FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya pili

Nishati

Katika sura ya kwanza ulijifunza kuchunguza mazingira. Katika sura hii utajifunza aina za nishati, jinsi zinavyosafiri na matumizi yake.

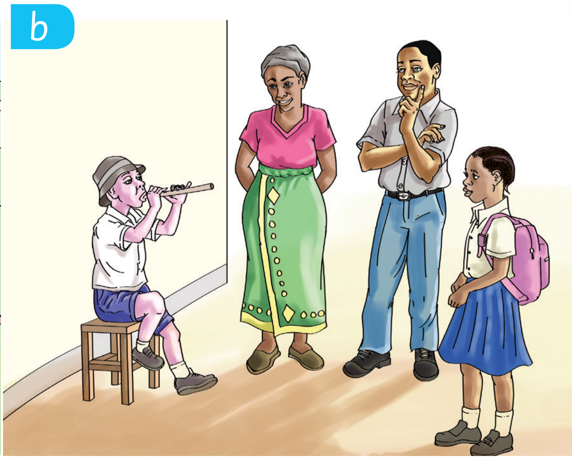
Kwenye mazingira tunayoishi kuna vitu mbalimbali vinavyotoa nishati. Nishati ni nguvu inayowezesha kazi mbalimbali kufanyika. Tunapotumia vitu kama kurunzi, jiko na ngoma tunaweza kutambua aina mbalimbali za nishati. Kuna aina tatu za nishati. Aina hizi ni nishati ya sauti, joto na mwanga.

Nishati ya sauti

Chunguza picha hizi, kisha soma maelezo yanayofuata.

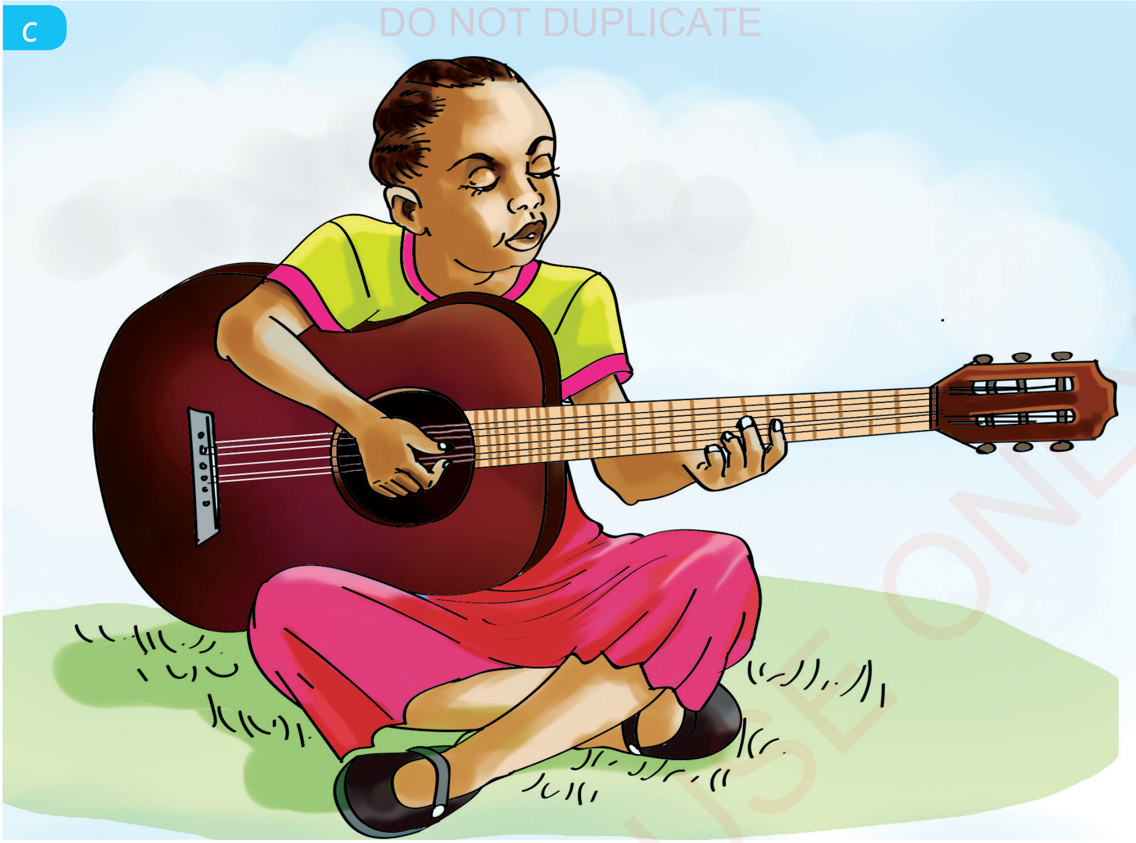
a

b



SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 15 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Kielelezo namba 1 Vitendo vya kutoa sauti

Sauti ni aina ya nishati inayotokana na mitetemo ya vitu mbalimbali. Sauti husaidia mawasiliano kufanyika. Nishati hii husambaa kutoka kwenye chanzo kwenda sehemu nyingine. Unapopiga ngoma, filimbi au gitaa, kinachotokea ni sauti.

Vilevile, vyanzo vingine vya sauti ni kinanda, tarumbeta na kengele. Pia, watu wanapoongea au kuku anapoita vifaranga vyake, kinachotokea ni sauti.

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 16 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kazi ya kufanya namba 1

Kutambua sauti inavyosafiri katika hewa

Chunguza wakati kengele inapogongwa shuleni. Je, wanafunzi wanapokusanyika wanatoka upande gani?

Je, mawimbi ya sauti yanaelekea upande gani? Umegundua nini kuhusu sauti inayosafiri katika hewa?

FOR ONLINE USE ONLY

Kuakisiwa kwa sauti

Sauti inapokutana na kizuizi au kitu kigumu kama ukuta au mwamba huakisiwa. Sauti iliyoakisiwa huitwa mwangwi.

Kazi ya kufanya namba 2

Kufanya kitendo cha kutoa mwangwi

Ingia kwenye chumba kisicho na kitu ita kwa sauti kubwa.

Je, unasikia nini?

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 17 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kazi ya kufanya namba 3

Kuchunguza kama sauti husafiri katika maji

Mahitaji

i. Beseni
ii. Maji
iii. Jiwe dogo

Hatua

Jaza maji kwenye beseni. Hakikisha maji yametulia kwenye beseni. Dondosha kipande cha jiwe katikati ya beseni lenye maji.

Je, unasikia na unaona nini? Andika unachokisikia na kuona.

Sauti husafiri katika maji kama ilivyo katika hewa. Unapodondosha kitu kwenye maji, sauti hutokea pamoja na mawimbi. Mawimbi yanaonesha jinsi sauti inavyosafiri katika maji. Pia, hata ukiwa ndani ya maji unaweza kusikia sauti toka sehemu moja hadi nyingine.

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 18 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

iii. Funga kamba ndefu kwenye pande zote mbili kwenye spika ulizozitengeneza.

iv. Mwambie rafiki yako akuite akitumia upande mmoja wa spika.

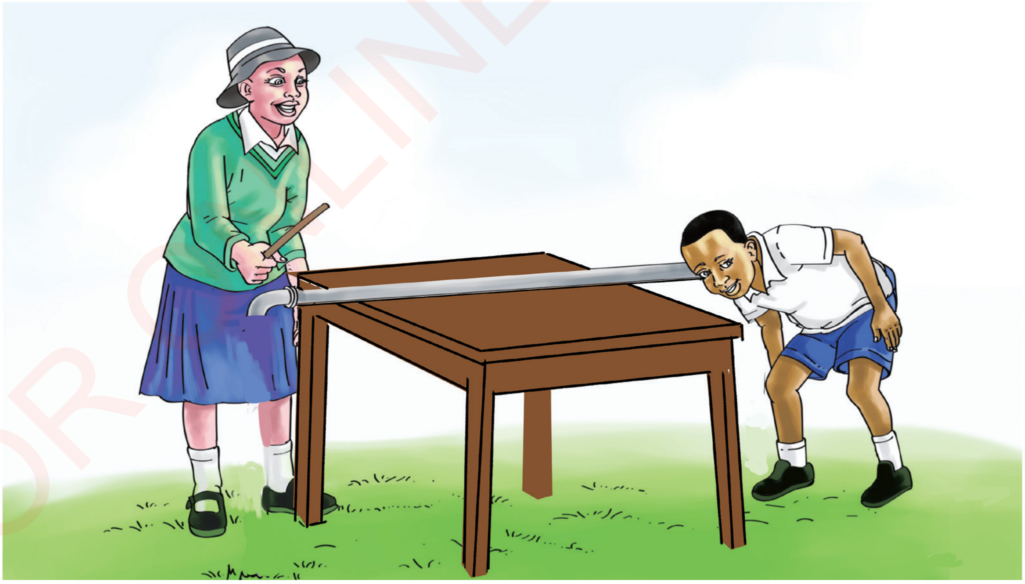
v. Upande mwingine weka sikioni.

vi. Andika ulichokisikia.

Kielelezo namba 2 kinaonesha wanafunzi wakiwasiliana kwa kutumia simu ya kamba.

Mwanafunzi mmoja akiongea, mwingine atasikia kupitia spika iliyounganishwa kwa kamba. Hivyo, inaonesha kuwa sauti husafiri katika kamba.

Chunguza picha, kisha fanya kazi namba 5.



Kielelezo namba 3 Kusafiri kwa sauti kwenye chuma

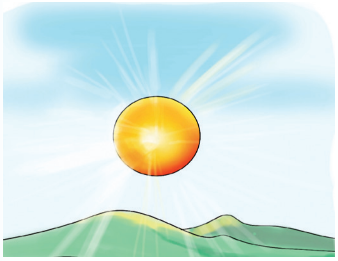
FOR ONLINE USE ONLY
SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 20 8/5/21 4:02 PM

Nishati ya joto

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Joto ni mojawapo ya aina za nishati. Nishati ya joto inaweza kusafiri kutoka kwenye chanzo cha joto kwenda kwenye hali ya ubaridi. Nishati ya joto husafiri katika vitu vigumu, vimiminika na gesi. Kwa mfano, joto husafiri katika chuma (vitu vigumu), maji (vimiminika) na hewa (gesi).

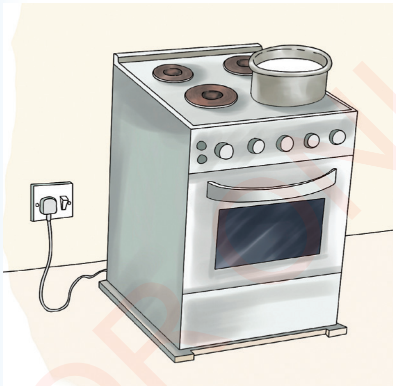
Tazama picha hizi, kisha soma maelezo yanayofuata.



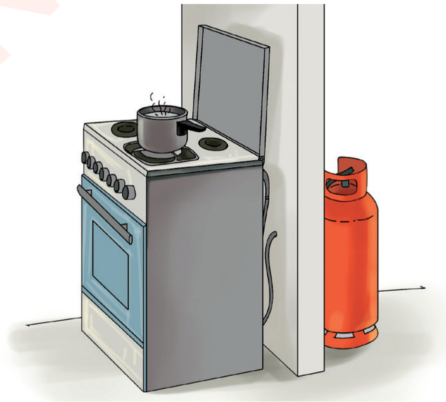
a. Jua

b. Jiko la kuni

c. Jiko la mkaa



d. Jiko la umeme



e. Jiko la gesi

Kielelezo namba 4 Vyanzo vya nishati ya joto

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 22 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Picha a inaonesha jua kama nishati ya joto. Vilevile, jua ndio chanzo kikuu asili cha nishati ya joto. Picha b na c zinaonesha vitendo vya kupika chakula kwa kutumia kuni na mkaa. Kuni na mkaa ni chanzo cha nishati ya joto. Picha d na e zinaonesha vitendo vya kupika chakula kwa kutumia umeme na gesi. Umeme na gesi pia ni vyanzo vya joto.

Kazi ya kufanya namba 6

Kuthibitisha namna ya kupata joto

Hatua

i. Fikicha viganja vya mikono yako. Andika unachohisi wakati wa kufikicha viganja vya mikono yako.

ii. Chukua kijiti cha mti uliokauka.

iii. Pekecha kijiti cha mti kwenye kipande cha mti uliokauka.

iv. Gusa kijiti cha mti sehemu inayopekechwa.

v. Andika unachohisi ukigusa katika kijiti unachopekecha.

Msuguano wa aina yoyote ukifanyika joto hutokea.

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 23 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kazi ya kufanya namba 7

Kuchunguza vitu vinavyopitisha joto

A. Mahitaji maji ya moto, kikombe cha bati, kikombe cha plastiki na upawa

Hatua

i. Mimina maji ya moto kwenye upawa, kikombe cha bati na cha plastiki.

ii. Gusa kwa nje upawa na vikombe hivyo.

Je, kuna tofauti yoyote ya kiwango cha joto katika vitu hivyo?

B. Mahitaji kikombe, maji, kipande cha chuma na joto la jua

Hatua

i. Weka juani maji kwenye kikombe na kipande cha chuma. Hakikisha jua ni kali wakati huo.

ii. Acha kwa muda juani vitu hivyo ili vipate joto.

Je, kuna tofauti yoyote ya kiwango cha joto kati ya maji na kipande cha chuma?

Joto husafiri kwa urahisi katika vitu vigumu (yabisi) kuliko vimiminika au gesi. Baadhi ya vitu vigumu vinavyopitisha joto kwa urahisi ni chuma na bati. Vipo vitu vigumu visivyopitisha joto kwa urahisi kama vile plastiki au mbao kutokana na asili ya vitu hivi.

FOR ONLINE USE ONLY

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

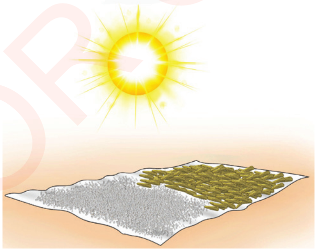
Joto husafiri kwa njia kuu tatu ambazo ni

1. Mpitisho ni njia ya usafirishaji wa nishati ya joto katika vitu vigumu kwa mfano katika chuma.

2. Mnururisho ni njia ya usafirishaji wa nishati ya joto katika gesi kwa mfano katika hewa.

3. Msafara ni njia ya usafirishaji wa nishati ya joto katika vimiminika kwa mfano katika maji.

Matumizi ya nishati ya joto

	Tunaota moto ili kujihifadhi dhidi ya baridi.
	Tunanyoosha nguo kwa lengo la kuuwa vijidudu na kufanya nguo kuwa nadhifu.
	Tunaanika mazao ili kuondoa unyevu ambao unaweza kufanya mazao kuharibika.

Kielelezo namba 5 Matumizi ya nishati ya joto

FOR ONLINE USE ONLY

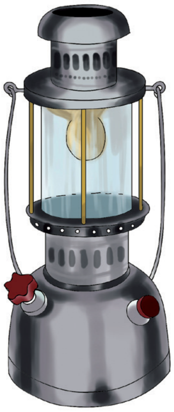
SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 25 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

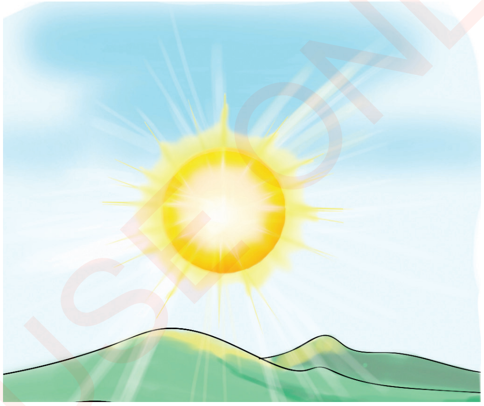
Vilevile, tunatumia joto kupikia chakula na kukaushia nguo na vyakula. Matumizi mengine ya joto ni kuchemsha maji ya kunywa, kuangulia vifaranga na kuchoma nyama.

Nishati ya mwanga

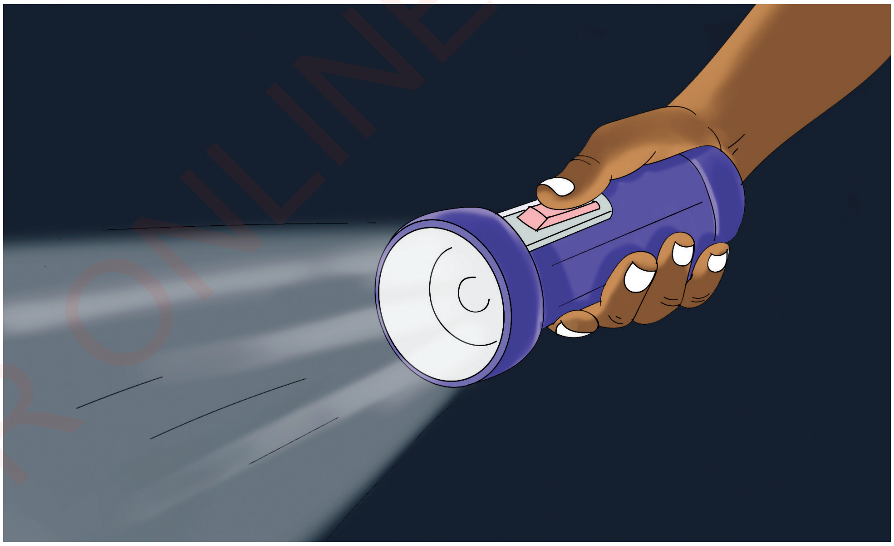
Chunguza picha hizi, kisha soma maelezo yanayofuata.



a. Mwanga wa taa ya karabai



b. Mwanga wa jua



c. Mwanga wa kurunzi

Kielelezo namba 6 Vyanzo vya nishati ya mwanga

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 26 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mwanga ni aina mojawapo ya nishati. Picha namba a, b, na c zinaonesha vyanzo mbalimbali vya nishati ya mwanga. Vyanzo hivyo ni vile vya asili na visivyo vya asili. Jua ndiyo chanzo kikuu cha asili cha mwanga. Vyanzo vya mwanga visivyo vya asili ni mshumaa, kibatari, karabai, kandili na kurunzi.

Tabia ya nishati ya mwanga

Kazi ya kufanya namba 8

Kuchunguza mwanga unavyosafiri katika hewa

Chunguza asubuhi na mapema jua linapochomoza. Je, unaona nini? Weka kumbukumbu ya kile unachokiona.

Ukiamka asubuhi na mapema wakati jua linaanza kuchomoza utaona miale ya mwanga. Miale hii huonekana inasafiri katika mistari iliyonyooka. Mwanga ni nishati inayotuwezesha kuona. Pia, inawezesha ukuaji wa mimea.

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 27 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 1

Oanisha maneno kutoka **Kifungu A** na **B** kisha andika herufi ya jibu sahihi kwenye daftari.

Mfano

Moto herufi sahihi ni G

Kifungu A	Kifungu B
1. Sauti 2. Jua	A. chanzo kikuu cha nishati ya mwanga na joto
3. Ngoma, Kengele na Baragumu 4. Mwangwi	B. kitendo cha miale ya mwanga kurudi baada ya kugonga kwenye uso unaong'aa au laini
5. Moto	C. sauti iliyorejeshwa baada ya kukutana na kitu kigumu.
	D. mitetemo ya vitu mbalimbali
	E. vyanzo vya nishati ya sauti
	F. vitu vigumu, vimiminika na gesi
	G. hutoa mwanga na joto

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 30 8/5/21 4:02 PM

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1. Taja vitu vinavyoruhusu mwanga kupita.
2. Eleza namna nishati ya mwanga inavyosafiri.
3. Eleza umuhimu wa nishati ya joto katika matumizi ya nyumbani.
4. Kwa nini mkono wa pasi ya kunyooshea nguo hutengenezwa kwa plastiki au mti. Eleza?

Zoezi la 3

Jibu maswali yafuatayo:

Andika kweli kama sentensi ni sahihi au si kweli kama sentensi si sahihi katika maelezo namba 1 hadi 8.

1. Kuna aina kuu mbili za nishati.________
2. Joto linaweza kusafiri katika hali ya yabisi, kimiminika na gesi. ______
3. Jua sio chanzo cha asili cha joto.________
4. Sauti inayoakisiwa huitwa ngurumo._________
5. Ngoma, kengele, filimbi na kinanda hutoa sauti.________
6. Chuma ni kipitisho cha joto.________
7. Sauti ni nishati inayotokana na mitetemo ya vitu._____
8. Tunakausha mazao kwa kutumia nishati ya mwanga.______

FOR ONLINE USE ONLY

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Msamiati

Fikicha weka katikati ya vidole au viganja viwili na kusugua

Kandili taa ya chemli inayowaka kwa utambi na mafuta

Karabai taa ya utambi ambayo hutiwa upepo na kuwaka kwa mafuta ya taa

Kurunzi taa ya mkononi ambayo hutumia betri au umeme

Mwanga mwako wa jua, taa na kitu chochote kitoacho nuru

Nyororo kitu laini

Pekecha zungusha zungusha kitu kwa lengo la kutoboa kitu kingine

Taswira picha ya kitu

Tobwe tundu, shimo au uwazi

Upawa ni kifaa chenye uwazi ndani mithili ya kijiko kikubwa kinachotengenezwa kutokana na mti au kifuu cha nazi ambacho hutumika katika mapishi

Yabisi yenye kukakamaa na kuwa ngumu na ukavu

FOR ONLINE USE ONLY

SAYANSI STD 3 (05/07/2021).indd 32 8/5/21 4:02 PM