ලෝකයේ ස්වභාවික ආපදා

M.R.M. මාහර

කෑ/ දෙහි/ මියනවිට ක.වි.

දැරණියගල

ස්වභාවික උපද්‍රව	ස්වභාවික ආපදා
ජනතාවට , ආර්ථික වත්කම්වලට හෝ පරිසරයට තර්ජනයක් වන, ආපදාවකට තුඩු දිය හැකි පරිසර තත්වයන්ය.	ස්වභාවික උපද්‍රවයක බලපෑම මත යම් ප්‍රජාවකට , ඔවුන්ගේ භෞතික සම්පත්වලට හානි පමුණුවන තත්වයන්ය.

උපද්‍රව වර්ග

භූ විද්‍යාත්මක උපද්‍රව

- සුනාමි
- නායයෑම්
- ගිනිකඳු
- භූමිකම්පා

දේශගුණික උපද්‍රව

- ගංවතුර
- නියඟ
- ලැව්ගිනි
- අකුණුසැර
- සුළිසුළං

ජීව විද්‍යාත්මක උපද්‍රව

- වසංගත රෝග
- ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ වඳවීම

ස්වභාවික උපද්‍රව පෘථිවියේ උපත ලබන ආකාරය අනුව මෙලෙස වර්ග කෙරේ.

මානුෂ ක්‍රියා මත තීව්‍රවන ස්වභාවික උපද්‍රව

- නායයාම්
- නියඟ
- ජල ගැලීම්
- හිමකඳු කඩාවැටීම
- ලැව්ගිනි

මානුෂ බලපෑමකින් තොරව නිර්මාණයවන උපද්‍රව

- භූමිකම්පා
- සුනාමි
- ගිනිකඳු
- සුලිසුළන්
- අකුණු සැර

පිළිතුරු සපයන්න

1. උපද්‍රව හා ආපදා අතර වෙනස නිදසුන් මඟින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

2.උපද්‍රව වර්ග කර දක්වන ප්‍රධාන ආකාර 3 නම්කරන්න.

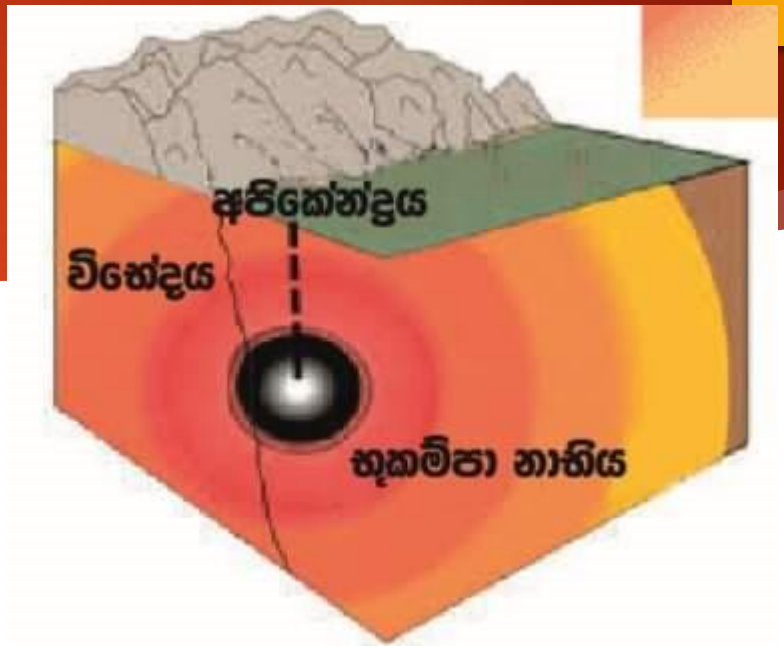
3. ඔබ ජීවත්වන ප්‍රදේශයේ දක්නට ලැබෙන ස්වභාවික අපදා 3ක් නම්කරන්න.

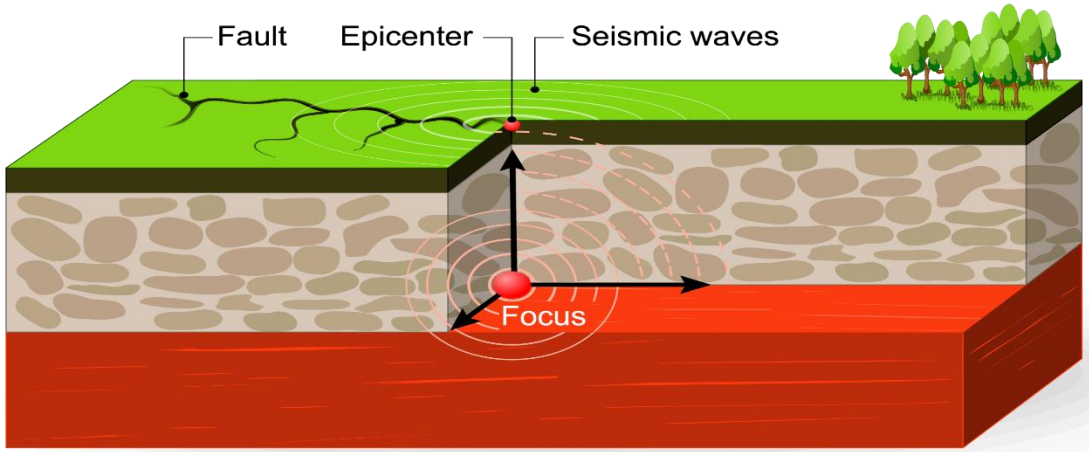
භූමිකම්පා

පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ පාෂාණ නිරන්තර චලනය වීමට භාජනය වේ. ඒවා භූ චලන ලෙස හඳුන්වන අතර ක්ෂණිකව විනාශකාරී ප්‍රතිඵල අත්කර දෙමින් සිදුවන භූ චලන භූමිකම්පා ලෙස හඳුන්වයි.

භූමිකම්පා ඇතිවීමට හේතු....

01.පෘථිවි පෘෂ්ඨය තුළ එක්රැස් වූ ශක්තිය එහි රැඳවුම් ධාරිතාවය ඉක්මවා යන අවස්ථාවල දී ක්ෂණිකව මුදා හැරීම මගින් භූමිකම්පා ඇති වේ.

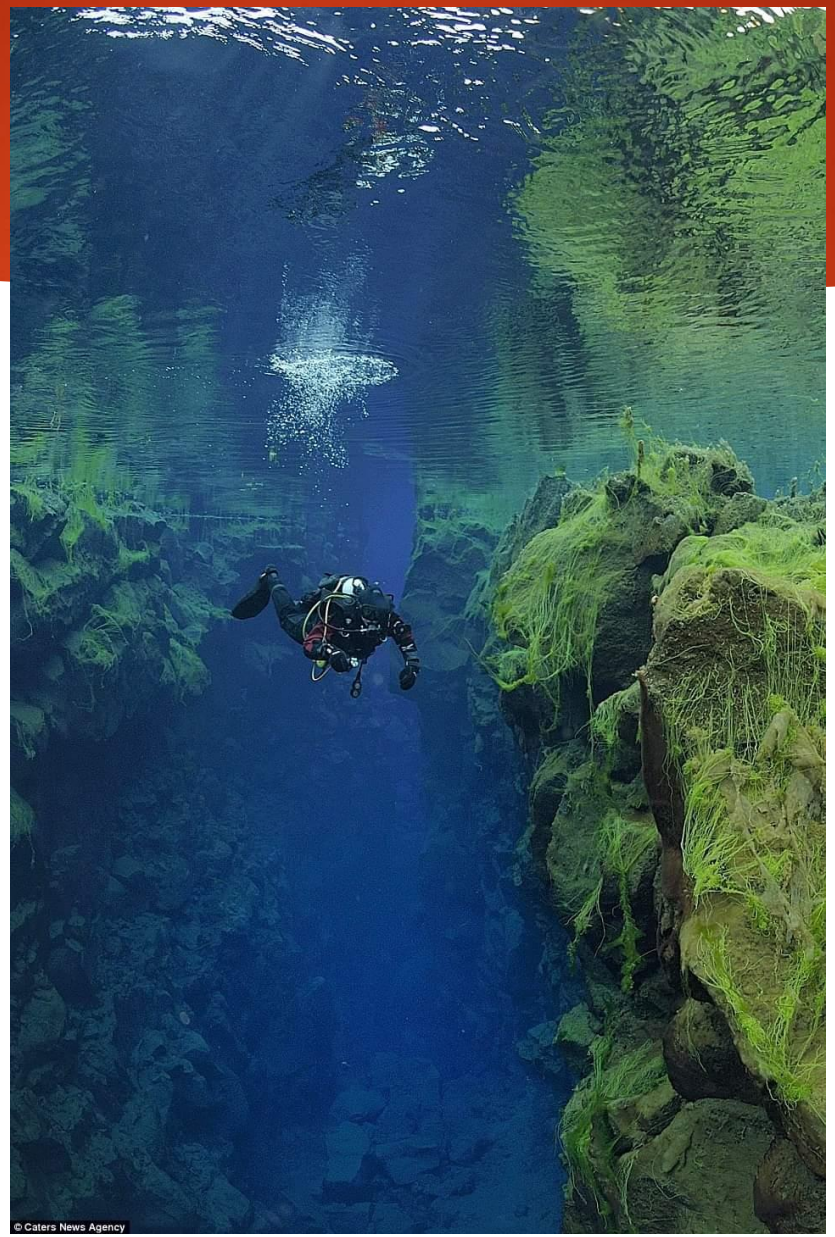


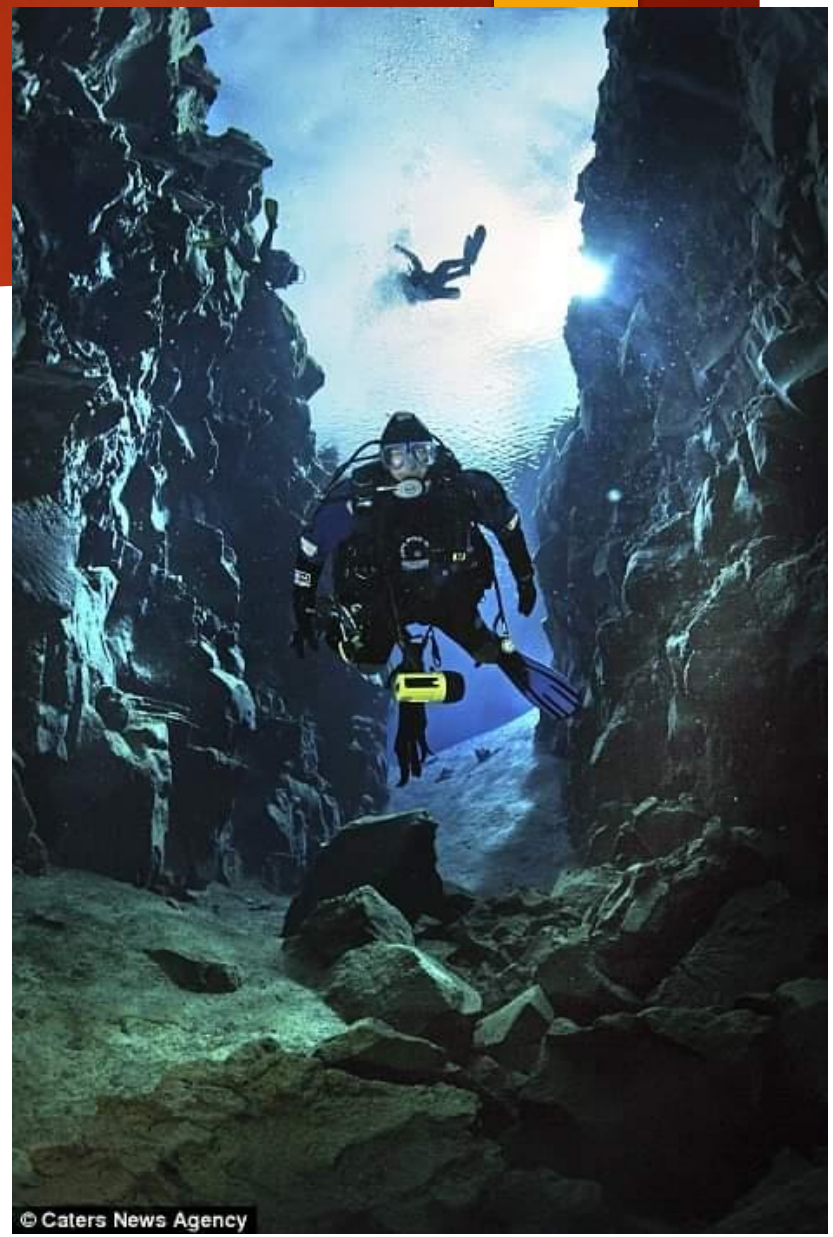


internet geography

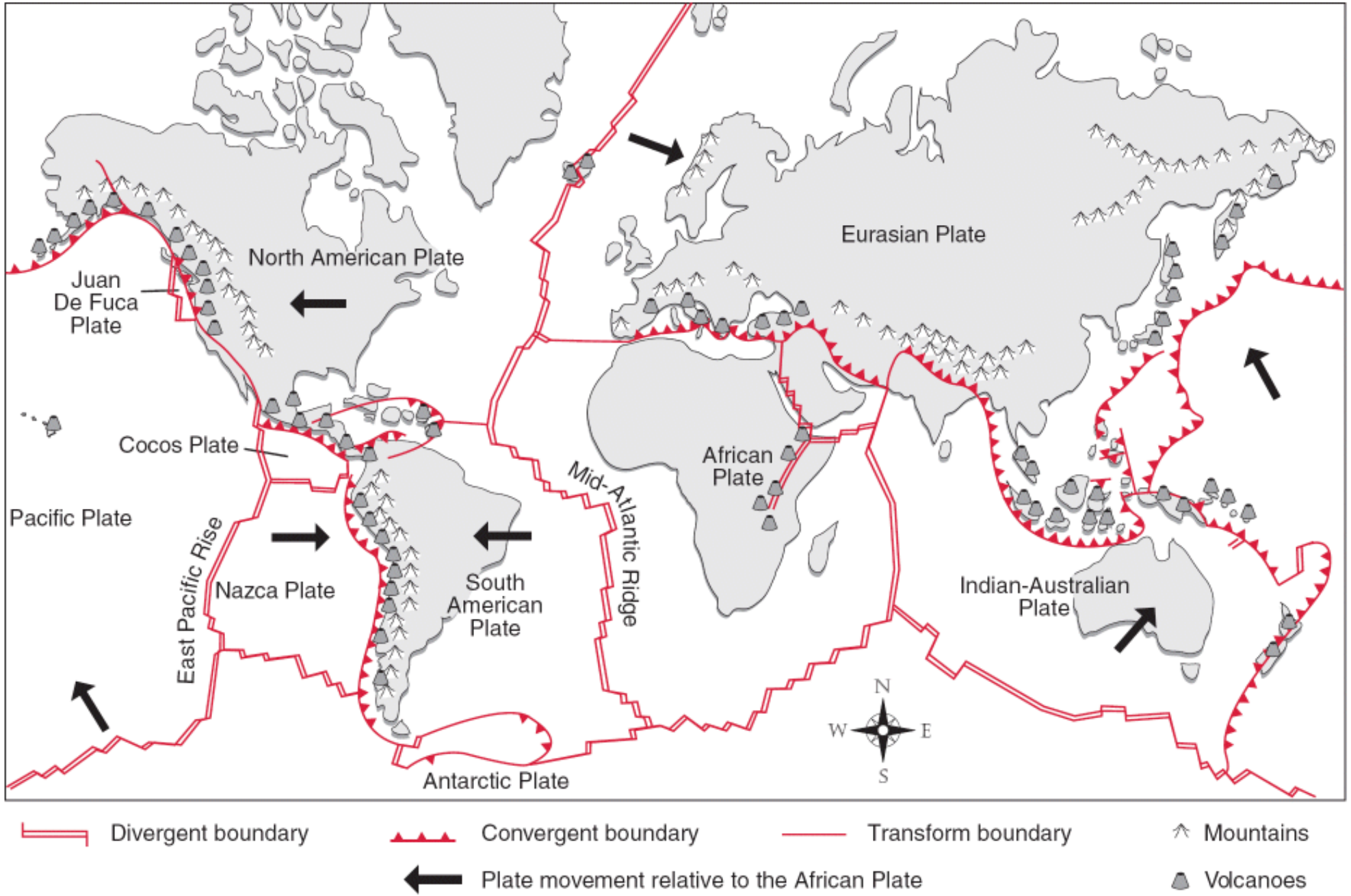
02. භූ තැටි එකිනෙක ගැටීම.

- පෘථිවිය ප්‍රධාන භූ තැටි 7 කින් සහ අප්‍රධාන භූ තැටි රැසකින් සමන්විත වේ.
- මෙම පාෂාණ තැටි විවිධ දිශාවන්ට පාවෙමින් පවතින අතර ඒවා එකිනෙක ගැටීම නිසා එම තැටි මායිම්වල සිදුවන ප්‍රබල චලන ද භූමිකම්පා ඇතිවීමට හේතු වේ.

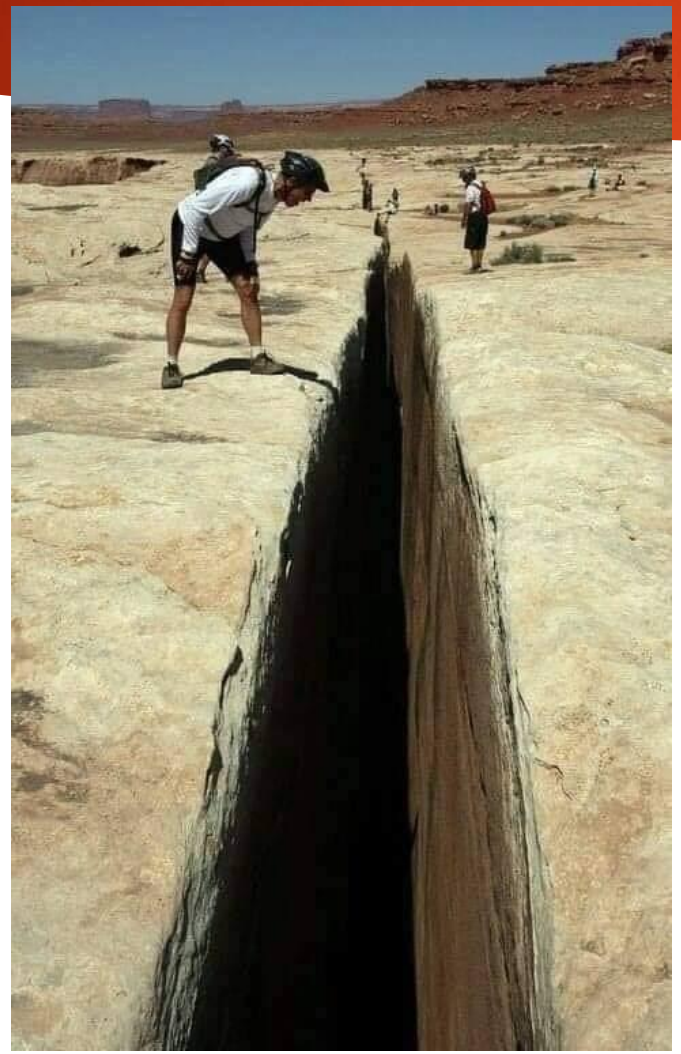




භූ කැටි


North American Plate
Eurasian Plate
Juan De Fuca Plate
Cocos Plate
Pacific Plate
East Pacific Rise
Nazca Plate
South American Plate
Mid-Atlantic Ridge
African Plate
Indian-Australian Plate
Antarctic Plate
N
W
E
S
Divergent boundary
Convergent boundary
Transform boundary
Mountains
Plate movement relative to the African Plate
Volcanoes

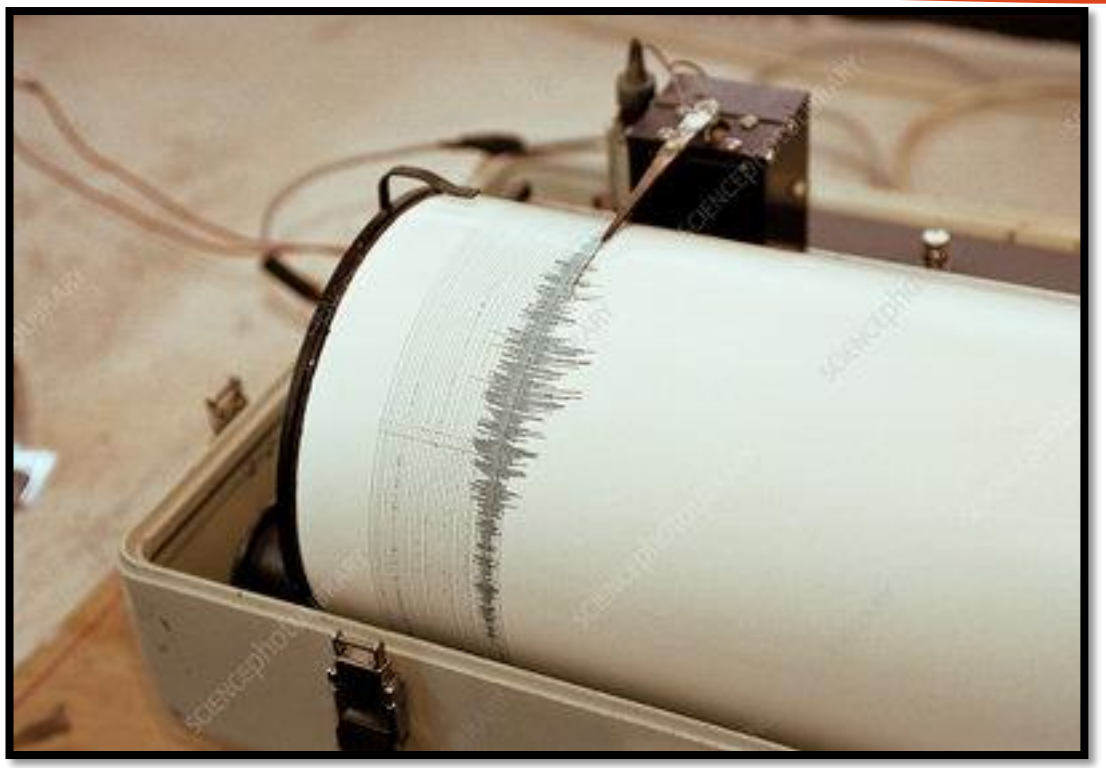
03.යමහල් ක්‍රියාවලියේ දී හෝ පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ඇතිවන විභේද ක්‍රියාවලි.



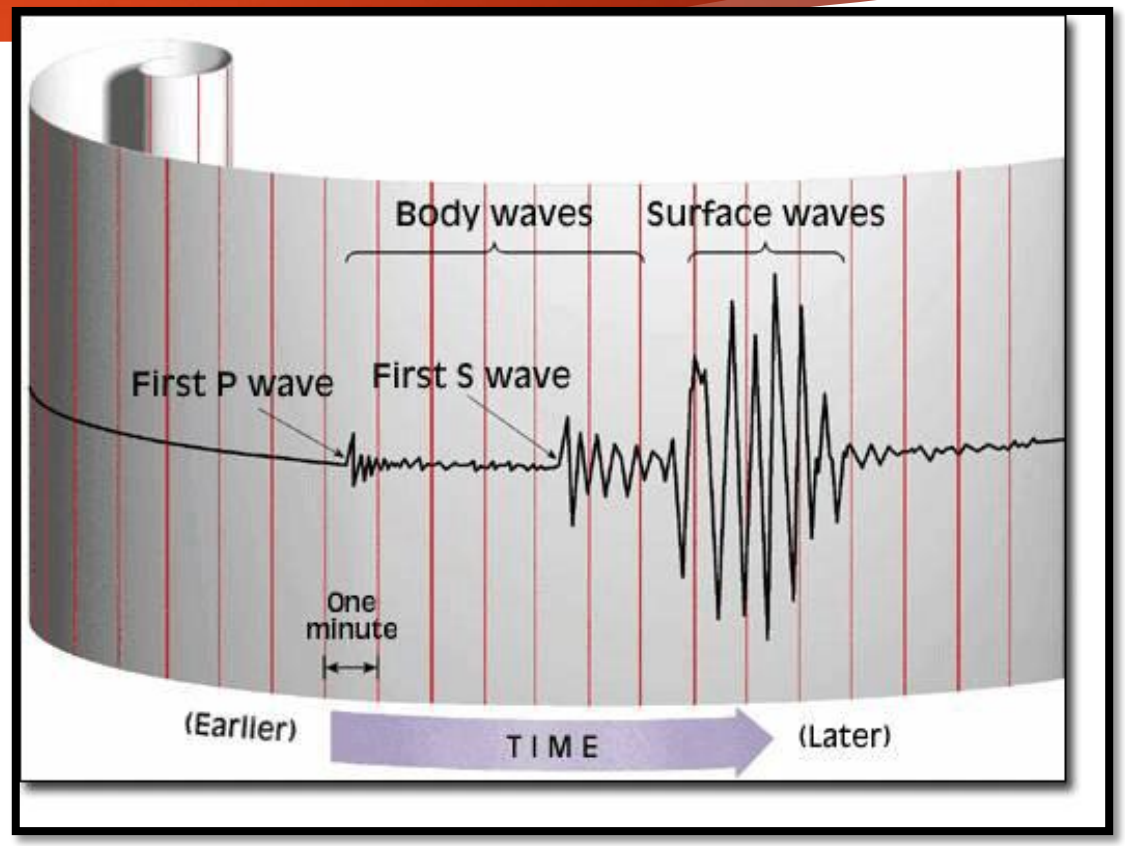
භූමිකම්පාවල තීව්‍රතාවය

- භූ කම්පන මානයකින් ලබාගන්නා තොරතුරු ඔස්සේ භූමිකම්පාවක ප්‍රබලතාවය මැනගත හැකිය.
- එලෙස ලබා ගන්නා අගයන් පරිමාණයකට ඇතුළත් කළ හැකිය.
- මෙම ක්‍රමය 1935 දී චාල්ස් එෆ් . රිච්ටර් හඳුන්වා දුන් නිසා රිච්ටර් පරිමාණය ලෙස නම් කර ඇත.

භූමිකම්පා මානය



භූමිකම්පා ප්‍රස්ථාරය

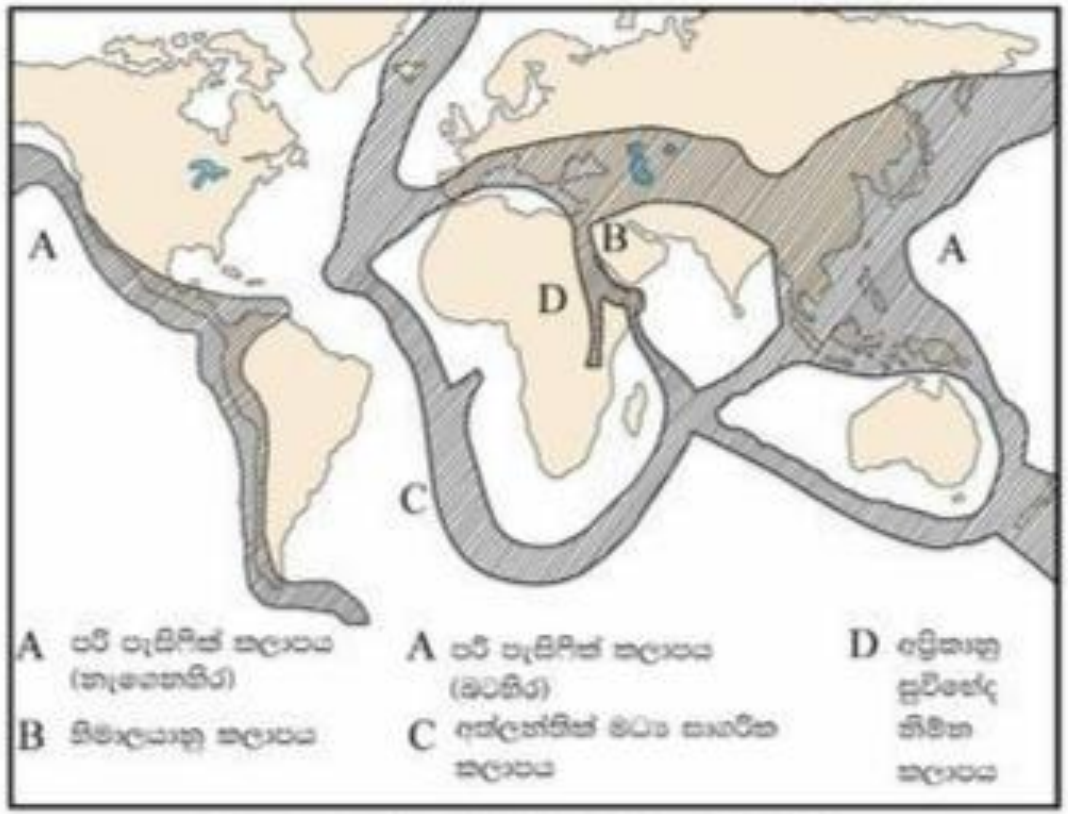


රිච්ටර් පරිමාණ අගයන් අනුව භූමිකම්පාවක තීව්‍රතාවය හා බලපෑම

රිච්ටර් පරිමාණ අගය	*ප්‍රතිඵලය*
2.0 – 3.5	මිනිසුන්ට නොදැනේ නමුත් මාපකයේ වාර්තා වේ.
3.5 – 5.5	සෑම අයෙකුටම දැනේ.
5.5 – 7.3	ගොඩනැගිලි විනාශ විය හැකිය.
7.3 – 8.0	විශාල විනාශකාරී බවක් දැක ගත හැකිය.
8.0 ට වැඩි	සම්පූර්ණයෙන් විනාශකාරී වේ.

ලොව භූමිකම්පා ඇතිවන ප්‍රධාන කලාප

- කලාප 4 කි.



A - පැසිෆික් සාගරය වටා විහිදී ඇති පැසිෆික් කලාපය (පැසිෆික් ගිනිවළල්ල)

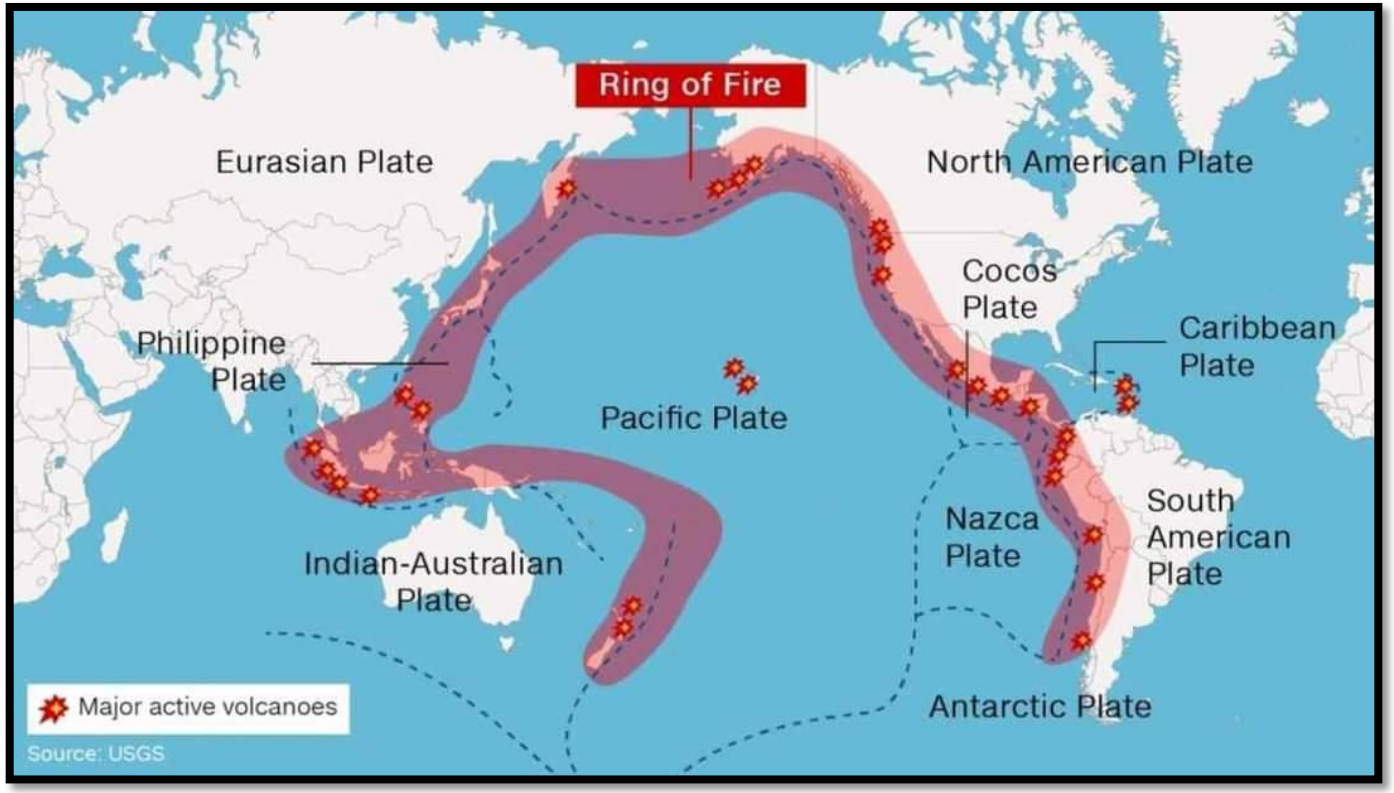
B - මධ්‍යධරණී - හිමලයා කඳු කලාපය

C - මධ්‍ය අත්ලන්තික් සාගරික වැටි කලාපය

D - අප්‍රිකානු සුවිභේද නිම්න කලාපය

A පැසිෆික් ගිනි වළල්ල

B හිමාලයානු කලාපය



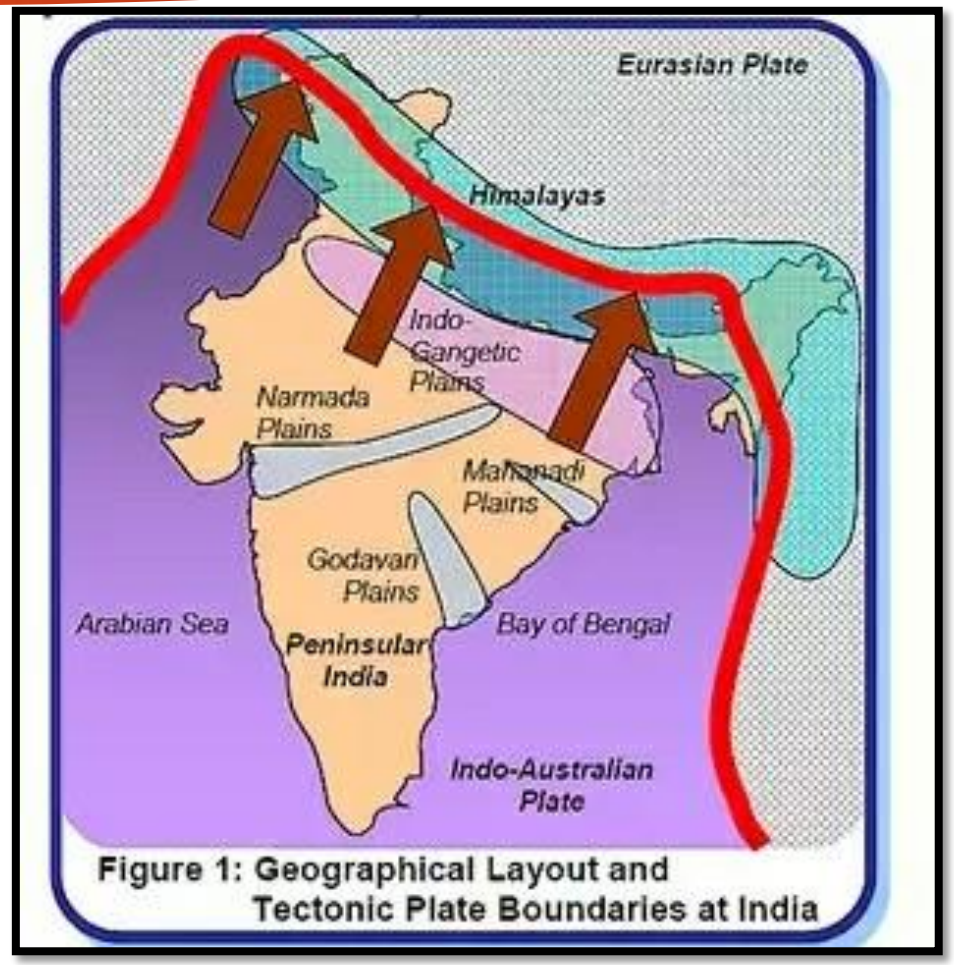
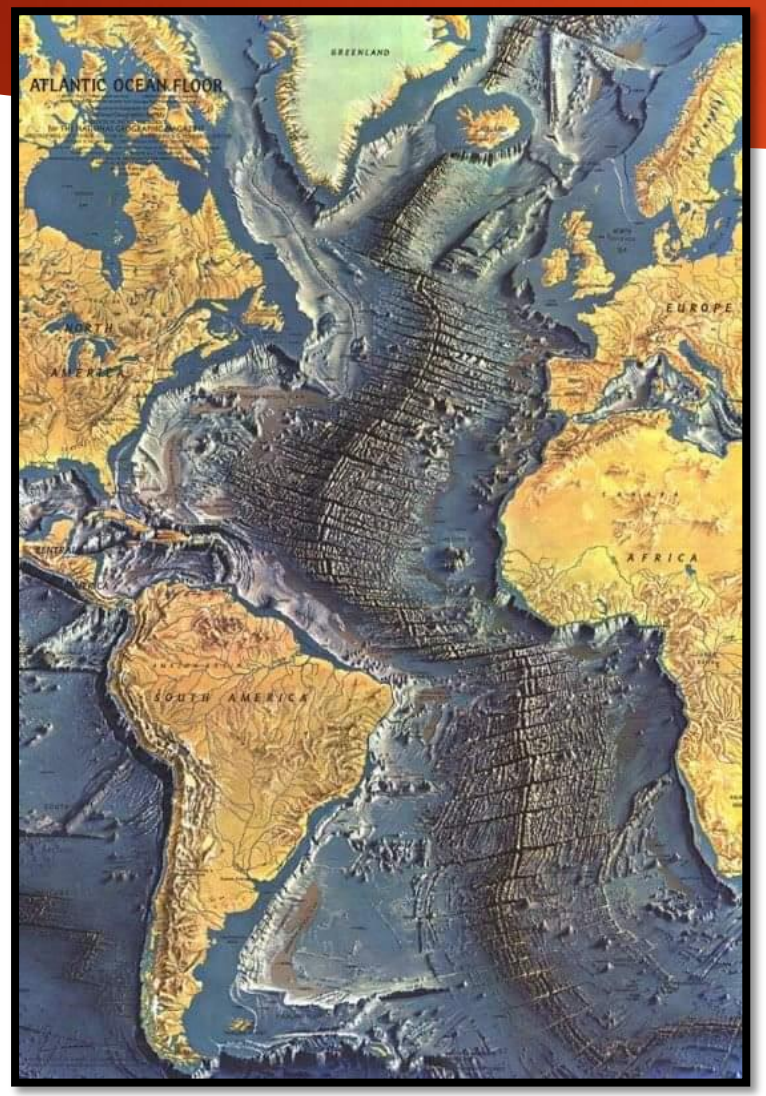


Figure 1: Geographical Layout and Tectonic Plate Boundaries at India

C මධ්‍ය අත්ලාන්තික් සාගරික වැටිය



D අප්‍රිකාවේ සුවිභේද නිම්න කලාපය

භූමිකම්පාවල බලපෑම

- පෘෂ්ඨයේ විභේද හා පැලුම් ඇතිවීම.
- කඳුකර ප්‍රදේශවල නායයෑම් හා ගිලා බැසීම් සිදුවීම.
- සාගර පතුල්වල භූමිකම්පා ඇතිවීමේ දී සුනාමි ඇති වී වෙරළබඩ විනාශ වීම.
- ජීවිත හා දේපල හානි සිදුවීම.

පිළිතුරු ලියන්න

1.භූමිකම්පාවක් යනු කුමක්දැයි හඳුන්වන්න.

2. භූමිකම්පා ඇතිවීමට බලපාන සාධක මොනවාද?

3. භූමිකම්පාවක තීව්‍රතාව මනින උපකරණය නම්කරන්න.

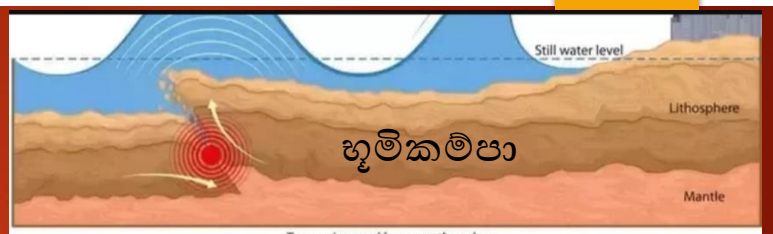
4. ලොව භූමිකම්පා ඇතිවන ප්‍රධාන කලාප 4 ලෝක සිතියමක සේයා කර දක්වන්න.

සුනාමි Tsunami

සාගරයේ සිදුවන නොයෙක් කම්පන හේතු කොටගෙන වෙරළ දෙසට ගමන් ගන්නා උස් වූ ත් දිගු වුත් තරංග සමූහය සුනාමි ලෙස හැඳින්වේ.

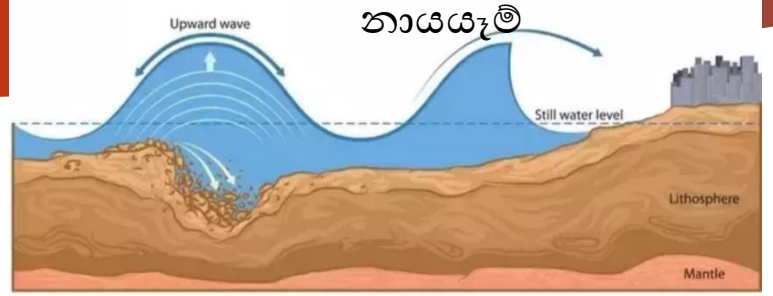
සුනාමි ඇතිවීමට බලපාන හේතු...

- සාගර පතුල්වල ගිනිකඳු පිපිරීම හා විශාල භූමි කම්පා ඇතිවීම.
- සාගර පතුල්වල නායයෑම්.
- සාගරය මතට විශාල උල්කාපාත කඩා වැටීම.
- විශාල හිමකඳුවල කොටස් සාගරයට කඩා වැටීම.
- සාගරය මත මිනිසුන් ප්‍රබල පිපිරවීම් සිදු කිරීම.



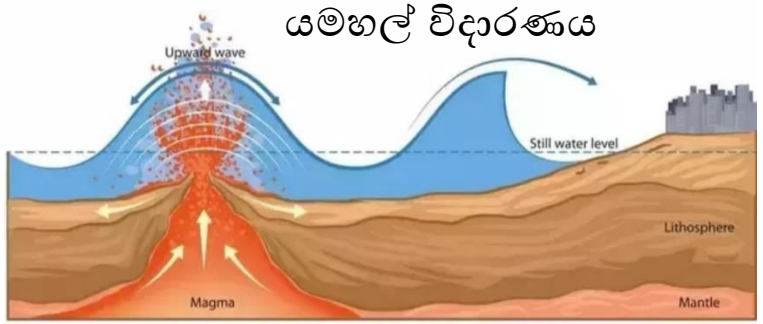
භූමිකම්පා

Tsunami caused by an earthquake



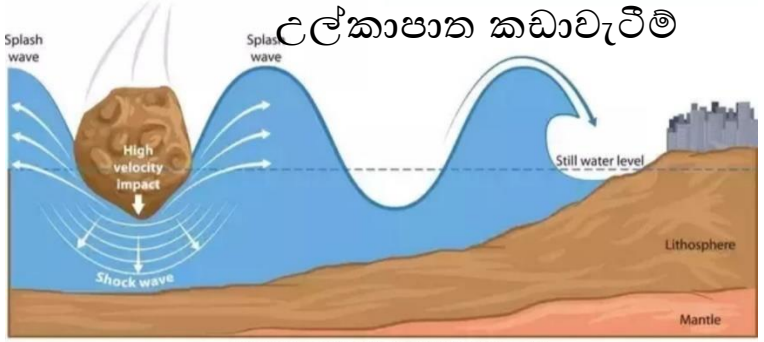
නායයෑම්

Tsunami caused by erosion



යමහල් විදාරණය

Tsunami caused by the volcano

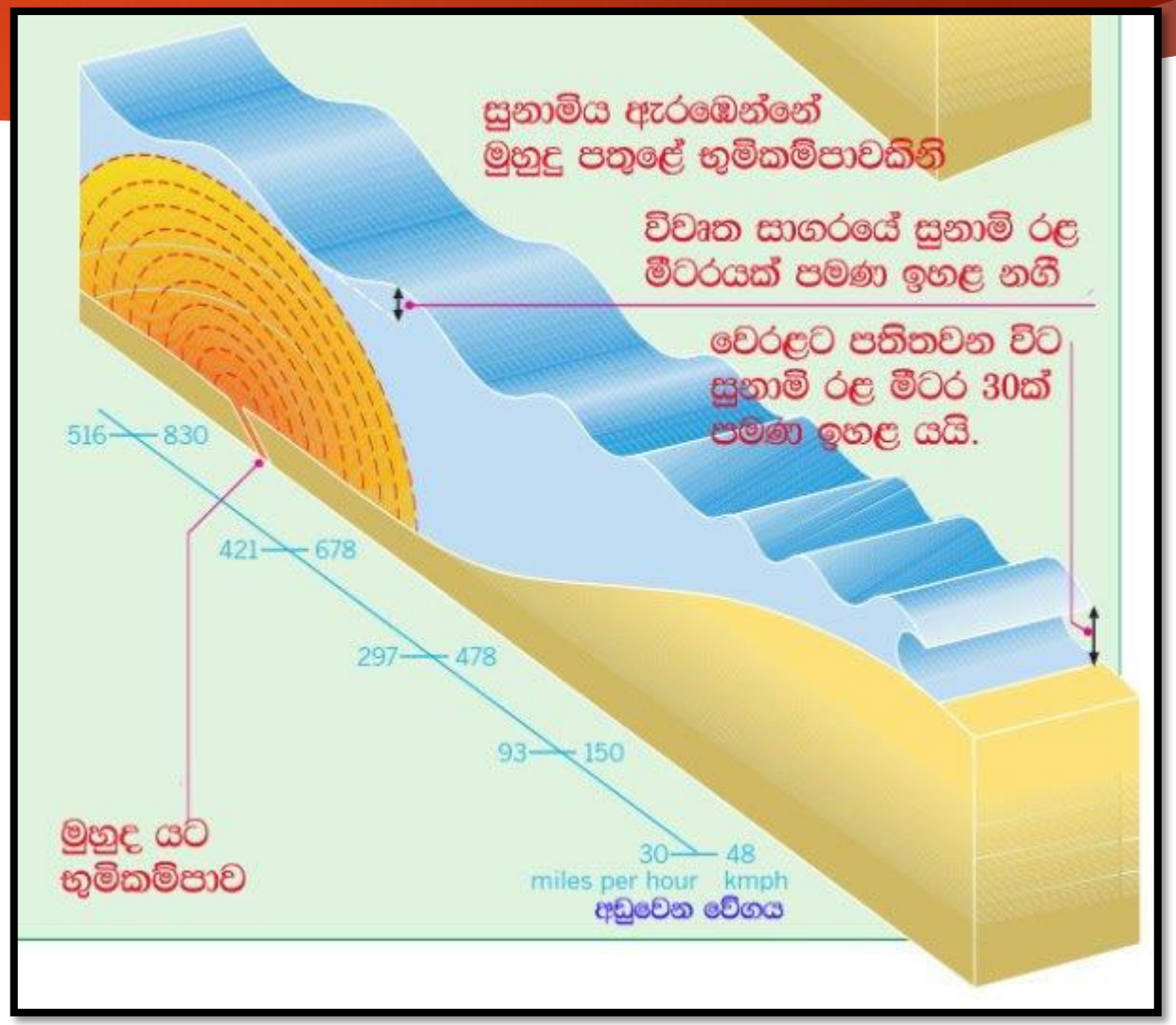


උල්කාපාත කඩාවැටීම්

සුනාමි ඇතිවන ආකාරය....

- සාගරයේ සිදුවන ක්ෂණික හා ප්‍රබල චලන නිසා සාගර ජලය කැළඹීමට ලක්වන අතර එමඟින් සාගරය මතුපිට විශාල සාගර තරංග නිර්මාණය වේ.

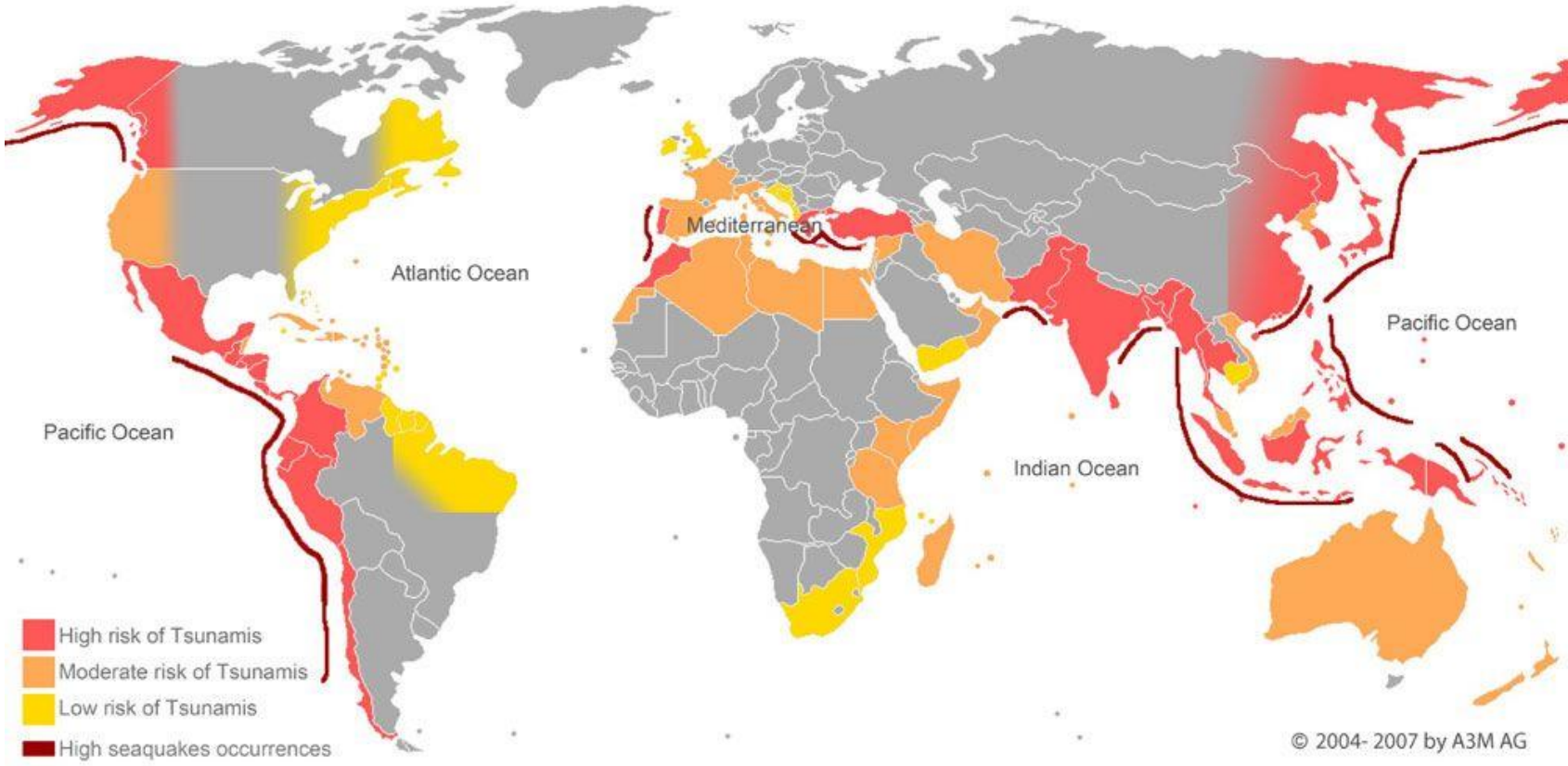
- මෙම සාගර තරංග ගොඩබිම දෙසට ගමන් කරන විට තරංගයේ උස ක්‍රමිකව වැඩි වී වෙරළාසන්නයේ සුනාමි තරංග බවට පරිවර්තනය වේ.



බහුලව සුනාමි ඇතිවන ප්‍රදේශ

- පැසිෆික් සාගරය වටා වූ වෙරළ ප්‍රදේශය
- ඉන්දියන් සාගරය හා නැගෙනහිර ඉන්දීය වෙරළ තීරය
- කැරිබියානු දූපත් ආශ්‍රිත වෙරළ කලාපය

....භූමිකම්පා බහුල ප්‍රදේශවල සුනාමි අනතුරු බහුලව සිදුවේ....



සුනාමි ආපදාවෙන් සිදුවන බලපෑම

- මිනිස් ජීවිතවලට හානි සිදුවීම.
- වෙරළ ආසන්නයේ ඇති භූ දර්ශනය විනාශ වීම.
- ධීවර කටයුතු වලට බාධා ඇතිවීම.
- වසංගත ලෙඩ රෝග පැතිරී යාම.
- ප්‍රජාව අවතැන් වීම හා මානසික බලපෑම් ඇතිවීම.

පිළිතුරු සපයන්න

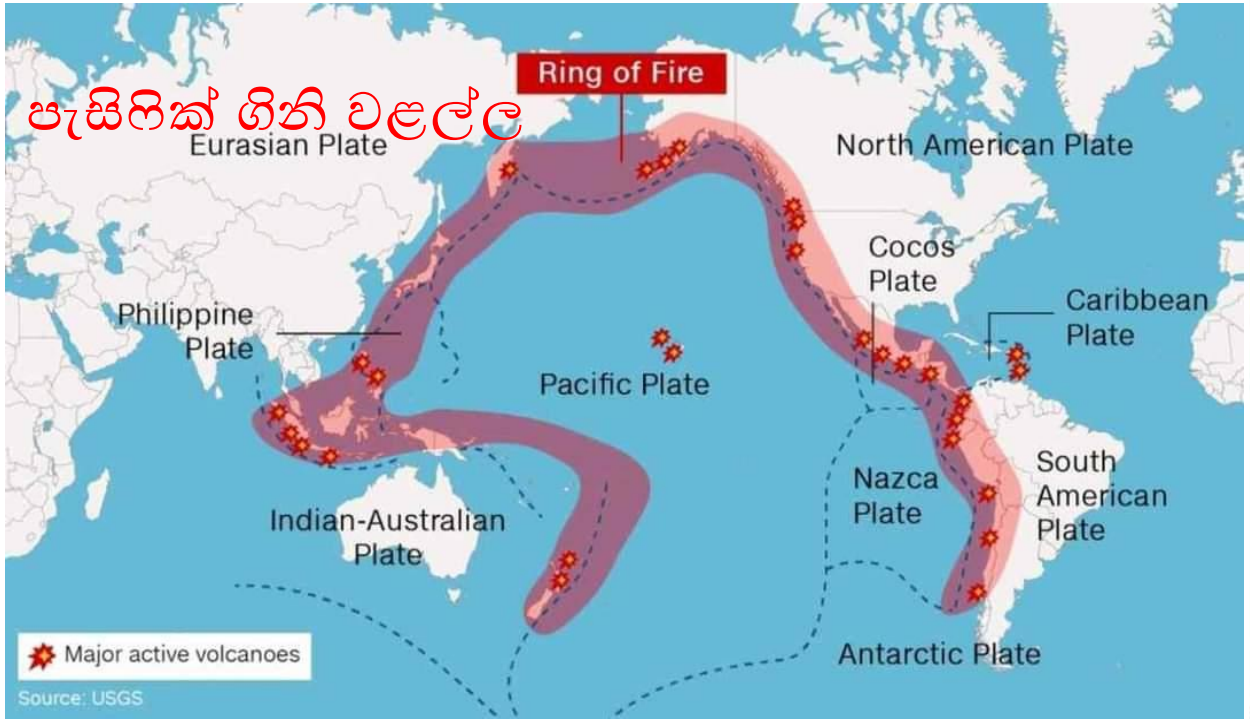
1. සුනාමි ආපදාව බහුලව ඇතිවන ප්‍රදේශ ලෝක ආකෘති සිතියමක සේයා කරන්න

ගිනිකඳු

පෘථිවි අභ්‍යන්තරයේ සිට ඉහළට එන මැග්මා පෘථිවි කබොලේ ඇති භූ තැටි මායිම්, විභේද හා දුර්වල ස්ථාන ඔස්සේ පෘථිවි තලය මතුපිටට විදාරණය වීම ගිනිකඳු ලෙස හැඳින්වේ.

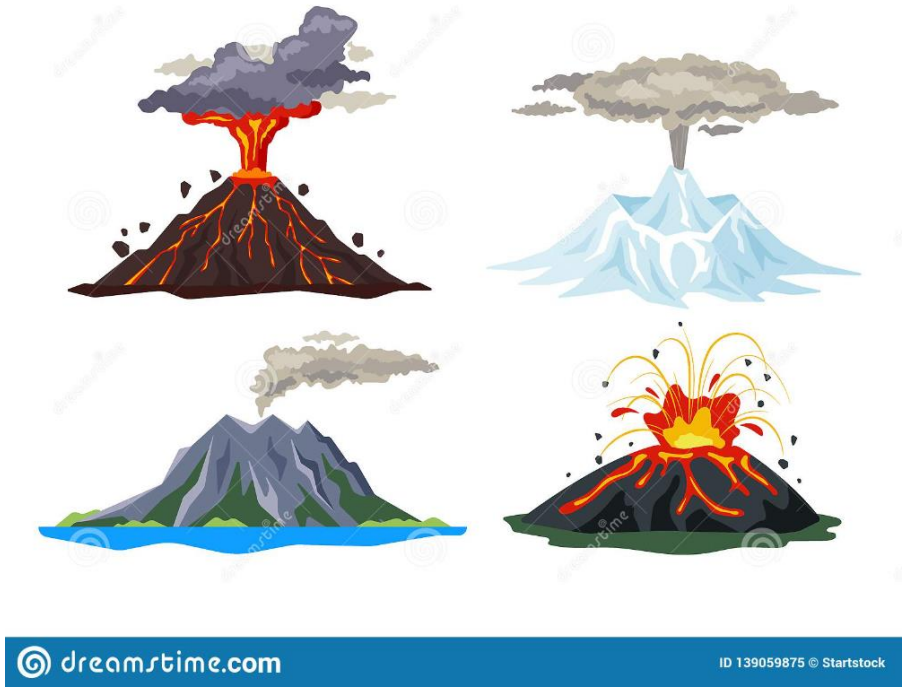
ගිනිකඳු ව්‍යාප්තිය

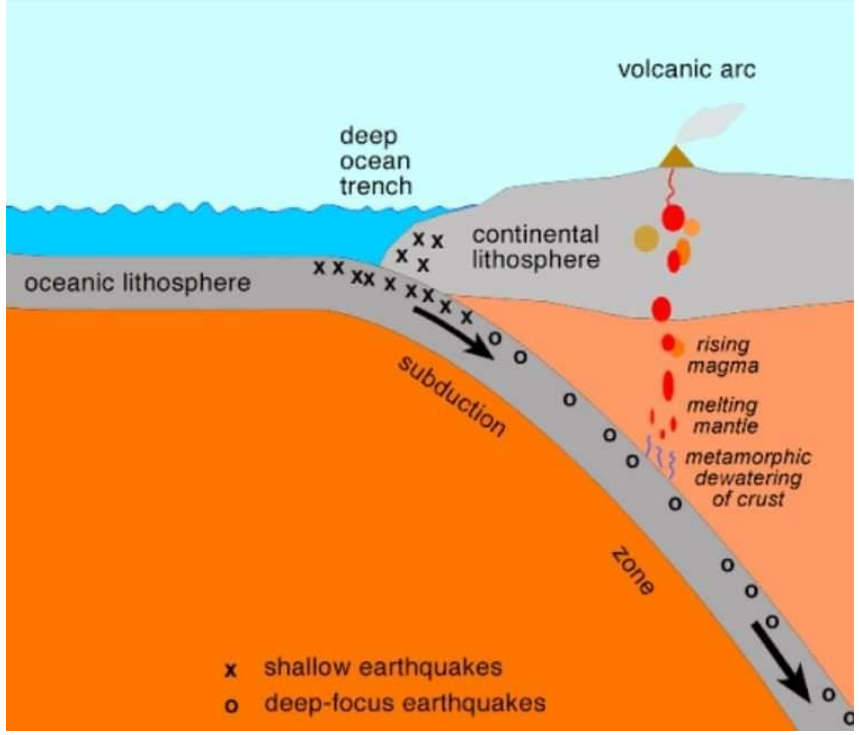
ලොව සක්‍රිය ගිනිකඳු වලින් 70%ක් ම ඇත්තේ පැසිෆික් සාගරය ආශ්‍රිතවය.



ගිනිකඳු විදාරණය

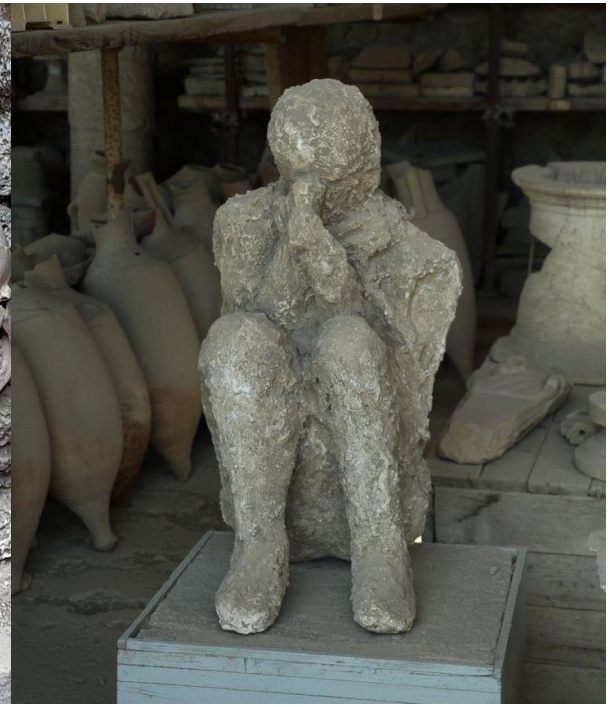
ගිනිකඳු විදරණයේ දී මුලින්ම යමහල් මුඛයෙන් දුම් , අළු , විවිධ වායු වර්ග සහ ලාවා කැබලි ද විදාරණය වේ.





ගිනිකඳු වලින් සිදුවන බලපෑම

ක්‍රි. ව. 79 දී හා ක්‍රි. ව. 1631 දී විදාරණය විය.
පොම්පෙයි නගරයම විනාශ විය.



ගිනිකන්ද	විදාරණය වූ වර්ෂය	ඇති වූ ආපදා තත්ත්වය
1. විසුවියස් (ඉතාලිය)	ක්‍රි.ව 79	මුළු පොම්පෙයි නගරය ම විනාශ වූ අතර 16000ක් පමණ මිනිස් ජීවිත විනාශ වීම.
2. විසුවියස්	ක්‍රි.ව 1631	විදාරණය දින දෙකක් පැවති අතර අවට නගර 15ක පමණ වැසියන්ට ද ආපදා තත්ත්වයක් ඇති වීම.
3. ක්‍රැකටෝවා (ඉන්දුනීසියාව)	ක්‍රි.ව 1883	විශාල පිපිරුම් සහිත ව යමහල් අළු හා දුම් පිටවීම නිසා අහස දින ගණනාවක් අඳුරු වී තිබීම. ගිනිකන්ද විදාරණය ආශ්‍රිත ව ඇති වූ කම්පන හේතුකොට ගෙන හට ගත් සුනාමියෙන් 36,000ක් පමණ ජීවිත අහිමි වීම.
4. ජේලි ගිනි කන්ද (මාටිනික් දූපත්)	ක්‍රි.ව 1902	30,000ක පමණ මිනිස් ජීවිත අහිමි වීම.
5. පිනාටුබෝ	1991	විශාල ලෙස යමහල් අළු පතිත වීමෙන් පාරිසරික හානි රැසක් ඇති වීම. ධාරානිපාත වැසි ඇති වීම. 5000ක පමණ මිනිස් ජීවිත අහිමි වීම.
6. අයිජැෆ්ජල්ලා ජෝකුල් (අයිස්ලන්තය)	ක්‍රි.ව 2010	යමහල් අළු හා විවිධ වායු වර්ග ටොන් දහස් ගණනක් වායුගෝලයට මුදාහැරීම නිසා ඇති වූ ආපදා තත්ත්වයෙන් යුරෝපා රටවල ගුවන් ගමන් දින 06ක් පමණ අත්හිටුවීමට සිදු වීම.

- ජීවිත හා දේපල හානි සිදුවීම.
- ගුවන් ගමන් අවහිරතා ඇතිවීම.
- ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම.

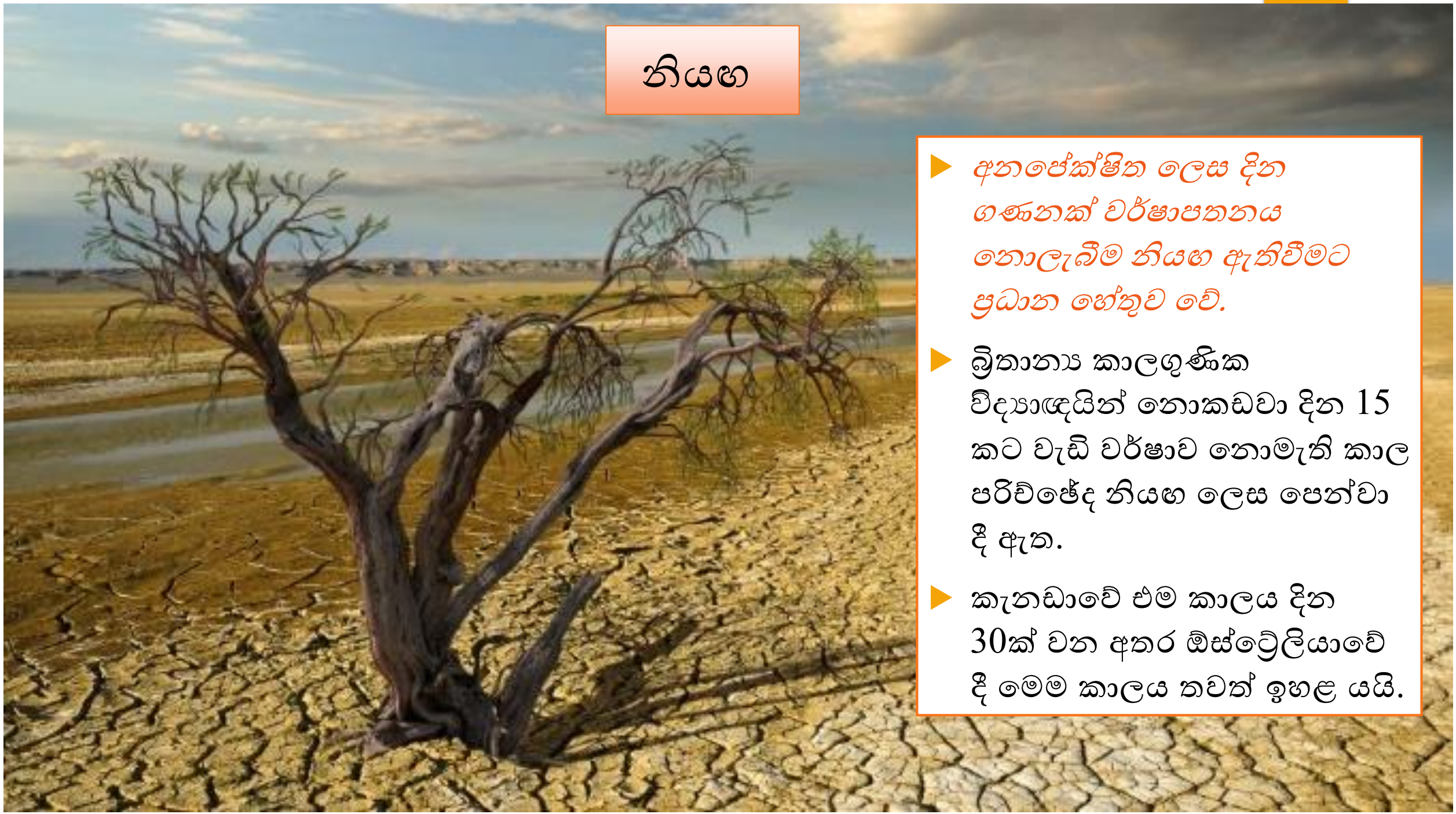
අයිස්ලන්තයේ හෙක්ලා ගිනිකන්ද

ජපානයේ ෆුජියාම ගිනිකන්ද

පිළිතුරු සපයන්න

පහත ගිනිකඳු ලෝක සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.

- හෙක්ලා
- කැමරූන්
- කිලිමන්ජාරෝ
- ෆුජියාමා
- විසුවියස්
- කෝබේ
- ක්‍රැකටෝවා

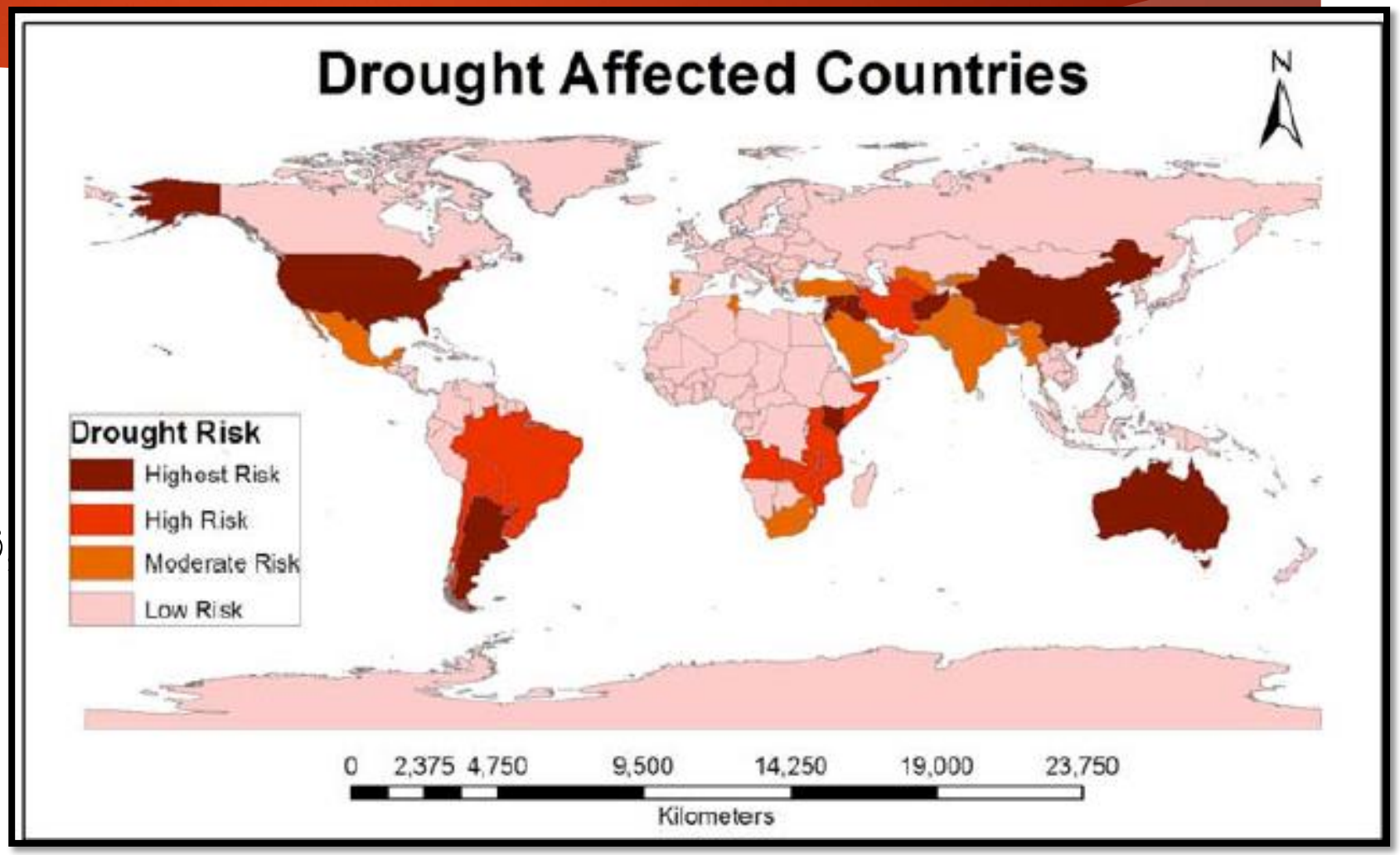


නියඟ

- *අනපේක්ෂිත ලෙස දින ගණනක් වර්ෂාපතනය නොලැබීම නියඟ ඇතිවීමට ප්‍රධාන හේතුව වේ.*
- බ්‍රිතාන්‍ය කාලගුණික විද්‍යාඥයින් නොකඩවා දින 15 කට වැඩි වර්ෂාව නොමැති කාල පරිච්ඡේද නියඟ ලෙස පෙන්වා දී ඇත.
- කැනඩාවේ එම කාලය දින 30ක් වන අතර ඕස්ට්‍රේලියාවේ දී මෙම කාලය තවත් ඉහළ යයි.

නියඟ ආපදාවට බහුලව ගොදුරුවන ප්‍රදේශ

- මධ්‍යම අප්‍රිකානු සහෙල් කලාපය
- උතුරු ඇමරිකාවේ මිඩ්වෙස්ට් ප්‍රදේශය
- මධ්‍යම ඕස්ට්‍රේලියාව
- වයඹ දිග චීනය
- ඉන්දියාවේ මහාරාෂ්ට්‍ර, ගුජරාටි හයිද්‍රබාද්



නියඟ ආපදාවෙන් සිදුවන බලපෑම්

- තීව්‍ර ජල හිඟය
- කෘෂි බිම් විනාශ වීම.
- පස නිසරු වීම.
- වෘක්ෂලතා වැස්මට හානි වීම.
- ජල විදුලි උත්පාදනය බිඳ වැටීම.
- රෝග හා සාගත ඇතිවීම.

නියඟයෙන් සිදුවන හානි අවමයට ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග

- ජල පෝෂක ප්‍රදේශ ආරක්ෂා කිරීම.
- වන වගාව ව්‍යාප්ත කිරීම.
- වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම.

පිළිතුරු සපයන්න

1. නියඟයක් යනු කුමක්ද?
2. නියඟයෙන් සිදුවන හානි අවමයට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග මොනවාද ?
3. ලොව නියඟ ඇතිවන ප්‍රදේශ ලෝක සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.

සුළි සුළං

උණුසුම් නිවර්තන සාගර මතුපිට ඇති ප්‍රබල අඩු පීඩන කේන්ද්‍ර මුල් කරගෙන නිර්මාණය වන වේගයෙන් භ්‍රමණය වෙමින් ගමන් කරන සුළං ධාරාවක් සුළි සුළඟක් ලෙස හැඳින්වේ.

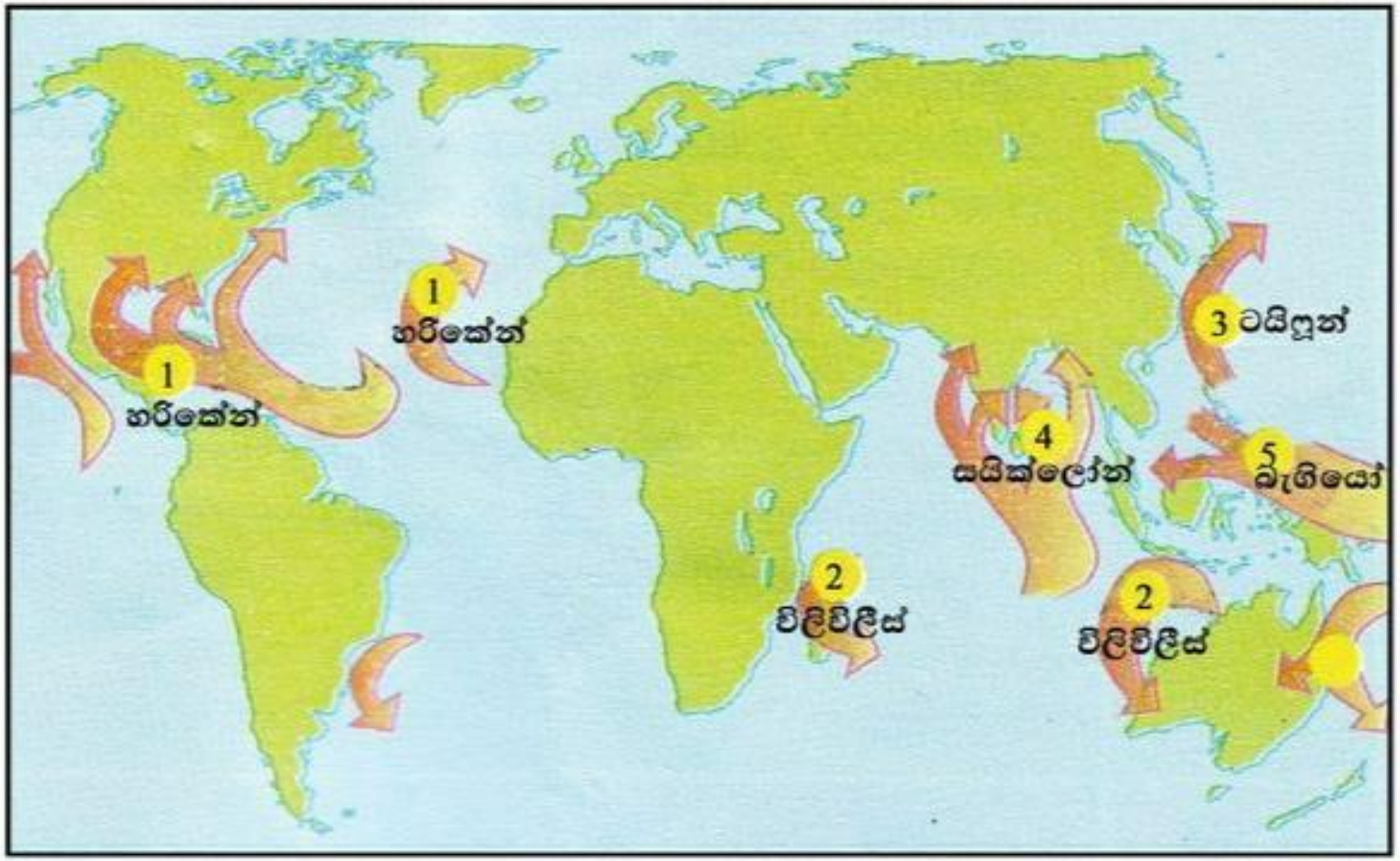
සුළි සුළං ඇතිවන අයුරු

- සුළි සුළංවල ප්‍රභවය වාසුළි වේ.
- සාගරවල සිට ගොඩබිම දෙසට කඩාවදින සුළං ධාරා වෙරළේ සිට ගොඩබිම දෙසට විශාල ආපදා සිදු කරමින් ගමන් කරයි. ගොඩබිම දී ක්‍රමයෙන් අක්‍රිය වේ.
- සුළි සුළං සාගරයේ සිට ගොඩබිමට අධික වේගයකින් ගමන් කරන නිසා සාගර රල කුණාටු රළක් බවට පරිවර්තනය වේ.
- එමඟින් වෙරළාශ්‍රිත භූ දර්ශනයට හානි සිදුවේ.
- අධික වැසි හා සුළං ප්‍රවාහ හේතුවෙන් ආපදා රැසක් ඇතිවේ.

සුළි සුළං ඇතිවන ප්‍රදේශ

- නිවර්තන කලාපීය ප්‍රදේශ , ඉන්දුනීසියාව , ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ දකුණු වෙරළ ප්‍රදේශය , බෙංගාල බොක්ක ආශ්‍රිත ප්‍රදේශ.

- ඒ ඒ සාගර ප්‍රදේශ අනුව සුළි සුළං විවිධ නම් වලින් හඳුන්වයි.
  - *හරිකේන්* - උතුරු අත්ලාන්තික් සාගරය
  - *විලිවිලිස්* - ඕස්ට්‍රේලියාවේ වයඹ දිග වෙරළට ආසන්න ඉන්දියන් සාගරයේ
  - *ටයිෆුන්* - නැගෙනහිර ආසියාතික වෙරළට ඔබ්බෙන් වූ පැසිෆික් සාගරයේ දී
  - *සයික්ලෝන්* - බෙංගාල බොක්ක අවට ඉන්දියන් සාගරයේ දී
  - *බැගියෝ* - පිලිපීන් දූපත් ආශ්‍රිත මධ්‍යම පැසිෆික් සාගරයේ දී



6.4 සිතියම - සුළි සුළං ඇති වන ප්‍රදේශ

සුළි සුළං නිසා සිදුවන බලපෑම

- මිනිස් දේපල හා ජීවිත හානි සිදුවීම
- ධීවර කටයුතු වලට බාධා ඇතිවීම.
- වසංගත හා ලෙඩ රෝග පැතිරීම.
- යටිතල පහසුකම්වලට හානි සිදුවීම.(විදුලි රැහැන්, මාර්ග..)
- ඉහළ නගින සාගර ජලය ගොඩබිමට පැමිණීමෙන් ජල මූලාශ්‍ර අපවිත්‍ර වීම.
- වෙරළාශ්‍රිත ප්‍රදේශ වලට හානි සිදුවීම.

පිළිතුරු සපයන්න

1. ලොව සුළිසුළං ඇතිවන ප්‍රදේශ ලෝක සිතියමක ලකුණු කර නම්කරන්න

ලැව්ගිනි

ස්වභාවිකව හෝ මානුෂ ක්‍රියාකාරකම් මඟින් හෝ වනාන්තර , වන ලැහැබ් , තෘණ භූමි ආදිය ගිනි ගැනීම හා ශීඝ්‍රයෙන් පැතිරී යාම ලැව්ගිනි ලෙස හැඳින්වේ.

ලැව්ගිනි ඇතිවීමට හේතු

ස්වභාවික සාධක

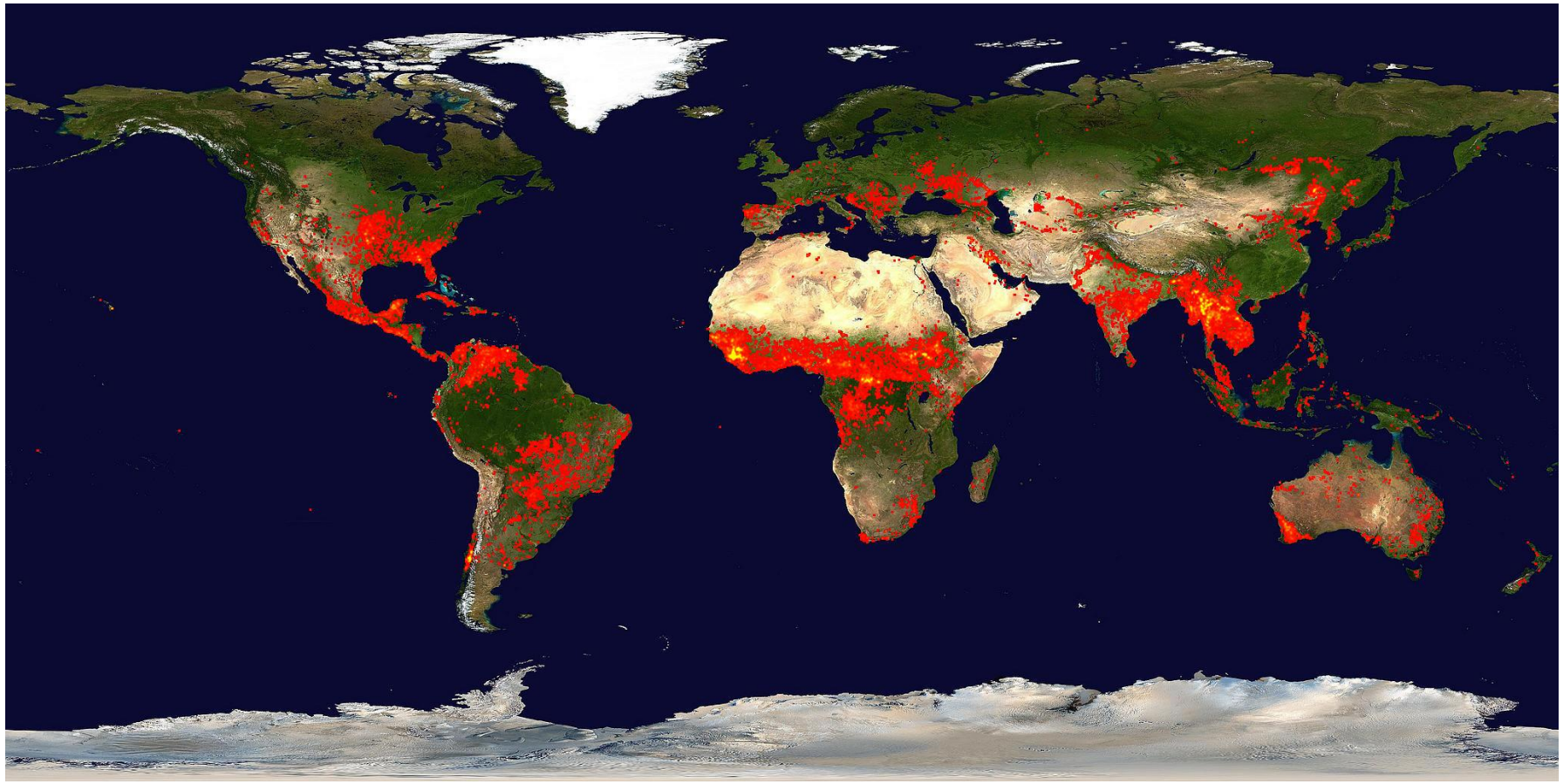
- දැඩි නියඟය
- වියළි සුළං
- අකුණු සැර වැදීම
- ගිනිකඳු පිපිරිම
- ශාක කඳන් එකට ඇතිල්ලීමෙන් ගිනි ගැනීම

මානුෂ සාධක

- ගිනි තැබීම.
- වන විනාශය හේතුවෙන් පරිසරයේ උණුසුම ඉහළ යාම.

ලැව්ගිනි ආපදා බහුල ප්‍රදේශ

- ඕස්ට්‍රේලියාව
- කැනඩාව
- ප්‍රංශය
- චීනය
- ඉන්දුනීසියාව
- මධ්‍යම අප්‍රිකානු රටවල්



ලැව්ගිනි මඟින් සිදුවන බලපෑම

- නිවාස , දේපළ හා මිනිස් ජීවිත හානි සිදුවීම .
- වන ජීවින් විනාශ වීම.
- වෘක්ෂලතා වසමට හානි සිදුවීම.
- වායුගෝලීය දූෂණය.
- පස හා ජල මූලාශ්‍රවලට බලපෑම් සිදුවීම.

පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

ආපදාව	ඇතිවන ප්‍රදේශ	ඇතිවීමට බලපාන ස්වභාවික හා මානුෂ සාධක	සිදුවන බලපෑම්	බලපෑම් අවමයට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
1.භූමිකම්පා				
2. සුනාමි				
3. ගිනිකඳු				
4. සුළිසුලං				
5. නායයාම්				
6. නියඟ 7. ලැව්ගිනි				