukielewa vizuri. Hivyo, waliweza kutaja vifaa vinavyotumika

wakati wa ufuaji nguo. Pia walionesha kumudu stadi za kusoma na kuandika zilizowasaidia kusoma kifungu cha habari, kukielewa na kuandika majibu sahihi. Aidha, majibu haya ni dalili kwamba wanafunzi hawa wanatumia vifaa mbalimbali wanapofua nguo majumbani mwao kila wakati vikiwemo maji safi na sabuni au wameshudia watu wengine wakifanya hivyo.

Kielelelezo Na. 2.1 kinaonesha sampuli ya majibu sahihi ya mwanafunzi katika swali la 4

(a) Ni vifaa gani vinahitajika wakati wa ufuaji nguo?

(i) maji safi

(ii) na sabuni

(b) Athari ya kuva nguo chafu ni nini? husababi sa hawufumu au magonjaa yangozi

(c) Kwa nini tunapiga nguo pasi? Toa sababu moja.

ni iduua vimelea vya magonjwa

(d) Nini kinua vimelea wakati wa kupiga pasi?

Moto wa pasi

(e) Kwa nini nguo safi huhifadhiwa kabatini au sandukuni?

Kwa sababu si cha fulo

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

Kielelezo Na. 2.1 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyeweza kusoma kifungu cha habari vizuri na kuweza kujibu vipengele vyote vya swali la nne kwa usahihi

Kwa upande mwengine, wapo wanafunzi walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa kutoa majibu yasiyo sahihi. Wanafunzi hawa walishindwa kusoma kifungu cha habari na kuelewa na kutumia taarifa waliyoipata kujibu maswali. Kwa mfano, baadhi yao waliandika *pasi*. Wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa kuwa pasi inatumika kunyooshea nguo na sio kufua. Wanafunzi wengine waliandika majibu mbalimbali kama vile *beseni, ndoo na kamba ya kuanikia nguo*. Hii inaonesha kwamba wanafunzi hawa hawakuelewa matakwa ya swali. Waliandika vifaa sahihi vinavyotumika kufulia nguo ingawa majibu hayo hayapo kwenye kifungu cha habari.

Kipengele (b) kiliwataka wanafunzi kutaja athari ya kuva nguo chafu. Wanafunzi wengi walijibu swali hili kwa usahihi kwa kuandika *husababisha harufu mbaya mwilini na magonjwa ya ngozi*. Wanafunzi hawa walikuwa na uwezo wa kusoma na kuelewa habari waliyopewa. Pia walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu madhara ya kuva nguo chafu ikiwa ni pamoja na harufu mbaya, kupata magonjwa ya ngozi na mwili kuwasha. Kwa upande mwengine, wengi wa wanafunzi walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi waliandika maandishi ambayo hayana maana yoyote kisarufi. Hii inaonesha kuwa hawajui kusoma na kuandika hali iliyosababisha wakose alama katika kipengele hicho.

Kipengele (c) kiliwataka wanafunzi kutoa sababu moja ya kwa nini tunapiga pasi nguo kabla ya kuzivaa. Kipengele hiki kiliwataka wabaini umuhimu wa kupiga nguo pasi kwa kutoa hoja moja. Wanafunzi wengi walijibu swali hili kwa usahihi kwa kuandika, *kuua vimelea vya magonjwa na kumfanya mvaaji aonekane nadhifu*. Wanafunzi hawa walikuwa na umahiri wa kusoma na kuelewa kifungu

cha habari walichopewa. Pia walikuwa na maarifa juu ya umuhimu wa kupiga pasi nguo. Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi walishindwa kutoa majibu sahihi kwa kuwa walishindwa kusoma vizuri kifungu cha habari na kuelewa hitaji la swali husika. Kwa mfano, mwanafunzi mmoja aliandika *tunapiga pasi nguo ili zinyooke*. Jibu hili ni sahihi ingawaje halipo katika kifungu cha habari. Wanafunzi wengine waliandika majibu yasiyo sahihi kama vile *kamata, chinja na ua*. Majibu haya hayakuwa na maana yoyote kwani hayakuendana na muktadha wa swali.

Kipengele (d) kiliwataka wanafunzi kubaini kitu kinachoua vimelea wakati wa kupiga pasi. Kipengele hiki kiliwataka wanafunzi kutumia maarifa na stadi walizo nazo kuonesha umuhimu wa kupiga nguo pasi. Wanafunzi wachache waliweza kujibu swali kwa usahihi waliandika *joto kali au moto wa pasi*. Wanafunzi hawa walikuwa na maarifa ya kutosha katika upigaji pasi nguo. Pia hii inaonesha kwamba upigaji pasi nguo unafanyika majumbani mwao mara kwa mara kwa kutumia pasi za umeme au pasi za mkaa na bila shaka wamewahi kushuhudia upigaji pasi ukifanyika. Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi waliandika majibu yasiyo sahihi kama vile *pasi*. Wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu upigaji pasi nguo. Hawakufahamu kuwa joto lililomo kwenye pasi ndilo linaloua vimelea na sio pasi peke yake.

Kipengele (e) kiliwataka wanafunzi kutoa sababu za kuhifadhi nguo safi kabatini au sandukuni. Swali lilipima ufahamu wa wanafunzi kuhusu umuhimu wa kuhifadhi nguo safi kabatini au sandukuni. Wanafunzi wengi waliweza kutoa majibu sahihi kama vile: *ziwe safi, zisichafuke, ni sehemu safi na kavu, zisilowane*. Wanafunzi hawa

walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa kuhifadhi nguo kabatini au sandukuni. Walijua kuwa baada ya nguo kufuliwa zinapaswa kuhifadhiwa katika sehemu safi, kavu na salama.

Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi walishindwa kutoa majibu sahihi kwa kuandika *kuzuia magonjwa*, *ili zisichafuke* na *kuzuia harufu mbaya* badala ya *kuwa safi*, *cuepuwa vumbi*, *eneo safi na kavu na cuepusha kulowa*. Wanafunzi hawa hawakuwa mahiri katika kuelewa umuhimu wa kuhifadhi nguo vizuri mahali safi, salama na pakavu baada ya kufua na kupiga pasi.

Asilimia 31.8 ya wanafunzi walishindwa kutambua majibu sahihi. Wanafunzi hawa waliweza kukosa vipengele vyote vitano au kupata kipengele kimoja tu. Hali hii inaonesha kuwa walikosa umahiri katika kufuata kanuni za usafi ili kuwa na afya na mazingira bora, hususani katika kudumisha usafi wa mwili na unadhifu wa mavazi. Kielelezo Na.2.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyekosa swali la 4.

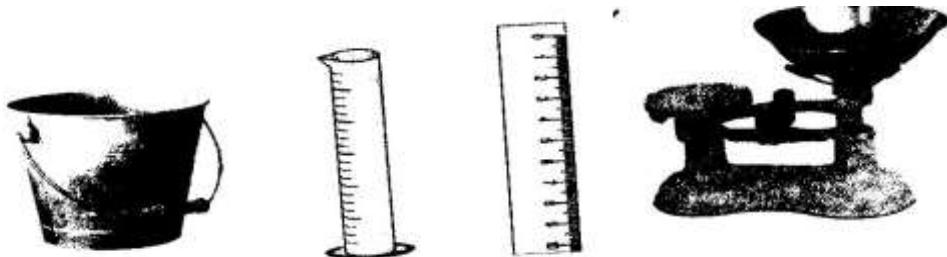
- (a) Ni vifaa gani vinahitajika wakati wa ufuaji nguo?
- (i) kupiga pasi na kuwekanguo kwenye Sanduku  
(ii) ili zisicha fuke
- (b) Athari ya kuvala nguo chafu ni nini? kufua \*
- ili nguo zi nyoke na kupiga Pasii
- (c) Kwa nini tunapiga nguo pasi? Toa sababu moja.
- ili nguo zi nyooke
- (d) Nini kinaua vimelea wakati wa kupiga pasi?
- ili nguo zi nyooke
- (e) Kwa nini nguo safi huhifadhiwa kabatini au sandukuni?
- ili nguo za nguzisichafuku

### **Kielelezo Na. 2.2 Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliyekosa swalii la 4**

Katika Kielelezo Na.2.2, mwanafunzi alishindwa kujibu kwa usahihi katika vipengele vyote vitano. Mwanafunzi huyu hakuwa na uwezo wa kusoma habari na kuielewa kwani alishindwa kutumia taarifa alizopata katika kifungu cha habari kujibu maswali. Aidha, mwanafunzi huyu hakuelewa matakwa ya swalii. Kwa mfano katika kipengele (c) kilichouliiza kwa nini tunapiga nguo pasi, mwanafunzi alijibu ili zinyooke. Hali hii inaashiria kuwa mwanafunzi huyu hakuelewa matwaka ya swalii.

### **Swali la 5: Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia**

Swali hili lilikuwa na vipengele vitano (5). Wanafunzi walitakiwa kuchunguza picha kisha kujibu maswali. Swali liliuliza: Tumia vifaa vilivyooneshwa katika picha kujibu vipengele (a) hadi (e). Andika jibu katika nafasi uliyopewa.



- (a) Kifaa kipi kinatoa kipimo kisicho rasmi?
- 

- (b) Kifaa kipi hupima ujazo wa maji kwa usahihi?
- 

- (c) Urefu wa dawati hupimwa na kifaa kipi?

---

(d) Kifaa kipi hutumika kupima uzito wa kitu?

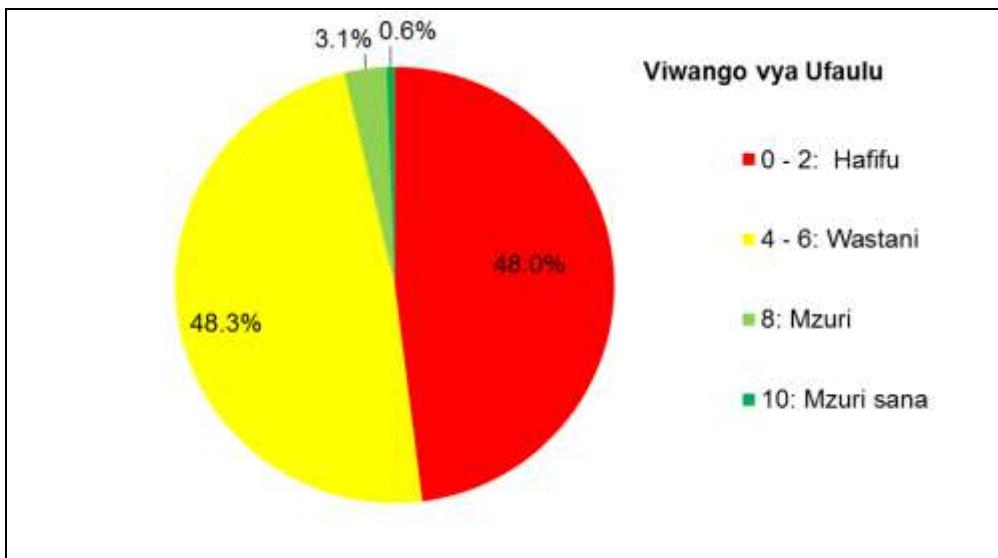
---

(e) Kwa nini kipimo kilichopimwa na rula ni kipimo rasmi?

---

Swali lilipima umahiri wa wanafunzi kubaini vifaa vyaa kupimia vilivyo rasmi na visivyo rasmi.

Jumla ya wanafunzi 1,560,631 walijibu swali hili. Kati yao, wanafunzi 811,287 (52.0%) walijibu kwa usahihi vipengele 2 hadi 5. Kwa upande mwengine, wanafunzi 749,344 (48.0%) hawakuweza kujibu kwa usahihi katika vipengele vyote au kupata kipengele kimoja tu. Kwa ujumla, kulikuwa na ufaulu wa wastani wa asilimia 52.0 katika swali hili 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 wanafunzi wengi (48.3%) walipata alama 4 hadi 6. Aidha, asilimia 3.1 walipata alama 8 na asilimia 0.6 walipata alama zote 10 za swali hili. Kwa upande mwingine, asilimia 48 ya wanafunzi walikosa vipengele vyote au kupata kipengele kimoja tu. Hivyo, walipata alama 0 au 2.

Chati Na.5 pia inaonesha kuwa wanafunzi waliokuwa na kiwango kizuri cha ufaulu (52%) katika swali hili walikuwa na umahiri katika kuchunguza na kutafsiri picha za vifaa vya kufanya vipimo kwa usahihi. Pia wanafunzi hawa walikuwa mahiri katika matumizi ya vifaa vinavyotumika kupima vitu mbalimbali, vikiwemo vipimo rasmi na visivyo rasmi. Kielelezo Na.3.1 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliyepata swali la 5.

- (a) Kifaa kipi kinatoa kipimo kisicho rasmi?

Ndoo

- (b) Kifaa kipi hupima ujazo wa maji kwa usahihi?

Silinda kipimo

- (c) Urefu wa dawati hupimwa na kifaa kipi?

Urefu wa dawati hupimwa kua kifaa kipimo rula

- (d) Kifaa kipi hutumika kupima uzito wa kitu?

Mzani

- (e) Kwa nini kipimo kilichopimwa na rula ni kipimo rasmi?

Kwa sababu hutuletea majibu zaidi  
Pia hutuletea majibu yanayofanana

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

Kielelezo Na. 3.1 kinaonesha mwanafunzi aliweza kujibu vipengele vyote kwa usahihi katika swali la tano. Mwanafunzi huyu alikuwa na maarifa katika kuchunguza na kutafsiri picha za vifaa vya kufanya vipimo kwa usahihi. Pia, majibu yanaonesha kwamba mwanafunzi huyo anafahamu vipimo rasmi na visivyo rasmi.

Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi (48.0%) walipata ufaulu wa chini katika swali hili, hivyo kukosa vipengele vyote au kupata kipengele kimoja tu. Wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhusu dhana ya vipimo au walishindwa kutafsiri vifaa katika picha na matumizi yake. Kielelezo Na.3.2 kinaonesha sampuli ya mwanafunzi aliye kosa vipengele vyote katika swali la 5.

- (a) Kifaa kipi kinatoa kipimo kisicho rasmi?

BaRafu nambanu kijino nasaua

- (b) Kifaa kipi hupima ujazo wa maji kwa usahihi?

Jaba dram na keni nando zenyemaji

- (c) Urefu wa ḋawati hupimwa na kifaa kipi?

Fimbo inaweza kupima

- (d) Kifaa kipi hutumika kupima uzito wa kitu?

Kijina upepi na kijina mvua inaweza

- (e) Kwa nini kipimo kilichopimwa na rula ni kipimo rasmi?

Nikijimo rasmi katika 62.ko ya Rasmi  
Nini katika kipimo Sukari namaj

### **Kielelezo Na. 3.2 Sampuli ya jibu la mwanafunzi aliye kosa swali la 5**

Katika Kielelezo Na.3.2, mwanafunzi alishindwa kujibu maswali kwa usahihi vipengele vyote vitano. Hali hii ilitokana na kutokuwa na maarifa kuhusu dhana ya vipimo na kushindwa kuhusisha picha na vipimo na hivyo, kutoa majibu yasiyoendana na swali aliloulizwa kwenye kila kipengele. Kwa mfano, kwenye vipengele (a), (b) na (c), mwanafunzi aliandika vifaa mbalimbali kama kijiko, bakuli, jaba, na fimbo kama vipimio wakati vifaa hivyo havipo katika picha aliyopewa.

Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi katika kila kipengele unaonesha kuwa katika kujibu kipengele (a) kilichowata wanafunzi kubaini kifaa kinachotoa kipimo kisicho rasmi. Wanafunzi waliojibu kwa usahihi na kuandika jibu *ndoo*, walielewa matakwa ya swali na walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu vifaa vinavyotumika kwenye vipimo rasmi na visivyo rasmi. Aidha, wanafunzi hawa walikuwa na umahiri wa kuchunguza na kutafsiri picha za vifaa katika kubaini vipimo. Vipimo visivyo rasmi ni vile vinavyota majibu kwa kukadiria na vinategemea

makubaliano ya watumiaji wa vipimo hivyo, mfano miguu, ndoo, chupa, kwa kutumia vidole vya mikono na vikombe. Pia, vipimo rasmi ni vile vinavyotoa majibu ya kufanana na yasiyobadilika mahali popote, mfano rula, mzani msawazo (mzani wa mawe), silindakipimo, saa na kipima joto. Kwa upande mwingine wanafunzi walioshindwa swali hili waliandika *kikapu*. Wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kutosha katika vipimo rasmi na visivyo rasmi, hawakuja kuwa kikapu hakitumiki katika vipimo bali hutumika kubebea vitu mbalimbali.

Kipengele (b) kiliwataka wanafunzi kubaini kifaa cha kupima ujazo wa maji kwa usahihi. Wanafunzi wengi walishindwa kuandika jibu sahihi *silindakipimo*, badala yake waliandika *bomba la sindano, jagi na filimbi*. Hii inaonesha wanafunzi hawa walikosa maarifa kuhusu vifaa vinavyotumika katika vipimo rasmi. Wanafunzi hawa hawakuwa na uelewa kwamba jagi halitoi kipimo sahihi bali kwa kukadiria. Wanafunzi walioandika jagi, bomba la sindano au filimbi walitafsiri picha ya silindakipimo kwa kuifananisha na jagi, bomba la sindano au filimbi. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa hawakuwahi kuona picha ya silindakipimo au kusikia au kusoma silindakipimo yenyewe mahali popote. Baadhi ya wanafunzi waliandika *lita*, hawa walikuwa na mawazo ya vipimo vya ujazo kama lita na mililita badala ya vipimio vya ujazo, mfano silindakipimo, bika na ndoo. Kwa upande mwingine, wanafunzi walioandika jibu sahihi *silindakipimo*, walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha kuhusu vifaa vinavyotumika katika vipimo rasmi na visivyo rasmi, hivyo waliweza kutafsiri vifaa katika picha kwa usahihi.

Kipengele (c) kiliwataka wanafuzi kubaini kifaa cha kupima urefu wa dawati. Wanafunzi wengi waliweza kujibu kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika *rula*. Wanafunzi hawa walikuwa na maarifa ya kutosha

kuhusu vifaa sahihi vinavyotumika katika kupima urefu. Pia waliweza kubaini kuwa rula ni kifaa kinachotumika kupima urefu, pia wanatumia rula katika shughuli zao za kimasomo na waliweza kuhsianisha rula na matumizi yao ya kila siku darasani. Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi walishindwa kuandika jibu sahihi na badala yake waliandika kamba au lagi. Wanafunzi hawa hawakuwa na umahiri wa kutosha kuhsu vifaa vinavyotumika katika vipimo.

Kipengele (d) kiliwataka wanafunzi kubaini kifaa kinachotumika kupima uzito wa kitu. Kipengele hiki kilipima uelewa wa wanafunzi kuhsu vifaa vinavyotumika kupima uzito. Wanafunzi wengi walijibu kipengele hiki kwa usahihi kwa kuandika, *mzani*. Wanafunzi hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhsu vifaa vinavyotumika kupima uzito. Pia walikuwa na uwezo wa kuhsianisha kifaa kilichooneshwa kwenye picha na maisha yao ya kila siku kwani hutumika kupima uzito wa vitu madukani. Hata hivyo, baadhi ya wanafunzi walishindwa kutoa majibu sahihi kwa kuandika ndoo na chupa. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhsu vipimo hususani vifaa vinavyotumika kupimia na vitu vinavyopimwa. Hivyo, hawakufahamu kuwa ndoo au chupa ni vifaa vinavyotoa vipimo visivyo rasmi vinavyotumika kupima ujazo.

Kipengele (e) kiliwataka wanafunzi kutaja sababu kwa nini kipimo kilichopimwa kwa rula ni kipimo rasmi. Kipengele hiki kiliwataka wanafunzi kubaini sifa za vipimo rasmi. Wanafunzi waliokosa swali hilo, waliandika rula *ni ndefu; kwa sababu rula hupima vitu vyenye urefu na upana*. Hawa hawakuwa mahiri katika kubaini sifa za vipimo rasmi. Kwa upande mwingine, baadhi ya wanafunzi walijibu swali hili kwa usahihi kwa kuandika; *hutoa majibu ya kufanana au*

*yasiyotofautiana mahali popote.* Wanafunzi hawa walielewa matakwa ya swali na walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu sifa za vipimo rasmi. Hivyo waliweza kubaini kuwa rula ni kipimo rasmi cha urefu.

### **3.0 UCHAMBUZI WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA UMAHIRI**

Karatasi ya upimaji wa somo la Sayansi na Teknolojia iligawanyika katika Sehemu A na B zenyе jumla ya maswali matano. Sehemu A ilikuwa na maswali matatu na Sehemu B ilikuwa na maswali mawili. Umahiri uliopimwa ni *Kutunza Afya na Mazingira, Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia na Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia.*

Uchambuzi wa takwimu umeonesha kuwa, wanafunzi walikuwa na ufaulu wa wastani katika umahiri wa *Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia (61.15%) na Kutunza afya na Mazingira (59.30%).* Kwa upande mwingine, umahiri wa *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia (23.60%)* ulikuwa na ufaulu hafifu.

Ulingenifu wa ufaulu wa umahiri katika Upimaji wa Kitaifa wa Darasa la Nne kwa miaka mitatu mfululizo (2019-2021) unaonesha kuwa, umahiri wa Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia ulikuwa na ufaulu mzuri wa asilimia 70.80 na 71.65 kwa mwaka 2019 na 2020, mtawalia. Kwa mwaka 2021 umahiri huu ulishuka mpaka kufikia ufaulu wa wastani wa asilimia 61.15. Umahiri wa Kutunza Afya na Mazingira ulishuka kwa asilimia 29.35 na 15.50 kwa mwaka 2020 na 2021, mtawalia ukilinganishwa na ule wa mwaka 2019. Aidha kwenye umahiri wa *Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia* ufaulu wake umekuwa ukishuka kwa miaka mitatu mfululizo kwani kulikuwa na ufaulu wa wastani wa asilimia 50.90 na

46.38 kwa miaka ya 2019 na 2020 mtawalia. Kwa mwaka 2021 umahiri huu ulikuwa na ufaulu hafifu wa asilimia 23.60. Kushuka huko kwa ufaulu kumetokana na wanafunzi kukosa umahiri katika kubaini mpangilio sahihi wa hatua zinazopaswa kufuatwa katika kufanya uchunguzi wa kisayansi. Hali hii inatokana na kukosa mazoezi ya kutosha katika kukusanya data, kuzichambua na kuandika taarifa ya uchunguzi wa kisayansi. Muhtasari wa takwimu za ufaulu katika kila umahiri umeoneshwa katika **Kiambatisho**.

#### **4.0 HITIMISHO**

Kwa ujumla, ufaulu wa wanafunzi katika kila umahiri wa somo la Sayansi na Teknolojia kwa mwaka 2021 ulikuwa wa wastani. Asilimia 48.02 ya wanafunzi walipata ufaulu mzuri wa alama 4 hadi 10. Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa, wanafunzi walikuwa na umahiri mzuri zaidi katika umahiri mahususi wa Kutumia Teknolojia ya Habari na Mawasiliano ambapo swali la 1 liliopima umahiri huo lilikuwa na ufaulu mzuri wa asilimia 70.3. Aidha, ufaulu wa wanafunzi katika umahiri wa Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia kwa mwaka 2021 umeshuka kwa asilima 22.78 ikilinganishwa na ule wa mwaka 2020. Umahiri huu ulipimwa katika swali la 3 ambalo lilihusu hatua za uchunguzi wa kisayansi. Wanafunzi wengi (76.4%) walishindwa kubaini mtiririko wa hatua sahihi za kufuata unapofanya uchunguzi wa kisayansi. Hii inaonesha kuwa wanafunzi hawakuwa na maarifa katika umahiri husika katika zoezi zima la ufundishaji na ujifunzaji.

Ni matarajio ya Baraza la Mitihani kuwa maoni yaliyotolewa katika taarifa hii yatafanyiwa kazi ili kuboresha ufaulu wa wanafunzi katika upimaji ujao.

## **5.0 MAPENDEKEKEZO**

Ili kuinua kiwango cha ufaulu cha wanafunzi katika umahiri wa Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Kiteknolojia inashauriwa :

- (a) Walimu wawaongoze wanafunzi kufanya vitendo mbalimbali vya uchunguzi wa kisayansi na kisha kuandika taarifa ya uchunguzi. Hii itasaidia wanafunzi kubaini mpangilio sahihi wa hatua za kufuata wakati wa kufanya uchunguzi wa kisayansi.
- (b) Walimu wabuni kazi mradi mbalimbali ambazo zitapaswa kufanywa na wanafunzi katika makundi ambazo zitawawezesha kushiriki katika mazoezi ya vitendo ili kuwafanya wanafunzi kukumbuka walichosoma, na hivyo kuwajengea umahiri tarajiwa.

**KIAMBATISHO**

**ULINGANIFU WA UFAULU WA WANAFUNZI KATIKA KILA  
UMAHIRI KATI YA SFNA 2020 NA SFNA 2021 KATIKA SOMO LA  
SAYANSI NA TEKNOLOJIA**

Na.	Umahiri	SFNA 2020				SFNA 2021			
		Namba ya Swalii	Ufaulu katika kila Swalii (%)	Wastani wa Ufaulu katika Umahiri (%)	Maoni	Namba ya Swalii	Ufaulu katika kila Swalii (%)	Wastani wa Ufaulu katika Umahiri (%)	Maoni
1.	Kufahamu Misingi ya Sayansi na Teknolojia	5	71.65	71.65	Vizuri	1	70.30	61.15	Wastani
						5	52.00		
2.	Kufanya Uchunguzi na Ugunduzi wa Kisayansi na Teknolojia	2	63.83	46.38	Wastani	3	23.60	23.60	Hafifu
		3	28.93						
3.	Kutunza Afya na Mazingira	1	44.70	45.45	Wastani	2	50.30	59.30	Wastani
		4	46.19			4	68.20		

