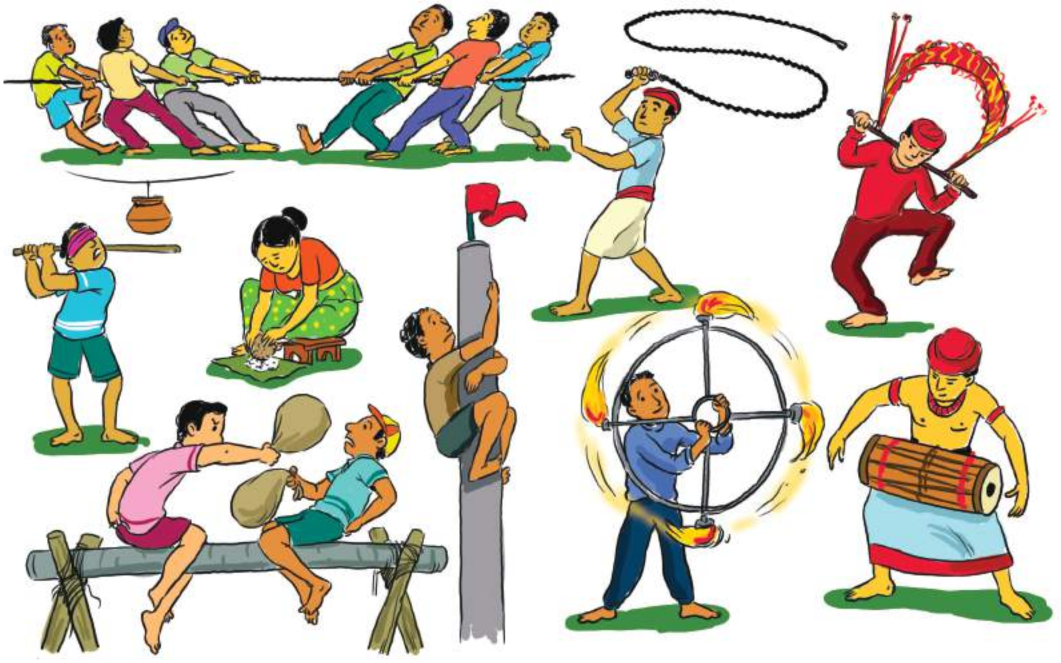
04 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ශක්තිය

අපි එදිනෙදා නොයෙකුත් කාර්යවල නිරතවෙමු. අවුරුදු උත්සවයක හා පෙරහැරක දක්නට ලැබුණු විවිධ ක්‍රියාකාරකම් 4.1 රූපයේ දක්වේ.



4.1 රූපය ▲ අවුරුදු උත්සවයක හා පෙරහැරක අවස්ථා

පැවරුම 4.1

මෙම රූප හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න. මෙම අවස්ථාවල සිදුකෙරෙන විවිධ ක්‍රීඩා සහ ක්‍රියාකාරකම් හඳුනාගෙන ලැයිස්තුවක් සාදන්න.

අවුරුදු උත්සවයේ දී සිදුකරන ලද ක්‍රියාකාරකම් හා පෙරහැරට සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න. ඒ සියලු ක්‍රියාකාරකම්වල දී කිසියම් කාර්යයක් සිදුකර ඇත. එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ද අපට විවිධ කාර්ය කිරීමට සිදුවෙයි. තැනිතලා බිමක ඇවිදීම, විල්බැරෝවකින් පස් ගෙනයෑම, ලී කොටයක් ලණුවකින් ඇදගෙන යෑම, වාහනයකට බඩු පැටවීම ආදිය කාර්යය (work) කරන අවස්ථා කීපයකි. ඕනෑම කාර්යයක් සිදුකිරීම සඳහා ශක්තිය අවශ්‍ය වේ. **කාර්ය කිරීමේ හැකියාව ශක්තිය (energy) යනුවෙන් හැඳින්වේ.**

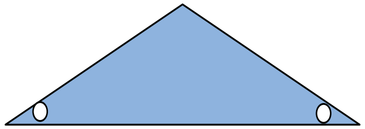
ශක්තිය උපයෝගී කරගෙන කාර්යයක් සිදුකිරීම

ශක්තිය උපයෝගී කරගෙන කාර්යයක් සිදුකිරීම ආදර්ශනය සඳහා 4.1 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරතවෙමු.

ක්‍රියාකාරකම 4.1

සුළං පෙත්තක් නිර්මාණය කරමු.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- වර්ණ කිහිපයක තෙල් කඩදාසි, කුඩා කම්බියක්, ඉවත දමන ලද බෝල් පොයින්ට් පෑනක්, කුඩා කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක්, කතුරක්



4.2 රූපය

4.3 රූපය

- 4.2 රූපයේ දක්වෙන ආකාරයට විවිධ වර්ණයන්ගෙන් තෙල් කඩදාසි කෑලි 10 ක් පමණ කපාගන්න.
- සියලුම කඩදාසි කෑලි රූපයේ දක්වෙන පරිදි කම්බියෙන් සිදුරු කරගන්න.
- කඩදාසිවල එක් සිදුරකින් කම්බිය යවා කඩදාසි සියල්ල කම්බියේ අමුණාගන්න.
- කඩදාසි සියල්ල අමුණාගත් පසු ඒවායේ ඉතිරි සිදුරු ද කම්බියට පිළිවෙළින් ඇතුළු කර සුළං පෙත්ත නිර්මාණය කරගන්න.
- කම්බිය දෙපසින් කුඩා කාඩ්බෝඩ් රවුම් දෙකක් ඇතුළු කරන්න.
- සුළං පෙත්තේ ඉදිරිපස කම්බියේ කෙළවර නවාගන්න.
- කම්බියේ අනෙක් කෙළවර කුර ඉවත් කළ බෝල්පොයින්ට් පෑන තුළින් යවා එයට තදින් සවි කරගන්න.

සාදාගත් සුළං පෙත්ත සුළඟට කරකැවෙන්නේදැයි පරීක්ෂා කරන්න.

සුළං පෙත්ත සුළඟට කරකැවේ. සුළඟ වැඩිවන විට සුළං පෙත්ත වේගයෙන් කරකැවේ. සුළං පෙත්ත කැරකීම යනු කාර්යයක් සිදු වීමකි. ඒ සඳහා ශක්තිය ලැබුණේ කෙසේ ද ? ඒ සඳහා ශක්තිය ලැබුණේ සුළඟෙනි.

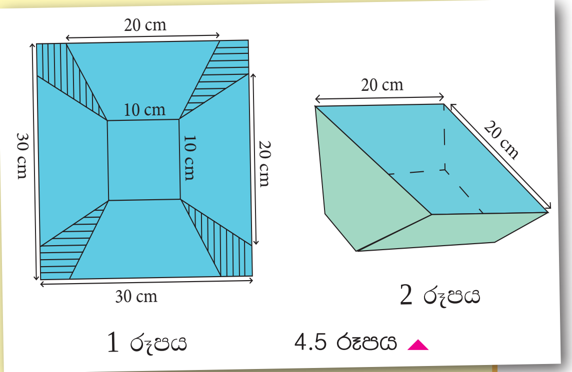
විද්‍යා ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා නිර්මාණය කර තිබූ සූර්ය තාපක උදුනක් 4.4 රූපයේ දැක්වේ. එමගින් ජලබඳුනක් රත් කරගැනීම මෙන්ම ආහාර පිසගැනීම සිදුකරන ආකාරය ද ආදර්ශනය කර පෙන්වනු ලැබී ය. මෙහිදී ආහාර පිස ගැනීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ලැබුණේ කෙසේ ද? ඒ පිළිබඳ ව සොයාබැලීමට පහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකමේ නිරත වෙමු.

4.4 රූපය ▲ සූර්ය තාපක උදුන

ක්‍රියාකාරකම 4.2

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :-

30 x 30 cm කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක්, කතුරක්, බයින්ඩර් ගම්, 30 x 30 cm ප්‍රමාණයේ ඇලුමිනියම් කොළයක්, 50 ml බීකර දෙකක්, උෂ්ණත්වමානයක්, කඩදාසි, 20 x 20 cm වීදුරු තහඩුවක්



4.5 රූපය ▲

ක්‍රමය :

- කාඩ්බෝඩ් තහඩුවේ එක පැත්තක බයින්ඩර් ගම් මඟින් ඇලුමිනියම් කොළය අලවන්න.
- රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල මත රේඛා ඇඳ එහි අඳුරු කොට ඇති කොටස් හතර කපා ඉවත් කරන්න.
- දෙවන රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට පෙට්ටියක් සෑදෙනසේ කාඩ්බෝඩ් කැබලි නවා කඩදාසි පටි මඟින් අලවන්න. (ඇලුමිනියම් කොළය ඇතුළු පැත්තට සිටින සේ)
- 50 ml ජල බීකර දෙකට ජලය 30 ml බැගින් යොදා ජලයේ උෂ්ණත්වය මැන සටහන් කරන්න.
- හොඳින් හිරු එළිය වැටෙන ස්ථානයක පෙට්ටිය තබා එක් බීකරයක් පෙට්ටිය තුළත් අනෙක පෙට්ටියෙන් පිටතත් තබන්න. පෙට්ටිය වීදුරු තහඩුවෙන් වසන්න.
- මිනිත්තු 15 කට පසු බීකර දෙකේ ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය මනින්න.

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

සූර්ය තාපක පෙට්ටි උදුනේ විශේෂ සැකැස්ම හේතු කොට ගෙන එය තුළ ඇති බඳුනේ ජලය වැඩිපුර සූර්ය ශක්තිය අවශෝෂණය කර ගනු ලබයි. එබැවින් එහි තිබූ ජලය පිටත තිබූ බඳුනේ පැවති ජලයට වඩා වැඩිපුර රත් වේ. 4.2 ක්‍රියාකාරකමේ දී ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට හේතු වූයේ සූර්ය ශක්තියයි.

උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා උෂ්ණත්වමාන භාවිත කරයි. සාමාන්‍යයෙන් එදිනෙදා කටයුතුවලදී සෙල්සියස් අංශකවලින් (^0C) උෂ්ණත්වය හෙවත් උණුසුමේ ප්‍රමාණය දක්වනු ලබයි.

සූර්ය තාපක උදුනකින් ආහාර පිසීමේ දී ලබාගන්නේ ද සූර්ය ශක්තියයි. මිරිස්, ලුණුදෙහි, ධාන්‍ය ආදිය වියළා ගැනීම සඳහා නිවසේ දී සූර්ය ශක්තිය යොදාගන්නා ආකාරය ඔබ දැක ඇත. 4.1 ක්‍රියාකාරකමේ දී සුළං පෙත්ත කරකැවීම සඳහා උපයෝගී කරගනු ලැබුවේ සුළඟේ පැවති ශක්තියයි. 4.2 ක්‍රියාකාරකමේ දී ජලය රත්වීම සඳහා යොදා ගැනුණේ සූර්ය ශක්තියයි. මෙසේ ශක්තිය සපයන දෑ රැසක් ඇත. ඒවා **ශක්ති ප්‍රභව** යනුවෙන් හඳුන්වයි. මිනිසා ශක්තිය ලබාගැනීම සඳහා විවිධ ශක්ති ප්‍රභව උපයෝගී කරගනී.

නිදසුන් :- සූර්යයා, ජෛව ස්කන්ධ, ෆොසිල ඉන්ධන, සුළඟ, ගලායන ජලය, උදම් රළ, මුහුදු රළ, භූ තාපය, න්‍යෂ්ටික ශක්තිය

එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ශක්තිය පරිභෝජනය වන අවස්ථා කිහිපයක් හා එහිදී භාවිත කරන ශක්ති ප්‍රභව 4.2 වගුවේ දැක්වේ.

4.2 වගුව

ශක්තිය පරිභෝජනය වන අවස්ථාව	ශක්ති ප්‍රභව
මිරිස් වියළීම	සූර්යයා
වාහනයක් ධාවනය කිරීම	පෙට්‍රල් / ඩීසල් (ෆොසිල ඉන්ධන)
ආහාර පිසීම	දර (ජෛව ස්කන්ධ) / L.P. ගෑස්
රෙදි මැදීම	පොල්කටු (ජෛව ස්කන්ධ) /විදුලි බලය
ජලය රත්කිරීම	ද්‍රව පෙට්රෝලියම් වායුව (L.P. ගෑස්)/ෆොසිල ඉන්ධන/විදුලි බලය/ජෛව ස්කන්ධ

අපට අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගත හැකි ප්‍රධාන ශක්ති ප්‍රභව කීපයක් පිළිබඳ ව දැන් අපි විමසා බලමු.

4.1 ශක්ති ප්‍රභව සහ ඒවායේ භාවිත

සූර්යයා

අද දිනයේ දී ඔබ විසින් කරන ලද කාර්යයන් සිහිපත් කරන්න. ඔබට ශක්තිය නොතිබුණේ නම් එම කාර්ය සිදු කළ හැකි ද? ඒ සඳහා ඔබේ සිරුරට ශක්තිය ලැබුණේ කෙසේ ද? ඔබ නිරාහාර ව සිටියහොත් ඔබට එම කාර්යයන් සිදුකිරීම දුෂ්කර වනු ඇත. ඔබ ශක්තිය ලබාගෙන ඇත්තේ ආහාරවලිනි.

4.6 රූපය ▲ සූර්යයා

ජීවීන්ට අවශ්‍ය ආහාර නිපදවනු ලබන්නේ හරිත ශාකවල ය. හරිත ශාක තුළ ආහාර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සූර්යාලෝකය යොදා ගනී. ආහාර තුළ ගබඩා වී ඇත්තේ මෙම සූර්යයාගෙන් ලබාගත් ශක්තිය යි. මේ අනුව ආහාරවලට ශක්තිය ලැබී ඇත්තේ ද සූර්යයාගෙන් බව පැහැදිලි වේ.

අපගේ ප්‍රධාන ස්වාභාවික ශක්ති ප්‍රභවය සූර්යයා ය. පෘථිවිය මත ජීවයේ පැවැත්ම සඳහා සූර්ය ශක්තිය අත්‍යවශ්‍ය වේ. ධාන්‍ය වියළා ගැනීම, තෙත රෙදි වියළා ගැනීම වැනි කාර්යවල දී අප යොදාගනු ලබන්නේ ද මෙම සූර්ය ශක්තිය යි.

4.7 රූපය ▲ සූර්ය ජල තාපකයක්

4.8 රූපය ▲ සූර්ය පැනල

සමහර නිවෙස්වල වහළ මත සවිකර ඇති සූර්ය ජල තාපකයක් 4.7 රූපයේ දක්වේ. ජලය උණුසුම් කරගැනීම සඳහා මේවා යොදාගනු ලැබේ. එමෙන් ම විදුලි උපකරණ ක්‍රියා කරවීම සඳහා සූර්යකෝෂවලින් සමන්විත සූර්ය පැනල යොදා ගනී. සූර්ය කෝෂවලට ශක්තිය ලැබෙනුයේ සූර්යාලෝකයෙනි. කෘත්‍රිම

චන්ද්‍රිකාවලට අවශ්‍ය විදුලි බලය ලබා ගන්නේ ද සූර්ය කෝෂ රැසක් සවිකර ඇති සූර්ය පැනලවලිනි.

පැවරුම 4.2

සූර්ය ශක්තිය භාවිත කරන අවස්ථා ඇතුළත් ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.

ජෛව ස්කන්ධය

නියං කාලවල දී ලැව්ගිනි පිළිබඳව අසන්නට ලැබේ. වනාන්තරයක හටගන්නා ලැව්ගින්නක් නිවා දැමීම ඉතා අපහසු ය. වියළී ඇති ශාක කොටස් පහසුවෙන් ගිනිගනී. මේවා ගිනිගැනීමේ දී විශාල තාපයක් පිටවේ. මෙයින් පෙනෙන්නේ ලෝකයේ පවතින ජීව ද්‍රව්‍ය කොටස්වලින් ද ශක්තිය ලබා ගත හැකි බව යි. ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ශාක හා සත්ත්ව ද්‍රව්‍ය ජෛව ස්කන්ධ (bio mass) යනුවෙන් හඳුන්වයි.

4.9 රූපය ▲ ජෛව ස්කන්ධ (දර)

අප භාවිතයට ගන්නා ප්‍රධාන ජෛව ස්කන්ධය ලෙස දර හැඳින්විය හැකි ය. මීට අමතරව පොල්කටු, අඟුරු, නිවෙස්වලින් ඉවතලන නරක් වූ එළවළු, නරක් වූ ආහාර ද්‍රව්‍ය වැනි අපද්‍රව්‍ය, පිදුරු, ලී කුඩු, දහයියා හා වියළි ගොම ආදිය ජෛව ස්කන්ධවලට නිදසුන් වේ. ජෛව ස්කන්ධවල අන්තර්ගත වන්නේ ද සූර්යයාගෙන් ලබාගත් ශක්තියයි.

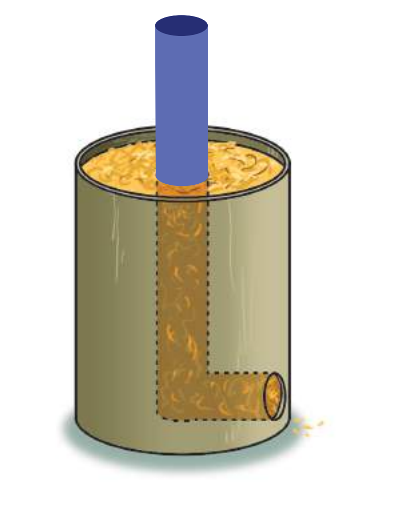
ජෛව ස්කන්ධ භාවිතයට ගන්නා අවස්ථාවක් ලෙස කුඩු ලිප හැඳින්විය හැකි ය. මෙහිදී ජෛව ස්කන්ධ ලෙස ලී කුඩු හෝ දහයියා භාවිත කරනු ලැබේ. ගුරුවරයාගේ සහාය ඇතිව කුඩු ලිපක් සාදමු.

ක්‍රියාකාරකම 4.3

කුඩු ලිපක් සෑදීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- පියන රහිත ටින් එකක්, පරාළ ඇණයක් හෝ ඇලිස්කටුවක්, ටින් කටර් එකක්, 4 cm පමණ විෂ්කම්භය ඇති 30 cm පමණ දිග PVC බට කැබැල්ලක්, කියත් තලයක්, ලී කුඩු හෝ දහයියා

ක්‍රමය :


4.10 රූපය

- පියන රහිත ටින් එකේ පතුලට ආසන්නව 4 cm පමණ විෂ්කම්භය ඇති වෘත්තාකාර සිදුරක් කපා ඉවත් කරන්න.
- PVC බටය වෘත්තාකාර සිදුරෙන් ටින්එක තුළට යවන්න. එය ටින්එකේ මැද දක්වා තල්ලුකර 4 cm පමණ පිටතට සිටින පරිදි කපාගන්න.
- තවත් PVC බට කැබැල්ලක් ගෙන එය ටින්එක තුළ සිටුවා තබාගෙන ටින්එක ලී කුඩු හෝ දහයියාවලින් පුරවන්න.
- ලී කැල්ලකින් තෙරපමින් ලී කුඩු / දහයියා හොඳින් සිරකරගන්න.
- PVC බට දෙක පරෙස්සමෙන් ඉවතට ගන්න.
- ටින්එක තුළ L හැඩැති සිදුරක් නිර්මාණය වී ඇත. මෙම සිදුරේ පහත කෙළවරෙන් දල්ලක් ඇතුල්කර කුඩු ලිප දැල්විය හැකි ය.

ජෛව ස්කන්ධ, ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගන්නා මෙම කුඩු ලිප ආහාර පිසීම, ජලය රත්කිරීම වැනි කටයුතුවලට භාවිත කළ හැකි ය. මෙය වියදම් අඩු සරල ක්‍රමයකි.

පැවරුම 4.3

ජෛව ස්කන්ධ, ශක්තිය ලබාගැනීම සඳහා භාවිත කරන අවස්ථා පිළිබඳ ව සොයා බලන්න. පහත දැක්වෙන වගුව ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කරගෙන තවත් උදාහරණ එකතුකර වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ජෛව ස්කන්ධය	ශක්තිය ලබාගැනීම සඳහා භාවිත කරන අවස්ථා
දර	
පොල්කටු අඟුරු	
පිදුරු	
උක් ගස්	
නිවසෙන් ඉවතලන ජෛව අපද්‍රව්‍ය	

ෆොසිල ඉන්ධන

"අඟුරු කකා වතුර බිබී කොළඹ දුවපු යකඩ යකා" පිළිබඳ ව ඔබ අසා තිබෙනවා ද? එදා දුම්රිය පිළිබඳ ව තේරවිල්ලක් සකසා තිබූ ආකාරයයි ඒ. මුල්කාලයේ දී දුම්රිය ධාවනය කරනු ලැබුවේ ගල් අඟුරු දහනය කිරීමෙන් ලබා ගත් ශක්තියෙනි. එහිදී පිටවන තාපයෙන් ජලය හුමාලය බවට පත්කර එමගින් එන්ජිම ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබී ය.

4.11 රූපය ▲ පෙට්‍රෝලියම් තෙල් ළිඳක්

ගල් අඟුරු, පෙට්‍රෝලියම් තෙල් සහ පෙට්‍රෝලියම් වායු, ෆොසිල ඉන්ධන යනුවෙන් හඳුන්වයි. ෆොසිල ඉන්ධන පෘථිවි අභ්‍යන්තරයෙහි විවිධ ස්ථානවල එක් රැස් වී පවතී. මේවා නිර්මාණය වී ඇත්තේ ඈත අතීතයේ දී පොළොවේ වැළලී ගිය ශාක හා සත්ත්ව කොටස්වලිනි. එම ද්‍රව්‍ය පෘථිවි අභ්‍යන්තරයේ දී අධික උෂ්ණත්වයට සහ අධික පීඩනයට ලක් වීමෙන් මේවා නිර්මාණය වී ඇත. මේවායේ අන්තර්ගත වන්නේ ද සූර්යයාගේ ශක්තියයි.

පැවරුම 4.4

ෆොසිල ඉන්ධන වර්ග භාවිත කරන අවස්ථා කීපයක් පහත රූපවලින් දක්වේ. එක එක් අවස්ථාවේ දී භාවිත කරන ඉන්ධනය / ඉන්ධන සඳහන් කරන්න.

පැවරුම 4.5

ශ්‍රී ලංකාවට පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන ගෙන්වනු ලබන්නේ විදේශ රටවල්වලිනි. අන්තර්ජාලය ඇසුරෙන් හෝ වෙනත් මාධ්‍ය ඇසුරෙන් හෝ තොරතුරු ලබාගෙන ලෝකයේ පෙට්‍රෝලියම් තෙල් බහුල ව පවතින රටවල් ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කරන්න.

සුළඟ

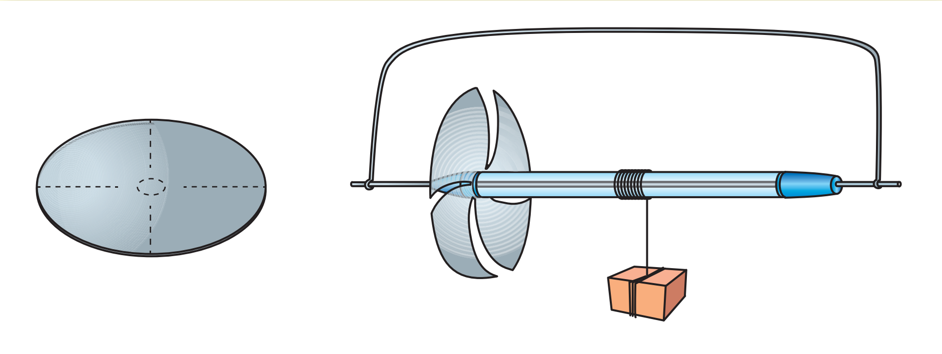
වී අස්වැන්නෙහි ඇති බොල් වී ඉවත් කර ගන්නා ආකාරය ඔබ දැක තිබේ ද? ග්‍රාමීය පෙදෙස්වල මේ සඳහා තවමත් භාවිත කරන්නේ සුළඟේ ශක්තියයි. විවිධ ද්‍රව්‍ය වියළා ගැනීම සඳහා ද සුළඟේ ශක්තිය ප්‍රයෝජනවත් වේ. කාර්ය කිරීම සඳහා සුළඟේ ශක්තිය යොදාගත හැකි ද යි සොයා බැලීමට 4.4 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරතවෙමු.

4.12 රූපය ▲ වී සුළං කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 4.4

සුළඟේ ශක්තියෙන් කාර්යය සිදුකිරීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- ස්පෝක් කම්බි දෙකක්, ඉවතලන බෝල්පොයින්ට් පෑනක්, කතුරක්/කඩදාසි කපනයක්, තුනී වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවක් (5 cm පමණ විෂ්කම්භයක් ඇති), තෙල්ගාර (ට්වයින්) නූලක්, කුඩා බරක් ඇති වස්තුවක්



4.13 රූපය

ක්‍රමය :

- රූපයේ දක්වෙන පරිදි වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවෙන් සුළංපෙත්තක් කපාගන්න.

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

- සුළංපෙත්තේ මැද ඇණයකින් සිදුරු කරගන්න.
- බෝල්පොයින්ට් පෑනේ කුර ඉවත්කර ස්පෝක් කම්බිය එතුළින් යවා සුළං පෙත්ත පෑනට සවි කරගන්න.
- එසවිය යුතු වස්තුව නූලෙන් බැඳ නූලේ අනෙක් කෙළවර පෑන් බඳෙහි තදින් ගැට ගසන්න.
- අනෙක් කම්බිය නවා එයින් උපකරණය එල්ලාගෙන සුළඟ ඇති තැනකට ගෙන යන්න.
- නූලේ එල්ලා ඇති වස්තුව ඉහළට එසවෙන ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන්න.

සුළඟ හමනවිට සුළං පෙත්ත කරකැවෙන අයුරුත්, නූලේ එල්ලා ඇති වස්තුව ඉහළට එසවෙන අයුරුත් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. මෙලෙස සුළඟේ ශක්තිය යොදාගෙන විවිධ කාර්ය සිදුකරනු ලැබේ.

4.14 රූපය ▲ ධාන්‍ය ඇඹරීම සඳහා යොදාගන්නා සුළං මෝලක්

4.15 රූපය ▲ සුළං මඟින් විදුලිය නිපදවීම

සුළඟේ ශක්තිය යොදගනිමින් විශාල සුළං යත් කරකැවිය හැකි ය. එමගින් විවිධ කාර්ය සිදුකර ගත හැකි ය. අතීතයේ දී ධාන්‍ය ඇඹරීම සහ ජලය පොම්ප කිරීම සඳහා මෙම මූලධර්මය බහුල ව යොදාගෙන ඇත.

සුළං පහර මගින් සුළං යත් කරකැවෙන විට ඩයිනමෝවක් කරකැවිය හැකි ය. ඩයිනමෝව කරකැවීම මඟින් විදුලි ශක්තිය උත්පාදනය කරනු ලැබේ. එවැනි සුළං බලාගාර ශ්‍රී ලංකාවේ ද ඉදිකර තිබේ. (හම්බන්තොට, පුත්තලම)

පැවරුම 4.6

සුළඟේ ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථා ඇතුළත් ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.

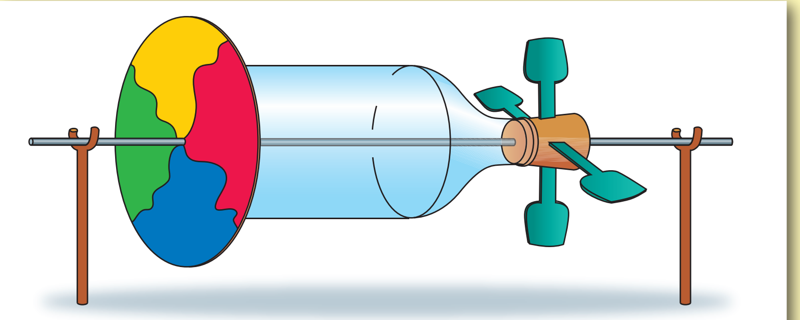
ජලයේ ශක්තිය

අතීතයේ දී ධාන්‍ය ඇඹරීම හා ලී මෝල් ක්‍රියාකරවීම සඳහා ගලා යන ජලයේ ශක්තිය යොදාගෙන ඇත. ජල පහර මගින් කරකැවෙන ජල රෝද මේ සඳහා උපයෝගී කරගෙන තිබේ. ජල රෝදයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා 4.5 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරතවෙමු.

ක්‍රියාකාරකම 4.5

ජල රෝදයක් නිර්මාණය කරමු.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- කුඩා ප්ලාස්ටික් බෝතලයක්, කිරල ඇබයක්, ස්පෝක් කම්බියක්, යෝගට් හැඳි කීපයක්, කාඩ්බෝඩ් රවුමක්, බයින්ඩර් ගම්

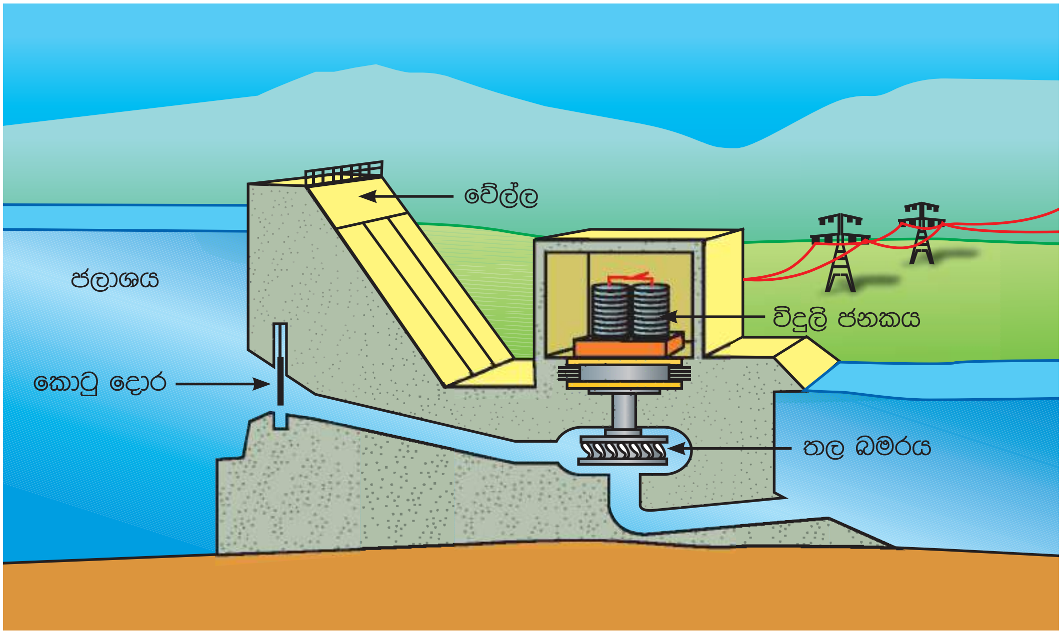

4.16 රූපය

ක්‍රමය :

- ප්ලාස්ටික් බෝතලය පතුලේ කාඩ්බෝඩ් රවුම අලවා ගන්න.
- බෝතලය පතුලේ මැදින් කම්බියේ ප්‍රමාණයට සිදුරක් විදගන්න.
- කිරල ඇබය මැදින් ද කම්බියේ ප්‍රමාණයට සිදුරක් විදගන්න.
- කිරල ඇබය සමාන කොටස්වලට බෙදා පිහියෙන් කපා යෝගට් හැඳි සවිකරගන්න.
- ඇබය බෝතලයට සවි කරගන්න.

දැන් ඔබ ජල රෝදය තනා අවසන් ය. එහි යෝගට් හැඳි ගලා යන ජල පහරකට හෝ ජල කරාමයකට අල්ලා කරකවා ගත හැකි ද යි පරීක්ෂා කර බලන්න. කාඩ්බෝඩ් රවුමේ වර්ණ රටා ඇඳ ඒවා චලනය වන අයුරු නිරීක්ෂණය කරන්න.

ජල විදුලි බලාගාරවල විදුලි ශක්තිය නිපදවනු ලබන්නේ ගලායන ජලයේ අන්තර්ගත ශක්තියෙනි. උස් ස්ථානයක ගබඩා කොට ඇති ජලයේ විශාල ශක්තියක් අඩංගු වේ. විදුලි බලාගාරය ඉදිකරන්නේ පහත් ස්ථානයක ය. ජලාශයේ සිට නළ තුළින් වේගයෙන් ජලය ඇදී එයි. එම ජල පහරින් තල බමර කරකැවෙයි. එමගින් විදුලි ජනක ක්‍රියාත්මක වෙයි.

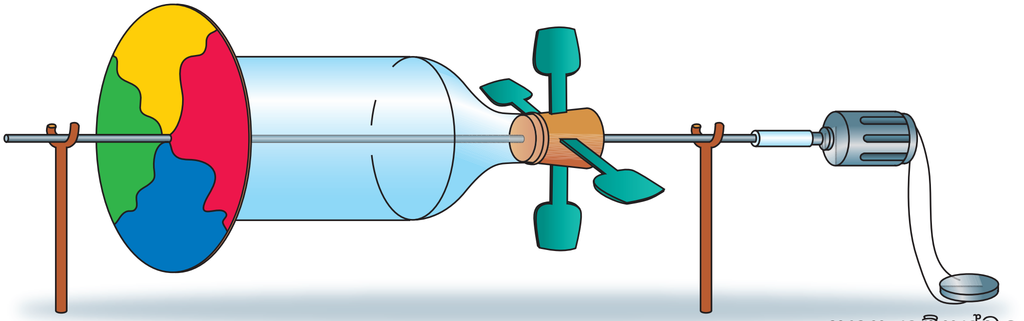


4.17 රූපය ▲ ජල විදුලි බලාගාරයක ආකෘතියක්

පැවරුම 4.7

කුඩා ජල විදුලි බලාගාරයක් නිර්මාණය කරන්න.

ඉහත 4.5 ක්‍රියාකාරකමේ දී ඔබ නිපදවූ ජල රෝදයේ අක්ෂයට (කම්බියට) බෝල්පොයින්ට් පෑන් බටයක 2 cm පමණ කැබැල්ලක් සවිකර ගන්න. දැන් එම බටයේ අනෙක් පැත්තට කුඩා මෝටරයක අක්ෂය සවි කර ගන්න. මෝටරයේ අග්‍රවලට සංගීත නාද ඇති සුබපැතුම්පත්වල ඇති පරිපථයක් සම්බන්ධ කරන්න. දැන් ජලරෝදය ක්‍රියාත්මක කරන්න.



4.18 රූපය

මුහුදු රළ

4.19 රූපය
මුහුදු රළ මඟින් ක්‍රියාත්මකවන විදුලි බලාගාරයක්

මුහුදු රළ ඉතා බලවත් ය. ඒවා අධික ශක්තියක් ජනනය කරයි. මුහුදු රළ අනාගතයේ දී වටිනා ශක්ති ප්‍රභවයක් වනු ඇත. මුහුදේ පාවෙන විදුලි බලාගාර මගින් මෙම ශක්තිය විදුලි ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය. මේ සඳහා වාත ධාරාවකින් ක්‍රියාත්මක වන තල බමර උපයෝගී කර ගනී. මුහුදු රළ පහරේ අධික ශක්තිය නිසා සමහර අවස්ථාවල දී අයහපත් ප්‍රතිඵල ද ඇතිවේ. 2004 වර්ෂයේ දී ශ්‍රී ලංකාව සහ ඇතැම් ආසියානු රටවලට මුහුණ පෑමට සිදු වූ සුනාමි තත්ත්වය එවැනි අවස්ථාවකි. එහිදී මිනිස් ජීවිත විශාල ප්‍රමාණයක් රළ පහරට ගොදුරු විය. මෙයට අමතරව ගස්වැල් හා ගොඩනැගිලිවලට ද බලවත් ලෙස හානි සිදු විය.

උදම් රළ

චන්ද්‍රයාගේ හා සූර්යයාගේ බලපෑම් නිසා සාගරයේ ජල මට්ටම වරින් වර වෙනස් වෙයි. මෙය වඩදිය හා බාදිය ඇතිවීම යනුවෙන් හඳුන්වයි. වඩදිය ඇතිවන විට මුහුදු මට්ටම ඉහළ යයි. බාදිය ඇතිවන විට මුහුදු මට්ටම පහළ යයි.

4.20 රූපය
උදම් රළ මඟින් ක්‍රියාත්මක විදුලි බලාගාරයක්

වඩදිය ඇතිවන අවස්ථාවේ දී ගොඩබිම ඇති ජලාශයකට මුහුදු ජලය ගලා යෑමට සැලැස්විය හැකි ය. බාදිය ඇතිවන විට ජලාශයේ සිට ආපසු මුහුදට ජලය ගලා යෑමට සැලැස්විය හැකි ය. මෙම අවස්ථා දෙකේදී ම ගලායන ජලයෙන් තල බමර කරකැවිය හැකි ය. එමගින් නොකඩවා විදුලිය උත්පාදනය කළ හැකි වේ.

උදම් රළ මගින් ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීමට නම් ජල මට්ටම්වල වෙනස විශාල විය යුතු ය. සමහර රටවල් අසල මුහුදේ මෙම ජල මට්ටම් අතර වෙනස මීටර තුනකටත් වඩා වැඩි ය.

භූ තාපය

පොළොව අභ්‍යන්තරයේ අධික ලෙස උණුසුම් ප්‍රදේශ පවතී. එහි පවතින තාපය, විදුලිය උත්පාදනය කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ය. එවැනි ස්ථාන කරා නළ මගින් ජලය යැවූ විට ඒවා හුමාලය බවට පත්වේ. එම හුමාලය නළ මගින් පොළොව මතුපිටට ගෙනවිත් තල බමර ක්‍රියා කරවිය හැකි ය. ලෝකයේ සමහර රටවල එමගින් විදුලිය උත්පාදනය කරනු ලබයි.

4.21 රූපය ▲ භූ තාපයෙන් ක්‍රියාත්මක වන විදුලි බලාගාරයක්

න්‍යෂ්ටික බලය

සූර්යයාගේ සිදුවන ශක්ති උත්පාදන ක්‍රියාවලිය කුමක්දැයි ඔබ සිතුවා ද ? සූර්ය තාපය උපදින්නේ කිසිවක් දහනය වීමෙන් නොවේ. පරමාණු නමින් හැඳින්වෙන ඉතා කුඩා අංශු තුළ සිදුවන ක්‍රියාවක් තුළින් මෙම ශක්තිය ජනනය වේ. පරමාණු තුළ සිදුවන මෙම ක්‍රියාවේ දී අධික ලෙස ශක්තිය පිටවේ. පාලනය කළ තත්ත්ව යටතේ මෙම ක්‍රියා සිදු කළහොත් පිටවන ශක්තිය යම් යම් කාර්ය සඳහා උපයෝගී කරගත හැකි වේ.

4.22 රූපය ▲ න්‍යෂ්ටික බලාගාරයක්

තාක්ෂණික උපක්‍රම භාවිත කරමින් පරමාණුවලින් ලබාගන්නා මෙම ශක්තිය න්‍යෂ්ටික ශක්තිය යනුවෙන් හඳුන්වයි. සමහර රටවල් විදුලිය නිපදවීම සඳහා න්‍යෂ්ටික ශක්තිය යොදා ගනී. මෙහි දී තාපය ලෙස පිටවන න්‍යෂ්ටික ශක්තියෙන් හුමාලය නිපදවනු ලබයි. හුමාලය මගින් තල බමර කරකවා විදුලිය නිපදවයි.

ජල විදුලි බලාගාර, සුළං බලාගාර, තාප විදුලි බලාගාර, උණු දිය ළිං ආදිය නැරඹීම සඳහා ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක යෙදීමෙන් ශක්ති ප්‍රභව හා ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබාගත හැකි වේ.

ශක්ති ප්‍රභවවල තිරසාර භාවිතය

යම් කාර්යයක් කිරීම සඳහා ශක්තිය අවශ්‍ය බව දැන් ඔබ දනී. ශක්තිය ඔබට උදව් කරන ආකාරය පිළිබඳ ව නැවතත් සිතා බලන්න. එය ඔබට ආලෝකය ලබා දෙයි. එය ඔබේ සිරුර උණුසුම් කරයි. එය ඔබේ ආහාර පිසදෙයි. එමෙන් ම අවශ්‍යතාව අනුව ආහාර සිසිල් කර දෙයි. රූපවාහිනී යන්ත්‍ර හා ගුවන් විදුලි යන්ත්‍ර ක්‍රියාත්මක කර දෙයි. වාහන පණ ගන්වා ගමන් බිමන් රැගෙන යයි. එපමණක් නොව එය ඔබේ සිරුරේ චලන ද සිදු කර දෙයි.

මෙයට වසර දෙසීයකට පෙර ඔබ ජීවත් වූයේ යයි සිතන්න. එම අවධියේ දී ඔබට ශක්තිය ලබාගැනීම සඳහා පැවති ප්‍රධාන ශක්ති ප්‍රභව වූයේ සූර්යයා, දර සහ සුළඟ පමණි. ද්‍රව්‍ය වියළා ගැනීමට සූර්ය තාපයත්, ආහාර පිසගැනීමට දරත් භාවිත කිරීමට සිදුවිය. එදා සිටි නාවිකයෝ මුහුදු ගමන් සඳහා සුළඟේ ශක්තිය භාවිත කළ හැකි රුවල් යෙදූ යාත්‍රා උපයෝගී කරගත්හ.

දිනෙන් දින මිනිසාගේ අවශ්‍යතා වැඩි විය. ඒ සමග නව ශක්ති ප්‍රභව කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට සිදුවිය. ඒ අනුව නව ශක්ති ප්‍රභව භාවිතයට එක්වුණි. ඒවා බොහොමයක් විදුලිය උත්පාදනය කිරීම සඳහා උපයෝගී කර ගනු ලබන බව දැන් ඔබ දනී.

පැවරුම 4.8

පුවත්පත්, සඟරා සහ අන්තර්ජාල භාවිතයෙන්, ශක්ති ප්‍රභව හා ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ ඡායාරූප හා තොරතුරු රැස්කර පොත්පිංචක් නිර්මාණය කරන්න.

ලෝකයේ ජනගහනය දිනෙන් දින වැඩිවෙයි. ඒ සමග ම මිනිසාගේ ශක්ති අවශ්‍යතා ද වැඩි වෙයි. සමහර ශක්ති සම්පත් භාවිතය ශීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යමින් පවතී. දැන් අප සතුව ඇත්තේ ඉතාමත් සීමිත ශක්ති සම්පත් ප්‍රමාණයකි.

ෆොසිල ඉන්ධන ඉතා ශීඝ්‍රයෙන් අවසන් වෙමින් පවතින ශක්ති ප්‍රභවයකි. ගල් අඟුරු, පෙට්‍රෝලියම් වායු සහ පෙට්‍රෝලියම් තෙල් සියල්ල දහනය කර අවසන් වූ විට කුමක් සිදුවේ ද? ඒවා නැවත ඇතිවීමට වසර මිලියන ගණනක් ගත වේ. අපගේ අනාගත පරපුරට විදුලි උපකරණ හෝ රථවාහන හෝ භාවිත කිරීමට අවස්ථාවක් නොලැබෙනු ඇත. එබැවින් මේවා ඉතා අරපරිස්සමෙන් භාවිත කළ යුතු ය.

පැවරුම 4.9

අනාගතයේ යම් දිනක දී පෘථිවියේ ඇති ෆොසිල ඉන්ධන සියල්ල දහනය කර අවසන් වේ. එම අවධියේ දී ඔබට ජීවත් වීමට සිදු වූයේ නම් ඔබට ඇති වන ගැටලු සඳහන් කර ඒවාට සුදුසු විසඳුම් යෝජනා කරන්න.

ශක්ති පරිභෝජනය අඩුකිරීම තුළින් අපට ශක්තිය ඉතිරි කරගත හැකි ය. අතීතයේ දී ජීවත්වූ අපගේ මුතුන්මිත්තන් ඉතා අරපිරිමැස්මෙන් ශක්තිය භාවිත කර ඇත. ඔවුන් ඉතිරි කර තිබූ ශක්ති ප්‍රභව අනාගත පරපුරට ද ඉතිරි කර තැබීම අපගේ යුතුකමකි. මේ සඳහා අපට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව දැන් අපගේ අවධානය යොමු කළ යුතු ය. එමගින් අනාගතයේ දී ඇති විය හැකි අර්බුදකාරී තත්තවයෙන් මිදීමට අවස්ථාව උදා වෙයි.

අමතර දැනුමට

ජෛව ස්කන්ධ භාවිත කරමින් ජීව වායුව නමින් හැඳින්වෙන ඉන්ධනය ද නිපදවිය හැකි ය. නාගරික අපද්‍රව්‍ය මෙන් ම කෘෂිකාර්මික අස්වැන්න ලබාගත් පසු ඉතිරිවන ද්‍රව්‍ය ද මේ සඳහා යොදාගනු ලබයි.

උක් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව නිපදවනු ලබන මද්‍යසාරය (එතනෝල්) වාහන ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය. සමහර රටවල් වාහන ඉන්ධන නිපදවීම සඳහා ඉරිඟු භාවිත කරයි.

4.23 රූපය ▲ ඉන්ධනයක් ලෙස මද්‍යසාර භාවිත කරන ගුවන්යානයක්

සාරාංශය

- කාර්යයක් කිරීම සඳහා ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
- කාර්ය කිරීමේ හැකියාව ශක්තිය යි.
- ශක්තිය ලබා දෙන දෑ ශක්ති ප්‍රභව නම් වේ.
- අපගේ මූලික ශක්ති ප්‍රභවය සූර්යයා ය.
- සුළඟ, ජෛව ස්කන්ධ, ෆොසිල ඉන්ධන, ජලය, මුහුදු රළ, භූ තාපය හා න්‍යෂ්ටික ශක්තිය ශක්ති ප්‍රභව සඳහා නිදසුන් වේ.
- සමහර ශක්ති ප්‍රභව දිනෙන් දින ක්ෂය වෙමින් පවතී.
- ශක්ති ප්‍රභව අරපිරිමැස්මෙන් භාවිත කළ යුතු ය.

අභ්‍යාස

01. i. ජෛව ස්කන්ධ යනු මොනවා ද?
    ii. ජෛව ස්කන්ධ හා ෆොසිල ඉන්ධන අතර ඇති සමානකම කුමක් ද?

02. i. ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලිය ජනනය කරගැනීම සඳහා සුදුසු ශක්ති ප්‍රභව මොනවා ද?
    ii. දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බලාගාරවල භාවිත කරන ෆොසිල ඉන්ධන මොනවා ද?

03. i. ඔබේ නිවසේ ශක්ති පරිභෝජනය අඩු කර ගැනීමට කළ හැකි දේ යෝජනා කරන්න.
    ii. අනාගතයේ දී ලෝකයේ වැඩිපුර භාවිත කිරීමට සිදුවන ශක්ති ප්‍රභව විය හැක්කේ මොනවා ද?

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘතිය - ඔබේ නිවෙසේ ශක්තිය අපතේ යන අවස්ථා සඳහන් කර එය අවම කිරීමට විසඳුම් කිහිපයක් යෝජනා කර වාර්තාවක් සකස් කරන්න.

පාරිභාෂික වචන

ශක්තිය	- Energy	භූ තාපය	- Geothermal
කාර්යය	- Work	න්‍යෂ්ටික බලය	- Nuclear Power
ජෛව ස්කන්ධ	- Biomass	ෆොසිල ඉන්ධන	- Fossil fuels
මුහුදු රළ	- Sea Waves	සුළං මෝල	- Wind mill
උදම් රළ	- Tidal Waves	ශක්ති ප්‍රභව	- Sources of Energy