Swahili

Department of **Education**

GOVERNMENT OF WESTERN AUSTRALIA

Public education
A world of opportunities

Chekechea hadi Mwaka wa 2

KUCHUNGUZA STEM NYUMBANI

Sayanzi, teknolojia, uhandisi, na hesabu

Shughuli na mawazo ya wazazi kusaidia masomo na ukuaji wa watoto wao.

CC BY

KILICHO NDANI

WATOTO NI WADADISI KIASILI 1

STEM NI NINI? 2

KUCHEZA NI MUHIMU KATIKA KUSOMA 3

MCHEZO WA BOKSI YA KUCHEZEA 4

JIKONI 5

UJUZI WA KUULIZA MASWALI 7

KUJIFUNZA KUPITIA KUSOMA 7

KWENYE SIKU ZA MVUA 8

KUKUSANYA HAZINA 9

MICHEZO MIKUU YA NJE YA NYUMBA 10

USIKU 12

UFUKONI 13

KATIKA HIFADHI 13

KUPULIZA KIPUTO 14

MCHEZO WA WAKATI WA KUOGA 15

FIKIRIA TENA, PUNGUZA, FANYA UPYA NA TUMIA TENA 16

MADA: Kuchunguza STEM nyumbani: Sayanzi, teknolojia, uhandisi, na hesabu.

Namba Ya SCIS: 1831078
ISBN: 978-0-7307-4608-9

© Department of Education, Western Australia 2017

Uchapisho huu unaweza kutolewa nakala ya sehemu au wote bila malipo na katika muundo wowote kwenye taasisi ya elimu kwa malengo ya elimu yasiyo ya biashara.

Nyenzo hii inapatikana kwa kuombwa katika miundo inayofaa.

Idara ya Elimu
151 Royal Street
East Perth WA 6004
T: 9264 4111
W: education.wa.edu.au

CC BY

© Department of Education, Western Australia 2017

WATOTO NI WADADISI KIASILI

Wakicheza, wakichunguza na kuuliza maswali– hivyo ndivyo watoto wanavyojifunza kuhusu wao wenyewe, kuhusu wengine na kuhusu ulimwengu unaowazingira.

Kijitabu hiki kina shughuli nyingi unazoweza kuzifanya nyumbani na watoto wako ili kusaidia kusoma na kukua kwao katika STEM (sayansi, teknolojia, uhandisi na hesabu).

© Department of Education, Western Australia 2017

STEM NI NINI?

STEM ni njia ya kusoma na kukua ambayo huunganisha sehemu za sayansi, teknolojia, uhandisi na hesabu.

Kupitia STEM, watoto hujifunza:

- kuuliza maswali
- kufanya kazi pamoja
- kufikiria kwa ubunifu
- kutatua matatizo
- kuchunguza
- kuchukuwa hatua za hatari zilizofanyiwa hesabu
- kujaribisha masuluhisho
- Kutambua njia mpya za kufanya mambo.

Kama mwalimu wa kwanza wa mtoto wako, unaweza kuanza kujenga ujuzi wao wa STEM katika umri mdogo, ukiunda msingi thabiti wa masomo ya baadaye. Kwa kumhimiza mtoto wako kucheza, kuchunguza na kupeleleza, unawasaidia kuwa washiriki halisi katika kusoma kwao wenyewe.

Kukiwa na maendeleo katika teknolojia, karibu asilimia 65 ya watoto wanaoanza shule ya msingi wana uwezekano wa kufanya kazi ambazo hazipo kwa sasa.

© Department of Education, Western Australia 2017

KUCHEZA NI MUHIMU KATIKA KUSOMA

Kucheza ni kujifurahisha na sehemu muhimu ya kusoma na kukua kwa mtoto.

Kupitia kucheza, watoto:

- wanapendezwa na kujiunganisha kwa kile wanachokifanya.
- wanajifunza kupitia kuiga wengine
- Wana uhuru wa kuchunguza mapendeleo yao wenyewe na kujibu maswali wenyewe.
- kujifunza kwa kasi yao wenyewe
- Kujifunza kuzungumza na kutangamana wa watu wazima na watoto wengine
- kujenga mawazo yao
- kujenga ustahimilivu.

Kuna nafasi nyingi nyumbani, nje na katika jamii za kujifunza kuhusu STEM. Na kizuri zaidi, wako huru.

Makosa ni mazuri! Ni sehemu muhimu ya kucheza na kujifunza– ndivyo ilivyo pia kusafisha baadaye.

Ni kipi ninachoweza kufanya?

- Jenga na uheshimu udadisi na ubunifu wa mtoto wako.
- Acha mtoto wako atambue na kujifunza kwa kasi yao wenyewe.
- Kubali majibu anayotoa mtoto wako – yana maana sana kwao!
- Uliza maswali mengi. Maswali humsaidia mtoto wako kuelewa kazi.

Wape watoto wako nafasi ya kucheza peke yao pia na wengine – hili hujenga ujasiri wao na ujuzi wa kuhimili.

© Department of Education, Western Australia 2017

MCHEZO WA BOKSI YA KUCHEZEA

- Ukiwa na mtoto wako, ainisha vitu kwenye boksi ya kuchezea kwa kuzingatia ukubwa, umbo, rangi, mfumo, uzito, nyenzo na utumiaji.
- Chukua vitu viwili vya kuchezea na ukisie kilicho na uzito kuliko kingine. Tambua kwa kushika vitu hivyo katika kila mkono. Tumia ratili ili kulinganisha uzito.
- Tazama jinsi magari, magololi na mipira hubingirika kwa haraka kwenye sakafu tofauti kama trei ya kuoka mikate, vitabu vikubwa na mbao. Tazama iwapo ubadilishaji wa sakafu unabadilisha kasi ya mwendo wa kitu.

KAZI

Tengeneza kifaa cha kupimanisha usawa kwa kufunga mfuko wa plastiki kwenye kila mwisho wa kiango cha koti. Tundika kiango cha koti kwenye mkono wa ufagio ulioning'inizwa kwenye viti viwili. Weka vitu katika kila mfuko. Tazama kinachotendeka wakati mtoto wako anaongeza vitu vizito na vyepesi.

© Department of Education, Western Australia 2017

JIKONI

- Onyesha mtoto wako kwamba kupika kunajumuisha hatua tofauti kama kusoma risipi, kupima viungo na kasha kupika kwenye tanuri au jiko.
- Elezea mtoto wako unachokifanya wakati unapika. Tumia maneno kama zaidi, kidogo, nyepesi, nzito, yeyua, poesha, moto, baridi, yeyusha na upange.
- Taja na ufafanue viungo. Mfanye mtoto wako akisie kitakachotendeka unapochanganya pamoja.
- Nusa na uonje viungo (mruhusu mtoto wako kuonja viungo unavyofahamu kuwa salama).
- Zungumzia kuhusu jinsi viungo hubadilika unapovipika.

Jeli

- Mfanye mtoto wako kuelezea fuwele za jeli kabla na baada ya maji kuongezwa (kutoka hali inayoshikika hadi hali loevu).
- Mfanye mtoto wako kuangalia kwenye jokofu kila baada ya nusu saa kuona fuwele zikijitengeneza na uzungumzie jinsi zinavyobadilika.
- Uliza kitakachotendeka iwapo jeli zingine zitaachwa nje ya jokofu baada ya kujitengeneza. Jaribu!

© Department of Education, Western Australia 2017

JIKONI (MAENDELEZO)

Dafu cha kuchezea

- Tazama ni maumbo na mitindo mingapi unayoweza kutengeneza.
- Ongeza mafuta, pambo na mchanga ili kucheza dafu kubadilisha mfumo na harufu.

Vyombo vya jikoni

- Chunguza jinsi vyombo tofauti vya jikoni hufanya kazi, kama vile kifunuo cha mtungi na kijiko cha aiskrimu.
- Angalia kuakisi kwenye sehemu zote mbili za kijiko. Uliza *Ni kwa nini kila sehemu ipo tofauti?* na *Ni sehemu gani inaonekana kama kuangalia kwenye kioo?*
- Mfanye mtoto wako kuchukuwa vitu vidogo, vikubwa, vyepesi na vizito kwa kutumia vishikio.

KAZI

Tengeneza jiko na mtoto wako. Zungumzia sehemu unazohitaji, kwa mfano tanuri, vito, swichi na grili. Kusanya vitu ili kuunda sehemu kama vile boksi, vifuniko vya soda na kabati ya mabati. Unapotengeneza jiko, zungumzia kuhusu mahali sehemu tofauti huenda na jinsi zinavyoweza kuunganishwa. Kisha, paka rangi jiko!

© Department of Education, Western Australia 2017

UJUZI WA KUULIZA MASWALI

Kuuliza maswali huhimiza watoto kupanua mawazo yao kuliko tu kupeana majibu ya ndiyo au la.

Uliza	Kwa mfano
Je, unaihisi ...	**namna gani? Funga macho yako na unieleze unahisije.** **fananaje? Linganisha rangi, mtindo, ukubwa, umbo na mfumo.** **Inaonjaje? Je, umewahi kuonja kitu kama hiki?** **inaonjaje? Je, inakukumbusha kuhusu jambo jingine?** **sauti kama? Umewahi kuisikia sauti hii wapi kabla?**
Je, unadhania ni kipi kitakachotendeka kama	**Tukiongeza maji katika hiki ?** **Slaidi ya mahali pa kuchezea imekuwa kubwa?**
Je, ni kwa nini unadhani...	**kivuli kimesogea?**
Je, ni jinsi gani...	**roboti inafanya kazi?**
Je, tuki...	**badilisha ukubwa wa magurudumu kwenye vitu vya kuchezea tofauti?**
Ni jinsi gani...	**Unaweza kusawazisha vitalu?**

KUJIFUNZA KUPITIA KUSOMA

Ukiwa na mtoto wako, soma *The Enormous Turnip* na Irene Yates.

- Zungumza na mtoto wako kuhusu hadithi hiyo ukitumia sentensi za 'kueleza' ili kutoa habari zaidi, kwa mfano *Tanipu ni nzito kwa sababu ni kubwa sana* .
- Zungumzia njia nyingine za kutoa tanipu, kama vile kuikata katika vipande vidogo.
- Zungumzia njia tofauti za kusongeza vitu vya nyumbani.

Ukiwa na mtoto wako, soma *The Very Hungry Caterpillar* na Eric Carle.

- Ukiwa na mtoto wako, tafuta vipepeo shambani. Elezea rangi na mitindo kwenye mbawa zao.
- Vaa kama viwavi. Tembea kama kiwavi. Muulize mtoto wako kukuonyesha jinsi wanavyoishi kwenye kikundi– na jinsi ya kuondoka kwenye kikundi.
- Zungumzia jinsi ambavyo wanyama na wanadamu wana maisha.

© Department of Education, Western Australia 2017 CC BY

KWENYE SIKU ZA MVUA

- Isikilize mvua ikinyesha kwenye sakafu tofauti. Muulize mtoto wako maswali kama *Je, inatoaje sauti?* na *Inatoa harufu ya namna gani?*
- Tazama kinachofanywa na wanyama wa kufugwa na wanyama wengine kabla, wakati wan a baada ya mvua.
- Tazama mawingu. Zungumzia jinsi mawingu yanavyotengeneza maumbo na rangi tofauti tofauti.

Kuyeyuka kukubwa kwa familia

- Mpe kila mwanafamilia barafu na uwaulize watafute njia za kuizuia kutoyeyuka bila kutumia jokofu au friza. Kwa mfano, wafanye kuiweka kwenye sokisi, waifungie kwenye foili au kwenye mfuko wa plastiki, au kuizika kwenye uchafu. Pima muda unachukuliwa na barafu kuyeyuka. Zungumzia ni kwa nini baadhi ya barafu huyeyuka kwa haraka kuliko nyingine.

KAZI

Tazama mvua ikinyeshea vidimbwi. Mfanye mtoto wako kutengeneza viwimbi kwa mikono yao. Tazama kuakisi kwako. Piga maji kutoka kwenye kidimbwi kwa kutumbukia ndani.

© Department of Education, Western Australia 2017

KUKUSANYA HAZINA

- Kusanya hazina pamoja na mtoto wako kama maganda, mawe madogo. Matawi na manyoya. Zionyeshe nyumbani kwako na kuziweka kwenye sehemu maalum.
- Panga hazina katika vikundi, kwa mfano kwa kuzingatia rangi, ukubwa, mfumo, umbo na idadi ya mipaka. Zungumza na mtoto wako kuhusu jinsi kila kikundi ni sawa na ni tofauti. Tumia maneno kama laini, duara, mraba na mstatili. Tafuta mitindo iliyojirudia na miundo maalum.
- Chunguza kila kifaa chini ya lenzi au piga picha kwa kutumia simu yako na uzifanye kuwa kubwa kwenye skrini.

Piga picha nyingi unapofanya shughuli. Tumia programu ya simu ili kubadilisha muonekano wa picha. Hii hukuza ujuzi wa kidijitali wa mtoto wako.

© Department of Education, Western Australia 2017

MICHEZO MIKUU YA NJE YA NYUMBA

- Mfanye mtoto wako kutumia vyombo vya jikoni vilivyozeeka kama vile vichungi, faneli, sahani na majagi kuchimba na kuchezea maji, mchanga na matope.
- Zungumzia mahali maji hutoka na mahali huenda. Jaribu mambo haya kwa kumfanya mtoto wako kupaka rangi au kunyunyiza maji kwenye sakafu halisi na uone kinachotendeka. Endeleza shughuli hii kwa kujadili jinsi nguo zinavyokauka baada ya kuoshwa.
- Weka magazeti yaliyochanika katika mtungi na uweke maji. Weka mbegu za maharagwe nusu kwenda chini ndani ya mtungi ili zionekane kwa urahisi. Weka mtungi kwenye mahali penye joto na mwangaza na kudumisha uchepechepe kwenye karatasi. Tazama kitakachotendeka katika wiki (mizizi inamea kutoka kwenye mbegu kwenda chini na shina kutoka kwenye mbegu kwenda juu).

Mchezo wa shambani

- Panda pamoja na mtoto wako sehemu zilizokatwa za mboga na mbegu, mbegu za maua na miche. Tazama jinsi inavyokua kwa muda fulani. Piga picha ili uweke kumbukumbu yamabadiliko. Zungumzia mabadiliko pamoja.
- Zipande katika sehemu tofauti ili kuona zinayokua tofauti (kivuli au jua, aina za mchanga, shamba la chunguni au maalum). Jadili tofauti na kile kinachofanya kazi vyema zaidi.

KAZI

Chunguza sehemu ndogo ya shamba pamoja na mtoto wako kwa kutumia lenzi. Uliza maswali kama *Ni wadudu wangapi unaweza kuona?* Fuatilia mdudu mmoja na uone anachofanya. Mfuatilie ili kuona mahali anakoenda.

CC BY
© Department of Education, Western Australia 2017

© Department of Education, Western Australia 2017

USIKU

- Tembea usiku na mtoto wako – ukiwa na tochi na bila tochi. Uliza maswali kama *Unaweza kuona nini?* na *Unaweza kusikia nini?*
- Fanya vivuli kwenye ukuta kwa kutumia tochi. Zungumzia jinsi vivuli hubadilika wakati tochi au vitu vinasongezwa karibu au mbali na ukuta.

CC BY

© Department of Education, Western Australia 2017

UFUKONI

- Mfanye mtoto wako kutumia akili zake kuchunguza – kama kunusa hewa, kutazama mawimbi, kuwasikila ndege, kuonja maji ya bahari na kuuhisi mchanga.
- Simama kwenye mwisho wa maji na uwache mawimbi yakupige miguuni. Uliza maswali kama *Unahisi nini chini ya miguu?*

KAZI

Chimba shimo karibu na mwisho wa maji na uone itachukuwa muda gani kujaa maji. Zungumzia mahali ambapo maji yanatoka. Simama kwenye shimo ili kuona kinachotendeka.

KATIKA HIFADHI

- Chunguzeni mti kwa pamoja. Jaribu na kushikana mikono ikizunguka shina la mti. Uliza maswali kuhusu jinsi gome linafanana, linahisi na kunuka. Tazama idadi ya rangi unazoweza kuziona. Zungumzia kinachoishi kwenye mti na tazama iwapo utapata chochote.
- Funika macho yako na usikilize sauti tofauti. Zungumzia kile unachoweza kusikia, kwa mfano ndege na upepo unapopita kwenye matawi. Sikiliza sauti nje ya hifadhi, kwa mfano magari na ndege.
- Simama wima katika sehemu moja. Zungumzia na uulize maswali kuhusu vitu unavyoweza kuona vikitembea karibu nawe kama ndege wanaopaa juu ya kichwa, matawi yakivuma chini, mbwa wakikimbia na watu kutembea.

Mashine ya sehemu ya kuchezea

- Anza kuning'inia! Zungumzia kinachofanya kuning'inia kufanyike. Elezea jinsi ya kufanya mning'inio kwenda juu zaidi.
- Teleza chini kwenye mtelezo na uzungumzie kuhusu jinsi na ni kwa nini unaweza kusimama katikati ya mtelezo.
- Bingiriza kitu kwenda chini ya mtelezo. Zungumzia namna ya kukifanya kwenda haraka au polepole.

© Department of Education, Western Australia 2017

KUPULIZA KIPUTO

- Puliza viputo na umfanye mtoto wako kujaribu kuvishika. Uliza maswali kama *Ni nini kinachofanya kiputo kuelea?* na *Ni nini kinachofanya kiputo kujitokeza?* Tazama ni muda gani kiputo kinaweza kukaa kwenye hewa.
- Mfanye mtoto wako kutengeneza viputo kwa mikono yao kwa kutengeneza duara dogo kwa kutumia kidole gumba na kidole cha mbele na kupuliza kupitia duara.

KAZI

Jinsi ya kutengeneza viputo

Weka milimita 600 ya sabuni ya kuosha vyombo na milimita 25 ya glycerin kwenye mtungi wa lita moja na ujaze maji. Mfanye mtoto wako kutumia kisafishaji paipu kutengeneza wandi iliyo na duara kileleni. Mfanye mtoto wako kutumbukiza wandi katika mchanganyiko wa kiputo na kupuliza kupitia duara.

© Department of Education, Western Australia 2017

MCHEZO WA WAKATI WA KUOGA

- Weka vitu tofauti katika bafu pamoja na mtoto wako. Mfanye mtoto wako kuona iwapo vinaelea au vinazama. Waulize kukisia wanachofikiria kinaweza kutendeka kabla ya kujaribu. Uliza ni kwa nini vitu vingine huelea na vingine kuzama. Zungumzia kuhusu njia za kufanya vitu vinavyoelea kuweza kuzama, na vile vinavyozama kuweza kuelea.
- Mfanye mtoto wako kujaza vyombo tofauti kwa maji na kisha kumwaga. Tumia chupa za shampoo zilizooshwa ili kunyunyizia maji. Finya chupa wakati haina maji kisha wakati imejaa maji na uzungumzie jinsi unavyohisi. Finya chupa chini ya maji na juu ya maji ili kuona kinachotendeka.

Uliza maswali kuhusu kinachotendeka wakati plagi ya kuogea inatolewa.

© Department of Education, Western Australia 2017

FIKIRIA TENA, PUNGUZA, FANYA UPYA NA TUMIA TENA

Fikiria tena

- Badala ya kumpeleka mtoto shuleni kwa gari, tembea. Iwapo unaishi mbali na shule, endesha gari kwa sehemu na utembee inayosalia.
- Mhimize mtoto wako kufikiria kuhusu jinsi wanavyotumia mazingira na wengine. Pendekeza mambo kama kutupa taka kwenye ndoo ya taka na kusafisha sehemu husika baada ya kucheza.

Punguza

- Punguza umeme kwa kumfanya mtoto wako kuzima mashine na taa za ukutani wakati hazitumiki. Tengeneza ishara pamoja kama ukumbusho.
- Mfanye mtoto wako kufunga maji wakati wa kusugua meno.
- Muonyeshe mtoto wako mita za gesi, maji na umeme ili waelewe jinsi huduma hizi zinapimwa.
- Weka ndoo kwenye bafu wakati mtoto wako anaoga na kupima kiwango cha maji yanayokusanya.

Fanya upya

- Muonyeshe mtoto wako ishara ya 'fanya upya'. Zungumzia jinsi ilivyo muhimu kufanya upya.
- Jadili baadhi ya vitu vinavyoweza kufanywa upya na visivyofanywa upya.

Tumia tena

- Tumia tena sahani za karatasi, boksi, kadi, karatasi ya kufunikia na riboni za shughuli za sanaa. Weka vitaki, kalamu za rangi na penseli katika glasi au mkebe wa plastiki.
- Tumia tena boksi za viatu kutengeneza nyumba za kuchezea na boksi za hazina.
- Tambua njia ambazo maji yanaweza kutekwa na kutumiwa tena nyumbani, badala ya kwenda chini kwenye kisima.

© Department of Education, Western Australia 2017

KAZI

Kabla ya kutupa vitu kwenye taka, zungumzia kilichotumika kuvitengeneza na kumuuliza mtoto wako kuangalia ishara ya kufanywa upya. Panga vifaa vinavyoweza kufanywa upya na kuviweka kwenye pipa la kufanywa upya.

© Department of Education, Western Australia 2017

ISBN 978-0-7307-4608-9

© Department of Education, Western Australia 2017