

**JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA**



**MUHTASARI WA SOMO LA SAYANSI ELIMU YA MSINGI
DARASA LA III – VI
2023**

©Taasisi ya Elimu Tanzania 2023
Toleo la Kwanza 2023

ISBN 978- 9987- 09-789- 0

Taasisi ya Elimu Tanzania
Eneo la Mikocheni
132 Barabara ya Ali Hassan Mwinyi
S.L.P 35094
14112 Dar es Salaam.

Simu: +255 735 041 168 / 735 041 170
Baruapepe: director.general@tie.go.tz
Tovuti: www.tie.go.tz

Muhtasari huu urejelewe kama: Wizara ya Elimu, Sayansi na Teknolojia. (2023). *Muhtasari wa Somo la Sayansi Elimu ya Msingi Darasa la III - VI*. Taasisi ya Elimu Tanzania.

Haki zote zimehifadhiwa. Hairuhusiwi kunakili, kurudufu, kuchapisha, kutafsiri wala kutoa muhtasari huu kwa namna yoyote ile bila idhini ya maandishi kutoka Taasisi ya Elimu Tanzania.

Yaliyomo

Orodha ya Majedwali	iv
Vifupisho.....	v
Shukurani.....	vi
1.0 Utangulizi.....	1
2.0 Malengo Makuu ya Elimu Tanzania.....	1
3.0 Malengo ya Elimu ya Msingi Darasa la III - VI.....	2
4.0 Umahiri wa jumla Elimu ya Msingi Darasa la III -VI.	3
5.0 Umahiri Mkuu na Umahiri Mahususi wa Somo la Sayansi Darasa la III -VI.....	3
6.0 Majukumu ya Mwalimu, Mwanafunzi na Mzazi/Mlezi katika Mchakato wa Ufundishaji na Ujifunzaji.....	4
7.0 Mbinu za Ufundishaji na Ujifunzaji wa Somo la Sayansi.....	7
8.0 Zana za Ufundishaji na Ujifunzaji	7
9.0 Upimaji katika Ufundishaji na Ujifunzaji	7
10.0 Idadi ya Vipindi.....	8
11.0 Maudhui ya Ufundishaji na Ujifunzaji.....	8
Darasa la III.....	9
Darasa la IV	18
Darasa la V	31
Darasa la VI	41
Bibliografia	55

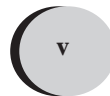
Orodha ya Majedwali

Jedwali Na. 1:Umahiri Mkuu na Umahiri Mahususi	4
Jedwali Na. 2: Maudhui ya Darasa la III	9
Jedwali Na. 3: Maudhui ya Darasa la IV	18
Jedwali Na. 4: Maudhui ya Darasa la V	31
Jedwali Na. 5: Maudhui ya Darasa la VI	41

Vifupisho

TEHAMA Teknolojia ya Habari na Mawasiliano

TET Taasisi ya Elimu Tanzania



Shukurani

Maandalizi ya muhtasari wa Somo la Sayansi Elimu ya Msingi Darasa la III-VI yamehusisha wataalamu mbalimbali kutoka taasisi za umma na zisizo za umma. Taasisi ya Elimu Tanzania (TET) inatambua na kuthamini michango ya washiriki wote waliofanikisha kupatikana kwa muhtasari huu. Aidha, TET inatoa shukurani za pekee kwa wahadhiri, wakufunzi, wathibiti ubora wa shule, walimu pamoja na wakuza mitaala. Vilevile, TET inaishukuru Kamati ya Kitaifa ya Wataalamu ya Kusimamia Kazi ya Maboresho ya Mitaala ya elimu ya awali, msingi, sekondari na ualimu iliyoteuliwa na Waziri wa Elimu, Sayansi na Teknolojia. Kamati hii ilifanya kazi kwa weledi na kuhakikisha kuwa maudhui ya muhtasari huu yanalenga kuwaandaa wahitimu wenye maarifa, ujuzi na stadi zitakazowawezesha kujijiri, kuajiriwa na kumudu maisha yao ya kila siku, ambalo ndio lengo kuu la maboresho ya Mitaala ya Mwaka 2023.

Mwisho, TET inatoa shukurani za pekee kwa Wizara ya Elimu, Sayansi na Teknolojia kwa kuwezesha uandaaji na usambazaji wa muhtasari huu.



Dkt. Aneth A. Komba

Mkurugenzi Mkuu

Taasisi ya Elimu Tanzania

1.0 Utangulizi

Somo la Sayansi ni somo la lazima katika ngazi ya Elimu ya Msingi kuanzia Darasa la III-VI. Lengo la kufundisha somo hili ni kumwezesha mwanafunzi kuwa na umahiri wa kutumia stadi za kisayansi katika shughuli za kila siku katika miktadha mbalimbali na kutumia TEHAMA katika mazingira tofauti. Mwanafunzi ataweza kukuza uelewa wa kufanya uchunguzi na majaribio ya kisayansi, kutengeneza programu sahili za kompyuta na kutumia vifaa na mifumo ya TEHAMA katika Maisha ya kila siku.

Muhtasari huu umeandaliwa kwa lengo la kumwongoza mwalimu katika ufundishaji na ujifunzaji wa somo la Sayansi, Darasa la III-VI Tanzania Bara. Muhtasari huu umetafsiri Mtaala wa Elimu ya Msingi wa Mwaka 2023. Aidha, Muhtasari utamwezesha mwalimu kupanga shughuli za ufundishaji na ujifunzaji kwa kumjengea mwanafunzi stadi za udadisi, ubunifu, ushirikiano, mawasiliano na utatuzi wa changamoto katika mazingira yake.

2.0 Malengo Makuu ya Elimu Tanzania

Malengo makuu ya elimu Tanzania ni kumwezesha kila Mtanzania:

- (a) Kukuza na kuboresha haiba yake ili aweze kujithamini na kujiamini;
- (b) Kuheshimu utamaduni, mila na desturi za Tanzania, tofauti za kitamaduni, utu, haki za binadamu, mitazamo na matendo jumuishi;
- (c) Kukuza maarifa na kutumia sayansi na teknolojia, ubunifu, fikra tunduizi, uvumbuzi, ushirikiano, mawasiliano na mtazamo chanya katika maendeleo yake binafsi, na maendeleo endelevu ya taifa na dunia kwa ujumla;
- (d) Kuelewa na kulinda Tunu za Taifa ikiwa ni pamoja na utu, uzalendo, uadilifu, umoja, uwazi, uaminifu, uwajibikaji na lugha ya Taifa;
- (e) Kujenga stadi za maisha na stadi za kazi ili kuongeza ufanisi katika maisha ya kila siku;

- (f) Kukuza tabia ya kupenda na kuheshimu kazi ili kuongeza tija na ufanisi katika uzalishaji na utoaji wa huduma;
- (g) Kutambua na kuzingatia masuala mtambuka ambayo ni pamoja na afya na ustawi wa watu (jamii), usawa wa kijinsia, usimamizi na utunzaji endelevu wa mazingira; na
- (h) Kukuza ushirikiano wa kitaifa na kimataifa, amani na haki kwa kuzingatia Katiba ya nchi na mikataba ya kimataifa.

3.0 Malengo ya Elimu ya Msingi Darasa la III - VI

Malengo ya Elimu ya msingi Darasa III - VI ni kumwezesha mwanafunzi:

- (a) Kukuza stadi za kusoma, kuandika, kuhesabu na kuwasiliana kwa lugha fasaha, Lugha ya Alama ya Tanzania (LAT) na lugha mguso;
- (b) Kufahamu, kutumia na kuthamini lugha ya Kiswahili na Kiingereza. Aidha, mwanafunzi ahamasishwe kumudu angalau lugha nyingine moja ya kigeni kulingana na hali halisi ya shule yake;
- (c) Kuthamini na kudumisha utamaduni wa Mtanzania, umoja wa kitaifa na kutambua tamaduni nyingine;
- (d) Kukuza maarifa, uwezo wa kudadisi, kufikiri kiyakinifu, kubuni na kutatua matatizo;
- (e) Kukuza maadili, uadilifu, na kuheshimu tofauti za imani;
- (f) Kubaini na kukuza vipaji, vipawa, stadi za kazi, michezo na sanaa;
- (g) Kukuza tabia ya kuthamini na kupenda kufanya kazi;
- (h) Kutambua na kutumia sayansi na teknolojia katika kujifunza na maisha ya kila siku;
- (i) Kukuza maarifa, ujuzi na mwelekeo wa kutunza mazingira, kuheshimu usawa wa kijinsia na masuala mengine mtambuka; na
- (j) Kukuza uwezo wa kuchangamana katika mazingira jumuishi.

4.0 Umahiri wa jumla Elimu ya Msingi Darasa la III -VI

Umahiri wa jumla utakaojengwa na mwanafunzi wa Darasa la III -VI ni:

- (a) Kutumia stadi za kusoma, kuandika, kuhesabu na kuwasiliana kwa lugha fasaha, Lugha ya Alama ya Tanzania (LAT) na lugha mguso;
- (b) Kutumia na kuthamini lugha ya Kiswahili na Kiingereza. Aidha, mwanafunzi ahamasishwe kumudu angalau lugha nyingine moja ya kigeni kulingana na hali halisi ya shule yake;
- (c) Kuonesha, kuthamini na kuheshimu utamaduni wa Mtanzania, umoja wa kitaifa na kutambua tamaduni nyingine;
- (d) Kudadisi, kufikiri kiyakinifu, kubuni na kutatua matatizo;
- (e) Kuonesha uadilifu na kuheshimu tofauti za imani;
- (f) Kutumia vipaji, vipawa, stadi za kazi, michezo na sanaa katika miktadha mbalimbali;
- (g) Kuthamini na kupenda kufanya kazi;
- (h) Kutumia sayansi na teknolojia katika kujifunza na maisha ya kila siku;
- (i) Kutunza mazingira, kuheshimu usawa wa kijinsia na masuala mengine mtambuka; na
- (j) Kuchangamana katika mazingira jumuishi.

5.0 Umahiri Mkuu na Umahiri Mahususi wa Somo la Sayansi Darasa la III -VI

Muhtasari wa somo la Sayansi Elimu ya Msingi kwa Darasa III -VI una umahiri mkuu na umahiri mahususi kama inavyobainishwa katika Jedwali Na. 1.

Jedwali Na. 1: Umahiri Mkuu na Umahiri Mahususi

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi
1.0 Kumudu nadharia za kisayansi	1.1 Kuonesha uelewa wa nadharia za kisayansi 1.2 Kufanya uchunguzi sahili wa kisayansi 1.3 Kuonesha uelewa wa aina za nishati na matumizi yake
2.0 Kumudu stadi za awali za kisayansi	2.1 Kufanya majaribio sahili ya kisayansi
3.0 Kumudu matumizi ya TEHAMA	3.1 Kutumia TEHAMA katika ujifunzaji
4.0 Kubuni programu sahili za kompyuta	4.1 Kubuni programu sahili za kompyuta

6.0 Majukumu ya Mwalimu, Mwanafunzi na Mzazi/Mlezi katika Ufundishaji na Ujifunzaji

Ufundishaji na ujifunzaji unategemea ushirikiano madhubuti baina ya mwalimu, mwanafunzi na mzazi/mlezi katika kutekeleza majukumu mbalimbali. Majukumu hayo ni kama yafuatayo:

6.1 Mwalimu

Mwalimu anatarajiwa:

- (a) Kumwezesha mwanafunzi kujifunza na kupata umahiri uliokusudiwa katika somo la Sayansi;
- (b) Kutumia mbinu za kufundishia na kujifunzia kwa kuzingatia umri, mahitaji anuai na uwezo wa mwanafunzi ili kumwezesha:
 - (i) Kujenga umahiri unaohitajika katika Karne ya 21; na
 - (ii) Kushiriki kikamilifu katika mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji.

- (c) Kutumia mbinu shirikishi zinazomfanya mwanafunzi kuwa kitovu cha ujifunzaji zikiwemo zile zitakazomwezesha mwanafunzi kufikiri, kutafakari na kutafuta maarifa kutoka katika vyanzo mbalimbali. Njia za kufundishia na kujifunzia zinazopendekezwa ni pamoja na kazi za vitendo, ziara, majaribio ya kisayansi, majadiliano na kazimradi zinazolenga kutatua matatizo halisi katika mazingira ya mwanafunzi. Aidha, mwalimu anahimizwa kutumia njia nyingine kama hizo kulingana na muktadha ili kufanikisha ujenzi wa umahiri uliokusudiwa;
- (d) Kuandaa darasa salama lenye mazingira rafiki ya kufundishia na kujifunzia;
- (e) Kutengeneza na kufaragua zana za kufundishia na kujifunzia;
- (f) Kufanya upimaji endelevu mara kwa mara kwa kutumia zana na mbinu za upimaji na tathmini zinazopima nadharia na vitendo zikiwemo bunguabongo, orodhahakiki, majaribio, dodoso, maswali ya ana kwa ana, mazoezi, kazi kwa vitendo (kazi binafsi, kazi za vikundi), kazimradi na mkoba wa kazi. Zana na mbinu nyingine ni majaribio kwa vitendo, uwasilishaji, mitihani ya muhula na mtihani wa mwisho;
- (g) Kuhakikisha kuwa tendo la ujifunzaji na ufundishaji linafanyika kwa haki na usawa kwa kila mwanafunzi bila kujali tofauti zao;
- (h) Kumlinda mwanafunzi awapo shuleni;
- (i) Kufuatilia maendeleo ya mwanafunzi ya kila siku;
- (j) Kubaini mahitaji ya mwanafunzi na kutoa afua stahiki;
- (k) Kushirikisha wazazi/walezi na jamii katika hatua mbalimbali za ujifunzaji wa mwanafunzi; na
- (l) Kuchopeka masuala mtambuka na TEHAMA katika ufundishaji na ujifunzaji.

6.2 Mwanafunzi

Mwanafunzi anatarajiwa:

- (a) Kuwa mtendaji mkuu katika mchakato wote wa ujifunzaji;
- (b) Kupata umahiri unaokusudiwa kwa kushiriki katika shughuli mbalimbali za ujifunzaji ndani na nje ya darasa;
- (c) Kushirikiana na wenzake pamoja na mwalimu katika mchakato wa ujifunzaji; na
- (d) Kushiriki katika kutafuta maarifa kutoka katika vyanzo mbalimbali ikiwemo vitabu vya kiada, ziada na machapisho mengine kutoka katika maktaba mtandao.

6.3 Mzazi/Mlezi

Mzazi/Mlezi anatarajiwa:

- (a) Kusimamia na kufuatilia maendeleo ya mtoto katika ujifunzaji;
- (b) Pale inapowezekana kumsimamia mtoto kutekeleza kazi zake za kitaaluma;
- (c) Kuhakikisha kuwa mazingira ya nyumbani ni rafiki na salama yanayowezesha ujifunzaji;
- (d) Kufuatilia mwenendo wa kitabia wa mtoto;
- (e) Kumpatia mtoto vifaa vyote vinavyohitajika katika shughuli ya ujifunzaji;
- (f) Kuhakikisha mtoto anapata mahitaji muhimu; na
- (g) Kumfundisha mtoto juu ya umuhimu na thamani ya elimu pamoja na kumhimiza kujifunza kwa bidii.

7.0 Mbinu za Ufundishaji na Ujifunzaji

Ufundishaji na ujifunzaji wa Somo la Sayansi utaongozwa na ujenzi wa umahiri unaotumia mbinu zinazomfanya mwanafunzi kuwa kitovu cha ujifunzaji na mwalimu kuwa mwezeshaji. Mwalimu atatumia mbinu zinazomshirikisha mwanafunzi katika tendo zima la ujifunzaji na ufundishaji kwa kuzingatia umri, mahitaji anuai na uwezo wa mwanafunzi. Mbinu hizo ni ujifunzaji shirikishi unaomwezesha mwanafunzi kufikiri, kutafuta maarifa kutoka vyanzo mbalimbali, kufanya uchunguzi wa vitu vilivyopo katika mazingira, kulinganisha, kupanga, kutafsiri, kuwasilisha, majadiliano, matembezi darasani na kutumia TEHAMA katika kurahisisha ujifunzaji. Njia nyingine ni ziara za kimasomo, kazimradi, kazi za vitendo, na kazi nyingine zinazohusiana kulingana na muktadha ili kufanikisha ujifunzaji.

8.0 Zana za Ufundishaji na Ujifunzaji

Zana za ujifunzaji na ufundishaji zinapaswa kuwa shirikishi na zinazokidhi mahitaji, umri na uwezo wa mwanafunzi. Mwalimu anapaswa kuhakikisha mwanafunzi anapata nafasi ya kuona, kusikia na kushika zana. Aidha, zana za ujifunzaji na ufundishaji zinapaswa zimsaidie mwanafunzi kuelewa kinachofundishwa. Mwalimu anashauriwa kutumia zana zinazopatikana katika mazingira yanayomzunguka. Orodha ya vitabu vitakavyotumika vitatolewa na TET.

9.0 Upimaji katika Ufundishaji na Ujifunzaji

Upimaji ni suala muhimu katika mchakato wa ufundishaji na ujifunzaji ili kuwezesha ujenzi wa umahiri unaokusudiwa. Upimaji wa Somo la Sayansi utajumuisha upimaji endelevu na upimaji tamati. Upimaji endelevu utazingatia vigezo vilivyoainishwa katika kila shughuli ya ujifunzaji na utamwezesha mwalimu kubaini uwezo na uhitaji wa mwanafunzi katika ujifunzaji. Vilevile, utalenga kupima mabadiliko katika maarifa, stadi na mwelekeo wa kutenda, kuthamini, na kutumia stadi anazojifunza katika mazingira yanayomzunguka. Aidha, mwalimu atatumia taarifa za upimaji kuboresha ufundishaji na kumwezesha mwanafunzi kufikia lengo la ujifunzaji. Zana za upimaji zinazoweza kutumika wakati wa ufundishaji na ujifunzaji ni orodha hakiki, mazoezi ya darasani,

majaribio, majaribio kwa vitendo, dodoso, maswali ya ana kwa ana, mazoezi, kazi kwa vitendo (kazi binafsi na kazi za vikundi), kazimradi, mkoba wa kazi na zana nyingine kama hizo.

Upimaji tamati utahusisha mitihani ya wiki, mwezi, muhula na mtihani wa mwisho wa mwaka ambayo itatumika kupima maendeleo ya ujifunzaji wa mwanafunzi. Taarifa za upimaji huu pamoja na kutumika kutathimini maendeleo ya mwanafunzi, zitatumika kutoa mrejesho wa kuwezesha ufundishaji na ujifunzaji. Aidha, kutakuwa na upimaji wa kitaifa wa Darasa la Sita ambao utachangia alama 7.5 katika mtihani wa Kidato cha Nne.

10.0 Idadi ya Vipindi

Muhtasari wa Somo la Sayansi Elimu ya Msingi unatoa makadirio ya muda utakaotumika katika ujifunzaji na ufundishaji kwa kuzingatia uzito wa umahiri mahususi na shughuli za ujifunzaji. Makadirio haya ya muda yamewekwa kwa mfumo wa vipindi ambapo kila kipindi ni dakika 40. Idadi ya vipindi kwa somo hili ni vipindi vitano (5) kwa wiki kwa Darasa la III - VI.

11.0 Maudhui ya Ufundishaji na Ujifunzaji

Muhtasari wa Somo la Sayansi Elimu ya Msingi Darasa la III - VI umebeba maudhui ambayo yamepangiliwa katika vipengele saba ambavyo ni umahiri mkuu, umahiri mahususi, shughuli za ujifunzaji, mbinu pendekezwa, vigezo vya upimaji, zana/vifaa pamoja na idadi ya vipindi kama inavyobainishwa katika Jedwali Na. 2 hadi Na. 5.

Darasa la III

Jedwali Na. 2: *Maudhui ya Darasa la III*

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
1.0 Kumudu nadharia za kisayansi	1.1 Kuonesha uelewa wa nadharia za kisayansi	(a) Kueleza dhana ya sayansi <i>(maana na matawi ya sayansi)</i>	<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu maana ya sayansi na matawi yake</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu dhana ya sayansi</p> <p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kueleza dhana ya sayansi kwa kujibu maswali</p> <p>Kisa mafunzo: Waongoze wanafunzi kueleza dhana ya sayansi kupitia kisa mafunzo kinachohusu maana ya sayansi na matawi yake</p>	Dhana ya Sayansi imeelezwa kwa usahihi	Seti ya sayansi, video na picha mjongo kuhusu matawi ya sayansi	44

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kueleza milango ya fahamu ya binadamu	<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu milango ya fahamu ya binadamu</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu milango ya fahamu ya binadamu</p>	Milango ya fahamu ya binadamu imeelezwa kwa usahihi	Chati inayoonesha milango ya fahamu ya binadamu, Modeli/vifani vya milango ya fahamu	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
	1.2 Kufanya uchunguzi sahili wa kisayansi	(a) Kubaini vitu vilivyomo katika mazingira kwa kutumia milango ya fahamu	Majoribio: Katika vikundi waongoze wanafunzi kufanya uchunguzi kwa kutumia milango ya fahamu ili kubaini vitu vilivyomo katika mazingira	Vitu vilivyomo katika mazingira vimebainishwa kwa usahihi kwa kutumia milango ya fahamu	Seti ya sayansi, vitu mbalimbali katika mazingira mfano: udongo, mawe, chanzo cha joto, chanzo cha harufu, chanzo cha sauti wanyama, wadudu, mimea na video za vitu na viumbehai katika mazingira	44

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kubaini viumbehai na vitu visivyo hai	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi kujadiliana ili kubaini sifa za vitu na viumbehai</p> <p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kufanya majaribio ya kubaini vitu na viumbehai</p> <p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kubaini viumbehai na visivyo hai kwa njia ya maswali na majibu</p>	Viumbehai na vitu visivyo hai vimebainishwa kwa usahihi	Video, picha mjongeoa zinazoonesha sifa za viumbehai, video za vitu na viumbehai katika mazingira, viumbehai na vitu halisi mfano: Wadudu, wanyama, mimea, mawe na udongo	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kubaini makundi makuu ya viumbehai (<i>mimea na wanyama</i>)	<p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kubaini makundi makuu ya viumbehai</p> <p>Uchunguzi: Waongoze wanafunzi kufanya uchunguzi katika mazingira ili kubaini makundi makuu ya viumbehai</p>	Makundi makuu ya viumbehai zimebainishwa kwa usahihi	Chati yenye viumbehai kama vile mimea, wanyama na wadudu	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
2.0 Kumudu stadi za awali za kisayansi	2.1 Kufanya majaribio sahili ya kisayansi	(a) Kuaridhia hatua za kufanya uchunguzi wa kisayansi	<p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kwa njia ya maswali na majibu kueleza maana ya uchunguzi wa kisayansi</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu hatua za kufanya uchunguzi wa kisayansi</p> <p>Uchunguzi: Waongoze wanafunzi kufanya uchunguzi sahili katika mazingira yao</p>	Hatua za kufanya uchunguzi wa kisayansi zimeelezwa kwa usahihi	Rula, mizani, <i>stopwatch</i> , futikamba, bilauri, bakuli, penseli, daftari, kopo na tenga	43

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b)Kufanya majaribio sahili kuhusu viumbehai na vitu visivyo hai	Majaribio: Waongoze wanafunzi kufanya majaribio ya kubaini sifa na mahitaji muhimu ya viumbehai	Majaribio sahili kuhusu viumbehai na vitu visivyo hai yamefanyika kwa usahihi	Wanyama, mimea, mawe, vitabu na mchanga	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kutunza viumbehai katika mazingira	<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu umuhimu wa viumbehai katika mazingira</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi kujadili umuhimu wa viumbehai katika mazingira na namna ya kuwatunza</p> <p>Matembezi ya galari: Waongoze wanafunzi kufanya matembezi ya galari baada ya majadiliano ili kujifunza umuhimu wa viumbehai katika mazingira na namna ya kuwatunza</p> <p>Kazimradi: Waongoze wanafunzi kufanya shughuli za kutunza viumbehai kama vile mimea na wanyama</p>	Viumbehai katika mazingira vimetunzwa kwa usahihi	Bustani ya maua, mboga, miti na wanyama mbalimbali	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
3.0 Kumudu matumizi ya TEHAMA	3.1 Kutumia TEHAMA katika ujifunzaji	(a) Kutumia TEHAMA kucheza michezo sahili inayokuza uwezo wa kueleza matukio na dhana za kisayansi	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu taratibu za kutumia TEHAMA ili kucheza michezo sahili inayokuza uwezo wa kueleza matukio na dhana za kisayansi</p> <p>Oneshombinu: Waongoze wanafunzi kwa oneshombinu kucheza michezo sahili kwa kutumia TEHAMA</p> <p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kutumia vifaa vya TEHAMA kucheza michezo inayokuza uwezo wa kueleza matukio na dhana za kisayansi</p>	TEHAMA imetumika kucheza michezo sahili inayokuza uwezo wa kueleza matukio na dhana za kisayansi	Simu, kompyuta, tableti, Runinga, kamera, printa na skana	44

Darasa la IV

Jedwali Na. 3: *Maudhui ya Darasa la IV*

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
1.0 Kumudu nadharia za kisayansi	1.1 Kuonesha uelewa wa nadharia za kisayansi	(a) Kueleza kanuni za afya (<i>mlo kamili, mazoezi ya mwili, usafi wa mwili na mazingira, alama na taarifa muhimu</i>)	<p>Bunguabongo: Wanafunzi waongozwe kubungua bongo kuhusu maana ya mlo kamili, mazoezi ya mwili, usafi wa mwili na mazingira, alama na taarifa muhimu</p> <p>Majadiliano: Wanafunzi waongozwe katika vikundi kujadiliana kuhusu dhana ya kanuni za afya</p>	Kanuni za afya zimeelezwa kwa usahihi	Video, picha mjongozo za mlo kamili, mazoezi, usafi wa mwili na mazingira, picha za alama muhimu, vifaa vya usafi wa mwili, vifaa vya usafi wa mazingira	30

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Kualika mgeni: Mtaalamu wa afya kuelezea kanuni za afya kwa wanafunzi</p> <p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kueleza dhana ya kanuni za afya</p> <p>Kisa mafunzo: Waongoze wanafunzi waweze kuelezea umuhimu wa usafi wa mwili na mazingira kupitia kisa mafunzo</p>		Video, picha mjongozo za mlo kamili, mazoezi, usafi wa mwili na mazingira, vitabu vya kieletroniki, picha za alama muhimu, vifaa vya usafi wa mwili, vifaa vya usafi wa mazingira	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kueleza magonjwa makuu ya binadamu (<i>njia za maambukizi visababishi, kudhibiti na kujikinga</i>)	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu magonjwa makuu ya binadamu</p> <p>Kualika mgeni: Mtaalamu wa afya kufafanua kwa wanafunzi aina za magonjwa, njia za maambukizi visababishi, namna ya kudhibiti na kujikinga</p> <p>Kisa mafunzo: Waongoze wanafunzi kueleza njia za kujikinga na magonjwa makuu ya binadamu kupitia kisa mafunzo</p>	Aina za magonjwa ya binadamu zimefafanuliwa kwa usahihi	Video na picha mjongozo za mlo kamili, mazoezi, usafi wa mwili na mazingira, vitabu vya kielektroniki, chati na vipeperushi vya magonjwa mbalimbali	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kueleza dhana ya maada (<i>aina na sifa</i>)	<p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kwa njia ya maswali na majibu kueleza dhana ya maada</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi kubaini aina na sifa za maada</p>	Dhana ya maada imeelezwa kwa usahihi	Vitu mbalimbali katika hali yabisi, vimiminika na gesi, picha na picha mjongeo za aina za maada	
		(d) Kueleza kitendo cha uunguaji wa vitu (<i>combustion: maana, visababishi, na matokeo</i>)	<p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kueleza dhana ya uunguaji wa vitu</p> <p>Uchunguzi: Waongoze wanafunzi kufanya uchunguzi wa vifaa vinavyoungua ili waweze kueleza dhana ya uunguaji</p>	Kitendo cha uunguaji wa vitu kimeelezwa kwa usahihi	Picha mjongeo, kiberiti au kiwashio cha moto na vifaa vinavyoungua mfano karatasi na vibanzi	30

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Majadiliano: Wanafunzi katika makundi wafanye majadiliano ili kubaini mahitaji ya kitu kuungua</p> <p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kufanya majaribio ya kuunguza vitu ili kuelezea dhana ya uunguaji wa vitu</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
	1.2 Kufanya uchunguzi sahili wa kisayansi	(a) Kuchunguza hatua za ukuaji wa wadudu wanaoeneza magonjwa katika mazingira (mfano; nzi, mende na mbu)	<p>Uchunguzi: Wanafunzi waongozwe kuchunguza hatua za ukuaji wa wadudu wanaoeneza magonjwa katika mazingira</p> <p>Ziara: Waongoze wanafunzi kutembelea maeneo wanapopatikana wadudu ili waweze kubaini hatua za ukuaji wa wadudu</p>	Uchunguzi wa hatua za ukuaji wa wadudu wanaoeneza magonjwa katika mazingira umefanywa kwa usahihi	Seti ya sayansi nzi, mende, mbu, wadudu wengine wanaopatikana katika mazingira na chati inayoonesha hatua za ukuaji wa wadudu	30

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Majadiliano: Waongozwe Wanafunzi kujadiliana kuhusu hatua za ukuaji wa wadudu waliowabaini kuwa wanaeneza magonjwa wakati wa ziara</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
	1.3 Kuonesha uelewa wa aina za nishati na matumizi yake	(a) Kuaridhia aina za nishati (<i>joto, mwanga na sauti</i>) na matumizi yake	<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu dhana ya nishati</p> <p>Uchunguzi: Waongoze wanafunzi kufanya uchunguzi wa nishati za joto, mwanga na sauti ili waweze kueleza dhana ya nishati</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi kujadili vyanzo, sifa na matumizi ya nishati za joto, mwanga na sauti</p>	Aina za nishati na matumizi yake yameelezwa kwa usahihi	Nyaya za umeme, kipimajoto, heater, betri, glopu, kengele, radio, vipaza sauti, spika, video na picha mjongeo za nishati ya joto, mwanga na sauti	30

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			Oneshombinu: Waongoze wanafunzi kueleza matumizi mbalimbali ya nishati kupitia oneshombinu			
2.0 Kumudu stadi za awali za kisayansi	2.1 Kufanya majaribio sahili ya kisayansi	(a) Kufanya majaribio sahili ya kuchunguza hali za maada	Kisa mafunzo: Waongoze wanafunzi kupitia kisa mafunzo ili waweze kubainisha hali za maada Majaribio: Waongoze wanafunzi katika vikundi wafanye majaribio sahili yatakayowawezesha kutambua na kuelezea sifa za maada	Majaribio sahili ya kuchunguza hali za maada yamefanywa kwa usahihi	Vitu vyenye hali ya yabisi, kimiminika na gesi, chanzo cha moto na barafu	30

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b)Kufanya majaribio sahili ya kubaini umuhimu wa hewa katika uunguaji wa vitu	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi kujadili umuhimu wa hewa katika uunguaji wa vitu</p> <p>Majaribio: Waongoze wanafunzi katika vikundi wafanye majaribio sahili yatakayowawezesha kubaini umuhimu wa hewa katika uunguaji wa vitu</p>	Majaribio sahili ya kubaini umuhimu wa hewa katika uunguaji wa vitu yamefanywa kwa usahihi	Seti ya sayansi, chanzo cha moto, vitu mbalimbali, vyenye kuungua na kopo	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kufanya majaribio sahili kuhusu nishati ya joto, mwanga na sauti	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kufanya majadiliano kuhusu namna ya kufanya majaribio sahili yanayohusu nishati</p> <p>Majaribio: Waongoze wanafunzi katika vikundi wafanye majaribio sahili yanayohusu nishati</p>	Majaribio sahili ya nishati yamefanywa kwa usahihi	Seti ya sayansi, kasha, chanzo cha mwanga, chanzo cha joto na chanzo cha sauti	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
3.0 Kumudu matumizi ya TEHAMA	3.1 Kutumia TEHAMA katika ujifunzaji	(a)Kutumia TEHAMA kuchora na kupangilia maumbo mbalimbali kimantiki	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu taratibu za kutumia TEHAMA kuchora na kupangilia maumbo mbalimbali</p> <p>Oneshombinu: Waongoze wanafunzi waweze kutumia TEHAMA kuchora na kupangilia maumbo mbalimbali kwa kutumia oneshombinu</p>	TEHAMA imetumiwa kwa usahihi kuchora na kupangilia maumbo mbalimbali	Simu, kompyuta, tableti, programu sahili ya kuchora na kupangilia maumbo	25

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
4.0 Kubuni programu sahili za kompyuta	4.1 Kubuni programu sahili za kompyuta	(a) Kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta (<i>block-based programming languages</i>) kuunda michezo sahili inayotumia umbo moja	Kazimradi: Kuwaongoza wanafunzi kuunda michezo sahili inayotumia maumbo kwa kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta Oneshombinu: Waongoze wanafunzi waweze kubaini jinsi ya kuunda michezo sahili kwa kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta kupitia oneshombinu	Zana sahihi inayoigiza lugha ya kompyuta imetumika kuunda michezo sahili inayotumia umbo moja.	Programu ya kompyuta, kompyuta, tableti na projekta	30

Darasa la V

Jedwali Na. 4: Maudhui ya Darasa la V

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
1.0. Kumudu nadharia za kisayansi	1.1 Kuonesha uelewa wa nadharia za kisayansi	(a) Kueleza mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu (<i>maana, sehemu na kazi zake</i>)	<p>Bunguabongo: Wanafunzi waongozwe kubunguabongo kuhusu maana ya mmeng'enywa wa chakula</p> <p>Majadiliano: Wanafunzi waongozwe kujadiliana kuhusu sehemu za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu na umuhimu wake</p>	Mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu umeelezwa kwa usahihi	Modeli/vifani vya mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu, na picha mjongozo za mfumo wa mmeng'enywa wa chakula wa binadamu	45

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Ujifunzaji unaozingatia TEHAMA: Wanafunzi waongozwe kuelezea mfumo wa mmeng'enywa wa chakula kwa kutumia "<i>simulation</i>"</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kueleza mifumo ya uzazi wa binadamu	<p>Majadiliano: Wanafunzi katika makundi waongozwe kujadiliana na kuelezea mifumo ya uzazi wa binadamu</p> <p>Ujifunzaji unaozingatia</p> <p>TEHAMA: Wanafunzi waongozwe kuelezea mfumo wa uzazi wa mwanamke na mwanaume kwa kutumia “<i>simulation</i>”</p>	Mifumo ya uzazi wa binadamu imeelezwa kwa usahihi	Modeli/vifani vya mifumo wa uzazi ya binadamu, picha mjongeo, michezo ya kompyuta, video na picha za mfumo wa uzazi wa binadamu	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kueleza ukuaji katika wanyama na mimea	<p>Bunguabongo: Wanafunzi waongozwe kubunguabongo kuhusu dhana ya ukuaji</p> <p>Majadiliano: Wanafunzi katika vikundi waongozwe kujadiliana na kuelezea dhana ya ukuaji katika wanyama na mimea</p>	Ukuaji katika wanyama na mimea umeelezwa kwa usahihi	Modeli, picha mjongo, video, picha zinazoonisha ukuaji katika wanyama na mimea na seti ya sayansi	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(d) Kueleza hatua za makuzi za mwili wa binadamu	<p>Majadiliano: Wanafunzi katika makundi waongozwe kujadiliana na kueleza hatua za makuzi za mwili wa binadamu</p> <p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kueleza hatua za makuzi za mwili wa binadamu kwa njia ya maswali na majibu</p>	Hatua za makuzi za mwili wa binadamu zimeelezwa kwa usahihi	Picha mjongeo, video, picha, chati/vipeperushi vinavyohusu hatua za makuzi za mwili wa binadamu	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
	1.2 Kuonesha uelewa wa aina za nishati na matumizi yake	(a) Kueleza dhana ya usumaku (<i>maana, tabia na matumizi</i>)	<p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kuelezea maana, tabia na matumizi ya sumaku kwa kutumia maswali na majibu</p> <p>Ujifunzaji unaozingatia TEHAMA: Wanafunzi waongozwe kuelezea tabia na matumizi ya sumaku kwa kutumia video</p>	Dhana ya usumaku imeelezwa kwa usahihi	Sumaku, picha mjongeo, video zinazoelezea dhana ya usumaku, seti ya sayansi na vitu vyenye asili ya chuma	45

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Majadiliano: Katika vikundi waongoze wanafunzi kujadiliana na kuainisha matumizi mbalimbali ya sumaku</p> <p>Matembezi ya galari: Waongoze wanafunzi kufanya matembezi ya galari baada ya majadiliano ili kujifunza matumizi mbalimbali ya sumaku kutoka kwa wanafunzi wenzao</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
2.0 Kumudu stadi za awali za kisayansi	2.1 Kufanya majaribio sahili ya kisayansi	(a) Kufanya majaribio sahili ya ukuaji katika wanyama na mimea	<p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kueleza hatua za kufanya majaribio sahili ya kisayansi kwa njia ya maswali na majibu</p> <p>Majaribio: Wanafunzi waongozwe kufanya majaribio sahili ya ukuaji wa wanyama na mimea</p>	Majaribio sahili ya ukuaji katika wanyama na mimea yamefanywa kwa usahihi	Seti ya sayansi, wanyama wadogowadogo, picha mjongoe, video, picha na chati zinazoonyesha hatua za ukuaji wa wanyama na mimea, mbegu za mimea na futikamba au rula	45
		(b) Kufanya majaribio sahili ya kubaini tabia za sumaku	<p>Majaribio: Wanafunzi waongozwe katika vikundi kufanya majaribio sahili ya kubaini tabia za sumaku</p>	Majaribio sahili ya kubaini tabia za sumaku yamefanywa kwa ukamilifu	Sumaku, picha mjongoe, video zinazoonesha tabia za sumaku, seti ya sayansi na vitu vyenye asili ya chuma	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
3.0 Kubuni programu sahili za kompyuta	3.1 Kubuni programu sahili za kompyuta	(a) Kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta (<i>block-based programming languages</i>) kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo mawili	Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo mawili Oneshombinu: Waongoze wanafunzi kwa oneshombinu namna ya kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo mawili	Zana sahihi inayoigiza lugha ya kompyuta imetumika kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo mawili	Kompyuta, programu ya kompyuta na projekta	40

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo mawili</p>			

Darasa la VI

Jedwali Na. 5: Maudhui ya Darasa la VI

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
1.0 Kumudu nadharia za kisayansi	1.1 Kuonesha uelewa wa nadharia za kisayansi	(a) Kueleza mfumo wa upumuaji katika wanyama na mimea (<i>maana, sehemu za mfumo na namna upumuaji unavyofanyika</i>)	<p>Bunguabongo: Wanafunzi waongozwe kubunguabongo kuhusu maana ya mfumo wa upumuaji</p> <p>Majadiliano: Wanafunzi waongozwe kujadiliana kuhusu sehemu za mfumo wa upumuaji wa binadamu na mimea na namna unavyofanyika</p>	Mfumo wa upumuaji katika wanyama na mimea umeelezwa kwa usahihi	Picha, michoro, na modeli ya mfumo wa upumuaji	45

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Ujifunzaji unaozingatia matumizi ya TEHAMA: Waongoze wanafunzi kueleza mfumo wa upumuaji unavyofanya kazi kwa njia ya “<i>simulation</i>”</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kueleza dhana ya tindikali na nyongo (<i>maana, tabia, vyanzo na matumizi</i>)	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana maana, vyanzo, tabia na matumizi ya tindikali na nyongo</p> <p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kufanya kazi za vitendo ili waweze kueleza tabia za tindikali na nyongo</p>	Dhana ya tindikali na nyongo imeelezwa kwa usahihi	Vitu halisi vyenye tindikali au nyongo na karatasi za litimasi	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kueleza dhana ya mashine (<i>maana, aina na matumizi</i>)	<p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kwa njia ya maswali na majibu kueleza maana ya mashine</p> <p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi wjadiliane kuhusu aina na matumizi ya mashine</p> <p>Ziara: Waongoze wanafunzi kutembelea maeneo yanayotumia mashine kuzalisha bidhaa ili waweze kueleza dhana ya mashine</p>	Dhana ya mashine imeelezwa kwa ufasaha	Mashine sahili na tata	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kutumia mashine sahili waweze kueleza matumizi mbalimbali ya mashine</p>			
		(d) Kueleza dhana ya kuelea na kuzama	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi wafanye majadiliano juu ya dhana ya kuelea na kuzama</p> <p>Maswali na majibu: Wanafunzi waongozwe kubaini sifa za vitu vinavyoweza kuzama na kuelea</p>	Dhana ya kuelea na kuzama imeelezwa kwa usahihi	Vitu halisi mfano maji, kipande cha ubao na sarafu	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
	1.2 Kuonesha uelewa wa aina za nishati na matumizi yake	(a) Kueleza dhana ya umeme (<i>maana, vyanzo na matumizi</i>)	<p>Majadiliano: Waongoze wanafunzi katika vikundi wajadiliane kuhusu maana, vyanzo na matumizi ya umeme</p> <p>Matembezi ya galari: Wanafunzi waongozwe kubaini vyanzo vya umeme kwa kutumia matembezi ya galari</p>	Dhana ya umeme imeelezwa kwa usahihi	Waya, glopu, swichi, amita, voltimita na betri	40

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu matumizi ya umeme na kanuni za usalama wake</p> <p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kueleza matumizi ya umeme na kanuni za usalama wake</p>			
		(b) Kuaridhia sakiti sahili ya umeme (<i>sehemu, aina, alama na muunganiko</i>)	<p>Maswali na majibu: Waongoze wanafunzi kueleza maana ya sakiti sahili ya umeme kwa njia ya maswali na majibu</p>	Dhana ya sakiti sahili ya umeme imeelezwa kwa usahihi	Waya, balbu, glopu, swichi, amita, volti-mita na betri	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Majadiliano: Wanafunzi waongozwe kujadiliana kuhusu sehemu, aina, alama na muunganiko wa sakiti sahili ya umeme</p> <p>Oneshombinu: Wanafunzi waongozwe kueleza sehemu, aina, alama na muunganiko wa sakiti sahili ya umeme kupitia oneshombinu</p>			

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
2.0 Kumudu stadi za awali za kisayansi	2.1 Kufanya majaribio sahili ya kisayansi	(a) Kufanya majaribio sahili ya kubaini vitu vyenye tindikali au nyongo katika mazingira	<p>Bunguabongo: Waongoze wanafunzi kubunguabongo kuhusu vyanzo mbalimbali vya tindikali katika mazingira</p> <p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kubaini uwepo wa tindikali au nyongo kwenye vitu mbalimbali vinavyopatikana katika mazingira</p>	Majaribio ya kubaini vitu vyenye tindikali au nyongo katika mazingira yamefanywa kwa usahihi	Vitu halisi vyenye tindikali au nyongo na karatasi za litimasi	45

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(b) Kufanya majaribio sahili kuhusu mashine	<p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kufanya majaribio sahili mbalimbali kwa kutumia mashine</p> <p>Kazimradi: Waongoze wanafunzi kutengeneza mashine sahili</p>	Majaribio sahili kuhusu mashine yamefanywa kwa usahihi	Vitu halisi, mashine sahili na tata	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(c) Kufanya majaribio sahili kuhusu kuelea na kuzama	<p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kufanya majaribio ya kubainisha vitu vinavyoelea na vinavyozama</p> <p>Ziara: Waongoze wanafunzi kutembelea maeneo ya ufukweni mwa ziwa au bahari kubaini jinsi vyombo vya usafiri majini vinavyoelea</p> <p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kutengeneza vifani vya vitu vinavyoelea au kuzama</p>	Majaribio sahili ya kuelea na kuzama yamefanywa kwa ufanisi	Vitu halisi kama maji, kipande cha ubao, sarafu, puto lenye hewa na picha za vitu vinavyozama /kuelea	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
		(d) Kufanya majaribio kuhusu sakiti sahili za umeme	<p>Kazimradi: Waongoze wanafunzi kutengeneza sakiti sahili ya umeme</p> <p>Kazi za vitendo: Waongoze wanafunzi kufanya shughuli za kubaini muundo wa sakiti sahili ya umeme</p>	Majaribio ya kutengeneza sakiti sahili ya umeme yamefanywa kwa usahihi	Betri, nyaya za umeme, glopu na swichi	

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
3.0 Kubuni programu sahili za kompyuta	3.1 Kubuni programu sahili za kompyuta	(a) Kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta (<i>block-based programming languages</i>) kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo zaidi ya mawili	Majadiliano: Waongoze wanafunzi kujadiliana kuhusu matumizi ya zana inayoigiza ili kucheza michezo sahili inayokuza uwezo wa kueleza matukio na dhana za kisayansi Oneshombinu: Waongoze wanafunzi kwa oneshombinu kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo zaidi ya mawili	Zana sahihi inayoigiza lugha ya kompyuta imetumika kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo zaidi ya mawili	Vifaa vya TEHAMA mfano kompyuta na projekta, na programu ya kompyuta	35

Umahiri mkuu	Umahiri mahususi	Shughuli za ujifunzaji	Mbinu za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Vigezo vya upimaji	Zana za ufundishaji na ujifunzaji zinazopendekezwa	Idadi ya vipindi
			<p>Majaribio: Waongoze wanafunzi kuunda michezo sahili inayounganisha maumbo zaidi ya mawili kwa kutumia zana inayoigiza lugha ya kompyuta (block-based programming languages)</p>			

Bibliografia

- Cambridge Assessment International Education. (2020). *Curriculum Framework: Cambridge Primary Science 0097*. Cambridge Assessment International Education.
- Cambridge University Press & Assessment. (2021), Cambridge primary. www.cambridgeinternational.org
- Government of Alberta. (2022). *Elementary science curriculum* <https://www.alberta.ca/curriculum-Science.aspx>
- Mauritius Institute of Education. (2015). *National Curriculum Framework Grades 1 to 6*. Ministry of Education and Human Resources, Tertiary Education and Scientific Research.
- Mauritius Institute of Education. (2015). *National Curriculum Framework Nine- Year Continuous Basic Education Grade 7, 8 and 9*. Republic of Mauritius.
- National Curriculum Development Center (NCDC). (2015). *Science and elementary technology syllabus for Upper Primary Education (P4, P5, P6)*. Ministry of Education.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2016). *Mwongozo wa Mwalimu wa Kufundishia Somo la Sayansi na Teknolojia*. Taasisi ya Elimu Tanzania.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2018). *Sayansi na Teknolojia Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Tatu*. Taasisi ya Elimu Tanzania.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2018). *Sayansi na Teknolojia Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Tano*. Taasisi ya Elimu ya Tanzania.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2019). *Muhtasari wa Somo la Sayansi na Teknolojia Elimu ya Msingi Darasa la III - VII*. Wizara ya Elimu, Sayansi na Teknolojia.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2019). *Sayansi na Teknolojia Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Sita*. Taasisi ya Elimu ya Tanzania.
- Taasisi ya Elimu Tanzania. (2020). *Sayansi na Teknolojia Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Saba*. Taasisi ya Elimu ya Tanzania.
- Taasisi ya Elimu ya Tanzania. (2018). *Sayansi na Teknolojia Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Nne*. Taasisi ya Elimu ya Tanzania.