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 දැක්වූ 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, චතුෂ්ක 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 ද්වීසහස්සී 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.

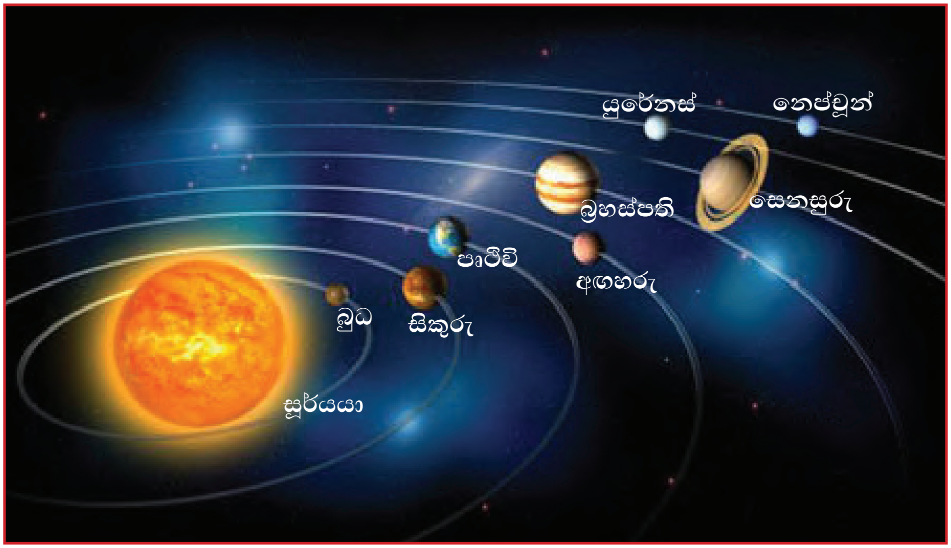
සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය

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

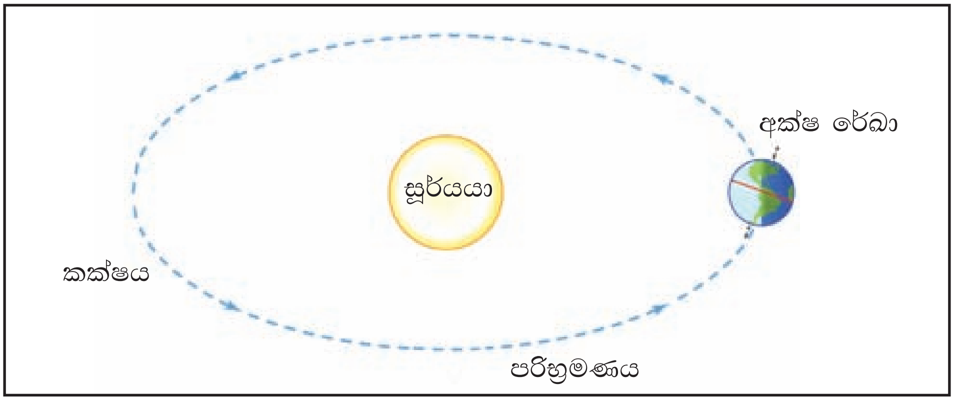
→ ග්‍රහංශු කලාපය (ග්‍රහක) →

බාහිර ග්‍රහලෝක

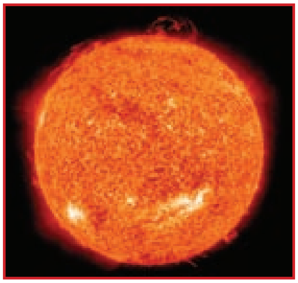
බ්‍රහස්පති
සෙනසුරු
යුරේනස්
නෙප්චූන්

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.



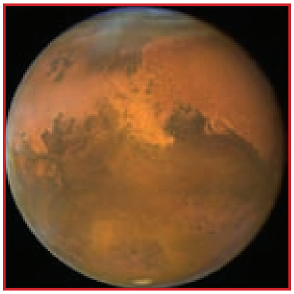
සූර්යයා


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

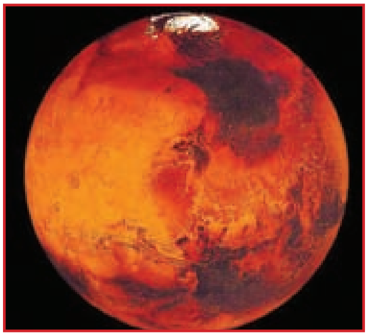
හිරු සඳු හැරුණුවිට අහසේ දීප්තිමත් ව බැබළෙන ග්‍රහ ලෝකය සිකුරු ය. සූර්යයාගෙන් ලැබෙන ආලෝකයෙන් 85%ක් පිටතට විහිදුවාලීම එයට හේතුවයි. පහන්තරුව, උදාතරුව, සිකුරු තරුව, ඉරබටු තරුව ලෙස ද මේ ග්‍රහයා හඳුන්වනු ලැබේ. විශාලත්වයෙන් පෘථිවියට සමාන වන අතර තමා වටේ වටයක් ගමන් කිරීමට ගත වන කාලයට වඩා අඩු කාලයක් සූර්යයා වටේ 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.

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. අඟහරු ග්‍රහයා මතුපිට අයිස් මිදුණු ප්‍රදේශ පවතින බවට සොයාගෙන ඇත.

බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා

4.8 රූපය - බ්‍රහස්පති

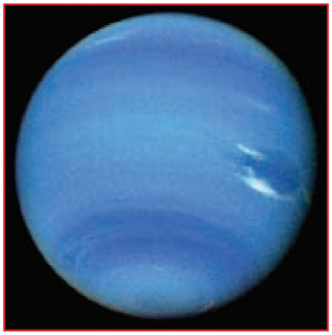
සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාල ම ග්‍රහයා යි. මේ ග්‍රහයා වටේ තුනී අඳුරු වළලු පද්ධතියක් ඇත. හයිඩ්‍රජන් හා හීලියම් මෙහි ප්‍රධාන වායු වන අතර දුරේක්ෂයකින් නිරීක්ෂණය කළහොත් රතුපාට ලපයක් දැකිය හැකි ය. උපග්‍රහයන් 63ක් පමණ බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා සතු ය.

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

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.

4.11 රූපය - නෙප්චූන්

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

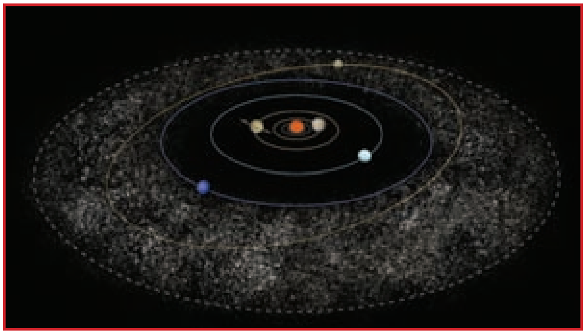
ක්‍රියාකාරකම 3

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 සෑදී 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.

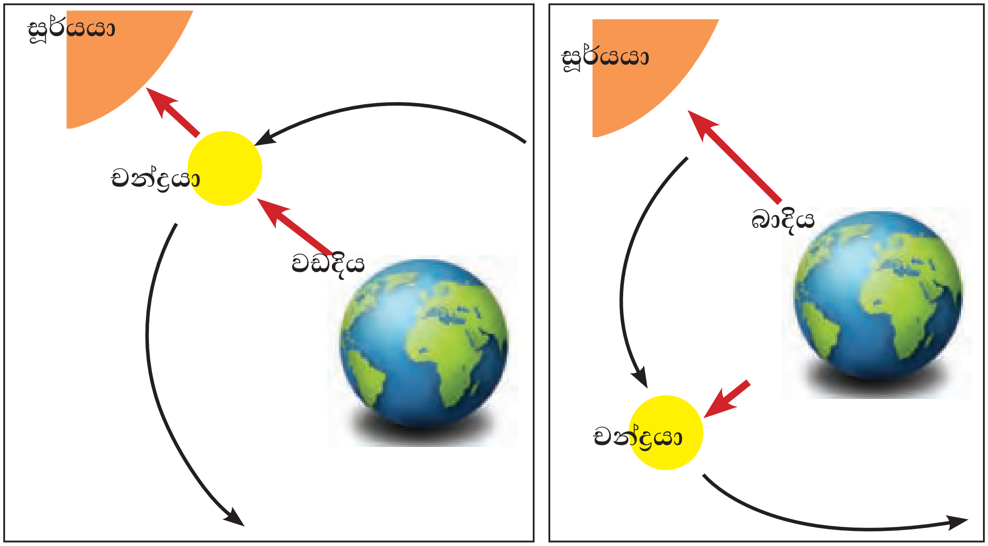
පෘථිවියේ එක ම උපග්‍රහයා චන්ද්‍රයා ය. සූර්යයා මෙන් චන්ද්‍රයා අහසේ දීප්තිමත් ව බබළන ආකාශ වස්තුවක් නොවේ. චන්ද්‍රයා සූර්යාලෝකය පෘථිවියට පරාවර්තනය කිරීම නිසා දීප්තිමත් ව අපට පෙනේ. හඳ සෑම දිනක ම එක ම ස්වරූපයෙන් අහසේ නොපෙනේ. මාසයක් තුළ දී හඳෙහි සිදු වන මෙම වෙනස්වීම හඳේ කලා වෙනස ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. චන්ද්‍රයාගේ 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 දකගත 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.