

Translating...

Somo la 100

**TENGENEZA MKONO WA ROBOTI**

**Kusudio la Somo**

Tengeneza mkono wa roboti ukitumia vifaa vya kawaida. Wanafunzi watafanya kazi katika vikundi kuchunguza muundo, ujenzi, kazi ya pamoja, na uteuzi wa vifaa na matumizi.

**Muhtasari wa Somo**

Vikundi vya wanafunzi watatu au wanne vinavyoshiriki, hupewa begi pamoja na vifaa vilivyoorodheshwa hapa chini. Kila kikundi lazima kitumie vifaa hivi kusanisu na kutengeneza mkono wa roboti. Mkono wa roboti lazima uwe na urefu wa inchi 18 na uweze kuchukua kikombe tupu cha plastiki. Katika vikundi vyao, wanafunzi lazima wakubaliane juu ya muundo wa mkono wa roboti na watambue ni vifaa gani vitatumika. Wanafunzi watatoa mchoro wa makubaliano yao juu ya ubunifu kabla ya ujenzi. Mikono ya roboti iliyokamilika hujaribiwa na kukaguliwa kwa aina ya mwendo na kuona kama inaridhisha kulingana na vigezo husika.

**Viwango vya Umri**

Kidato cha 1 – 6

**Malengo**

* Kujifunza dhana za usanifu.
* Kujifunza kushirikiana.
* kujifunza mbinu za kutatua shida.
* Kujifunza juu ya athari za teknolojia katika utengenezaji.

**Matokeo yanayotarajiwa kwa Mwanafunzi**

Kama matokeo ya shughuli hii, wanafunzi wanapaswa kukuza uelewa wa:

* Dhana za usanifu.
* Kazi ya pamoja inayohitajika katika mchakato wa kusanifu.
* Athari za teknolojia katika utengenezaji

**Kazi za kufanya Katika Somo Hili**

Katika somo hili wanafunzi watafanya kazi za kusanifu na kutengeneza mkono wa roboti kwa kutumia vitu vinavyopatikana katika mazingira ya kila siku wenye uwezo wa kuchukua kikombe cha plastiki. Wakiwa katika vikundi vya wanafunzi watatu au wanne, watachunguza ustadi mzuri wa kufanya kazi kwa pamoja katika vikundi huku wakijifunza dhana za kimakanika wakati wakiunda mashine rahisi ya roboti.

**Vifaa**

* Vibanio vya magazeti (saizi tofauti) 8 au zaidi
* Misumari 10
* Pini za nguo 6
* Vijiti vya aiskrimu 10 -15
* Uzi wa nailoni futi 3 – 4 (Takribani Sm. 91 – Sm. 122) – Uzi wa ndoana utafaa zaidi.
* Kiango cha nguo (1 – 2)
* Vipande vya karatasi (Ukubwa tofauti) 10 – 15
* Penseli 3 – 4
* Rababendi 15 (saizi tofauti)
* Gundi ya utepe anavu.
* Kamba 3 – 4 (Takribani Sm. 91 – Sm. 122)
* Vipande vya karatasi ngumu 10 au zaidi.

**Uhusuano wa Somo na Mfumo wa mitaala**

Angalia karatasi ya mtaala iliyoambatishwa mwishoni mwa somo hili.

**Viunganishi vya Mtndaoni**

* TryEngineering ([www.tryengineering.org](http://www.tryengineering.org))
* Design Your Own Robot ([www.mos.org/robot/robot.html](http://www.mos.org/robot/robot.html))
* FIRST Robotics Competition ([www.usfirst.org](http://www.usfirst.org))
* ITEA Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology ([www.iteaconnect.org/TAA](http://www.iteaconnect.org/TAA))
* NSTA [National Science Education Standards](http://www.nap.edu/books/0309053269/html/index.html) ([www.nsta.org/publications/nses.aspx](http://www.nsta.org/publications/nses.aspx))
* NCTM Principles and Standards for School Mathematics (<http://standards.nctm.org>)
 Robot Books ([www.robotbooks.com](http://www.robotbooks.com))

**Vitabu vya Ziada**

* Artificial Intelligence: Robotics and Machine Evolution by [David Jefferis](http://www.amazon.com/exec/obidos/search-handle-url/index%3Dbooks%26field-author%3DJefferis%2C%20David/103-2752311-9423814) (ISBN: 0778700461)
* Robotics, Mechatronics, and Artificial Intelligence: Experimental Circuit Blocks for
Designers by Newton C. Braga (ISBN: 0750673893)
* Robot Builder's Sourcebook : Over 2,500 Sources for Robot Parts by Gordon
McComb (ISBN: 0071406859)
* Robots (Fast Forward) by Mark Bergin (ISBN: 0531146162)

**Shughuli ya Uandishi ya Hiari**

Andika insha ukielezea juu ya jinsi uvumbuzi wa roboti
na roboti ilivyoathiri uzalishaji wa bidhaa.

**MUONGOZO KWA MWALIMU**: TENGENEZA MKONO WA ROBOTI

Gawanya darasa lako katika timu za wanafunzi watatu au wanne, na uwape vitini vyao (Vimeambatishwa). Wanafunzi huamriwa kuchunguza vifaa vilivyotolewa (angalia orodha hapa chini) na kufanya kazi kama kikundi kusanifu na kutengeneza mkono wa roboti kwa kutumia vifaa walivyopewa. Mkono wa roboti lazima iwe na urefu wa inchi 18 na uweze kuchukua kikombe tupu cha plastiki. Vikundi vya wanafunzi lazima vikubaliane juu ya muundo wa mkono wa roboti na watambue ni vifaa gani vitatumika. Wanafunzi wanapaswa kuchora mchoro wao waliokubaliana juu ya kubuni kabla ya ujenzi.

Fafanua kuwa kushirikiana, majaribio, na makosa ni sehemu ya mchakato wa usanifu. Hakuna tatizo leye njia moja tu iliyo "sahihi" kama suluhisho – ubunifu wa kila kikundi utaunda mkono wa roboti ambao ni wa pekee usiofanana na miundo mingine darasani mwako.

Laha ya Mwanafunzi:

Jinsi ya Kuunda mkono wako mwenyewe wa Roboti

Wewe ni mwanachama wa kikundi cha wanafunzi watatu au wanne, wote mpaswa kufanya kazi kwa pamoja kusanifu na kutengeneza mkono wa roboti kwa kutumia vifaa mlivyopewa. Mkono wa roboti lazima uwe na urefu wa inchi 18 na uweze kuchukua kikombe tupu cha plastiki. Wewe na kikundi chako lazima mkubaliana juu ya muundo wenu wa mkono wa roboti na mtambue ni vifaa gani vitatumika. Timu yako inapaswa kuchora mchoro wa mpango uliokubaliwa kutumika kwenye awamu ya ujenzi kabla ya ujenzi.

Sehemu ya mchakato wa kazi ya kushirikiana na kupeana maoni na kuamua ni muundo gani kikundi chako kitaamua kuutumia. Kujaribu na kukosea ni sehemu ya mchakato wa usanifu. Hakuna jibu moja lililo "sahihi" kwenye changamoto – ubunifu wa kikundi chako utatoa mkono ambao ni wa kipekee miongoni mwa yote itakayoundwa darasani mwako.

LAHA YA MWANAFUNZI:

MASWALI YA MKONO WA ROBOTI

1. Je! Ulitumia vifaa vyote ulivyopewa? Kwa nini, au kwa nini sivyo?
2. Je! Ni kitu gani kilikuwa cha muhimu sana katika muundo wako wa mkono wa roboti?
3. Je! Kufanya kazi kama timu kumesaidiaje katika mchakato wa usanifu?
4. Je! Kulikuwa na mapungufu yoyote ya kusanifu kwa pamoja kama kikundi?
5. Umejifunza nini kutoka kwenye miundo iliyoundwa na vikundi vingine?
6. Taja viwanda vitatu ambavyo vinatumia roboti katika uzalishaji:

***Kwa Walimu:***

***Uhusiano wa Somo na Mitaala***

Somo hili limeandaliwa kuendana na mtaala mpya wa somo la fizikia kwa ngazi ya chini ya elimu ya sekondari nchini Uganda, unaojikita katika uwezo. Mtaala huo umezalishwa na Kituo cha Taifa cha Maendeleo ya Mtaala (NCDC), na umelenga kukuza uelewa kupitia ufanyaji wa majaribio, uchunguzi wa kisayansi na kufikiri kwa kina.

 Wanafunzi wanatakiwa:

* Kuchangamana na mazingira halisi ndani na nje ya darasa.
* Kutazama picha na michoro, kudadisi takwimu au kusoma maandishi kutoka vyanzo mbalimbali.
* Kutafuta maarifa na fikra wao wenyewe.

Kisha wanatarajiwa kueleza haya kwa maneno yao wenyewe, si kwa kutumia maneno ya mwalimu na kisha waoneshe kuwa wameelewa vyema walichojifunza.

Andalio hili la somo pia limefungamanishwa na stadi za kawaida zinazotarajiwa kupatwa na mwanafunzi aliyefunzwa chini ya mtaala wa sekondari ngazi ya chini nchini Uganda unaojikita katika ujuzi.

Stadi hizi za kawaida ni pamoja na::

1. Kufikiri kwa umakini na kutatua changamoto
	* kupanga na kufanya uchunguzi
	* Kanga na uchanganue habari
	* Kutambua shida na njia za kusonga mbele
	* Kubashiri matokeo na kufanya maamuzi bada ya kufikiri kwa makini.
	* Kufanya tathmini na masuluhisho tofauti
2. Ubunifu na uvumbuzi
	* Kutumia fikira kuchunguza uwezekano
	* Kufanya kazi na wengine kutoa maoni
	* Kupendekeza na kuanzisha mbinu mpya kutatua tatizo.
	* Kujaribu njia mbadala za ubunifu
	* Kuangalia mifumo.

1. Mawasiliano
	* Kusikiza kwa uangalifu na kwa ufahamu
	* Kuongea kwa ujasiri na kueleza mambo kwa ufasaha
	* Kusoma kwa usahihi na kwa ufasaha
	* Kuandika na uwasilisha kwa usahihi
	* Kutumia media anuwai kuwasiliana maoni

1. Ushirikiano na Kujifunza
	* Kufanya kazi kwa ufanisi katika timu tofauti
	* Kuwasiliana vizuri na wengine
	* Kuchukua jukumu la kujifunza mwenyewe
	* Kufanya kazi kwa uhuru na uvumilivu
	* Kusimamia malengo na wakati

1. Mahesabu na TEHAMA
	* Kutumia nambari na vipimo kwa usahihi
	* Kutafsiri na kuhoji data ya hesabu
	* Kutumia hisabati kuhalalisha na kuunga mkono maamuzi
	* Kutumia teknolojia kuunda, kusimamia na kuchakata habari

Kutumia teknol