භූගෝල විද්‍යාව

තුන්වන ශ්‍රේණිය

මූලික පිරිවෙණ

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ප්‍රථම මුද්‍රණය - 2018
දෙවන මුද්‍රණය - 2019

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ISBN 978-955-25-0448-8

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින්
නො. 44, උඩහමුල්ල දුම්රියපළ පාර, ගංගොඩවිල, නුගේගොඩ දරන ස්ථානයෙහි පිහිටි
නියෝ ග්‍රැෆික්ස් (පුද්ගලික) සමාගමෙහි මුද්‍රණය කරවා
ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදි.

ශ්‍රී ලංකා ජාතික ගීය

ශ්‍රී ලංකා මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
සුන්දර සිරිබරිනී, සුරැඳි අති සෝබමාන ලංකා
ධාන්‍ය ධනය නෙක මල් පලතුරු පිරි ජය භූමිය රම්‍යා
අපහට සැප සිරි සෙත සදනා ජීවනයේ මාතා
පිළිගනු මැන අප භක්ති පූජා
නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
ඔබ වේ අප විද්‍යා - ඔබ ම ය අප සත්‍යා
ඔබ වේ අප ශක්ති - අප හද තුළ භක්ති
ඔබ අප ආලෝකේ - අපගේ අනුප්‍රාණේ
ඔබ අප ජීවන වේ - අප මුක්තිය ඔබ වේ
නව ජීවන දෙමිනේ නිතින අප පුබුදු කරන් මාතා
ඥාන වීර්ය වඩවමින රැගෙන යනු මැන ජය භූමි කරා
එක මවකගෙ දරු කැල බැවිනා
යමු යමු වී නොපමා
ප්‍රේම වඩා සැම භේද දුරැර ද නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා

අපි වෙමු එක මවකගෙ දරුවෝ
එක නිවසෙහි වෙසෙනා
එක පාටැති එක රුධිරය වේ
අප කය තුළ දුවනා

එබැවිනි අපි වෙමු සොයුරු සොයුරියෝ
එක ලෙස එහි වැඩෙනා
ජීවත් වන අප මෙම නිවසේ
සොඳින සිටිය යුතු වේ

සැමට ම මෙත් කරුණා ගුණෙනී
වෙළී සමගි දමිනී
රන් මිණි මුතු නො ව එය ම ය සැපතා
කිසි කල නොම දිරනා

ආනන්ද සමරකෝන්

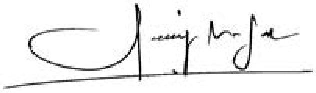
ගරු අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය

පිරිවෙන් මගින් ගිහි පැවිදි දෙපක්ෂයට ම භාෂා, ආගමික හා සාරධර්ම අධ්‍යාපනය ලබා දීම චිරාත් කාලයක සිට පැවත ආ බැවින්, පිරිවෙණ ශ්‍රී ලාංකික අධ්‍යාපනයේ කේන්ද්‍රස්ථානය බවට පත් විය. එය දේශීය ගිහි පැවිදි ශිෂ්‍ය පරම්පරාව පමණක් නොව විදේශීය විද්‍යාර්ථීන් ද ඥානනය කළ විශ්වවිද්‍යාලයක් බඳු ස්ථානයක් විය. එක් එක් යුගයේ අවශ්‍යතා අනුව සකස් වූ විෂයමාලාවක් පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය මඟින් සිසුන් වෙත ප්‍රදානය කරනු ලැබිණි. එබැවින් ම එවැනි අධ්‍යාපන මධ්‍යස්ථාන විශ්ව සම්භාවනාවට පත් විය.

විදේශීය ආක්‍රමණ හමුවේ - විශේෂයෙන් ම පෘතුගීසි, ලන්දේසි හා ඉංග්‍රීසි ආක්‍රමණ හමුවේ - පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය ගුණාත්මක වශයෙන් හීන වී ගිය බව සැබෑ ය.

එහෙත් 1753 දී ශ්‍රී ලංකාවේ මහණ උපසම්පදාව යළි පිහිටුවීමට ක්‍රියාකළ අසරණ සරණ සරණංකර සංඝරාජ මාහිමිපාණන්ගේ කැපවීම මත පිරිවෙණ නැමැති අධ්‍යාපන ආයතනය ශීඝ්‍ර දියුණුවකට පත් ව දෙස් විදෙස් කීර්තියට පත්වීම අප ලැබූ ජයග්‍රහණයකි.

අනෙකුත් අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රවලට මෙන් ම පිරිවෙන් අධ්‍යාපනයට ද නිදහස් අධ්‍යාපන සංකල්පය වචනයේ පරිසමාප්ත අර්ථයෙන් ම අර්ථවත් කිරීම අපගේ පරම අපේක්ෂාවයි. පිරිවෙන් පෙළපොත් නොමිලේ සැපයීමෙන් රජය ඉහළ වැයක් දැරුව ද එමගින් සමස්ත ජනතාවගේ විනය, සදාචාරය හා යහපැවැත්ම පිරිවෙන් ශිෂ්‍ය ප්‍රජාව වෙතින් ඉටු වනු ඇතැයි උදක් ම අපේක්ෂා ඇති ව මෙම පොත ඔබ අතට පත් කිරීමට ලැබීම භාග්‍යයක් කොට සලකන අතර මෙම පොත පරිහරණය කිරීමෙන් ගිහි පැවිදි දෙපාර්ශ්වයට ම අයත් ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ නැණ ගුණ දියුණු වේවායි ද පතමි.



අකිල විරාජ් කාරියවසම්
අධ්‍යාපන අමාත්‍ය

පිරිවෙන් අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂතුමාගේ පණිවුඩය

සම්භාව්‍ය අධ්‍යාපනයේ සුවිශේෂී සලකුණ පිරිවෙන් අධ්‍යාපනයයි. ථේරවාදී සම්ප්‍රදාය කේන්ද්‍ර කරගත් විෂය මාලාව, පුළුල් විෂය ක්ෂේත්‍ර කරා ව්‍යාප්තව ඇත. ලාංකේය සමාජීය අවශ්‍යතා ඉටුකරනු වස් පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය ද නව මාන ඔස්සේ සමාජය ආකර්ෂණය කරගෙන සිටියි. පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය මඟින් ඉටු කළ යුත්තේ සමාජ අවශ්‍යතා ය. සමාජ අවශ්‍යතා වෙනස් වන විට පිරිවෙන ද, විෂය මාලාව ද, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රම හා ඇගයීම් ඇතුළු පිරිවෙනේ සමස්ත ක්‍රියාවලිය ද අනන්‍යතාව සුරකෙන අයුරින් වෙනස් විය යුතු ය. එය සමාජයට සම්ප්‍රේෂණය විය යුතු ය. පිරිවෙන් අධ්‍යාපනයෙහි ශාසනික සම්ප්‍රදායන් රැකගනිමින් සසුනේ චිරස්ථිතිය සඳහා ඇවැසි පදනම ගොඩනැගිය යුතු ය.

වර්තමාන ගෝලීය ප්‍රවණතා හමුවේ හුදකලා වූ තැනක පිරිවෙන තිබිය යුතු නැත. විශ්වීය පුරවැසියකු නිර්මාණය කිරීමේ කාර්යයෙන් බැහැරවීමට පිරිවෙන් අධ්‍යාපනයට ද නොහැකි ය. එසේ විය යුතු ද නැත. සම්භාව්‍ය අධ්‍යාපන සම්ප්‍රදාය රැකගනිමින්, පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය යාවත්කාලීන කිරීම උදෙසා නව ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම්, ක්‍රම ශිල්ප හා තාක්ෂණික ක්‍රමවේද උපයෝගී කරගත යුතු අතර ඒවායින් බැහැර වීම සිදු නොවිය යුතුය.

නිපුණතා පාදක විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය අනුව මෙම පෙළ පොත ද සම්පාදනය කර ඇත. පිරිපුන් සමාජයක් ගොඩනැගීම සඳහා ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන ක්‍රමවේද මඟින් නූතන ලෝකයේ ශීඝ්‍ර ලෙස ප්‍රසාරණය වන දැනුම යාවත්කාලීන කිරීමට උනන්දු විය යුතු ය. හුදෙක්ම අධ්‍යාපනය යනු ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා ම සීමා වූවක් නොවේ. එය දැනුම් ආර්ථිකයක් පදනම් කරගත් සංකල්ප ඔස්සේ ගමන් කරන ආධ්‍යාත්මික සංවර්ධනයෙන් සතුටු වන පුරවැසියකු නිර්මාණය කිරීමට ද ඉවහල් කොට ගත යුතුය.

ශිෂ්‍ය මිතුරු ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය අනුව සකස් කර ඇති මෙම පෙළ පොත ඔබට මාර්ගෝපදේශයකි. එය යළි භාවිත කළ හැකි අයුරින් පරිශීලනය කිරීම ඔබගේ යුතුකමක් මෙන් ම වගකීමකි.

විජිත වෙලගෙදර
අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (පිරිවෙන්)
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

පෙරවදන

ශ්‍රී ලංකාවේ සම්බුද්ධ ශාසනයේ චිරස්ථිතිය සඳහා බුද්ධිමත් ගුණවත් භික්ෂු භික්ෂුණී පරපුරක් මෙන්ම ධර්මානුධර්ම පටිපන්න උවසු උවැසියන් පිරිසක් ද සිටිය යුතු ය. ඒ සඳහා මැනවින් අධ්‍යාපනය ලබා ශික්ෂණය විය යුතු ය. ශික්ෂිත පුරවැසියා ලෝකයට සම්පතකි. පිරිවෙන් අධ්‍යාපනයෙන් ලබන දැනුම පමණක් නොව භාවනා ක්‍රම පුහුණු වීම ආදියෙන් ලබන මානසික සංවර්ධනය, මිනිස් ජීවිතයේ ලැබිය හැකි ලෞකික හා ලෝකෝත්තර සියලු පුරුෂාර්ථ සාධනය කිරීමෙහිලා පිටිවහලකි.

ත්‍රිවිධ ශාසනයේ ගැඹුර හා එහි අනේකවිධ වටිනාකම් පිළිබඳ ලබන අවබෝධය අතිශය වැදගත් වේ. අප හමුවේ ඇති අනාගත අභියෝග සාර්ථකව ජයග්‍රහණය කරනු වස් ඒ සඳහා අවැසි දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතා වර්ධනය කරගත යුතු ය. ලෝකයේ විශිෂ්ටතම දාර්ශනික වූත් ඓතිහාසික වූත් ජීවන රටාවක හිමිකම අපට ඇත. පිරිපුන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියෙන් අධ්‍යාපනයේ අරමුණු හා පරමාර්ථ සාක්ෂාත් කරගැනීම සඳහා කාර්යක්ෂමව ඵලදායී අයුරින් කටයුතු කළ යුතු ය. විශ්වීය පුරවැසියකු ලෙස ඔබගේ උත්සාහය, කැපවීම හා අධිෂ්ඨානශීලීව කටයුතු කිරීම, තිරසර සංවර්ධනයට ද රුකුලකි.

මෙම පොත සම්පාදනය කිරීම සඳහා කටයුතු කළ ලේඛක හා සංස්කාර මණ්ඩලයේ සියලු දෙනාටත් පිරිවෙන් අධ්‍යාපන ශාඛාවේ හා අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයටත් මාගේ කෘතඥතාව හිමිවේ.

ඩබ්ලිව්. එම්. ජයන්ත වික්‍රමනායක
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ඉසුරුපාය, බත්තරමුල්ල.
2019.04.10

නියාමනය හා අධීක්ෂණය :-

ඩබ්ලිව්. එම්. ජයන්ත වික්‍රමනායක	- අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

මෙහෙයවීම :-

විජිත වෙලගෙදර	- අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (පිරිවෙන්) අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ඩබ්ලිව්. ඒ. නිර්මලා පියසීලි	- අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් (සංවර්ධන) අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සම්බන්ධීකරණය :-

ඒ. එම්. ආර්. කේ. අධිකාරි	- සහකාර කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ජයසේන ගුණවර්ධන	- සමස්ත ලංකා වෛකල්පික විෂය උපදේශක (පිරිවෙන්)
ගමගේ විකුම් සම්පත්	- සමස්ත ලංකා වෛකල්පික විෂය උපදේශක (පිරිවෙන්)

උපදේශකත්වය :-

මහාචාර්ය යූ. ඒ. චන්ද්‍රසේන	- භූගෝල විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය, කැලණිය

සංස්කරණ මණ්ඩලය :-

ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ආචාර්ය ඒ. ජී. අමරසිංහ	- භූගෝල විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය, කැලණිය
එම්. පී. රංජනී ධනවර්ධන	- අධ්‍යක්ෂ සමාජ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ලේඛක මණ්ඩලය :-

සභාපති ආර්. ඒ. එස්. කේ. විජේරත්න	- ගුරු උපදේශක මහ/විද්‍යාකීර්ති මහපිරිවෙණ තිස්සපැල, හඟුරන්කෙත

ඩබ්. එන්. චමින්ද - පරිවේණාචාර්ය
බප/ශ්‍රී ජයසුභද්‍රාරාම විද්‍යායතන පිරිවෙණ
ගංගොඩවිල, නුගේගොඩ

ඩබ්. ඒ. එම්. සරත් චන්ද්‍රසිරි වික්‍රමසිංහ - කථිකාචාර්ය
සීතාවකපුර පිරිවෙන් ගුරු අභ්‍යාස ආයතනය,
අවිස්සාවේල්ල

කේ. ජී. තරංග දිනේෂ් කුමාර - පරිවේණාචාර්ය
මාර/ ශ්‍රී විමලජෝති මහපිරිවෙණ
මාපලාන, කඹුරුපිටිය

භාෂා සංස්කරණය :- - පූජ්‍ය තණබද්දේගම සෝභිත හිමි
සම්බන්ධීකාරක පරිපාලන (පිරිවෙන්)
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

සෝදුපත් කියවීම :-

ඩබ්ලිව්. කේ. ගමගේ - සම්බන්ධීකාරක (පිරිවෙන්)
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

පරිගණකගත කිරීම, පිටු නිර්මාණය :-

ක්‍රිෂ්නි සමුද්ධිකා නවරත්නගේ - පරිගණක අංශය
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

යුරේකා දිල්රුක්ෂි - පරිගණක අංශය
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පිට කවරය :-

යුරේකා දිල්රුක්ෂි - පරිගණක අංශය
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පටුන

01	භූගෝල විද්‍යාව හඳුනා ගනිමු	01 - 10
02	මේ අපේ ලෝකය යි	11 - 28
03	පෘථිවිය හා ජීවීන්ගේ පැවැත්ම	29 - 58
04	විශ්වය සහ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය	59 - 72
05	ශ්‍රී ලංකාව අපේ රට	73 - 94
06	සිතියම් හඳුනා ගනිමු	95 - 110

01 භූගෝල විද්‍යාව හඳුනා ගනිමු

බුදු දහම ස්වාභාවික පරිසරය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක පදනමක් සහිත දර්ශනයක් ඉදිරිපත් කර ඇත.

සාර්ථක ජීවිතයක් ගත කිරීම සඳහා නොයෙකුත් සමාජීය අත්දැකීම් හා පාරිසරික සිදුවීම් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීමට සිදු වේ. පරිසරය පිළිබඳ නිවැරදි ව අවබෝධ කර ගැනීම භික්ෂූන් වහන්සේලාට ද වැදගත් ය. භූගෝල විද්‍යාව විෂය ඒ සඳහා නිවැරදි මඟ පෙන්වීමක් කරයි.

භූගෝල විද්‍යාව යනු

භූගෝල විද්‍යාව සඳහා ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ භාවිත වන පදය වන්නේ Geography (ජියෝග්‍රැෆි) යන්න යි. මෙම පදය ග්‍රීක භාෂාවෙන් බිඳී ආවකි. මෙහි සරල අර්ථය වන්නේ පෘථිවිය පිළිබඳ ව හදාරණ විෂය යන්න යි.

භූගෝල විද්‍යාව පිළිබඳ ඉදිරිපත් වී ඇති නිර්වචනයක්

- භූගෝල විද්‍යාව යනු ස්වාභාවික හා මානුෂ පරිසරයේ නිරතුරු ව සිදු වන ක්‍රියාවලීන් මෙන් ම ඒවා අතර සිදු වන විවිධ අන්තර් සම්බන්ධතා මගින් කාලය හා ප්‍රදේශ අනුව නිර්මාණය වන වෙනස්කම් අධ්‍යයනය කරනු ලබන විෂයයකි.

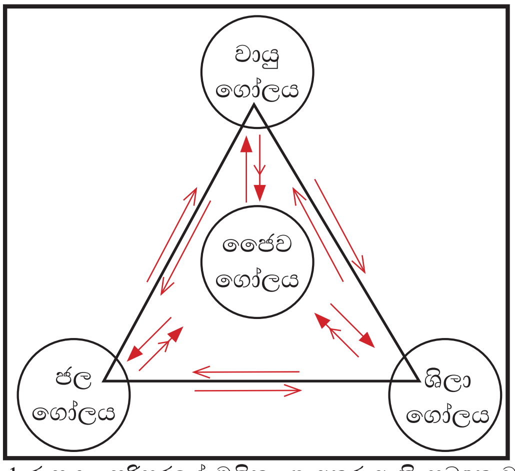
භික්ෂූන් වහන්සේලා වශයෙන් තම කාර්යභාරය හොඳින් ඉටු කිරීම සඳහා භූගෝලීය තොරතුරු අධ්‍යයනය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා මෙම විෂය බෙහෙවින් උපකාරී වේ.

ක්‍රියාකාරකම 1

1. භූගෝල විද්‍යාව පිළිබඳ ව හැඳින්වීමක් කරන්න.
2. ඔබ ජීවත් වන පරිසරයේ දැකිය හැකි,
   අ. ස්වාභාවික ක්‍රියාවලි තුනක් නම්කරන්න.
   ආ. මානව ක්‍රියාකාරකම් තුනක් නම්කරන්න.

පරිසරය හා මිනිසා

බුදුන් වහන්සේ, 'පතිරූප දේස වාසෝච' යන්නෙන් සුදුසු ප්‍රදේශයක ජීවත් වීම උතුම් මංගල කරුණක් ලෙස මහා මංගල සූත්‍රයේ දී දේශනා කළ සේක. පරිසරයේ ඇති බොහෝ ගුණාංග මිනිසාගේ පැවැත්මට වැදගත් වේ. එසේ ම මිනිසාගේ නොයෙක් ක්‍රියාකාරකම් ද පරිසරයේ පැවැත්ම තීරණය කරයි. මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ මිනිසා සහ පරිසරය අතර ඉතා සමීප සබඳතාවක් පවතින බව ය. පරිසරයෙහි මූලිකාංග වායුගෝලය, ජලගෝලය, ශිලා ගෝලය සහ ජෛව ගෝලය ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. පහත දැක්වෙන රූප සටහනින් පරිසරය සකස් වී ඇති ප්‍රධාන කොටස් හා ඒවා අතර පවතින සම්බන්ධතාව නිරූපණය වේ.



1.1 රූපය : පරිසරයේ මූලිකාංග අතර ඇති සබඳතාව

අතීතයේ ජීවත් වූ මිනිසා පරිසරයේ තිබුණු ද්‍රව්‍ය ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් තම මූලික අවශ්‍යතා ඉටු කරගෙන ඇත. ඔහු පලතුරු වර්ග, අල වර්ග, මස්

වර්ග ආදිය ආහාර ලෙස ද කොළ අතු හා සත්ත්ව හම් ආදිය ඇඳුම් ලෙස ද ගස් බෙන, ගල් ගුහා නිවාස ලෙස ද භාවිත කරමින් තම මූලික අවශ්‍යතා ඉටු කරගෙන ඇති අයුරු හඳුනාගත හැකි ය.

ලෝකය මත මිනිස් ප්‍රජාව ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වීමත් සමඟ මිනිසුන්ගේ මූලික අවශ්‍යතා සංකීර්ණ විය. මිනිසා, එම මූලික අවශ්‍යතා ඉටු කර ගැනීමට පරිසරය දැඩි සේ ප්‍රයෝජනයට ගත්තේ ය. කපු පුළුන්, ලොම් වැනි දෑ මගින් ඇඳුම් වර්ග සෑදීය. එසේ ම විවිධ උපකරණ හා ආයුධ වර්ග ද නිර්මාණය කළේ ය. විද්‍යාවේ දියුණුව සමඟ පරිසරයට හානිකර අයුරින් සිදු වූ ඇතැම් මිනිස් ක්‍රියා හේතුවෙන් පරිසර සමතුලිතතාව බිඳ වැටීම ද සිදු විය.

නිදසුන් ලෙස :-

- වායුව දූෂණය වීම
- ජලය අපවිත්‍ර වීම හා පානීය ජලය හිඟ වීම
- ස්වාභාවික ආපදා වැඩි වීම
- සමහර ජීවීන් වඳ වී යාම

බුදුන්වහන්සේ භික්ෂූන්වහන්සේලා වෙනුවෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති සේඛියා ධර්මවලින් මිනිසා හා පරිසරය අතර සබඳතාව මෙන් ම පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම පිළිබඳ ව ද උපදෙස් දී ඇත.

නිදසුන් ලෙස :-

- ජලයට කෙළ ගැසීම, මූත්‍ර කිරීම නොකළ යුතු බවත්
- ගස් කැපීමෙන් වැළකිය යුතු බවත් පෙන්වා දී ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 2

1. මිනිසාගේ මූලික අවශ්‍යතා වන්නේ මොනවා ද?
2. අතීතයේ දී මිනිසා මූලික අවශ්‍යතා ඉටුකර ගත්තේ කෙසේ ද?
3. නූතන මිනිසා තම මූලික අවශ්‍යතා ඉටු කර ගැනීමේ දී පරිසරයට සිදු කරන අහිතකර බලපෑම් මොනවා ද?
4. පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි බෞද්ධ ඉගැන්වීම් මොනවා ද?

භූගෝල විද්‍යාවේ උපවිෂය ක්ෂේත්‍ර

ස්වාභාවික හා සමාජීය විද්‍යාවන්ගේ දැනුමේ සංකලනයක් ලෙස භූගෝල විද්‍යාව හඳුනා ගැනේ. භූගෝල විද්‍යාව විෂයෙහි තවත් විවිධ විෂය ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක දැනුම අන්තර්ගත වී ඇත. එවැනි විෂයන් කිහිපයක් උදාහරණ ලෙස පහත දැක්වේ.

- භූ විද්‍යාව
- කාලගුණ විද්‍යාව
- ජීව විද්‍යාව
- පරිගණක විද්‍යාව
- ඉතිහාසය
- ආර්ථික විද්‍යාව
- කෘෂිකර්මය
- සමාජ විද්‍යාව

මෙම විෂයන් ඇසුරින් භූගෝල විද්‍යාවේ උප විෂයයන් රැසක් නිර්මාණය වී ඇත. උදාහරණ ලෙස භෞතික භූගෝල විද්‍යාව, සමාජ භූගෝල විද්‍යාව, ආර්ථික භූගෝල විද්‍යාව, කෘෂිකාර්මික භූගෝල විද්‍යාව, ජෛව භූගෝල විද්‍යාව හා වෛද්‍ය භූගෝල විද්‍යාව යනාදී විෂයයන් සඳහන් කළ හැකි ය.

භූගෝල විද්‍යාව හැදෑරීමේ දී මෙම උපවිෂය ක්ෂේත්‍රයන්ගේ විවිධ විෂය කරුණු අධ්‍යයනය කිරීමට භික්ෂූන් වහන්සේලාට අවකාශ ලැබේ. එමගින් අප අවට පරිසරය හා මානව ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව මනා දැනුමක් ලැබෙනු ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 3

01. භූගෝල විද්‍යාවේ උපවිෂය ක්ෂේත්‍ර තුනක් නම්කරන්න.
02. එම විෂයය ක්ෂේත්‍ර තුළින් අවධාරණය කරන කරුණු මොනවා ද?

භූගෝල විද්‍යාව ඉගෙනීමේ ප්‍රයෝජන

භූගෝල විද්‍යාවේ අන්තර්ගත විෂය කරුණු හැදෑරීම මගින් පරිසර හිතකාමී මිනිසෙකු නිර්මාණය වීමට අවශ්‍ය නිසි මගපෙන්වීමක් සිදු වේ. විශේෂයෙන් භූගෝල විද්‍යාව විෂයයක් ලෙස අධ්‍යයනය කිරීම යහපත් ලෝකයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා කරනු ලබන ආයෝජනයක් ලෙස ද සැලකිය හැකි ය.

භූගෝල විද්‍යා විෂයය හැදෑරීමෙන් ලබාගත හැකි ප්‍රයෝජන කිහිපයක් පහත දැක් වේ.

- තමා ජීවත් වන පරිසරයේ විවිධත්වය තේරුම් ගෙන එකිනෙකා සමඟ හා පරිසරය සමඟ සහයෝගයෙන් ජීවත් වීමට හුරු වීම.
- ස්වභාව ධර්මය සහ සමාජය අතර ඇති අන්තර් සම්බන්ධතාව පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබාගත හැකි වීම.
- ස්වාභාවික පරිසරය සහ සමාජීය පරිසරය සමඟ යහපත් ව ජීවත් වීමට අවශ්‍ය දැනුම, ආකල්ප, කුසලතා ලබා ගැනීම.
- භෞතික හා මානව භූ දර්ශනයේ ස්වභාවය සහ එම ක්‍රියාවලි පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබාගත හැකි වීම.
- දත්ත හා තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව සහ දත්ත නිරූපණය කිරීමට හා ඊට අදාළ විද්‍යාත්මක ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට හුරු වීම.
- වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය කුසලතා වර්ධනය කරගත හැකි වීම.
- පරිසර හිතකාමී ජීවන රටාවකට හුරු වීමට අවධානය යොමු වීම.
- කාලීන වශයෙන් සිදු වන සිදුවීම් පිළිබඳ දැනුම් සම්භාරයක් ලැබීම.
- පරිසරය ආරක්ෂා කරන ආදර්ශවත් ජීවිතයක් ගත කරන පුද්ගලයෙකු නිර්මාණය වීම.
- පරිසරය තිරසාර ව පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම.
- ධනාත්මක ආකල්පවලින් මනස සංවර්ධනය වීම.

ක්‍රියාකාරකම 4

1. භූගෝල විද්‍යාව විෂයයක් ලෙස ඉගෙන ගැනීමෙන් ඔබට ලැබෙන ප්‍රයෝජන මොනවා ද?
2. "යහපත් පුරවැසියෙකු නිර්මාණය වීමට භූගෝල විද්‍යා විෂය කරුණු වැදගත් වේ." මේ පිළිබඳ ඔබේ අදහස් දක්වන්න.

පිරිවෙණ/පන්සල අවට පරිසරය

මිහිඳු මහරහතන්වහන්සේගේ ලංකාගමනයත් සමඟ ශ්‍රී ලංකාව බෞද්ධාගමික නැඹුරුවක් සහිත සංස්කෘතියකින් හෙබි රටක් ලෙස පරිවර්තනය විය. ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජයෙහි ගමයි - පන්සලයි වැවයි - දාගැබයි යන සංකල්පය මුල්බැස ගැනිණි. මෙම සංකල්පයත් සමඟ ම පන්සල හා ඒ අවට නව සංස්කෘතික හා සමාජීය වටපිටාවක් නිර්මාණය විය.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිරිවෙන් විවිධ පාරිසරික ලක්ෂණ සහිත ප්‍රදේශයන්හි පිහිටා ඇත. එහි දී ග්‍රාමීය, නාගරික මෙන් ම තෙත් හා වියළි කලාපීය වශයෙන් ද කඳුකර හා වෙරළාසන්න ආදී ලෙස ද පාරිසරික ප්‍රදේශ දැකිය හැකි ය.

ග්‍රාමීය පරිසරවල කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලට වැඩි නැඹුරුවක් පෙන්නුම් කරයි. නාගරික ප්‍රදේශවල සේවා හා කර්මාන්ත ආශ්‍රිත කටයුතු බහුල ව දක්නට ලැබේ.

1.2 රූපය :
විවිධ මානව කටයුතු

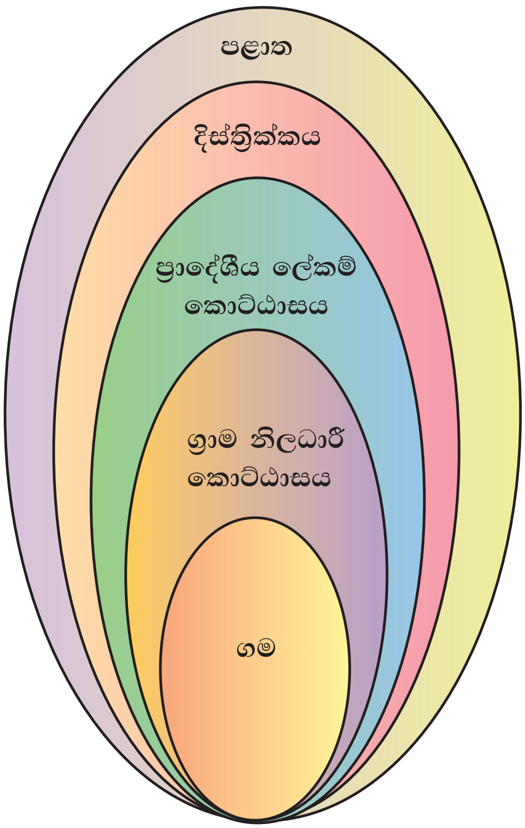
1.3 රූපය :
භූමියේ විවිධත්වය හා මානව කටයුතු

ක්‍රියාකාරකම 5

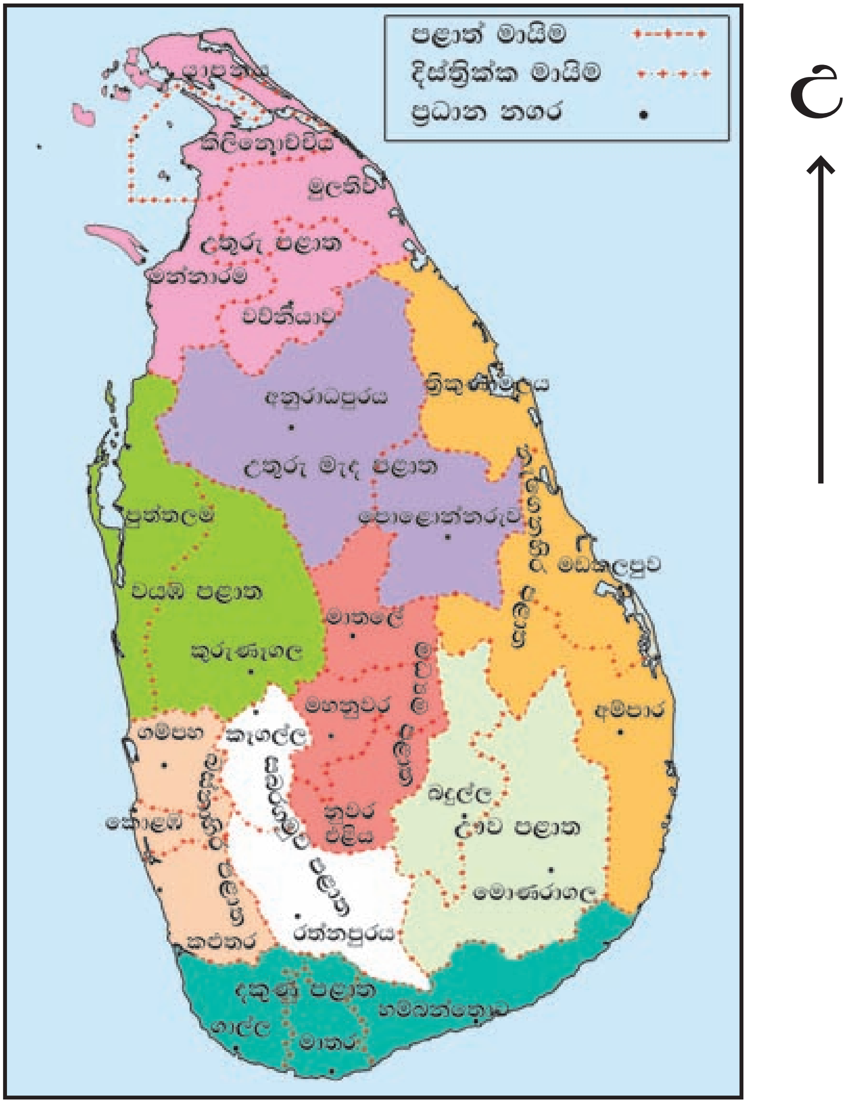
1. ඔබේ පිරිවෙණ පිහිටි පාරිසරික කලාපය කුමක් ද?
2. එම පාරිසරික කලාපය පිළිබඳ විස්තරයක් සපයන්න.

පිරිවෙණේ/ පන්සලේ පිහිටීම හඳුනා ගනිමු

පිරිවෙණ පිහිටා ඇති කුඩා ම පරිපාලන ඒකකය වන්නේ ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාසය යි. එක ගමක් හෝ ගම් කීපයක් එකතු වීමෙන් ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාසය සෑදේ. නගරයක් ගත් විට එහි ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාස කිහිපයක් තිබිය හැකි ය. සෑම ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාසයකට ම නමක් හා අංකයක් ඇත. ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාස කිහිපයකින් ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාසය සෑදේ. ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස කීපයක් එක් වී දිස්ත්‍රික්කයක් සෑදේ. දිස්ත්‍රික්ක දෙකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් එකතු වී පළාත් සෑදේ. පළාත යනු ශ්‍රී ලංකාවේ විශාල ම පරිපාලන ඒකකය යි.



1.4 රූපය :
ශ්‍රී ලංකාවේ පරිපාලන ධූරාවලිය



1.1 සිතියම : ශ්‍රී ලංකාවේ පළාත් සහ පරිපාලන දිස්ත්‍රික්ක

ක්‍රියාකාරකම 6

1. ඔබේ පිරිවෙණ පිහිටි,

   i. ගම හෝ නගරය නම්කරන්න.

   ii. ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාසයේ නම සහ අංකය ලියන්න.

   iii. ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාසය නම්කරන්න.

   iv. දිස්ත්‍රික්කය හා පළාත නම්කරන්න.

භෞතික හා සංස්කෘතික පරිසරය

අප අවට පරිසරය යන්නෙන් හඳුන්වන්නේ ජීවත්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික භෞතික හා සංස්කෘතික සාධක ලබාදෙන ප්‍රදේශය යි. පරිසරය තුළ මිනිසා විශේෂ ස්ථානයක් හිමි කරගෙන ඇත. භූගෝල විද්‍යාත්මක ව හැදෑරීමේ දී පරිසරය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි ය. එනම්,

01. භෞතික පරිසරය
02. සංස්කෘතික පරිසරය

යනුවෙනි.

භෞතික පරිසරය යනු සොබාදහම විසින් නිර්මාණය කර ඇති වටපිටාව යි. භූමිය, ජලය, වාතය, හිරු එළිය, ඛනිජ සම්පත්, ස්වාභාවික වනාන්තර හා භූ ලක්ෂණ යන අංග ඒ තුළ දැකිය හැකි ය.

සංස්කෘතික පරිසරයට මිනිසාගේ දැනුම, අත්දැකීම්, පළපුරුද්ද හා තාක්ෂණය මත නිර්මාණය කළ සියල්ල අයත් වේ. විවිධ භෝග වගාවන්, මහා මාර්ග, ගොඩනැගිලි යනාදිය සංස්කෘතික පරිසරයේ ප්‍රධාන අංගයන් ය.

පිරිවෙණ අවට පිහිටි භෞතික හා සංස්කෘතික පරිසරයට අයත් දැවලින් උදාහරණ කිහිපයක් පහත රූප සටහන නිරීක්ෂණය කිරීම මගින් තවදුරටත් අවබෝධ කරගත හැකිය.

1.5 රූපය : පිරිවෙණ අවට පිහිටි භෞතික හා සංස්කෘතික පරිසරය හා ඒවාට අයත් දෑ

ක්‍රියාකාරකම 7

01. ඔබේ පිරිවෙණ පිහිටි පරිසරය පිළිබඳ කෙටි හැඳින්වීමක් කරන්න.

02. පිරිවෙණ ආසන්න ප්‍රදේශයේ ජනතාවගේ ජීවනෝපායන් මොනවා ද?

03. ඔබේ පිරිවෙණ පිහිටි ප්‍රදේශයේ මානව කටයුතු හේතුවෙන් පරිසරයේ ඇති වී තිබෙන වෙනස්කම් දක්වන්න.

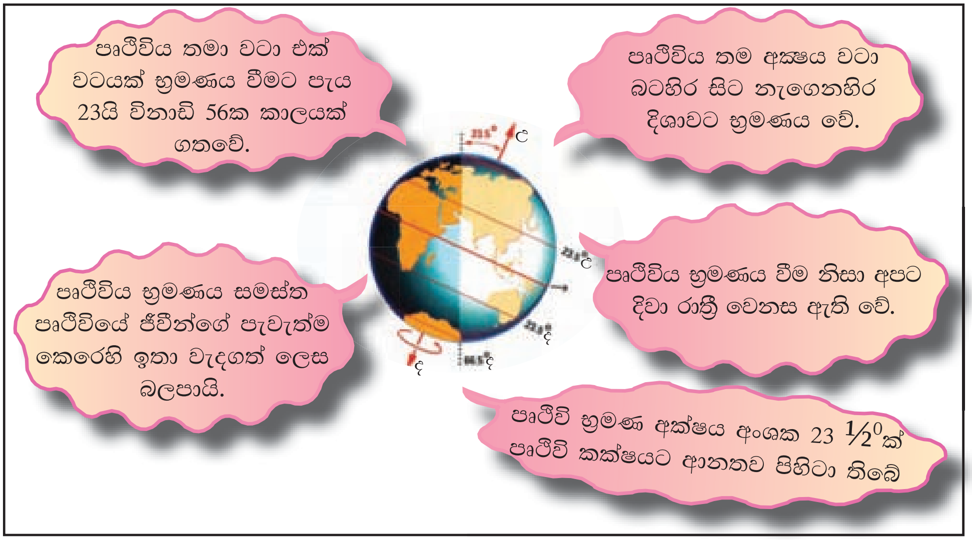
02 මේ අපේ ලෝකය යි

පෘථිවිය, අප ජීවත් වන ලෝකය යි. මෙය සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට අයත් ග්‍රහලෝක අතරින් ජීවය පවත්නා වූ එක ම ග්‍රහලෝකය ලෙස හඳුන්වා දිය හැකි වේ. වර්ග කිලෝමීටර් මිලියන 510.1ක් පමණ විශාල වන පෘථිවිය අනෙකුත් ග්‍රහලෝක හා සැසඳීමේ දී සුවිශේෂී වේ. මෙම සුවිශේෂී බවට සාධක රාශියක් බලපා ඇත. එම සාධක පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම මේ පාඩමේ අරමුණයි. පෘථිවියේ පිහිටීම, භ්‍රමණය, පරිභ්‍රමණය යන ක්‍රියාකාරීත්වයන් හා භූ පද්ධතිවල තොරතුරු ආදිය මෙම පාඩමෙන් ඉදිරිපත් කෙරේ.

2.1 රූපය : පෘථිවි ගෝලයේ චන්ද්‍රිකා ඡායාරූපයක්

පෘථිවියේ භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය

සොබාදහමේ අපූර්ව නිර්මාණයක් වන පෘථිවිය කරකැවෙමින් පවතින ගෝලාකාර හැඩයකින් යුත් ග්‍රහලෝකයකි. පෘථිවිය තමා වටා හෙවත් තම අක්ෂය වටා කරකැවීම භ්‍රමණය ලෙස හඳුන්වයි.

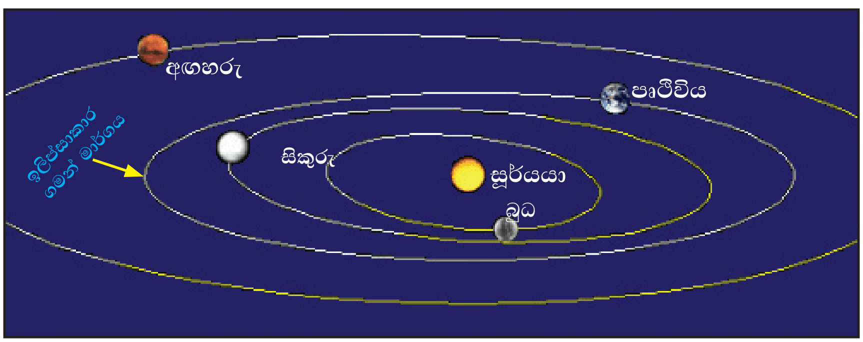


2.2 රූපය : පෘථිවියේ ප්‍රධාන ගති ලක්ෂණ හා ක්‍රියාකාරීත්වයන්

පෘථිවියේ පරිභ්‍රමණය

පෘථිවිය තම අක්‍ෂය වටා කරකැවෙමින් එක ම ස්ථානයක රැඳී සිටින්නා වූ ග්‍රහලෝකයක් නොවේ. එය තමා වටා කරකැවෙමින් සූර්යයා වටා ද ගමන් කරයි. මෙසේ පෘථිවි ග්‍රහයා තමා වටා කරකැවීම භ්‍රමණය ලෙස ද සූර්යයා වටා ගමන් කිරීම පරිභ්‍රමණය ලෙස ද හැඳින්වේ.

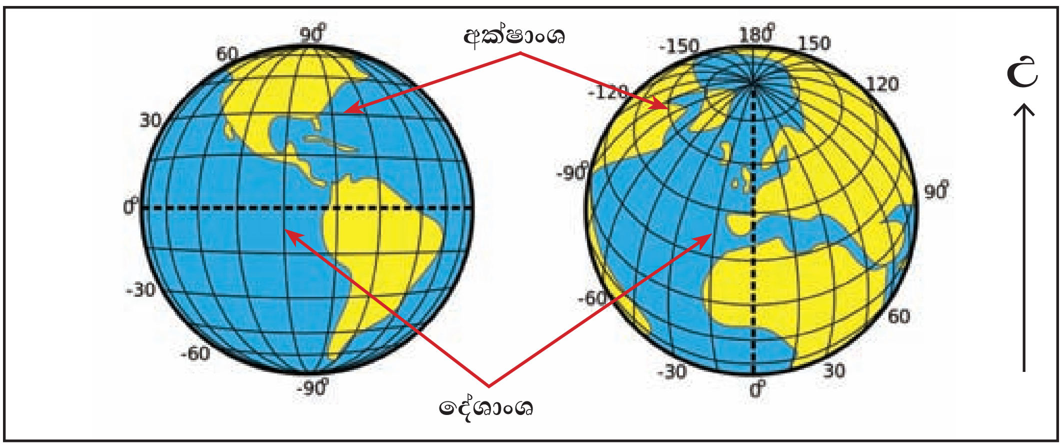
- පෘථිවිය භ්‍රමණය වීම සඳහා පැය 23යි විනාඩි 56ක් පමණ ගත වේ.
- පෘථිවිය සූර්යයා වටා ගමන් කරනු ලබන මාර්ගය ඉලිප්සියාකාර හැඩයක් ගනු ලබයි.
- පෘථිවියට සූර්යයා වටා පරිභ්‍රමණය වීමට දින 365යි පැය 06ක් ගත වේ.



2.3 රූපය : පෘථිවියේ ඉලිප්සාකාර ගමන් මාර්ගය

පෘථිවි ගෝලය හා ඒ වටා ඇති මනඃකල්පිත කොටුදැල

මිනිස් කටයුතු පහසුකර ගැනීමේ අරමුණින් විද්‍යාත්මකව පෘථිවිය වටා ගොඩ නැගූ මනඃකල්පිත කොටු දැලක් පවතී. වේලාව ගණනය කිරීමටත් නිවැරදිව ස්ථාන හඳුනා ගැනීමටත් මූලිකව ම මෙම කොටුදැල උපකාරී වේ. එහි අක්ෂාංශ හා දේශාංශ වශයෙන් රේඛා දෙවර්ගයක් පවතී. අක්ෂාංශ රේඛා යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත බටහිර - නැගෙනහිර දිශාගත ව තිරස් ව විහිදෙන මනඃකල්පිත රේඛාවන් ය. දේශාංශ යනු උතුරු දකුණු දිශාගත ව සිරස් ව විහිදෙන මනඃකල්පිත රේඛාවන් ය. මෙම රේඛා ප්‍රධාන, උපප්‍රධාන හා අනුප්‍රධාන රේඛා වශයෙන් බෙදේ. එවිට ඒවා සම්මත කොටුදැලක් වශයෙන් පවතී. ප්‍රධාන රේඛා "අංශක" ලෙස ද උපරේඛා "කලා" ලෙස ද අනුරේඛා "විකලා" ලෙස ද හැඳින්වේ. ප්‍රධාන රේඛා ඇතුළත් කොටුදැල 2.4 රූපයේ දක්වා ඇත. තමන් සිටින ස්ථානය පිළිබඳ වූ අක්ෂාංශ හා දේශාංශ අගයන් වර්තමානයේ දී පහසුවෙන් ලබාගැනීමේ හැකියාවක් පවතී. ඒ සඳහා ජංගම ජී.පී.එස් (GPS) යන්ත්‍රයක් හෝ ජංගම දූරකථනයක් භාවිත කළ හැකි ය. ජංගම දූරකථනය ඇසුරින් මාර්ග ගවේෂණය හා ස්ථාන පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදගන්නා මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක වන්නේ අක්ෂාංශ දේශාංශ අගයන් චන්ද්‍රිකා මගින් ග්‍රහණය කරගැනීමෙනි.

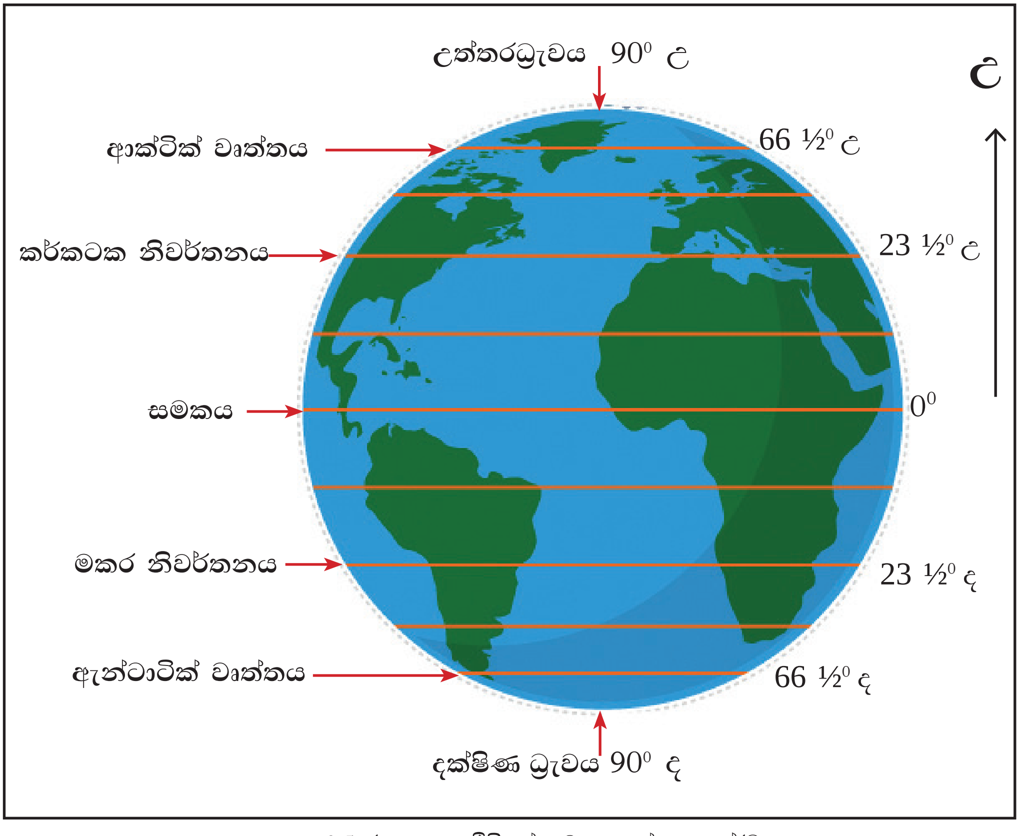


2.4 රූපය : අක්ෂාංශ සහ දේශාංශ

ඉහත රූපසටහනේ දැක්වෙන ආදර්ශ ගෝලය නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් අක්ෂාංශ හා දේශාංශ රේඛා සහිත මනඃකල්පිත කොටු දැල පෘථිවිය වටා නිර්මාණය කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි ව හඳුනාගත හැකිය.

අක්ෂාංශ

පෘථිවි ආදර්ශ ගෝලය වටා නැගෙනහිර දිශාවේ සිට බටහිර දිශාවට තිරස් අතට විහිදෙන මනඃකල්පිත රේඛා අක්ෂාංශ ලෙස හඳුන්වයි. අක්ෂාංශ රේඛා අතුරින් ප්‍රධාන අක්ෂාංශ රේඛා කිහිපයක් හඳුනාගත හැකි අතර 2.5 රූපයේ ඇති පෘථිවි ආදර්ශ ගෝලය හොඳින් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ඒවා ස්ථානගත වී ඇති ප්‍රදේශ හඳුනාගත හැකි ය.



2.5 රූපය : පෘථිවියේ ප්‍රධාන අක්ෂාංශ රේඛා

ආදර්ශ ගෝලයේ තිරස් අතට හරි මැදින් වැටී ඇති රේඛාව අක්ෂාංශ 0^0 වන අතර එය සමකය ලෙස හඳුන්වයි.

සමකයෙන් උතුරු කොටස උතුරු අර්ධ ගෝලය ලෙසත් දකුණු කොටස දකුණු අර්ධ ගෝලය ලෙසත් හඳුන්වයි.

ආදර්ශ පෘථිවි ගොලයේ 90^0 අක්ෂාංශය ලක්ෂ්‍යයක් ලෙස දක්වා ඇති අතර උතුරු අක්ෂාංශ 90^0 උත්තරධ්‍රැවය වන අතර දකුණු අක්ෂාංශ 90^0 දක්ෂිණ ධ්‍රැවය යි.

සමකයේ සිට උතුරට අක්ෂාංශ 90^0ක් ද දකුණට අක්ෂාංශ 90^0ක් ද පවතී. (මුළු අක්ෂාංශ සංඛ්‍යාව මේ අනුව 180^0 කි)

ක්‍රියාකාරකම 1

ඉහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ හා රූප සටහන නිරීක්ෂණය කර හිස්තැන් සඳහා නිවැරැදි පිළිතුරු සපයන්න.

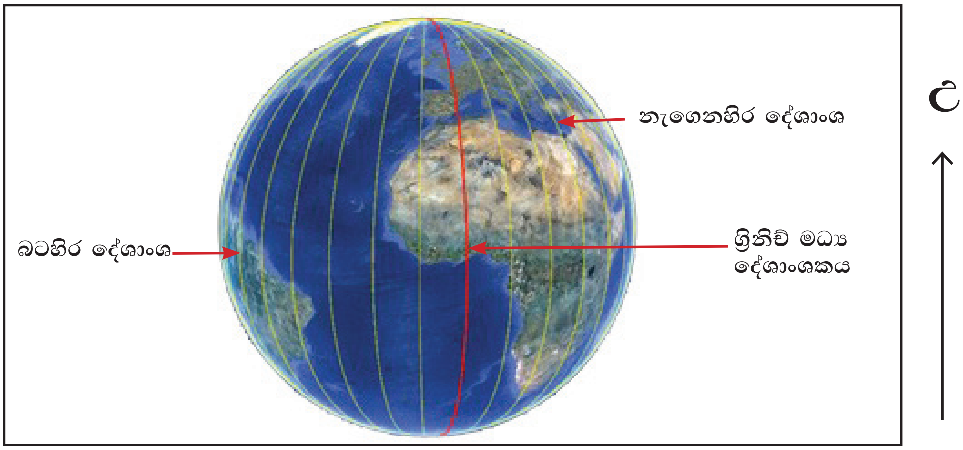
1. සමකයට දකුණින් පිහිටා ඇති අක්ෂාංශ 23 $½^0$ රේඛාව .... නමින් හඳුන්වයි.
2. සමකයට උතුරින් පිහිටා ඇති අක්ෂාංශ 23 $½^0$ රේඛාව ....නමින් හඳුන්වයි.
3. සමකයට උතුරින් පිහිටා ඇති අක්ෂාංශ 66 $½^0$ රේඛාව .... නමින් හඳුන්වන අතර දකුණින් පිහිටා ඇති 66 $½^0$ රේඛාව .... නමින් හඳුන්වයි.
4. සමකයෙන් උතුරු කොටස .... අර්ධගෝලය ලෙසත් දකුණු කොටස .... අර්ධගෝලය ලෙසත් හැඳින්වේ.

පැවරුම 1

01. ආදර්ශ ලෝක ගෝලයක් ඇඳ එහි ප්‍රධාන අක්ෂාංශ ලකුණු කොට නම්කරන්න.

දේශාංශ

පෘථිවි ආදර්ශ ගෝලයේ උතුරේ සිට දකුණට සිරස් අතට විහිදෙන මනඃකල්පිත රේඛා දේශාංශ රේඛා ලෙස හැඳින්වේ.



2.6 රූපය : පෘථිවියේ ප්‍රධාන දේශාංශ රේඛා

විශාල කොළයක අඳිනු ලැබූ ඉහත දේශාංශ රේඛා සහිත රූපය දැකීමෙන් පන්ති කාමරයේ සිටි ශිෂ්‍ය හාමුදුරුවරු කුතුහලයෙන් යුතු ව ගුරු හාමුදුරුවන්ගෙන් විවිධ ප්‍රශ්න නැගූහ.

සුනීත පොඩි හාමුදුරුවෝ - ගුරු හාමුදුරුවනේ, ග්‍රිනිච් රේඛාව (Greenwich meridian) කියන්නේ මොකක් ද?

ගුරු හාමුදුරුවෝ :- බොහොම හොඳ ප්‍රශ්නයක්. ග්‍රිනිච් රේඛාව කියන්නේ දේශාංශ රේඛා අතරින් අංශක 0^0 රේඛාවට යි. එය බ්‍රිතාන්‍යයේ ග්‍රිනිච් නගරය හරහා වැටී ඇති බැවින් ග්‍රිනිච් රේඛාව නමින් හඳුන්වනවා. මේ ආදර්ශ ගෝලයෙන් ග්‍රිනිච් රේඛාවේ පිහිටීම හඳුනාගන්න පුළුවන්.

සීලවංශ පොඩි හාමුදුරුවෝ :-ගුරු හාමුදුරුවනේ, ග්‍රිනිච් රේඛාවට ග්‍රිනිච් මධ්‍ය දේශාංශකය කියලත් කියනවා නේද?

ගුරු හාමුදුරුවෝ :අන්න හරි; දේශාංශ රේඛා අතුරින් මැද පිහිටි රේඛාව ලෙස සලකන නිසා එයට ග්‍රිනිච් මධ්‍ය දේශාංශය යැයි පවසනවා.

ධම්මජෝති පොඩි හාමුදුරුවෝ : ලෝකේ වටේට ම කොච්චර මේ වගේ දේශාංශ රේඛා තියෙනවද? ගුරු හාමුදුරුවනේ?

ගුරු හාමුදුරුවෝ : ග්‍රිනිච් මධ්‍ය දේශාංශකයේ සිට නැගෙනහිරට දේශාංශ 180^0ක් ද බටහිරට දේශාංශ 180^0ක් ද බැගින් ඔක්කොම දේශාංශ 360^0ක් තියෙනවා.

භද්දිය පොඩි හාමුදුරුවෝ :- එතකොට ගුරු හාමුදුරුවනේ නැගෙනහිර පැත්තේ දේශාංශවලට නැගෙනහිර දේශාංශ කියල ද කියන්නේ?

ගුරු හාමුදුරුවෝ : අන්න හරි. නැගෙනහිර පැත්තේ දේශාංශ නැගෙනහිර දේශාංශ ලෙසත් බටහිර පැත්තේ ඒවා බටහිර දේශාංශ ලෙසත් හඳුන්වනවා.

ගුරු හාමුදුරුවෝ : පොඩිහාමුදුරුවෝ දන්නවද, දේශාංශ රේඛා අතරින් තවත් වැදගත් දේශාංශ රේඛාවක් තියෙනවා කියලා?

වප්ප පොඩි හාමුදුරුවෝ : ඒ මොකක්ද ගුරු හාමුදුරුවනේ?

ගුරු හාමුදුරුවෝ : ඒ තමයි පොඩි හාමුදුරුවනේ 180^0 දේශාංශ රේඛාව. එය ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව ලෙසත් හඳුන්වනවා. ඒ ගැන වැඩි දුර තොරතුරු වේලාව සොයන පාඩමේ දී කියලා දෙන්නම්කෝ.

වේලාව සොයමු

පෘථිවියේ භ්‍රමණය අනුව පෘථිවියට තමා වටා එක් වටයක් කැරකීමට පැය 24ක් ගත වේ. පෘථිවිය තමා වටා එක් වටයක් කැරකීම යනු දේශාශ 360^0ක් භ්‍රමණය වීම යි. ඒ සඳහා පෘථිවියට පැය 24ක් ගත වේ. එනම් එක් දිනකි.

ඒ අනුව දිනක දී භ්‍රමණය වන දේශාංශ සංඛ්‍යාව පදනම් කරගෙන වේලාව ගණනය කරන ආකාරය විමසා බලමු.

පැය 24 දී භ්‍රමණය වන දේශාංශ $= 360^0$

පැයක දී භ්‍රමණය වන දේශාංශ $= \frac{360^0}{24} = 15^0$

දේශාංශ 15^0ක් භ්‍රමණය වීමට පැයක් ගත වේ නම් දේශාංශ 1^0ක් භ්‍රමණය වීමට ගත වන කාලය කොපමණ ද?

15^0ක් භ්‍රමණය වීමට ගත වන කාලය = පැය 1යි (මිනිත්තු 60යි)

1^0ක් භ්‍රමණය වීමට ගත වන කාලය = $\frac{\text{මිනිත්තු } 60}{15}$

= මිනිත්තු 04යි

මේ අනුව දේශාංශ 75^0 පසුකර යාමට ගතවන කාලය සොයා බලමු.

දේශාංශ 1^0ක් පසුකර යාමට ගත වන කාලය = මිනිත්තු 04

දේශාංශ 75^0ක් පසුකර යාමට ගත වන කාලය = 75×4 = 300

= $\frac{300}{60}$

= පැය 05

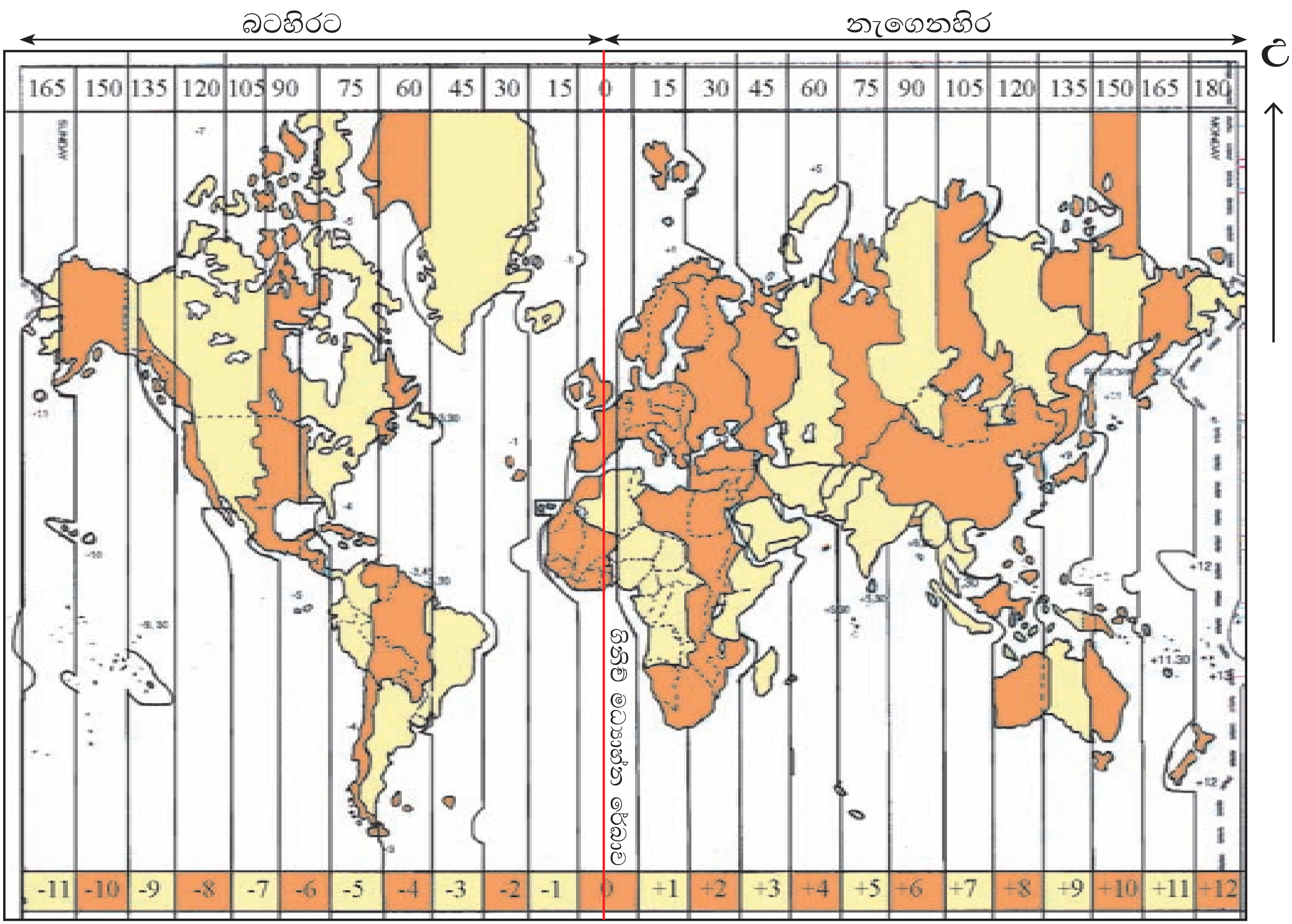
ක්‍රියාකාරකම 2

නිවැරැදි පිළිතුරු සපයන්න.

1. පැයකට දේශාංශ 15^0ක් භ්‍රමණය වන්නේ නම් පැය තුනක දී භ්‍රමණය වන දේශාංශ ගණන කොපමණ ද?
2. පහත දැක්වෙන දේශාංශ ප්‍රමාණය භ්‍රමණය වීමට ගත වන කාලය පැය සහ විනාඩිවලින් සොයන්න.

   1. දේශාංශ - 30^0
   2. දේශාංශ - 100^0
   3. දේශාංශ - 135^0
   4. දේශාංශ - 140^0
   5. දේශාංශ - 160^0

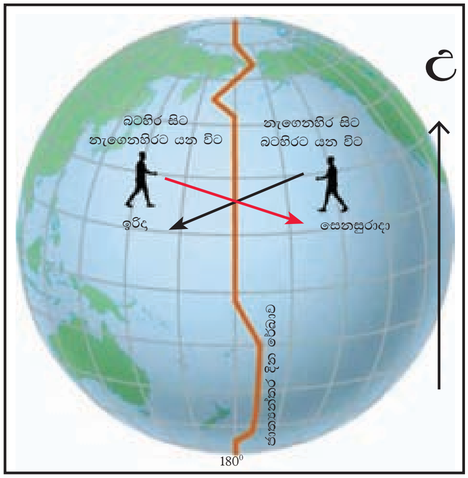
ලෝක ගෝලයේ ග්‍රිනිච් දේශාංශකයේ වේලාව ලබා දී දේශාංශ අගයන් සහිත ව ඉන් බටහිර හා නැගෙනහිර ඕනෑ ම ස්ථානයක් පැවසූ විට එම ස්ථානයේ වේලාව පහසුවෙන් ගණනය කළ හැකි ය. මේ අනුව ලෝකයේ වේලාව ගණනය කර ගැනීමේ පහසුව සඳහා පහත සිතියමේ දැක්වෙන පරිදි ලෝකය කාල කලාපවලට බෙදා දක්වා ඇත.



2.1 සිතියම : ලෝකයේ සම්මත වේලා කලාප

ඉහත කාල කලාප දැක්වෙන සිතියමේ ග්‍රිනිච් මධ්‍යය දේශාංශ රේඛාවේ පිහිටි ඔරලෝසුවෙහි වේලාව 12 වන විට ඊට සාපේක්ෂ ව දේශාංශ 15න් 15ට බෙදා ඇති කාල කලාපවල වේලාව වෙනස් වන ආකාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න.

ග්‍රිනිච් දේශාංශයේ සිට නැගෙනහිරට යන විට වේලාව වැඩි වේ. ග්‍රිනිච් දේශාංශයේ සිට බටහිරට යනවිට වේලාව අඩු වේ.



2.7 රූපය :
ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව

ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව හා එහි විශේෂත්වය

ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව (180^0) පසු කොට නැගෙනහිර සිට බටහිරට ගියහොත් දිනයක් පිටුපසට ගමන් කරන අතර නැගෙනහිර සිට ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව පසු කොට බටහිරට ගියහොත් දිනයක් ඉදිරියට ගමන් කරනු ඇත. මේ අනුව දිනයක සිදු වන මෙම වෙනස සලකා මෙම රේඛාව ජාත්‍යන්තර දින රේඛාව ලෙස හඳුන්වයි.

උදාහරණ :

ග්‍රිනිච් වේලාව දහවල් 12 වන විට නැගෙනහිරින් අක්ෂාංශ 40 පිහිටි ස්ථානයක වේලාව සොයමු. 40ට ආසන්නම කාල කලාපය 30^0 වේ. ඒ අනුව අංශක 30ක් පසු කර යාමට පැය 2ක් ගත වන අතර ඉතිරි අංශක 10 පසු කර යාමට ගත වන කාලය සෙවීමට එම අංශක 10 4න් වැඩි කොට විනාඩි සංඛ්‍යාව සොයා ගන්න (විනාඩි 40යි). දැන් එය පැය ගණනට එකතු කරන්න. ඒ අනුව එම ස්ථානයේ වේලාව දහවල් 2 පසු වී විනාඩි 40කි.

04. ග්‍රිනිච් වේලාව 12 වන විට පහත දැක්වෙන බටහිර පිහිටි දේශාංශ අගයන් පිහිටි ස්ථානවල වේලාව ගණනය කරන්න. 40^0, 55^0, 64^0, 70^0, 84^0 (ආසන්න කාල කලාපයට වේලාව සොයා ඉතිරි අංශක සංඛ්‍යාව 4න් වැඩි කරන්න). මෙහි දී ග්‍රිනිච් වේලාවෙන් අදාළ පැය සහ විනාඩි ගණන අඩු කළ යුතු ය.

ක්‍රියාකාරකම 3

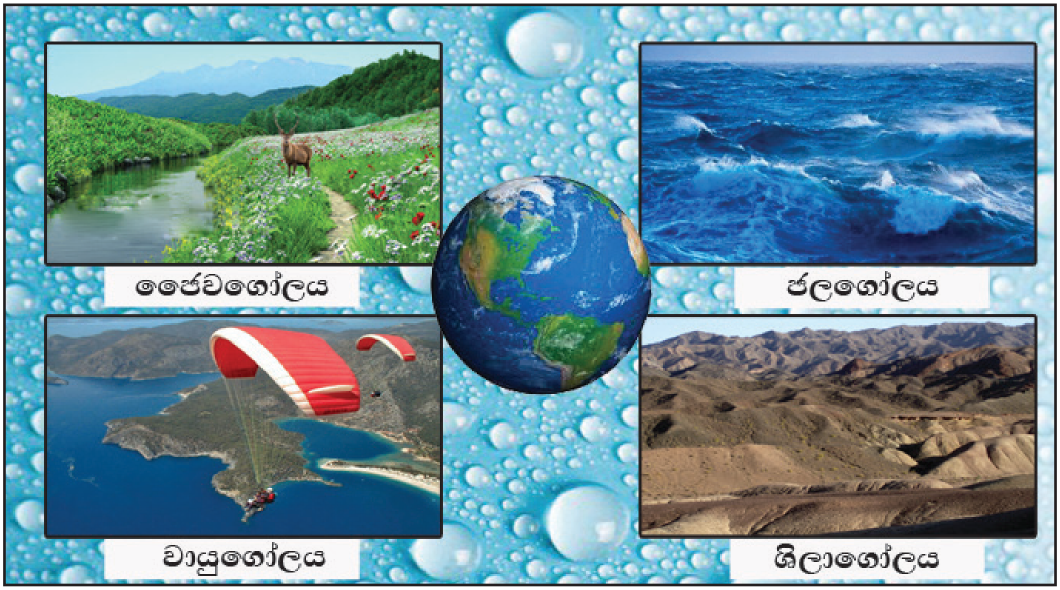
01. ඉහත සිතියමට අනුව ග්‍රිනිච් වේලාව දහවල් 12 වන විට එහි සිට දේශාංශ 30ක් නැගෙනහිරින් පිහිටි ස්ථානයක වේලාව සොයන්න. එලෙස ම 45^0, 60^0, 75^0, 90^0 ආදී දේශාංශයන්හි වේලාවන් සොයන්න.

02. ඉහත සිතියම හොඳින් නිරීක්ෂණය කොට ග්‍රිනිච් රේඛාවට බටහිරින් දේශාංශ 15^0, 30^0, 45^0, 60^0, 75^0, 90^0, 105^0, 120^0 ආදී දේශාංශ අගයන්හි පිහිටි ස්ථානයන්හි වේලාව සොයන්න.

03. ග්‍රිනිච් වේලාව 12 වන විට පහත දැක්වෙන නැගෙනහිරින් පිහිටි දේශාංශ අගයන් පිහිටි ස්ථානවල වේලාව ගණනය කරන්න. 40^0, 55^0, 64^0, 70^0, 84^0 (ආසන්න කාල කලාපයට වේලාව සොයා ඉතිරි අංශක සංඛ්‍යාව 4න් වැඩි කරන්න).

පෘථිවියේ සංයුතිය

පෘථිවිය ගෝලාකාර ස්වරූපයෙන් යුක්ත බැවින් ඒ මත හා වටා ඇති සියලු දෑ පිහිටා ඇත්තේ ද එහි හැඩයට අනුරූප ව ය. මේ අනුව පෘථිවිය මත හා ඒ වටා පිහිටා ඇති ජලය සහිත කොටස ජලගෝලය ලෙසත්, පෘථිවිය වටා පිහිටා ඇති වායුව සහිත කොටස වායුගෝලය ලෙසත් ජීවීන් සහිත පරිසරය ජෛවගෝලය ලෙසත් පස හා පාෂාණවලින් යුක්ත මහපොළව ශිලාගෝලය ලෙසත් හඳුන්වනු ලබයි.



2.8 රූපය : පෘථිවි සංයුතිය

වායුගෝලය

පෘථිවිය වටා ඇති විවිධ වායු වර්ගවලින් සමන්විත අවකාශය වායුගෝලය ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය. පෘථිවිය මතුපිට සිට ක්‍රමයෙන් දුරස් වත් ම එහි පවත්නා ලක්ෂණ සැලකිල්ලට ගෙන ස්තර කිහිපයකට බෙදා දක්වා ඇත. එනම්,

1. පරිවර්ති ගෝලය
2. අපරිවර්ති ගෝලය
3. මෙසෝ ගෝලය හෙවත් මධ්‍ය ගෝලය
4. තාප ගෝලය යනුවෙනි.

2.9 රූපය : පෘථිවි වායු ගෝලීය ස්තර

පෘථිවිය කරා සූර්යාගේ සිට පැමිණෙන පාරජම්බුල කිරණ වලක්වාලන අපරිවර්ති ගෝලයේ පෘථිවියේ සිට කිලෝමීටර් 20ත් 30ත් අතර කලාපයේ පිහිටා ඇති ඕසෝන් වායුවෙන් සමන්විත වායු කලාපය ඕසෝන් වියන (ස්තරය) ලෙස හඳුන්වයි.

වායුගෝලය විවිධ වායු වර්ගවලින් යුක්ත වේ.

- නයිට්‍රජන් - 78%
- ඔක්සිජන් - 21%
- කාබන්ඩයොක්සයිඩ් - 0.037%
- ආගන් - 0.9%
- හයිඩ්‍රජන්
- හීලියම්

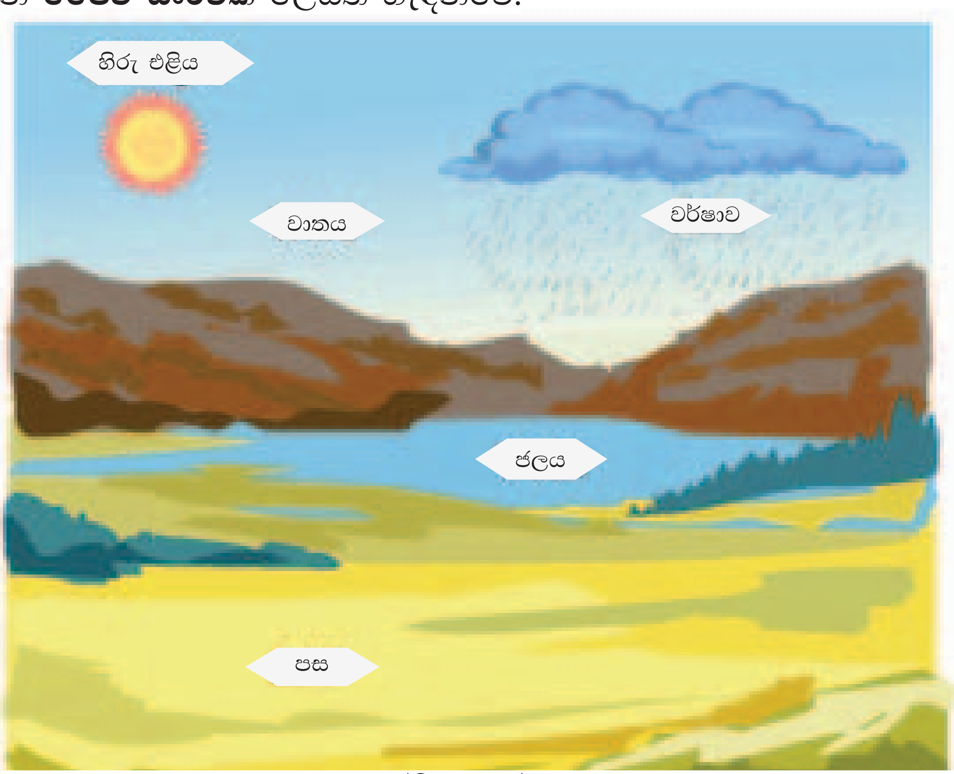
ජීවීන්ගේ ශ්වසනය සඳහා ඔක්සිජන් වායුව ප්‍රයෝජනවත් වේ. වායුගෝලයේ වැඩි ම ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වායුව වන්නේ නයිට්‍රජන් වායුව යි (78%). උෂ්ණත්ව හා පීඩන වෙනස්කම් අනුව වායුගෝලයේ සුළං රටා නිර්මාණය වන අතර වායුගෝලයේ තාප හා පීඩන සමතුලිත බව පවත්වා ගැනීමට සුළං හැමීම ඉතා වැදගත් වේ.

ජෛවගෝලය

ජෛව ගෝලය ප්‍රධාන වශයෙන් ම ශාක හා සතුන්ගෙන් යුක්ත වේ. පහත රූපසටහන නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ඔබට මෙය තවදුරටත් අවබෝධ වනු ඇත.

2.10 රූපය : ජෛවගෝලය ප්‍රධාන අංග

ශාක හා සතුන්ගේ පැවැත්ම සඳහා හිරුඑළිය, පස, ජලය, වාතය ආදී සාධක උපකාරී වේ. මේවා **අජෛව සංරචක** ලෙස හඳුන්වන අතර ශාක හා සතුන් **ජෛව සංරචක** ලෙසත් හැඳින්වේ.

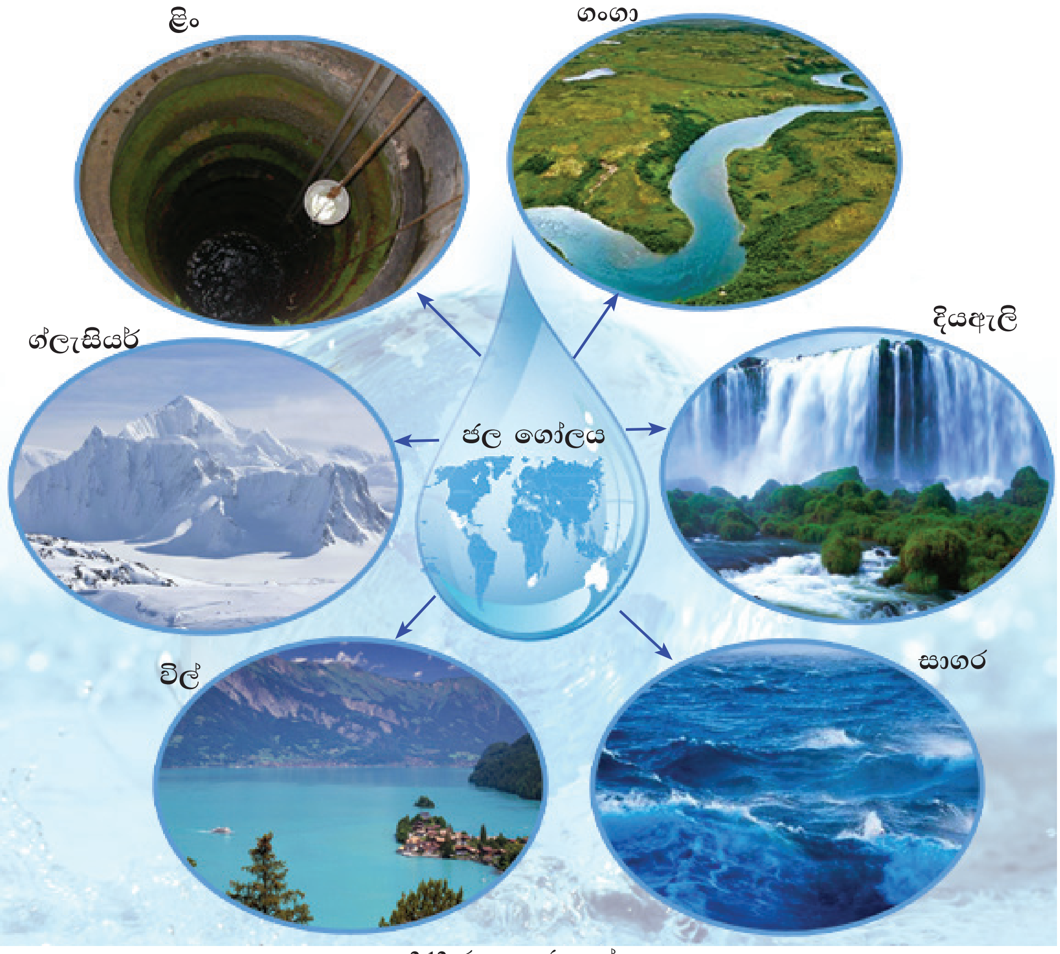


2.11 රූපය - ජෛවගෝලීය පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය සාධක

ඒ අනුව ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම රඳා පවතින්නේ සාධක රැසක් මත බව පැහැදිලි වේ.

ජලගෝලය

සාගර, ගංගා, දිය ඇලි, මුහුදු, ජලාශ, වැව්, පොකුණු, ළිං හා ග්ලැසියර් (අයිස් තට්ටු) ආදී කොටස් ජල ගෝලයට අයත් වේ. ජල ගෝලයෙන් වැඩි ම ප්‍රමාණයක් (97.5%) සාගර හෙවත් කරදිය ජලයෙන් යුක්ත වේ. ඉතිරිය (2.5%) ගොඩබිම ජලය හෙවත් මිරිදිය ජලයෙන් යුක්ත වේ. පහත රූපය හොඳින් නිරීක්ෂණය කොට ලෝකයේ ජලය ව්‍යාප්ත ව පවතින ආකාරය හඳුනා ගන්න.



2.12 රූපය - ජලගෝලය

ශිලාගෝලය

ශිලාගෝලය යනු අප ජීවත් වන මහපොළව යි. එහි මතුපිට කොටස සාගර හා මහාද්වීපවලින් යුක්ත වේ. මහාද්වීප සහිත කොටසෙහි කඳුවැටි, සානු, නිම්න ආදී විවිධ භූ විෂමතා ලක්ෂණ හඳුනා ගත හැකි වේ. පාෂාණ හා මතුපිට ඇති පස් තට්ටුව මගින් ශිලාගෝලය නිර්මාණය වී ඇත.

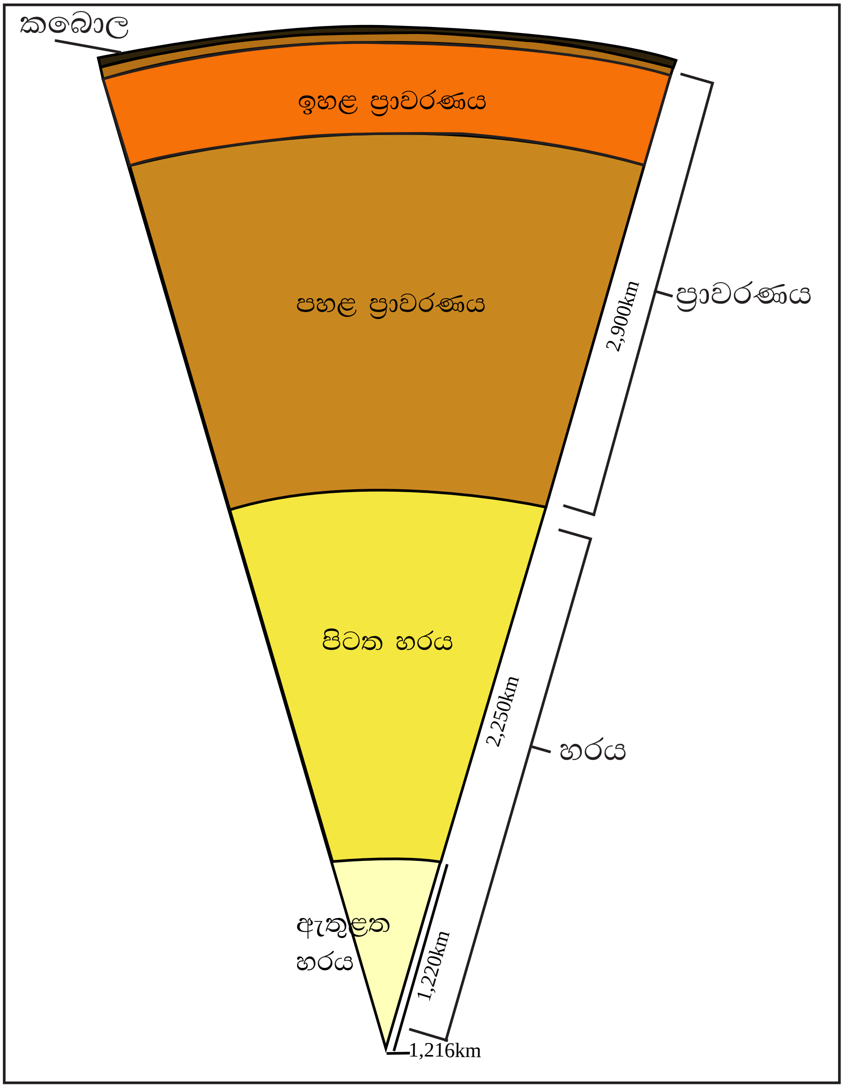
2.13 රූපය - ශිලාගෝලීය මතුපිට භූ දර්ශනය

පෘථිවියේ ව්‍යුහය

අප ජීවත් වන මෙම මහපොළවෙහි අභ්‍යන්තරයට හාරාගෙන ගියහොත් අපට එය විවිධ කොටස්වලින් යුක්ත වන බව අවබෝධ කරගත හැකි වේ. පෘථිවි අභ්‍යන්තරය ප්‍රධාන කොටස් 03කින් යුක්ත වේ.

- කබොල
- ප්‍රාවරණය (ඉහළ, පහළ)
- හරය (ඇතුළත, පිටත)

පෘථිවියේ මතුපිට ම පවතින ස්තරය කබොල වන අතර ඊට යටින් ප්‍රාවරණය ද ප්‍රාවරණයෙන් පසු හරය ද පිහිටා ඇත.



2.14 රූපය : පෘථිවි අභ්‍යන්තර සැකැස්ම

කි. මී. 5-70 අතර විහිදෙන පෘථිවියේ කබොල සහිත කොටස පස් හා පාෂාණවලින් සමන්විත වන අතර ප්‍රාවරණය මැග්මා හෙවත් දියරමය පාෂාණවලින් යුක්ත ය. ගිනි කඳු පිපිරීම මගින් පෘථිවිය මතුපිටට පැමිණෙන මෙම මැග්මා ලාවා ලෙස හැඳින් වේ. මේවා අධික උෂ්ණත්වයකින් යුක්ත ද්‍රවමය පාෂාණ වේ.

පෘථිවි අභ්‍යන්තරයේ ගැඹුරින් ම පිහිටි කොටස හරය වන අතර එය පිටත හරය හා ඇතුළත හරය යනුවෙන් කොටස් දෙකකි.

ක්‍රියාකාරකම 4

1 හා 2 ප්‍රශ්නයන්හි හිස්තැන් පුරවන්න.

1. ජෛවගෝලය නිර්මාණය වී ඇත්තේ .... හා .... මගින් ය.
2. ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම සඳහා ...., ..., ..., ..., යන සාධක වැදගත් වේ.
3. මිරිදිය හා කරදිය ජල ව්‍යාප්තිය ප්‍රතිශතාත්මකව කොපමණ ද?.
4. වායුගෝලයේ ප්‍රධාන ස්තර නම්කරන්න.
5. වායුගෝලයේ ඇති වායු අතුරින් වැඩිපුර ම ඇති වායුව හා ජීවීන්ගේ ශ්වසනයට වැදගත් වන වායු නම්කරන්න.
6. ඕසෝන් ස්තරයෙහි ඇති වැදගත්කම කුමක් ද?

03 පෘථිවිය හා ජීවීන්ගේ පැවැත්ම

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට අයත් ග්‍රහලෝක අතරින් පෘථිවියට සුවිශේෂී ස්ථානයක් හිමි වේ. ජීවයේ පැවැත්මට උපකාරී වන සංරචක ගණනාවකින් පෘථිවිය සකස් වී තිබීම එයට ප්‍රධාන හේතුව යි. පස, ජලය, වායුව හා සූර්ය ශක්තිය ආදිය එම සංරචකයන් අතර ප්‍රධාන වේ.

පෘථිවිය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ පිහිටා ඇති ස්ථානය ජීවයේ පැවැත්මට හේතු වන ආකාරයත් ප්‍රධාන භෞතික ලක්ෂණ හා ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා පිළිබඳවත් අධ්‍යයනය කිරීමට අවශ්‍ය පසුබිම් තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම මෙම පාඩමේ අරමුණ යි.

පෘථිවියේ පිහිටීම

පෘථිවිය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ මධ්‍යයේ පිහිටීම අනුව ප්‍රකට කරන්නා වූ සුවිශේෂ ලක්ෂණ කිහිපයකි.

- ජීවය සහිත එක ම ග්‍රහලෝකය වීම.
- ජීවයේ පදනම වන ජලය සහිත එක ම ග්‍රහයා වීම.
- ජීවයේ පැවැත්ම සහතික වන ආකාරයේ වායු සංයුතියක් පැවතීම.
- පෘථිවියේ භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය නිසා ඇති වන දේශගුණ තත්ත්වයන් ජෛව එලදාව වැඩි දියුණු කරන ආකාරයට සැකසී තිබීම.
- දර්ශනීය භූ- ලක්ෂණවලින් සමන්විත වීම.

මෙවැනි හේතු නිසා අනෙකුත් ග්‍රහලෝක හා සසඳන විට පෘථිවිය අග්‍රගණ්‍ය වේ.

දිවා රාත්‍රී ඇති වීම හා ඍතු භේදය

පෘථිවිය අභ්‍යවකාශ යානයක් මෙන් විශ්වයේ පාවෙමින් පවතී. එය තම අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වෙමින් (Rotation) දිවා රාත්‍රී ඇති කරයි. නමුත් පෘථිවිය

භ්‍රමණයේ දී පවතින ඇලය (ආනතිය) නිසා ලොව සෑම ප්‍රදේශයකට ම දිවා රාත්‍රී පවතින කාලසීමාව එක හා සමාන නොවේ. බටහිර සිට නැගෙනහිර දෙසට පෘථිවිය වේගයෙන් භ්‍රමණය වීම හේතුවෙන් නැගෙනහිර පිහිටි රටවලට කලින් හිරු උදා වේ. එවිට බටහිරින් පිහිටි රටවල් හිරුට පිටුපා තිබෙන නිසා රාත්‍රිය උදා වී ඇත. නමුත් ඉන්දියාව, ශ්‍රී ලංකාව, ඕස්ට්‍රේලියාව හා චීනය වැනි නැගෙනහිරින් පිහිටි රටවලට දිවා කාලය උදා වේ. හිරු කිරණ නොලැබෙන මැද පෙරදිග අප්‍රිකානු, ඇමරිකානු රටවල්වලට රාත්‍රිය පවතී. මෙහි ප්‍රතිඵලය උදය, සවස හා රාත්‍රිය සෑම රටකට ම එක වර ඇති නොවීම යි. (3.1 රූපය බලන්න).

3.1 රූපය : එක් මොහොතක දිවා රාත්‍රී උදා වී ඇති රටවල්

''ඉමම්හි දීපම්හි යදා උදේති
මජ්ඣන්තිකෝහෝති විදේහදීපේ
කුරූන දීපම්හි ච අත්තමේති
ගෝයානදීපේ භවතඩ්ඪරත්ති''

මූලාශ්‍රය : දීඝනිකායට්ඨ කථා - අඤ්ඤ සූත්‍ර වර්ණනාව

ඉහත ගාථාවෙන් දිවා රාත්‍රී වෙනස දක්වයි. ''ජම්බුද්වීපයට (ඉන්දියාවට) හිරු උද වන විට පූර්ව විදේශයට (ඉන්දියාව හැර සෙසු නැගෙනහිර රටවල්) දහවල් 12.00 වන්නේ ය. කුරු රටට සවස 6.00 වන විට අපරගෝලයට (බටහිර රටවලට) මධ්‍යම රාත්‍රිය වන්නේ ය''

ඍතු භේදය

ඉහත අංක 02 පාඩමෙහි ඔබ ඉගෙනගත් පරිදි පෘථිවිය, තමා වටා භ්‍රමණය වෙමින් සූර්යයා වටා පරිභ්‍රමණය වෙයි. මෙම ක්‍රියාකාරීත්වය ලෝකයේ ඍතු භේදය (The seasons) ඇති වීමට බලපාන ප්‍රධාන හේතුව යි.

> **වර්ෂයක සුවිශේෂී කාලගුණික තත්ත්වයක් පවතින කාල පරිච්ඡේදයක් ඍතුවක් ලෙස හඳුන්වයි**

මධ්‍ය අක්ෂාංශීය රටවල සමාන්‍යයෙන් වර්ෂයක දී කැපී පෙනෙන ප්‍රධාන ඍතු හතරක් හඳුනාගත හැකි ය. එම ඍතු 3.2 රූප සටහනින් දැක්වේ. සෑම ඍතුවක් ම විවිධාකාර පාරිසරික වෙනස්කම් ඇති කරයි. 3.1 වගුව බලන්න.

ගිම්හාන ඍතුව | සරත් ඍතුව | වසන්ත ඍතුව | සිසිර ඍතුව

3.2 රූපය : ඍතු අනුව පාරිසරික වෙනස්කම් ඇතිවීම

3.1 වගුව - ඍතුවල විවිධාකාර පාරිසරික වෙනස්කම්

ඍතුව	පාරිසරික ලක්ෂණ
සිසිර/ ශීත	උෂ්ණත්වය ඉතා ම අඩු ය. දැඩි සීතලක් පවතී. මුළු පරිසරය ම හිමෙන් වැසී යයි. ජලය මිදී පවතී.
වසන්ත	උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් ඉහළ යයි. ගස්වල දළු හා මල් හටගනී. මුළු පරිසරය ම ඉතා අලංකාර වේ.
ග්‍රීෂ්ම/ ගිම්හාන	උෂ්ණත්වය අධික ය. ගස්වල කෙත්වතුවල පල හටගැනීමත් ධාන්‍ය පැසීමත් සිදු වේ. දිවා කාලය දිගු වන අතර රාත්‍රිය කෙටි ය.
සරත්	උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් අඩු වී යයි. ගස්වල පත්‍ර පතනය වීම සිදු වේ. මුළු පරිසරය ම වියළි බවක් පෙන්වයි.

ලෝකයේ පැහැදිලිව සිසිර, වසන්ත, ග්‍රීෂ්ම, සරත් ආදී ලෙස ඍතුභේදයක් පවතින්නේ උතුරු හා දකුණු අක්ෂාංශීය සෞම්‍ය කලාපීය ප්‍රදේශ ආශ්‍රයෙන් ය. සමකාසන්න නිවර්තන කලාපයේ වියළි හා තෙත් (වර්ෂා) වශයෙන් ඍතු දෙකක් ද උතුරු හා දකුණු ධ්‍රැව ප්‍රදේශ ආශ්‍රයෙන් රාත්‍රී සහ දිවා (Day, Night) වශයෙන් ඍතු දෙකක් ද හඳුනාගත හැකි ය.

පාරිසරික වශයෙන් සිදු වන ඍතු භේදයේ මේ වෙනස්කම් ශාක හා සතුන්ගේ පැවැත්ම මෙන් ම මානව කටයුතුවල විවිධත්වයක් ද ඇති කරයි. විවිධ ප්‍රදේශවල ආර්ථික, සමාජීය, සංස්කෘතික කටයුතු තීරණය වන්නේ මෙහි බලපෑම මත ය. සිදුවන ඍතුමය වෙනස්කම්වලට අනුකූල ව,

- නිවාස ඉදිකිරීම (ඇස්කිමෝවරුන්ගේ ඉග්ලු නිවාස)
- ක්‍රීඩා හා උත්සව සංවිධානය කිරීම (හිම ක්‍රීඩා, ජපානයේ සකුරා මල් පිපෙන කාලය)
- ඍතු අනුව ඇඳුම් පැලඳුම් වෙනස් වීම (ශීත ඍතුවේ දී ලෝම ඇඳුම් පැලඳුම)
- ඍතු අනුව සත්ත්ව පාලන ප්‍රදේශ මාරු කිරීම (ගොදුරු බිම් මාරුව)
- සංචාරක ආකර්ෂණ ප්‍රදේශ වෙනස් වීම ආදිය සිදු වේ. 3.3 රූපය බලන්න.

3.3 රූපය : ඍතු අනුව පාරිසරික වෙනස්කම් ඇතිවීම

වෙනස් වන පාරිසරික තත්ත්වයන් යටතේ මානව ජීවිතය හැඩ ගැසී ඇති ආකාරය බෞද්ධ ඉගැන්වීම් මගින් ද පෙන්වා දිය හැකි ය. ''නියාම ධර්ම'' දේශනාව එක් නිදසුනකි. එහි ''උතු නියාමය'' ඍතුන්ගේ වෙනස්වීම මිනිසා ඇතුළු ජීවීන්ට බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

''හේමන්ත කාලයෙහි සීතල ඇති වීම, ග්‍රීෂ්ම කාලයෙහි උණුසුම ඇති වීම, වස්සාන කාලයෙහි වැසි ඇති වීම කිසියම් දිව්‍යමය බලයකින් සිදු වන්නක් නොවේ...''

ඍතු රටාව අනුව වෘක්ෂලතා මෙන් ම ජීවීන්ගේ චර්යා රටාවන් ද හැඩ ගැසී ඇත. (ඍතු අනුව සිදුවන පාරිසරික ලක්ෂණ ඇතුළත් වගුව බලන්න) පක්ෂීන් හා සිව්පාවුන් රංචු වශයෙන් උෂ්ණාධික රටවලට සංක්‍රමණය වීම මෙකල සුලබ දසුනකි.

ක්‍රියාකාරකම 1

01. පෘථිවියේ පවතින සුවිශේෂී ලක්ෂණ නම්කරන්න.

02. භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය නිසා ඇති වන ප්‍රතිඵලය වන්නේ කුමක් ද?

03. පළමු ව හිරු උදා වෙන රටවල් පහක් හඳුනාගෙන නම්කරන්න.

පැවරුම 1

01. ඍතු අනුව සිදුවන පාරිසරික වෙනස්කම් මොනවා දැයි, වගු ගත කරන්න.

	ඍතුව	පාරිසරික වෙනස්කම්
1		
2		
3		
4		

මිනිසා ඇතුළු ශාක හා සතුන්ගේ ජීවය පවත්වා ගෙන යාමට පෘථිවිය වඩාත් සුදුසු වන්නේ වායුගෝලයේ හා ජලගෝලයේ ඍජු බලපෑම නිසා ය.

වායුගෝලය (Atmosphere)

පෘථිවිය වටා ඇති වායුගෝලය සමන්විත වන්නේ වායුවර්ග, ජලවාෂ්ප, දූවිලි, දුම්, ලවණ අංශු වැනි කොටස්වලිනි. ඒ අනුව වායුගෝලය මූලික වශයෙන් නයිට්‍රජන්, ඔක්සිජන්, කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වැනි වායු සංයුතියකින් සකස් වී තිබේ. වායුගෝලයේ අන්තර්ගත වායු වර්ග අතුරින් නයිට්‍රජන් (N_2) ප්‍රධාන වේ. එය හරිත ශාක වර්ධනයට උපකාරී වේ. ඔක්සිජන් වායුව (O_2) ශාකවල මෙන් ම ජීවීන්ගේ ශ්වසනය සඳහා වැදගත් වේ. එසේ ම වායුගෝලය ජලවාෂ්ප (Water vapour) ගබඩාවකි. ඒවා ක්‍රියාකාරීවෙමින් ජෛවගෝලයට (Biosphere) අවශ්‍ය ජලය සපයයි.

වායුගෝලය තාපය රඳවා තබා ගන්නා මාධ්‍යයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. එබැවින් ගෝලීය උෂ්ණත්වයේ තුලිත බව පවත්වා ගැනීමේ හැකියාවක් ඇත. වායුගෝලයක් නොතිබුණා නම්, දහවලෙහි දරාගත නොහැකි උණුසුමක් ද රාත්‍රියේ අධික ශීතලක් ද ඇති වන්නට තිබුණි. එවැනි ආන්තික තත්ත්වයක් ඇති නොවන්නේ හිතකර වායුගෝලයක් අප සතු නිසා ය. තව ද වායු පරිමාවෙන් ඉතා සුළු ප්‍රතිශතයක් හිමි කරගන්නා වූ ඕසෝන් (O_3) වායුව හිරුගේ පාරජම්බුල කිරණ (Ultra-violetrays) උරාගෙන පෘථිවි ජීවීන්ට හිතකර පාරිසරික තත්ත්වයක් ඇති කරයි. සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති ග්‍රාහක (Asteroids) කොටස් වායුගෝලය හරහා පෘථිවියට ඇදී එන විට, වායු අංශුවල ගැටීම හේතුවෙන් ඒවා ගිනි ගනී. ඒ නිසා පෘථිවි ජීවීන්ට එමගින් බලපෑමක් ඇති නොවේ.

"අනුජානාමි භික්ඛවෙ වච්ච කුටිත්ති" (වත්තකණ්ඩය) යනුවෙන් බුදුන් වහන්සේ දේශනා කර ඇත්තේ, මිනිසුන්ට සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවිතයක් ගත කිරීම සඳහා පිරිසිදු වායුව උපකාරී වන බව යි.

ක්‍රියාකාරකම 2

01. වායුගෝලයේ ඇති ප්‍රයෝජන පහක් ලියා දක්වන්න.

ජලගෝලය (Hydrosphere)

ජීවයේ ආරම්භය ජලය ලෙස සැලකේ. ජලය ඝන, ද්‍රව හා වායු වශයෙන් ස්වරූප තුනකට පත් වේ. මේවා චක්‍රීය ව භුවමාරු වන අතර, එයට ජල චක්‍රය (Water cycle) යැයි කියනු ලැබේ. මෙසේ පෘථිවිය මත සාගර, මුහුදු, ගංගා, විල් ආදී ලෙස ව්‍යාප්ත වී ඇති සමස්ත ජල ප්‍රමාණය මෙන් ම වාෂ්ප ලෙස වායුගෝලයේ ඇති ජලයත් ජලගෝලයට අයත් ය.

ජීවයට සෘජු ව ම ජලය බලපානුයේ ශාක හා සත්ව සිරුරුවලින් 80% පමණ ජලය ඇතුළත් වන නිසා ය. ජලය ශාක පෝෂක කොටස්, සංසරණයට අවශ්‍ය පසුබිම සපයයි. ශාක හා සතුන් අවශෝෂණය කර ගන්නා තාපය යළි මුදා හැරීමේ දී ජලවාෂ්ප පරිසරයට මුදා හැරෙයි. භූ දර්ශනය වෙනස් කරන කාරකයකු වන්නේ ද ජලය යි. පාෂාණ ජීර්ණයට ද ජලය උපකාරී වීම, එහි වක්‍ර බලපෑමක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. ශාකවලට අවශ්‍ය පෝෂ්‍ය කොටස් ලැබෙන්නේ පාෂාණ ජීර්ණය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙසිනි. ගෘහස්ථ කටයුතු, කෘෂි කාර්මික, ධීවර, බලශක්ති, පරිවහන හා විනෝද කටයුතුවල දී මිනිසාට ජලය විශේෂ සේවයක් සලසයි. (3.4 රූපය බලන්න) බුදුන් වහන්සේ ජලයේ ඇති වටිනාකම උපමා කර ඇත්තේ මවකට ය. (ස.නි. දේවතා සංයුක්තය).

3.4 රූපය : ජලයෙන් ඇති ප්‍රයෝජන

පෘථිවි ග්‍රහයාගේ භ්‍රමණය, පරිභ්‍රමණය මෙන් ම එහි අඩංගු වායුව, ජලය, පස වැනි සංරචක ද ජීවයේ පැවැත්ම උදෙසා අවශ්‍ය වේ.

ක්‍රියාකාරකම 3

01. 3.4 රූපය පදනම් කරගෙන ජලගෝලය මිනිස් වාසයට සුදුසු වන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වා දෙන්න.
02. ජලය හිඟ වූ විට මිනිසා ඇතුළු ජීවීන් මුහුණ දෙන ගැටලු වගු ගත කරන්න.

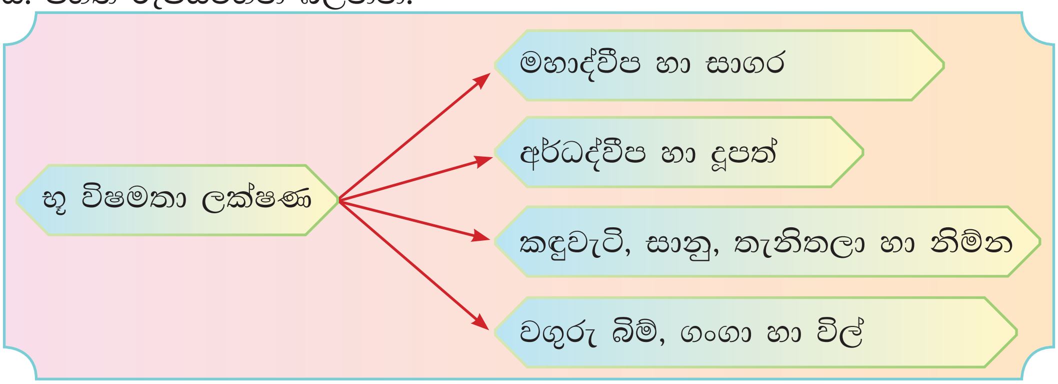
පැවරුම 2

01. පෘථිවියේ ජලය පවතින ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

3.2 පෘථිවියේ ප්‍රධාන භෞතික ලක්ෂණ

ස්වාභාවික බලවේග මුල් වීමෙන් පෘථිවිය මත නිර්මාණය වන සියලු ම ලක්ෂණ භෞතික ලක්ෂණ (Physical characteristice) ලෙස හඳුන්වයි. එවැනි භෞතික ලක්ෂණ භූ දර්ශනය හා පරිසර පද්ධතීන් (Ecosystems) ලෙස හඳුන්වයි. භූ දර්ශනයට අයත් වන විශාල පරිමාණයේ, මධ්‍ය පරිමාණයේ හා කුඩා පරිමාණයේ භූ ලක්ෂණ රාශියකි.

මහාද්වීප හා සාගර, පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ දක්නට ලැබෙන මහා පරිමාණ භෞතික ලක්ෂණය වන අතර විශාලත්වයෙන් ද වැඩි ය. කඳුවැටි, සානු හා තැනිතලා මධ්‍යම පරිමාණයේ ඒවා ය. නිම්න හා නෙරු, බෑවුම් වර්ග, තුඩු, කලපු, ශේෂ කඳු, අර්ධද්වීප හා දූපත් ආදිය ද කුඩා පරිමාණයේ ලක්ෂණයන් ය. පහත රූපසටහන බලන්න.



මහාද්වීප (Continents)

මහාද්වීප යන පදය "විශාල දූපත" යන අරුත ඇති ව මහා + ද්වීප යන දෙපදය සන්ධි වීමෙන් සකස් වූවකි. මෙවැනි විශාල භූමි ස්කන්ධ හතක් පෘථිවිය මත දක්නට ඇත. බෞද්ධ සාහිත්‍යයෙහි මෙම භූමි ස්කන්ධ නම් කර ඇත්තේ පූර්ව විදේශය, අපරගෝයානය, ජම්බුද්වීපය හා උතුරුකුරු දිවයින වශයෙන් කොටස් හතරකි.

"සාගර ජල තලයෙන් ඉහළට නැගී ඇති විශාල භූ ස්කන්ධ මහාද්වීප නම් වේ"

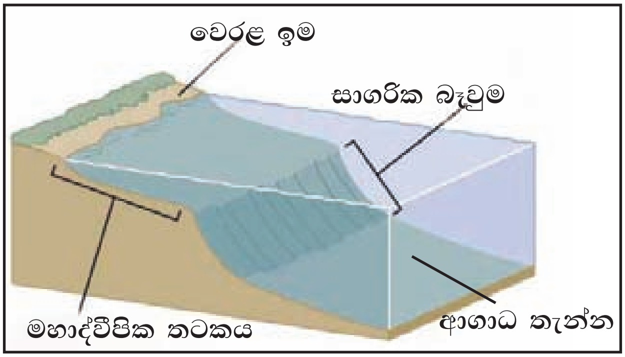
පෘථිවියට හිමි භූමි ප්‍රමාණයෙන් 29% ගොඩබිම් ය. මහාද්වීප හා දූපත් එයට අයත් ය. මහාද්වීපවල විශාලත්වය 3.2 වගුවෙන් දැක්වේ. 3.3 සිතියමින් මහාද්වීපවල ව්‍යාප්තිය දැක්වේ.

3.2 වගුව - මහාද්වීපවල විශාලත්වය

මහාද්වීපය	විශාලත්වය වර්ග කි.මී.	මුළු ගොඩබිම් ප්‍රමාණයෙන් අයත් ප්‍රතිශතය (%)
ආසියා මහාද්වීපය	- 43 820 000	29.5
අප්‍රිකා මහාද්වීපය	- 30 370 000	20.4
උතුරු ඇමරිකා මහාද්වීපය	- 24 490 000	16.4
දකුණු ඇමරිකා මහාද්වීපය	- 17 784 000	12.0
ඇන්ටාක්ටික් මහාද්වීපය	- 13 420 000	9.2
යුරෝපා මහාද්වීපය	- 10 180 000	6.7
ඕස්ට්‍රේලියා මහාද්වීපය	- 9 085 000	5.8

3.1 සිතියම - මහාද්වීප සහ දූපත් ව්‍යාප්තිය

මහාද්වීප අවසන් වන සීමාව වෙරළ ඉමයි. (Coast line) වෙරළේ සිට ඉදිරියට පැතිරෙන නොගැඹුරු සාගරික කලාපය මහාද්වීපික තටාකය (Contirental shelf) ලෙස හැඳින්වේ. මහාද්වීපික තටාකය අවසන් වන්නේ සාගරික බෑවුමෙනි. ඊට පසුව ආගාධ තැන්න (Abyssal plain) හෙවත් සාගර පත්ල ඇරඹේ. 3.5 රූපය බලන්න.



3.5 රූපය - මහාද්වීපික තටකය, බෑවුම, හා ආගාධ තැන්න

මහාද්වීපික තටකය	පිහිටි දූපත
ආසියා මහාද්වීපික තටකය	ශ්‍රී ලංකාව, ජාවා, සුමාත්‍රා, බෝර්නියෝ, අන්දමන් දූපත්
අප්‍රිකා මහාද්වීපික තටකය	මැඩගස්කරය, කැනරි දූපත්
ඕස්ට්‍රේලියා මහාද්වීපික තටකය	පැපුවා නිව්ගිනියාව, තස්මේනියාව
යුරෝපා මහාද්වීපික තටකය	එක්සත් රාජධානිය, සිසිලිය, සාර්ඩිනියා

ක්‍රියාකාරකම 4

01. ලොව විශාලතම හා කුඩා ම මහාද්වීප නම් කරන්න.
02. මිනිස් වාසයෙන් තොර, හිම තට්ටුවලින් පිරී ඇති මහාද්වීපය කුමක් ද?
03. මහාද්වීපික තටකය හා සාගරික බෑවුම දැක්වෙන රූප සටහනක් ඇඳ නම් කරන්න.

පැවරුම 3

01. සිතියම් පොතක් භාවිතයෙන් ලොව ප්‍රධාන මහාද්වීප ලෝක ආකෘති සිතියමක සේයා කර ලකුණු කරන්න.

සාගර (Oceans)

''පෘථිවි ගෝලයේ කරදියෙන් පිරී ගිය විශාල අවපාත සාගර හෙවත් ජල නිධි ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.'' මේ ප්‍රමාණය වර්ග කිලෝ මීටර් මිලියන 358ක් හෙවත් පෘථිවි පෘෂ්ඨයෙන් 70.9 කි (71%). එවැනි සාගර පහක් පවතින අතර, ඒවා ප්‍රදේශ අනුව නම් කර ඇත. 3.2 සිතියම හා 3.3 වගුවෙහි සාගරවල ව්‍යාප්තිය ද දැක්වේ.

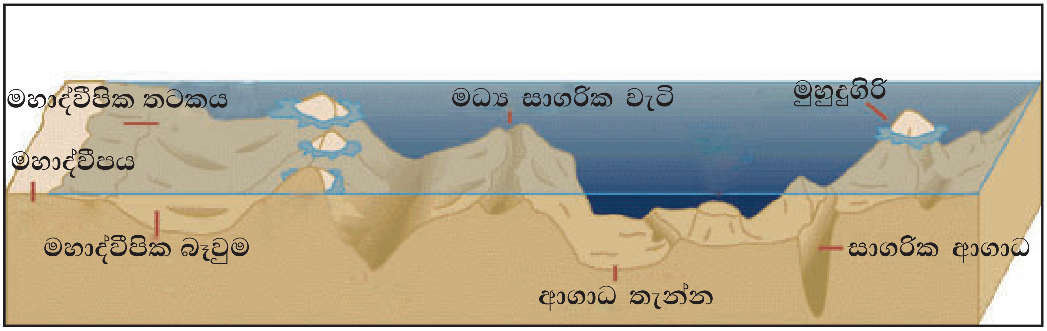
3.3 වගුව - සාගර හා සාගරවල විශාලත්වය

සාගරය	විශාලත්වය - වර්ග කි.මී
පැසිෆික් සාගරය	155 557 000
අත්ලාන්තික් සාගරය	76 762 000
ඉන්දියන් සාගරය	68 556 000
දක්ෂිණ සාගරය	20 337 000
ආක්ටික් සාගරය	14 056 000

3.2 සිතියම - සාගර සහ මුහුදු

බෞද්ධ දර්ශනයට අනුව, මුළු සාගර තලයේ ප්‍රමාණය යොදුන් හාරලක්ෂ අසූ දහසක් (4,80,000) විය. සාගර ජලයේ 'රසය' හා 'වර්ණය' පදනම් කරගෙන **'සප්ත මහා සාගර'** ලෙස වර්ග කර තිබේ. මහ සාගරය උපමා කර ගනිමින් බුදුරදුන් දහම් දෙසා ඇත. උපෝසථ සූත්‍රය මෙයට හොඳ ම නිදසුනකි.

සාගර පත්ල තැන්නක් ම නොවේ. එහි ගැඹුරු ආගාධ (Trenches) පිහිටයි. **''පාතාලස්ස පරියන්තෝ තත්‍ථතත්‍ථ පතිට්ඨාති පාතාලෝ'' (සං.අ.3.34)** යනුවෙන් මහා සාගරයේ 'පාතාල' නම් වූ ස්ථානයක් ඇති බවට ද කථාවක් ඇත. පැසිෆික් සාගරයේ ආගාධ බහුල ව පවතී. මරියානා ආගාධය ගැඹුරු ම ආගාධය වන අතර, එය මීටර් 11035ක් පමණ ගැඹුරු වේ. මින්ඩනාවෝ ආගාධය මීටර් 10497ක ගැඹුරකින් යුක්ත වේ. 3.6 රූපය මගින් සාගර පත්ලේ භූ විෂමතා ලක්ෂණ දක්වේ.



3.6 රූපය - සාගර පත්ලේ විෂමතා (www.studyblue.com)

ක්‍රියාකාරකම 5

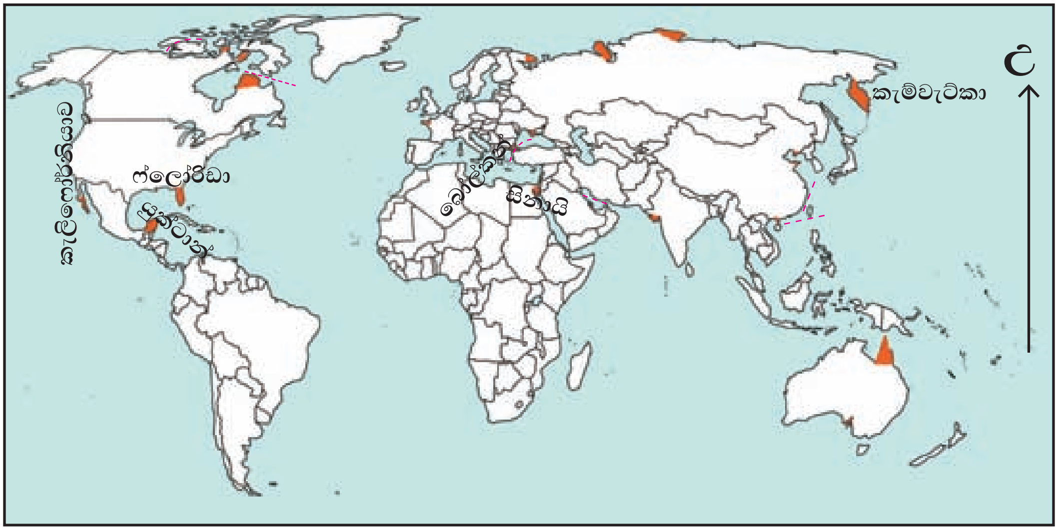
01. විශාලත්වය අනුව පළමු හා දෙවන තැන හිමි වන සාගර මොනවා ද?
02. ලෝක සාගර ජල තලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?
03. ලෝකයේ දක්නට ලැබෙන සාගර, ආගාධ හා ඊට අයත් වන සාගරය පිළිබඳ වගුවක් සකස් කරන්න.
04. සාගර පත්ලේ දක්නට ලැබෙන භූ ලක්ෂණ තුනක් නම්කරන්න.

පැවරුම

01. ලෝක ආකෘති සිතියමක ප්‍රධාන සාගර පහ සහ සාගර පත්ල තුළ දක්නට ඇති භූ රූප පහක් ලකුණු කොට නම්කරන්න.

අර්ධද්වීප (Peninsular)

පැති තුනකින් සාගර ජලයෙන් වට වී ඇති භූ ස්කන්ධය අර්ධද්වීපයකි. ලෝකයේ සෑම ප්‍රදේශයක ම මෙම භූ ලක්ෂණය පවතී. (3.3 සිතියම බලන්න). ලෝකයේ විශාලතම අර්ධද්වීපය වන්නේ අරාබියානු අර්ධද්වීපය යි. ඉන්දියානු අර්ධද්වීපය ආසියා මහාද්වීපයට අයත් ප්‍රධාන අර්ධද්වීපයක් වන අතර යාපනය ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති ප්‍රධාන අර්ධද්වීපයකි.



3.3 සිතියම - ලෝකයේ ප්‍රධාන අර්ධද්වීපික ප්‍රදේශ

දූපත් (Islands)

මහාද්වීපයකට වඩා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා, සමුද්‍ර ජලයෙන් වට වී ඇති විවිධ හැඩයෙන් යුක්ත භූමි ස්කන්ධ දූපත් ලෙස හැඳින්වේ. මෙවැනි දූපත් මහාද්වීපික තටකවල බහුල ව පිහිටා ඇත. 3.1 සිතියමෙන් දූපත්වල ව්‍යාප්තිය දක්වෙයි.

සාගරය මැද පිහිටි සාගරික වැටි ආශ්‍රිත ව ද දූපත් පිහිටයි. යමහල් ක්‍රියාවලිය තුළින් ඇති කරන විදරණයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙසත් දූපත් රැසක් බිහි වී තිබේ.
උදා:- ඇසෝර්ස්, ශාන්ත හෙලේනා, හවායි.

ලෝකයේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන දූපත් හා ඒවායේ විශාලත්වය 3.4 වගුවේ දැක්වේ.

3.4 වගුව - දූපත්වල විශාලත්වය

දූපත	පිහිටි සාගරය	විශාලත්වය - ව.කි.මී. (km^2)
ග්‍රීන්ලන්තය	උතුරු අත්ලාන්තික්	2 175 600
නිව්ගිනියාව	නිරිතදිග පැසිෆික්	492 500
බෝර්නියෝ	නිරිතදිග පැසිෆික්	725 500
මැඩගස්කරය	ඉන්දියන්	587 000
බැෆින්	කැනේඩියානු ආක්ටික්	507 500

ක්‍රියාකාරකම 6

01. අර්ධද්වීපයක් සහ දූපතක් අතර පවතින වෙනස පැහැදිලි කරන්න.
02. ලෝක ආකෘති සිතියමක අර්ධද්වීප හා දූපත් දහය බැගින් ලකුණු කොට නම්කරන්න.
03. 'දූපතක්'ලෙස කිසියම් රටක් පිහිටයි නම් එවැනි රටකට ඇති වාසි හා අවාසි විස්තර කරන්න.

පැවරුම 5

01. ශ්‍රී ලංකාව ද දූපතකි. මෙම දූපත වටා පිහිටි දූපත් පහක් ආකෘති සිතියමක ලකුණු කොට නම්කරන්න.

කඳුවැටි (Mountain ranges)

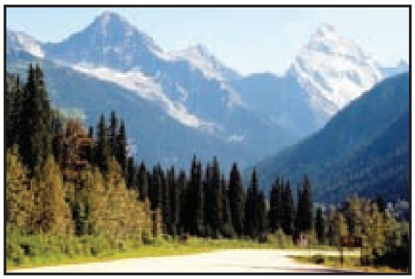
එක් පේළියකට හෝ සමූහ වශයෙන් මුදුන් කිහිපයක් සහිත, විවිධ උස් මට්ටම් හා බෑවුම්වලින් සමන්විත භූ ලක්ෂණය ''කඳුවැටි''ලෙස හැඳින්වේ. මේවා නිර්මාණය වන ආකාරය අනුව නැමි කඳු, කුට්ටි කඳු හා ශේෂ කඳු ලෙස වර්ග කරයි.

උදා: නැමි කඳු - හිමාලය, ඇල්ප්ස්, රොකී, අන්දීස්
කුට්ටි කඳු - ප්‍රංශයේ වොස්ජන්
ජර්මනියේ බ්ලැක් ෆොරෙස්ට්
ශේෂ කඳු - ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ ''මොනඩ්නොක්ස්''
ශ්‍රී ලංකාවේ රිටිගල, සීගිරිය.

3.4 සිතියමෙහි ලොව ප්‍රධාන කඳුවැටි කිහිපයක් දැක්වේ. කඳුවැටි කිහිපයක් විශාල ප්‍රදේශයක ව්‍යාප්ත වූ විට, එය කඳු පද්ධතියකි. ලෝකයේ උසින් අධික ම කඳු මුදුන් රාශියක් පිහිටා ඇත්තේ ''හිමාලය කඳුවැටිය'' ආශ්‍රිත ව ය.

උදා:- එවරස්ට් (උස මීටර් 8848), කේටූ (උස මීටර් 8611), කන්චෙන්ජුංගා (උස මීටර් 8586), ලොට්සේ (උස මීටර් 8516)

3. 7 රූපය - හිමාලය කඳු පද්ධතිය



3.8 රූපය - රොකී කඳුවැටිය

සානු (Plateau)

සානුවක් යනු කඳුකර භූමි ප්‍රදේශයක පිහිටා ඇති උස් සම භූමියකි. මෙම ප්‍රදේශය බොහෝවිට දළ බෑවුම්වලින් මායිම් වේ. සමහර සානු, කඳු පන්ති අතර පිහිටි ''සමබිම්'' ලෙස ද හඳුන්වයි. **හිමාලය** වැටිය සහ **කුන්ලුන්ෂාන්** වැටිය අතර පිහිටි

''ටිබෙට් සානුව'' නිදසුනකි. ලොව සමහර සානු ඛනිජ සම්පත්වලින් පොහොසත් ය. අප්‍රිකානු සානුව රන්, දියමන්තිවලින් බහුල ය. ලොව ඇති ප්‍රධාන සානු කිහිපයක් 3.4 සිතියමෙහි දැක්වේ.

3.9 රූපය - ටිබෙට් සානුව

ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම කඳුකරය ආශ්‍රිත ව සානු රාශියක් පිහිටා ඇත. වැලිමඩ සානුව, හැටන් සානුව, මහනුවර සානුව ඒවාට නිදසුන් ය.

තැනිතලා (Plains)

සමාන උන්නතාංශයකින් යුතු විශාල ප්‍රදේශයක පැතිරී ඇති බිම් තැනිතලා ලෙස හඳුන්වයි. සමහර තැනිතලා රැළි ස්වභාවයක් ගනී. ඒවා රැළි තැන්න ලෙස හඳුන්වයි. ලොව දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන තැනිතලා ලෙස,

- උතුරු ඇමරිකානු මහා තැනිතලාව
- දකුණු යුරෝපා තැනිතලාව
- ඉන්දියාවේ හින්දුස්ථාන් තැනිතලාව
- ඕස්ට්‍රේලියාවේ නල්ලබාර් තැනිතලාව දැක්විය හැකි ය.

නිම්න ආශ්‍රිත පිහිටි තැනිතලා බිම් රටක වඩාත් හොඳ ම භූමිය වන අතර, එම බිමෙහි මානව කටයුතු පුළුල් ලෙස ව්‍යාප්ත වී ඇත. ඉන්දු-ගංගා තැන්න, මිසිසිපි තැන්න නිදසුන් ය. ලොව ඉතා ම සාරවත් තණ බිම් ද තැනිතලාවල පිහිටා ඇත. ස්ටෙප්ස්, පැම්පාස් උදාහරණ වේ. 3.4 සිතියම බලන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල ද මෙවැනි තැනිතලා දක්නට ලැබේ. උදාහරණ ලෙස යාපනය, වව්නියාව, මඩකලපුව, පුත්තලම හා හම්බන්තොට දිස්ත්‍රික්කවල මෙවැනි තැනිතලා ප්‍රදේශ බහුල ව දක්නට ලැබේ.

3.4 සිතියම - ලෝකයේ කඳුවැටි, සානු, තැනිතලා කිහිපයක්

3.10 රූපය - උතුරු ඇමරිකානු මහා තැන්න

3.11 රූපය - ඕස්ට්‍රේලියාවේ නල්ලබාර් තැන්න

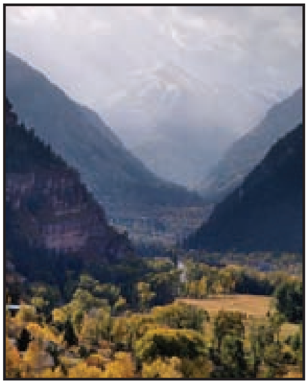
තැනිතලා ඒවායේ නිර්මාණය හෝ උපත අනුව විවිධ නම්වලින් හඳුන්වයි.

තැනිතලාව නිර්මාණය වීමට දායක වන සාධකය	තැනිතලාවේ නම
ග්ලැසියර	බිහි තැන්න, ප්ලාවිත තැන්න
සාගර තරංග	වෙරළබඩ තැන්න
සුළං	පැම්පාස් තැන්න
ගංගා	පිටාර තැන්න, දියළු තැන්න

නිම්න (Valleys)

දෙපස මායිම් කඳුවැටිවලින් සකස් වූ තැනි භූමි නිම්න ලෙස හැඳින්වේ. මේවා පහත් භූමියකට, මුහුදකට, විලකට හෝ ජලාශයකට යොමු වී ඇති අතර දිගැටි හැඩයෙන් යුක්ත ය. සමහර නිම්න හරස් කැපුම ඉංග්‍රීසි V අක්ෂරය මෙන් පටු වූ හැඩයක් ගත හැකි ය. එසේ නැතිනම් U අක්ෂරය මෙන් පුළුල් හැඩයක් ද ගත හැකි ය. දිය පහරවල් හෝ ගංගා, ඇළ දොළ ආදිය නිම්න නිර්මාණයට දායක වේ. ග්ලැසියර ක්‍රියාවලිය ද නිම්න සෑදීමට හේතු වේ. කාන්තාර ප්‍රදේශවල කලාතුරකින් ලැබෙන වර්ෂාව හේතුවෙන් තාවකාලික ගංගා ඇති වී සකස් වන නිම්න ද පවතී.

3.12 රූපය - රතු නිම්නය



3.13 රූපය - කොළරාඩෝ නිම්නය

ක්‍රියාකාරකම 7

01. ලොව දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන කඳුවැටි දහයක් ද, ප්‍රධාන සානු හා තැනිතලා පහ බැගින් ද ලෝක ආකෘති සිතියමක ලකුණු කොට නම්කරන්න.

02. අතීතයේ සිට ම තැනිතලා භූමි මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් වූ ආකාරය කෙටියෙන් දක්වන්න.

03. ලොව උසින් අධික ම කඳු මුදුන හා සානුව නම්කරන්න.

පැවරුම 6

01. සිතියම් පොතක් ආධාර කර ගනිමින්, එක් එක් මහාද්වීපවල පිහිටි කඳුවැටි, සානු, තැනි හා නිම්න තුන බැගින් ගෙන, පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මහාද්වීපය	කඳුවැටි	සානු	තැනි	නිම්න
ආසියාව				
අප්‍රිකාව				
උ. ඇමරිකාව				
ද. ඇමරිකාව				
යුරෝපය				
ඕස්ට්‍රේලියාව				

මුහුදු (seas)

විශාලත්වයෙන් සාගරවලට වඩා කුඩා වූ කරදිය ජලය පිරී පවතින ජල ප්‍රදේශයක් මුහුදක් වේ. ඇතැම් මුහුදු සම්පූර්ණයෙන් ගොඩබිමින් වට වී පවතින අතර ඇතැම් මුහුදු අර්ධවශයෙන් ගොඩබිමින් වට වී සාගරය හා සම්බන්ධව එහි කොටසක් ලෙස පවතී.

• සාගරයට සම්බන්ධ මුහුදු	චීන මුහුද, අරාබි මුහුද, කැරිබියන් මුහුද, උතුරු මුහුද
• අර්ධ ලෙස ගොඩබිමින් වට වූ මුහුදු	රතු මුහුද, කළු මුහුද, මධ්‍යධරණී මුහුද, බෝල්ටික් මුහුද
• සම්පූර්ණයෙන් ම ගොඩබිමින් වට වූ මුහුදු	කැස්පියන් මුහුද, එරල් මුහුද, මළ මුහුද

3.2 සිතියමෙන් මුහුදුවල ව්‍යාප්තිය දක්වෙන අතර 3.5 වගුව මගින් මුහුදු කිහිපයක විශාලත්වය හා ගැඹුර පෙන්වයි.

3.5 මුහුදුවල විශාලත්වය

මුහුද	විශාලත්වය km^2	ගැඹුර m
මධ්‍යධරණී	2965800	1429
කැරිබියන්	2718200	2647
දකුණු චීන	2319000	1652
බීරිං	2291900	1547
ඔක්හොට්ස්ක්	1589700	838

(මූලාශ්‍රය: www.infoplease.com)

ගංගා (Rivers)

වර්ෂාව මගින් හෝ ග්ලැසියර දියවීමෙන් හෝ අඛණ්ඩ ව නිම්නයක් ඔස්සේ වසර පුරා ගලා බසින විශාල ජල ධාරාවක් ගංගාවක් හෙවත් නදියක් ලෙස හැඳින්විය

හැකි ය. එය මුහුදකින් හෝ විලකින් අවසන් වේ. උස් භූමියක සිට පවතින බෑවුම ඔස්සේ ජලය ඇදී යයි. "ඉමා මහා නදී පඤ්ච" යනුවෙන් ගංගා පහක් පාලි නිඝණ්ඩුවේ (පාතාල වගෙගා) සඳහන් වේ.

3.5 සිතියමෙහි ප්‍රධාන ගංගා කිහිපයක් දැක්වේ. ජල ප්‍රමාණය, දිග අනුව විශේෂ වූ ගංගා ද ඇත.

උදා:- පළලින් වැඩි ම ගංගාව - ඇමර්සන් ගඟ
දිග ම ගංගාව (6695km) - නයිල් ගඟ

3.14 රූපය - ඇමර්සන් ගඟ

3.15 රූපය - නයිල් ගඟ

ගංගාවක් විවිධ සාධක මුල් කරගෙන උපත ලබයි. එම සාධක ලෙස උල්පතක්, විලක්, ග්ලැසිරයක් ලෙස පෙන්වා දිය හැකි ය.

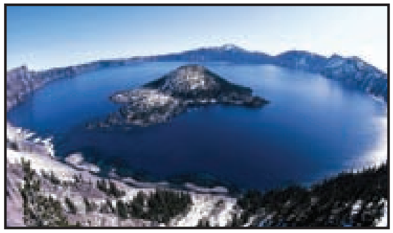
උදා:-

වර්ෂා ජලය	-	මහවැලි, කළු, කැලණි, වලවේ
උල්පතකින්	-	තේම්ස් නදිය
විලකින්	-	ශාන්ත ලෝරන්ස්, නයිල් ගඟ
ග්ලැසියර	-	රයින්, ඩැනියුබ්, ඉන්දු, ගංගා නම් ගඟ

විල් (Lakes)

ගොඩබිමෙහි පවතින හැඩයෙන්, ප්‍රමාණයෙන්, උපතින් එකිනෙකට වෙනස් වූ ජලයෙන් පිරි විශාල අවපාත විල් යනුවෙන් හඳුන්වයි. කුඩා විල්, පොකුණකට සමාන වුවත් විශාල විල් පුළුල් ප්‍රදේශයක පැතිරේ. බොහෝ විල් ගලා යන දිය පහරවලින් පෝෂණය වේ. ජිනීවා විල, පංචමහා විල් මෙයට උදහරණ වේ.

3.16 රූපය - ටිටිකාකා විල



3.17 රූපය - ක්‍රේට විල

සෑම මහාද්වීපයක ම විල් බහුල වන අතර විලක් නිර්මාණය වන්නේ විවිධ සාධක මුල් කරගෙන ය. එනම්,

අවපාත ↔ ටිටිකාකා විල (ලොව උසින් ම පිහිටි විල)
සුවිභේද ↔ ටැංගනිකා විල (ලොව ගැඹුරු ම විල)
ග්ලැසියර ↔ වින්ඩමියර් විල
යමහල් ↔ ක්‍රේට විල

3.5 සිතියම බලන්න. ලෝකයේ විශාලතම මිරිදිය විල සුපීරියර් විල ($82100km^2$) විල වන අතර ගැඹුරුම විල බයිකල් විල යි ($1637km^2$). ෆින්ලන්තය විල් බහුල ම රට වන අතර විල් දහසේ රට ලෙස ද එය හඳුන්වයි.

ක්‍රියාකාරකම 8

01. මුහුදක් යන්න හඳුන්වා දෙන්න.
02. මානව කටයුතු සඳහා ගංගා සහ විල් භාවිත කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
03. ලෝකයේ විශාල ම මිරිදිය විල නම්කරන්න.

පැවරුම 7

01. ලෝක ආකෘති සිතියමක ප්‍රධාන මුහුදු, ගංගා හා විල් පහ බැගින් ලකුණු කරන්න.

ස්වාභාවික පරිසරය

පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ දක්නට ලැබෙන ස්වාභාවික පරිසරය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදු දැක්විය හැකි ය. ඒවා නම්, භෞතික භූ දර්ශනය හා පරිසර පද්ධතිය නම් වේ. එයින් පරිසර පද්ධතිය හඳුනාගැනීමේ දී ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා පදනම් කර ගැනීම භූගෝල විද්‍යා විෂයයේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණයකි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

3.5 - සිතියම - ලෝකයේ ප්‍රධාන ගංගා සහ විල්

ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා

විවිධ උන්නතාංශයන්ගෙන් සපිරි නග්න භූතලය ආවරණය කරන වැස්ම ''ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා'' (Natural Vegetation) ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. ස්වභාවික වෘක්ෂලතා යනු මානව බලපෑමකින් තොර ව ස්වාභාවික පරිසරයට අනුකූල ව ඉබේ හට ගන්නා වෘක්ෂලතාවන් ය. දේශගුණය හා පස යන සාධක අනුව වෘක්ෂලතා ප්‍රදේශයෙන් ප්‍රදේශයට, රටින් රටට වෙනස් වේ.

'' වනාන්තර වනාහි අසීමිත කාරුණිකත්වයෙන් හා ත්‍යාගශීලි ගුණයෙන් යුක්ත වූ ද, තමාගේ පැවැත්ම සඳහා අන්‍යයන්ගෙන් කිසිත් ලබා නොගන්නා වූ ද එසේ ම තමා විනාශ කරන දූව හෙළන්නාට පවා සිසිල් සෙවණ සලසන්නා වූ ද අමුතු ම ජීවියෙකු වනැ යි'' බුදුන් වහන්සේ දේශනා කළ සේක (සංයුක්ත නිකාය දේවතා සංයුක්ත වනරෝපණ සූත්‍රය).

පාරිසරික වැදගත්කමින් යුතු මෙම ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා ප්‍රධාන වර්ග තුනකට වෙන් කරයි. එනම්,

- වනාන්තර
- තෘණ බිම්
- කටු පඳුරු වශයෙනි

අධික වර්ෂාපතනය, ප්‍රමාණවත් සූර්යාලෝකය ලැබෙන ප්‍රදේශවල වනාන්තර (Forest) වර්ධනය වෙයි. අඩු වර්ෂාපතනය, දිගු නියඟය හෝ ශීත දේශගුණයක් පවතින ප්‍රදේශයන්හි දක්නට ලැබෙන්නේ බොහෝවිට තෘණ බිම් (Grassland) පමණි. වර්ෂාපතනය ඉතා ම අඩු, උෂ්ණත්වය ඉතා අධික භූමිවල කටු පඳුරු (Shrubs) වෘක්ෂලතා පවතී. මෙම වෘක්ෂලතා අතරින් වනාන්තර වර්ගවල පවතින විශේෂත්වය පමණක් මෙහි දී විමසා බලමු.

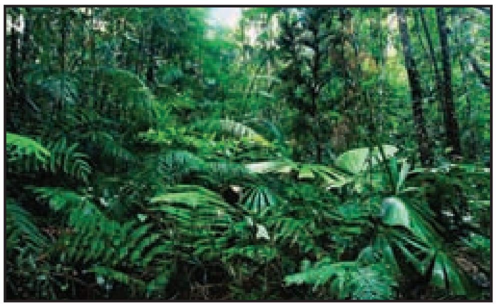
වනාන්තර, කුඩා ජලජ පැළෑටි, තෘණ, වැල් හා කටු පඳුරුවල සිට ඉතා ඝන ව වැඩුණු රූස්ස ගසින් ද යුක්ත වේ. වනාන්තර පාරිසරික වශයෙන් මෙන් ම ආර්ථික වශයෙන් ද ඉතා වැදගත් සම්පතකි. ප්‍රධාන දේශගුණික කලාප අනුව වෘක්ෂලතා ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය 3.6 වගුවේ දැක්වේ.

3.6 වගුව : ප්‍රධාන දේශගුණික කලාප අනුව වෘක්ෂලතා ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය

දේශගුණික කලාපය	වෘක්ෂලතා
නිවර්තන දේශගුණය	නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර
සෞම්‍ය දේශගුණය	සෞම්‍ය කලාපීය වනාන්තර
ශීත දේශගුණය	කේතුධර වනාන්තර

නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර (Tropical Rain Forest)

නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර කර්කටක නිවර්තනය හා මකර නිවර්තනය අතර කලාපයේ පැතිරී ඇත. ඒවා කොංගෝ, ඇමර්සන්, ඉන්දුනීසියාව, මලයාසියාව, ශ්‍රී ලංකාව හා ඕස්ට්‍රේලියාවේ උතුරු කොටස් වැනි ප්‍රදේශවල බහුල ව පවතී.



3.18 රූපය - නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර

මේ ප්‍රදේශවල සාමාන්‍ය වාර්ෂික වර්ෂාපතනය මිලිමීටර 1500-3000 අතර අගයක් ගනී. එසේම වාර්ෂික උෂ්ණත්වය $27C^0$ කි. පස ද ඛනිජවලින් පොහොසත් ය. මෙහි ප්‍රතිඵලය වෘක්ෂ ලතාවන් හොඳින් වර්ධනය වීම යි. මේ වනාන්තරවල වෘක්ෂලතාවන්ගේ පත්‍ර පළල් ය; තද කොළ පැහැයක් ගනී. වියන් (Canophy) ස්තරයකින් ද ඝන යටිරෝපණයකින් ද (Under Growth) වැසී තිබීම හේතුවෙන් වනාන්තරය ඇතුළත අඳුරු ස්වභාවයක් උසුලයි. (3.18 රූපය) ශ්‍රී ලංකාවේ ද මෙවැනි වර්ෂා වනාන්තර පවතින අතර, කළුවර, නැදුන්, හොර, කීන වැනි වෘක්ෂ මෙන් ම වේවැල්, පුස්වැල්, තිත්තවැල්, වෙනිවැල් ආදී ලතාවන්ගෙන් ද ඒවා පිරී ඇත.

පතනශීලී වනාන්තර (Deciduous dorests)

පතනශීලී වනාන්තර සෞම්‍ය කලාපීය ප්‍රදේශයන්හි ව්‍යාප්තව පවතී. ඒ අනුව ඊසාන දිග ඇමරිකාව, වයඹදිග යුරෝපය හා නැගෙනහිර ආසියාවේ, නවසීලන්තයේ සමහර ප්‍රදේශවල මේවා දැකිය හැකි ය. මේ ප්‍රදේශන්හි පවතින ශීත හා ග්‍රීෂ්ම ඍතුන්ට අනුව ශාක වර්ගය හා ඒවායේ ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. එතරම් උසක් නොපෙන්වන පතනශීලී වනාන්තර ජීවීන්

විශාල ප්‍රමාණයකගේ වාසස්ථානය ද වෙයි. මේවායෙහි ඕක්, බීච්, මේපල්, ඇස්පන්, චොප්ලර් වැනි පුළුල් පත්‍ර සහිත ශාක වර්ග වර්ධනය වේ. (3.19 රූපය)

3.19 රූපය - සෞම්‍ය කලාපීය වනාන්තර

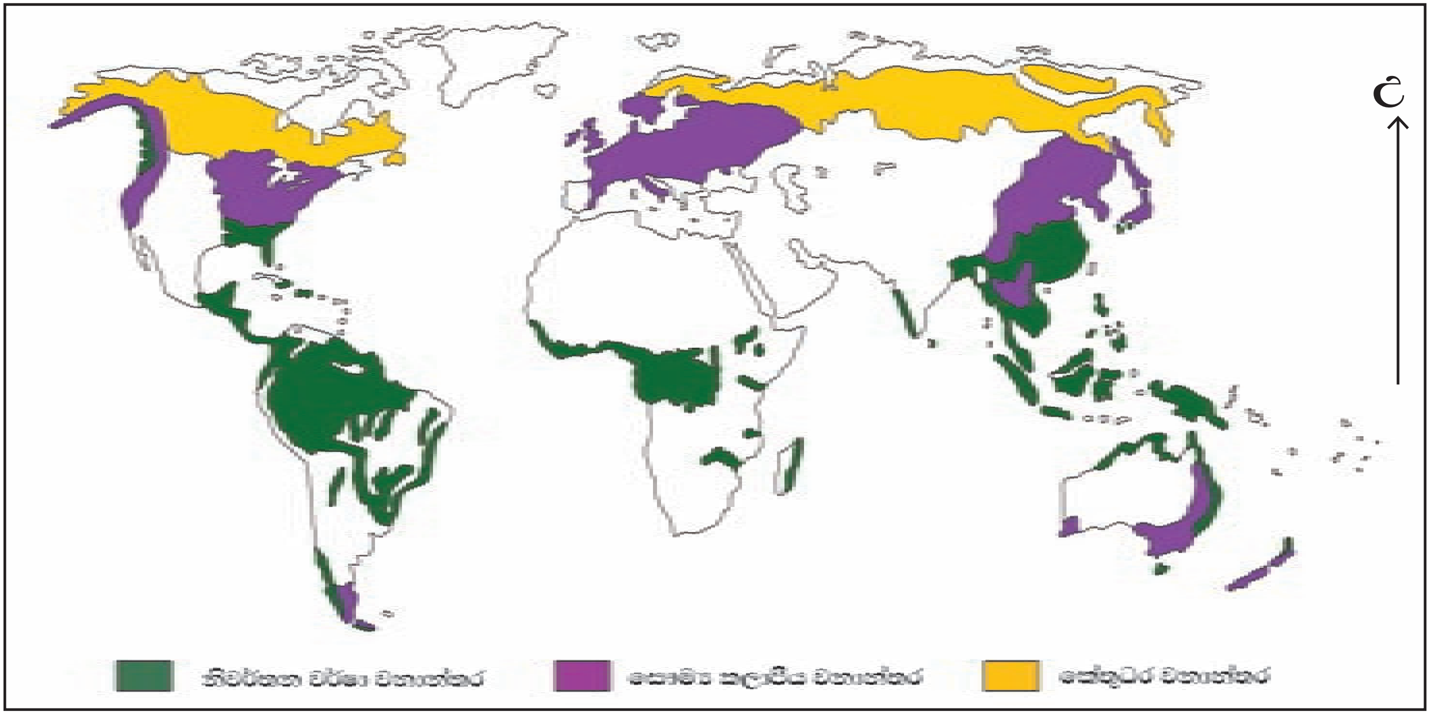
කේතුධර වනාන්තර (Coniferous Forests)

කේතුධර වනාන්තර හෙවත් ටයිගා වනාන්තර, උතුරු ඇමරිකාවේ ද, නෝර්වේ හා ස්වීඩනයේ සිට සයිබීරියාව මැංචූරියාව හරහා උතුරු ජපානය තෙක් ද විහිදී යන පළල් තීරුවක පැතිරී ඇත. එනම් ඉහළ අක්ෂාංශවල (උ.අක්ෂාංශ 45^{0}-60^{0}) පවතින මේ වෘක්ෂලතා සදහරිත ය; දැඩි සීතලට ඔරොත්තු දෙන ලෙස හැඩ ගැසී තිබේ. ඉඳිකටු වැනි පත්‍ර සහිත ය. එසේම මේ වනාන්තරවල එක් ශාක විශේෂයකට අයත් වර්ග පමණක් බහුල ව වැඩේ. 3.20 රූපය බලන්න. ඒ අනුව සමහර වනාන්තර පයින් ශාකවලට ම සීමා වේ. තවත් වනාන්තර ස්ප්‍රෘස් ශාකවලින් ද යුක්ත ය. සීඩර්, ලාච්, හෙම්ලොක් තවත් වෘක්ෂ කිහිපයකි.

3.20 රූපය - කේතුධර වනාන්තර

ප්‍රධාන වෘක්ෂලතාවන්ගේ ව්‍යාප්තිය 3.6 ලෝක සිතියමින් දැක්වේ. කුමන වෘක්ෂලතාවක වුව ද පවතින අගය සීමා කිරීමට නොහැකි ය. බුදුන් වහන්සේගේ තෙමගුල ඇසතු වෘක්ෂය මූලයෙහි සිදුවීම පමණක් නොව, වනාන්තරයේ පවතින අගය විවිධ අවස්ථාවල දී මැනවින් ඉස්මතු කර පෙන්වා දී තිබේ. සූත්‍ර ගණනාවක් දේශනා කිරීමට ද සුදුසු ම ස්ථානය බවට පත් වූයේ ද ස්වාභාවික වෘක්ෂලතාවන්ගෙන් පිරී ගිය රමණීය වන පෙදෙස් ය.

උදා : දම්සක් පැවතුම් සූත්‍රය, මහා සීහනාද සූත්‍රය, අම්බට්ඨ තේවිජ්ජ සූත්‍රය වනාන්තර ප්‍රදේශ ආශ්‍රිතව වැඩ හිඳිමින් දේශනා කළ ලද සූත්‍ර දේශනාවන් ය.



3.6 - සිතියම - ලෝකයේ ප්‍රධාන වෘක්ෂලතාවල ව්‍යාප්තිය

ක්‍රියාකාරකම 9

01. ලෝකයේ දක්නට ලැබෙන ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා වර්ග නම් කරන්න.

02. වෘක්ෂලතාවේ ස්වභාවය වෙනස් වීමට බලපාන භෞතික හේතු මොනවා ද?

03. වනාන්තරවල වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

04. වනාන්තර හා වන ජීවීන්ට මුහුණපෑමට සිදු වී ඇති ගැටලු කෙටියෙන් දක්වන්න.

පැවරුම 8

01. ප්‍රධාන වෘක්ෂලතාවල පවතින විශේෂ ලක්ෂණ ඇතුළත් වගුවක් සකස් කරන්න. (නිවර්තන, සෞම්‍ය හා කේතුධර වනාන්තර)

02. ලෝක ආකෘති සිතියමක, ඇමර්සන්, කොංගෝ වනාන්තර ද යුරෝපයේ හා රුසියාවේ පිහිටි සෞම්‍ය හා කේතුධර වනාන්තර ද ලකුණු කොට නම්කරන්න.

04 විශ්වය සහ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, සූර්යයා ප්‍රධාන කොටගත් ග්‍රහලෝක අටකින් හා තවත් ආකාශ වස්තු රැසකින් සමන්විත ය. එවැනි ග්‍රහ මණ්ඩල මිලියන දහස් ගණනකින් මෙන් ම තවත් තාරකා, ග්‍රහලෝක, දූවිලි හා දුම් ආදියෙන් සැදුම්ලත් මණ්ඩලය චක්‍රාවාටයක් වන අතර කෝටි සංඛ්‍යාත චක්‍රාවාට ඒකරාශී වීමෙන් විශ්වය සකස් වී ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ.

විශ්වය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩල සාමාජිකයන් වන සූර්යයා හා ග්‍රහලෝක, අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ සහ සෞරග්‍රහ මණ්ඩල තුළ පෘථිවියට හිමි ස්ථානය ආදිය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම මෙම පරිච්ඡේදයේ අරමුණ වේ.

විශ්වය

අප ගෞතම බුදුරජාණන් වහන්සේ ''විශ්වය'' විග්‍රහ කළ ආකාරය පළමු ව විමසා බලමු.

බුදුන් වහන්සේ විශ්වය හා එහි අන්තර්ගතය, විශ්වයේ පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන සාධක ආදිය පිළිබඳ විවිධ අවස්ථාවල දී විග්‍රහයන් ගෙනහැර දක්වූ සේක. ලෝක විෂය ගැන සර්වඥතා ඥාණයෙන් බලා එදා දෙසූ දහම නවීන විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම් තුළින් තව තවත් අනාවරණය වෙමින් පවතී. බුදුන් වහන්සේ ලෝක විෂය ගැන අනුදැන වදාළ දෙයින් වර්තමානය වන විට අනාවරණය කරගෙන ඇත්තේ අල්ප මාත්‍රයක් බව සාමාන්‍ය පිළිගැනීම යි.

බුද්ධ දේශනාවේ සූත්‍ර පිටකයේ සූත්‍ර 53ක විවිධ කරුණු අරභයා ලෝක විෂය ගැන දේශනා කර තිබේ. අග්ගඤ්ඤ සූත්‍රය, අරුණාවතී සූත්‍රය, අචින්ත්‍ය සූත්‍රය, චතුත්ථක නිපාතයේ තථාගත අච්ඡරිය සූත්‍රය, ද්විතීය රෝහිතස්ස සූත්‍රය, ප්‍රථම කෝසල සූත්‍රය, කරණීයමෙත්ත සූත්‍රය යනාදිය ඉන් කිහිපයකි.

විශ්වය ගැන පැහැදිලි කරන ලෝක ධාතු විඥාපන සූත්‍රයේ චක්‍රාවාට පිළිබඳ ව සිදු කරන විග්‍රහය නවීන තාරකා විද්‍යාඥයන්ගේ තාරකා මණ්ඩල වර්ගීකරණයට බොහෝ සෙයින් සමාන වේ.

සක්වළ යනු සූර්යයාත් චන්ද්‍රයාත් ගමන් කරන ආලෝක විහිදුවන ප්‍රදේශය යි. එවැනි සක්වළ හෙවත් චක්‍රාවාට දහසක් එකතු වී සහස්සී ලෝක ධාතුව සෑදේ. සහස්සී ලෝක ධාතු දහසක් එකතු වී ද්විසහස්සී මජ්ඣිමා ලෝක ධාතුව ද එවැනි දහසක් එකතු වී ත්‍රිසහස්සී මහාසහස්සී ලෝක ධාතුව ද සෑදෙන බව බුද්ධ දේශනාවේ සඳහන් වේ.

ඒ අනුව ලෝක ධාතුවේ චක්‍රාවාට කෝටි දහස් සංඛ්‍යාවක් අඩංගු බව පෙනේ. තථාගතයන් වහන්සේ සර්වඥතා ඥානය උපයෝගී කරගෙන මේ සියල්ල දේශනා කළ සේක.

චන්ද්‍රයා පෘථිවිය වටා ද පෘථිවිය සූර්යයා වටා ද සූර්යයා සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය රැගෙන ක්ෂීර පථයේ කේන්ද්‍රය වටා ද පරිභ්‍රමණය වේ. අපට පෙනෙන තාරකාවලින් වැඩි ගණනක් ක්ෂීරපථය නම් වන දීප්තිමත් ආලෝක තීරුවක ඒකරාශී වී පවතී. වලාකුළු රහිත රාත්‍රියක ක්ෂීරපථ කොටස් දැකගත හැකි ය.

4.1 රූපය - ක්ෂීරපථය

සූර්යයා ද විශාල ප්‍රමාණයේ තාරකාවක් ලෙස සැලකේ. සූර්යයා වැනි තාරකා දස දහස් ගණනක් ඒකරාශී වීමෙන් චක්‍රාවාටයක් සෑදේ. චක්‍රාවාටයක් හෙවත් මන්දාකිණියක එක් අංශුවක් ලෙස සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හැඳින්වේ. චක්‍රාවාටයක් යනු මිලියන දහස් ගණනක් තාරකා, දූවිලි හා දුම්වලින් සැදුම්ලත් මණ්ඩලයකි.

කෝටි සංඛ්‍යාත චක්‍රාවාට ඒකරාශී වීමෙන් විශ්වය නිර්මාණය වී ඇත. විශ්වයේ විශාලත්වය අග මුල ගණනය කිරීම අපහසු ය. අප නිරීක්ෂණය කරන අහස විශ්වයේ කොටසකි.

අපේ චක්‍රාවාටයට සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හා අහසේ දිලිසෙන අනන්ත අප්‍රමාණ තාරකා රාශියක් අයත් වේ. අහසේ ප්‍රභාවත් ව බබළන සූර්යයා ද මෙම තාරකාවලින් එකකි.

අහසේ දැකිය හැකි තාරකා විවිධ ප්‍රමාණයෙන් හා පෘථිවියට සාපේක්ෂ ව විවිධ දුරින් පිහිටා ඇත. ඒවා පෘථිවියට බොහෝ දුරින් පිහිටා ඇති බැවින් තාරකා අපට පෙනෙනුයේ කුඩාවට ය.

දීප්තිමත් ව දිදුලන ආකාශ වස්තු, තාරකා වන අතර දිදුලන්නේ නැති එහෙත් ආලෝකය සහිත ආකාශ වස්තු, ග්‍රහලෝක ලෙස නම්කරයි.

තාරකාවලට තමාගේ ම ආලෝකයක් නිකුත් කිරීමට ශක්තියක් ඇත. ග්‍රහලෝක ආලෝකවත් වන්නේ තාරකාවන්ගෙන් ලැබෙන ආලෝකය පරාවර්තනය කිරීමෙනි.

ක්‍රියාකාරකම 1

01. ක්ෂීරපථය හා චක්‍රාවාටය යනු කුමක් දැයි හඳුන්වන්න.

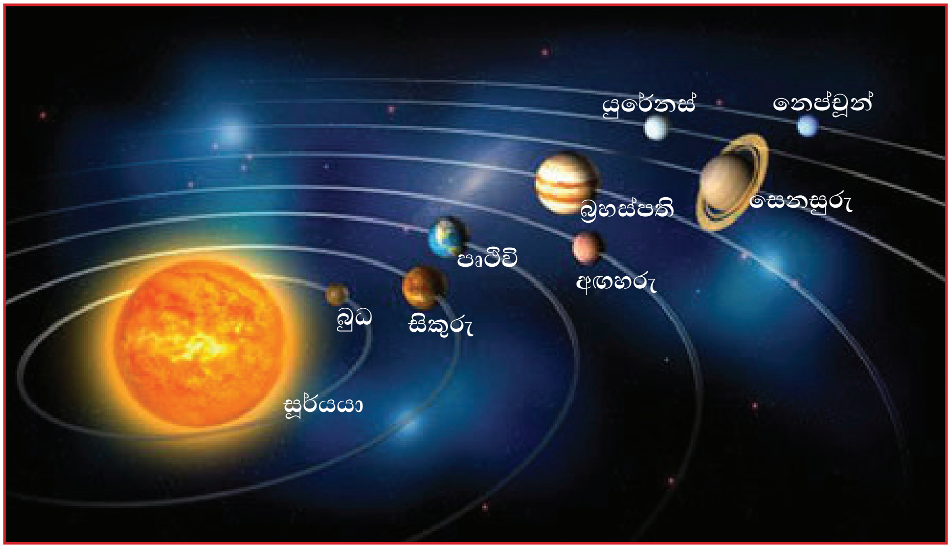
සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය

සූර්යයා වැනි තාරකා හා ග්‍රහලෝක දහස් ගණනක් ඒකරාශී වූ චක්‍රාවාටයක එක් කුඩා කොටසක් ලෙස සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හැඳින්විය හැකි ය.

සූර්යයා ප්‍රධාන කොටගත් ග්‍රහයන් 8න් සහ තවත් ආකාශ වස්තු සමූහයකගෙන් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය සමන්විත වන බව ඉහත දී දක්වා තිබේ. ඒවා පිළිබඳ විස්තර පහත දැක් වේ.

සූර්යයා ප්‍රධාන කොටගත් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ග්‍රහලෝක වන්නේ, බුධ සිකුරු, පෘථිවි, අඟහරු, බ්‍රහස්පති, සෙනසුරු, යුරේනස්, නෙප්චූන් ය.

මෙම ග්‍රහලෝකවලට අයත් උපග්‍රහයන් ද වල්ගාතරු ද වෙනත් ආකාශ වස්තූන් ද සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය තුළ පිහිටා ඇත.



4.2 රූපය - සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය

ක්‍රියාකාරකම 2

01. සූර්යයා ප්‍රධාන කොටගත් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය ඇඳ නම්කරන්න.

එක් එක් ග්‍රහලෝක සූර්යයාගේ සිට පිහිටා ඇති දුර එකිනෙකට වෙනස් ය. ඒ අනුව සූර්යයාට වඩාත් කිට්ටුවෙන් පිහිටා ඇති ග්‍රහලෝක අභ්‍යන්තර ග්‍රහලෝක ලෙස ද වඩාත් දුරින් පිහිටා ඇති ග්‍රහලෝක බාහිර ග්‍රහලෝක ලෙස ද හැඳින්වේ. පහත සටහනේ අභ්‍යන්තර හා බාහිර ග්‍රහලෝක දක්වා ඇත.

අභ්‍යන්තර ග්‍රහලෝක

බුධ
සිකුරු
පෘථිවි
අඟහරු

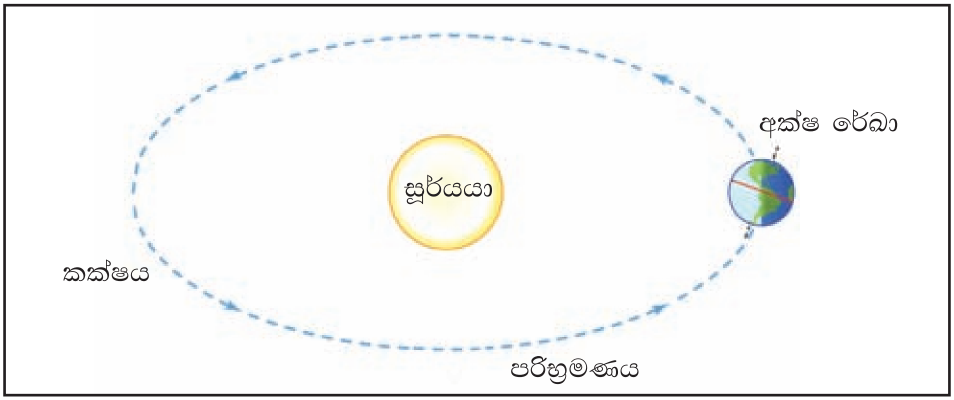
→ **ග්‍රහංශූ කලාපය (ග්‍රහක)** →

බාහිර ග්‍රහලෝක

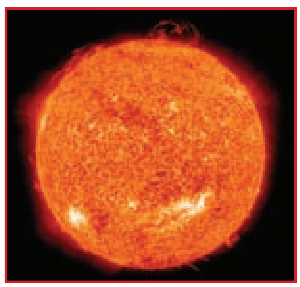
බ්‍රහස්පති
සෙනසුරු
යුරේනස්
නෙප්චූන්

සූර්යයා ප්‍රභා සම්පන්න තාරකාවකි. එහි දැඩි ආලෝකයක් හා තාපයක් ඇත. ලෝකයේ පැවැත්මට මෙය අත්‍යවශ්‍ය ය. සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ සියලු ග්‍රහ වස්තු ඇදගැනීමේ ආකර්ෂණ ශක්තියක් සූර්යයාට ඇත. මෙය ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ලෙස හැඳින්වේ. ඒ නිසා ග්‍රහ වස්තු තමා වටේ තබා ගැනීමට සූර්යයාට හැකියාව ලැබී ඇත.

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති සියලු ග්‍රහයන් තමා වටේ කැරකෙමින් සූර්යයා වටා ගමන් කරයි. එක් එක් ග්‍රහලෝක තමා වටේ ගමන් කරන කල්පිත අක්ෂ රේඛාව අක්ෂය ලෙස හැඳින්වේ. තමා වටේ කැරකීම භ්‍රමණය ලෙස ද, භ්‍රමණය වෙමින් සූර්යයා වටේ ග්‍රහලෝක ගමන් කිරීම පරිභ්‍රමණය ලෙස ද හැඳින්වේ. ග්‍රහලෝක පරිභ්‍රමණය වන මාර්ගය කක්ෂය ලෙස හැඳින්වේ. කක්ෂය ඉලිප්සාකාර හැඩයක් ගනී. ග්‍රහලෝක කක්ෂය වටේ ගමන් කිරීමේ දී සූර්යයා පැත්තට මුහුණ ලා ඇති ප්‍රදේශවලට දහවල උදා වේ. එවිට අඳුරු වන කොටසට රාත්‍රිය උදා වේ.



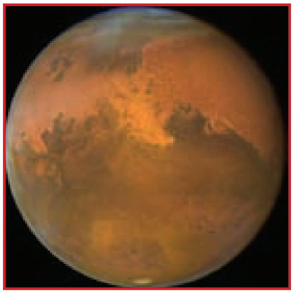
සූර්යයා


4.3 රූපය - සූර්යයා

- සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාල ම තාරකාව සූර්යයා වන අතර ග්‍රහලෝක තමා වෙත ඇද තබා ගැනීමේ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයක් හිරු සතු ව ඇත.
- ගෝලාකාර වස්තුවක් වන සූර්යයා ද තම අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වේ.
- සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ පැවැත්ම සූර්යයා මත රඳා පවතී.
- පෘථිවියේ සිට කිලෝමීටර දස ලක්ෂ 149.6ක දුරින් සූර්යයා පිහිටා ඇත.

- සූර්යයාගේ විෂ්කම්භය කිලෝමීටර් මිලියන 1.4කි.
- මතුපිට උෂ්ණත්වය $6000c^0$කි.
- සූර්යයාගේ අභ්‍යන්තරයේ ඇති හයිඩ්‍රජන් වායුව හීලියම් බවට පරිවර්තනය වීමෙන් සූර්යාලෝකය නිපද වේ.
- ජීවීන්ගේ පැවැත්මට හා මානව කටයුතුවලට මෙන් ම පෘථිවියේ විවිධ දේශගුණ තත්ත්වයන් ඇතිවීම කෙරෙහි ද සූර්යයා බලපායි.

බුධ ග්‍රහයා



4.4 රූපය - බුධ

'බුධ' සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ කුඩා ම සහ සූර්යයාට කිට්ටු ම ග්‍රහලෝකය යි. හිරු උදා වීමට මොහොතකට පෙර නැගෙනහිර අහසේ සහ හිරු බැස යනවාත් සමග බටහිර අහසේ මෙම ග්‍රහලෝකය දකගත හැකි ය. බුධ ග්‍රහයා ද තමා වටේ භ්‍රමණය වෙමින් සූර්යයා වටා ගමන් කරයි. මේ ග්‍රහයා නැගෙනහිර සිට බටහිරට භ්‍රමණය වේ. දිවා කාලයේ අධික ම උෂ්ණත්වයකුත් රාත්‍රී කාලයේ අධික ම ශීතලකුත් මෙම ග්‍රහයා සතු ව ඇත. වායුගෝලයක් නැති නිසා උල්කාපාත බහුල ව බුධ මත පතිත වේ. මතුපිට ස්වභාවය චන්ද්‍රයාට සමාන ය. කිසි ම ජීවියෙකුට වාසය කිරීමට සුදුසු පරිසරයක් මේ ග්‍රහලෝකය තුළ දක්නට නොලැබේ.

සිකුරු ග්‍රහයා

4.5 රූපය - සිකුරු

හිරු සඳු හැරුණුවිට අහසේ දීප්තිමත් ව බැබළෙන ග්‍රහ ලෝකය සිකුරු ය. සූර්යයාගෙන් ලැබෙන ආලෝකයෙන් 85%ක් පිටතට විහිදුවාලීම එයට හේතුවයි. පහන්තරුව, උදාතරුව, සිකුරු තරුව, ඉරබටු තරුව ලෙස ද මේ ග්‍රහයා හඳුන්වනු ලැබේ. විශාලත්වයෙන් පෘථිවියට සමාන වන අතර තමා වටේ වටයක් ගමන් කිරීමට ගත වන කාලයට වඩා අඩු කාලයක් සූර්යයා වටේ යෑමට සිකුරුට ගත වේ. එසේ ම සිකුරු, නැගෙනහිර සිට බටහිරට භ්‍රමණය වන ග්‍රහයෙකි. සිකුරු ග්‍රහයාගේ ප්‍රධාන වායුව කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව යි. ඒ නිසා මේ ග්‍රහයාගේ කිසි ම ජීවියෙකු ද දක්නට නොලැබේ. මෙහි මතුපිට උෂ්ණත්වය 47^0 පමණ වේ. සල්ෆියුරික් ඇසිඩ් සහිත වලාකුළු සිකුරු ග්‍රහයාගේ වායුගෝලයේ දැකගත හැකිය.

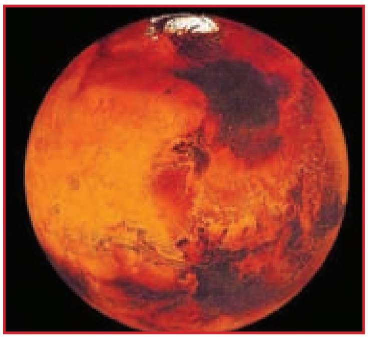
නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

පෘථිවි ග්‍රහයා

4.6 රූපය - පෘථිවි

පෘථිවිය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අද්විතීය ස්ථානයක් හිමි ග්‍රහලෝකය යි. දැනට සොයා ගෙන ඇති කරුණු අනුව ජීවීන් සිටින එක ම ග්‍රහලෝකය මෙය යි. ජීවීන්ට අවශ්‍ය ජලය හා වාතය පෘථිවිය සතු ය. නයිට්‍රජන්, ඔක්සිජන් එවැනි ප්‍රධාන වායු වර්ගයි. සූර්යයාට වඩාත් ළඟත් නැති දුරත් නැති නිසා ජීවීන්ගේ පැවැත්මට සුදුසු උෂ්ණත්වයක් පෘථිවියේ ඇත. පෘථිවි ග්‍රහයා ද භ්‍රමණය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස දිවා රාත්‍රී ඇති වේ. පෘථිවියේ භ්‍රමණ අක්ෂය, එහි සූර්යයා වටා ගමන් මාර්ගය හෙවත් කක්ෂයට 23 $1/2^0$ක ආනතියකින් පිහිටා ඇත. චන්ද්‍රයා නමින් හඳුන්වන එක උපග්‍රහයකු පෘථිවිය සතු ය.

අඟහරු ග්‍රහයා



4.7 රූපය - අඟහරු

රතු පාටින් අහසේ දිලෙන නිසා අඟහරු රතු ග්‍රහයා ලෙස ද හඳුන්වයි. අඟහරු වටේ තුනී වායුගෝලයක් ඇත. මෙහි ප්‍රධාන වායුව කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වන අතර පෘථිවි ග්‍රහයාගේ මෙන් අක්ෂය ආනත ව පිහිටා ඇත. උපග්‍රහයන් දෙදෙනෙකු අඟහරු ග්‍රහයා සතු ව ඇත. අගහරු ග්‍රහයා මතුපිට අයිස් මිදුණු ප්‍රදේශ පවතින බවට සොයාගෙන ඇත.

බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා

4.8 රූපය - බ්‍රහස්පති

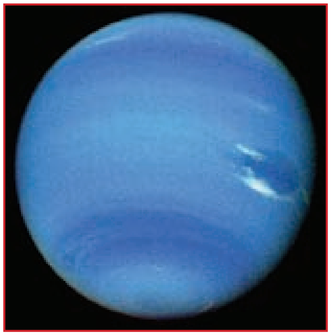
සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාල ම ග්‍රහයා යි. මේ ග්‍රහයා වටේ තුනී අඳුරු වළලු පද්ධතියක් ඇත. හයිඩ්‍රජන් හා හීලියම් මෙහි ප්‍රධාන වායු වන අතර දුරේක්ෂයකින් නිරීක්ෂණය කළහොත් රතුපාට ලපයක් දැකිය හැකි ය. උපග්‍රහයන් 63ක් පමණ බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා සතු ය.

සෙනසුරු ග්‍රහයා

4.9 රූපය - සෙනසුරු

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාලත්වය අනුව දෙවැනි ස්ථානය මෙම සෙනසුරු ග්‍රහයාට හිමි වේ. දීප්තිමත් වළලු පද්ධතියක් මෙම ග්‍රහයා වටේ ඇත. සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අලංකාර ම ආකාශ වස්තුව වන මෙම ග්‍රහලෝකයට වායුගෝලයක් නොමැත. උපග්‍රහයන් 50ක් පමණ ඇත.

යුරේනස් ග්‍රහයා



4.10 රූපය - යුරේනස්

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ග්‍රහලෝක පිහිටා ඇති පිළිවෙළ අනුව සූර්යයාගේ සිට හත් වන ස්ථානයේ යුරේනස් පිහිටා ඇත. එය නිල්පාටට හුරු කොළ පාටින් දිස් වේ. මෙසේ දිස් වන්නේ එහි ඉහළ වායුගෝලයේ ඇති මීතේන් වායුව හේතුවෙනි. යුරේනස්ට උපග්‍රහයන් 27ක් පමණ ඇත.

නෙප්චූන් ග්‍රහයා

4.11 රූපය - නෙප්චූන්

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ දුරින් ම සිටින ග්‍රහයා නෙප්චූන් ග්‍රහයා යි. සීතල වැඩි ම ග්‍රහයා මෙය වන අතර විශාල කළු ලපයක් පිහිටා ඇත. මෙම ග්‍රහයාට උපග්‍රහයන් 13ක් පමණ ඇත.

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට අයත් ග්‍රහලෝකවල තොරතුරු

1.1 වගුව

ග්‍රහලෝක	විෂ්කම්භය කි.මී	සූර්යයාට ඇති දුර කි.මී. මිලියන	භ්‍රමණයට ගත වන කාලය	සූර්යයා වටේ පරිභ්‍රමණය වීමට ගත වන කාලය	චන්ද්‍රයන්, (උපග්‍රහයන් ගණන)
බුධ	4879.4	57.9	58.65 පෘථිවි දින	87.97 පෘථිවි දින	0
සිකුරු	12104.0	108.21	243.02 පෘථිවි දින	224.7 පෘථිවි පැය	0
පෘථිවි	12756.3	149.6	1 පෘථිවි දින	365.26 පෘථිවි දින	1
අඟහරු	6794.0	227.9	1.02 පෘථිවි දින	1.88 පෘථිවි වසර	2
බ්‍රහස්පති	142984.0	778.4	9.9 පෘථිවි පැය	11.86 පෘථිවි වසර	63
සෙනසුරු	120536.0	1426.7	10.2 පෘථිවි පැය	29.46 පෘථිවි වසර	50
යුරේනස්	51,118.0	2871.0	17.9 පෘථිවි පැය	83.75 පෘථිවි වසර	27
නෙප්චූන්	55528.0	4498.0	16.11 පෘථිවි පැය	164.79 පෘථිවි වසර	13

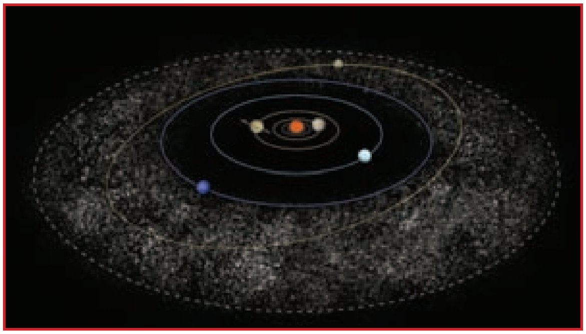
ක්‍රියාකාරකම 3

01. ග්‍රහලෝක විශාලත්වය අනුව ඒවා අනුපිළිවෙළට නම්කරන්න.
02. වැඩි ම උපග්‍රහයන් සංඛ්‍යාවක් ඇති ග්‍රහලෝකය කුමක් ද?
03. අඩු ම උපග්‍රහයන් සංඛ්‍යාවක් ඇති ග්‍රහලෝකය කුමක් ද?
04. පරිභ්‍රමණයට වැඩි ම කාලයක් ගත වන ග්‍රහලෝකය හා අඩු ම කාලයක් ගත වන ග්‍රහලෝකය කුමක් ද?
05. විශාලත්වයෙන් ආසන්න වශයෙන් පෘථිවියට සමාන ග්‍රහලෝකය කුමක් ද?

වෙනත් ආකාශ වස්තු

සූර්යයා සහ ග්‍රහලෝක හැරුණු විට වෙනත් ආකාශ වස්තූන් ද සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ දක්නට ඇත. ග්‍රහක, උල්කා හා වල්ගා තරු සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති වෙනත් ආකාශ වස්තූන් වේ.

ග්‍රහක



4.12 රූපය - ග්‍රහක වළල්ල

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අඟහරු ග්‍රහලෝකයේ කක්ෂයත් බ්‍රහස්පති ග්‍රහලෝකයේ කක්ෂයත් අතර විවිධ ප්‍රමාණයෙන් යුත් ග්‍රහක විශාල ප්‍රමාණයක් පිහිටා ඇත. සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය අභ්‍යන්තර ග්‍රහලෝක හා බාහිර ග්‍රහලෝක ලෙස වෙන් කරන්නේ ද මෙම ග්‍රහක කලාපය පදනම් කරගෙන ය.

මෙම ග්‍රහක විවිධ ප්‍රමාණයේ විෂ්කම්භයකින් යුතු වන අතර ගෝලාකාර මෙන් ම විවිධ හැඩයෙන් යුතු වේ.

උල්කාපාත

රාත්‍රී අහස නිරීක්ෂණය කළහොත් ඇතැම් දිනවල තරු කඩා වැටෙන ආකාරය ඔබ දක තිබෙන්නට පුළුවන. මේවා උල්කාපාත හෙවත් උල්කාෂ්ම වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ. මේවා දීප්තිමත් වස්තූන් නොවේ. උල්කා අපට දකගත හැකි වන්නේ අභ්‍යවකාශය හරහා වේගයෙන් ගමන් කරමින් පවතින අවස්ථාවල පෘථිවි වායුගෝලයට ඇතුළු වීමේ දී වායුගෝලය හා ගැටීමෙන් සිදු වන ගිනිගැනීම් නිසා ය.

පෘථිවියට කඩා වැටී ඇති උල්කාපාතවල යකඩ, නිකල් හා කොබෝල්ට් වැනි ද්‍රව්‍ය අඩංගු වී ඇති බව සොයාගෙන තිබේ.

වල්ගාතරු

4.13 රූපය - වල්ගා තරුවක්

ධූමකේතු වශයෙන් ද වල්ගාතරු හඳුන්වයි. විවිධ වායු වර්ග සහ දූවිලිවලින් මේවා සැදී ඇත. වල්ගාතරුවල හයිඩ්‍රජන් වායුව බහුල වශයෙන් අඩංගු වේ. වල්ගා තරුවක න්‍යෂ්ටිය, හිස, වලිගය යන ප්‍රධාන කොටස් 03ක් පැහැදිලි ව හඳුනාගත හැකි ය.

අවුරුදු 76කට වරක් සූර්යයා වටා වූ කක්ෂයේ ගමන් කරන හැලීගේ වල්ගා තරුව පෘථිවියට ද දිස් වේ.

උපග්‍රහයෝ

උපග්‍රහයන්, චන්ද්‍රයන් වශයෙන් හඳුන්වන අතර මේවා ඇතැම් ග්‍රහලෝකවල පමණක් දක්නට ඇත. ඇතැම් ග්‍රහලෝකවල එක චන්ද්‍රයෙකුත් සමහර ග්‍රහලෝකවල චන්ද්‍රයන් කිහිප දෙනෙකුත් දක්නට ලැබේ.

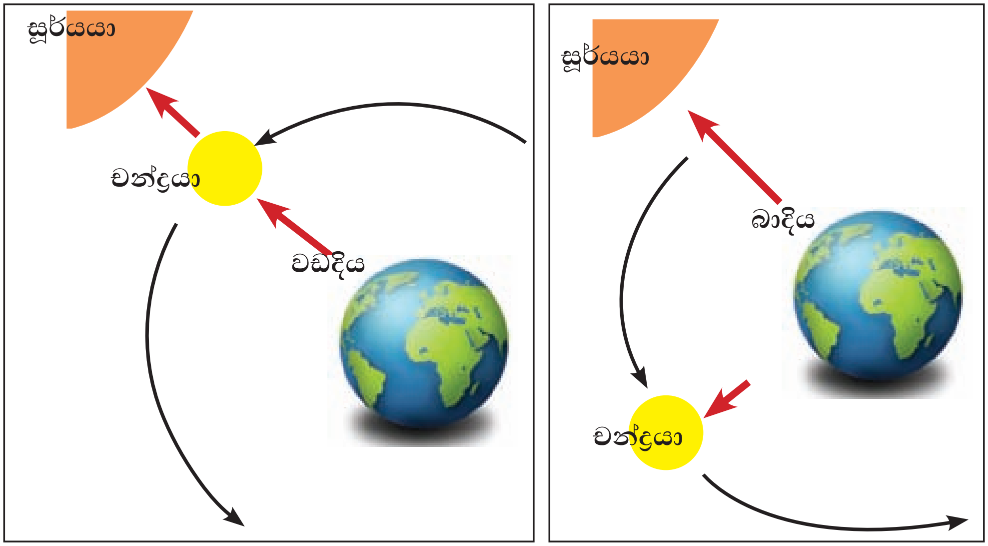
පෘථිවියේ එක ම උපග්‍රහයා චන්ද්‍රයා ය. සූර්යයා මෙන් චන්ද්‍රයා අහසේ දීප්තිමත් ව බබළන ආකාශ වස්තුවක් නොවේ. චන්ද්‍රයා සූර්යාලෝකය පෘථිවියට පරාවර්තනය කිරීම නිසා දීප්තිමත් ව අපට පෙනේ. හඳ සෑම දිනක ම එක ම ස්වරූපයෙන් අහසේ නොපෙනේ. මාසයක් තුළ දී හඳෙහි සිදු වන මෙම වෙනස්වීම හඳේ කලා වෙනස ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. චන්ද්‍රයාගේ භ්‍රමණ සහ පරිභ්‍රමණ කාලය සමාන ය. එම කාලය දින 27යි පැය 07යි විනාඩි 45ක් පමණ වේ. එබැවින් සෑමවිට ම හඳේ එක ම පැත්තක් පෘථිවිය දෙසට හැරී පවතී.

චන්ද්‍රයා මසකට දින 28කට වරක් පූර්ණ චන්ද්‍රයා ලෙස නිශ්චිත වශයෙන් ම පැහැදිලි අහසේ දැකගත හැකි ය. පෘථිවියේ උපග්‍රහයා වන චන්ද්‍රයාගේ වාතය හෝ ජලය නැත. ජීවීන්ගෙන් තොර වූ හඳ ආකාශ වස්තුවකි. එහෙත් චන්ද්‍රයා පෘථිවියට ඉතා කිට්ටුවෙන් ම ඇති ආකාශ වස්තුව නිසාත් පෘථිවියේ උපග්‍රහයා නිසාත් එහි බලපෑම් පෘථිවියට ලැබේ.

සූර්යයාගේ හා චන්ද්‍රයාගේ ඒකාබද්ධ ගුරුත්වාකර්ෂණය හේතුවෙන් සමුද්‍රයේ උදම් තරංග ඇති වේ.

සාගර ජල මට්ටම ඉහළ නැගීම - 'වඩදිය' ලෙස ද සාගර ජල මට්ටම පහළ බැසීම - 'බාදිය' ලෙස ද හැඳින්වේ.

ඒ අනුව චන්ද්‍රයාගේ බලපෑමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වඩදිය බාදිය ඇති වන බව නිගමනය කළ හැකි ය. පෘථිවියේ ස්වාභාවික සංසිද්ධි කෙරෙහි ද මිනිස් කටයුතු කෙරෙහි ද චන්ද්‍රයාගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය බලපානු ලැබේ.



4.14 රූපය - වඩදිය - බාදිය ඇති වන ආකාරය

චන්ද්‍රයාගේ බලපෑම නිසා සත්ත්ව චර්යා රටාවන් වෙනස් වේ.

- ඌරා, අලියා වැනි සත්තු සඳ එළියෙන් රාත්‍රියේ වුව ද ගමන් කරති.
- කිරලා, නරියා, බල්ලා වැනි සත්තු සඳ එළියට කෑ ගසති.
- සඳ එළියට ප්‍රිය කරන විවිධ උරග වර්ග වෙති.
- සඳ එළියට කුමුදු මල්, සේපාලිකා මල් පිපේ.
- ගුල්ලන් ගැසීම වළක්වා ගැනීම සඳහා අමාවක දිනවල දී ගස් කැපීම සුදුසු බවට ජනමතයක් පවතී.

ක්‍රියාකාරකම 4

01. අභ්‍යවකාශය තුළ දැකිය හැකි වෙනත් ග්‍රහ වස්තූන් මොනවා දැයි පැහැදිලි කරමින් පොත් පිංචක් සකස් කරන්න.
02. පුරපසළොස්වක පොහෝ දිනයක සිට මසක් තුළ ඔබ දකින සඳෙහි ස්වරූපය ඇඳ පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ

ගවේෂණය යනු සොයා බැලීම ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය. අභ්‍යවකාශය පිළිබඳ ව සොයා බැලීම අභ්‍යවකාශ ගවේෂණය මගින් සිදු වේ.

මුල් කාලයේ මිනිසා අභ්‍යවකාශය නිරීක්ෂණය කළේ පියවි ඇසින් දකින අවකාශය පමණි. නමුත් 1609 දී ගැලීලියෝ ගැලීලි, දුරදක්නය සොයා ගැනීමත් සමග අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ කටයුතු වේගවත් විය. ඒ සඳහා චන්ද්‍රිකා, රොකට්, අභ්‍යවකාශ ෂටලයානා හේතු විය. මිනිසා සඳ මත පය තබන්නේත් අභ්‍යවකාශයට ගමන් කරන්නේත් එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙනි. අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ කටයුතු පුළුල්වීම නිසා වර්තමානයේ දිනෙන් දින නව සොයාගැනීම් සිදු වේ. ඒ අනුව ග්‍රහක, උල්කා, වල්ගාතරු වැනි වෙනත් ආකාශ වස්තු පමණක් නොව ප්ලූටෝ, සෙරස්, චාරොන්, 2003 UB 313 වැනි වාමන ග්‍රහලෝක ද හඳුනා ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත.

ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය අඩු පැහැදිලි කක්ෂ මාර්ගයන් නැති ග්‍රහලෝක වාමන ග්‍රහලෝක ලෙස හැඳින්වේ.

ඉහත සඳහන් ග්‍රහක, උල්කා, වල්ගාතරු ඇතුළු අභ්‍යවකාශ වස්තූන් ගැන තොරතුරු සොයා ගැනීමට හැකියාව ලැබෙන්නේ අභ්‍යවකාශ ගවේෂණවල ප්‍රතිඵලයක් වශයෙනි.

ප්ලූටෝ

4.15 රූපය - ප්ලූටෝ

මෙතෙක් කාලයක් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ නව වැනි ග්‍රහලෝකය ලෙස හැඳින්වූ ප්ලූටෝ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට අයත් ග්‍රහලෝකයක් ලෙස තවදුරටත් පිළිගත නොහැකි බව 2006.08.24 දින පැරගුවේ දී රැස් වූ අන්තර්ජාතික තාරකා විද්‍යාඥයන්ගේ සංගමය තීරණය කර ඇත. එම සංගමය පෙන්වා දෙන පරිදි ග්‍රහලෝකයක් වීමට නම් කරුණු 03ක් සම්පූර්ණ විය යුතු ය.

1. ගෝලාකාර වීම හා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය පැවතීම.
2. තමා වටා භ්‍රමණය වීම.
3. සූර්යයා වටා යන ගමන් මග පැහැදිලි ව තබා ගැනීම (පරිභ්‍රමණ කක්ෂය නිශ්චිත වීම).

නමුත් ප්ලූටෝ ආසන්නයේ තවත් ග්‍රහ වස්තු රාශියක් තිබීමත් ප්ලූටෝගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය අඩු වීමත් නිසා කක්ෂ මාර්ගය පැහැදිලි ව තබා ගැනීමට නොහැකි බව එම විද්‍යාඥයන්ගේ අදහස යි. මේ නිසා ප්ලූටෝ/ ෂෙනා/ සෙරස් යන වස්තූන් ග්‍රහලෝක නොවන බවත් ඒවා වාමන ග්‍රහයන් ලෙසත් හඳුන්වා ඇත.

වර්තමානයේ අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ කටයුතු සඳහා නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම මෙන් ම උපකරණ ද භාවිත වේ. චන්ද්‍රිකා වැනි ඉහළ තාක්ෂණික ක්‍රම මගින් නිරන්තරයෙන් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයත් ඉන් බාහිරවත් ගවේෂණ කටයුතු සිදු වෙමින් පවතී. මේ නිසා අනාගතයේ අභ්‍යවකාශය ගැන නවතම තොරතුරු එළිකර ගැනීමට හැකියාව උදා වනු ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 5

01. පොත පත ඇසුරින් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය පිළිබඳ නව සොයාගැනීම් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් කොට සඟරාවකට ලිපියක් සකස් කරන්න.

05 ශ්‍රී ලංකාව අපේ රට

ඉන්දියන් සාගරයේ පිහිටා ඇති ස්වාභාවික සම්පත්වලින් පිරි දූපතක් වශයෙන් හඳුන්වන අපේ රට ශ්‍රී ලංකාව යි. එය කඳු, හෙල්, ගංගා, දියඇලි ආදියෙන් ද වෘක්ෂලතා හා වන සතුන්ගෙන් ද පොහොසත් වන අතර විවිධ ඛනිජ සම්පත්වලින් ද සමන්විත වේ. ශ්‍රී ලංකාවට වර්ග කි. මී. 65610 පමණ වූ ගොඩබිම් ප්‍රදේශයක් අයත් ය. උපරිම දිග කි. මී. 432 හා උපරිම පළල කි. මී. 224 පමණ වූ ශ්‍රේෂ්ඨ රාජ්‍යයකි.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම, පිහිටීමේ වැදගත්කම, භූමි නිර්මාණය, පස, පාංශු පැතිකඩ, භූ විෂමතා කලාප හා භූ විෂමතාවේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම මෙම පරිච්ඡේදයේ අරමුණ වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම

5.1 සිතියම - ලෝකයේ රටවල් අතර ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම

ශ්‍රී ලංකාව ඉන්දියන් සාගරයේ ඉන්දියාවට දකුණින් පිහිටා ඇති දූපතකි. මෙය ලෝකයේ විශාල ම මහාද්වීපය වන ආසියා මහාද්වීපයට අයත් ය. ඉන්දියාවෙන් ලංකාව වෙන් වන්නේ කි. මී. 32කින් පමණ වන පටු මුහුදු තීරයකිනි. මෙම මුහුදු තීරය පෝක් සමුද්‍ර සන්ධිය නමින් හැඳින්වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ සාපේක්ෂ පිහිටීම

රටක සාපේක්ෂ පිහිටීම (Relative location) යනු එම රට අවට රටවල්, මහාද්වීප, මුහුදු හා සාගරවල පිහිටීම සමග සම්බන්ධ වෙමින් පිහිටා ඇති ආකාරය යි.

මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ සාපේක්ෂ පිහිටීම වන්නේ,

- ඉන්දියන් සාගරයේ උතුරින් ද
- ආසියා මහාද්වීපයේ දකුණින් ද
- ගිනිකොන දිග ආසියාවට බටහිරින් ද
- අප්‍රිකානු මහාද්වීපයට නැගෙනහිරින් ද පිහිටා තිබීම යි.

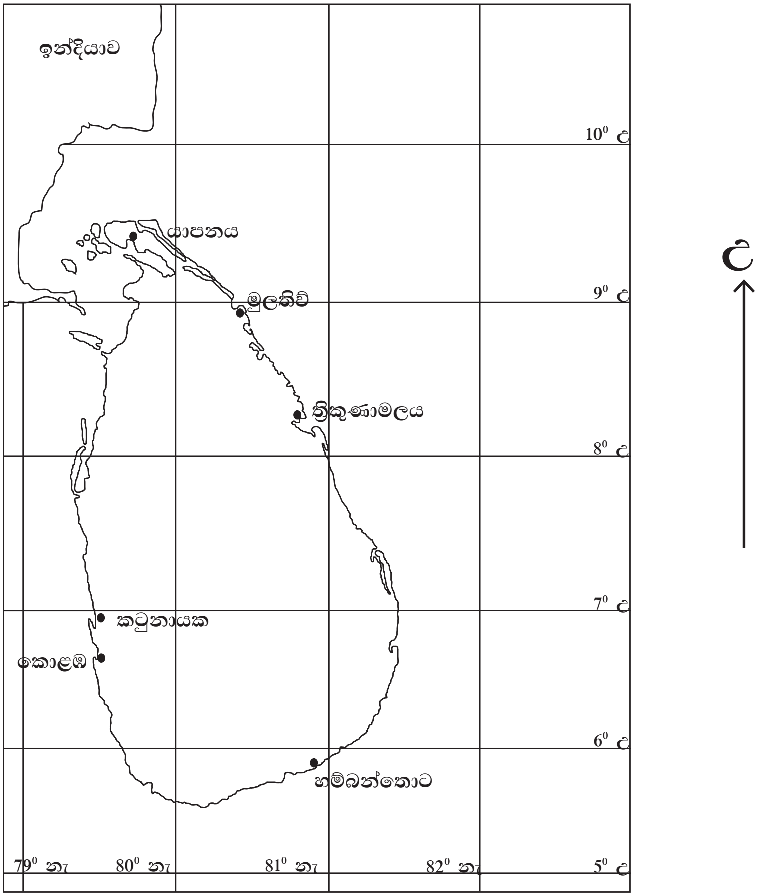
ක්‍රියාකාරකම 1

01. ආදර්ශ පෘථිවි ගෝලය ආධාර කරගනිමින් ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම අධ්‍යයනය කරන්න.

නිරපේක්ෂ පිහිටීම

කිසියම් රටක පිහිටීම සාපේක්ෂ ව පහසුවෙන් විස්තර කළ හැකි වුව ද වඩාත් නිශ්චිත වූත් විද්‍යානුකූල වූත් පිහිටීම දැක්විය හැකි ක්‍රමය ලෙස සැලකෙන්නේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම යි. (Absolute location)

රටක නිරපේක්ෂ පිහිටීම විස්තර කරන්නේ ඒ රට පිහිටි අක්ෂාංශ හා දේශාංශ අනුව යි.



5.2 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම

මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම අක්ෂාංශ හා දේශාංශ රේඛා පදනම් කරගෙන සරල ව දැක්විය හැකි ය. උතුරු අක්ෂාංශ 5.55^0 - 9.51^0ත් සහ නැගෙනහිර දේශාංශ 79.41^0 - 81.53^0ත් අතර ශ්‍රී ලංකාව පිහිටා ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 2

01. නිරපේක්ෂ හා සාපේක්ෂ පිහිටීම යනු කුමක් ද?
02. ශ්‍රී ලංකාවේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම දක්වන්න.
03. නිරපේක්ෂ පිහිටීම පදනම් කරගෙන වෙනත් රටවල් හඳුනා ගැනීමට උත්සාහ කරන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීමේ වැදගත්කම

ශ්‍රී ලංකාවේ සුවිශේෂී පිහිටීම නිසා අතීතයේ සිට ම නාවික මධ්‍යස්ථානයක් හා පෙර අපර දෙදිග රටවල් අතර වෙළෙඳ මධ්‍යස්ථානයක් ලෙසත් වැදගත් වූ බව ඓතිහාසික සාධකවලින් පිළිබිඹු කරයි. ක්‍රි. පූ. දෙවන සියවසේ දී ග්‍රීක ජාතික ටොලමි විසින් අඳින ලද ලෝකයේ මුල් ම සිතියමේ තැප්‍රොබේන් යනුවෙන් ශ්‍රී ලංකාව හඳුන්වන ලදී. එසේම විවිධ ජාතින් සීලන්, සීලයි, සිලෝන් යන නම්වලින් මෙරට හඳුන්වා ඇත්තේ මෙරට කෙරෙහි ඔවුන් අවධානය හා සැලකිල්ල දැක්වූ නිසා ය. පෘතුගීසි, ලන්දේසි, ඉංග්‍රීසි යන බටහිර ජාතිකයන්ගේ අවධානය ශ්‍රී ලංකාවට යොමු වීමත් යටත්විජිතයක් බවට පත් වීමත් අප රටට විවිධ ජන කොටස් සංක්‍රමණය වීමත් විවිධ ආක්‍රමණ එල්ල වීමත් සිදු වූයේ මේ පිහිටීම නිසා ය. මේ අනුව අවට රටවල සමාජීය, ආර්ථික, දේශපාලනික, හා සංස්කෘතික බලපෑම් අප රටට එල්ල වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම පහත ක්ෂේත්‍රවලට සිදු කරන ලද බලපෑම වැදගත් වේ.

- දේශගුණයට
- ආර්ථිකයට
- සංස්කෘතියට
- සංවර්ධනයට

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම, දේශගුණය තීරණය වීමට බලපා ඇති ආකාරය

- දූපතක් වීම නිසා ඉන්දියන් සාගරයේ සිට හමා එන සුළං මගින් උෂ්ණත්වය සමනය වීම.
- මෝසම් සුළංවල බලපෑමෙන් වර්ෂාව ඇතිවීම.
- වර්ෂය මුළුල්ලේ ම වර්ෂාව ලැබීම.
- ඉන්දියානු උපමහාද්වීපයේ සිට හමා එන වියළි සුළං නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු ප්‍රදේශයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම ආර්ථිකයට බලපෑ ආකාරය

- ශ්‍රී ලංකාව අතීතයේ සිට පෙර අපර දෙදිග නැව් මාර්ගයේ වෙළඳ මධ්‍යස්ථානයක් වීම.
- ශ්‍රී ලංකාවේ වරායන් ජාත්‍යන්තර වෙළඳාමේ දී ඉතා වැදගත්වීම.
- බටහිර ජාතීන්ගේ පැමිණීමෙන් මෙරට නව ආර්ථික රටා බිහිවීම.
- සුන්දර ආකර්ෂණීය දූපතක් නිසා සංචාරකයන් පැමිණීම.

ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම සංස්කෘතියට බලපෑ ආකාරය

- ඉන්දියාවෙන් පැමිණි ජන සමූහ නිසා විවිධ ජන වර්ග, ආගම් හා භාෂා ඇතිවීම.
- අරාබිය, පර්සියාව වැනි ප්‍රදේශවලින් පැමිණි වෙළෙඳුන් මෙහි ස්ථිර පදිංචිකරුවන් වූ නිසා ඉස්ලාම් ආගම හා සිරිත් විරිත් මුල්බැස ගැනීම.
- බටහිර ජාතිකයන්ගේ පැමිණීමත් සමග විවිධ සංස්කෘතික අංග ජන සමාජයට මිශ්‍ර වීම.

ක්‍රියාකාරකම 2

01. " ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීමේ වැදගත්කම" යන මැයෙන් රචනයක් ලියන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි නිර්මාණය

අප වාසය කරන මහ පොළොව භූමිය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. භූමිය, පාෂාණ සහ පස මගින් නිර්මාණය වී ඇත. භූමිය එක සමාන නොවන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ භූමිය ද විවිධ විෂමතා ලක්ෂණවලින් සමන්විත වේ. අප ජීවත් වන පෘථිවිය මතුපිට පෘෂ්ඨය හෙවත් ස්තරය වන්නේ ද භූමිය යි.

ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි නිර්මාණය භූ විද්‍යා ඉතිහාසයේ ඉතා ඈත කාලයක දී සිදු වූ බව විද්‍යාඥයන්ගේ අදහස යි. භූ විද්‍යා ඉතිහාසයේ ප්‍රාග් කේම්බ්‍රීය යුගයේ නිර්මාණය වූ පාෂාණ වැඩි ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබේ. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි නිර්මාණය එම යුගයේ සිදු වූ බව වැඩි දෙනාගේ අදහස යි. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාව ඉතා පැරණි ස්ථාවර භූ ස්කන්ධයක් ලෙස පිළිගනී.

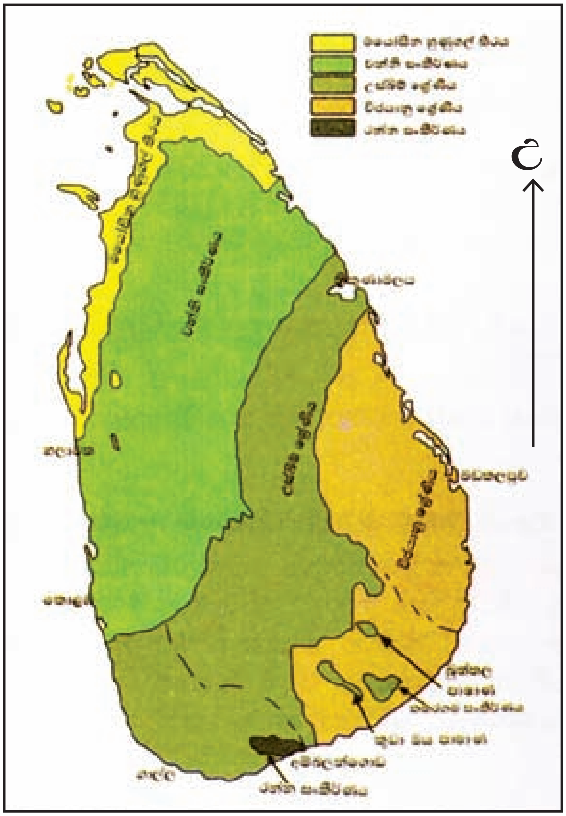
සංකීර්ණ වූ විෂමතා ලක්ෂණවලින් ශ්‍රී ලංකාවේ භූමිය සමන්විත වේ. මුහුදු මට්ටමේ සිට රට අභ්‍යන්තරයට යන විට ක්‍රමයෙන් උසින් වැඩි වේ. එය පැහැදිලි ව හඳුනාගත හැකි අඩතැනි කලාප තුනකින් යුක්ත වේ.

5.1 රූපය - ශ්‍රී ලංකාවේ භූ විෂමතා හරස්කඩ

මෙම රූප සටහනට අනුව තුන්වන අඩතැනි කලාපයෙහි උස් කඳුවැටි දක්නට ලැබේ. එහි උස ම කඳු මුදුන මීටර් 2524ක් වූ පිදුරුතලාගල කඳු මුදුන යි. මීටර් 2357ක් උස වූ තොටපල කන්ද හා මීටර් 2395ක් උස වූ කිරිගල්පොත්ත කඳු මුදුන් ද මෙම කලාපයේ පිහිටා ඇත. හෝර්ටන් තැන්න, අඹේවෙල හා සීතාඑළිය වැනි තැනි මේ කඳු අතර පිහිටි තැනිතලා කිහිපයකි.

මධ්‍යම කඳුකරයත් වෙරළබඩ තැනිතලාවත් අතර පිහිටි ප්‍රදේශය දෙවන අඩතැනි කලාපයට අයත් වේ. මෙම තැනිතලා ප්‍රදේශයේ තැනින් තැන පිහිටා ඇති ශේෂ කඳු මෙහි ඇති සුවිශේෂී භූ ලක්ෂණය වේ. පළමුවන අඩතැන්නෙන් දක්වා තිබෙන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළ ආශ්‍රිත තැනිතලා ප්‍රදේශය යි. මෙම අඩතැන්නේ වෙරළ ආශ්‍රිත ලක්ෂණ වන කලපු, බොක්ක, තුඩු, වැලිපර, ඩෙල්ටා, කුඩා කඳු ගැට ආදී ලක්ෂණ දැකිය හැකි ය. මෙම අඩතැනි කලාප තුනේ විවිධ භූ ලක්ෂණ දක්නට ලැබෙන අතර මේවා විවිධත්වයකින් යුතු වේ. එනිසා ශ්‍රී ලංකාවේ භූමිය නිර්මාණය වී ඇත්තේ විවිධත්වයකින් යුත් අඩතැනි කලාප 03කිනි. වර්ග කිලෝමීටර් 65610ක් පමණ වූ භූමි ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකාව සතු වේ. ශ්‍රී ලංකාව වටා ඇති දූපත් සමූහය ද එයට ඇතුළත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ පාෂාණ



5.3 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන පාෂාණ කලාප

ශ්‍රී ලංකාව ලෝකයේ පැරණි ම භූ ස්කන්ධයකි. ශ්‍රී ලංකාවේ භූමියෙන් 90% ම නිර්මාණය වී ඇත්තේ භූ විද්‍යා ඉතිහාසයේ පැරණි ම යුගය වන ප්‍රාග් කේම්බ්‍රීය හෙවත් ආකීය යුගයේ ය. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ පාෂාණවලින් 90% ම එම යුගයේ නිර්මාණය වී ඇත. මෙම පාෂාණ අධික ලෙස විපරීතකරණයට ගොදුරු වී ඇති පොසිලවලින් තොර වූ පාෂාණ වර්ගයකි. මේවා කාලයාගේ ඇවෑමෙන් විවිධ වෙනස්කම්වලට භාජන වී ඇත. ප්‍රාග් කේම්බ්‍රීය පාෂාණ විවිධ ගති ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන ප්‍රධාන වර්ග තුනකට බෙදා දක්වා ඇත. ඒවා නම්,

1. උස්බිම් ශ්‍රේණිය
2. වන්නි සංකීර්ණය
3. විජයානු ශ්‍රේණිය

උස්බිම් ශ්‍රේණියේ පාෂාණ

මෙම ශ්‍රේණියේ බහුල වශයෙන් විපරීත පාෂාණ දැකිය හැකි ය. මේවා ත්‍රිකුණාමලය ආශ්‍රිත ව පටු තීරුවක සිට නිරිත දිගට විහිදී කඳුකරය වසා පැතිර ඇත. මධ්‍යම කඳුකරයේ හා පොළොන්නරුව, මාතලේ යන දිස්ත්‍රික්කවලත් මින්නේරිය කතරගම ප්‍රදේශවල පිහිටි ශේෂ කඳුවලත් මෙම පාෂාණ ව්‍යාප්ත වී ඇත. නයිස් ග්‍රැනයිට් හා ස්ඵටික හුණුගල් මෙම කලාපයේ බහුල ව දක්නට ලැබෙන පාෂාණ වර්ගයන් ය.

වන්නි සංකීර්ණය

උස්බිම් ශ්‍රේණියට උතුරු දෙසින් මෙම සංකීර්ණය ව්‍යාප්ත වී ඇත. වන්නි සංකීර්ණය ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ. ඒවා නම්,

1. තැනින් තැන විසිරුණු විපරීත වූ අවසාදිත පාෂාණ
2. හෝන්බ්ලෙන්ඩ් ලෙන්ඩ් නයිස් පාෂාණ
3. මිග්මටයිට් පාෂාණ වශයෙනි

වන්නි සංකීර්ණයේ උතුරු දෙසින් විශාල ප්‍රදේශයක චාර්නෝකයිට් පාෂාණ ව්‍යාප්ත ව පවති.

විජයානු ශ්‍රේණිය

ශ්‍රී ලංකාවේ නැගෙනහිර හා ගිනිකොන දිග ප්‍රදේශයේ පහත් බිම්වල විජයානු ශ්‍රේණියට අයත් පාෂාණ පිහිටා ඇත. මේ ප්‍රදේශයේ චාර්නෝ කයිට්, ග්‍රැනයිට්, පෙග්මටයිට් ආදී පාෂාණ වර්ග දක්නට ලැබේ. මේ කලාපයේ පාෂාණ වර්ග මිශ්‍ර වී පවතියි. උස්බිම් ශ්‍රේණියට හා විජයානු ශ්‍රේණියට අයත් පාෂාණ කතරගම, බුත්තල හා කුඩා ඔය ප්‍රදේශවල ද දක්නට ලැබේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රධාන පාෂාණ කාණ්ඩ 03ට අමතර ව ශ්‍රී ලංකාවේ තවත් පාෂාණ වර්ග 02ක් හඳුනා ගත හැකි ය.

1. මයෝසීන පාෂාණ
2. ජුරාසික පාෂාණ

මයෝසීන පාෂාණ

ශ්‍රී ලංකාවේ පුත්තලමේ සිට මුලතිව් දක්වා අඳිනු ලබන රේඛාවකින් වෙන් කර දැක්විය හැකි උතුරේ පිහිටි කලාපය මයෝසීන හුණුගල් ප්‍රදේශය වේ. මේවා තෘතීයික අවධියට අයත් අවසාදිත පාෂාණයකි. මේ කලාපයේ තැනින් තැන වැලි, මැටි හා වීදුරු වැලි ද දක්නට ඇත.

ජුරාසික පාෂාණ

ජුරාසික නැමැති භූ විද්‍යා යුගයට අයත් මෙම පාෂාණ ශ්‍රී ලංකාවේ තබ්බෝව, ආඬිගම හා පල්ලම යන ප්‍රදේශයන්හි දක්නට ඇත. අවසාදිත

පාෂාණ වර්ගයට අයත් මෙම පාෂාණවල පොසිල දක්නට ලැබේ. වැලිගල් හා මඩගල් යන අවසාදිත පාෂාණ ප්‍රධාන ජුරාසික පාෂාණ වර්ගයන් ය.

පස

මව් පාෂාණ → පස ← ශාක හා සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය (ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය)

මව් පාෂාණ දිරාපත් වීමෙන් හා ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය සංකලනය මගින් පස නිර්මාණය වේ. ශාක වර්ධනයට ඉවහල් වන මාධ්‍ය පස යනුවෙන් හැඳින්වේ. ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හා ජලය සපයන්නේ ද පස මගිනි. විවිධ ප්‍රමාණයේ ඝනකමකින් යුක්ත පස් තට්ටු ගොඩබිම් ප්‍රදේශවල දක්නට ලැබේ.

පස නිර්මාණය වීමට බලපාන සාධක

පස නිර්මාණය වීම සඳහා ප්‍රධාන සාධක කිහිපයක් බලපානු ලැබේ. ඒවා නම්,

1. මව් පාෂාණ
2. දේශගුණය
3. භූ විෂමතාව
4. ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා
5. පාංශු ජීවීන්
6. මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්
7. කාලය

මව් පාෂාණ

පස නිර්මාණය වීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධකයක් ලෙස මව් පාෂාණ හැඳින්විය හැකි ය. මව් පාෂාණ දිරාපත් වීමෙන් පසට ඛනිජ පදාර්ථ ලැබේ. පසේ වයනය හා පැහැය තීරණය කිරීමට ද මව් පාෂාණය බලපානු ලැබේ.

දේශගුණය

දේශගුණය, පස නිර්මාණය වීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධකයකි. අධික වර්ෂාව, අධික උෂ්ණත්වය ඇති ප්‍රදේශවල මව් පාෂාණ දිරාපත් වීමේ වේගය වැඩි ය. ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත් කලාපයේ ගැඹුරු පස් මහලක් හෙවත් පස් තට්ටුව නිර්මාණය වීම සඳහා අධික වර්ෂාපතනය වැඩි බලපෑමක් සිදු කරනු ලැබේ.

භූ විෂමතා ලක්ෂණ

පස නිර්මාණයට භූ විෂමතාව දැඩි සේ බලපායි. බෑවුම අධික ව පවතී නම් බෑවුම ඉහළ දී නිර්මාණය වන පස පහළ කොටස්වලට සෝදාගෙන එයි. ඒ නිසා ඉහළ ප්‍රදේශයේ තුනී පස් තට්ටුවක් ඇති අතර පහළ බෑවුම්වල ඝනකම් පස් තට්ටුවක් වර්ධනය වේ. මෙය සාරවත් පසකි.

ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා

ස්වාභාවික වෘක්ෂලතාවන්හි නිෂ්පාදනය වන ද්‍රව්‍ය දිරාපත් වීමෙන් පසට එකතු වේ. එවිට පසේ හියුමස් ප්‍රමාණය වැඩි වීමෙන් පස පෝෂණය වේ. පසේ සාරවත් බව තීරණය කිරීම සඳහා ස්වාභාවික වෘක්ෂලතාවල දායකත්වය ඉතා වැදගත් වේ. පාෂාණ දිරාපත් වීම සඳහා ද ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා බලපානු ලැබේ.

පාංශු ජීවීන්

පාංශු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ශාක හා සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍ය වේගයෙන් දිරාපත් කිරීම සඳහා බලපානු ලැබේ. මේවා පස නිර්මාණය වීමට බලපානු ලැබේ. පාංශු ජීවීන් වශයෙන් පස නිර්මාණයට දායක වන්නේ ගැඩවිලා, දිලීර, බැක්ටීරියා යනාදිය යි. පස බුරුල් කිරීමට හා පස සරු කිරීමට පාංශු ජීවීහු සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලබා දෙති.

මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්

පසට හියුමස් එකතු වන්නේ ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා මගිනි. මිනිසාගේ ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් වනාන්තර විනාශ වේ. එවිට පසට එකතු වන හියුමස් ප්‍රමාණය අඩු වීමෙන් පස නිසරු වේ. පස ආරක්ෂා කිරීමට මෙන් ම පසේ ස්වභාවය වෙනස් වීමට ද මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් බලපානු ලැබේ.

කාලය

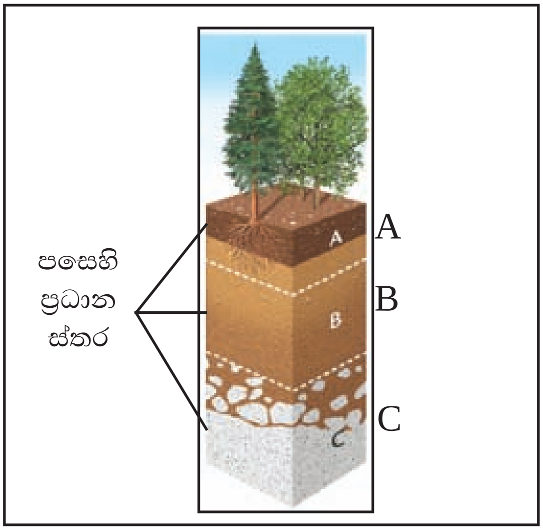
පස නිර්මාණයට කාලය ඉතා වැදගත් සාධකයකි. මව් පාෂාණ දිරාපත් වී පස නිර්මාණය වීමේ ක්‍රියාවලියට දීර්ඝ කාලයක් අවශ්‍ය වේ. මීටර් එකක් ගැඹුරට පස් නිර්මාණය වීමට අවුරුදු 40000ක් පමණ ගත වන බවට ගණන් බලා තිබේ.

ක්‍රියාකාරකම 3

01. ශ්‍රී ලංකා භූමියේ දැකිය හැකි අඩතැනි කලාප කීයද?
02. එම අඩතැනි කලාපවල දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ වෙන වෙන ම දක්වන්න.
03. පස සෑදෙන ආකාරය පෙන්වා දෙන්න.
04. පස නිර්මාණයට බලපාන සාධක ගෙනහැර දක්වන්න.

පාංශු පැතිකඩ

පස නිර්මාණය වීමට බලපාන ඉහත සඳහන් කළ සාධක හේතුකොට ගෙන කාලයක් තිස්සේ නිර්මාණය වන පසක දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ස්තර ඇතුළත් කලාපය පාංශු පැතිකඩ ලෙස හැඳින්වේ. එලෙස නිර්මාණය වූ පාංශු පැතිකඩක් පහත රූපසටහනේ දක්වේ.



5.2 රූපය - පාංශු පැතිකඩ

A ස්තරය

දිරාපත් නොවූ ශාක හා සත්ත්ව කොටස් මෙන් ම අර්ධ වශයෙන් දිරාපත් වූ ද්‍රව්‍යවලින් ද මෙම මහල සමන්විත වන අතර මව් පාෂාණ මුළුමනින් ම ජීර්ණය වීමෙන් සෑදුණු ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය වැඩි ප්‍රමාණයක් මෙහි අඩංගු වී ඇත. එබැවින් අනෙකුත් මහල් දෙකට සාපේක්ෂ ව මෙය කළු වර්ණයක් ගනී. මෙම පස හියුමස් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

B ස්තරය

අර්ධ වශයෙන් දිරාපත් වූ පාෂාණ හා ලවණ වර්ග මෙන් ම මැටි වර්ග ද A ස්තරයෙන් කාන්දු වී තැන්පත් වූ ද්‍රව්‍යය ද මෙම ස්තරයේ දක්නට ලැබේ. ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මෙහි අඩු වන අතර A ස්තරයට වඩා ළා වර්ණයෙන් යුක්ත ය.

C ස්තරය

මව් පාෂාණයේ කොටස් A හා B ස්තරවලින් ලැබුණු ජීර්ණාවශේෂ යනාදි ද්‍රව්‍ය තැන්පත් වීමෙන් C ස්තරය නිර්මාණය වී ඇත. දිරාපත් නොවූ ද්‍රව්‍ය මෙම ස්තරය තුළ වැඩි වශයෙන් ඒකරාශී වී ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 4

01. පාංශු පැතිකඩක් දැක්වෙන රූප සටහනක් ඇඳ එහි එක් එක් මහලේ දක්නට ලැබෙන ගති ලක්ෂණ විස්තර කර ශාක පැවැත්ම සඳහා පස වැදගත්වන අකාරය පැහැදිලි කරන්න.
02. පාංශු සංරක්ෂණය සඳහා ඔබට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ භූ විෂමතා ලක්ෂණ හා ඒවායේ වැදගත්කම

ශ්‍රී ලංකාව සංකීර්ණ වූ භූ විෂමතා ලක්‍ෂණවලින් යුත් රටකි. මේ බව ''ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි නිර්මාණය'' නැමැති පාඩමේ දී ද විස්තර කර තිබේ. (පිටුව 77) උස (උච්චත්වය) අනුව හඳුන්වා ඇති ප්‍රධාන භූ විෂමතා කලාප 03ක් හා ගල්ඔය කඳු හා සබරගමු කඳු වශයෙන් හඳුන්වන සෙසු භූ විෂමතා කලාප දෙකක් ද දැකිය හැකි ය. භූමියේ පවතින උස හා හැඩය අනුව දක්නට ලැබෙන භූමි ලක්‍ෂණ භූ විෂමතාව යනුවෙන් හැඳින්වේ. ශ්‍රී ලංකාව ප්‍රධාන භූ විෂමතා කලාප තුනකට බෙදා ඇත්තේ එක් එක් කලාපයන්හි කැපී පෙනෙන පොදු ලක්‍ෂණ මුල් කරගෙන ය. ඒවා නම්,

1. වෙරළබඩ තැනිතලාව මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර 30 දක්වා

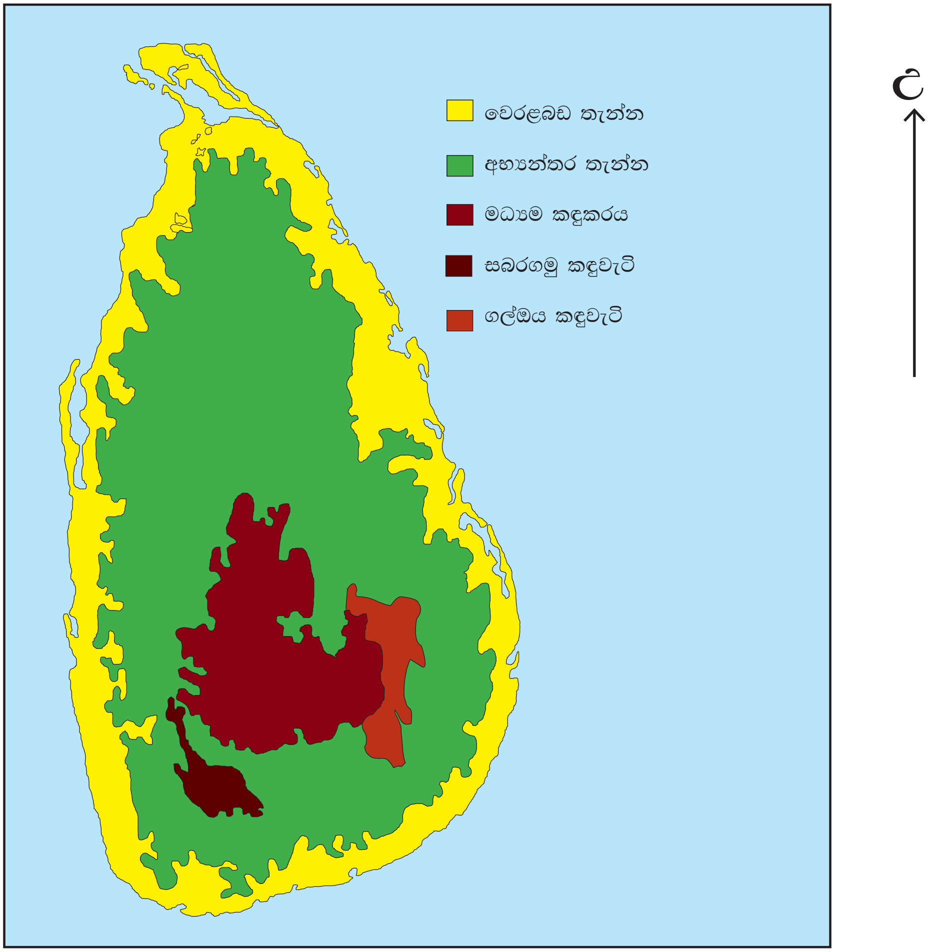
2. අභ්‍යන්තර තැනිතලාව මීටර 30 සිට මීටර 300 දක්වා (අතර මැදි කලාපය)

3. මධ්‍යම කඳුකරය මීටර 300 වැඩි

සෙසු භූ විෂමතා කලාප දෙක වන්නේ,

ගල්ඔය කඳු පන්තිය සහ සබරගමු කඳු පන්තිය යි.

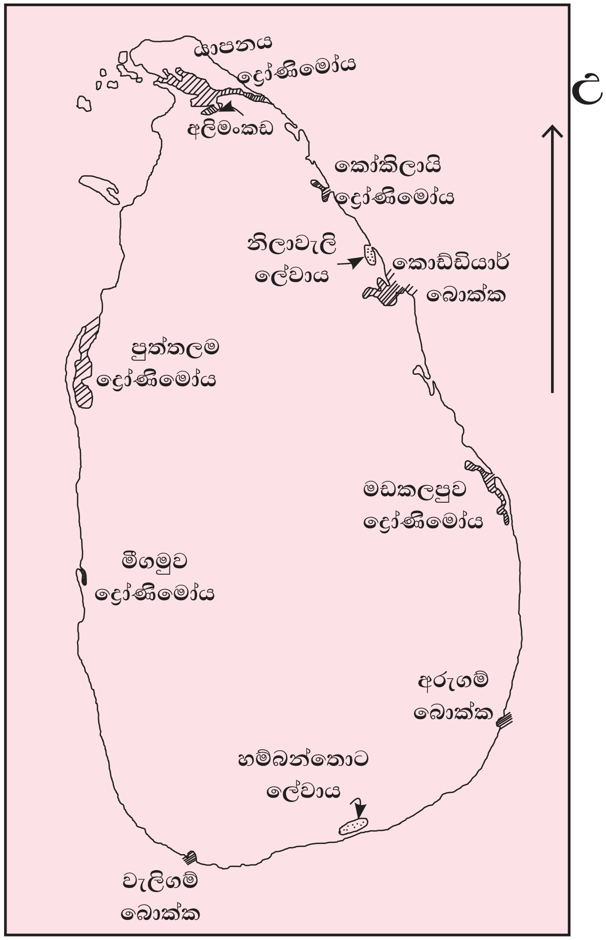
මෙසේ භූ විෂමතා කලාප බෙදීමේ දී සමෝච්ච රේඛා යොදාගනු ලැබේ. සමෝච්ච රේඛා යනු භූමියේ සමාන උස ඇති ස්ථාන සම්බන්ධ කරමින් අඳින ලද රේඛාවන් ය.



5.3 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන භූ විෂමතා කලාප

වෙරළබඩ තැනිතලාව

මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර 30 දක්වා පැතිරෙන භූමි කොටස වෙරළබඩ තැනිතලාවට අයත් වේ. මීටර 30 දක්වා වූ කලාපය ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණු ප්‍රදේශවල දී මුහුදු වෙරළේ සිට කිලෝමීටර 03ක් පමණ පළල් වන අතර උතුරු ප්‍රදේශවල දී කිලෝමීටර 32ක් පමණ පළල් ව විහිදී ඇත. මේ නිසා වෙරළබඩ තැන්න උතුරු ප්‍රදේශවල දී පළල් ය. දකුණු ප්‍රදේශවල දී පටු ය. මෙම වෙරළබඩ තැනිතලාව තුළ ඒ ඒ ප්‍රදේශවලට පමණක් ආවේණික වූ සුවිශේෂී භූ රූප ගණනාවක් ඇත. වෙරළ ඉම ආශ්‍රිත වැදගත් භූ රූප කිහිපයක් පහත දක්වේ.



5.4 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළඉම ආශ්‍රිත භූ ලක්ෂණ

දූපත්

සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් වට වූ ගොඩබිම දූපතක් ලෙස හැඳින්වේ. කයිට්ස්, ඩෙල්ෆ්ට්, පුන්කුඩුතිව්, නයිනතිව්, කච්චතිව්, කරෛයිතිව්, මන්නාරම, මහාරාවණා කොටුව, කුඩා රාවණා කොටුව ආදිය උදාහරණ වේ.

බොක්ක

සාගරයේ සිට බලන කල ගොඩ බිම දෙසට අර්ධ කවකාරව නෙරාගිය කරදිය පිරුණු මුහුදු ප්‍රදේශය බොක්ක නම් වේ. ආරුගම් බොක්ක, කොඩ්ඩියාර් බොක්ක, වැලිගම් බොක්ක උදාහරණ වේ.

කලපුව

වැලි පරයක් හේතුවෙන් මුහුදින් වෙන් වුව ද පටු මෝයක් මගින් කරදිය ගලා එන නොගැඹුරු ජලාශ කලපු ලෙස හැඳින්වේ. යාපනය, පුත්තලම, හලාවත, මීගමුව, කහඳ මෝදර, නන්දිකඩාල්, මුන්දල, රැකව ආදිය මෙයට උදාහරණ වේ.

තුඩුව

ගොඩබිම මුහුද දෙසට නෙරාගිය ප්‍රතිරෝධක පාෂාණ සහිත ස්ථාන තුඩුව නම් වේ. පේදුරු තුඩුව, දෙවුන්දර තුඩුව, සංගමන් කන්ද තුඩුව, ෆවුල් තුඩුව, රාක්ෂ තුඩුව, ඇත්තුඩුව, කුදිරමලේ තුඩුව ආදිය උදාහරණ වේ.

ඩෙල්ටා

ගංගා මගින් ගෙන එනු ලබන ද්‍රව්‍ය ගං මෝයේ තැන්පත් වීමෙන් ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයට නිර්මාණය වූ ගොඩබිම් සහිත ස්ථාන ඩෙල්ටා නමින් හැඳින්වේ. සමහර ගංගා මුහුදට වැටෙන ස්ථානයේ දී අතු ගංගා රාශියකට බෙදේ. ඒවා අතර ගංගා මගින් ගෙන එන රොන්මඩ තැන්පත් වේ. මහවැලි ගඟ, කලා ඔය, මී ඔය ආශ්‍රිත ව ඩෙල්ටා පිහිටා ඇත.

ලේවාය

සාගරය සමඟ ඍජු ව සම්බන්ධ නොවන රට ඇතුළත පිහිටා ඇති කරදිය පිරුණු ජලාශ ලේවා නමින් හැඳින්වේ. පුත්තලම, හම්බන්තොට, අලිමංකඩ (එලිෆන්පාස්ට්) ලේවා සඳහා ප්‍රකට උදාහරණ සහිත ප්‍රදේශ වේ.

වගුරු

ජලය සහිත හෝ මඩ සහිත පහත් බිම් වගුරු ලෙස හැඳින්වේ. සමහර අවස්ථාවල ගංගා මගින් ගෙන එනු ලබන ද්‍රව්‍ය ගංගා ඉවුරු හෝ ගංමෝයවල ම තැන්පත් වේ. එවිට ජලය ගලායෑම අවහිර වීමෙන් ජලය හාත්පස පැතිර ගොස් ඇති වන ජලය රැඳි කලාපයේ වගුරුබිම් නිර්මාණය වේ. මුතුරාජවෙල හා යාපන අර්ධද්වීපය ආශ්‍රිත වගුරු මෙයට උදාහරණ වේ.

ඉහත සඳහන් භූ ලක්ෂණ වෙරළබඩ තැනිතලාව ආශ්‍රිත ව බහුල ව දැකිය හැකි ය. මීට අමතර ව තැනින් තැන කුඩා කඳුගැට, පහත් හෙල්වැටි, උස් මුහුදු, දඹ ආදිය දක්නට ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු හා වයඹ දිග වෙරළ ආශ්‍රිත ප්‍රදේශ සමතලා බවෙන් යුක්ත ය.

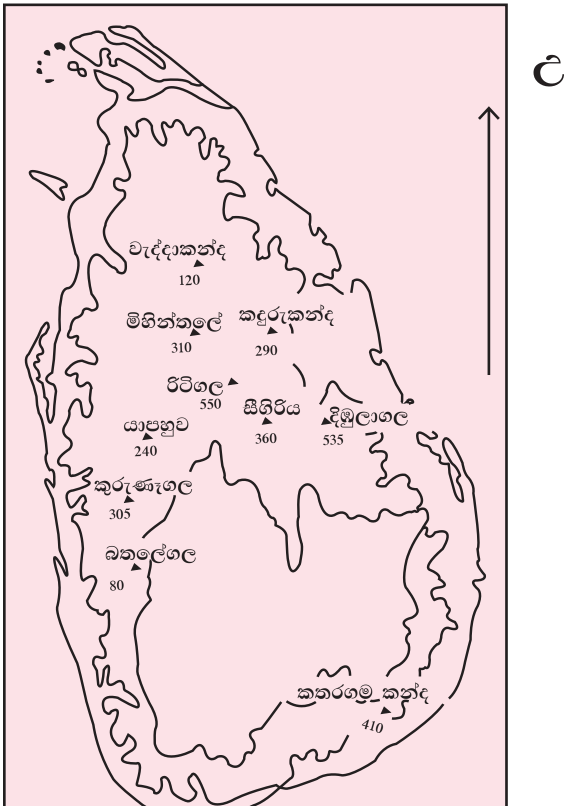
ක්‍රියාකාරකම 5

01. සිතියම් පොත ආධාරයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළබඩ භූ ලක්ෂණ හඳුනාගෙන සිතියමක ලකුණු කොට නම්කරන්න.
02. ඔබ නරඹා ඇති වෙරළබඩ භූ ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරන්න.
03. ඔබ නැරඹූ වෙරළබඩ භූ ලක්ෂණ අතරින් වඩාත් සිත්ගත් ස්ථානයක් පිළිබඳ විස්තරයක් සකස් කර පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

අභ්‍යන්තර තැනිතලාව

මීටර් 30 සිට මීටර් 300 අතර උච්චත්වයක් සහිත බිම් ප්‍රදේශය අභ්‍යන්තර තැනිතලාවට අයත් ය. ශ්‍රී ලංකාවේ භූමියෙන් 1/3ක් පමණ මීට අයත් වේ.

මෙම තැන්නේ උතුරු, වයඹ, ඊසාන දිග ප්‍රදේශ වඩාත් පළල් ව විහිදෙන අතර දකුණු නිරිත හා නැගෙනහිර ප්‍රදේශ පටු ස්වභාවයක් ගනී. ඉතා දිගු කාලයක සිට භූමිය සේදීයෑම හේතුවෙන් අඩතැනි ඇති වන බවට මතයක් ඇත. මේ කලාපයේ විශේෂතම භූ ලක්ෂණය වන්නේ තැනින් තැන පිහිටි ශේෂ කඳු ය. මේවා බාදනයෙන් පසු ඉතිරි වූ කඳු ය. ශේෂ කඳු මොනැඩ්නොක්ස් ලෙස ද හඳුන්වයි.



5.5 සිතියම - අභ්‍යන්තර තැනිතලා ප්‍රදේශය

වැද්දාකන්ද, මිහින්තලේ, කදුරුකන්ද, රිටිගල, සීගිරිය, දිඹුලාගල, යාපහුව, කුරුණෑගල (ඇතුගල), බතලේගල, කතරගම කන්ද, ශේෂ කඳුවලට උදාහරණයන් ය. මෙම ශේෂ කඳු අතරින් බොහොමයක් ඓතිහාසික වැදගත්කමක් සහිත භූ ලක්ෂණයන් ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

ශේෂ කඳු හැරුණුවිට අභ්‍යන්තර තැනිතලාවේ තවත් වැදගත් භූ ලක්ෂණයක් වන්නේ වයඹ ගිනිකොණ අතට විහිදී ඇති කුඩා හෙල්වැටි සමූහය යි.

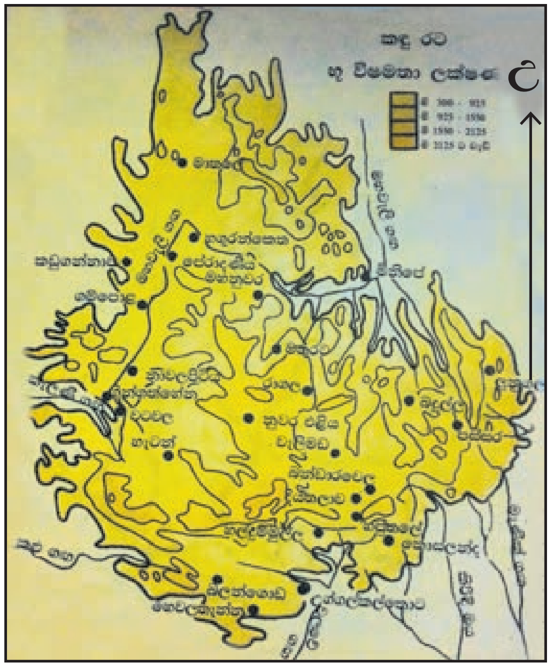
ක්‍රියාකාරකම 6

01 ශ්‍රී ලංකා සිතියමක අභ්‍යන්තර තැනිතලාව ඇඳ එම කලාපය තුළ දක්නට ඇති ශේෂ කඳු ලකුණු කර නම්කරන්න.

02. ශේෂ කඳු ඓතිහාසික වැදගත්කමක් ඇති සහ ඓතිහාසික වැදගත්කමක් නැති ලෙස වර්ග කර දක්වන්න.

මධ්‍යම කඳුකරය

ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම කඳුකරය අංක 5.6 සිතියමේ දක්වේ. මෙම කලාපයේ උස මීටර 300ට වැඩි ය. අනෙකුත් භූ විෂමතා කලාපවලට වඩා ඉතා සංකීර්ණ භූ විෂමතා ලක්ෂණවලින් මේ කලාපය සමන්විත වේ. මධ්‍යම කඳුකරයේ ප්‍රධාන කඳු පන්ති 04කි. ඒවා නැංගුරමක හැඩයට විහිදේ.


5.6 සිතියම - කඳුකරයේ භූවිෂමතා ලක්ෂණ

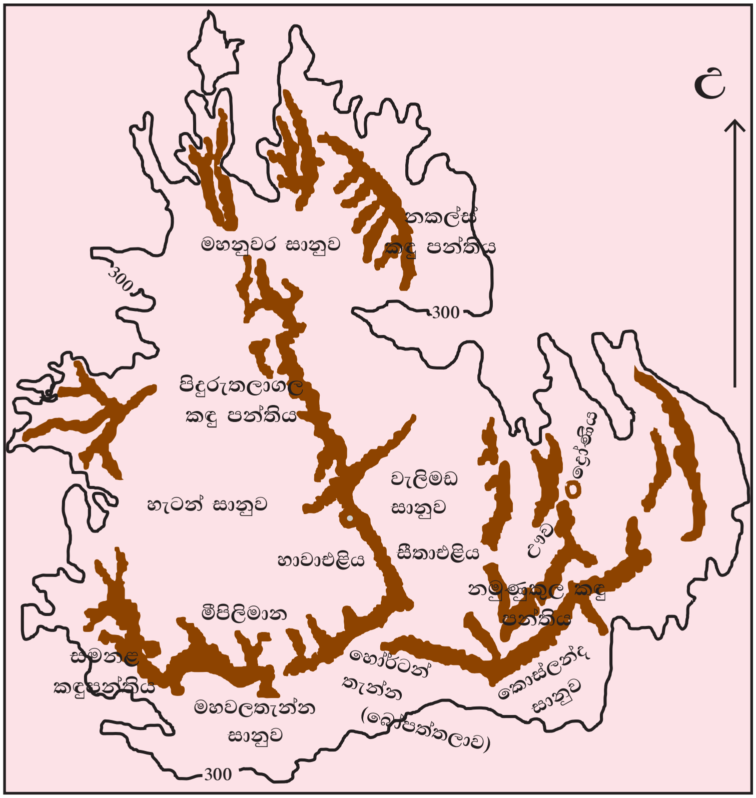
1. **පිදුරුතලාගල කඳු පන්තිය**
2. **නමුණුකුල කඳු පන්තිය**
3. **සමනළ කඳුපන්තිය**
4. **නකල්ස් කඳු පන්තිය**

කිරිගල් පොත්තේ සිට උතුරු දෙසට විහිදෙන පිදුරුතලාගල කඳු පන්තිය නැංගුරම් කඳ ලෙස සැලකේ. නැංගුරම් පාදයේ නැගෙනහිරින් හපුතලේ නමුණුකුල කඳු පන්තිය ද බටහිරින් සමනළ කඳු පන්තිය ද පිහිටා ඇත. එසේ ම නකල්ස් කඳු පන්තිය පිහිටා ඇත්තේ පිදුරුතලාගල කඳු පන්තියට උතුරු දෙසිනි.

ක්‍රියාකාරකම 7

01. මධ්‍යම කඳුකරයේ සිතියමක් ඇඳගන්න. එහි ප්‍රධාන කඳු පන්ති, ඒවා පිහිටි දිශාවන් ලකුණු කොට නම්කරන්න.

මධ්‍යම කඳුකරයේ හඳුනාගත හැකි තවත් සුවිශේෂී වූ ලක්ෂණයක් ලෙස සානු දැක්විය හැකි ය. සානුවක් යනු උස් භූමියක පිහිටි කඳුවලින් වට වූ සම උස් භූමියකි. මධ්‍යම කඳුකරයේ කඳු පන්ති අතර පිහිටි සානු අංක 5-7 සිතියමේ දක්වේ.



5.7 සිතියම - මධ්‍ය කඳුකරයේ ප්‍රධාන කඳුපන්ති හා සානු

මධ්‍යම කඳුකරයේ ප්‍රධාන සානු 05කි.

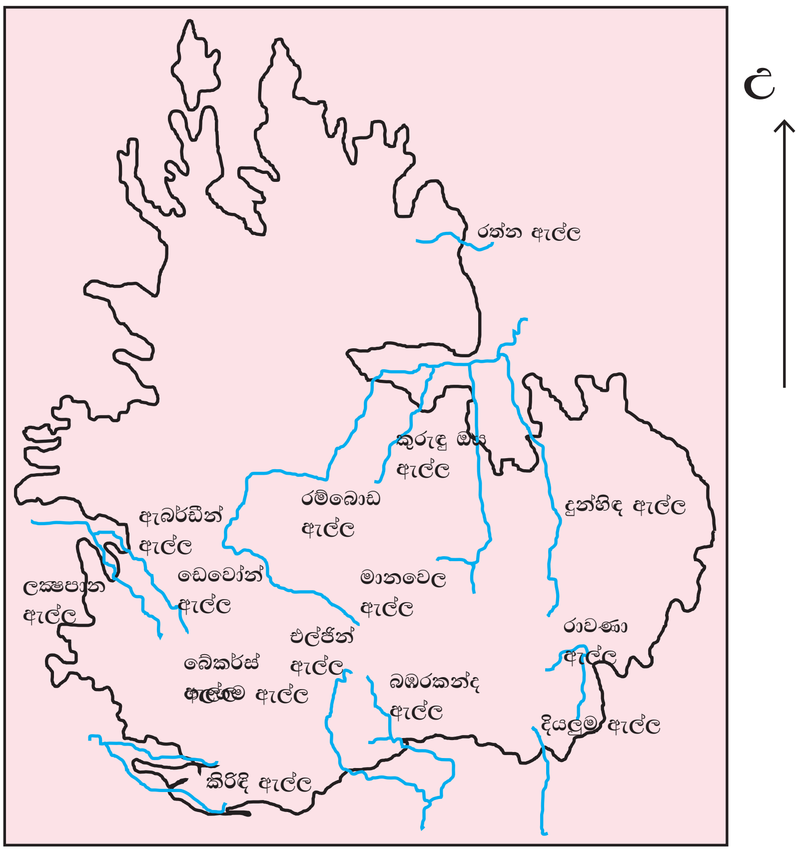
1. මහනුවර සානුව
2. හැටන් සානුව
3. වැලිමඩ සානුව
4. මහවලතැන්න සානුව
5. කොස්ලන්ද සානුව

නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

ක්‍රියාකාරකම 8

01. මධ්‍යම කඳුකරය දැක්වෙන සිතියමක් පිටපත් කර ගන්න.
02. ප්‍රධාන කඳුපන්ති දුඹුරු වර්ණයෙන් ඇඳ දක්වන්න.
03. ප්‍රධාන කඳුපන්ති අතර පිහිටි ප්‍රධාන සානු කහ පාටින් සේයා කර නම්කරන්න.

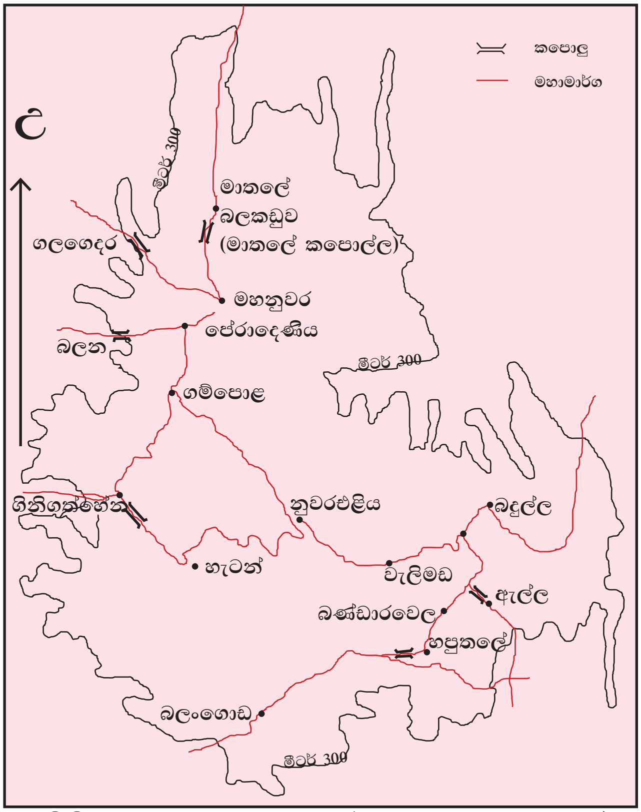
මහවැලි, කළු, කැලණි, වලවේ යන ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන ගංගා කිහිපයක් ම ආරම්භ වන්නේ මධ්‍යම කඳුකරයෙනි. මෙම ගංගා උස් කඳු ප්‍රදේශවල සිට ශීඝ්‍ර බෑවුම් ඔස්සේ ගලා බැසීම නිසා දිය ඇලි නිර්මාණය වී තිබේ. මෙම ගංගා හා දිය ඇලි පහත සිතියමේ දක් වේ. දුන්හිඳ, දියලුම, ලක්ෂපාන, ඇබර්ඩීන්, රාවණා හා බේකර්ස් ඇල්ල ප්‍රධාන දිය ඇලි අතුරින් කිහිපයකි.



5.8 සිතියම - මධ්‍යම කඳුකරයේ පිහිටි දිය ඇලි

ක්‍රියාකාරකම 9

01. මධ්‍යම කඳුකරයේ පිහිටා ඇති දියඇලි නම්කරන්න.
02. මධ්‍යම කඳුකරයේ පිහිටා ඇති දියඇලි උස අනුව අවරෝහණ පිළිවෙළට දක්වන්න.



5.9 සිතියම - මධ්‍යම කඳුකරයේ කපොලු සහ මහාමාර්ග

ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකරයට පිවිසෙන ස්ථානවල පිහිටි කපොලු මධ්‍යම කඳුකරයේ දක්නට ලැබෙන තවත් කැපී පෙනෙන භූ ලක්ෂණයකි.

උස්කඳු දෙකක් අතර පිහිටි පටු නිම්නයක් කපොල්ලක් ලෙස හැඳින්වේ. කපොලු ආධාර කරගෙන මධ්‍යම කඳුකරයේ ප්‍රධාන මාර්ග පද්ධති සකස් කර ඇත. 5.9 සිතියමේ කපොලු අතරින් මාර්ග ඉදි කර ඇති ආකාරය දැක්වේ.

ප්‍රධාන කපොලු	මහාමාර්ග
ගලගෙදර	කුරුණෑගල - මහනුවර
බලන	කොළඹ - මහනුවර
ගිනිගත්හේන	අවිස්සාවේල්ල - නුවරඑළිය
බලකඩුව	මාතලේ - මහනුවර
හපුතලේ	බලංගොඩ - බණ්ඩාරවෙල
ඇල්ල	වැල්ලවාය - බදුල්ල

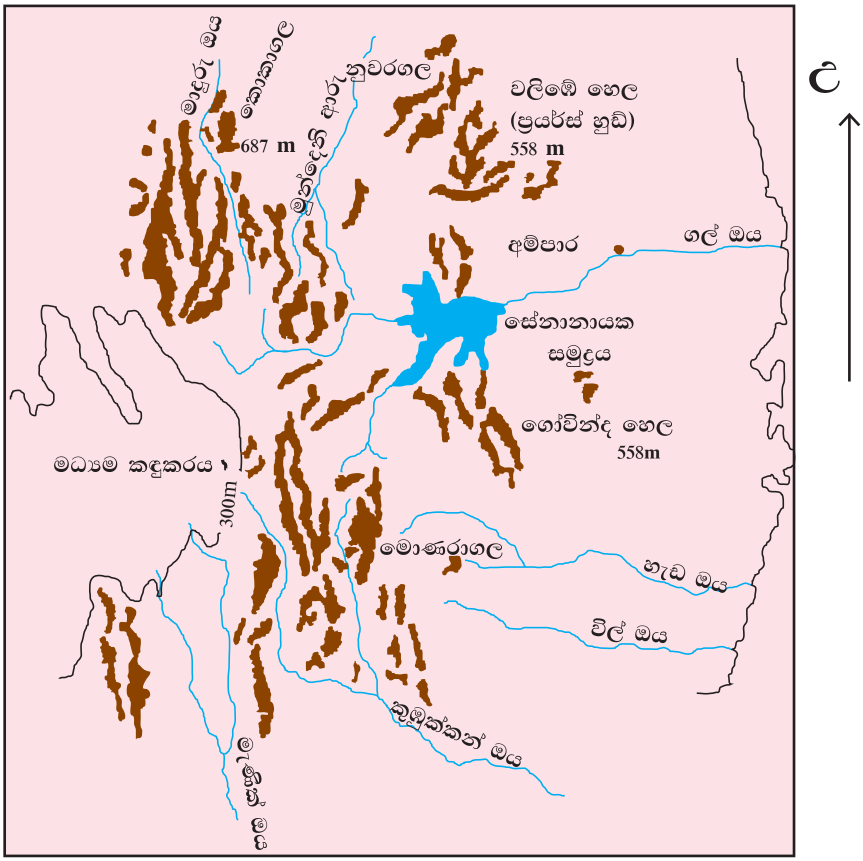
නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

ක්‍රියාකාරකම 10

01 මධ්‍යම කඳුකරයේ කපොලු හා මාර්ග සිතියම පිටපත් කරගෙන එහි කපොලු කළු වර්ණයෙන් ද මහාමාර්ග රතු පාටින් ද සේයා කර දක්වන්න.

ගල් ඔය කඳු පන්තිය

මධ්‍යම කඳුකරයට නැගෙනහිරින් ද ගිනිකොනින් ද පිහිටා ඇති විසිරී ගිය කඳු පන්තිය ගල්ඔය කඳු පන්තිය වශයෙන් සලකනු ලැබේ. මේ ප්‍රදේශයේ විශේෂ ලක්ෂණය වන්නේ දිගින් අඩු වටකුරු කඳු පිහිටා තිබීම යි. දිගු කාලයක් පස සේදී යාම නිසා ශේෂ වූ කඳුගැට දක්නට ඇත. ගෝවින්ද හෙළ, ඉඟිනියාගල, කොකාගල හා මොණරාගල මෙයට උදාහරණ වේ. විල්ඔය, හැඩඔය, ගල්ඔය, කුඹුක්කන් ඔය, මේ ප්‍රදේශයෙන් ආරම්භ වේ.



5.10 සිතියම - ගල්ඔය කඳු

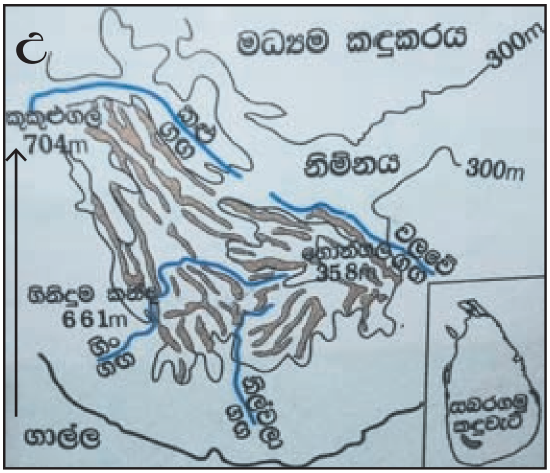
නොමිලේ බෙදා හැරීම පිණිසයි

ක්‍රියාකාරකම 11

01. ගල්ඔය කඳු ආශ්‍රිත සිතියමක් පිටපත් කර ගන්න.
02. මේ ප්‍රදේශයේ දක්නට ලැබෙන කඳු දුඹුරු වර්ණයෙන් දක්වා නම්කරන්න.
03. මේ ප්‍රදේශයෙන් ආරම්භ වන ගංගා නිල් වර්ණයෙන් දක්වා නම්කරන්න.

සබරගමු කඳු පන්තිය

මධ්‍යම කඳුකරයට නිරිත දිගින් සබරගමු කඳු පන්තිය පැතිර ඇත. මේ කඳු වැටි බලංගොඩ සිට ඇහැළියගොඩ ප්‍රදේශය පුරා ව්‍යාප්ත ව පවතී. ගිනිකොන වයඹ දෙසට විහිදෙන මේ කඳු වැටිය රක්වාන බුලුතොට කඳු යනුවෙන් ද හඳුන්වයි. මේ කඳුවැටිවල ගිනිදුම කන්ද, කුකුළුගල, ගොන්ගල යන කඳු මුදුන් විශේෂයෙන් කැපී පෙනේ.



5.11 සිතියම - සබරගමු කඳු

ගිං ගඟ හා බෙන්තොට ගඟ ආරම්භ වන්නේ මේ කඳුවලිනි. මීට අමතර ව කළු ගඟේ හා නිල්වලා ගඟේ අතු ගංගා රාශියක් ද මේ ප්‍රදේශයෙන් ආරම්භ වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ පැරණි ම වනාන්තරය වන සිංහරාජ වන අඩවිය පිහිටා ඇත්තේ ද මේ ප්‍රදේශයේ ය.

ක්‍රියාකාරකම 11

01. සබරගමු කඳු ආශ්‍රිත සිතියමක් පිටපත් කර ගන්න.
02. මේ ප්‍රදේශයේ දක්නට ලැබෙන කඳු දුඹුරු වර්ණයෙන් දක්වා නම්කරන්න.
03. මේ ප්‍රදේශයෙන් ආරම්භ වන ගංගා සහ අතු ගංගා නිල් වර්ණයෙන් දක්වා නම්කරන්න.

06 සිතියම් හඳුනා ගනිමු.

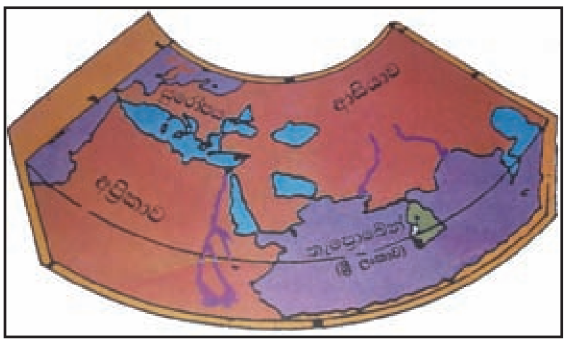
6.0 සිතියම

සිතියම පිළිබඳ ඉතිහාසය, භූගෝල විද්‍යා විෂයේ ඉතිහාසයට වඩා වැඩි යැයි පිළිගැනීමක් පවතී. අතීතයේ සිට මිනිසා විවිධාකාරයෙන් සිතියම් නිර්මාණය කර තිබේ. එසේම භූගෝල විද්‍යාඥයාගේ ප්‍රධානතම තොරතුරු ගවේෂණය හා රැස්කර තැබීම සඳහා භාවිත කරන උපකරණය වන්නේ ද සිතියම යි.

6.1 සිතියම පිළිබඳ නිර්වචනයක් ගොඩනගමු

එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ කටයුතුවල දී විවිධ සිතියම් විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා භාවිත කරනු ලබයි. ඒ අතර සංචාරක, දේශපාලන, අධ්‍යාපන, පර්යේෂණ, සංවර්ධන සැලසුම් ඉදිකිරීම් යනා දී ක්ෂේත්‍ර වැදගත් වේ. භූගෝල විද්‍යා විෂය සිතියම් නිර්මාණය කිරීම හා භාවිත කිරීම සඳහා වැඩි අවධානයක් යොමු කරනු ලැබේ.

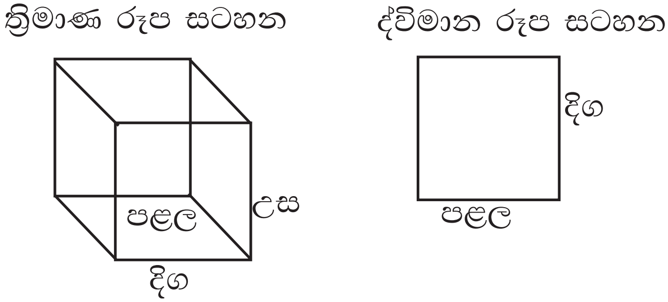
6.1 සිතියම - මැටි පුවරු
(ලොව පැරණිතම සිතියම)
මෙසපොතේමියානු ජාතිකයෙකු තම ගෙවත්ත පිළිබඳ ව මැටියෙන් සැකසූ සටහනක්



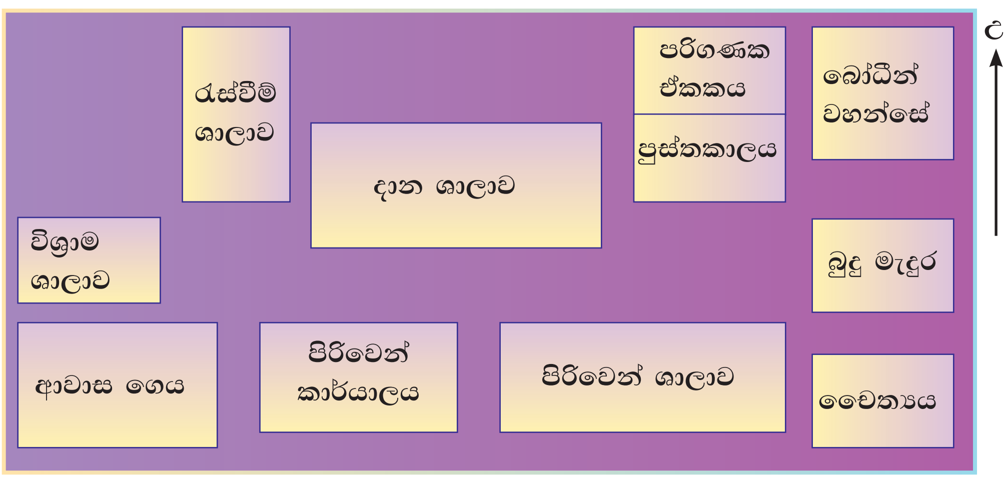
6.2 සිතියම - ටොලමිගේ ලෝක සිතියම
සිතියම් විද්‍යාත්මක කරුණු ඇතුළත් මුල් ම ලෝක සිතියම. මෙහි ලංකාව තැප්‍රොබේන් (තැප්‍රොබානා) ලෙස දක්වා ඇත. අක්ෂාංශ දේශාංශ භාවිත කර තිබේ

සිතියම පිළිබඳ නිර්වචන කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- සංකේත, වර්ණ හා අක්ෂර භාවිතයෙන් යම්කිසි ප්‍රදේශයක් පිළිබඳ වූ විස්තර සංක්ෂිප්තව චිත්‍රයක් ඇසුරින් දැක්වීම සිතියමින් සිදු කෙරේ.
- සිතියම යනු බැහැරින් බලන කල දිස්වන පෘථිවියේ තොරතුරු ඇතුළත් සම්මත චිත්‍රය යි.
- සිතියම යනු විශ්ව ප්‍රකාශන මාධ්‍යයකි.
- ත්‍රිමාණ හැඩයෙන් යුත් භූමියේ විවිධ ලක්ෂණ ද්විමාන හැඩයෙන් පරිමාණයකට අනුව සම්මත වර්ණ හා සංකේත යොදාගෙන ඉදිරිපත් කරන උපකරණය සිතියම යි.



පිරිවෙණක පිහිටීම දැක්වෙන දළ සිතියමක් පහත දැක්වේ.



6.3 සිතියම - පිරිවෙණක පිහිටීම

ක්‍රියාකාරකම 1

1. සිතියම හැඳින්වීම සඳහා නිර්වචනයක් ලියන්න.
2. ඔබේ පිරිවෙණෙහි විවිධ ස්ථාන දැක්වෙන දළ සිතියමක් ඇඳ දක්වන්න.
3. මුල් ම විධිමත් ලෝක සිතියමක් නිර්මාණය කළේ කවු ද? එහි ලංකාව නම්කර තිබුණේ කවර නමකින් ද?
4. පැරණි ම ලෝක සිතියම් නිර්මාණය කළේ කුමන ජාතිකයන් ද?

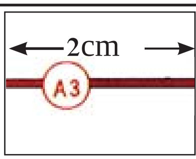
6.2 සිතියමක මූලිකාංග

සිතියම් නිර්මාණය කිරීමේ දී හා භාවිතයේ දී අනිවාර්යයෙන් ම සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු සිතියම් මූලිකාංග ලෙස සලකයි. එම මූලිකාංග සිතියමේ අන්තර්ගත තොරතුරු අවබෝධ කර ගැනීමට ප්‍රයෝජනවත් ය. නිරන්තරයෙන් අවධානය යොමු කළ යුතු සිතියමේ මූලිකාංග පහත දැක් වේ.

- සිතියම් පරිමාණය
- දිශාව හෙවත් උතුරු දිශාව
- සිතියම් සූචකය හෙවත් යතුර

6.2.1 සිතියමක පරිමාණය

සිතියම් නිර්මාණයේ දී විශේෂයෙන් පරිමාණය වැදගත් වේ. අදාළ ප්‍රදේශයේ, සැබෑ ස්වරූපය තේරුම් ගැනීමට පරිමාණය අවශ්‍ය වේ. සැබෑ භූමියේ දැක්වෙන භූ ලක්ෂණවල දිග පළල ආශ්‍රිත තොරතුරු සහ සිතියම් ගත කළ තොරතුරුවල ක්ෂේත්‍රඵලය ඇසුරින් නිවැරදිව හඳුනාගැනීමට සිතියමක පරිමාණය මගින් පුළුවන.



සැබෑ භූමියේ 10kmක මාර්ගය සිතියමක දැක්විය හැකි අයුරු

මෙහි දී සැබෑ භූමියේ 10km දිග මාර්ගය සිතියමේ දී 2cmකින් නිරූපණය වී ඇති අයුරු සලකා බලමු.

මෙම මාර්ගය සැබෑ භූමියේ කි.මී. 10ක් වුවද සිතියමේ 2cm දුරකින් දක්වා තිබේ.

මෙසේ කි.මි. 10 නියෝජනය කිරීම සඳහා 2cm යොදාගැනීමේ ක්‍රමවේදය විස්තර කරන සංකල්පය වන්නේ සිතියම් පරිමාණයයි.

මෙම මාර්ගය සිතියමකින් ඇඳ දැක්වීමට පහසුවෙන් ගණනය කරගත හැකි පරිමාණයක් සකසා ගැනීම වැදගත් වේ.

මාර්ගයේ දුර හා සිතියමේ ස්ථාන අතර පවතින දුර නිවැරදිව ගණනය කිරීමේ හැකියාවක් පරිමාණය සතුව ඇත. උදාහරණ ලෙස සැබෑ භූමියේ 10km ක් දුර මාර්ගය සිතියමේ 20cm දක්වා ඇත්නම් එම සිතියමේ පරිමාණය ගණනය කර ඇති අයුරු පහත දක්වා තිබේ.

$\frac{10km}{20cm} = \frac{1km}{2cm}$ 2cm=1km 2:100,000 සිතියමේ සෙ. මී. 02 කින් සැබෑ භූමියේ කි. මී. 01 දැක්වේ.

ඒ අනුව සැබෑ භූමියේ දුර හා සිතියම දුර පිළිබඳ නිවැරදි අදහස පරිමාණය මගින් ලබාගත හැකි ය. සිතියම් පරිමාණය දක්වන ප්‍රධාන ක්‍රම හතරක් පවති. ඒවා නම් රේඛීය, වාචික, භාගය හා අනුපාතයක් ලෙස පරිමාණ දැක්වීමය මේ අනුව මෙට්‍රික් සිතියමක 1:50000 යන්නෙන් අදහස් වන්නේ සිතියමෙහි එක් සෙන්ටිමීටරයකින් සැබෑ භූමියේ සෙන්ටිමීටර් 50,000ක් නිරූපණය කරන බව යි. 2cm = 1km යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ ද මෙම පරිමාණය තවදුරටත් හකුලා දැක්වීම යි.

- **වාචික පරිමාණය**

වචනයෙන් පරිමාණය දැක්වීම. උදහරණ ලෙස,

- සෙන්ටිමීටර දෙකක් කිලෝ මීටර එකකි.

- **පරිමාණ භාගය**

භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස දැක්වීම උදා:-

1. $\frac{1}{10000}$
2. $\frac{1}{50000}$
3. $\frac{1}{25000}$

- **අනුපාතයක් ලෙස පරිමාණය දැක්වීම.**

උදා: 1. 1:50000
2. 1:25000
3. 1:10000

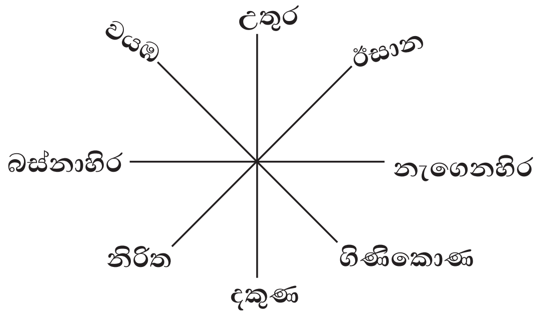
මෙහි දී විශේෂයෙන් මතක තබා ගත යුතු කරුණ වන්නේ වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ 1:50000 පරිමාණයේ සිතියම් බහුලව භාවිත වන බව ය. මෙම සිතියමක භූමියේ 1km දුරක් පෙන්වීමට සිතියමේ 2cm භාවිත කරනු ලැබේ. මීටර් කි. මී. යනාදී මිනුම් පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වී මෙම සිතියම් සකස් කර ඇති බැවින් මේවා ''මෙට්‍රික්'' සිතියම් ලෙස ද ව්‍යවහාර වේ.

ක්‍රියාකාරකම 2

1. ඔබේ පන්ති කාමරයේ දිග හා පළල ආසන්න මීටර් ගණනකින් මැන ගන්න.
2. එම මැන ගත් පන්ති කාමරයේ දිග සහ පළලට ගැළපෙන පරිමාණයක් සකසා ගන්න.
3. එම සකසාගත් පරිමාණයට අනුව පන්ති කාමරයේ දළ සැලැස්මක් ඇඳ දක්වන්න.

6.2.2 සිතියමක දිශාව

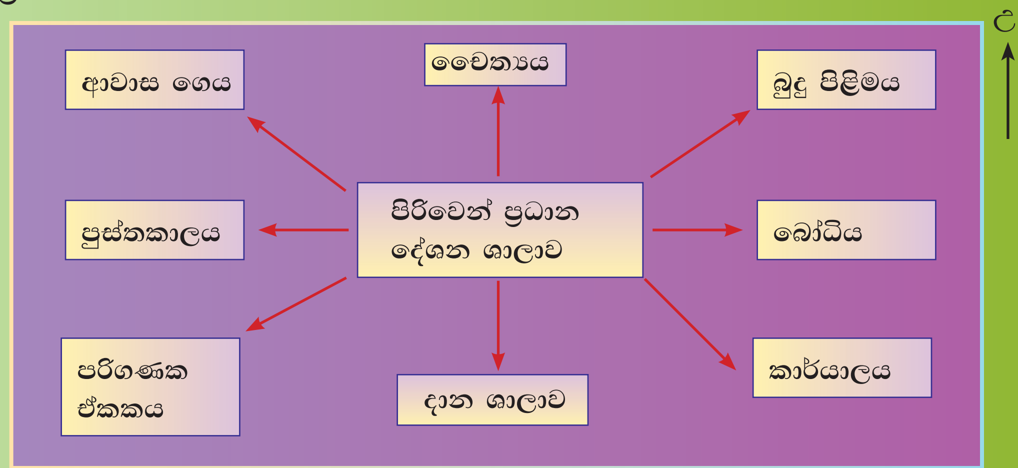
සිතියම් ගත ප්‍රදේශයේ පිහිටීම හා ව්‍යාප්තිය නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම සඳහා වැදගත්වන තවත් ප්‍රධාන මූලිකාංගයක් ලෙස 'දිශාව' දැක්විය හැකි ය. භූමිය දැක්වීමේ සැලැස්මක් ඇඳීමේ දී දිශාව අනිවාර්යයෙන් ම දැක්විය යුතු ය. නිවැරදි ව දිශාව හඳුනා ගැනීමට මාලිමා යන්ත්‍රය භාවිත කරයි. එමගින් උතුරු දිශාව හඳුනාගත් පසු අනෙකුත් දිශාවල පිහිටීම නිශ්චිතව හඳුනාගත හැකි ය.



6.1 රූපය - දිශා සටහන

හිරු උදාවන දිශාව අනුව ද අනෙකුත් දිශා හඳුනාගත හැකිය. හිරු උදාවන්නේ නැගෙනහිරිනි. එම දිශාවට මුහුණලා දැත් දෙපසට දිගුකර සිටගත්විට දකුණු අත විහිදී ඇත්තේ දකුණු දිශාවට ය. වම් අත විහිදෙන දිශාවෙන් උතුරු දිශාව ද පෙන්නුම් කරයි. ඒ අනුව අනෙකුත් දිශාවන් ද හඳුනා ගත හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 3



1. ඉහත රූප සටහනට අනුව පිරිවෙණෙහි ප්‍රධාන දේශන ශාලාවට උතුරින්, දකුණින්, නැගෙනහිරින් හා බටහිරින් පිහිටා ඇති දේවල් අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.
2. පිරිවෙණ පිහිටියේ පුස්තකාලයට කුමන දිශාවෙන් ද?
3. ප්‍රධාන ශාලාවට සාපේක්ෂව ආවාස ගෙය, බුදුපිළිමය, කාර්යාලය, පරිගණක ඒකකය පිහිටි දිශාවන් පිළිවෙළින් නම්කරන්න.

6.2.3 සිතියම් සූචකය

සිතියමක තොරතුරු ඇතුළත් කරන්නේ සංකේත, වර්ණ හා අකුරු මගිනි. මේවා මගින් අදහස්වන තොරතුරු විස්තර කර දක්වන්නේ සූචකය මගිනි. සිතියමක ඇතුළත් තොරතුරු කියවීම සඳහා සූචකය වැදගත් වේ. එය සිතියම් 'යතුර' යනුවෙන් ද හැඳින්වේ. විවිධ සිතියම්වලදී විවිධ සූචකයන් භාවිත කරයි. සිතියම් සූචකය මගින් සිතියමේ දක්වෙන තොරතුරු පිළිබඳ විස්තර ඉදිරිපත් කෙරේ. එම තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම පහත දැක්වේ.

- **රේඛා**
- **වර්ණ**
- **සංකේත**
- **සංඛ්‍යා**
- **අක්ෂර**

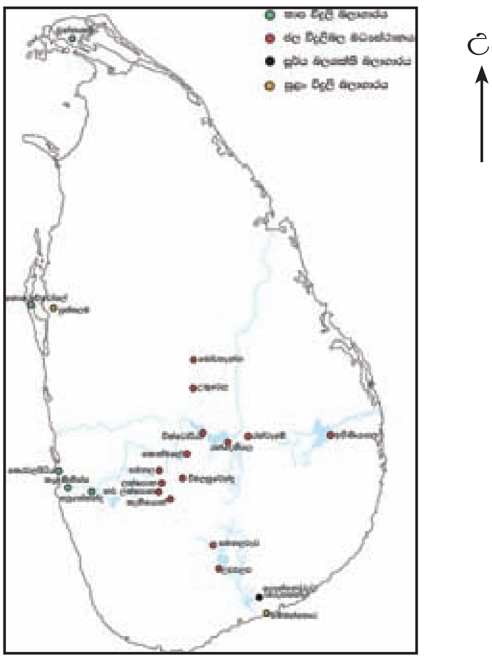
ලෝකයේ සිතියම් ඇඳීමේ දී පිළිගත් වර්ණ හා සංකේත යනාදිය භාවිත කෙරේ. එබැවින් මේවා "සම්මත සිතියම් වර්ණ හා සංකේත" ලෙස හැඳින්වේ. සිතියම්වල ඇතුළත් සම්මත වර්ණ හා සංකේත සඳහා උදාහරණ කීපයක් පහත දක්වේ.

6.1 වගුව : සිතියමක අන්තර්ගත සම්මත වර්ණ හා සංකේත

1. නිල් පාට	ගංගා, වැව්, ඇළ මාර්ග, මුහුදු වැනි ජලය බැඳුණු ලක්ෂණ, සම ගැඹුරු රේඛා
2. කහ පාට	සියලුම ගෙවතු
3. තද කහ පාට	අප්‍රධාන පාරවල්
4. කොළ පාට	වී වගාව
5. රතු පාට	ප්‍රධාන මාර්ග, මායිම් මාර්ග
6. කළු පාට	දුම්රිය මාර්ග, ජනාවාස
7. දුඹුරු පාට	වැව් බැම්ම, සමෝච්ච රේඛා

පහත දක්වෙන්නේ විවිධ ආකාරයෙන් සූචකයන් යොදාගත් සිතියම් කීපයකි.

6.4 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ පළාත් හා දිස්ත්‍රික්ක



6.5 සිතියම - ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බලාගාර දක්වෙන සිතියම්

ක්‍රියාකාරකම 4

1. ඔබේ පිරිවෙණේ අවට ඇති පහත සඳහන් ස්ථාන සිතියම් ගත කරන්න. එම ස්ථාන පිළිබඳ ව සිතියම් සූචියක් සකස් කර එය සිතියමට ඇතුළත් කරන්න.

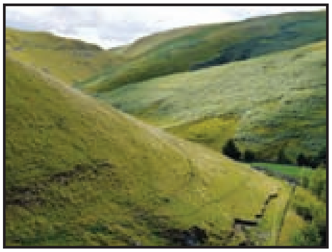
    - චෛත්‍යය
    - දාන ශාලාව
    - පරිගණක ඒකකය
    - කාර්යාලය
    - බෝධීන් වහන්සේ
    - ප්‍රධාන ප්‍රවේශ මාර්ගය
    - පිරිවෙන් රැස්වීම් ශාලාව
    - බුදු පිළිම ගෙය

6.3 සිතියමක දැක්වෙන භූගෝලීය ලක්ෂණ

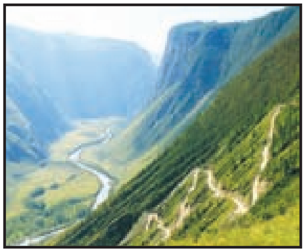
අප ජීවත්වන භූමියේ සෑම තැනක් ම එක හා සමාන නැත. කඳුවැටි, උස්බිම්, තැනිතලා, බෑවුම්, නිම්න, කපොලු වැනි භූගෝලීය ලක්ෂණ මෙන් ම වගුරු බිම්, ගංමෝය, ගං දඟර, හැඩපළු ගංගා වැනි ගංගා ආශ්‍රිත භූගෝලීය ලක්ෂණ ද කළපු, තුඩු, දූපත්, බොක්ක වැනි වෙරළබඩ භූ ලක්ෂණ ද හඳුනාගත හැකි ය.

6.2 රූපය - කඳුවැටිය

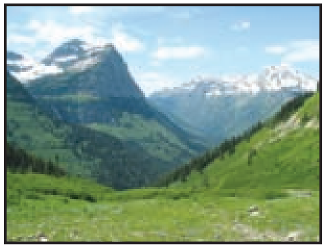
6.3 රූපය - කොත් කන්ද



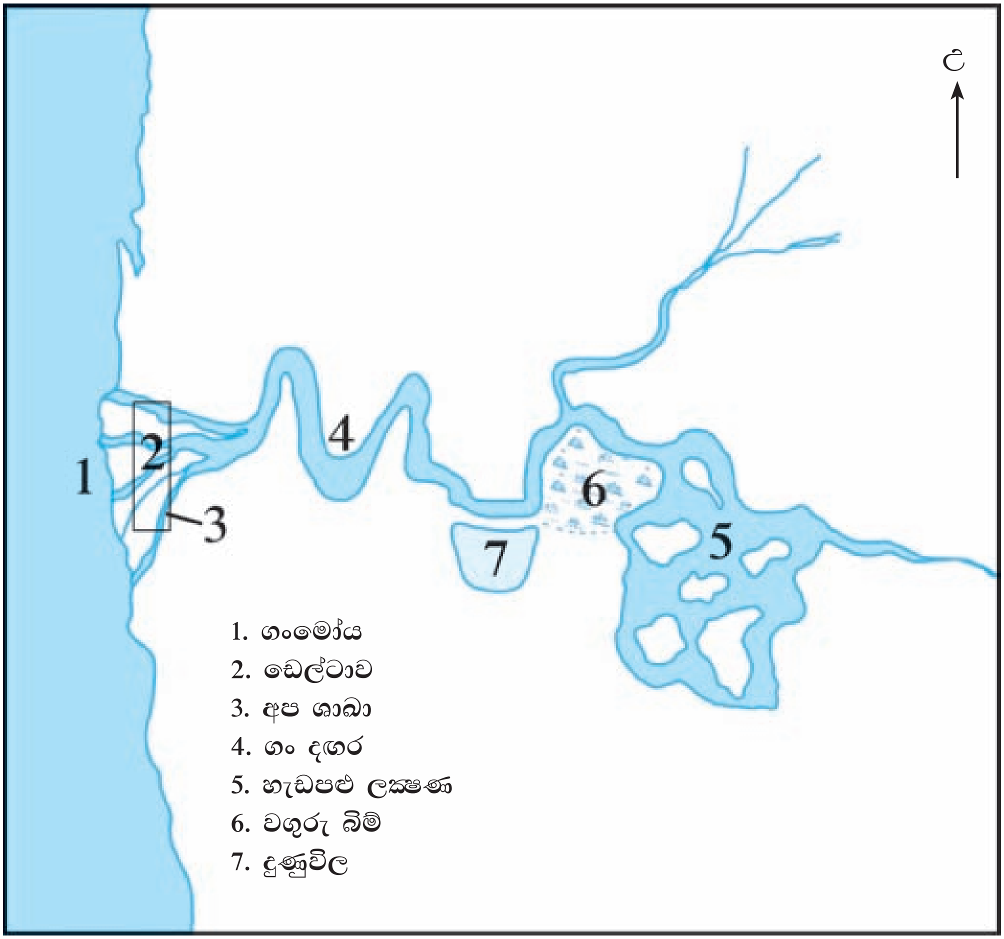
6.4 රූපය - නෙරුව



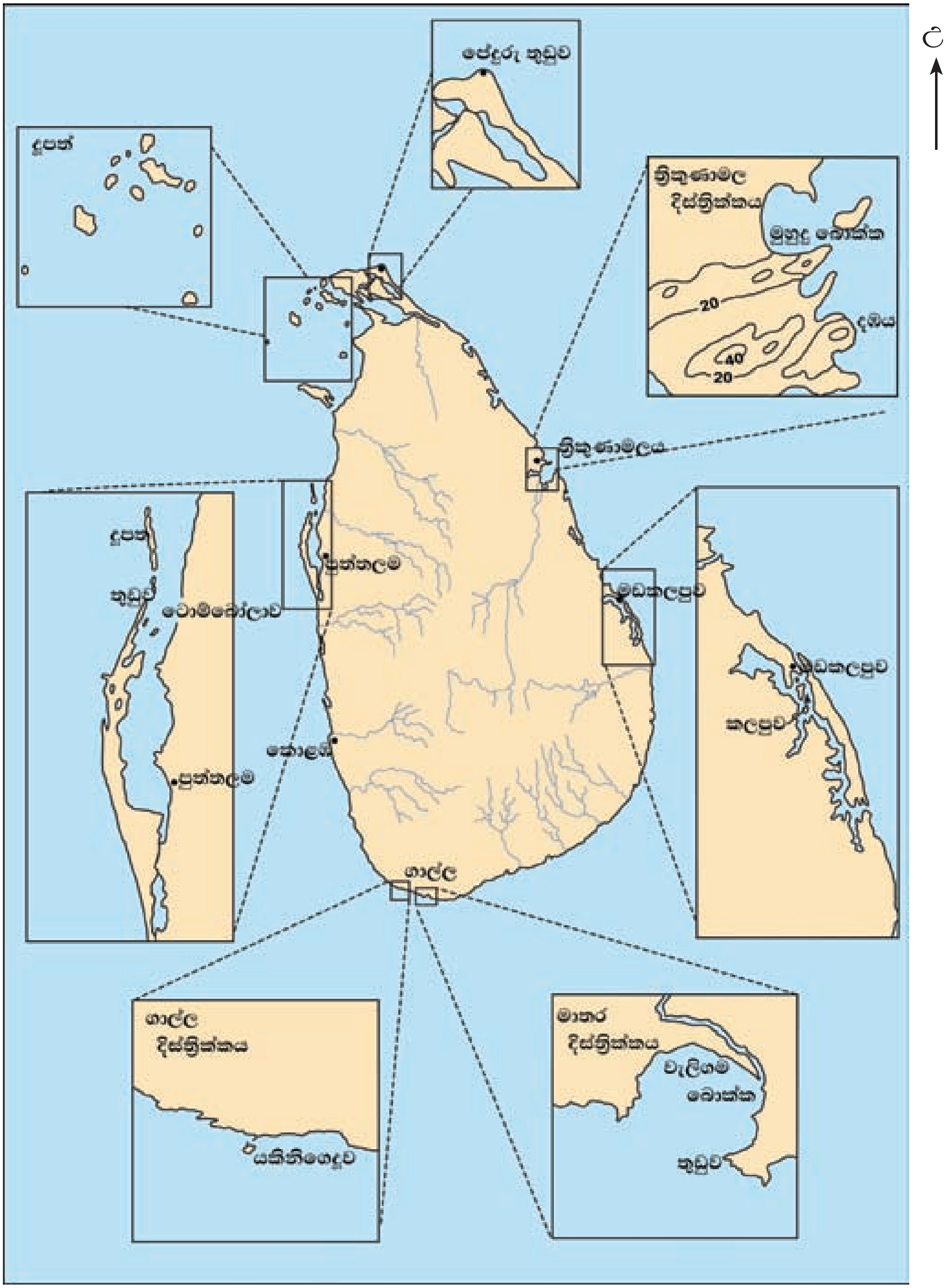
6.5 රූපය - නිම්නය



6.6 රූපය - කපොල්ල



6.7 රූපය - ගංගා ආශ්‍රිත භූ ලක්ෂණ



6.8 රූපය - වෙරළ තීරයේ භූ ලක්ෂණ

ක්‍රියාකාරකම 5

1. ඔබේ පිරිවෙණ අවට ප්‍රදේශයේ දැකිය හැකි භූගෝලීය ලක්ෂණ මොනවාද?
2. ගංගා ආශ්‍රිත භූ ලක්ෂණ 03ක් නම්කරන්න.
3. වෙරළ ආශ්‍රිත භූ ලක්ෂණ 03 ක් නම්කරන්න.

6.4 විවිධ සිතියම් වර්ග

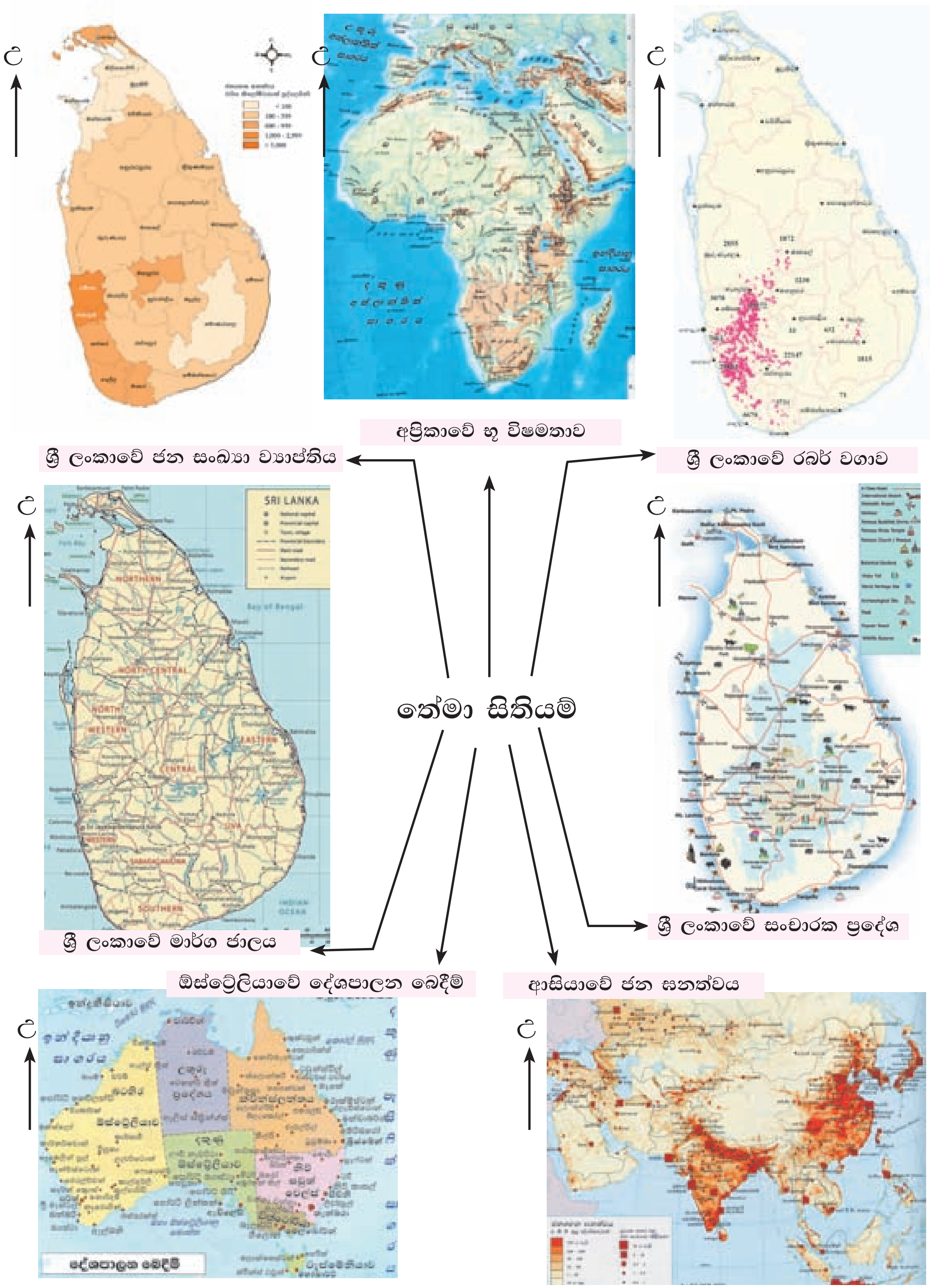
විවිධ තොරතුරු දැක්වීම සඳහා විවිධ ආකාරයේ සිතියම් නිර්මාණය කළ හැකි ය. සිතියම්ගත තොරතුරු හා වෙනත් ලක්ෂණ අනුව සිතියම් ප්‍රධාන කොටස් 02කට බෙදා දක්වා ඇත. එනම්

- තේමා සිතියම්
- භූ ලක්ෂණ සිතියම්

යනුවෙනි.

6.4.1 තේමා සිතියම්

එක් සුවිශේෂී තොරතුරක් තේමා කරගනිමින් නිර්මාණය කරන සිතියම් තේමා සිතියම් වේ.



6.6 සිතියම - තේමා සිතියම් කිහිපයක්

තේමා සිතියම් කිහිපයක් සඳහා වූ උදහරණ පහත දැක්වේ.

1. භෞතික තොරතුරු දැක්වෙන තේමා සිතියම්

- භූ විෂමතාව
- දේශගුණික ලක්ෂණ
- ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා කලාප

2. පරිපාලන මායිම දැක්වෙන සිතියම

- දිස්ත්‍රික්ක
- පළාත්

3. භූමි පරිභෝග සිතියම්

- විවිධ වගාවන්
- ජනාවාස

4. ජන සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන සිතියම්

- ජන වර්ගය
- ජනගහණය ව්‍යාප්තිය

5. ඓතිහාසික සිතියම්

- පැරණි නගර
- දේශගවේෂණ ගමන් මාර්ග

6.4.2 භූ ලක්ෂණ සිතියම

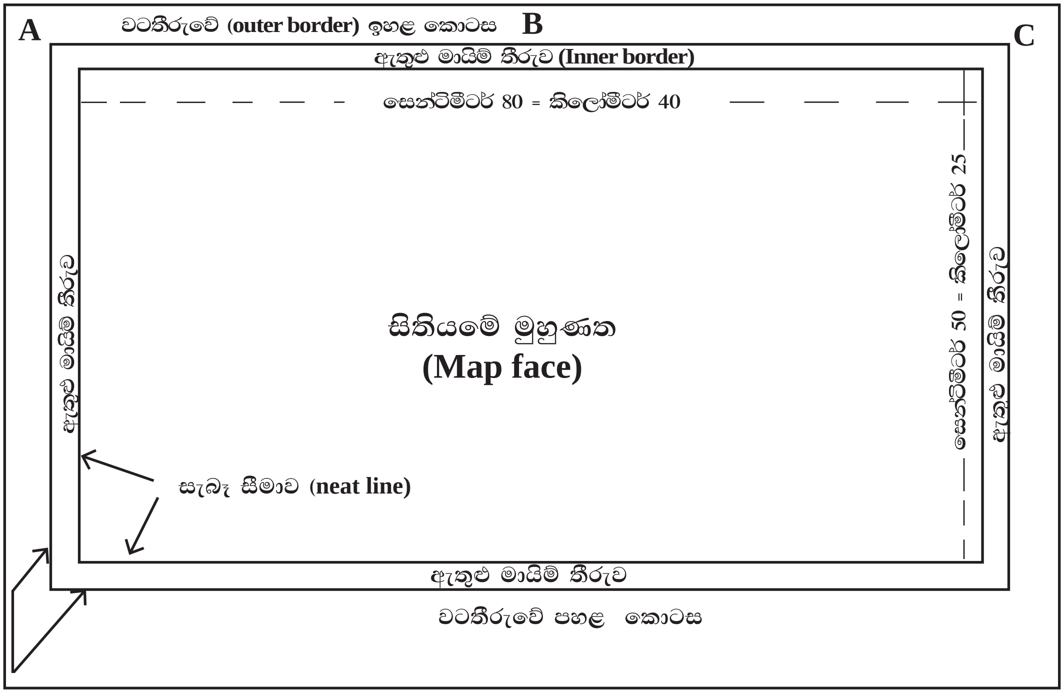
6.7 සිතියම් - 1:50000 භූ ලක්‍ෂණ සිතියමකින් උපුටා ගත් කොටසකි

භූ ලක්ෂණ සිතියමක් යනු භෞතික හා සංස්කෘතික ලක්ෂණ ඇතුළත් වන සේ සකස් කරන ලද සිතියම් ය.

මෙහිදී නිශ්චිත ප්‍රදේශයක භූ විෂමතාව, ජල ප්‍රවාහන රටා, භූමි පරිභෝගය, මාර්ග ජාලය, ජනාවාස, පරිපාලන මායිම්, ස්වාභාවික වෘක්ෂලතා වැනි සියලුම ලක්ෂණ එක ම කඩදාසියක ඇඳ දක්වයි. එම ප්‍රදේශයේ භෞතික හා සංස්කෘතික ලක්ෂණ සිතියමේ මූලිකාංග යොදාගනිමින් ඉතා හොඳින් නිර්මාණය කරයි.

භූ ලක්ෂණ සිතියමක අඩංගු තොරතුරු ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදා දක්වේ. ඒවා නම්,

1. පර්යන්ත තොරතුරු (සිතියමේ නම, දිශාව, පිහිටීම, සූචකය)
2. මුහුණත තොරතුරු (භෞතික හා සංස්කෘතික ලක්ෂණ)



6.8 සිතියම් - 1:50000 භූ ලක්ෂණ සිතියමක ආකෘතිය

ක්‍රියාකාරකම 6

1. ප්‍රධාන සිතියම් වර්ග දෙක නම්කරන්න.
2. භූ ලක්ෂණ සිතියමක දැක්වෙන තොරතුරු ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදා දක්වන්න.
3. ඔබ දන්නා තේමා සිතියම් තුනක නම් ලියන්න.