

**ශ්‍රී ලංකා අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව අනුමත විද්‍යා තක්සේරු ඇගයීම් පරීක්ෂණ පැවරුම්**

**විස්තර කළ යුතු කරුණු අනුපිළිවෙල**

1. හැඳින්වීම
2. අරමුණ
3. තාක්ෂණික, විද්‍යාත්මක, ඉංජිනේරු හා ගණිතමය මූලධර්ම
4. අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය
5. ක්‍රම
6. මුහුණ පෑ ගැටළු
7. පාලනය කිරීම
8. දියුණු කිරීම
9. සැලකිලිමත් කරුණු
10. භාවිතා කළ මාධ්‍ය
11. උදව් වූ පිරිස
12. ඔබට ලැබෙන වාසි

**ලකුණු ප්‍රදානය වන අන්දම**

- පෙර සූදානම, සැලසුම් සහගත බව සංවිධානය හා මෙහෙයවීම
- සහභාගිකත්වයට
- සාර්ථක ව්‍යාපාරයක් අරඹා පවත්වා ගෙන යාමේ දී මෙහෙයවන්නන් තුළ විෂවසායක ගත ලක්ෂණ ප්‍රදර්ශනය කිරීමට සුදුසු වන සේ කාර්යයන් නිරූපණය කර දැක්වීම
- සෑම අවස්ථාවක දී ම නවෝත්පාදන හැකියා ප්‍රදර්ශනය කිරීමේ හැකියාව
- නරඹන්නන්ගේ දැනුවත් වීම වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා විවිධ සන්නිවේදන මාධ්‍ය උපයෝගී කර ගැනීම
- විවිධ පියවර ඔස්සේ සංවර්ධනය කළ සරල, නව තාක්ෂණික, විද්‍යාත්මක, ඉංජිනේරු හා ගණිතමය විසඳුම් යොදා ගැනීම
- වෙළෙඳපොළ විභවතාව
- නිමාව උසස් තත්ත්වයෙන් තිබීම
- ඉදිරිපත් කිරීමට දෙන ලද උපරිම කාලය - 20 minutes
- විද්‍යා කුසලතා සහතිකය ලබාගැනීමට අමතර ලකුණු ගිණි වීම - +10 (if > 75% by interpolation)
- පංතියේ ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදය – UK STEM Learning Standards
- පැවරුම් ආකාරය - Continuous Assessment (SCCA)

**මූලික වදන්**

නිර්මාණ සංකල්ප, නිර්මාණ ක්‍රියාවලිය, නිෂ්පාදිතයක් සඳහා වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම ඇති කරන සාදක වෙබ් අඩවි

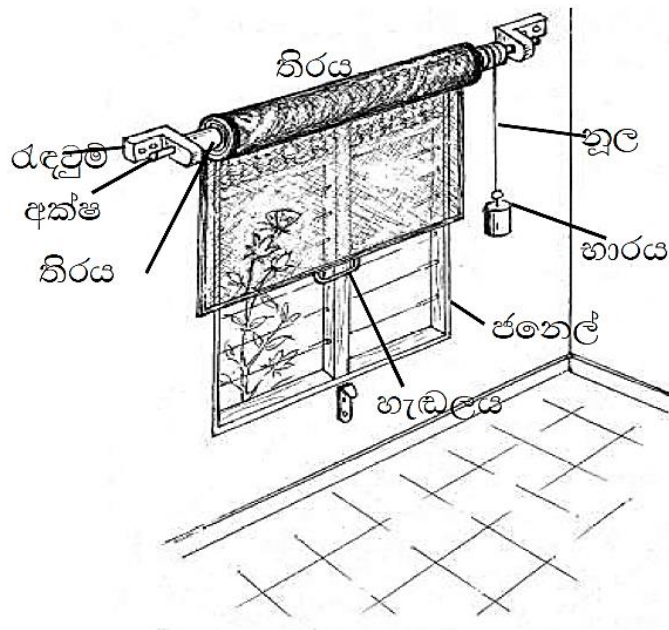
- (1) [www.slic.gov.lk](http://www.slic.gov.lk) (3) [www.nipo.gov.lk](http://www.nipo.gov.lk)  
 (2) [www.nerdc.lk](http://www.nerdc.lk) (4) [www.mrt.ac.lk](http://www.mrt.ac.lk)

**පැවරුම 01 මදුරුවන් වීම වලක්‍රණ ජනෙල් තිරය**

**පරීක්ෂණය**

මෙම තිරය මදුරුවන්ට ඇතුළු විය නොහැකි වන හා හොඳින් වාතාශ්‍රය ලැබෙන දැල් රෙද්දකින් සමන්විත වේග තිරය පහළට ඇදීමෙන් ජනෙල් කවුළුව වැසිය හැකි අතර තිරය මුදා හැරීමෙන් ජනෙල් කවුළුව ඇරීම කළ හැකි වේග තිරය ඔහා ඇති දණ්ඩ ආපසු කරකැවීම මගින් තිරය ආපසු හැකිලීම ස්වයංක්‍රීය ව සිදු කිරීම සඳහා දණ්ඩ වටා එතු නූලකින් එල්ලා ඇති භාරය යොදා ගැනීම මෙහි සක හා අකර මූලධර්මය යොදා ගැනීම තිරය පහළට ඇදීමේ දී හා ආපසු හැකිලීමේ දී ආයාසය හා භාරය ගැළපෙන ලෙස තුලනය කෙරේ.

රූපයේ දැක්වෙන ලෙස නිර්මාණය සිදු කර ජනෙලයට ඉහළින් සවි කර ගැනීමෙන් මෙය භාවිතයට ගත හැකි වේ. පත්ති කාමරයට තද තිර, එළිය වැටෙන අවස්ථාවක දී ගැටලුවක් වූයේ නම් එවැනි අවස්ථාවක දී තද තිර, එළියෙන් ආවරණය වීම සඳහා මෙම උපක්‍රමය භාවිත කළ හැකි ය.



**පිරිවිතර සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු**

- තිරය තුළින් ආලෝකය හා වාතාශ්‍රය ඇතුළු විය හැකි වීම හා කෘමි සතුන්ට ඇතුළුවිය නොහැකි වීම
- අවම බරකින් යුක්ත වීම
- ඉඩකඩ පිරිමැසීම
- මුළු ජනෙල් රාමුවම වැසෙන විශාලත්වයකින් යුක්ත වීම
- පහසුවෙන් ඇරිය හැකි හා වැසිය හැකි වීම
- ආරක්ෂාකාරී වීම
- පහසුවෙන් සකසා ගත හැකි උව්‍යවලින් නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම

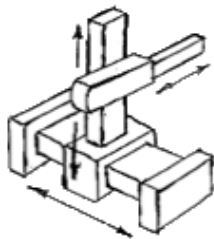
©EDUELANKA  
ALL OF LIFE IS A CONSTANT EDUCATION

• **පැවරුම 02 රොබෝ /යාන්ත්‍රික හස්තය (Robot/Mechanical arm) සැදීම**

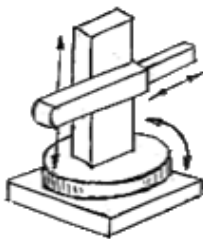
**පරික්ෂණය**

රොබෝ යන්ත්‍ර භාණ්ඩ පැටවීම, බැම, කොටස් එකලස් කිරීම, ස්ප්‍රේ පේන්ට් කිරීම, වැලඳීන් වැඩ හා නොයෙකුත් ක්‍රියාවන් සඳහා යොදා ගනු ලැබේ. රොබෝ යන්ත්‍රයක භෞතික ස්වභාවය, එහි හැඩය, ශක්තිය හා කරන ක්‍රියාව අනුව නිර්ණය වේ. යාන්ත්‍රික හස්තයක් තැනීමට යාමේ දී අපේ අත වැනි අවයව ක්‍රියා කරන ආකාරය ඒවා සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය පිළිබඳ විමසා බැලීම වැදගත් වේ. පහත දැක්වෙන සැකසුම් අධ්‍යයනය කර එවැනි යාන්ත්‍රික හස්තයක් තැනීමට උත්සාහ ගන්න. පසුව මෝටර් සම්බන්ධ කර ඒවා රචලවලින් පෙන්වන දිශාව ඔස්සේ චලනය කරවන්නට උත්සාහ කරන්න.

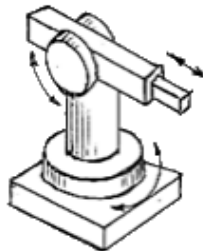
චලන ආකාර



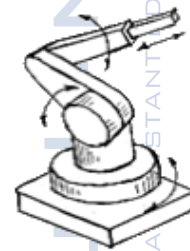
රේඛීය



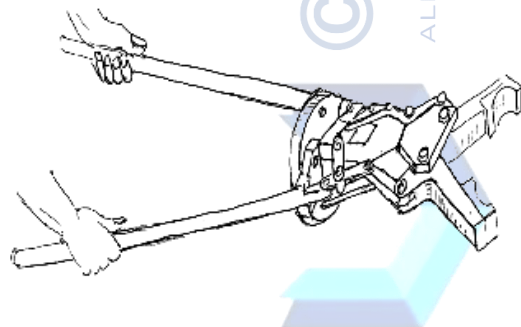
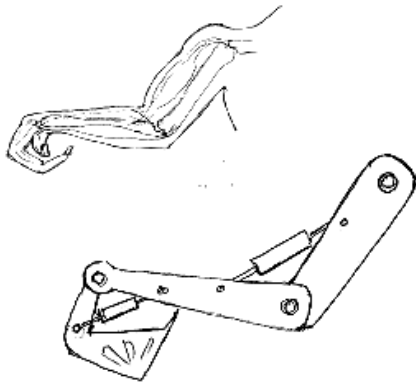
වෘත්තාකාර හා රේඛීය



ද්වි වෘත්තාකාර හා රේඛීය



ත්‍රිත්ව වෘත්තාකාර හා රේඛීය

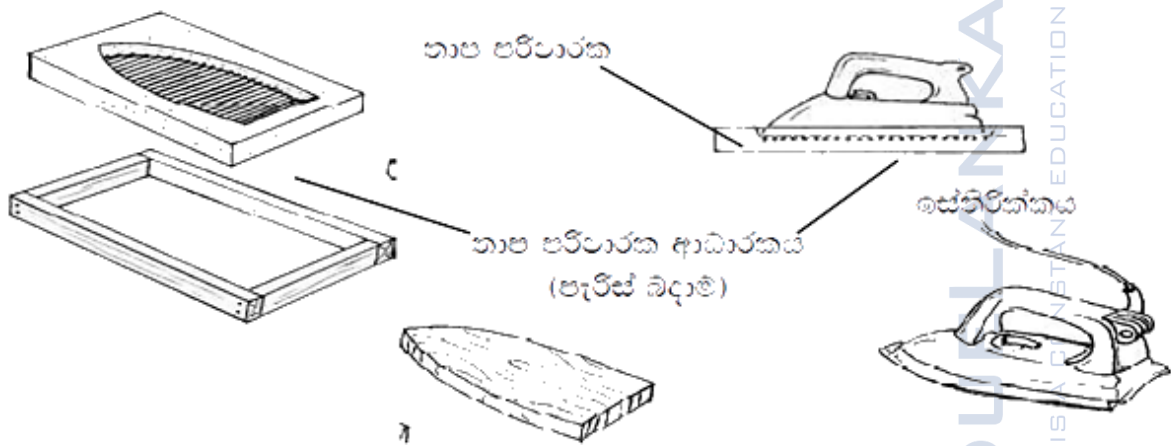


මෙම යාන්ත්‍රික හස්තය මගින් සැපයෙන බලය භාවිතයෙන් තම අවශ්‍යතා අනුව විවිධ නිර්මාණ කරා යාමට උත්සාහ දරන්න

**පැවරුම 03 විදුලිය පිරිමසින ඉස්තිරික්ක රඳවනය**

**පරීක්ෂණය**

විදුලි ඉස්තිරික්ක භාවිතයේ දී විදුලිය අනවශ්‍ය පරිදි වැය වීම සිදුවේ එසේ වීමට හේතු වන කරුණක් ලෙස ඉස්තිරික්කය මුළුමණින් ම පරිසරයට නිරාවරණය වන ලෙස සිටුවා තැබීම දැක්විය හැකි වේග රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට තනා ගනු ලබන ආධාරකයක් මත ඉස්තිරික්කය රැඳවීමෙන් විදුලිය අපතේ යාම අවම කර ගත හැකි වේග ඉස්තිරික්කයේ උණුසුම් ව ඇති පතුල ආධාරකයෙන් ආවරණය වන බැවින් සංවහනයෙන් හා විකිරණයෙන් සිදු වන තාප හානිය අඩු වේග තාප පරිවාරක රඳවන මත ඉස්තිරික්කය තබන බැවින් සන්නයනයෙන් සිදු වන තාප හානිය ද අඩු කෙරේ.



පිරිවිතර සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

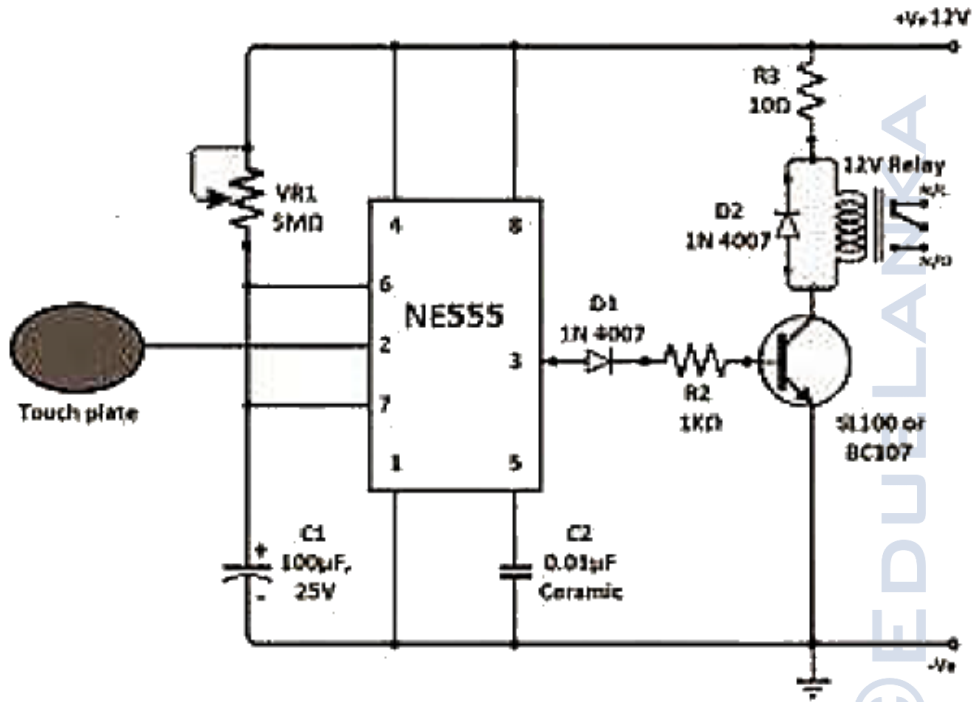
- හොඳ තාප පරිවාරකයක් වීම
- උෂ්ණත්වයට හොඳින් ඔරොත්තු දීම
- ඉස්තිරික්ක පතුලට හානි නොවීම
- පහසුවෙන් හැසිර විය හැකි වීම
- ඉස්තිරික්කය තැබිය හැකි ප්‍රමාණයේ ඉඩ කඩක් තිබීම



**පැවරුම 04 සොර සතුරු අනතුරු අගවනය**

**පරීක්ෂණය**

රූපයේ දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථය විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගත හැකි යන මෙහි 555 සංගෘහිත පරිපථයේ අංක 2 අග්‍රයට සම්බන්ධ ස්පර්ශ තහඩුව (Touch plate) අතින් ඇල්ලූ විට භූගත වීම නිසා පිළියවනය (Relay) ක්‍රියාත්මක වේ. පිළියවනය මගින් වෙනත් විදුලි පහනක් හෝ සංඥා හඬවනයක් (Buzzer) වැනි උපාංගයක් හැසිරවීමෙන් ස්පර්ශ තහඩුව (Touch plate) අතින් ඇල්ලූ බව දැන ගත හැකි වේ. එලෙස ම මෙය ස්පර්ශයෙන් ක්‍රියාත්මක වන ස්විචයක් ලෙස ද යොදා ගත හැකි ය.



පිරිවිතර සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

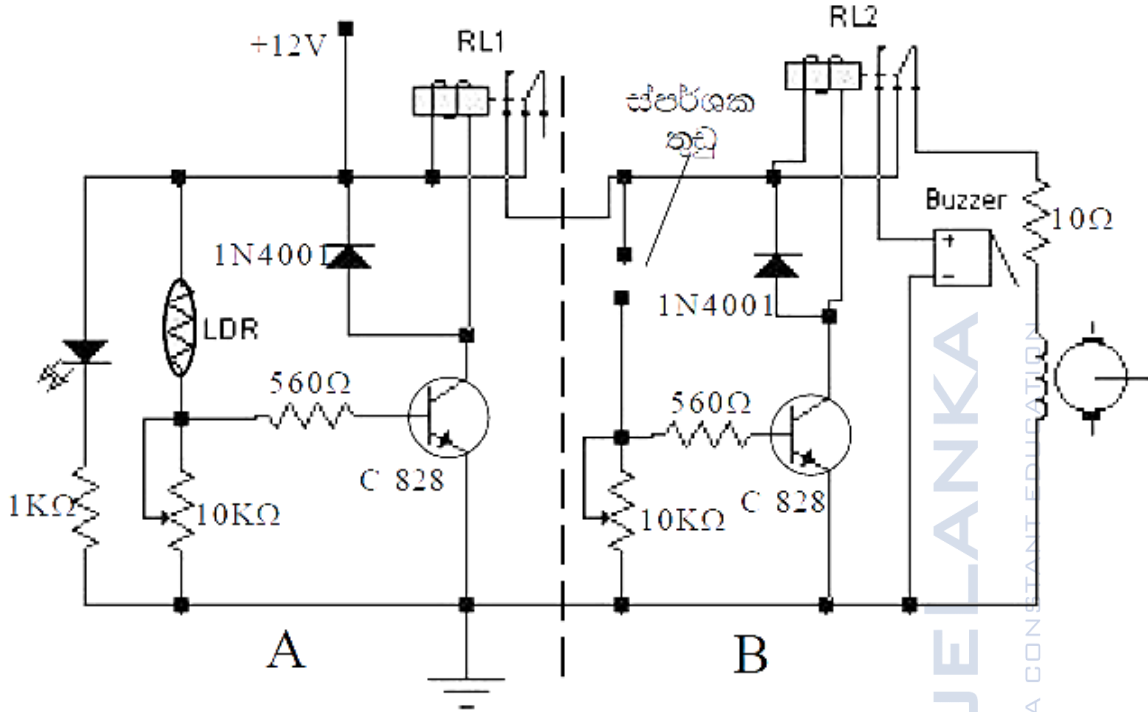
- සොර සතුරන්ට පහසුවෙන් අත ගැටෙන ලෙස සවි වීම
- සොර සතුරන්ට පහසුවෙන් හඳුනා ගත හැකි නොවීම
- සංඥා හැඟවනය ප්‍රබල වීම
- ආරක්ෂාකාරී වීම
- පහසුවෙන් සවි කර හැසිරවිය හැකි වීම



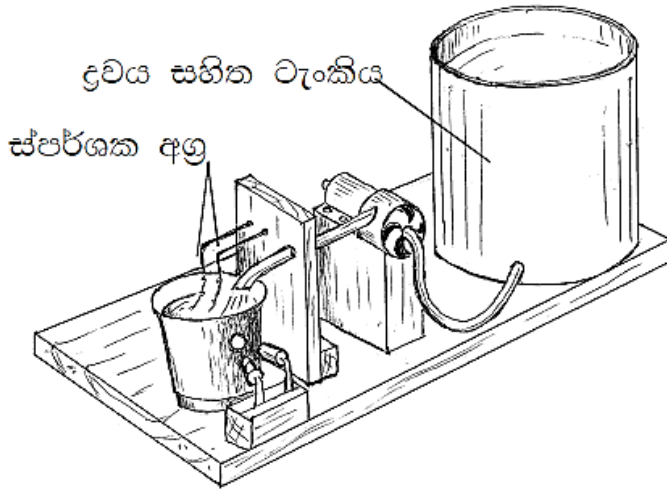
© EDU LANKA  
 ALL OF LIFE IS A CONSTANT EDUCATION

**පෙට්ට 05 ස්වයංක්‍රීය දුට පිරවුම් යන්ත්‍රය**

**පරික්ෂණය**

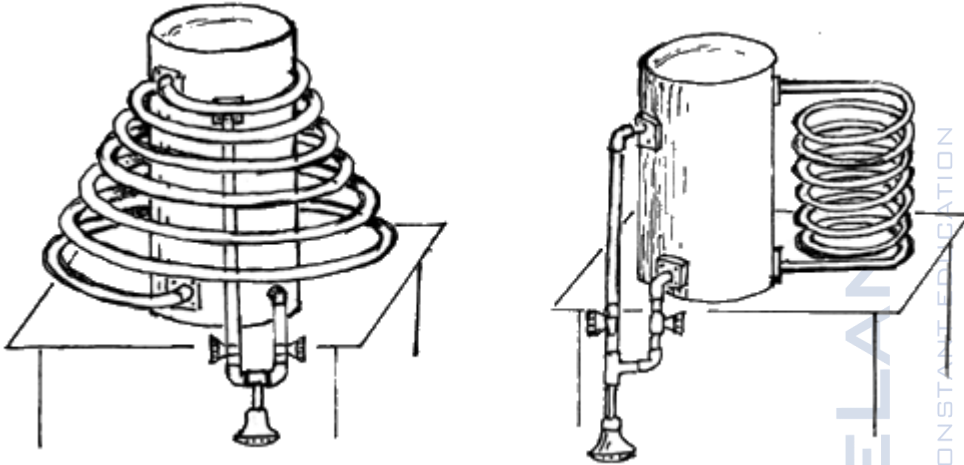


මෙහි දැක් වන පරිපථය උපයෝගී කරගනිමින් කොප්පයකට දුට පුරවා ගැනීම ස්වයංක්‍රීය වී සිදුකර ගත හැකි වේ. මෙම පරිපථයේ ඇති LED හි ආලෝක කදම්බය තබා ඇති කෝප්පය මගින් LDR මතට පරාවර්තනය වූ විට  $RL_1$  පිලියවනය මගින් දෙවන පරිපථයට විදුලිය සැපයේ. කෝප්පයක් තබා නොමැති විට එය ක්‍රියාත්මක නොවේ. ක්‍රියාත්මක වී සංචාත වූ විට මෝටරය ක්‍රියාත්මක වී පොම්පය මගින් දුටය කොප්පයට පරෙයි. දෙවන පරිපථයේ ස්පර්ශක අග්‍ර (Leads) පිරී ඇති දුටය හා ගැටුණු විට අග්‍ර දෙක ලුහුවත් විම මගින්  $RL_2$  පිලියවනය විවෘත වී දුට පොම්ප මෝටරයේ ක්‍රියාව නතර වෙයි. මෙහි පරිපථය හා B පරිපථය වෙන් වෙන් වශයෙන් උපයෝගී කර ගනිමින් නිර්මාණශීලී වෙනත් නිමැවුම් ද ගොඩනගා ගත හැකි වේ.



**පැවරුම 06 සූර්ය තාපයෙන් ජලය උණුසුම් කිරීමේ උපකරණය**

නළු භාවිතයෙන් රූපවල දැක්වෙන ආකාරයට සිදු කරනු ලබන නිර්මාණයක් භාවිත කර සූර්යතාපය මගින් ජලය උණුසුම් කිරීමේ කාර්යය සඳහා භාවිත කළ හැකි යන මෙම නිර්මාණයේ ඇති නළු පද්ධතිය සූර්යතාපයට නිරාවරණය කර ඇති විට නළු පද්ධතිය තුළ පවතින ජලය උණුසුම් වේ. එවිට උණුසුම් ජලය සංවහන ධාරාවක් ලෙස ජල වැට්ටිය වෙත ගමන් කරයි. එවිට වැට්ටියේ ඉහළ කොටසෙහි උණුසුම් ජලය රැස් වේ.



පිරිවිතර සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

- ඉක්මනින් උණුසුම් කර ගත හැකි වීම
- ප්‍රමාණවත් ජල පරිමාවක් ලබා ගත හැකි වීම
- පහසුවෙන් ඉදි කළ හැකි වීම
- පහසුවෙන් භාවිත කළ හැකි වීම
- තාපය හානි වීම අවම වීම
- මල බැඳීම සිදු නොවීම



References ;

- Gedaravidyagaraya.blogspot.com. (2017). ගෞරව විද්‍යාගාරය. [online] Available at: <http://gedaravidyagaraya.blogspot.com/> [Accessed 27 Jul. 2017].
- Science Buddies. (2017). Science Fair Project Ideas, Answers, & Tools. [online] Available at: <https://www.sciencebuddies.org/> [Accessed 27 Jul. 2017].
- Nsf.ac.lk. (2017). Science Research Projects Competition. [online] Available at: <http://www.nsf.ac.lk/index.php/schools-and-students/support-for-science-based-research-projects> [Accessed 27 Jul. 2017].

