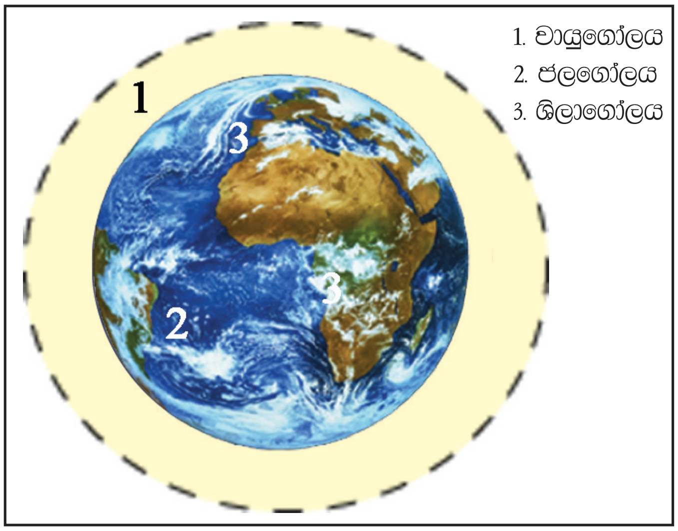
1 වන පරිච්ඡේදය
පෘථිවියේ සංයුතිය

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ සූර්යයාගේ සිට පිළිවෙළින් තුන්වන ස්ථානයේ පිහිටි පෘථිවිය ජීවීන්ට හිතකර එක ම ග්‍රහයා ලෙස දැනට හඳුනා ගෙන ඇත. ශිලාගෝලය, ජලගෝලය හා වායුගෝලයෙන් පෘථිවියේ සංයුතිය සකස් වී ඇත. (1.1 රූපය)

වායුගෝලය

පොළෝ තලය වටා ඇති තුනී වායු වැස්ම වායුගෝලය යනුවෙන් හැඳින්වේ. පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට 150km ක් පමණ ඉහළට වායුගෝලය විහිදේ. මුහුදු මට්ටමේ සිට 29km ක සීමාව ඇතුළත වායුගෝලීය ස්කන්ධයෙන් 97%ක් පමණ අන්තර්ගත වේ.

වායුගෝලය, විවිධ වායු වර්ග, දුම්, දූවිලි, ලවණ කොටස් හා ජල වාෂ්පවලින් යුක්ත ය.



1.1 රූපය
පෘථිවියේ සංයුතිය

වායුගෝලයේ සංයුතිය

නයිට්‍රජන්	78.09%
ඔක්සිජන්	20.95%
ආගන්, ඕසෝන්, ජලවාෂ්ප	0.97%
කාබන්ඩයොක්සයිඩ්	0.033%

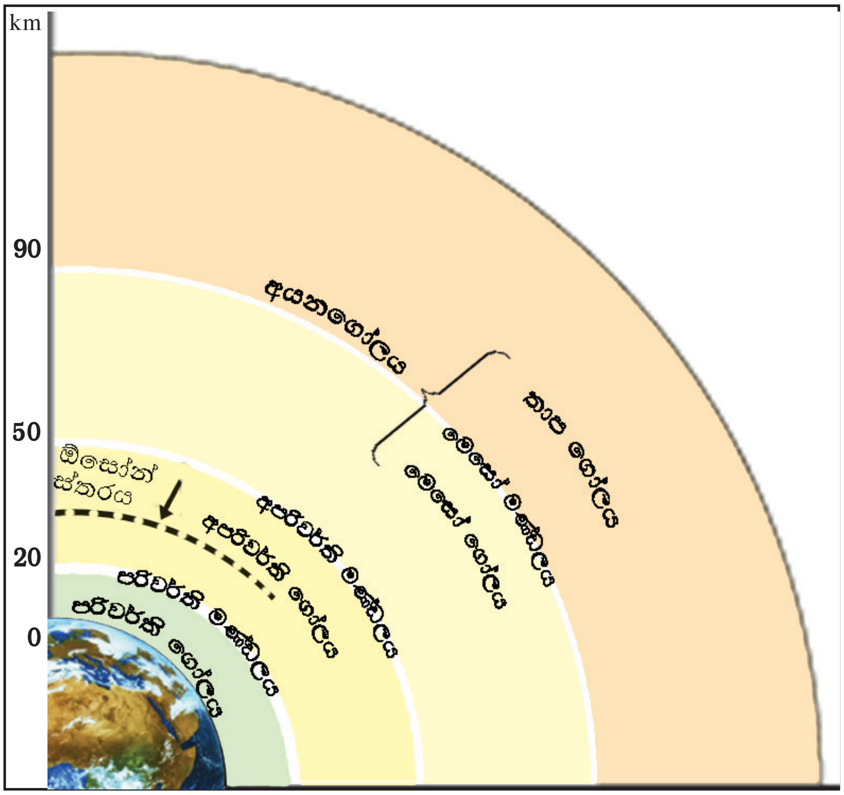
වායුගෝලයේ ස්තර

වායුගෝලයේ සංයුතිය, උෂ්ණත්වය, පීඩනය, බර හා භූ තලයේ සිට ඉහළට යන විට උෂ්ණත්ව ප්‍රමාණයේ සිදු වන වෙනස්කම් සලකා වායුගෝලය ප්‍රධාන ස්තර හතරකට බෙදා ඇති බව 1.2 රූපයෙන් පැහැදිලි වනු ඇත.

1. පරිවර්ති ගෝලය
2. අපරිවර්ති ගෝලය (ස්තර ගෝලය)
3. මෙසෝ ගෝලය } අයන ගෝලය
4. තාප ගෝලය } අයන ගෝලය

පරිවර්ති ගෝලය

- වායුගෝලයේ වායු වර්ගවලින් වැඩි කොටසක් මෙහි අඩංගු වේ. පරිවර්ති ගෝලය සමකය ආසන්නයේ දී 17.6 km ක් දක්වා ද ධ්‍රැව ප්‍රදේශවල දී 8 km ක් පමණ දක්වා ද ඉහළට විහිදේ.
- උන්නතාංශය සමග උෂ්ණත්වය අඩු වී යාම මෙම කලාපයේ ඇති විශේෂ ලක්ෂණයකි. ඉහළ යන සෑම 1000m කට ම 6.4^0c බැගින් උෂ්ණත්වය අඩු වේ. මෙය පරිසර පතන ශීඝ්‍රතාව යනුවෙන් හැඳින්වේ.



1.2 රූපය
වායුගෝලීය ස්තර

- උෂ්ණත්වය, පීඩනය, සුළං, ආර්ද්‍රතාව, වලාකුළු වර්ධනය, වර්ෂණය වැනි මිනිස් කටයුතු කෙරෙහි බලපාන සියලු ම වායුගෝලීය සංසිද්ධි මේ කලාපයේ ඇති වේ.
- ජෛව ගෝලයේ පැවැත්මට පරිවර්ති ගෝලයේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඉතා වැදගත් ය.
- පරිවර්ති ගෝලය හා අපරිවර්ති ගෝලය වෙන් කරන සීමාව පරිවර්ති මණ්ඩලය වේ.

අපරිවර්ති ගෝලය

- අපරිවර්ති ගෝලයේ ඉහළ සීමාව 50kmක් පමණ වේ.
- මෙම ගෝලය තුළ උන්නතාංශයට සාපේක්ෂ ව උෂ්ණත්වයේ වැඩි වීමක් දක්නට ලැබේ. ජලවාෂ්ප නැති නිසා වලාකුළු ඇති වීම ද අඩු ය.
- අපරිවර්ති ගෝලය පොළෝ තලයේ වෙසෙන ජීවීන්ට අතිශයින් ම වැදගත් වේ. සූර්යයාගෙන් පොළෝ තලයට එන මිනිස් සිරුරට අහිතකර පාරජම්බුල කිරණ උරා ගන්නා ඕසෝන් වායු ස්තරය මෙම ගෝලය තුළ පිහිටා තිබීම ඊට ප්‍රධාන ම හේතුව යි.
- අපරිවර්ති ගෝලය හා මෙසෝ ගෝලය වෙන් කරන සීමාව අපරිවර්ති මණ්ඩලය යි.

මෙසෝ ගෝලය

- 50-80 km දක්වා උස මට්ටමක මෙසෝ ගෝලය පැතිරී ඇත.
- විද්‍යුත් ක්‍රියාවලින් බහුල ව සිදු වන ස්තරයකි. වායුව ඉතා තුනී ය. පෘථිවි තලය කරා එන උල්කාවලින් විය හැකි හානිය වළකාලයි.
- විද්‍යුත් චුම්බක තරංග පරාවර්තනය කර පෘථිවිය දෙසට එවීමට සමත් බැවින් ගුවන් විදුලි පද්ධති පවත්වා ගෙන යාමට යෝග්‍ය වේ.
- මෙසෝ ගෝලය හා තාප ගෝලය වෙන් කරන සීමාව මෙසෝ මණ්ඩලය යි.

තාප ගෝලය

- 80-480km පමණ උස සීමාවක පැතිරී ඇත.
- වායු බණ්ඩිකා එකිනෙකට ඈතින් පිහිටා ඇත. උෂ්ණත්වය ඉහළ නගී. දිවා රාත්‍රී උෂ්ණත්ව අන්තරය විශාල වේ. මෙසෝ ගෝලය හා තාප ගෝලය එක් ව ගත් කල අයන ගෝලය යනුවෙන් ද හඳුන්වනු ලබයි.

ජලගෝලය

පොළෝ තලයෙන් 71%ක් පමණ ජලගෝලයට අයත් ය. සාගර, මුහුදු, විල්, අභ්‍යන්තර ජලාශ, ගංගා, භූගත ජලය, වායු ගෝලීය ජලය හා මිදුණු ජලය යන කොටස්වලින් ජලගෝලය සමන්විත වේ. ආදර්ශ ලෝක ගෝලයෙහි නිල් පාටින් වර්ණ කර ඇත්තේ ජලගෝලයට අයත් ප්‍රදේශයන් ය **(1.1 සිතියම)**.

ජලගෝලයෙන් 97.22%ක් සාගර (කරදිය) ජලය වන අතර 2.78%ක් ගොඩබිම් ජලය (මිරිදිය) වේ.

ජලයේ ව්‍යාප්තිය

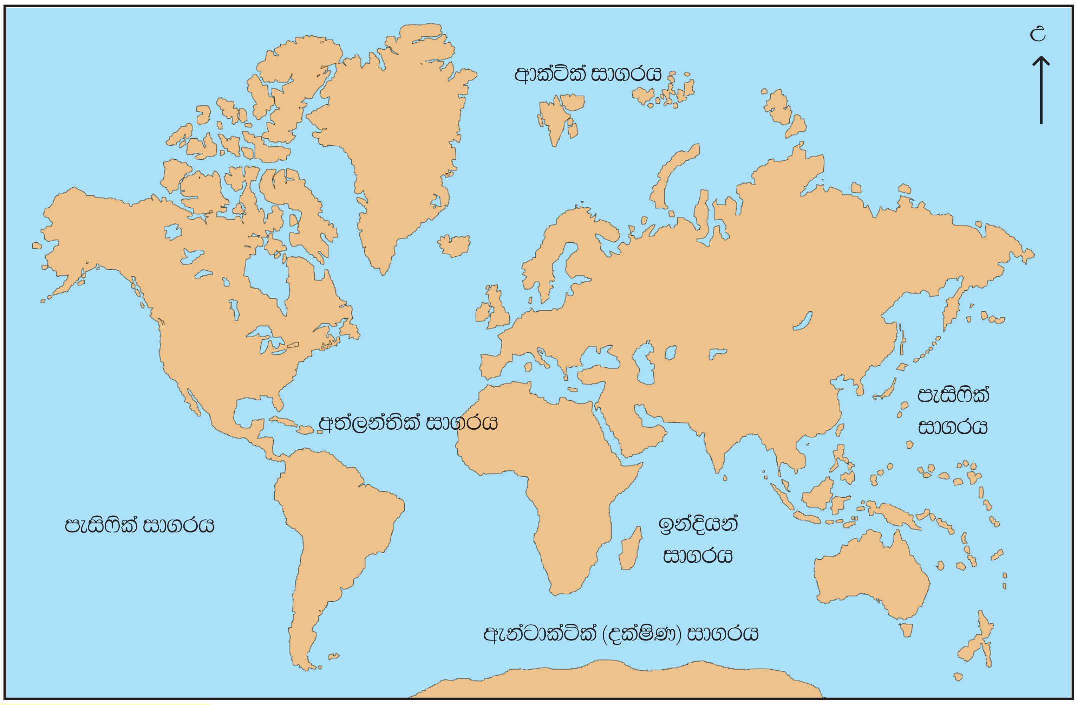
- සාගර (කරදිය ජලය) 97.22%
- ගොඩබිම් ජලය (මිරිදිය) 2.78%
  - මතුපිට ජලය 77.78%
  - භූගත ජලය 11.02%
  - ගැඹුරු භූගත ජලය 11.02%
  - පාංශු ජලය 0.18%

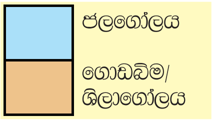
සාගර

පෘථිවි තලයේ ඇති කරදිය පිරුණු විශාල ජලතල ප්‍රදේශ සාගර නමින් හැඳින්වේ. ප්‍රධාන සාගර පහකි. විශාලතම සාගරය පැසිෆික් සාගරය වේ. (1.1 සිතියම)

1. පැසිෆික් සාගරය 155 km^2 මිලියන
2. අත්ලාන්තික් සාගරය 76 km^2 මිලියන
3. ඉන්දියන් සාගරය 66 km^2 මිලියන
4. ඇන්ටාක්ටික් සාගරය - (දක්ෂිණ) 20 km^2 මිලියන
5. ආක්ටික් සාගරය (උත්තර) 14 km^2 මිලියන

මූලාශ්‍රය: http://www.worldatlas.com/aatlas/infopageloceans.htm.





1.1 සිතියම
ලෝකයේ සාගර

- **මුහුදු :** ලවණ ජලයෙන් පිරුණු කුඩා ජල ප්‍රදේශ මුහුදු නම් වේ. ඇතැම් මුහුදු සාගරයේ ම කොටසක් වේ. ඉන්දියන් සාගරයේ පිහිටි අරාබි මුහුද සහ පැසිෆික් සාගරයේ පිහිටි ජපන් මුහුද ඊට නිදසුන් ය. එක් සාගරයකට මුහුදු කීපයක් සම්බන්ධ ව තිබීමට ද පුළුවන.
  උදා : අත්ලන්තික් සාගරය - කැරිබියන් මුහුද, මධ්‍යධරණී මුහුද, බෝල්ටික් මුහුද.
  කැස්පියන් මුහුද සම්පූර්ණයෙන් ම ගොඩබිමෙන් වට වූ කරදිය පිරී ජලාශයකි.

- **විල් :** ගොඩබිමෙන් සම්පූර්ණයෙන් ම වට වූ මිරිදියෙන් යුත් ජලාශ 'විල්' යනුවෙන් හැඳින්වේ.
  උදා:- උතුරු ඇමරිකාවේ පංච මහා විල් - සුපීරියර්, මිචිගන්, හියුරන්, ඊරි, ඔන්ටාරියෝ
  අප්‍රිකාවේ වික්ටෝරියා විල
  දකුණු ඇමරිකාවේ ටිටිකාකා විල
  ඕස්ට්‍රේලියාවේ අයර් විල

- **ගංගා :** පොළොව මත උස් බිමකින් ආරම්භ වී නිම්න ඔස්සේ ගලා යන ස්වාභාවික ජලදහරාව ගංගා නමින් හැඳින්වේ. ප්‍රධාන ගංගාවලට අතු ගංගා එකතු වීමෙන් ගංගා මණ්ඩලයක් ඇති වේ. අප්‍රිකාවේ ඇති 6695kmක් දිග නයිල් ගඟ ලෝකයේ දිග ම ගංගාව යි. (මූලාශ්‍රය: Encarta 2006) ගංගාවක් වාර්ෂික ව ගෙන යන ජලධාරාවේ ප්‍රමාණය අනුව දකුණු ඇමරිකාවේ ඇමසන් ගංගාව, ලොව විශාල ම ගංගාව ලෙස පිළිගැනේ.

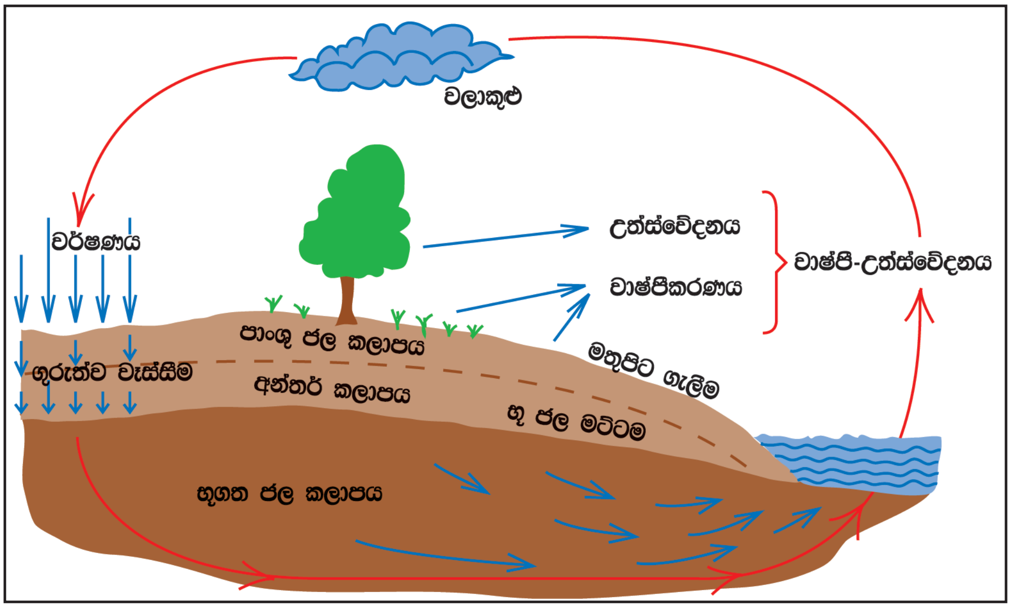
- **භූගත ජලය :** වර්ෂණයේ දී භූ තලය මතට ලැබෙන ජලයෙන් කොටසක් භූ තලය අභ්‍යන්තරයට නැතහොත් පාෂාණ ස්තර අතරට ගලා ගොස් එහි අභ්‍යන්තරයේ තැනින් තැන තැන්පත් වේ. එසේ නිධිගත ව පවත්නා ජලය භූගත ජලය යි. භූගත ජලය භූගත ව ඇති ආකාරය අනුව ප්‍රධාන කොටස් තුනකට බෙදේ.

සහජාත ජලය - පෘථිවිය ආරම්භයේ අවසාදිත පාෂාණ නිර්මාණය වූ අවධියේ සිට අද දක්වා පෘථිවි ගර්භය තුළ තැන්පත් වී ඇති ජලය සහජාත ජලය යි.

උල්කා ජලය - වර්ෂාවෙන් හෝ හිම දිය වීමෙන් පසු පෘථිවි අභ්‍යන්තරයට කිඳා බස්නා ජල ප්‍රමාණය උල්කා ජලය යි. භූගත ජලයෙන් වැඩි කොටස උල්කා ජලය යි.

මැග්මීය ජලය - භූගත ව ඇත. උණුසුම් ජලයකි.

ජල චක්‍රය : වායුගෝලයත් ජලගෝලයත් අතර ජලය හුවමාරු වීමේ ක්‍රියාවලිය ජලචක්‍රය නම් වේ. (1.3 රූපය) ජල ගෝලයේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම ජලචක්‍රය මත තීරණය වේ. වාෂ්පීකරණය, උත්ස්වේදනය, ඝනීභවනය හා වර්ෂණය වැනි අවස්ථා කිපයකින් ජලචක්‍රය සැකසී ඇත.



1.3 රූපය
ජලචක්‍රය

ඇළදොළ, ගංගාවල ඇති ජලය වාෂ්පීකරණය වී ඉහළ ගොස් ඝනීභවනය වී වලාකුළු නිර්මාණය වේ. පසුව වර්ෂණය ලෙස පොළොවට පතිත වේ. පතිත වන ජලය මතුපිට ගලා යෑමට හා උරා ගැනීමට ලක් වේ. කොටසක් පතනයේ දී ම වාෂ්ප වේ. කොටසක් පැළෑටි ද උරා ගනී. එම ජලයෙන් කොටසක් උත්ස්වේදන ක්‍රියාවලිය මගින් නැවතත් වායුගෝලයට මුදා හරිනු ලබයි.

ක්‍රියාකාරකම 1

- සිතියම් පොතක් ආධාර කර ගෙන ලෝකයේ ඇති ප්‍රධාන සාගර, මුහුදු හා විල් ලෝක ආකෘති සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.
- පහත දැක්වෙන වගුව ඔබේ අභ්‍යාස පොතට පිටපත් කර ගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

ගංගාව	පිහිටි රට	දිග (km)
1. නයිල්		
2. ඇමසන්		
3. යැංසිකියැං		
4. මිසූරි මිසිසිපි		
5. යෙනිසි		
6. හොවැංහෝ		
7. ඔබී		
8. කොංගෝ		
9. මීකොං		
10. අමූර්		

- පහත සඳහන් විල් ලෝක ආකෘති සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.
  ලැඩෝගා, ඔනීගා, වික්ටෝරියා, අයර් විල, සුපීරියර්, හියුරන්, ඊරි, ඔන්ටේරියෝ, මිචිගන්, විනිපෙග්, ටිටිකාකා, බයිකල්, බෝල්කැෂ්, ටැංගනයිකා, මලාවි
- ජලයෙන් ලැබෙන විවිධ ප්‍රයෝජන ඇතුළත් ලේඛනයක් සකස් කරන්න.
- වර්තමානයේ ලෝකවාසීන්ට මුහුණ දීමට සිදු වී ඇති පානීය ජලය ලබා ගැනීම පිළිබඳ ගැටලුව වළක්වා ගැනීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග ලැයිස්තුගත කරන්න.
- ජලය ස්වාභාවික සම්පතක් ද? ආර්ථික සම්පතක් ද? යන්න පදනම් කර ගෙන පන්තියේ විවාදයක් පවත්වන්න.

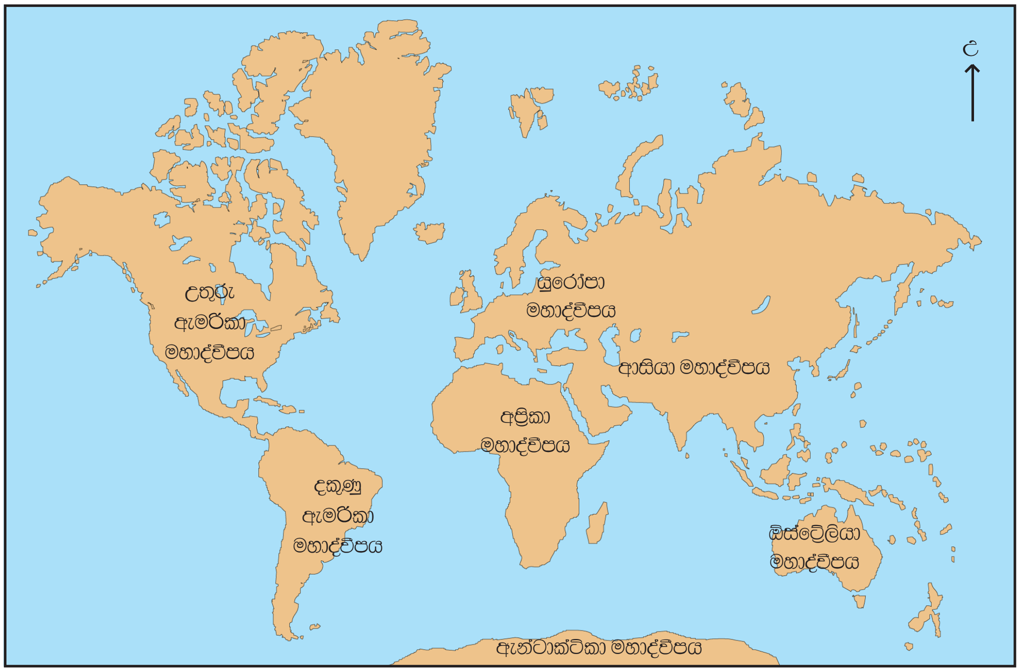
ශිලාගෝලය

ශිලාගෝලය යනු විවිධ පාෂාණවලින් නිර්මාණය වී ඇති පෘථිවියේ මතුපිට ඇති තුනී ස්තරය යි. පෘථිවි කබොල සහ ඉහළ ප්‍රාවරණය මෙයට අයත් වේ. මෙම ස්තරය පෘථිවිය වටා ඒකාකාර ඝනකමකින් පැතිරී නැත. එහි ඝනකම 10-70km දක්වා වෙනස් වේ. ගොඩබිම දී එහි ඝනකම වැඩි වන අතර සාගර පතුල යට දී අඩු වේ.

ශිලාගෝලය මහාද්වීප හතකින් සමන්විත ය. ගැඹුරු මුහුදෙන් ඉහළට එසවුණු විශාල භූමි ස්කන්ධ මහාද්වීප නම් වේ. 1.2 සිතියමෙන් මහාද්වීප දැක්වේ.

1. ආසියා මහාද්වීපය 44 km^2 මිලියන
2. අප්‍රිකා මහාද්වීපය 30 km^2 මිලියන
3. උතුරු ඇමරිකා මහාද්වීපය 24 km^2 මිලියන
4. දකුණු ඇමරිකා මහාද්වීපය 17 km^2 මිලියන
5. ඇන්ටාක්ටිකාව 13 km^2 මිලියන
6. යුරෝපා මහාද්වීපය 9.9 km^2 මිලියන
7. ඕස්ට්‍රේලියා මහාද්වීපය 7 km^2 මිලියන

මූලාශ්‍රය: http://www.worldatlas.com/aatlas/infopagelcontinents.htm.



1.2 සිතියම
ලෝකයේ මහාද්වීප

ජල තලයෙන් ඉහළට එසවුණු බිම් කොටස්, ඒවායේ ස්වරූපය අනුව විවිධ නම්වලින් හඳුනා ගැනීමට පුළුවන. මහාද්වීප, අර්ධද්වීප, දූපත් මේ අතර වේ.

ක්‍රියාකාරකම 2

- ලෝක ආකෘති සිතියමක මහාද්වීප හත, වර්ණ හතකින් සේයා කරන්න.
- ලෝක ආකෘති සිතියමක පහත සඳහන් දූපත් හා අර්ධද්වීප ලකුණු කර නම් කරන්න.
  මහා බ්‍රිතාන්‍යය, ජපානය, මාලදිවයින, සුමාත්‍රා, ටිමෝර්, නවසීලන්තය, හවායි, කිරිබති, කියුබාව, ජැමෙයිකාව, මලයාව, ෆ්ලොරිඩාව, කොරියාව, ඉතාලිය, ග්‍රීසිය

- පහත දැක්වෙන වගුව ඔබගේ අභ්‍යාස පොතට පිටපත් කර ගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

සාගර	මහාද්වීප	අර්ධද්වීප	දූපත්

- එම ලක්ෂණ ලෝක ආකෘති සිතියමක ලකුණු කර නම් කරන්න.

ජෛව ගෝලය

- ශිලාගෝලය, ජලගෝලය හා වායුගෝලයේ අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජෛව ගෝලය නිර්මාණය වී ඇත.
- පෘථිවියෙහි ශාක, සත්ත්ව හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වාසය කරන්නා වූ ස්තරය ජෛව ගෝලය යනුවෙන් හැඳින්වේ.
- ජෛව ගෝලය පෘථිවි පෘෂ්ඨය මතුපිට ඉතා තුනී තට්ටුවකට සීමා වේ.
- ජෛව ගෝලයේ ක්‍රියාවලිය, පස, ජලගෝලය හා වායුගෝලය යන කොටස් සියල්ල ම හා බැඳී පවතී.

ජෛව ගෝලයේ සීමාවන්

ශිලාගෝලය - (පස) - ශාකයක මුල් විහිදෙන හා බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය සිදු වන කොටස
ජලගෝලය - (ජලය) - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය හිරු එළිය ලැබෙන සීමාව
වායුගෝලය - (වාතය) - ජීවීන්ගේ පැවැත්මට අවශ්‍ය වාතය සහිත උපරිම සීමාව

මේ අනුව බලන විට ජෛව ගෝලය පෘථිවි ගෝලයේ පටු ප්‍රදේශයකට සීමා වන බව ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත. පක්ෂීන් කැදලි සාදන හා සැරිසරන ඉහළ ම මට්ටම ජෛව ගෝලයේ ඉහළ ම සීමාව ලෙස ගත හැකි ය.

ජෛව ගෝලයේ කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් වන්නේ එහි ජීවත් වන ශාක හා සත්ත්ව ජීවීන්ගේ විවිධත්වය යි. අවම වශයෙන් ශාක වර්ග මිලියන 1/2ක් පමණ ද සත්ත්ව වර්ග මිලියන ගණනාවක් ද ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ. ඇසට නොපෙනෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පටන් විශාල ජීවීන් දක්වා විවිධ මට්ටමේ සතුන්ගේ වාස භූමිය ජෛව ගෝලය යි.

ජෛව ගෝලයේ ශාක හා සත්ත්ව ජීවීන් අතර අන්තර් ක්‍රියාවලියක් දක්නට ඇත. ශාකවලට සත්ත්වයින්ගෙන් තොර ව ජීවත් විය නොහැකි ය. සත්ත්වයින්ට ද ශාකවලින් තොර ව ජීවත් විය නොහැකි ය. මේ නිසා එක් සත්ත්ව විශේෂයක ක්‍රියාකාරකම් අනෙකුත් ජීවීන්ගේ පැවැත්මට උපකාරී වන්නා සේ ම තර්ජනයක් ද විය හැකි ය. වර්තමානයේ බොහෝ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් නිසා මිනිසා ඇතුළු අනෙකුත් ජීවීන්ට බලවත් තර්ජනයක් එල්ල වී ඇත. මේ නිසා පරිසරයේ දිගු කාලීන පැවැත්ම සඳහා මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් ගැන ඉතාමත් විමසිල්ලෙන් ක්‍රියා කළ යුතු කාලය එළඹ ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 3

- වායුගෝලයේ විවිධ වායු වර්ගවලින් ලැබෙන ප්‍රයෝජන වගුවක ඇතුළත් කරන්න.
- ජීවීන්ට ඕසෝන් ස්තරයේ ඇති වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීමට බලපා ඇති කරුණු පහක් ලියන්න.
- ජෛව ගෝලයේ සමතුලිතතාව බිඳ වැටීම කෙරෙහි මිනිසාගෙන් එල්ල වන අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ලේඛනයක් පිළියෙල කරන්න.
- පෘථිවියේ පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන ඕසෝන් ස්තරය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.