18 ස්වාභාවික ආපදා

මිනිසාගේ මැදිහත් වීමකින් තොරව හට ගන්නා, ස්වාභාවික ක්‍රියාවලියක් මගින් මිනිසාටත්, සතුන්ටත්, දේපොළවලටත් හානි සිදු වීම **ස්වාභාවික ආපදා** ලෙස හැඳින්වේ.

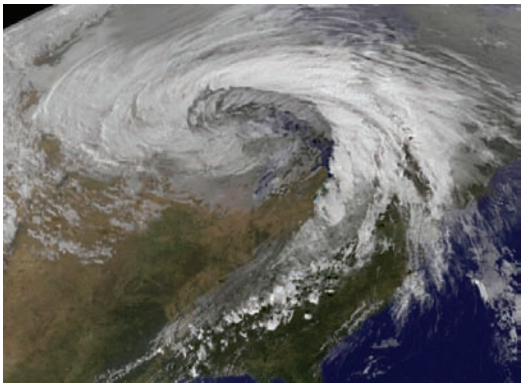
ශ්‍රී ලංකාවට බලපාන ස්වාභාවික ආපදා කිහිපයක් ඇත. මෙම පරිච්ඡේදයේ දී අප අධ්‍යයනය කරනු ලබන්නේ පහත දැක්වෙන ස්වාභාවික ආපදා පිළිබඳව යි.

- සුළි සුළං
- භූමි කම්පා
- සුනාමි
- ලැව් ගිනි

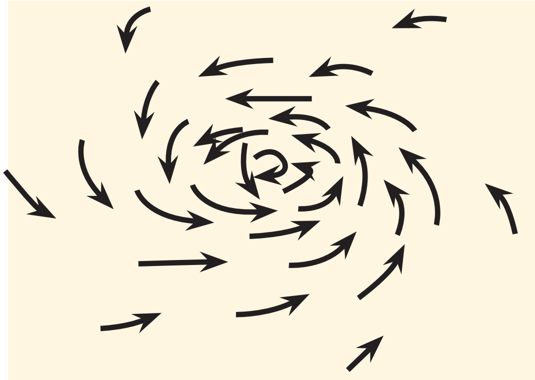
18.1 සුළි සුළං

පෘථිවි පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ වායුගෝලයේ කිසියම් ස්ථානයක වායු පීඩනය ඒ අවට ප්‍රදේශයේ වායු පීඩනයට වඩා අඩු වීමෙන් **අඩු පීඩන ප්‍රදේශයක්** හට ගනී.

මෙම අඩු පීඩන තත්ත්වය තව දුරටත් වර්ධනය වුවහොත් **පීඩන අවපාතයක්** බවට පත් වේ. තව දුරටත් මෙම ක්‍රියාවලිය වර්ධනය වුවහොත්, **සුළි සුළඟක්** හට ගනී.



18.1 a රූපය - සුළි සුළඟක දී වලාකුළු චලනය වන ආකාරය දැක්වෙන චන්ද්‍රිකා ඡායාරූපයක්



18.1 b රූපය - සුළි සුළඟක දී වාතය චලනය වන අයුරු

සුළි සුළඟක් ඇති වීම සඳහා අවශ්‍ය සාධක

- විශාල සාගර ප්‍රදේශයක් පැවතීම හා එහි ජලය උණුසුම්ව පැවතීම (60 m ගැඹුරක් දක්වා උෂ්ණත්වය 27 °C ට වඩා වැඩි වීම).
- වායුගෝලයේ සංවහන ධාරා ඇති වීම.
- තිරස් දිශාවට හමන සුළං වැඩි වීම හා ඒවා සිරස් දෙසට නැමී ගමන් කිරීම අවම මට්ටමක පැවතීම.

- අවපාතය වර්ධනය වන ස්ථානය, සමකයට ආසන්න වීම (සමකය මත සුළි සුළං ඇති නො වේ).
- සාගරයේ මතුපිට සිට ඉහළට යන තෙක් වායුගෝලයේ ආර්ද්‍රතාව ඉහළ වීම (60% ට වඩා වැඩි වීම).

මෙම සාධක සම්පූර්ණ වූ විට දී සුළි සුළං හට ගන්නා නිසා පෘථිවියේ ඇතැම් සාගර ප්‍රදේශවල පමණක් ඒවා හට ගනී.

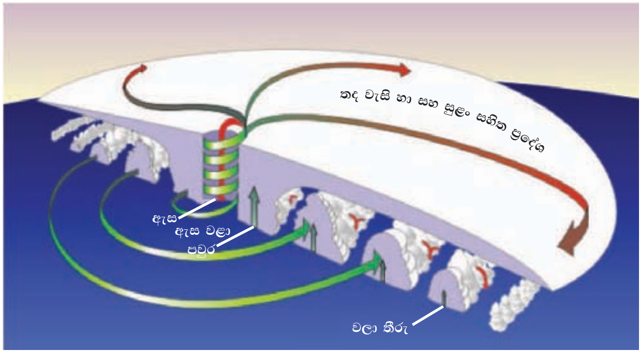
අමතර දැනුමට

සුළි සුළං වර්ග කිහිපයක්

- උතුරු හා දකුණු ආසියානු සාගරයේ ඇති වන සුළි සුළං (නිවර්තන වාසුළි /Tropical cyclone)
- උතුරු පැසිෆික් සාගරයේ ඇති වන සුළි සුළං, (ටයිෆූන්/Typhoon)
- උතුරු අත්ලාන්තික් සාගරයේ හට ගන්නා සුළි සුළං (හරිකේන්/Hurricane)

සුළි සුළඟක ව්‍යුහය

සුළි සුළඟේ සුළියෙහි මැද කොටසේ වාතය කරකැවීමට අමතරව ඉහළ නැඟීමක් ද සිදු වේ. මෙසේ වාතය ඉහළ නගින විට සිලින්ඩරාකාර **වලාකුළු පවුරක්** හට ගනී. සුළියෙහි මැද කොටස ඇස (eye) නම් වේ. එය සුළියෙහි කේන්ද්‍රයේ සිට 30 km - 60 km අතර ප්‍රදේශයක පැතිරී තිබිය හැකි ය. මෙම **ඇස** වැසි රහිත වලාකුළුවලින් තොර මඳ සුළං සහිත ප්‍රදේශයකි. චන්ද්‍රිකා ඡායාරූපවල මෙය කළුපාට වෘත්තයක් ලෙස දක්නට ලැබේ.



18.2 රූපය ▲ සුළි සුළඟක හරස්කඩ ව්‍යුහය

ඇස වටා ඇති සිලින්ඩරාකාර ව සකස් වූ වලාකුළු සමූහය, ඇස වලා පවුර (eye wall) නම් වේ. මෙම ප්‍රදේශයේ තද වර්ෂාව හා ඉතා වේගවත් සුළං පවතී. ඇස වලා පවුරෙන් පිටත සර්පිලාකාර වලා තීරු (Spiral bands) කිහිපයක් දක්නට ලැබේ. මෙම ප්‍රදේශවල ද තද වැසි හා වේගවත් සුළං පවතී.

ලෝක ගෝලයේ සමකයට ආසන්න ප්‍රදේශයට ලැබෙන අතිවිශාල සූර්ය තාප ශක්තිය, ලොව පුරා බෙදාහරින ප්‍රධාන යන්ත්‍රණය වන්නේ සුළි සුළං ය. ඉන්දියානු, පැසිෆික් හා අත්ලාන්තික් සාගරවල විටින් විට හට ගන්නා සුළි සුළං මගින් මිහිමත ශාක හා සත්ත්ව ජීවිතවලට අවශ්‍ය සාධක නිසි පරිදි ලැබේ. එලෙස සුළි සුළඟ යහපත් ස්වාභාවික ක්‍රියාවලියක් වුව ද වර්තමානයේ වැඩි අවධානයක් යොමු වී ඇත්තේ ඉන් හට ගන්නා විපත් පිළිබඳව ය.

සුළි සුළං අත්දැකීමක්

දිනය 2000 වර්ෂයේ දෙසැම්බර් 26 වන දා ය. ත්‍රිකුණාමලය නගරයට හොඳින් හිරු පායා තිබුණි. නගර වැසියෝ වෙනදා මෙන් ම තම එදිනෙදා කටයුතුවල යෙදී සිටියහ. කාලගුණ නිවේදන මගින් එදින සුළි සුළඟක් ඇති වන බව දන්වා තිබූ නමුත් ඇතැමුන් ඒ පිළිබඳව සැලකිලිමත් වන බවක් නො පෙනුණි.

පෙරවරු අට පමණ වන විට මුහුද දෙසින් කළු වලාකුළු දිස් විය. පැය භාගයක් ගත වන්නටත් පෙර වේගවත් සුළඟක් නගරය හරහා හමා ගියේ ය. ඒ සමග ම ධාරානිපාත වර්ෂාවක් ඇද හැලුණි. ගොඩනැගිලිවල වහළ සුළඟේ පා වී ගියේ ය. ගස් ඉදිරී වැටුණි. විදුලිය ක්‍රියා විරහිත විය. නගර වැසියෝ ආරක්ෂිත ස්ථාන කරා දිව ගියහ.

ටික වේලාවකින් වර්ෂාව නැවතුණු අතර සුළඟ ද අඩු වී ගියේ ය. අනතුරුදායක තත්ත්වය පහව ගියේ යැයි සිතූ සමහරු ආරක්ෂිත ස්ථානවලින් පිටතට පැමිණියහ. එහෙත් නැවතත් කලින් ආකාරයේ ම වේගවත් සුළඟක් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට හමා යන්නට විය. වර්ෂාව ද යළි ආරම්භ විය. මුලින් පැමිණි සැඩ සුළඟින් විනාශ නො වූ සමහර ගොඩනැගිලි දෙවැනි සුළඟින් විනාශ වී ගියේ ය.

ඉහත සඳහන් කළ සුළි සුළඟින් සිදු වූ හානි පිළිබඳ සංඛ්‍යාත්මක දත්ත, පහත සඳහන් වේ

- විපතට පත් පවුල් සංඛ්‍යාව - 170, 419
- මුළුමනින් විනාශ වූ නිවාස සංඛ්‍යාව - 57 273
- අර්ධ වශයෙන් හානි වූ නිවාස සංඛ්‍යාව - 20 860
- විනාශ වූ වගා බිම් ප්‍රමාණය - අක්කර 20 810
- මරණ සංඛ්‍යාව - 17
- ජාතික ආර්ථිකයට සිදු වූ පාඩුව - රු. මිලියන 1 500

දැන් අපි ඉහත දැක්වූ අත්දැකීම් සුළි සුළඟේ ක්‍රියාකාරිත්වය සමග සංසන්දනය කර බලමු. සුළි සුළඟ තුළ ඉතා වේගයෙන් සුළං කැරකෙන අතර එම සුළිය ද යම් වේගයකින් එක්තරා දිශාවකට ගමන් කරයි.

එක් දිශාවකින් තද සුළං හැමීමකින් පසුව නිශ්චල අවස්ථාවක් ඇති වේ. එසේ වන්නේ සුළි සුළඟේ ඇස එම ස්ථානය පසු කර ගමන් කරන විට දී ය. සුළියෙහි අනෙක් භාගය, ස්ථානය පසු කර යන විට කලින් ඇති වූ තද සුළඟ වැනි ම සුළඟක්, ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ඇති වේ.

18.1 වගුව - ශ්‍රී ලංකාවට බල පෑ සුළි සුළං කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු

වර්ෂය	දිනය	ශ්‍රී ලංකාවට ඇතුළු වූ ප්‍රදේශය	මරණ සංඛ්‍යාව
1964	දෙසැම්බර් 22	ත්‍රිකුණාමලය	1000 ට වැඩි
1978	නොවැම්බර් 22	මඩකලපුව	915
1992	නොවැම්බර් 12	පොතුවිල්	04
2000	දෙසැම්බර් 26	ත්‍රිකුණාමලය	17
2008	නොවැම්බර් 25	නැගෙනහිර වෙරළ	15
2016	මැයි 15	නැගෙනහිර වෙරළ	101

ඉහත වගුවට අනුව ශ්‍රී ලංකාවට බලපෑ සුළි සුළං වැඩියෙන් ම හටගත් මාස මොනවා ද?

ශ්‍රී ලංකාවට සුළි සුළං වැඩිපුර ම ඇතුළු වී ඇත්තේ කිනම් ප්‍රදේශවලින් ද?

ශ්‍රී ලංකාවට බලපෑ සුළි සුළං වැඩිපුර හටගෙන ඇත්තේ නොවැම්බර් හා දෙසැම්බර් මාසවල බවත්, ඒවා ශ්‍රී ලංකාවට ඇතුළු වී ඇත්තේ නැගෙනහිර වෙරළෙන් බවත් ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

1978 සුළි සුළඟින් සිදු වූ මිනිස් මරණ සංඛ්‍යාව 915ක් විය. නමුත් තාක්ෂණයේ දියුණුව හේතුවෙන් කලින් අනතුරු හැඟවීම් කළ හැකි වූ බැවින් ඉන්පසු හටගත් සුළි සුළංවල දී මරණ සංඛ්‍යාව අඩු කර ගත හැකි විය.

අමතර දැනුමට

ශ්‍රී ලංකාවට බලපාන වාසුළි බොහෝමයක් හට ගන්නේ බෙංගාල බොක්කෙහි ය.

සුළි සුළඟක දී වාතයේ චලනය ජලය යොදාගෙන ආදර්ශනය කිරීම සඳහා 18.1 ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙමු.

ක්‍රියාකාරකම 18.1

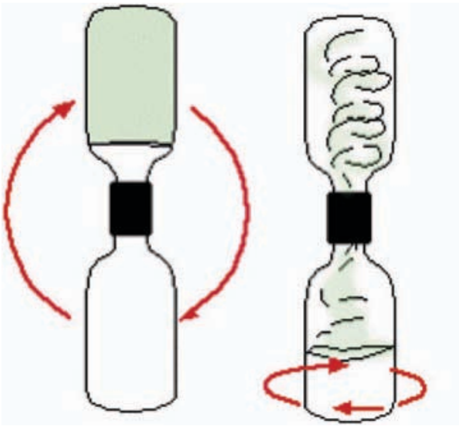
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය - එක සමාන විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් බෝතල් දෙකක්, ජලය, ගම්ටේප්, කුඩා කඩදාසි කැබලි හෝ වර්ණකයක්

ක්‍රමය -

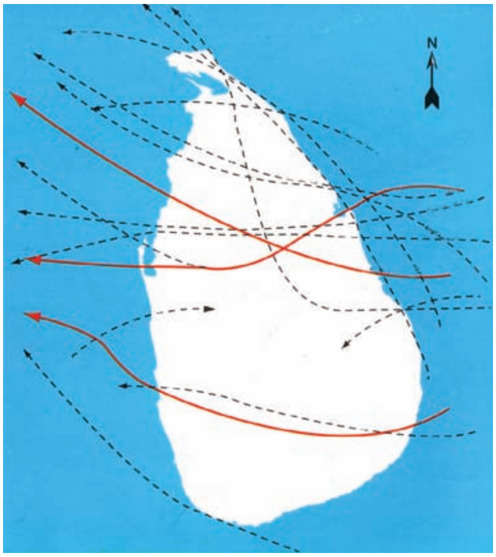
- එක සමාන විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් බෝතල් දෙකක් ගන්න.
- ඉන් එකකට 3/4 ක් පමණ ජලය දමන්න. ජලයට යම් වර්ණයක් එක් කරන්න. නැතහොත් කුඩා කඩදාසි කැබලි ටිකක් දමන්න.
- හිස් බෝතලයේ කට, ජලය දැමූ බෝතලයේ කට මත තබා ගම් ටේප්වලින් හොඳින් සම්බන්ධ කරන්න.
- දැන් ජලය සහිත බෝතලය ඉහළින් සිටින සේ තබා ඇටවුම සෙමින් වාමාවර්ථව භ්‍රමණය කරවන්න.

සුළි සුළඟක දී වාතය චලනය වන ආකාරය, ඉහළින් ඇති බෝතලයේ ජලය චලනය වන ආකාරය අනුව ඔබට වටහා ගත හැකි වනු ඇත.

පසුගිය ශත වර්ෂය තුළ සුළි සුළං 13ක් ශ්‍රී ලංකාවේ නැගෙනහිර වෙරළින් රටට ඇතුළු වී ඇත. ඒවායින් තුනක් ඉතා ප්‍රබල සුළි සුළං ය.



18.3 රූපය ▲



18.4 රූපය - 1901 සහ 2000 අතර ශ්‍රී ලංකාව හරහා සුළි සුළං ගමන් කළ මාර්ග

18.5 රූපය - සුළි සුළං ඇති වූ අවස්ථාවක්

පැවරුම 18.1

ඉහත සිතියම හොඳින් අධ්‍යයනය කර ශ්‍රී ලංකාවේ සුළි සුළං අනතුරු සිදු විය හැකි දිස්ත්‍රික්ක ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.

කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව ඉතා දියුණු තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගනිමින් සුළි සුළං පිළිබඳ පැය 24 පුරා ම අවධානයෙන් සිටී. ශ්‍රී ලංකාවට බලපාන සුළි සුළඟක් ඇතිවන අවස්ථාවල ඒ පිළිබඳ අලුත් ම තොරතුරු අදාළ රජයේ ආයතනවලට සපයනු ලැබේ. කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ දුරකථන අංකය 011 2 686 686 වේ.

18.2 භූමි කම්පා

භූමි කම්පාවක් යනු පොළොවේ ඇති වන කම්පනයක් වැනි චලනයකි. ප්‍රබලතාවෙන් අඩු භූමිකම්පා, භූ චලන යනුවෙන් හැඳින්වෙයි.

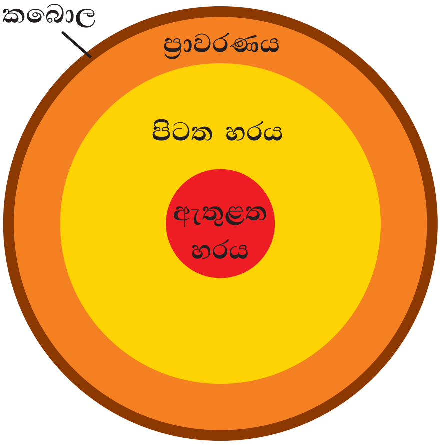
භූමි කම්පා සහ **භූ චලන** ඇති වීමට හේතු වන්නේ පෘථිවි කබොලෙහි ගබඩා වී ඇති ශක්තිය නිදහස් වීමයි.

භූමි කම්පා හේතුවෙන් පොළොව මතුපිට ඇති මිනිසාගේ නිර්මාණවලට විශාල ලෙස හානි සිදු වේ.

18.6 රූපය - භූමි කම්පාවකට පෙර හා පසුව එක ම ස්ථානයක ඡායාරූප

භූමි කම්පා සිදු වන ආකාරය වටහා ගැනීම සඳහා පෘථිවියේ ව්‍යුහය පිළිබඳව දැනගත යුතු වේ. පෘථිවියේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය 18.7 රූපයේ දැක්වේ.

පෘථිවි අභ්‍යන්තරය ප්‍රධාන ස්තර තුනකින් යුක්ත වේ.



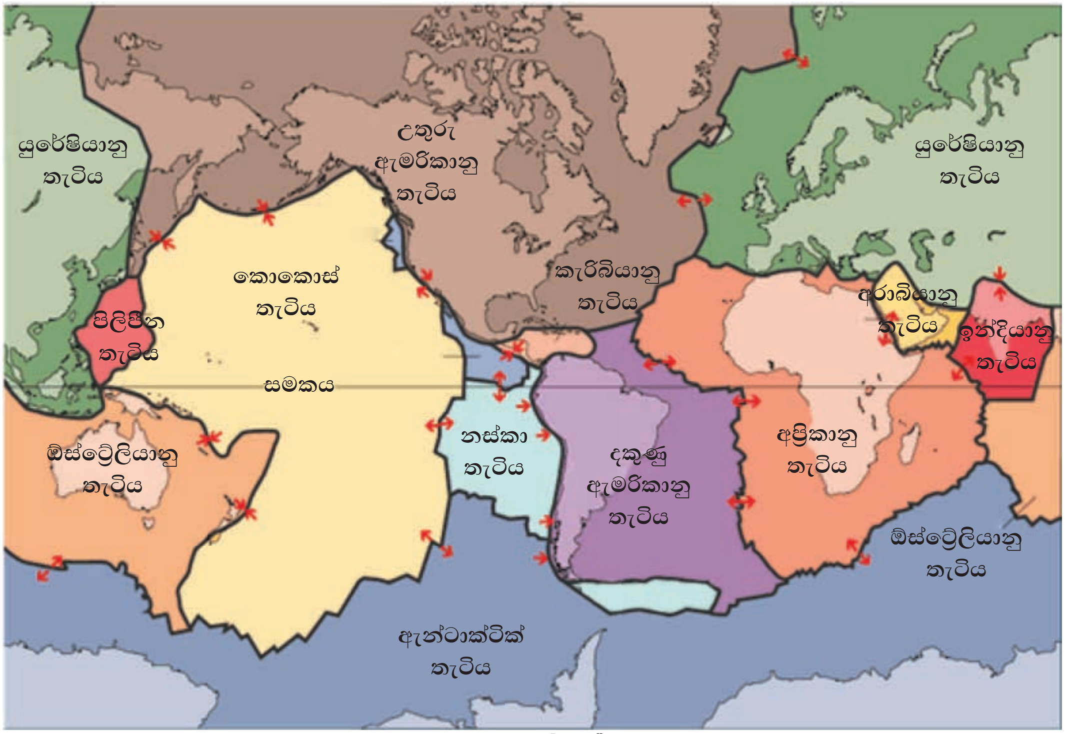
18.7 රූපය - පෘථිවියේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය

1. කබොල

2. ප්‍රාවරණය
- **ඉහළ ප්‍රාවරණය**
- **පහළ ප්‍රාවරණය**

3. හරය
- **පිටත හරය**
- **ඇතුළත හරය**

පෘථිවියේ මතුපිට ම ස්තරය වන කබොල, එකිනෙකට සාපේක්ෂව චලනය වන භූ තැටි නම් වූ කොටස් ගණනාවකින් යුක්ත බවට සාක්ෂ්‍ය ලැබී ඇත. පෘථිවි කබොල විශාල භූ තැටි කිහිපයකින් යුක්ත වේ. ඒවා 18.8 රූපයේ දැක්වෙන සිතියමෙන් හඳුනාගත හැකි ය.



18.8 රූපය - භූ තැටි දක්වන සිතියම

පෘථිවි කබොල සෑදී ඇති භූ තැටි, එකිනෙකට සාපේක්ෂව චලනය වේ. මෙය සිදුවන ආකාරය 18.2 ක්‍රියාකාරකම සිදු කිරීමෙන් ඔබට වටහාගත හැකි වනු ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 18.2

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- පිඟානක් හෝ නොගැඹුරු බේසමක්, ජලය, වර්ණකයක්, ස්ටයිරොෆෝම් තහඩුවක්

ක්‍රමය :-

- පිඟානකට හෝ නොගැඹුරු බේසමකට ජලය දමන්න. ජලයට යම් වර්ණයක් එක් කරන්න.
- ස්ටයිරෆෝම් තහඩුවක් කැබලිවලට වෙන්කර ජලය මත පා කරන්න.

18.9 රූපය - ජලයේ පාවෙන ස්ටයිරෆෝම් කැබලි

- දැන් ජල බඳුන සෙමින් සොලවන්න.
- ස්ටයිරෆෝම් කැබලි චලනය වන ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන්න.

ප්‍රාවරණයේ ඉහළ කොටසේ ඇති අර්ධ ස්වභාවයේ පවතින මැග්මා මතුපිට භූ තැටි චලනය වන ආකාරය ස්ටයිරොෆෝම් කැබලිවල චලනයට අනුරූප වේ.

භූ තැටි චලන සිදුවන ආකාරය

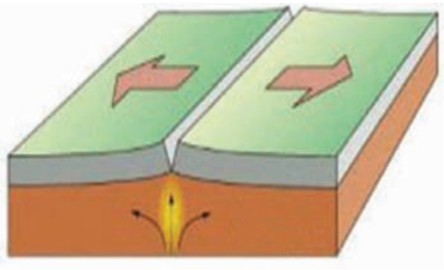
භූ තැටි මායිම්වල දී එකිනෙකට සාපේක්ෂව භූ තැටි චලනය වන ආකාර තුනක් ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත.

- අපසරණ තැටි මායිම
- අභිසරණ තැටි මායිම
- තීර්යක් තැටි මායිම

අපසරණ තැටි මායිම

මෙම තැටි මායිමේ දී භූ තැටි දෙක එකිනෙකින් ඈත් වේ. අපසරණ භූ තැටි මායිම්වල දී ඉහළ ප්‍රාවරණයේ ඇති මැග්මා, භූ තැටි දෙක අතුරින් මතුපිටට පැමිණීම නිසා අලුතින් කබොලු නිර්මාණය වීමක් සිදු වේ. මෙවැනි භූ තැටි මායිම් බොහොමයක් පිහිටා ඇත්තේ සාගර පතුලෙහි ය.

නිදසුන :- මධ්‍ය අත්ලාන්තික් වැටිය (18.11 රූපය)



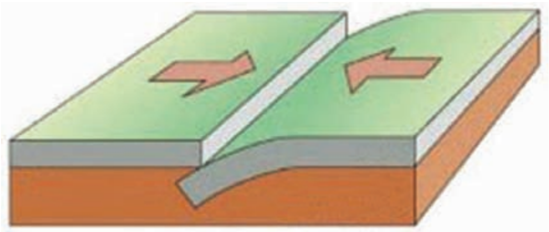
18.10 රූපය - අපසරණ භූ තැටි මායිමක් නිරූපණය කිරීම

18.11 රූපය - මධ්‍ය අත්ලාන්තික් වැටිය

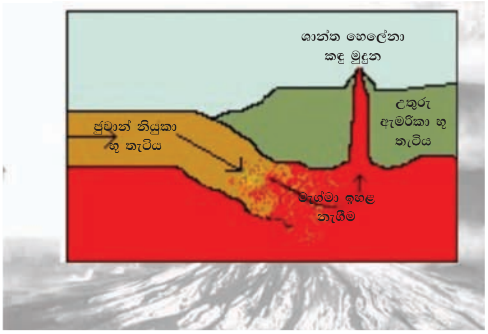
අභිසරණ තැටි මායිම

මෙම තැටි මායිමෙහි දී භූ තැටි දෙකක් එකිනෙක ගැටීම සිදු වේ. මෙහි දී එක් තැටියක්, අනෙක් තැටිය යටට ගමන් කරයි. මෙම චලන සිදු වන ප්‍රදේශයේ ගිනිකඳු හටගනී.

නිදසුන :- ශාන්ත හෙලේනා ගිනිකන්ද (18.13 රූපය)



18.12 රූපය - අභිසරණ භූ තැටි මායිමක් නිරූපණය කිරීම



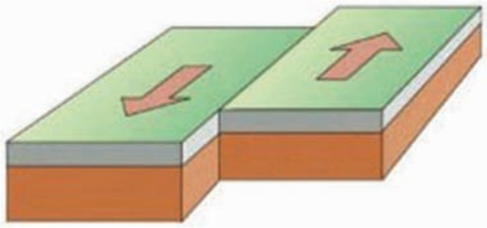
18.13 රූපය - ශාන්ත හෙලේනා ගිනිකන්ද

තීර්යක් තැටි මායිම

මෙම භූ තැටි මායිමෙහි දී භූ තැටි දෙක එකිනෙකට ස්පර්ශ වෙමින් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට චලනය වේ.

ඇතැම් විට මෙසේ චලනය වන භූ තැටි එකිනෙකට හිර වීමක් සිදු වේ. මෙලෙස අධික ශක්තියක් එකතු වූ විට එම ස්ථානයේ ප්‍රබල භූමි කම්පාවක් සිදු විය හැකි ය.

නිදසුන :- සැන් ඇන්ඩ්‍රියාස් විභේදය (18.15 රූපය)



18.14 රූපය - තීර්යක් භූ තැටි මායිමක්

18.15 රූපය - සැන් ඇන්ඩ්‍රියාස් විභේදය

පෘථිවි කබොලෙහි භූ තැටි චලනය වන ආකාරය පිළිබඳව ඔබට 18.3 ක්‍රියාකාරකමෙන් අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 18.3

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය - තැම්බූ බිත්තරයක්

ක්‍රමය -

- තැම්බූ බිත්තරයක් මේසය මත තට්ටු කර එහි පිපිරීම් කිහිපයක් ඇති කරන්න.
- මෙහි දී බිත්තර කටුව පෘථිවියේ කබොලට අනුරූප වන අතර ඊට යටින් ඇති සුදු මදය, ඉහළ ප්‍රාවරණයට අනුරූප වේ.
- පිපිරීම් ඇති වූ දාර මාකර් පෑනකින් පාට කරන්න.
- ඉන්පසු එම දාර එහා මෙහා චලනය වන පරිදි බිත්තරය අත්ලට ගෙන සෙමින් මිරිකන්න.

18.16 රූපය -

බිත්තරය මිරිකීමේ දී ඇතැම් පිපිරීම් සහිත ස්ථානවල දී බිත්තර කටු කොටස් ඈත්වනු පෙනේ. එවැනි ස්ථාන **අපසරණ තැටි මායිම්**වලට අනුරූප වේ.

තවත් සමහර ස්ථානවල බිත්තර කටු කොටස් ළං වනු පෙනේ. එවැනි ස්ථාන **අභිසරණ තැටි මායිම්** නිරූපණය කරයි.

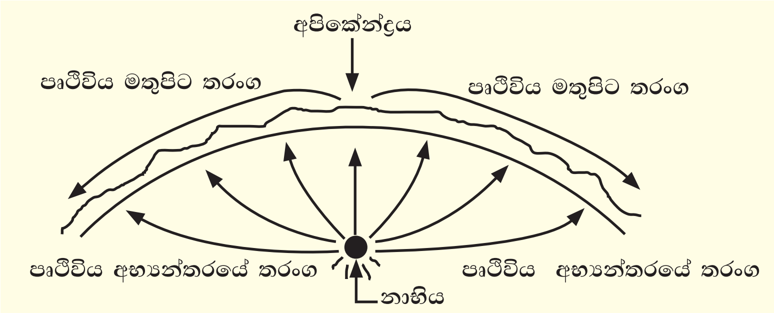
තවත් සමහර ස්ථානවල බිත්තර කටු කොටස් එකිනෙකට සාපේක්ෂව ඉදිරියට හා පසුපසට චලනය වනු පෙනේ. එවැනි ස්ථාන **තීර්යක් තැටි මායිම්**වලට අනුරූප වේ.

අමතර දැනුමට

පෘථිවියේ විෂ්කම්භය හා සසඳන විට කබොලේ ඝනකම, විෂ්කම්භයෙන් 2%කි. සාමාන්‍ය බිත්තරයක විෂ්කම්භය හා සසඳන විට කටුවේ ඝනකම ද බිත්තරයේ විෂ්කම්භයෙන් 2%ක් වේ.

භූමි කම්පාවල තීව්‍රතාව

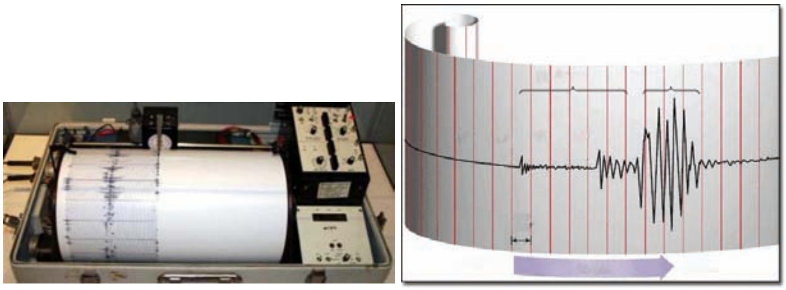
භූ තැටි එකිනෙක ගැටෙන ස්ථානවල දී පාෂාණ ස්තර නැමීමක් සිදු වේ. මෙසේ නැමීමට යෙදෙන බලය, පාෂාණවල ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව ඉක්මවා ගිය විට පාෂාණ ස්තර කැඩී යයි. මෙම කැඩීම සිදුවන ස්ථානය, භූමි කම්පාවේ **නාභිය** නම් වේ. නාභියට ඉහළින් පොළොව මතුපිට පිහිටි ලක්ෂ්‍යය, **අපිකේන්ද්‍රය** නම් වේ.



18.17 රූපය - භූ කම්පාවක නාභිය හා අපිකේන්ද්‍රය

භූමි කම්පාවක නාභියේ සිට සෑම දිශාවකට ම **භූ කම්පන තරංග** විහිදී යයි. මෙම තරංග මගින් පෘථිවි පෘෂ්ඨය ඔස්සේ ද පෘථිවි අභ්‍යන්තරය තුළින් ද ශක්තිය රැගෙන යයි.

පෘථිවියේ විවිධ ස්ථානවල පිහිටුවා ඇති **භූ කම්පන මාන** මගින් භූ කම්පනවල ප්‍රබලතාව මැන ගත හැකි ය. භූ කම්පන පිළිබඳ තොරතුරු ඉබේ ම සටහන් කෙරෙන උපකරණය **භූකම්පනරේඛය** නම් වේ.



18.18 රූපය - භූකම්පනරේඛය සහ එයින් ලැබෙන සටහන (Seizmograph)

භූකම්පනරේඛයේ සටහන් වන තොරතුරු ද භූමිකම්පාවෙන් ගොඩනැගිල්ලට, භූමියට හා මිනිසුන්ට වන හානිය ද පදනම් කොටගෙන ගණනය කරනු ලබන පරිමාණය **රිච්ටර් පරිමාණය** නම් වේ.

මෙම පරිමාණය 1953 දී චාල්ස් එෆ් රිච්ටර් විසින් හඳුන්වා දී ඇත.

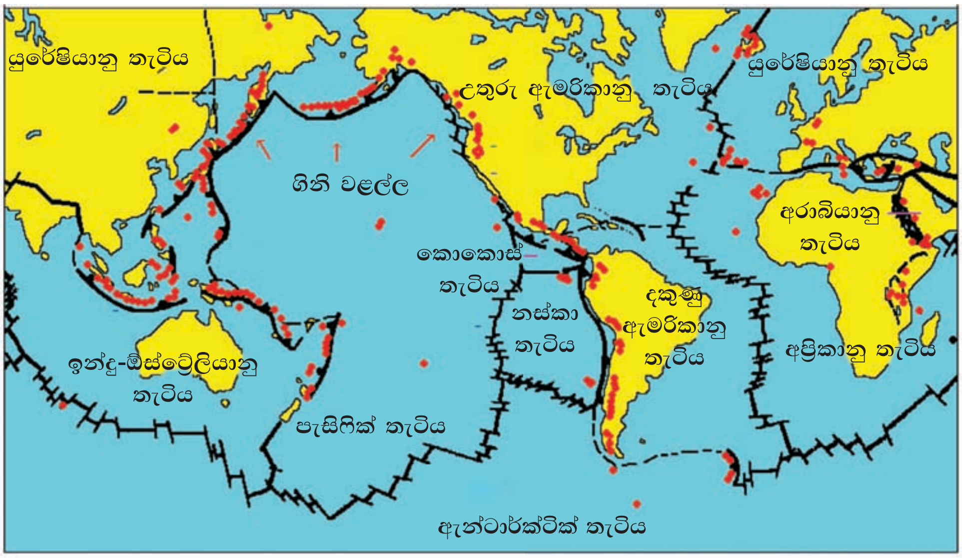
18.3 වගුවේ දැක්වෙන්නේ රිච්ටර් පරිමාණයේ අගයයන්ට අනුව භූමිකම්පාවල තීව්‍රතාව හා එයින් ඇති විය හැකි ප්‍රතිඵල පිළිබඳ කෙටි හැඳින්වීමකි.

18.3 වගුව - භූමිකම්පාවල තීව්‍රතාව හා එයින් ඇති විය හැකි ප්‍රතිඵල

රිච්ටර් පරිමාණයේ අගය	ප්‍රතිඵලය
2.0 - 3.5	මිනිසුන්ට නොදැනේ, නමුත් භූ කම්පනමානයේ සටහන් වේ.
3.5 - 5.5	සෑම අයෙකුට ම දැනේ.
5.5 - 7.3	ගොඩනැගිලි විනාශ විය හැකි ය.
7.4 - 8.0	විශාල විනාශයක් සිදු විය හැකි ය.
8.0 ට වැඩි	සම්පූර්ණයෙන් ම විනාශකාරී වේ.

ලෝකයේ භූමි කම්පා බහුල ප්‍රදේශ

ප්‍රබල භූමි කම්පා සිදු වූ ස්ථාන දැක්වෙන සිතියමක් 18.19 රූපයේ දැක්වේ. එය හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.



18.19 රූපය - ප්‍රබල භූකම්පා සිදු වූ ස්ථාන දක්වන සිතියම

භූමිකම්පා වැඩිපුර සිදු වී ඇත්තේ සමහර මායිම් සහිත ප්‍රදේශවල බව ඔබට ඉහත සිතියම නිරීක්ෂණයේ දී පැහැදිලි වන්නට ඇත. ඒ අතුරෙන් ද වැඩි ම භූමිකම්පා සංඛ්‍යාවක් සිදු වී ඇත්තේ 'පැසිපික් ගිනි වළල්ල' නම් වූ ප්‍රදේශයෙහි ය. එම ප්‍රදේශය අතිවිශාල පැසිෆික් භූ තැටියේ මායිම බව සිතියමෙන් පැහැදිලි වේ.

අමතර දැනුමට

පසුගිය වසර කිහිපයක හටගත් ප්‍රබල භූමිකම්පා පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

18.4 වගුව

රිච්ටර් පරිමාණයේ අගය	දිනය	සිදු වූ ප්‍රදේශය/රට	මරණ සංඛ්‍යාව
6.4	2004.02.24	මොරොක්කෝව	631
9.1	2004.12.26	සුමාත්‍රා	250 000
6.4	2005.02.22	ඉරානය	612
8.6	2005.03.28	සුමාත්‍රා	1 313
7.6	2005.10.08	පාකිස්ථානය	87 000
6.3	2006.05.26	ජාවා දූපත්	5 782
8.0	2007.08.15	පීරු රාජ්‍යය	519
7.9	2008.05.12	චීනය	69 197
6.3	2009.04.06	ඉතාලිය	308
8.1	2009.09.29	සැමෝවා දූපත්	189
7.6	2009.09.30	සුමාත්‍රා	1 115
7.0	2010.01.12	හයිටි දූපත්	160 000
8.8	2010.02.27	චිලී රාජ්‍යය	1 525
6.9	2010.04.13	චීනය	698
7.7	2010.10.25	ඉන්දුනීසියාව	408
6.1	2011.02.21	නවසීලන්තය	185
7.9	2011.03.11	ජපානය	18 184
6.9	2011.03.24	මියන්මාරය	150
6.9	2011.09.18	ඉන්දියා-නේපාල දේශසීමාව	111
6.4	2012.08.11	ඉරානය	306
6.6	2013.04.20	චීනය	193
7.1	2013.10.15	පිලිපීනය	222
6.2	2014.08.03	චීනය	617
7.8	2015.04.25	නේපාලය	9 018
7.3	2015.05.12	නේපාලය	218
7.5	2015.10.26	ඇෆ්ගනිස්ථානය	398
7.8	2016.04.16	ඉක්වදෝරය	673
6.2	2016.08.24	ඉතාලිය	297
6.4	2016.02.05	තායිවානය	117

ඉහත වගුව අධ්‍යයනය කර පහත දැක්වෙන තොරතුරු සොයා ගන්න.

1. පසුගිය වසර 13 තුළ රිච්ටර් පරිමාණයේ 7.4 ට වැඩි භූමි කම්පා කොපමණ සංඛ්‍යාවක් සිදු වී තිබේ ද?
2. එම භූමි කම්පා සිදු වූ රටවල් මොනවා ද?
3. එවැනි භූමි කම්පා වැඩි ම වාර ගණනක් සිදු වී ඇති රට කුමක් ද?

පැවරුම 18.2

ඉහත වගුවේ සඳහන් රටවල් පිහිටා ඇත්තේ කිනම් භූ තැටි මායිම්වල දැයි සොයා වගුවක් පිළියෙල කරන්න. අවශ්‍ය නම් භූගෝල විද්‍යා ගුරුතුමාගේ සහාය ලබා ගන්න.

නිදසුන :- සුමාත්‍රා දූපත පිහිටා ඇත්තේ ඉන්දු-ඔස්ට්‍රේලියා තැටිය හා යුරේෂියානු තැටිය මායිමෙහි ය.

භූමි කම්පාවලට හේතු විය හැකි මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්

ස්වාභාවික හේතුන්ට අමතරව මිනිසාගේ ඇතැම් ක්‍රියාවන් ද භූමි කම්පාවලට හේතු විය හැකි බව විද්‍යාඥයන් විසින් මෑතක සිට නිරීක්ෂණය කර ඇත. පහත දැක්වෙන්නේ එවැනි මිනිස් ක්‍රියා කිහිපයකි.

- පොළොව යට න්‍යෂ්ටික ආයුධ අත්හදා බැලීම.
- තෙල් සහ ඛනිජ ලබා ගැනීම සඳහා පොළොව ඉතා ගැඹුරට කැණීම.
- වේලි බැඳ විශාල ජලාශ ඉදි කිරීම.
- උසින් හා බරින් වැඩි අති විශාල ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම.

18.3 සුනාමි

2004 වර්ෂයේ දෙසැම්බර් 26 වන දා ශ්‍රී ලංකාවට මෑතක දී බලපෑ විශාලතම ස්වාභාවික ආපදාවට මුහුණදීමට සිදුවිය. එනම් සුනාමි ආපදාවයි. එයින් වසර 12කට පසුව පුවත්පතක පළ වූ ප්‍රවෘත්තියක කොටසක් 18.20 රූපයේ දැක්වේ.

2016 දෙසැම්බර් මස 26 වැනිදා සඳුදා

සුනාමියට අදට වසර 12 යි

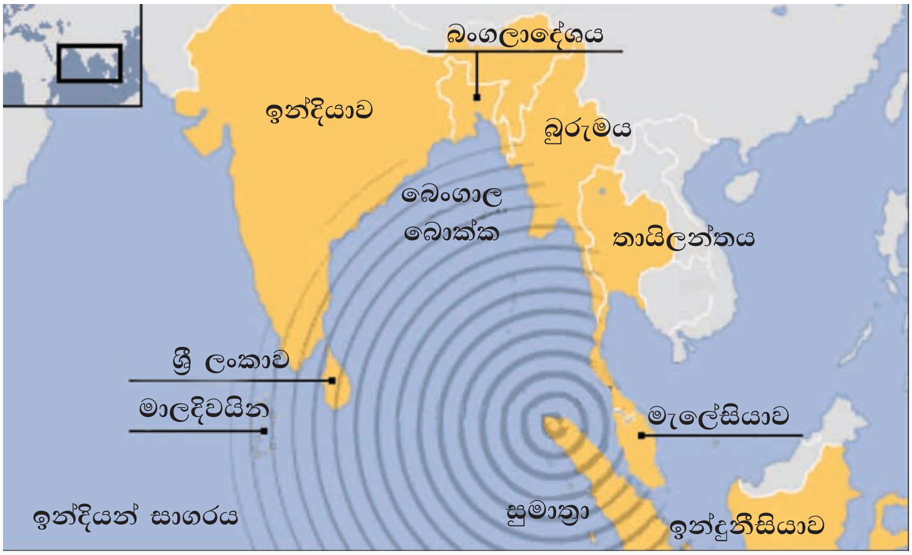
සුනාමි දුම්රිය පැරැලිය ස්මාරකය අසල විනාඩි 5 ක් නවතා තබයි

18.20 රූපය -

මෙම සුනාමි ආපදාවෙන් ඉන්දියන් සාගරයට යාබද රටවල 250 000ක් මිය ගියහ. ශ්‍රී ලංකාවේ 40 000ක් පමණ මිය ගියහ. එම සුනාමිය හටගත්තේ කෙසේ ද යන්න භූ විද්‍යාඥයන් විසින් පහත දැක්වෙන ආකාරයට පැහැදිලි කර ඇත.

මෙදින ශ්‍රී ලංකාවේ වේලාවෙන් පෙ.ව. 6.58ට ඉන්දුනීසියාවේ සුමාත්‍රා දූපත් අසල මුහුදු පතුලේ රිච්ටර් පරිමාණයේ 9.1 ක අගයක් සහිත භූමිකම්පාවක් සිදුවිය. එහි දී අභිසරණ තැටි මායිමක සිදුවන ක්‍රියාවලිය හටගත්තේය. ඉන්දියානු භූ තැටිය, බුරුම භූ තැටිය යටට ගමන් කළේ ය. ඒ අනුව බුරුම භූ තැටිය එසවීම හා භූමිකම්පාවෙන් නිකුත් වූ අධික

ශක්තිය නිසා සාගරයේ ජලය ඉහළට එසවීමක් සිදු විය. එයින් හටගත් සුනාමි තරංගය පැයට කිලෝමීටර් 800කටත් වඩා වේගයෙන් ඉන්දියන් සාගරය පුරා විහිදී ගියේ ය.



18.21 රූපය - 2004 සුනාමි රළ විහිදී ගිය ආකාරය

සුනාමි අවස්ථාවක් ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ක්‍රියාකාරකම 18.4 හි නිරත වන්න.

ක්‍රියාකාරකම 18.4

18.22 රූපය -

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය - ඍජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩැති භාජනයක්, විවිධ ප්‍රමාණයේ සුළං පිරවූ බැලූන, අල්පෙනෙත්තක්, ජලය

ක්‍රමය -

- භාජනයට 2/3ක් පමණ ජලයෙන් පුරවන්න.
- එහි පතුලේ කෙළවරක සුළං පිරවූ බැලූනයක් ගිල්වා ජලය යට දී අල්පෙනෙත්තකින් ඇනීමෙන් පුපුරවන්න.
- ජලයේ ඇති වන රැළි නිරීක්ෂණය කරන්න.
- කුඩා, මධ්‍යම හා විශාල ප්‍රමාණයේ බැලූන මෙලෙස පුපුරවා ඇති වන රළවල වෙනසක් තිබේ දැ යි නිරීක්ෂණය කරන්න.

සුනාමි ඇති වීමට තුඩු දෙන සිදුවීම්

- සාගර පතුලේ හටගන්නා භූමිකම්පා
- සාගර පතුලේ ගිනිකඳු පිපිරීම්
- සාගර පතුලේ සිදුවන නායයෑම්
- විශාල උල්කාවක් මුහුදට පතිත වීම

මේ අතරින් විශාලතම විනාශය සිදුවිය හැක්කේ දැවැන්ත උල්කාපාතයක් මුහුදට පතිත වීමෙනි. ග්‍රාහකයක් පෘථිවිය හා ගැටීමෙන් ද මෙවැනි ම විනාශයක් සිදුවිය හැකි ය.

පසුගිය වසර 20 ඇතුළත ඇති වූ සුනාමි පිළිබඳ තොරතුරු 18.5 වගුවේ දැක්වේ.

18.5 වගුව - පසුගිය වසර 20 ඇතුළත ඇති වූ සුනාමි පිළිබඳ තොරතුරු

දිනය	සිදු වූ ප්‍රදේශය/රට	ප්‍රබලතාව (රළවල උස)
1994.06.03	ඉන්දුනීසියාව	5 m
1998.07.17	පැපුවා නිව්ගිනියා	10.5 m
2004.12.26	සුමාත්‍රා දූපත්	50 m
2006.07.17	ජාවා දූපත්	21 m
2006.11.15	කුරිල් දූපත්	2 m
2007.04.02	සොලමන් දූපත්	12 m
2009.09.29	සැමෝවා දූපත්	14 m
2010.02.27	චිලී, ආජන්ටිනාව	2 m
2010.10.25	සුමාත්‍රා දූපත්	3 m
2011.03.11	ජපානය	2 m
2013.02.06	සොලමන් දූපත්	1 m
2014.04.02	චිලී රාජ්‍යය	2 m
2015.09.16	චිලී රාජ්‍යය	4 m
2016.11.13	නවසීලන්තය	2 m

ඉහත වගුව අධ්‍යයනය කර පිළිතුරු සපයන්න.

1. මෙම වගුව අනුව වැඩි ම වාර ගණනක් සුනාමි ආපදාවට ලක් වූ රටක් නම් කරන්න.
2. මෙම කාලය තුළ දෙවරක් බැගින් සුනාමි ආපදාවට ලක් වූ රටවල් මොනවා ද?
3. වැඩි ම උසකින් යුත් සුනාමි රළ හටගත්තේ කවර දිනක හටගත් සුනාමි ආපදාවෙහි ද?
4. ඉහත 3 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුර වූ සුනාමිය ශ්‍රී ලංකාවට කෙසේ බලපෑවේ ද?

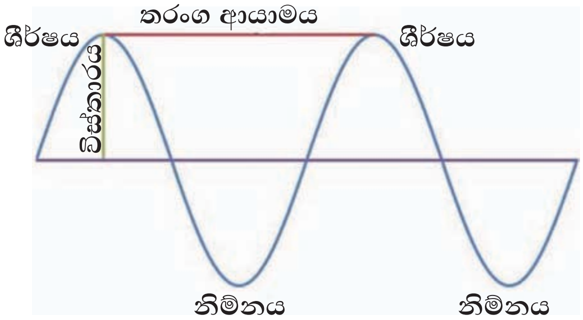
පැවරුම 18.3

ඉහත වගුවේ දැක්වෙන රටවල් පිහිටා ඇත්තේ කිනම් භූ තැටි මායිම්වල දැයි සොයා වගුවක් පිළියෙල කරන්න. අවශ්‍ය නම් භූගෝල විද්‍යා ගුරුතුමාගේ සහාය ලබා ගන්න.

නිදසුන :- චිලී රාජ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ නැස්කා තැටිය හා දකුණු ඇමරිකා තැටිය මායිමේ ය.

සුනාමි තරංගයක ස්වභාවය

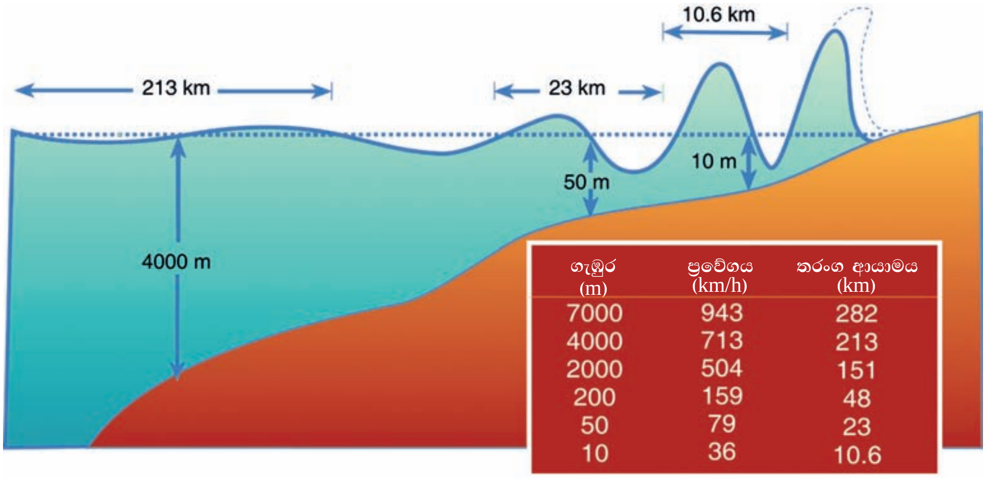
සුනාමි රළ හෙවත් තරංග, ජල තරංග වර්ගයකි. සාමාන්‍ය ජල තරංගයක ලක්ෂණ 18.23 රූපයේ දැක්වේ.



18.23 රූපය - සාමාන්‍ය ජල තරංගයක ලක්ෂණ

ජල තරංගයක ඇත්තේ මාරුවෙන් මාරුවට හට ගන්නා **ශීර්ෂ** හා **නිම්න** ශ්‍රේණියකි. අනුයාත (එක ළඟ පිහිටි) ශීර්ෂ දෙකක් අතර දුර හෝ නිම්න දෙකක් අතර දුර **තරංග ආයාමය** නම් වේ. තරංගයේ මධ්‍ය රේඛාවේ සිට ශීර්ෂයකට ඇති ගැඹුර හඳුන්වන්නේ **විස්තාරය** යනුවෙනි.

සුනාමි රළවල තරංග ආයාමය, විස්තාරය හා තරංගයේ වේගය ගැඹුරු මුහුදේ සිට නොගැඹුරු මුහුදට එනවිට වෙනස්වන ආකාරය 18.24 රූපයේ දැක්වේ.



18.24 රූපය - සුනාමි රළවල තරංග ආයාමය, විස්තාරය හා තරංගයේ වේගය ගැඹුරු මුහුදේ සිට නොගැඹුරු මුහුදට එනවිට වෙනස්වන ආකාරය

මුහුද මතුපිට ඇති වන රළවල බලපෑම ජලයේ ගැඹුර මත රඳා පවතී. ගැඹුරු මුහුදේ දී සුනාමි රළවල වේගය වැඩි ය. එම නිසා තරංග ආයාමය ද වැඩි ය. නමුත් විස්තාරය හෙවත් රළවල උස අඩු ය. එබැවින් ගැඹුරු මුහුදේ දී සුනාමි රළ හඳුනාගත නොහැකි වේ. තව ද ගැඹුරු මුහුදේ යාත්‍රා කරන නැව්වලට සුනාමි රළවලින් හානියක් සිදු නොවේ.

නොගැඹුරු මුහුදේ දී සුනාමි රළවල වේගය අඩුවේ. තරංග ආයාමය ද අඩු වේ. එම නිසා විස්තාරය හෙවත් රළවල උස වැඩි වේ. එබැවින් වෙරළ ආසන්නයේ ඇති බෝට්ටුවලට සුනාමි රළවලින් හානි සිදු වේ.

සුනාමි රළවල නිම්නය පළමුව වෙරළට ළඟා වේ. ශීර්ෂය සෑදීමට අවශ්‍ය ජලය ලබා

ගැනීමට ජලය ඇදීමක් සිදු වේ. එවිට මුහුද පසුපසට (දියඹට) ඇදීයාමක් සිදු වේ. මෙය සුනාමියක ආසන්න පෙර නිමිත්තකි.

කඩොලාන ශාක ප්‍රජාව සහ කොරල්පර මගින් සුනාමි රළවල වේගය අඩු කරයි. එම නිසා කඩොලාන හා කොරල්පර ආරක්ෂා කිරීම වැදගත් වේ.

භූමිකම්පා හා සුනාමි ඇතිවන දිනය හා වේලාව නිශ්චිතව ප්‍රකාශ කිරීම අපහසු ය. නමුත් යම් ප්‍රදේශයක භූමිකම්පා ඇතිවීමේ අවදානම පිළිබඳව භූ විද්‍යාඥයන්ගේ අනාවැකි ගැන ජනතාව සැලකිල්ලක් දැක්විය යුතු ය.

18.4 ලැව්ගිනි

ඈත අතීතයේ සිට ම වනාන්තරවල ලැව්ගිනි හටගෙන ඇත. වනාන්තර වියළී ඇති විට අකුණු ගැසීම් වැනි ස්වාභාවික හේතු නිසා ද වැරදීමකින් හෝ උවමනාවෙන් ම ගිනි තැබීම නිසා ද ලැව්ගිනි ආරම්භ වේ.

18.25 රූපය - ලැව්ගින්නක්

ගින්නක් ඇතිවීම සඳහා සම්පූර්ණ විය යුතු සාධක තුනක් ඇත.

- දැවෙන ද්‍රව්‍යයක් තිබීම
- දහන පෝෂක වායුව හෙවත් ඔක්සිජන් තිබීම
- දැවෙන ද්‍රව්‍ය ගිනිගන්නා උෂ්ණත්වයට හෙවත් ජ්වලන උෂ්ණත්වයට රත් වීම

ලැව්ගිනි පැතිරී යාමට උපකාර වන සාධක කිහිපයක් ඇත.

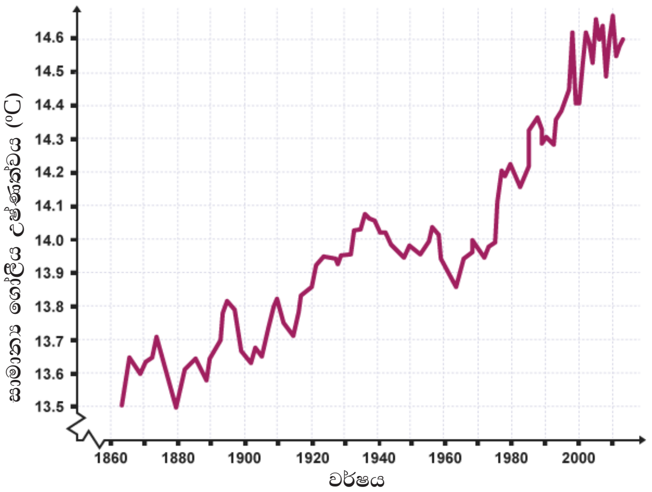
- දැවෙන ද්‍රව්‍ය ලෙස වියළි ශාක පත්‍ර හෝ ගස් කඳන් ආදිය තිබීම.
- අධික උෂ්ණත්වයක් පැවතීම.
- වාතයේ ආර්ද්‍රතාව (ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය) අඩුවෙන් පැවතීම.
- සුළං හැමීම නිසා ගින්නට හොඳින් ඔක්සිජන් ලැබීම.
- ප්‍රදේශය බෑවුම් සහිත වුවහොත් බෑවුමේ ඉහළට ගින්න පැතිරී යෑම.

ලැව්ගින්නක් අතිශයින් භයානක ය. ඉතා උස් ගිනිකඳක් අධික වේගයෙන් ඉදිරියට ඇදී යාමක් මෙහි දී සිදු වේ. මෙම ගින්නෙන් නැගෙන දුම් මීටර දහස් ගණනක් ඉහළ වායුගෝලයට විහිදී යයි. ගින්නෙන් බොහෝ ඈත පිහිටි ප්‍රදේශවලට ගිනි රොටු ඉහළින් ගොස් වැටීම නිසා, තව තවත් ගිනි හට ගනී.

ලැව්ගිනි හේතු කොට ගෙන වනාන්තරවල ශාක හා සත්ත්ව ප්‍රජාව විනාශයට පත්වීම සිදු වේ. එමෙන් ම ලැව්ගිනිවලින් ඇති වන දුම් මගින් ද ජීවීන්ට හානි සිදු වේ. එමගින් ශ්වසන අපහසුතාව මෙන් ම මරණ සිදු වූ අවස්ථා ද වාර්තා වී ඇත. 2016 වර්ෂයේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තර අක්කර 4 000ක් පමණ ගින්නෙන් විනාශ වී ඇත.

18.5 ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම හා ස්වාභාවික ආපදා අතර සම්බන්ධය

පසුගිය වසර 100 තුළ ලෝකයේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය වැඩි වී ඇත. මෙම තත්ත්වය, ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම (Global warming) ලෙස හැඳින්වේ. 1860 සිට 2000 වර්ෂය දක්වා ලෝකයේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය වෙනස් වූ ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.

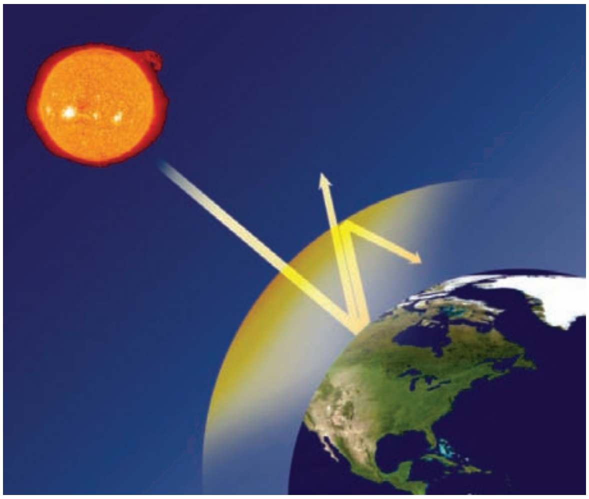


18.26 රූපය - 1860 සිට 2000 වර්ෂය දක්වා ලෝකයේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම

මෙම කාලය තුළ දී සාමාන්‍ය ගෝලීය උෂ්ණත්වය වැඩි වී ඇති බව ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් පැහැදිලි වේ. මෙසේ උෂ්ණත්වය වැඩිවීම සඳහා ප්‍රධාන හේතුවක් ලෙස විද්‍යාඥයන් දක්වන්නේ වායුගෝලයේ හරිතාගාර වායුවල සාන්ද්‍රණය වැඩි වීමයි.

සාමාන්‍යයෙන් සූර්ය රශ්මිය මගින් දහවල් කාලයේ දී පෘථිවිය රත්වන අතර, රාත්‍රී කාලයේ දී එම තාපය අවකාශයට පිටවී යාමෙන් පෘථිවිය සිසිල් වේ. නමුත් වායුගෝලයේ පවතින කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වැනි වායු වර්ග සහ ජල වාෂ්ප පෘථිවියෙන් නිකුත්වන තාපයෙන් කොටසක් උරාගෙන රඳවා ගන්නා බැවින් පෘථිවිය උණුසුම්ව තබා ගැනීමට ආධාර වේ. මෙලෙස පෘථිවිය උණුසුම්ව තිබීම හරිතාගාර ආවරණයයි. මෙම ආවරණය පෘථිවියේ ජීවීන්ට හිතකර පරිසරයක් ඇති කරයි.

කෙසේ වුවත් කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, මෙතේන්, ඩයි නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩ්, සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් වැනි හරිතාගාර වායු වර්ගවල සාන්ද්‍රණය වැඩි වීම නිසා පෘථිවියේ උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් වැඩි වෙමින් පවතී. ඉහත දැක්වූ වායු වර්ගවලට අමතරව ඕසෝන් හා ක්ලෝරෝෆ්ලෝරෝකාබන් (CFC) යන වායු ද හරිතාගාර ආවරණයට දායක වේ.



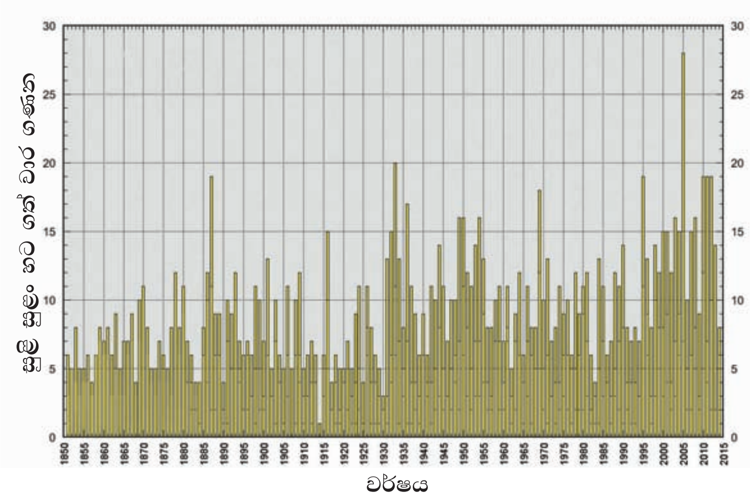
18.27 රූපය - හරිතාගාර ආවරණය

හරිතාගාර වායු පරිසරයට එක්වන ක්‍රම

- ගිනිකඳු පිපිරීම්, තාප බලාගාර හා වාහනවල ඉන්ධන දහනය මගින් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් නිකුත් වීම.
- කැළිකසළ ගොඩවල්, වගුරුබිම් ආදියෙන් මෙතේන් නිකුත් වීම
- ශීතකරණ හා වායුසමන යන්ත්‍ර ආදියෙන් CFC නිකුත් වීම

ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම හා සුළි සුළං

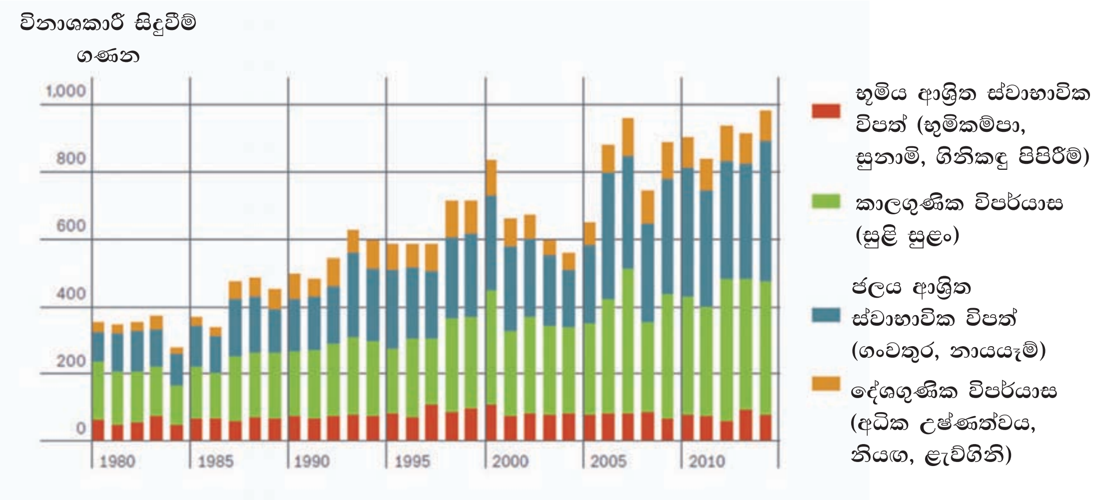
1850 සිට 2015 දක්වා උතුරු අත්ලාන්තික් සාගරයේ විවිධ වර්ගයේ සුළි සුළං ඇතිවූ වාර ගණන වෙනස් වූ ආකාරය 18.28 ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



18.28 රූපය - 1850-2015 කාලයේ ඇති වූ සුළි සුළං පිළිබඳව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය

මෙම කාලය තුළ දී සුළි සුළං හටගත් වාර ගණන ක්‍රමයෙන් වැඩි වී ඇති බව ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් පැහැදිලි වේ.

1980-2010 කාලය තුළ විනාශකාරී ස්වාභාවික විපත් සංඛ්‍යාව වෙනස් වූ ආකාරය දක්වන ස්තම්භ ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.



18.29 රූපය - 1980-2010 කාලයේ ස්වාභාවික විපත් දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය

මෙම කාලය තුළ ස්වාභාවික විපත් සංඛ්‍යාව ක්‍රමයෙන් වැඩිවී ඇති බව ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් පැහැදිලි වේ.

ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම හා ස්වාභාවික විපත් සංඛ්‍යාව වැඩිවීම අතර සම්බන්ධයක් පවතින බව ඉහත තොරතුරුවලින් පැහැදිලි වේ.

අමතර දැනුමට

- 1980 සිට 1989 දක්වා කාලය තුළ සිදු වූ ස්වාභාවික විපත් සංඛ්‍යාව මෙන් තුන් ගුණයක් විපත් 2000 සිට 2009 දක්වා කාලය තුළ සිදුවී ඇත.
- 1970 දී ගෝලීයව ස්වාභාවික විපත් 78ක් වාර්තා වූ අතර 2004 දී විපත් 348ක් වාර්තා විය.
- 1980 සිට 2009 දක්වා කාලගුණය ආශ්‍රිත ස්වාභාවික විපත් සංඛ්‍යාව 80%කින් ඉහළ ගොස් ඇත.

ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම වැළැක්වීමට අපට කළ හැකි දේ.

- වන වගාව හා වන සංරක්ෂණය.
- පුද්ගලික ප්‍රවාහන මාධ්‍ය වෙනුවට පොදු ප්‍රවාහන මාධ්‍ය භාවිත කිරීම.
- ශාකමය ආහාර වැඩිපුර ගැනීම හා ආහාර වර්ග නිවසට ආසන්න ප්‍රදේශවලින් ලබා ගැනීම.
- විදුලිය පිරිමැසීම - ශක්ති අරපිරිමැසුම් විදුලි උපකරණ භාවිත කිරීම.
- එදිනෙදා භාවිත ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අඩු කිරීම.
- බහු භාණ්ඩ පරිභරණයෙන් මිදී සරල ජීවන රටාවකට හුරු වීම.
- ඉහත දැක්වෙන කරුණු පිළිබඳව අන් අය දැනුවත් කිරීම.

සාරාංශය

- තමා අවට පරිසරය ගැන විමසිල්ලෙන් සිටීම, සම්මත ආරක්ෂණ ක්‍රම භාවිත කිරීම, නිතර සන්නිවේදන මාධ්‍යයන්ට සම්බන්ධව සිටීම ආදිය මගින් ස්වාභාවික ආපදාවලින් සිදුවන හානි අවම කර ගත හැකි ය.
- වායුගෝලයේ හටගන්නා පීඩන අවපාත වර්ධනය වීම නිසා සුළි සුළං හා කුණාටු නිර්මාණය වේ.
- සුළි සුළං මගින් වරින්වර ශ්‍රී ලංකාවේ දේපළ හා ජීවිත හානි විශාල වශයෙන් සිදු වී ඇත.
- පෘථිවි කබොල සෑදී ඇති භූ තැටි එකිනෙකට සාපේක්ෂව චලනය වන අවස්ථාවල දී භූමිකම්පා ඇතිවිය හැකි ය.
- ප්‍රධාන වශයෙන් ම සුනාමි හටගන්නේ මුහුදු පතුළේ සිදුවන භූමිකම්පා හේතුවෙන් සාගරයේ ජලය ඉහළට එසවීම නිසා ය.
- භූමිකම්පා හා සුනාමි වැඩි වශයෙන් හටගන්නේ පෘථිවියේ භූ තැටි මායිම් ආශ්‍රිත ප්‍රදේශවල ය.
- ලෝකයේ වෙනත් රටවල ස්වාභාවික හේතු නිසා ළැව්ගිනි හටගනී. ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තරවල ඇති වන ගිනි ගැනීම් බොහෝවිට මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් හටගන්නා ඒවා ය.
- ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම හේතු කොට ගෙන ස්වාභාවික ආපදාවල වැඩිවීමක් සිදු වී ඇතැයි සැලකේ.

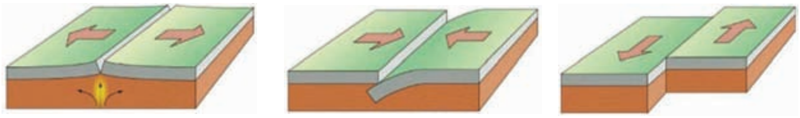
අභ්‍යාස

(01). දී ඇති පිළිතුරු අතරින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න.

1. භූමිකම්පා හා සුනාමි වැඩිපුර ම හටගන්නේ කිනම් සාගරය ආශ්‍රිත ප්‍රදේශවල ද?
   1. අත්ලාන්තික් 2. පැසිෆික් 3. ඉන්දියන් 4. ආක්ටික්

2. සුනාමි තත්ත්වයකට හේතුවිය හැකි සාධකය/සාධක වන්නේ කුමක් ද?
   1. භූමිකම්පා 2. ගිනිකඳු පිපිරීම් 3. උල්කා පතිත වීම් 4. ඉහත සියල්ල ම

3. පහත රූපවල දැක්වෙන භූ තැටි චලන පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර කවරක් ද?



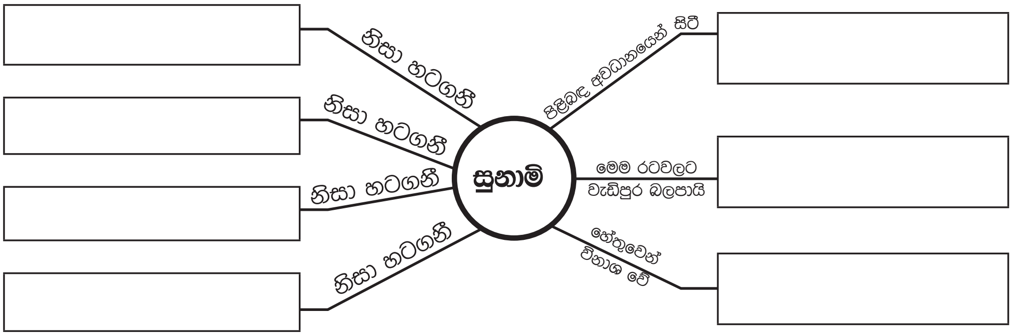
   1. අභිසරණ, අපසරණ, තීර්යක් 2. අපසරණ, අභිසරණ, තීර්යක්
   3. තිර්යක්, අභිසරණ, අපසරණ 4. තීර්යක්, අපසරණ, අභිසරණ

(02). පහත සඳහන් ප්‍රකාශ හරි (√) හෝ වැරදි (X) බව ලකුණු කරන්න.

1. වෙරළබඩ කඩොලාන ශාක මගින් සුනාමි රළ වේගය බාල කරයි. ( )
2. මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාමට හරිතාගාර ආවරණයේ බලපෑමක් ඇත. ( )
3. ගැඹුරු මුහුදේ දී සුනාමි රළවල උස මීටර දහසක් පමණ වේ. ( )

4. සමකය මත සුළි සුළං හටගනී. ( )
5. උතුරු අර්ධගෝලයේ හටගන්නා සුළි සුළංවල භ්‍රමණ දිශාව වාමාවර්ත වේ. ( )

(03). පහත දී ඇති සංකල්ප සිතියමේ ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කොටු තුළට පහත දී ඇති වචන හෝ වාක්‍යාංශ සුදුසු පරිදි ඇතුළත් කරන්න.



වචන/වාක්‍යාංශ
ගිනිකඳු පිපිරීම්, වෙරළබඩ පරිසරය, භූමිකම්පා, මුහුද යට නායයෑම්, උල්කා පතිතවීම්, චිලී, ඉන්දුනීසියාව, ජපානය, භූවිද්‍යා හා පතල් කැණීම් කාර්යාංශය

(04). A හා B නම් සර්වසම නැව් දෙකක් සාගරයේ යාත්‍රා කරමින් තිබුණි. A නැව ගැඹුරු මුහුදේ ද B නැව අඩු ගැඹුරු මුහුදේ ද යාත්‍රා කරමින් තිබිය දී මුහුදු පතුලේ දුරින් පිහිටි ස්ථානයක හටගත් ප්‍රබල භූ කම්පනයක් නිසා එක් නැවකට පමණක් හානි සිදු විය.

1. නැවට හානි සිදු වූයේ භූ කම්පනය නිසා හටගත් කුමන සංසිද්ධිය නිසා ද?
2. හානි සිදු වූයේ A නැවට ද නැතහොත් B නැවට ද?
3. ඔබ ඉහත සඳහන් කළ නැවට හානි සිදුවීමටත් අනෙකට හානි සිදු නොවීමටත් හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

පාරිභාෂික වචන

සුළි සුළං	- Cyclone	අපසරණ තැටි මායිම	- Divergent border
භූමිකම්පා	- Earthquakes	තීර්යක් තැටි මායිම	- Slip border
සුනාමි	- Tsunami	භූ කම්පන මානය	- Seismometer
ලැව්ගිනි	- Bushfire	භූ කම්පන රේඛය	- Seismograph
පීඩන අවපාතය	- Depression	ග්‍රහකය	- Asteroid
වාසුළි උත්සර්ජනය	- Storm surge	තරංග ආයාමය	- Wave length
කබොල	- Crust	විස්තාරය	- Amplitude
ප්‍රාවරණය	- Mantle	නාභිය	- Focus
හරය	- Core	අපිකේන්ද්‍රය	- Epicentre
භූ තැටි	- Tectonic plates	භූ කම්පන තරංග	- Seismic waves
අභිසරණ තැටි මායිම	- Convergent border		