



Department of
Education

Public education
A world of opportunities

Tagalog

Kindergarten hanggang Year 2

PAGSIYASAT NG STEM SA TAHANAN

Science (Agham), technology (teknolohiya),
engineering at mathematics (matematika)

Mga aktibidad at ideya
na pangsuporta ng mga
magulang sa pag-aaral at pag-
unlad ng kanilang mga anak.



NILALAMAN

LIKAS NA MAUSISA ANG MGA BATA	1
ANO ANG STEM?	2
MAHALAGA ANG PAGLALARO PARA MATUTO	3
KASIYAHAN SA KAHON NG LARUAN	4
SA KUSINA	5
MGA KASANAYAN SA PAGTATANONG	7
PAG-AARAL SA PAMAMAGITAN NG PAGBASA	7
SA MGA ARAW NA MAULAN	8
PAGKOLEKTA NG MGA KAYAMANAN	9
ANG NASA LABAS	10
SA GABI	12
SA BEACH	13
SA PARK	13
PAGHIHIP NG BULA	14
PAGLALARO SA ORAS NG PALILIGO	15
MULING PAG-ISIPAN, BAWASAN, MAG-RECYCLE AT GAMITING MULI	16

PAMAGAT: Pagsiyasat ng STEM sa tahanan: Science (Agham), technology (teknolohiya), engineering at mathematics (matematika).

NUMERO NG SCIS: 1831078
ISBN: 978-0-7307-4608-9

© Department of Education, Western Australia 2017

Ang publikasyong ito ay maaaring malayang makopya nang buo o bahagi sa anumang anyo sa isang institusyon ng

edukasyon para sa mga hindi-komersyal na layunin.

Makukuha ang materyales na ito kapag hiniling sa mga angkop na alternatibong anyo.

Department of Education
151 Royal Street
East Perth WA 6004
T: 9264 4111
W: education.wa.edu.au



A young boy in a white t-shirt is holding a large green watering can and pouring water onto a potted plant with orange flowers. A woman with dark hair is looking on, smiling slightly. The background is a bright, out-of-focus outdoor setting.

LIKAS NA MAUSISA ANG MGA BATA

Paglalaro, pagsisiyasat at pagtatanong – diyan natututunan ng mga bata ang tungkol sa sarili nila, tungkol sa ibang tao at tungkol sa mundong nakapaligid sa kanila.

Maraming aktibidad ang buklet na ito na magagawa mo sa bahay kasama ng mga anak mo para suportahan ang pag-aaral nila at pag-unlad sa STEM (science, technology, engineering at mathematics).

ANO ANG STEM?

Ang STEM ay isang pamamaraan sa pag-aaral at pag-unlad na pinagsasama ang mga larangan ng science, technology, engineering at mathematics.

Sa pamamagitan ng STEM, natututo ang mga batang:

- magtanong
- magtulungan
- mapaglikhang mag-isip
- lumutas ng mga problema
- magsiyasat
- makipagsapalaran nang maingat
- sumubok ng mga solusyon
- tuklasin ang mga bagong paraan sa paggawa ng mga bagay.

Bilang unang guro ng anak mo, masisimulan mo ang kakayahan nila sa STEM mula sa murang edad, lumilikha ng matatag na pundasyon sa pag-aaral sa hinaharap. Sa paghikayat sa anak mo na maglaro, magsiyasat at mag-imbetiga, tinutulungan mo silang maging mga aktibong kalahok sa sarili nilang pag-aaral.

Sa mga pagsulong sa teknolohiya, mga 65 porsiyento ng mga batang nagsisimula sa primaryang paaralan ay malamang na makapagtrabaho sa mga gawaing wala pa sa kasalukuyan.



MAHALAGA ANG PAGLALARO PARA MATUTO

Ang paglalaro ay kasiya-siya at mahalagang bahagi ng pag-aaral at pag-unlad ng mga bata.

Sa pamamagitan ng paglalaro, ang mga bata ay:

- interesado sa at konektado sa ginagawa nila
- natututo sa pamamagitan ng paggaya sa iba
- may kalayaang siyasatin ang mga sarili nilang interes at sagutin ang sariling mga tanong
- matututo sa sarili nilang tulin
- matututong magsalita at makipag-ugnay sa mga adulto at sa ibang bata
- nakapagpapaunlad ng kanilang imahinasyon
- nagkakaroon ng katatagan.

Maraming oportunidad sa tahanan, sa labas at sa komunidad para alamin ang tungkol sa STEM. At ang pinakamagaling sa lahat, libre ito.

**Mabuti ang kalat!
Mahalagang bahagi ito ng paglalaro at pag-aaral – gayun din ang pagliligpit makalipas.**

Ano ang magagawa ko?

- Paunlarin at respetuhin ang pagiging mausisa at pagiging malikhain ng anak mo.
- Hayaan ang anak mong tumuklas at matuto sa sarili nilang tulin.
- Tanggapin ang mga sagot na nilalaan ng anak mo – talagang makabuluhan ito sa kanila!
- Magtanong nang maraming tanong. Ang mga tanong ay nakakatulong sa anak mong maunawaan ang gawain.

Bigyan ang mga anak mo ng oportunidad na maglarong mag-isa at kasama ng iba – binubuo nito ang kanilang kumpiyansa at mga kakayahang makibagay.

KASIYAHAN SA KAHON NG LARUAN

- Kasama ang anak mo, pag-uri-uriin ang mga bagay sa kahon ng laruan ayon sa laki, hugis, kulay, kayarian, timbang, materyales at paggamit.
- Kumuha ng dalawang laruan at hulaan kung alin ang mas mabigat. Alamin sa pamamagitan ng paghawak ng mga laruan sa bawat kamay. Gumamit ng timbangan para ihambing ang mga bigat.
- Tingnan kung gaano kabilis gumugulong pababa ang mga kotse, holen at mga bola sa mga magkakaibang ibabaw ng baking tray, malalaking libro at mga tabla ng kahoy. Tingnan kung ang pagpapalit ng ibabaw ay magbabago sa tulin ng takbo ng bagay.

GAWAIN

Gumawa ng timbangan sa pamamagitan ng pagtali ng plastik na supot sa bawat dulo ng hanger. Isabit ang hanger sa hawakan ng walis na nakapatong sa pagitan ng dalawang silya. Maglagay ng mga bagay sa bawat supot. Tingnan ang mangyayari kapag nagdagdag ang anak mo ng mas mabibigat at mas magagaang mga bagay.





SA KUSINA

- Ipakita sa anak mo na kaugnay sa pagluluto ang magkakaibang hakbang tulad ng pagbasa ng recipe, pagsukat sa mga sangkap at pagkatapos ay pagluluto sa oven o sa kalan.
- Isalarawan sa anak mo kung ano ang ginagawa mo kapag nagluluto ka. Gumamit ng mga salita tulad ng mas marami, mas kaunti, mas magaan, mas mabigat, matunaw, malamig-lamig, mainit, malamig, tunawin at i-set.
- Pangalanan at isalarawan ang mga sangkap. Pahulaan sa anak mo kung ano ang mangyayari kapag pinaghalo mo ang mga ito.
- Amuyin at tikman ang mga sangkap (ipatikim lang sa anak mo ang mga sangkap na alam mong ligtas).
- Pag-usapan kung paano nagbabago ang mga sangkap kapag niluto mo ito.

Gulaman

- Ipasalarawan sa anak mo ang mga kristal ng gulaman bago at matapos idagdag ang tubig (mula sa pagiging buo hanggang maging likido).
- Patingnan ang anak mo sa loob ng refrigerator tuwing kalahating oras habang nagse-set ang gulaman at pag-usapan kung paano ito nagbabago.
- Itanong kung ano ang mangyayari kung naiwan sa labas ng refrigerator ang gulaman matapos mag-set. Subukan ito!

SA KUSINA (KARUGTONG)

Play dough

- Tingnan kung ilang hugis at pattern ang magkasama ninyong magagawa.
- Magdagdag ng mga essential oil, glitter at buhangin sa play dough para baguhin ang kayarian at amoy.

GAWAIN

Gumawa ng kalan kasama ng anak mo. Pag-usapan ang mga bahaging kailangan ninyo, halimbawa, oven, mga pihitan, mga switch at grill. Kumolekta ng mga bagay para gawin ang mga bahagi tulad ng mga kahon, takip ng bote at corrugated na karton. Kapag gumagawa ng kalan, pag-usapan kung saan ilalagay ang mga magkakaibang bahagi at paano ito maikakabit. At pagkatapos ay pintahan ang kalan!

Mga kasangkapan sa kusina

- Siyasatin kung paano gumagana ang magkakaibang kasangkapan sa kusina, tulad ng abrelata at pang-scoop ng ice cream.
- Tingnan ang aninag sa magkabilang panig ng kutsara. Itanong *Bakit magkaiba ang bawat panig?* at *Aling panig ang parang nakatingin ka sa salamin?*
- Papulutin ang anak mo ng maliit, malaki, magaan at mabigat na mga bagay gamit ang mga pang-ipit.



MGA KASANAYAN SA PAGTATANONG

Hinihikayat ng pagtatanong ang mga bata na palawakin ang nasasaisip nila sa halip na sumagot ng oo o hindi.

Magtanong	Halimbawa,
Ano ang...	<p>pakiramdam nito? Ipikit ang mga mata mo at sabihin sa akin kung ano ang pakiramdam nito.</p> <p>itsura nito? Ihambing ang kulay, pattern, laki, hugis at kayarian.</p> <p>lasa nito? May nalasahan ka na bang ganito dati?</p> <p>amoy nito? May naaalala ka bang ibang bagay?</p> <p>tunog nito? Saan mo narinig ang ganitong tunog dati?</p>
Ano sa palagay mo ang mangyayari kung...	<p>dadagdagan natin ito ng tubig?</p> <p>mas lumaki ang slide sa playground?</p>
Sa palagay mo, bakit...	<p>gumalaw ang anino?</p>
Paano...	<p>gumagana ang robot?</p>
Paano kung...	<p>babaguhin natin ang laki ng mga gulong sa ibat ibang laruan?</p>
Paano mo...	<p>mababalanse ang mga block?</p>

PAG-AARAL SA PAMAMAGITAN NG PAGBASA

Kasama ang anak mo, basahin ang *The Enormous Turnip* ni Irene Yates.

- Kausapin ang anak mo tungkol sa kuwento gamit ang mga pangungusap na 'nagsasalarawan' para makapagbigay ng dagdag na impormasyon, halimbawa *Mabigat ang singkamas dahil napakalaki nito.*
- Pag-usapan ang iba pang paraan para alisin ang singkamas, tulad ng paghiwa nito sa maliliit na piraso.
- Pag-usapan ang magkakaibang paraan para galawin ang mga bagay sa loob ng bahay.

Kasama ang anak mo, basahin ang *The Very Hungry Caterpillar* ni Eric Carle.

- Kasama ang anak mo, maghanap ng mga paru-paro sa hardin. Isalarawan ang mga kulay at pattern sa mga pakpak nila.
- Magbihis na parang mga caterpillar. Kumilos na parang caterpillar. Sabihin sa anak mo na ipakita sa iyo kung paano sila mabubuhay sa loob ng cocoon – at paano sila lalabas mula sa cocoon.
- Pag-usapan kung paanong ang mga hayop at tao ay may mga siklo ng buhay.

SA MGA ARAW NA MAULAN

- Pakinggan ang pagpatak ng ulan sa ibabaw ng magkakaibang bagay. Tanungin ang anak mo ng *Ano ang tunog nito?* at *Ano ang amoy nito?*
- Panoorin ang ginagawa ng mga alagang hayop bago umulan, habang umuulan at matapos umulan.
- Tingnan ang mga ulap. Pag-usapan kung paano bumubuo ang mga ulap ng mga hugis at kulay.

Ang pagpapatunaw ng pamilya

- Bigyan ang bawat miyembro ng pamilya ng cube ng yelo at pahanapin sila ng paraan nang pagpapahinto sa pagkatunaw nito nang hindi gagamit ng refrigerator o freezer. Halimbawa, ipalagay ito sa kanila sa medyas, balutin ng foil o bubble wrap, o ibaon sa lupa. Orasan kung gaano katagal bago matunaw ang mga cube ng yelo. Pag-usapan kung bakit ang ilang mga cube ng yelo ay mas mabilis natutunaw kaysa sa iba.



GAWAIN

Panoorin ang ulang tumatalsik sa mga puddle (lusak). Pagawin ang anak mo ng mga mumunting alon gamit ang mga daliri nila. Tingnan ang mga aninag mo. Pataalsikin ang tubig mula sa puddle sa pamamagitan ng pagtalon dito.

PAGKOLEKTA NG MGA KAYAMANAN

- Kumolekta ng mga kayamanan kasama ng anak mo tulad ng mga kabibi, maliliit na bato, mga dahon at mga pakpak. I-display ito sa bahay ninyo o ilagay sa isang espesyal na lugar.
- Pag-uri-uriin ang mga kayamanan sa mga grupo, halimbawa, ayon sa kulay, laki, kayarian, hugis at bilang ng mga gilid. Makipag-usap sa anak mo tungkol sa kung paano magkatulad at magkaiba ang bawat pangkat. Gumamit ng mga salitang tulad ng linya, bilog, parisukat, tatsulok at rektanggulo. Maghanap ng mga umuulit na pattern at mga espesyal na disenyo.
- Suriin ang bawat bagay sa ilalim ng magnifying glass o kunan ng mga litrato gamit ang telepono mo at palakihin ito sa screen.



Kumuha ng maraming litrato habang gumagawa ng mga aktibidad. Gumamit ng mobile app para baguhin ang itsura ng mga litrato. Pinaunlad nito ang digital na kasanayan ng anak mo.

ANG NASA LABAS

- Pagamitin ang anak mo ng mga lumang kagamitan sa kusina tulad ng mga pansala, imbudo, mga plato ay mga pitsel upang maghukay at maglaro ng tubig, buhangin at putik.
- Pag-usapan kung saan nanggagaling ang tubig at saan ito nagpupunta. Subukan ang mga ideyang ito sa anak mo sa pagpapapinta o pagpapasaboy ng tubig sa kongkretong ibabaw at tingnan kung ano ang mangyayari. Palawakin ang aktibidad na ito sa pamamagitan ng pagtalakay kung paano natutuyo ang mga damit matapos labhan.
- Maglagay ng punit na diyaryo sa malaking garapon at babaran ito ng tubig. Maglagay ng ilang buto ng bean sa bandang kalahati ng garapon para madali itong makita. Ilagay ang garapon sa mainit-init na maliwanag na lugar at panatilihin basa ang papel. Panoorin kung ano ang mangyayari sa paglipas ng isang linggo (tutubo ang mga ugat pababa mula sa buto at tutubo ang mga dahon pataas mula sa buto).

Paglalaro sa hardin

- Magtanim kasama ang anak mo ng mga pinutol na gulay at mga buto, mga buto ng bulaklak at maliliit na tanim. Panoorin kung paano ito tutubo sa paglipas ng panahon. Kunan ng mga litrato para itala ang mga pagbabago. Magkasamang pag-usapan ang mga pagbabago.
- Itanim ang mga ito sa ibat ibang lugar para makita kung paano sila tutubo nang magkakaiba (sa lilim o sa araw, mga klase ng lupa, sa paso o sa lupa sa hardin). Talakayin ang mga kaibahan at kung ano ang pinakamainam na gumagana.

GAWAIN

Imbestigahan ang maliit na bahagi ng lupa kasama ang anak mo gamit ang magnifying glass. Magtanong ng *Ilang insekto ang nakikita mo?* Tutukan ang isang insekto at tingnan kung ano ang ginagawa nito. Sundan ito para makita kung saan ito pumupunta.





SA GABI

- Magsiyasat sa labas kasama ng anak mo – nang mayroon at walang flashlight. Magtanong ng *Ano ang nakikita mo?* at *Ano ang naririnig mo?*
- Gumawa ng mga anino sa dingding gamit ang flashlight. Pag-usapan kung paano nagbabago ang mga anino kapag inilapit o inilayo ang flashlight o ang mga bagay mula sa dingding.



SA BEACH

- Pagamitin sa anak mo ng mga pandama nila para magsiyasat – tulad ng pag-amoy sa hangin, pagtingin sa mga alon, pakikinig sa mga ibon, pagtikim sa tubig-alat at paghipo sa buhangin.
- Tumayo sa tabi ng tubig at hayaang daluyan ng tubig ang mga paa mo. Magtanong ng *Ano ang nararamdaman mo sa ilalim ng mga paa mo?*

GAWAIN

Humukay ng butas malapit sa tabi ng tubig at tingnan kung gaano katagal ito mapupuno ng tubig. Pag-usapan kung saan galing ang tubig. Tumayo sa loob ng butas para makita kung ano ang mangyayari.

SA PARK

- Magkasamang imbestigahin ang isang puno. Subukang maghawak-kamay sa paligid ng katawan ng puno. Magtanong tungkol sa itsura ng balat ng kahoy, pakiramdam at amoy. Tingnan kung ilang mga kulay ang mahahanap mo. Pag-usapan kung ano ang nakatira sa puno at tingnan kung may mahahanap kang anumang.
- Ipikit ang mga mata mo at makinig ng magkakaibang tunog. Pag-usapan ang naririnig niyo, halimbawa, ang mga ibon at ang tunog ng hanging nagpapagalaw sa mga dahon. Pakinggan ang mga tunog sa labas ng park, halimbawa, ang mga kotse at mga eroplano.
- Manatiling nakatayo nang hindi gumagalaw sa isang lugar. Mag-usap at magtanong tungkol sa mga bagay na nakikita mong gumagalaw sa paligid mo tulad ng mga ibong lumilipad sa itaas, mga dahong nahihipan sa lupa, mga asong tumatakbo at mga taong naglalakad.

Mga kagamitan sa playground

- Mag-swing! Pag-usapan kung ano ang nagpapagana sa swing. Isalarawan kung paano mas mapapataas ang swing.
- Mag-slide pababa at pag-usapan kung paano at bakit ka hindi makakahinto sa gitna ng pag-slide.
- Pagulungin ang isang bagay pababa sa slide. Pag-usapan kung paano ito mapapabilis o mapapabagal.

PAGHIHIP NG BULA

- Hipan ang mga bula at pasubukan sa anak mong hulihin ang mga ito. Magtanong ng *Ano ang nagpapalutang sa mga bula?* and *Ano ang nagpapaputok sa mga bula?* Tingnan kung gaano katagal mananatiling lumulutang ang bula.
- Pagawan ng mga bula ang anak mo gamit ang kanyang mga kamay sa pamamagitan ng pagbuo ng maliit na bilog gamit ang kanyang hinlalaki at hintuturo at paghihip sa bilog.

GAWAIN

Paano gagawa ng mga bula

Maglagay ng 600ml ng sabong panghugas ng pinggan at 25ml ng glycerin sa isang litrong lalagyan at punan ito ng tubig. Pagamitin ang anak mo ng panlinis ng pipa para gumawa ng baton na may bilog sa dulo. Ipasawsaw sa anak mo ang baton sa tinimplang pambula at hipan ang bilog.



PAGLALARO SA ORAS NG PALILIGO



- Maglagay ng mga magkakaibang bagay sa paliguan kasama ng anak mo. Ipakita sa anak mo kung ang mga ito ay lulutang o lulubog. Pahulaan sa kanila kung ano sa palagay nila ang mangyayari bago nila subukan. Itanong kung bakit ang ilang mga bagay ay lumulutang at ang ilan ay lumulubog. Pag-usapan ang tungkol sa mga paraan para palubugin ang mga lumulutang na bagay at palutangin ang mga lumulubog na bagay.
- Papunan sa anak mo ng tubig ang magkakaibang bagay at pagkatapos alisan ito ng tubig. Gumamit ng mga nalinis na bote ng shampoo para magpapulandit ng tubig. Pigain ang bote kapag wala itong laman at kapag puno ito at pag-usapan kung ano ang pakiramdam niyan. Pigain ang bote sa ilalim ng tubig at sa ibabaw ng tubig para makita kung ano ang mangyayari.

Itanong kung ano ang
mangyayari kapag inalis ang
plug sa paliguan.

RETHINK, REDUCE, RECYCLE AND REUSE (MULING PAG-ISIPAN, BAWASAN, MAG-RECYCLE AT GAMITING MULI)

Rethink (Muling Pag-isipan)

- Sa halip na magmaneho para ihatid ang anak mo sa paaralan, maglakad papunta doon. Kung malayo ang bahay ninyo sa paaralan, magmaneho ng kaunting distansiya papunta doon at lakarin ang huling bahagi.



- Hikayatin ang anak mong pag-isipan ang paraan ng paggamit nila sa kanilang kapaligiran kasama ng iba. Magmungkahi ng mga bagay tulad ng paglalagay ng mga basura sa basurahan at pagliligpit matapos maglaro.

Reduce (Bawasan)

- Bawasan ang koryenteng ginagamit sa pamamagitan ng pagpapapatay ng mga appliance at ilaw sa dingding sa anak mo kapag hindi ginagamit ang mga ito. Magkasamang gumawa ng mga karatula bilang paalala.
- Ipasara sa anak mo ang tubig habang nililinis ang kanilang mga ngipin.
- Ipakita sa anak mo ang mga metro ng gas, tubig at koryente para maunawaan nila kung paano sinusukat ang mga utility.
- Maglagay ng balde sa shower kapag nagsa-shower ang anak mo ay sukatin kung gaano karaming tubig ang makokolekta.

Recycle (Mag-recycle)

- Ipakita sa anak mo ang simbolo ng 'recycle'. Pag-usapan kung gaano kahalaga ang pagre-recycle.
- Talakayin ang mga uri ng materyales na maaari at hindi maaaring i-recycle.

Reuse (Gamiting Muli)

- Gamiting muli ang mga paper plate, kahon, mga card, pambalot na papel at ribbon para sa mga arts at craft na aktibidad. Itago ang mga butones, krayola at lapis sa babasagin o plastik na lalagyan.
- Gamiting muli ang mga kahon ng sapatos para gumawa ng mga bahay para sa mga laruan at mga kahon ng kayamanan.
- Kilalanin ang mga paraan kung paano ang tubig ay makokolekta at muling magagamit sa buong bahay, sa halip na dumaloy sa paagusan ng tubig.

GAWAIN

Bago mo itapon ang mga bagay sa basurahan, pag-usapan ang tungkol sa kung ano ang ginamit para gawin ang bawat bagay at ipahanap sa anak mo ang simbolo ng pagre-recycle. Pag-uri-uriin ang mga bagay na ire-recycle nang sama-sama at ilagay ito sa sisidlang pang-recycle.





ISBN 978-0-7307-4608-9



9 780730 746089 >

© Department of Education, Western Australia 2017

