05 ආලෝකය හා පෙනීම

5.1 අපට පෙනීම ඇතිවන්නේ කෙසේද?

දහවල් කාලයේ දී අප අවට ඇති බොහෝ දෑ අපට පෙනේ. නමුත් රාත්‍රියේ දී ඒවා දැක බලා ගැනීම සඳහා අපි පහන් දල්වමු. දිවා කාලයේ දී හෝ රාත්‍රියේ පහන් දල්වා ඇති විට දී හෝ දෑස වසා ගතහොත් අපට කිසිවක් දැකිය නොහැකි ය.

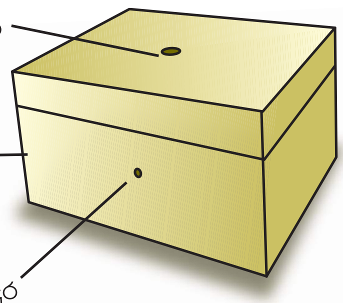
මේ අනුව අපට පෙනීම සඳහා සම්පූර්ණ විය යුතු අවශ්‍යතා මොනවා දැයි සොයා බලමු.

ක්‍රියාකාරකම 5.1

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : පියන සහිත කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටියක් (සපත්තු පෙට්ටියක් වැනි) රුපියලේ කාසියක්, විදුලි පන්දමක්, පෙට්ටිය තුළ තැබිය හැකි කුඩා වස්තුවක් (කුඩා දාදු කැටයක්, මලක්, යතුරක් වැනි දෙයක්)

ක්‍රමය :-

- පෙට්ටියේ පියන මත හරි මැද ශත පනහක කාසියක ප්‍රමාණයේ සිදුරක් කපා ගන්න.
- රූපයේ දක්වෙන ආකාරයට පෙට්ටියේ එක් පැත්තක එම සිදුරට වඩා කුඩා ප්‍රමාණයේ සිදුරක් සාදා ගන්න.
- දැන් පෙට්ටිය තුළ හරි මැද ඔබ විසින් සපයා ගත් වස්තුව තබා එහි පියන වසන්න.



5.1 රූපය

- පෙට්ටි පියන මත ඇති සිදුර රුපියලේ කාසියෙන් වසන්න.
- පළමුව, පෙට්ටියේ පැත්තෙහි ඇති සිදුර තුළින් වස්තුව නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ඊ ළඟට ඔබේ මිතුරකුට/මිතුරියකට එම සිදුර තුළින් ම බලා වස්තුව හඳුනා ගැනීමට පවසන්න.

- දැන් පෙට්ටි පියන මත ඇති රූපියලේ කාසිය ඉවත් කරන්න. විදුලි පන්දම දල්වා, පියන මත ඇති සිදුර තුළින් එහි ආලෝකය පෙට්ටිය තුළට එල්ල කරන්න.
- පෙර ලෙසටම නැවත වරක් කුඩා සිදුර තුළින්, වස්තුව නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ඔබේ මිතුරාට/මිතුරියට ද එසේ නිරීක්ෂණය කරන්නට සලස්වන්න.
- ඔහු/ඇය විසින් වස්තුව හඳුනාගත්තා දැයි විමසන්න.

පෙට්ටි පියන මත ඇති සිදුර වසා තිබූ අවස්ථාවේ දී සහ එම සිදුර විවෘත කර ඒ තුළින් විදුලි පන්දමේ ආලෝකය පෙට්ටිය තුළට ඇතුළු කළ අවස්ථාවේ දී ලැබුණු නිරීක්ෂණවල වෙනස පිළිබඳව ඔබේ මිතුරා / මිතුරිය සමග සාකච්ඡා කරන්න.

ඉහත ක්‍රියාකාරකමෙන් ලැබුණු නිරීක්ෂණ අනුව අපට යම්කිසි වස්තුවක් පෙනීම සඳහා ආලෝකය අවශ්‍ය බව නිගමනය කළ හැකි ය.

වස්තුවක් දැකීමට ආලෝකය පමණක් ප්‍රමාණවත් ද ? ඒ සඳහා තවත් අවශ්‍යතා තිබේ ද ?

ක්‍රියාකාරකම 5.2

- ආලෝකය ඇති තැනකට යන්න
- ඔබේ අත්ල දිග හරින්න
- එය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න
- දැන් අත්ල එසේම තබාගෙන දෑස වසාගන්න
- දෑස විවෘත ව තිබූ අවස්ථාවේ ලැබුණු නිරීක්ෂණ දැනුත් ඔබට ලැබේද?

ඔබ දෑස වසා ගත්ත ද අත්ලට තවමත් ආලෝකය ලැබේ. එසේ නම් දෑස විවෘත ව තිබූ අවස්ථාවෙහි ඔබ නිරීක්ෂණය කළ අත්ලෙහි රේඛා දෑස වසාගත් පසුව ඔබට නොපෙනුනේ ඇයි? පෙනීම සඳහා ආලෝකය පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවන අතර ඒ සඳහා ඇස ද අවශ්‍ය වේ. **ආලෝකය සහ ඇස යන දෙකම පෙනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන සාධක වේ.**

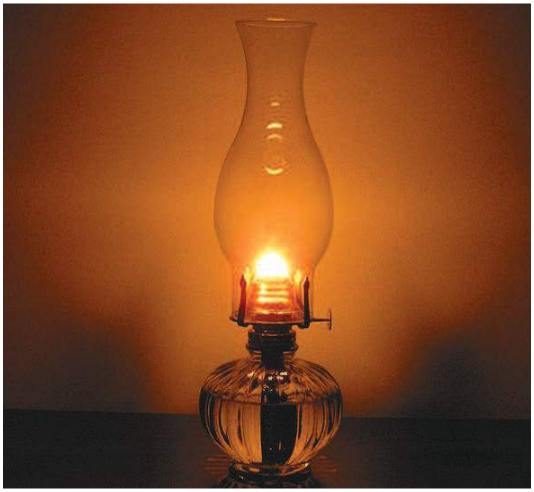
5.2 ආලෝක ප්‍රභව

අපට ආලෝකය සපයන ප්‍රධාන වස්තුව සූර්යයා ය. රාත්‍රි කාලයේ දී සූර්යාලෝකය නොලැබෙන නිසා අපි විදුලි බුබුළු, ලාම්පු සහ ඉටිපන්දම් වැනි කෘත්‍රිම ප්‍රභවවලින් ආලෝකය ලබා ගනිමු. මේ හැරුණු විට රාත්‍රියේ දී චන්ද්‍රයා සහ තාරකා වැනි ස්වාභාවික වස්තුවලින් ද අපට ආලෝකය ලැබේ. මේ සියලු ම වස්තු මගින් අපට ආලෝකය ලැබෙන්නේ ඒවා මගින් ආලෝකය නිකුත් කරන බැවිනි. මෙවැනි **ආලෝකය නිකුත් කරන වස්තු ආලෝක ප්‍රභව ලෙස හැඳින්වේ.**

දීප්ත සහ අදීප්ත වස්තු

ආලෝකය නොමැති අඳුරු කාමරයකට ඇතුළු වූ විට අපට කාමරය තුළ කිසිවක් දැකගත නොහැකි ය. නමුත් එම අවස්ථාවේ දී කාමරය තුළ ඉටිපන්දමක් හෝ විදුලි බුබුලක් දැල්වුවහොත් ඉටිපන්දම සහ විදුලි බුබුල මෙන් ම කාමරයේ ඇති අනෙකුත් ද්‍රව්‍ය ද අපට පෙනේ. මෙයට හේතුව දැල්වූ විදුලි බුබුල හෝ ඉටිපන්දම මගින් ආලෝකය නිකුත් වීමත් එම ආලෝකය අපේ ඇසට ඇතුළු වීමත් ය. **තමා විසින් ම ආලෝකය නිකුත් කරන මෙවැනි වස්තු දීප්ත වස්තු ලෙස හැඳින්වේ.**

දැල් වූ බල්බය



දැල් වූ ලාම්පුව

5.2 a රූපය ▲ දීප්ත වස්තු කිහිපයක්

තමා විසින් ම ආලෝකය නිකුත් කරන කණාමැදිරියා, රෑ බදුල්ලා වැනි ජීවීන් ද සමහර විට ඔබ නිරීක්ෂණය කර තිබෙන්නට ඇත. එසේ ආලෝකය නිකුත් කරන විවිධ හතු වර්ග ද තිබේ.

කණාමැදිරියා ආලෝකය නිකුත් කරන හතු

5.2 b රූපය ▲ දීප්ත වස්තු කිහිපයක්

ඉහත සඳහන් කළ අඳුරු කාමරය නැවත සිහිපත් කරන්න. එහි විදුලි බුබුල දැල්වූ පසුව විදුලි බුබුළ පමණක් නොව පුටුව, මේසය, ඇඳ වැනි වස්තු එහි තිබුණි නම් ඒවා ද අපට දැක ගත හැකි ය. නමුත් විදුලි බුබුළෙහි ආලෝකය නොමැති නම් අපට ඒවා දැකගත නොහැකි ය. එයට හේතුව මෙවැනි වස්තු මඟින් ආලෝකය නිකුත් නොකිරීමයි.

මෙවැනි ආලෝකය නිකුත් නොකරන වස්තු **අදීප්ත වස්තු** ලෙස හැඳින්වේ. එවැනි වස්තු දැක ගැනීමට නම් දීප්ත වස්තුවකින් නිකුත්වන ආලෝකය එම වස්තු මත පතිත විය යුතු ය.

රාත්‍රි අහසේ ආලෝකවත් වූ චන්ද්‍රයා අපට දැකගත හැකි ය. මේ නිසා චන්ද්‍රයා දීප්ත වස්තුවක් ලෙස සමහර විට ඔබට සිතෙන්නට ඇත. නමුත් චන්ද්‍රයා විසින් නිකුත් කරන්නේ තමාගේ ම ආලෝකය නොවේ. චන්ද්‍රයාගේ පෘෂ්ඨය මත පතිත වන හිරු එළිය නිසා චන්ද්‍රයා ආලෝකවත් වස්තුවක් ලෙස අපට දිස් වේ. එම නිසා ආලෝකවත් ව දිස් වුව ද චන්ද්‍රයා දීප්ත වස්තුවක් නොවේ. චන්ද්‍රයා මෙන් ම ග්‍රහලෝක ද අදීප්ත වස්තු වේ.

5.3 ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය ගමන් කිරීම

බොහෝ නිවෙස්හි ජනේලවලට වීදුරු යොදා ඇත්තේ නිවෙස තුළට හොඳින් ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා යි. නමුත් සමහර අවස්ථාවල දී ජනේලවල වීදුරු ආවරණය වන පරිදි තිර රෙදි යොදා ඇත්තේ ලැබෙන ආලෝකය සීමා කිරීම සඳහා ය. තවත් සමහර අවස්ථාවල දී නාන කාමර වැනි ස්ථානවල ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා මල් වීදුරු යොදා ඇත.

මේ ආකාරයට අපි එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය ගමන් කිරීමේ ගුණය විවිධ ආකාරයට ප්‍රයෝජනයට ගනිමු. මේ ගැන අපි තවදුරටත් පරීක්ෂා කර බලමු.

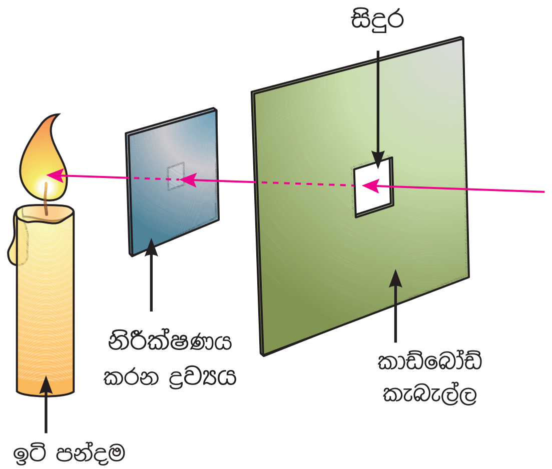
ක්‍රියාකාරකම 5.3

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : තරමක කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක්, ඉටිපන්දමක් සහ පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය,

- ලෝහ තහඩුවක්
- මල් වීදුරු කැබැල්ලක්
- තුනී වීදුරු තහඩුවක්
- කළු කඩදාසියක්
- තෙල් කඩදසියක්
- කුඩා ලී තහඩුවක්
- විවිධ වර්ගවල පොලිතින් කොළ
- පත්තර කඩදාසියක්
- පාට කිහිපයක සව් කොළ (ටිෂූ කඩදාසි)

ක්‍රමය :-

- කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල මැද 3 cm x 3 cm ප්‍රමාණයේ කොටුවක් කපා ගන්න.
- ඉටිපන්දම දල්වන්න.
- දැන් ඔබ විසින් සපයා ගන්නා ලද ද්‍රව්‍ය එක එක වෙන වෙන ම කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල මැද ඇති සිදුර වැසෙන ලෙස තබන්න.
- එසේ අල්ලාගෙන එක් එක් ද්‍රව්‍යය තුළින් ඉටිපන්දම් දැල්ල නිරීක්ෂණය කරන්න.



රූපය 5.3

ඔබේ නිරීක්ෂණ පහත දැක්වෙන ආකාරයට වගුවක සටහන් කරන්න.

5.1 වගුව

භාවිත කළ ද්‍රව්‍ය	නිරීක්ෂණ
1. කළු කඩදාසිය	ඉටි පන්දම් දැල්ල හෝ ඉටි පන්දම් දැල්ලේ ආලෝකය නොපෙනේ.
2. මල් වීදුරුව	
3. තුනී වීදුරු තහඩුව	
4.	
5.	

ඔබ ලබාගත් නිරීක්ෂණ අනුව ඔබ භාවිත කළ ද්‍රව්‍ය පහත දැක්වෙන ආකාරයට කාණ්ඩ තුනකට වෙන් කර ගන්න.

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

A	සමහර ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූවිට ආලෝකය පැහැදිලිව දැකිය හැකි ය. ඉටිපන්දම් දැල්ල ද පැහැදිලිව පෙනේ.
B	සමහර ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූවිට ආලෝකය දැකිය හැකි නමුත් ඉටිපන්දම් දැල්ල පැහැදිලිව නොපෙනේ.
C	සමහර ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූවිට ආලෝකය හා ඉටිපන්දම් දැල්ල දැකිය නොහැකි ය.

ඉහත ක්‍රියාකාරකමෙහි දී ඔබ විසින් නිරීක්ෂණ ලබා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ ද්‍රව්‍ය A, B හා C යන කාණ්ඩ තුනෙන් කුමන කාණ්ඩයට අයත් ද යි තීරණය කරන්න. ඒ අනුව එම ද්‍රව්‍ය පහත දැක්වෙන වගුවට ඇතුළත් කරන්න.

5.2 වගුව

A ආලෝකය සහ ඉටිපන්දම් දැල්ල පැහැදිලි ව පෙනෙන ද්‍රව්‍ය	B ආලෝකය දැකිය හැකි නමුත් ඉටිපන්දම් දැල්ල පැහැදිලි ව නොපෙනෙන ද්‍රව්‍ය	C ආලෝකය හා ඉටිපන්දම් දැල්ල නොපෙනෙන ද්‍රව්‍ය
තුනී වීදුරු තහඩුව	මල් වීදුරුව	කළු කඩදාසිය

අප ඉහත ක්‍රියාකාරම්වල දී නිරීක්ෂණය කළේ ඝන ද්‍රව්‍ය පමණකි. නමුත් විවිධ ද්‍රව සහ වාතය තුළින් ද ආලෝකය ගමන් කරන ආකාරය එකිනෙකට වෙනස් ය. වාතය තුළින් ආලෝකය ඉතා හොඳින් ගමන් කරන අතර වාතයේ ඇති දෑ අපට පැහැදිලි ව දැකගත හැකි ය. නමුත් මීදුම සහිත අවස්ථාවල දී වාතයේ ඇති බොහෝ දේ අපට නොපෙනී යයි.

එලෙස ම පිරිසිදු ජලය සහිත මාළු ටැංකියක ඇති විවිධ වර්ණ මත්ස්‍යයන් අපට පැහැදිලි ව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. නමුත් අපිරිසිදු බොර ජලය සහිත ටැංකියක හෝ පොකුණක සිටින මත්ස්‍යයන් අපට පැහැදිලි ව නොපෙනේ. එසේ වන්නේ එවැනි අවස්ථාවල ජලය සහ වාතය තුළින් ආලෝකය ගමන් කරන ආකාරය වෙනස් වන නිසා ය.

විවිධ ද්‍රව තුළින් ආලෝකය ගමන් කරන ආකාරය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා 5.4 ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙමු.

ක්‍රියාකාරකම 5.4

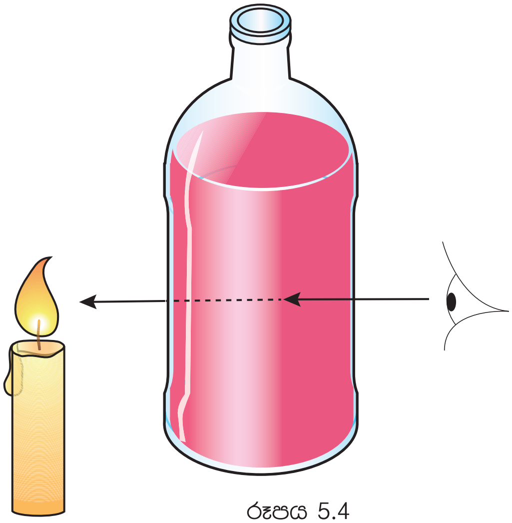
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : විනිවිද පෙනෙන පළල් කුඩා වීදුරු බෝතල් කිහිපයක්

- ඉටි පන්දමක්
- පැණි
- පැණිබීම
- ජලය
- දවුණු එන්ජින් ඔයිල්
- භූමිතෙල් වැනි ද්‍රව කිහිපයක්

ක්‍රමය:-

- ඔබ විසින් සපයා ගත් ද්‍රවවලින් කුඩා වීදුරු බෝතල් වෙන වෙන ම පුරවා ගන්න.
- ඉටි පන්දම දල්වන්න.
- ඉටි පන්දම ඉදිරියේ බෝතලය තබා බෝතලයේ ඇති ද්‍රවය තුළින් ඉටිපන්දම් දැල්ල නිරීක්ෂණය කරන්න.

ඔබ විසින් ලබාගත් නිරීක්ෂණ අනුව එම ද්‍රව වර්ග 5.2 වගුවෙහි A, B, C තීරුවලින් ගැළපෙන තීරුවට ඇතුළත් කරන්න.



රූපය 5.4

සමහර ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූවිට අනෙක් පස ඇති ආලෝකය මෙන් ම වස්තු ද පැහැදිලි ව දැකිය හැකි ය. එසේ වන්නේ එවැනි ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය ක්‍රමවත් ව ගමන් කිරීම නිසා ය. එවැනි ද්‍රව්‍ය **පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය** ලෙස හැඳින්වේ. වීදුරු, විනිවිද පෙනෙන අවර්ණ පොලිතීන් ආදිය පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍යවලට උදාහරණ වේ. තෙල් කඩදාසි, බොර ජලය, පාට ටිෂූ කඩදාසි වැනි ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූ විට අනෙක් පස ඇති ආලෝකය පෙනෙන නමුත් වස්තුව පැහැදිලි ව නොපෙනේ. එසේ වන්නේ එම ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය අක්‍රමවත් ව ගමන් කිරීම නිසා ය. එවැනි ද්‍රව්‍ය **පාරභාසක ද්‍රව්‍ය** ලෙස හැඳින්වේ.

බොහෝ ද්‍රව්‍ය තුළින් බැලූ විට අනෙක් පස ඇති ආලෝකය හෝ වස්තු හෝ දක්නට නොලැබේ. එසේ වන්නේ එවැනි ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය ගමන් නොකිරීම නිසා ය. කාඩ්බෝඩ් ලී, ලෝහ, කඩදාසි, තාර ආදිය එවැනි ද්‍රව්‍යවලට උදාහරණ වේ. ඒවා **පාරාන්ධ ද්‍රව්‍ය** ලෙස හැඳින්වේ.

දැන් ඔබට 5.2 වගුවෙහි A, B හා C තීරුවල අඩංගු වන ද්‍රව්‍ය පිළිවෙළින් පාරදෘෂ්‍ය, පාරභාසක හා පාරාන්ධ ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුනාගත හැකි ය.

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

පැවරුම 5.1

පහත වගුවෙහි දැක්වෙන්නේ එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අප විසින් පාරදෘශ්‍ය, පාරාන්ධ සහ පාරභාසක ද්‍රව්‍ය භාවිත කරන අවස්ථා සඳහා උදාහරණ කිහිපයකි. තවත් එවැනි අවස්ථා නිරීක්ෂණය කර පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

යොදාගත් ද්‍රව්‍යය	පාරාන්ධ/ පාරදෘශ්‍ය/ පාරභාසක බව	යොදාගත් අවස්ථාව
1. වීදුරු	පාරදෘශ්‍ය	රාමු කරන ලද පින්තූරයක මුහුණත
2. සවි කඩදාසි	පාරභාසක	වෙසක් කූඩුවක්
3. කාඩ්බෝඩ්	පාරාන්ධ	ඡායාරූප පටල බහා ඇති පෙට්ටිය
4.		
5.		

5.4 ආලෝක කිරණ හා ආලෝක කදම්බ

මීදුම සහිත උදෑසනක වලාකුළු හෝ ගස් අතරින් පෙරී එන ආලෝකය මෙන් ම වර්ෂාව සහිත රාත්‍රියක, වාහන ලාම්පුවලින් නිකුත්වන ආලෝකය ද ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කර තිබිය හැකි ය. ඒවා ආලෝක කදම්බ ලෙස හැඳින්වේ. එම ආලෝකය පිළිබඳ ව හැදෑරීම සඳහා පහත දැක්වෙන 5.5 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත වෙමු.

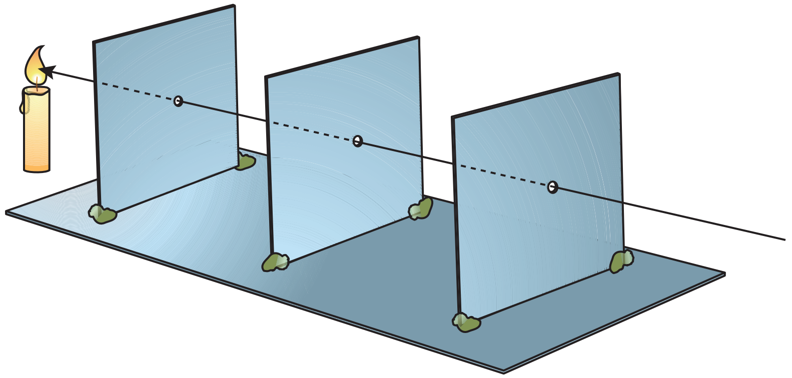
ක්‍රියාකාරකම 5.5

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : ඉටිපන්දමක්, එක සමාන කාඩ්බෝඩ් කැබලි කිහිපයක්, කතුරක්, ගිනි පෙට්ටියක්, ආධාරකයක්, ක්ලේ ස්වල්පයක්, ඉදිකටුව හා නූලක්

ක්‍රමය :

- කාඩ්බෝඩ් කැබලි තුනෙහි රූපයේ දැක්වෙන ලෙස කුඩා සිදුරු තුනක් සාදා ගන්න.
- ඉටිපන්දම දල්වා සවිකරන්න.
- රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කාඩ්බෝඩ් කැබලි තුනෙහි ඇති සිදුරු තුළින් නිරීක්ෂණය කරමින් ඉටිපන්දම් දැල්ල පෙනෙන අවස්ථාවේ දී කාඩ්බෝඩ් කැබලි ආධාරකය මත ක්ලේවලින් ස්ථිර ව සවිකරන්න.

- නූලක් සහිත ඉඳිකටුවක් ගෙන පරිස්සමෙන් කාඩ්බෝඩ් කැබලිවල සිදුරු තුළින් යවා බලන්න.
- නූල සරල රේඛීය වන සේ සකස් කර සිදුරු තුළින් දැල්ල නිරීක්ෂණය කරන්න.
- නූල සරල රේඛීය නොවන ලෙස කාඩ්බෝඩ් කැබලි තුන සකස් කර සිදුරු තුළින් දැල්ල නිරීක්ෂණය කරන්න.



රූපය 5.5

නූල සරල රේඛීය ව පවතින විට දැල්ල නිරීක්ෂණය කළ හැකි වේ. නමුත් නූල සරල රේඛීය නොවන ලෙසට කාඩ්බෝඩ් කැබලි තුන පවතින විට ඉටිපන්දම් දැල්ල සිදුරු තුළින් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි ය.

මෙහි දී ඔබට කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලේ සිදුරු තුළින් ඉටිපන්දම් දැල්ල නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය. ඒ දැල්ලේ සිට ආලෝකය එම සිදුරු තුළින් ඔබේ ඇසට ළඟා වූ බැවිනි.

සිදුරු සරල රේඛීය ව පිහිටන අවස්ථාවේ දී දැල්ල පෙනෙන අතර සිදුරු සරල රේඛීයව නොපිහිටන විට දැල්ල නොපෙනේ.

ආලෝකය ගමන් කරන්නේ සරල රේඛීය මාර්ගයක බව මෙම ක්‍රියාකාරකමෙන් ඔබට වටහාගත හැකිවනු ඇත.

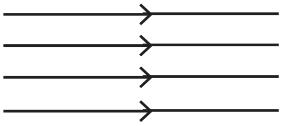
ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ දී කාඩ්බෝඩ් කැබලිවල සිදුරු හරහා අදින ලද නූල මගින් ආලෝකය ගමන් කරන මාර්ගය නිරූපණය කරයි.

ආලෝකය ගමන් කරන එවැනි ඉතා පටු ගමන් මාර්ගයක් අපි ආලෝක කිරණයක් ලෙස හඳුන්වමු. ආලෝක කිරණයක් නිරූපණය කිරීමට ඊ හිස සහිත සරල රේඛාවක් භාවිත කරනු ලැබේ.

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

ආලෝක කිරණ රාශියක් එකතුවීමෙන් ආලෝක කදම්බයක් සෑදේ. විදුලි පන්දමක් දැල්වූ විට එයින් නිකුත් වන ආලෝකය ඔබ දැක ඇත. එය ආලෝක කදම්බයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. ආලෝක කදම්බයක් නිරූපණය කිරීම සඳහා ඊ හිස සහිත සරල රේඛා කිහිපයක් යොදා ගැනේ.

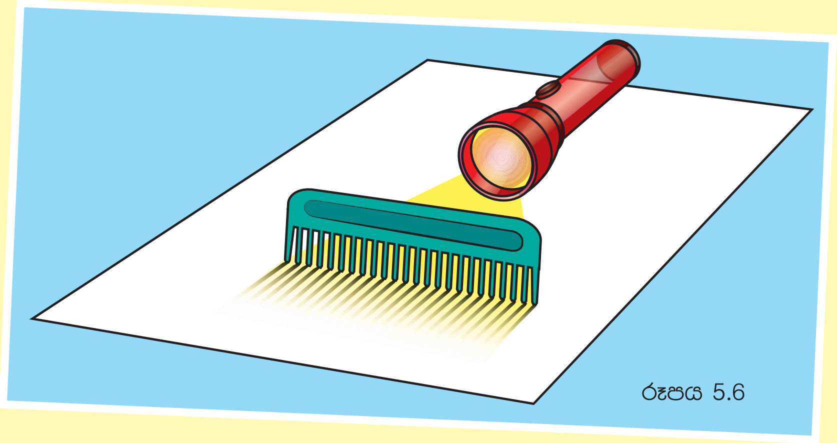
ආලෝක කිරණය



ආලෝක කදම්බය

ක්‍රියාකාරකම 5.6

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : විදුලි පන්දමක්, සුදු කඩදාසියක්, සිහින් දැති සහිත පනාවක්



රූපය 5.6

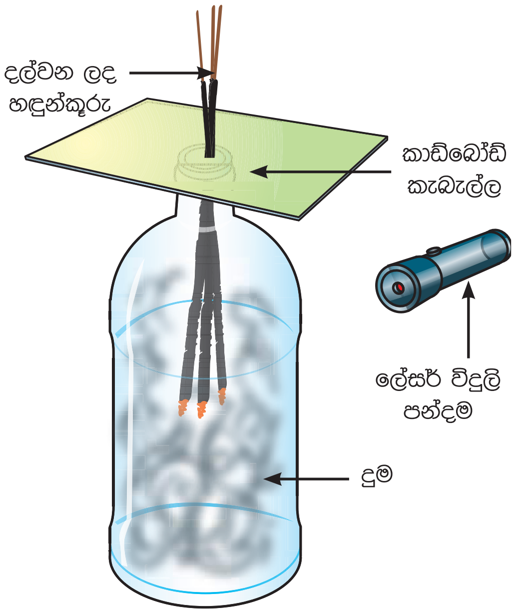
ක්‍රමය :

- අඳුරු ස්ථානයක ඇති මේසයක් මත 5.6 රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සුදු කඩදාසියක් තබා, ඒ මත දැති පහළට සිටින ලෙසට හා මේසයට ලම්බක ව පනාවක් රඳවන්න.
- මේසය මත පනාව අසලින් විදුලි පන්දම තබා එය පනාව වෙතට යොමුකර දල්වන්න.
- විදුලි පන්දමෙන් නිකුත් වන ආලෝක කදම්බය මෙන් ම, පනාවේ දැති තුළින් ගමන් කරන කුඩා ආලෝක කිරණ ඔබට සුදු කඩදාසිය මත නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.
- සුදු කඩදාසිය මත, එම රේඛා පැන්සලකින් සටහන් කරගන්න.

ඔබ විසින් සටහන් කරගත් එම රේඛා සරල රේඛීය වන බව ඔබට නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. ඒවා ආලෝක කිරණ ලෙස නම් කෙරේ.

ක්‍රියාකාරකම 5.7

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : තරමක පළල පාරදෘශ්‍ය වීදුරු බෝතලයක්, හඳුන්කූරු කිහිපයක්, ලේසර් විදුලි පන්දමක් හෝ සිදුරක් සහිත කළු කඩදාසියකින් ආවරණය කරන ලද විදුලි පන්දමක්, කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක්.



රූපය 5.7

ක්‍රමය :

- පළමුව කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලේ සිදුරක් විද එම සිදුර තුළින් හඳුන්කූරු දෙකක් හෝ තුනක් ඇතුළු කරන්න.
- හඳුන්කූරු දල්වන්න.
- ඉන්පසු රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට දල් වූ හඳුන්කූරු ඇතුළට සිටින ලෙසට කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලෙන් බෝතලයේ කට වසන්න.
- බෝතලය හොඳින් දුමෙන් පිරුණු පසු ලේසර් විදුලි පන්දම හෝ සිදුරක් සහිත කළු කඩදාසියකින් මුහුණත ආවරණය කරන ලද විදුලි පන්දම දල්වා එහි ආලෝකය බෝතලය තුළට යොමු කරන්න.
- විදුලි පන්දම එල්ල කරන දිශාව වෙනස් කරමින් කිහිප වාරයක් නිරීක්ෂණය කරන්න.

ඔබට ලේසර් විදුලි පන්දමෙන් හෝ විදුලි පන්දමෙන් නිකුත් වන ආලෝකයේ ගමන් මාර්ගය බෝතලයේ දුම තුළින් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

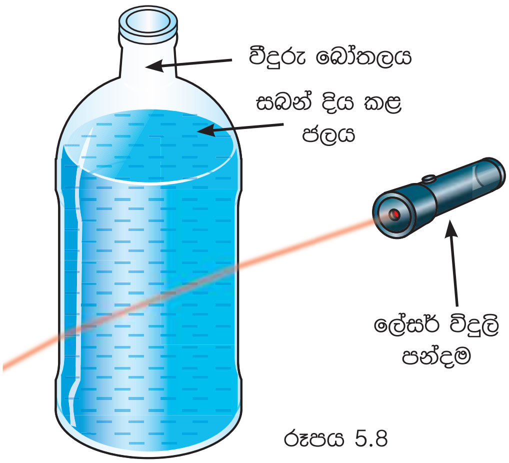
නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.

ක්‍රියාකාරකම 5.8

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : පළල පාරදෘශ්‍ය වීදුරු බෝතලයක්, ජලය, කුඩා සබන් කැබැල්ලක්, ලේසර් විදුලි පන්දමක් හෝ සිදුරක් සහිත කළු කඩදාසියකින් මුහුණත ආවරණය කරන ලද විදුලි පන්දමක්

ක්‍රමය

- ජලය ස්වල්පයක් ගෙන එයට කුඩා සබන් කැබැල්ල දමා ජලය සුදු පැහැ වන තෙක් සබන් කැබැල්ල දිය කරන්න.
- එම ජලයෙන් බෝතලය පුරවන්න.
- ලේසර් විදුලි පන්දම හෝ සකස් කරගත් විදුලි පන්දම බෝතලය අසල තබා ජලය තුළට යොමුකර දල්වන්න.



රූපය 5.8

- විදුලි පන්දම එල්ල කරන දිශාව වෙනස් කරමින් නිරීක්ෂණය කරන්න.

ඔබට විදුලි පන්දමෙන් නිකුත් වූ ආලෝකයේ ගමන් මාර්ගය ජලය තුළින් දැකගත හැකි ය.

ඉහත 5.7 හා 5.8 ක්‍රියාකාරකම්වලින් ආලෝකයේ ගමන් මාර්ගය සරල රේඛීය බව ඔබට තවදුරටත් තහවුරු වනු ඇත.

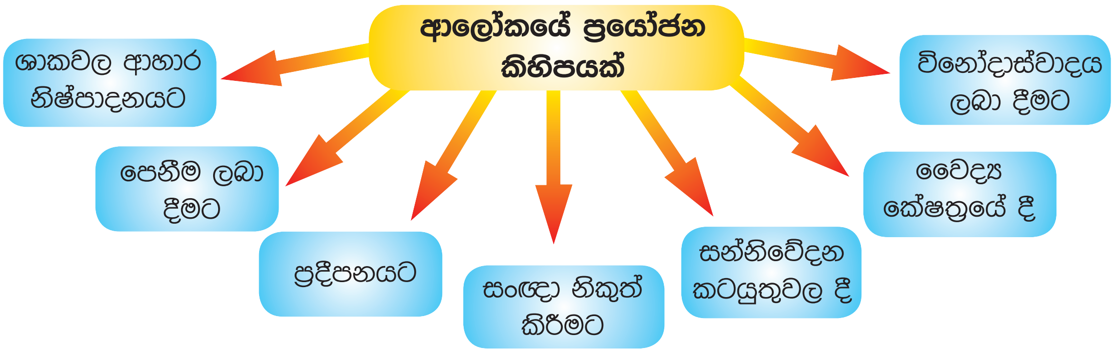
5.5 ආලෝකයේ ප්‍රයෝජන

ආලෝකය පෙනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන සාධකයක් බව අපි දනිමු. විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමගම අපි ආලෝකය විවිධ ලෙස හසුරුවමින් එයින් විවිධ ප්‍රයෝජන ලබමින් සිටිමු.

මෙම ප්‍රයෝජන ලබාගැනීම සඳහා ආලෝකය භාවිත වන විවිධ අවස්ථා පිළිබඳ ව අපි සොයා බලමු.

විස්තර කිරීමේ පහසුව සඳහා ආලෝකයෙන් ඇති ප්‍රයෝජන අපි පහත දැක්වෙන ආකාරයට වර්ග කර ගනිමු.

මෙම ප්‍රයෝජන ලබාගැනීම සඳහා ආලෝකය භාවිතවන විවිධ අවස්ථා පිළිබඳව අපි සොයා බලමු.



ශාකවල ආහාර නිෂ්පාදනයට

අනෙක් ජීවීන් මෙන් නොව හරිත ශාක තමාට අවශ්‍ය ආහාර තමා විසින් ම නිපදවා ගන්නා බව ඔබ ඉගෙනගෙන ඇත. මෙම ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගන්නේ සූර්යාලෝකය මගිනි.

අනෙකුත් සියලුම ජීවීන් තම ආහාරය සඳහා ඍජුව ම හෝ වක්‍රව හරිතශාක මත යැපෙන බව ඔබ දන්නා කරුණකි. මේ නිසා ශාක තුළ සිදුවන ආහාර නිෂ්පාදනය, ආලෝකයෙන් ලැබෙන වැදගත් ම ප්‍රයෝජනය ලෙස සැලකිය හැකි ය.

පෙනීම ලබා දීම

අතීතයේ දී මිනිසා ආලෝකය ලබා ගත්තේ සූර්යයා, චන්ද්‍රයා සහ තාරුකා වැනි ස්වාභාවික වස්තුවලිනි. නමුත් ගින්දර නිපදවා ගැනීමෙන් පසුව මිනිසාට කෘත්‍රිම ආලෝක ප්‍රභවවලින් ''එළිය'' ලබා ගැනීමට හැකි විය.

විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමගම ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා විදුලි බුබුළ නිපදවන ලදී. විවිධ වර්ගවල විදුලි බුබුළු වෙළෙඳ පොළෙහි දක්නට ලැබේ.

රූපය 5.9 ▲ විවිධ වර්ගවල විදුලි බුබුළු

ප්‍රදීපනයට

ලෝකයේ බොහෝ රටවල උත්සව ආදිය උත්කර්ෂවත් කිරීම සඳහා විවිධ වර්ණ සහ රටාවන්ගෙන් යුත් ආලෝකය යොදා ගැනේ.

වෙළෙඳ ප්‍රචාරක කටයුතු සඳහා සාප්පු සංකීර්ණ, ජනාකීර්ණ වීදි සහ කඩසාප්පු ආදියෙහි බොහෝවිට ආලෝකය විශාල ලෙස යොදා ගැනේ. ඇතැම්විට මේ සඳහා දිවා කාලයේ දී පවා විදුලි බුබුළු දල්වා තිබෙනු ඔබ දැක තිබේ.

වෙසක්

දීපාවලි

නත්තල්

රූපය 5.10 ▲ උත්සව අවස්ථාවල දී අලෝකය භාවිතය

සංඥා ලෙස

ප්‍රදීපාගාරවල ඉතා උස් කුළුණක් මුදුනේ සිට ප්‍රබල ආලෝක කදම්බ නිකුත් කරයි. මෙය මුහුදේ යාත්‍රා කරන අයට ගොඩබිම හැඟවීමට යොදා ගැනේ. මෙය ආලෝකය සංඥාවක් ලෙස භාවිත කරන අවස්ථාවකි.

මාර්ග සංඥාවල දී රතු, කහ සහ කොළ පාට විදුලි බුබුළු යොදා ගැනේ. මෙහි දී විවිධ වර්ණවලින් විවිධ සංඥා ලබාදේ. සංඥා සඳහා ආලෝකය යොදා ගැනීමෙන් වැඩි අවධානයක් ලබා ගනී. රතු පාට ආලෝකය බොහෝ විට අනතුරක් හඟවන සංඥාවකි.

ප්‍රදීපාගාරයක්

මාර්ග සංඥා පද්ධතියක ඇති වර්ණ

රූපය 5.11 ▲ ආලෝක සංඥා

සන්නිවේදන කටයුතුවලට

නූතන ලෝකයේ සන්නිවේදනය ඉතා ඉහළ මට්ටමක පවතී. මේ සඳහා නොයෙක් ආකාරයේ ආලෝක කිරණ ප්‍රයෝජනයට ගැනේ. ප්‍රකාශ තන්තු හරහා ආලෝකය මඟින් පණිවිඩ සම්ප්‍රේෂණය සිදුකරනු ලැබේ. ලංකාවේ ප්‍රධාන නගර හරහා දුරකථන සම්බන්ධතා ජාලය සකස් කොට ඇත්තේ ද ප්‍රකාශ තන්තු මඟිනි. පරිගණක ජාල සම්බන්ධ කිරීමට හා උසස් තත්ත්වයේ ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය උපකරණ සම්බන්ධ කිරීමට ද ප්‍රකාශ තන්තු භාවිත වේ.

වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී

ඇසේ සුද ඉවත් කිරීම සහ හෘද සැත්කම්වල දී ද ආමාශගත තුවාලවලට ප්‍රතිකාර කිරීම ආදී ශල්‍යකර්මවල දී ද ලේසර් කිරණ යොදා ගැනේ. එමඟින් එම කාර්යය වඩා කාර්යක්ෂම ව සිදුකර ගත හැකි ය.

ප්‍රකාශ තන්තු තාක්ෂණය මඟින්, ශරීරය තුළ සිදුකරන වෛද්‍ය පරීක්ෂණ කටයුතුවල දී ශරීර අභ්‍යන්තරය නිරීක්ෂණය කිරීම සිදුකරයි. මෙහි දී ශරීර අභ්‍යන්තරය නිරීක්ෂණය කරන උපකරණය ''එන්ඩොස්කෝප්'' නම් වේ.

රූපය 5.12 ▲ එන්ඩොස්කෝපයක්

අමතර දැනුමට

සමහර රටවල උස ගොඩනැගිලිවල ඇතුළු කාමර දිවා කාලයේ දී ආලෝකවත් කිරීම සඳහා ප්‍රකාශ තන්තු යොදා ගැනේ. හිරු එළිය මෙම තන්තු තුළින් යැවීම මඟින් කාමර ආලෝකවත් කරයි.

විනෝදාස්වාදය ලබා දීම

සංගීත සංදර්ශන, සැණකෙළි ආදී ස්ථානවල බහුල වශයෙන් විදුලි ආලෝකය යොදා ගැනේ. නාට්‍ය සහ වෙනත් සංදර්ශනවල දී ද වේදිකාව බොහෝවිට අලංකාර වන්නේ විවිධ වර්ණ හා චලනය වන ආලෝක ධාරාවලිනි.

කුඩා දරුවන් සඳහා සැකසුණු ආලෝකය නිකුත්කරන ක්‍රීඩා භාණ්ඩ ද දැන් වෙළෙඳපොළෙහි දකින්නට ලැබේ.

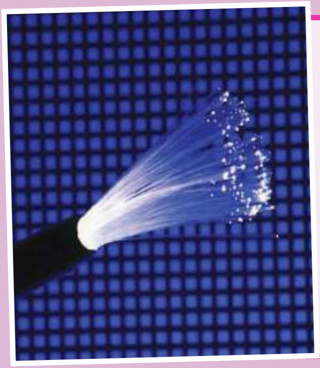
රූපය 5.13 ▲ ආලෝකය නිකුත් කරන ක්‍රීඩා භාණ්ඩ

ආලෝක ශක්තිය කෘත්‍රිමව නිපදවා ගැනීමට මුදල් වැය වේ. මේ නිසා ආලෝකය අනවශ්‍ය ලෙස යොදා ගැනීම, ශක්තිය හා මුදල් නාස්ති කිරීමකි. මේ නිසා කිසිදු විටෙක විදුලි ආලෝකය අනවශ්‍ය ලෙස භාවිත නොකරමු. අනෙක් අයට කරදරයක් නොවන ලෙස ආලෝකය භාවිතයට අප පුරුදු විය යුතු ය.

අමතර දැනුමට

සමහර මීදුම අධික දිනවල දී මහා මාර්ගයේ ගමන් කිරීම පවා අසීරු වන තරමට මාර්ගය හා අවට නොපෙනී යයි. නමුත් වාහන ලාම්පුවල **ආලෝක කදම්බ** මීදුම හරහා දැකිය හැකි ය. මෙයට හේතුව සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ වාතය පාරදෘශ්‍ය නමුත් එම අවස්ථාවල දී වාතය පාරභාසක බවට පත් වීමයි. මීදුම පාරභාසක වන්නේ වාතයේ කුඩා ජල බින්දු අවලම්බනය වීමෙන් එය සෑදී ඇති නිසාය.

වාතය පාරභාසක වීමෙන් මාර්ගය අපැහැදිලි වන අවස්ථාවන්හි දී භාවිතය සඳහා නවීන වාහනවල Fog light ලෙස හැඳින්වෙන විශේෂ ලාම්පු වර්ගයක් ඇත.



ප්‍රකාශ තන්තු යනු නම්‍යශීලි, පාර දෘශ්‍ය කෙඳි විශේෂය කි. විශේෂ වර්ගයේ වීදුරු හෝ ප්ලාස්ටික්වලින් මේවා නිපදවා ඇත. මේවා සමූහයක් එකට ගොනු කළ නළයක් ප්‍රකාශ නළයක් නම් වේ. ආලෝකය ගමන් කරවීම සඳහා මෙවැනි ආලෝක නළ යොදා ගැනීම ප්‍රකාශ තන්තු තාක්ෂණය ලෙස හැඳින් වේ.

ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ පළමුවෙන් ම ජනප්‍රිය වූ විදුලි බුබුළ කාබන් සූත්‍රිකාවකින් සමන්විත වූ අතර 1879 දී එය **තෝමස් අල්වා එඩිසන්** විසින් නිපදවන ලදී.

සාරාංශය

- පෙනීම සඳහා සම්පූර්ණ විය යුතු ප්‍රධාන අවශ්‍යතා ලෙස ආලෝකය හා ඇස සැලකිය හැකි ය.
- ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන වස්තු ආලෝක ප්‍රභව ලෙස හැඳින්වේ.
- තමා විසින් ම ආලෝකය නිකුත් කරන වස්තු දීප්ත වස්තු ලෙස හැඳින්වෙන අතර තමා විසින් ආලෝකය නිකුත් නොකරන වස්තු අදීප්ත වස්තු ලෙස හැඳින්වේ.
- විවිධ ද්‍රව්‍ය තුළින් ආලෝකය ගමන් කරන ආකාරය විවිධ ය. ඒ අනුව ද්‍රව්‍ය, පාරදෘශ්‍ය, පාරභාසක සහ පාරාන්ධ ලෙස කාණ්ඩ තුනකට වෙන් කළ හැකි ය.
- ආලෝකය සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් කරයි.
- ආලෝක කිරණ රාශියක එකතුවක් ආලෝක කදම්බයක් ලෙස හැඳින්වේ.
- පෙනීම ලබාදීම පමණක් නොව ආලෝකය මඟින් ලැබෙන තවත් ප්‍රයෝජන රාශියක් ද ඇත.

අභ්‍යාස

01. දී ඇති පිළිතුරු අතරින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

i. පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,

1. චන්ද්‍රයා දීප්ත වස්තුවකි.
2. සූර්යයා ආලෝක ප්‍රභවයකි.
3. ග්‍රහලෝක අදීප්ත වස්තූන් වේ.

1) (1) හා (2) පමණි. 2) (2) හා (3) පමණි.
3) සියල්ල නිවැරදිය. 4) එකක්වත් නිවැරදි නොවේ.

ii. පහත දැක්වෙන ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. ජලය, වීදුරු, මල් වීදුරු පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය වේ.
2. ජලය, පොලිතීන් සහ තෙල් කඩදාසි පාරභාසක ද්‍රව්‍ය වේ.
3. තෙල් කඩදාසි, මල් වීදුරු හා අවර්ණ සෙලෝෆේන් කඩදාසි පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය වේ.
4. කාඩ්බෝඩ්, ලෝහ සහ ලී පාරාන්ධ ද්‍රව්‍ය වේ.

iii. දුම පිරුණු කුස්සියක වහලෙහි ඇති සිදුරක් තුළින් ආලෝකයේ ගමන් මාර්ගය නිරීක්ෂණය කළ හැකි වන්නේ
   1. දුමින් පිරුණු විට වාතය පාරභාසක වන බැවිනි.
   2. දුමින් පිරුණු විට වාතය පාරදෘශ්‍ය වන බැවිනි.
   3. දුමින් පිරුණුවිට වාතය පාරාන්ධ වන බැවිනි.
   4. දුම මගින් ආලෝකය උරා ගන්නා බැවිනි.

02. වරහන් තුළ ඇති වචනවලින් සුදුසු වචන තෝරාගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

ආලෝකය .... විශේෂයකි. එය .... මාර්ගයක ගමන් කරයි. ආලෝකය සමහර ද්‍රව්‍ය තුළින් ගමන් නොකරයි. එවැනි ද්‍රව්‍ය .... ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින් වේ.

ආලෝක කිරණයක ගමන් කරන දිශාව දැක්වීමට අපි .... යොදා ගනිමු. බොහෝ මාර්ග සංඥාවල දී .... යොදා ගන්නේ වැඩි අවධානයක් ලබා ගැනීමට ය.

(ඊ හිසක්, ශක්ති, හිරු එළිය, පාරාන්ධ, පාරදෘශ්‍ය, සරල රේඛීය, සංඥා, ආලෝකය)

03. පහත සඳහන් වාක්‍ය තනි වචනයකින් හෝ වචන දෙකකින් හඳුන්වන්න.
   i. තමා විසින් ම ආලෝකය නිකුත් කරන වස්තු ....
   ii. තමා විසින් ම ආලෝකය නිකුත් නොකරන වස්තු ....
   iii. ආලෝකය ගමන් කිරීමට ඉඩ දෙන අතර පැහැදිලි ව අනෙක් පැත්තේ ඇති වස්තුව ද දැකීමට හැකි ද්‍රව්‍ය ....
   iv. ආලෝකය ගමන් කිරීමට ඉඩ දෙන නමුත් අනෙක් පැත්තේ ඇති වස්තුව පැහැදිලි ව දැකිය නොහැකි ද්‍රව්‍ය ....
   v. ආලෝක කිරණ රාශියක එකතුව ....

පාරිභාෂික වචන

පෙනීම	- Vision	පාරාන්ධ	- Opaque
ආලෝක කිරණය	- Ray of Light	පාරභාසක	- Translucent
ප්‍රදීපනය	- Illumination	පාරදෘශ්‍ය	- Transparent
ලේසර් විදුලි පන්දම	- Laser torch		
දීප්ත වස්තු	-Luminous Objects		
ආලෝක කදම්බය	- Beam of Light		
අදීප්ත වස්තු	- Non Luminous Objects		

නොමිලේ බෙදාහැරීම සඳහා ය.