



ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය

විෂය නිර්දේශය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)
13 ශ්‍රේණිය

(2014 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මහරගම

ශ්‍රී ලංකාව

www.nie.lk

උසස් පෙළ ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව

13 ශ්‍රේණිය
විෂය නිර්දේශය

ප්‍රථම මුද්‍රණය - 2014

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මුද්‍රණය: මුද්‍රණාලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

වෙබ් පිටුව - www.nie.lk
දුරකථනය - 011-7601601

ගරු අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය

“මහින්ද චින්තන” ඉදිරි දැක්ම අනුව පිළියෙල කර ඇති ශ්‍රී ලාංකීය අනාගත සංවර්ධන සැලසුම් පදනම් වී ඇත්තේ නාවික, ගුවන්, ආර්ථික, වාණිජ හා අධ්‍යාපන යන පංච කේන්ද්‍රීය සංවර්ධන උපාය මාර්ගයන් මුල් කොටගෙන ය. මෙම සංවර්ධන කාර්යයන් සඳහා තාක්ෂණික නිපුණතාවන්ගෙන් සමන්විත මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා විශාල ඉල්ලුමක් වර්තමානයේ නිර්මාණය වී තිබේ. එසේ වුව ද වර්තමානයේ දී ක්‍රියාත්මක වන අධ්‍යාපනය තුළ උසස් පෙළ සිසුන්ට ඉගෙනුම ලබා ගැනීමට අවස්ථාව ඇත්තේ විද්‍යා, ගණිත, වාණිජ හා කලා විෂය ධාරාවන් වන අතර එයින් ද වැඩිම සිසුන් ප්‍රමාණයක් ඉගෙනුම ලබන්නේ කලා විෂය ධාරාවේ ය. වාර්ෂික ව විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතිය තුළින් නිර්මාණය කරන්නේ ද වැඩි වශයෙන් ම වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය වන්නා වූ දක්ෂතාවන් හා කුසලතාවන්ගෙන් සමන්විත නොවන්නා වූ කලා උපාධිධාරීන් විශාල ප්‍රමාණයකි. මෙය කලා උපාධිධාරීන් අතර විශාල සේවා වියුක්තියක් ඇති වීමට ද මූලික ව බලපා තිබේ.

මෙම තත්ත්වය වහා වෙනස් විය යුතු බව රජය විසින් හඳුනාගෙන ඇති අතර තරුණ තරුණියන් නව අභියෝගවලට මුහුණ දීමට හා රැකියාවල නියුතු වීමට අවශ්‍ය වන්නා වූ දක්ෂතාවන්ගෙන් යුක්ත රැකියා වියුක්තිය අඩු කිරීමට ඉවහල් වන තාක්ෂණික හා මෘදු කුසලතාවලින් සමන්විත වීමේ අවශ්‍යතාව ද මනාව අවබෝධ කොටගෙන ඇත. අලුතින් හඳුන්වා දෙනු ලබන තාක්ෂණික විෂය ධාරාව මාර්ගයෙන් ජාතියෙහි දරුවන්ට රැකියාවක් සඳහා අවශ්‍ය වන්නා වූ දැනුම, අවබෝධය හා දක්ෂතාවන් විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනය හරහා නිර්මාණය වන අතර විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනය සඳහා අවස්ථාව නොලබන සිසුන්ට ද ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් (NVQ) පද්ධතියට ප්‍රවේශ වීමට හැකි වනු ඇත.

මෙම ජාතික කාර්යය ඉටු කිරීමේ දී මහත් වෙහෙසක් දැරූ අදාළ අමාත්‍යාංශවලට ද, ආයතනවලට ද, දෙපාර්තමේන්තුවලට ද, විශ්ව විද්‍යාලවලට ද ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ අදාළ විෂය නිර්දේශයන් සම්පාදනය කිරීම සඳහා දායක වූ සියලු ම දෙනාට ද ඔවුන්ගේ කැපවීම වෙනුවෙන් මාගේ ස්තූතිය පළ කිරීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කරගනු කැමැත්තෙමි.

බන්දුල ගුණවර්ධන

අධ්‍යාපන ඇමති

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ඉසුරුපාය

බත්තරමුල්ල.

ගරු උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය, යෞවන කටයුතු හා නිපුණතා සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය හා උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය එක්ව හඳුන්වා දෙන නව “තාක්ෂණවේදය” විෂය ධාරාව අතිගරු ජනාධිපතිතුමාගේ ප්‍රධානත්වයෙන් අද දින හඳුන්වා දීමට ලැබීම ශ්‍රී ලාංකික අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ ඓතිහාසික සිදුවීමකි.

රටට අවශ්‍ය තාක්ෂණය පිළිබඳ උගතුන්, බුද්ධිමතුන් හා ප්‍රවීණයන් මෙන් ම පර්යේෂකයන් ද මෙම නව විෂය ධාරාව ඔස්සේ බිහිවනු දැකීම අපගේ අපේක්ෂාවයි. අ.පො.ස. උසස් පෙළින් පසු කොටසක් තාක්ෂණ ශිල්පීන් ලෙස රැකියා වෙළෙඳපොළට එක්වන අතර, තාක්ෂණවේදය පිළිබඳ විද්‍යාවේදී උපාධිය හදාරා අප විශ්වවිද්‍යාල පද්ධතිය තුළින් තවත් බුද්ධිමතුන් පිරිසක් රැකියා වෙළෙඳපොළේ අවශ්‍යතා සඳහා කළමනාකරුවන්, විශේෂඥයන්, ගුරුවරුන් හා ආචාර්ය මහාචාර්යවරුන් ලෙස එක් වී අප ශ්‍රී ලංකාවේ දිගුකාලීන දැක්ම වන ආසියාවේ ආශ්චර්යය බවට ශ්‍රී ලංකාව පත් කිරීමට ඔවුන් දායක වනු දැකීම අපගේ අපේක්ෂාවයි.

ඒ සඳහා පාඨමාලා 40 ක් පමණ විශ්වවිද්‍යාල සියල්ල තුළ ම සුදානම් වන අතර 2016 සිට ඔවුන් ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය විශ්වවිද්‍යාල පද්ධතියට පිළිගැනීමට අප සියලු දෙනා සුදානම් ව සිටින බව ද දන්වන්නේ ඉමහත් සතුටිනි.

මෙම නව තාක්ෂණ විෂය ධාරාව අතිශය සාර්ථක විෂය ධාරාවක් වන බව අපගේ ඒකාන්ත විශ්වාසය යි.

එස්.බී. දිසානායක

උසස් අධ්‍යාපන ඇමති

ගරු යෞවන කටයුතු හා නිපුණතා සංවර්ධන අමාත්‍ය කුමාගේ පණිවුඩය

කාර්මික අධ්‍යාපනය සහ වෘත්තීය පුහුණු විෂය ක්ෂේත්‍රය පවතින මට්ටමින් ඉහළ නැංවීමට අදාළ ප්‍රතිපත්තිමය තීරණ ගන්නාවක් ම කලින් කලට පසුගිය රජයන් විසින් ගෙන තිබුණත් එය ඉලක්කගත අරමුණු කරා ළඟා නොවූ බව තර්කයකින් තොර ව පිළිගත යුතු ය.

මහින්ද වින්තන ඉදිරි දැක්මෙහි තැබූ පොරොන්දු ප්‍රකාශව ම යමින් මෙම තත්ත්වයට හේතු සෙවූ අපට මීට අදාළ තීරණාත්මක සාධකය ප්‍රත්‍යක්ෂ විය. එනම් සංවර්ධිත බොහෝ යුරෝපා හා ආසියානු රටවල කාර්මික අධ්‍යාපනය හා වෘත්තීය පුහුණුවට අදාළ තාක්ෂණ විෂය ධාරාව විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනයට සමගාමී විෂය ක්ෂේත්‍රයන් ලෙස වර්ධනය වීමට මහෝපකාරී වී ඇති සාධකය නම් තාක්ෂණ විෂය ධාරාව එම රටවල පාසල් විෂයමාලාවන් සමග සාර්ථක ලෙස සුසංයෝගීව තිබීමයි.

ලෝකයේ පළමු වරට යෞවන කටයුතු විෂය නිපුණතා සංවර්ධනය සමග ඒකාබද්ධ කොට අමාත්‍යාංශයක් ගොඩනැගූ රට ශ්‍රී ලංකාවයි. අතිගරු ජනාධිපති මහින්ද රාජපක්ෂ මැතිතුමා මීට වසර 03 කට පෙර එම ප්‍රගතිශීලී පියවර තබන්නේ නූතන සංවර්ධිත ශ්‍රී ලංකාව ගොඩනැගීමේ එක් මූලික පියවරක් වශයෙනි. එසේ නම් තාක්ෂණ විෂය ධාරාව ශ්‍රී ලංකාවේ පාසල් අධ්‍යාපනයේ උසස් පෙළ විෂයමාලාව සමග ඒකාබද්ධ කිරීමත් සමග ම යෞවන කටයුතු හා නිපුණතා සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය ගොඩනැගීමේ දී තැබූ ආරම්භක අරමුණු අභිමතාර්ථ හා බලාපොරොත්තු සියල්ල මල්එල දැරීමට තිබූ අවසන් බාධාව ද පහව ගිය බව මාගේ එකම විශ්වාසයයි. එනම් මෙතැන් සිට තාක්ෂණ විෂය ධාරාව ඔස්සේ නිපුණතා සංවර්ධනයට පිවිසෙන තරුණයා හෝ තරුණිය ඊට අදාළ දැනුම, කුසලතා හා පන්තරය සමග මූලික න්‍යායන් හා සංකල්ප ගොඩනගා ගන්නේ පාසල් පද්ධතිය තුළින් ම ය. විශේෂයෙන් ම පාසල් අධ්‍යාපනයට තාක්ෂණ විෂය ඒකාබද්ධ වීම තුළ සිසු දරුවන් හා දෙමාපියන් තුළ මේ පිළිබඳ ගොඩනැගෙන පිළිගැනීම, විශ්වාසය සහ තරගකාරීත්වය තුළ දියුණු සංවර්ධිත රටවල ද්විතීයික අධ්‍යාපනය අවසානයේ තාක්ෂණ විෂය ධාරාවට හිමි ව ඇති පිළිගැනීමට සමාන පිළිගැනීමක් අප රට තුළ ද උදාවේය යන්න විෂය භාර ඇමතිවරයා ලෙස මාගේ එක ම බලාපොරොත්තුවයි.

විශේෂයෙන් ම අප ජීවත් වන මෙම 21 වන සියවස හැඳින්වෙන්නේ ආසියාවේ සියවස ලෙසයි. උදාවන ආසියාවේ සියවස පදනම් වන්නේ දැනුම මූලික කරගත් දැනුමේ ආර්ථිකය මතයි. උදාවන දැනුම් ආර්ථිකයේ මූලික ප්‍රාග්ධනය වශයෙන් බුද්ධිය, තාක්ෂණය, දැනුම හා නිපුණතා හැඳින්විය හැකි ය. මේ අනුව උදාවන ආසියාවේ සියවස තුළ දැනුමේ ආර්ථිකය මත පදනම් වූ නූතන සංවර්ධිත ශ්‍රී ලාංකීය රාජ්‍යයට අවශ්‍ය නිපුණ වෘත්තීකයන් සියලු දෙනා ම පාසල් පද්ධතිය තුළින් ම බිහිවේවා යන්න මාගේ ප්‍රාර්ථනයයි.

ඩලස් අලහස්පෙරුම

යෞවන කටයුතු හා නිපුණතා සංවර්ධන අමාත්‍ය

ගරු අධ්‍යාපන අධීක්ෂණ මන්ත්‍රීතුමාගේ පණිවුඩය

ජාතික අධ්‍යාපන පද්ධතියට නව තාක්ෂණ විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීමේ වැඩසටහන සඳහා පණිවුඩයක් නිකුත් කිරීමට අවස්ථාවක් ලැබීම සතුටට කාරණයක් ලෙස සලකමි.

අ.පො.ස. උසස් පෙළ සඳහා තාක්ෂණ විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීම න්‍යායික බුද්ධියට අමතර ව ප්‍රායෝගික හැකියාව ඇති ශ්‍රී ලාංකික දරුවන්ට වදාගත් අවස්ථාවකි. අ.පො.ස. සාමාන්‍ය පෙළ ගණිතය හා විද්‍යාව ඇතුළුව විෂයයන් හයක් සමත් වීමත් ඉන් ඕනෑම විෂයයන් තුනක් සඳහා සම්මාන සාමාර්ථ ලබා සිටීමත් තාක්ෂණ විෂය ධාරාව සඳහා මූලික සුදුසුකම් වේ.

මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ අවබෝධය ලබනවාත් සමග ම ප්‍රායෝගික දැනුම ලබා ගැනීමත් වැඩ ලෝකයට අවතීර්ණ වීමට අවශ්‍ය තාක්ෂණය හා නිපුණතාව ලබා දීමත් මෙමගින් අරමුණු කෙරේ.

උසස් පෙළ ඉහළ ප්‍රතිඵල මත විශ්වවිද්‍යාලයටත් එසේ නොහැකි වුවහොත් කාර්මික හා වෘත්තීය කොමිෂන් සභාව යටතේ ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් (NVQ III) ලබා ගැනීමටත් මෙමගින් දරුවන්ට අවස්ථාව ලබා දී ඇත.

අවසාන වශයෙන් මෙම විෂය ධාරාව සකස් කර ගැනීමේ දී අපට සහාය දුන් සියලු ම අමාත්‍යාංශ, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය සහ විශ්වවිද්‍යාලයන් හි අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලයේ සියලු දෙනාට මම මේ අවස්ථාවේ දී ස්තූතිවන්ත වෙමි.

මොහාන් ලාල් ශ්‍රේරු
අධ්‍යාපන අධීක්ෂණ මන්ත්‍රී
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ඉසුරුපාය
බත්තරමුල්ල.

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම්තුමාගේ පණිවුඩය

ජාතික අධ්‍යාපන පද්ධතියට තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව හඳුන්වා දෙන මෙම මොහොතේ මේ පණිවුඩය නිකුත් කරනුයේ ඉමහත් සොම්නසිනි.

අපගේ උපාධිධාරීන්ගේ නිපුණතා උෟහතාවන් ඔවුන්ට රැකියා ලබා ගැනීමේ දී බාධකයක් ව පවතී. මෙම තත්ත්වය ශ්‍රී ලංකාවේ රජයට මෙන් ම ශ්‍රම වෙළෙඳපොළට ද තදින් බලපා ඇත.

මෙම තත්ත්වයට මුහුණ දීම මෙන් ම දිනෙන් දින ඉහළ යන ශ්‍රම ඉල්ලුමට පිළියමක් ලෙස කුසලතා පූර්ණ තරුණ පරපුරක් බිහි කිරීම සඳහා තෘතීයික අධ්‍යාපන මට්ටම සඳහා තාක්ෂණය විෂය ධාරාව ඇතුළත් කිරීමට රජය විසින් පියවර ගෙන ඇත.

රජයේ සැලැස්ම වන්නේ කලා විෂය ධාරාවන්ට ඇතුළත් වන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ප්‍රගාමී ලෙස අඩු කර අනෙකුත් විෂය ධාරා සඳහා ඇතුළත් වීම් වැඩි කිරීම සඳහා විශ්වවිද්‍යාල, කාර්මික හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන ආයතනය තුළ නව තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාවන් ද සහිත ව උසස් පෙළ සඳහා වෙන ම හඳුනා ගත යුතු විෂය ධාරාවක් වේ.

එස්.එම්. ගෝඨාභය ජයරත්න

ලේකම්

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

බත්තරමුල්ල.

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය

2014 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වන තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට එක් වූ නවාංගයකි.

රජය සහ අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය කාලීන වටිනාකමක් සහිත මෙම විෂය ධාරාව, වෘත්තීය අධ්‍යාපන ප්‍රවේශයක් ලෙස ක්‍රියාවට නංවයි. මෙම නව විෂය ධාරාවේ අන්තර්ගත විෂයයන්හි විෂය නිර්දේශ මුද්‍රණය කොට ලබා දීම, එහි ස්වභාවය අධ්‍යයනය කිරීමට රුචියක් දක්වන සියලු දෙනාට ද සිසුන්ට හා ගුරුවරුන්ට තරමට ම වැදගත් වනු ඇතැයි සිතමි.

මෙම විෂය නිර්දේශය සම්පාදනයට දායක වූ සියලු දෙනා කෘතඥතා පූර්වක ව අගය කරමි. මෙය පරිශීලනයෙන් විෂයය සීමා හඳුනාගෙන ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ඵලදායක කර ගැනීමට ඔබට සුබාශීංසනය කරමි.

නිස්ස හේවා විතාන

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව,
ඉසුරුපාය,
බත්තරමුල්ල.

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්

මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්.එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර මහතාගේ පණිවුඩය

යෝජිත උසස් පෙළ තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව හරහා ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය අධ්‍යාපන ක්‍රමය තුළ පවතින්නා වූ ව්‍යුහාත්මක අසමතුලිතතාව ඉවත් කිරීමට ද, උසස් පෙළ විද්‍යා හා තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය සඳහා පවතින අවස්ථාවන් වැඩි කරමින් කලා අංශයට ඇතුළත් වන්නා වූ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව අඩු කිරීමට ද හැකි වන නිසා එය ශ්‍රී ලාංකීය අධ්‍යාපනයෙහි හැරවුම් ලක්ෂ්‍යක් ලෙස සැලකිය හැකි වේ.

යුනෙස්කෝ ආයතනය හා ජාත්‍යන්තර කම්කරු සංවිධානය වර්ෂ 2002 දී ඉදිරිපත් කළ නිර්දේශවලින් තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය හඳුන්වා දීමේ ඇති වැදගත්කම හඳුනාගෙන ඇත. වැඩ ලෝකයට හා තාක්ෂණික ලෝකයට හා එහි භාවිත වන්නා වූ මෙවලම්, අමුද්‍රව්‍ය, ශිල්පීය ක්‍රම සහ නිෂ්පාදන, බෙදාහැරීම් හා කළමනාකරණ ක්‍රියාවලීන් පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට හැකි වන ආකාරයෙන් මෙම විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීම මගින් හා සමස්තයක් ලෙස ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් හරහා ලබා ගත හැකි දැනුම පදනම් කොට ගෙන අධ්‍යාපනය සඳහා වන අවස්ථාවන් පුළුල් කළ හැකි වන බව එම ආයතනවල නිර්දේශවල පැහැදිලි ව දැකිය හැකි ය.

ලෝකයේ බොහෝ රටවල් සිය ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතීය අධ්‍යාපනය සඳහා තාක්ෂණික විෂය ධාරාව හඳුන්වා දී එහි ප්‍රතිලාභ සිය රටවල ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා දායක කොටගෙන ඇත. නව තාක්ෂණික විෂය ධාරාව යටතේ උසස් පෙළ සිසුනට ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය, ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය හා තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව යන නව විෂයයන් හැදෑරීමට අවස්ථාව සැලසෙනු ඇත. එසේ ම එමගින් ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් ලබාගැනීමට ද අවස්ථාවක් සැලසෙන නිසා උසස් පෙළ විභාගයෙන් පසු වැඩ ලෝකයට අවතීර්ණ වීමට ද සිසුනට අස්ථාව සැලසේ.

නව තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීමේ ඇති වැදගත්කම අවබෝධ කර ගනිමින් එම විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීම සඳහා අතිගරු ජනාධිපති මහින්ද රාජපක්ෂ මැතිතුමා, උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමා, වෘත්තීය හා තාක්ෂණික පුහුණු අමාත්‍යතුමා සහ අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමා විසින් ගන්නා ලද මූලික පියවරයන් මෙහිලා ඉතා අගය කොට සලකමි.

අදාළ අමාත්‍යාංශ ලේකම් තුමන්ලාට ද, විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාවේ සභාපති තුමියට ද, සියලු ම විශ්වවිද්‍යාල උප කුලපති තුමන්ලා හා තුමියන්ලාට ද, විෂයමාලා මණ්ඩලවල සියලු සාමාජික සාමාජිකාවන්ට හා මෙම කාර්යය සඳහා උපකාරී වූ අන් සියලු ම නිලධාරීන්ට ද මෙම කාර්යය සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා ලබා දුන් මහඟු උපකාරයට ස්තූති කිරීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කරගනු කැමැත්තෙමි.

මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්.එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

හැඳින්වීම

යුනෙස්කෝ ආයතනය හා ජාත්‍යන්තර කම්කරු සංවිධානය වර්ෂ 2002 දී ඉදිරිපත් කළ නිර්දේශවලින් තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය හඳුන්වා දීමේ ඇති වැදගත්කම හඳුනාගෙන ඇත. වැඩ ලෝකයට හා තාක්ෂණික ලෝකයට හා එහි භාවිත වන්නා වූ මෙවලම්, අමුද්‍රව්‍ය, ශිල්පීය ක්‍රම සහ නිෂ්පාදන, බෙදාහැරීම් හා කළමනාකරණ ක්‍රියාවලීන් පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට හැකිවන ආකාරයෙන් මෙම විෂය ධාරාව හඳුන්වා දීම මගින් හා සමස්තයක් ලෙස ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් හරහා ලබාගත හැකි දැනුම පදනම් කොට ගෙන අධ්‍යාපනය සඳහා වන අවස්ථාවන් පුළුල් කළ හැකිවන බව එම ආයතන නිකුත් කළ නිර්දේශවල පැහැදිලි ව දැකිය හැකිය.

ද්විතීය සහ ඉහළ ද්විතීය අධ්‍යාපනය සඳහා තාක්ෂණික විෂයන් ඇතුළත් කිරීම මගින් ලෝකයේ බොහෝ රටවල මෙය ප්‍රදර්ශනය කර ඇත. මේ පිළිබඳ ආසියානු රටක් ලෙස මැලේසියාව උදාහරණයක් ලෙස දැක්විය හැකිය. තෝරා ගැනීම සඳහා තාක්ෂණික විෂයයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් සාමාන්‍ය පෙළ මට්ටමේ දී ඉදිරිපත් කර ඇති අතර, එය සිසුන් වැඩ ලෝකයට යොමු කිරීමේ ආරම්භයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි වුවත් වැඩිදුර අධ්‍යාපනය සඳහා එමගින් ලැබෙන පිටුවහල ප්‍රමාණවත් නොවේ.

යෝජිත උසස් පෙළ තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය අධ්‍යාපනය නව මංපෙතකට යොමු කරවන සන්ධිස්ථානයක් වන්නේ එමගින් දැනට 51% පමණ වන කලා විෂයය ධාරාව හදාරණ සිසුන්ගේ ප්‍රමාණය අවම කර, තාක්ෂණවේදය සහ විද්‍යා විෂය ධාරාවන් හදාරණ සිසුන් ප්‍රමාණය වසර 2016 දී 40% දක්වා වර්ධනය කර ගැනීම ප්‍රධාන ඉලක්කයක් වන බැවිනි.

යෝජිත උසස් පෙළ තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව පැහැදිලි ලෙස ම උසස් පෙළ සඳහා වූ වෙන ම විෂය ධාරාවක් වන අතර එමගින් තාක්ෂණවේදයට අදාළ පුළුල් විෂය ක්ෂේත්‍ර ආවරණය කරනුයේ අත්‍යවශ්‍ය වන ආධාරක විෂයයන් ද සමග ය. අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය, විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාව සහ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය අතර පැවැත් වූ සාකච්ඡාවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පුළුල් තාක්ෂණවේද ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් ආවරණය වන පරිදි විෂයන් හඳුනාගෙන ඇත. ඒවානම් ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය සහ ජීව පද්ධති තාක්ෂණවේදය වේ. මේ අතුරින් එක් විෂයක් තෝරා ගැනීමට හැකිවන අතර, දෙවන විෂය වශයෙන් තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව තුළින් අවශ්‍ය මූලික විද්‍යාව, ගණිතය සහ තොරතුරු තාක්ෂණය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් දැනුම කුසලතා ලබා දෙනු ඇත. තුන්වන විෂයය වශයෙන් දැනටමත් උසස් පෙළ විෂයය ධාරාව තුළ ක්‍රියාත්මක වන විෂයය 11ක් අතුරින් එකක් තෝරා ගැනීමට අවස්ථාව සිසුන්ට ලැබී ඇත.

තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාවේ ව්‍යුහය පහත සඳහන් පරිදි වේ:

1. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය / ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය (එක් විෂයයක් පමණක් තෝරා ගත යුතු ය.)
2. තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

3. පහත සඳහන් විෂයන්ගෙන් එක් විෂයක් තෝරා ගත යුතු වේ.

- ආර්ථික විද්‍යාව
- භූගෝලය
- ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව
- ඉංග්‍රීසි භාෂාව
- සන්නිවේදනය සහ මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
- විනය
- ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය
- කෘෂිවිද්‍යාව
- ගණකාධිකරණය

අරමුණු :

- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අවශ්‍යවන තාක්ෂණික කුසලතා වර්ධනය කිරීම.
- සැබෑ වැඩ ලෝකයේ පවතින ගැටලු සඳහා තාක්ෂණික විසඳුම් ලබාදීමට අවශ්‍ය කරන කුසලතා වර්ධනය කිරීම.
- රැකියා පාදක කුසලතා වර්ධනය කිරීම.
- සිසුන්ගේ වෘත්තීය අධ්‍යාපනය ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් රාමුව සමඟ සම්බන්ධ කරගනිමින් පද්ධතියට ගෙනයාමට අවස්ථාව සැලසීම.

තක්සේරුකරණය

පාසල් පාදක ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය පාසල්වල ක්‍රියාත්මක වන අතර මේ පිළිබඳ අදාළ උපදෙස් සහ ආකෘති ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය සමඟ ඉදිරියේ දී ලබාදෙනු ඇත.

ඇගයීම

ඇගයීම විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සිදුකරනු ලබන අතර ආකෘති ප්‍රශ්න පත්‍ර, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය සමඟ ලබාදෙනු ඇත. කෙසේ වෙතත් ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 75% ද ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 25% ද හිමිවනු ඇත.

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මහරගම.

2.0 ජාතික පොදු අරමුණු:

පුද්ගලයාට හා සමාජයට අදාළ වන ප්‍රධාන ජාතික අරමුණු කරා ළඟාවීම සඳහා පුද්ගලයින්ට සහ කණ්ඩායම්වලට ජාතික අධ්‍යාපන පද්ධතිය සහාය විය යුතු ය.

වසර ගණනාවක් මුළුල්ලේ ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අධ්‍යාපන වාර්තා සහ ලේඛන මගින් පුද්ගල හා ජාතික අවශ්‍යතාවන් සපුරාලීම සඳහා අරමුණු නියම කරනු ලැබී ය. සමකාලීන අධ්‍යාපන ව්‍යුහයන් හා ක්‍රියාවලීන් තුළ දැකිය හැකි දුර්වලතා නිසා ධරණීය මානව සංවර්ධන සංකල්ප රාමුව ඇතුළත අධ්‍යාපනය තුළින් ළඟා කර ගත යුතු පහත දැක්වෙන අරමුණු සපුරා ගැනීම අධ්‍යාපන පද්ධතිය සඳහා වූ තම ඉදිරි දැක්ම ලෙසට ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව ප්‍රත්‍යක්ෂ කොට ගෙන ඇත.

- I. මානව අභිමානයට ගරු කිරීමේ සංකල්පයක් මත පිහිටා ශ්‍රී ලාංකික බහුවිධ සමාජයේ සංස්කෘතික විවිධත්වය අවබෝධ කර ගනිමින් ජාතික ඒකාබද්ධතාව, ජාතික සෘජු ගුණය, ජාතික සමගිය, එකමුතුකම සහ සාමය ප්‍රවර්ධනය කිරීම තුළින් ජාතිය ගොඩ නැඟීම සහ ශ්‍රී ලාංකීය අන්‍යෝන්‍යතාව තහවුරු කිරීම
- II. වෙනස් වන ලෝකයක අභියෝගයන්ට ප්‍රතිචාර දක්වන අතර ජාතික උරුමයේ මානව දායාදයන් හඳුනා ගැනීම සහ සංරක්ෂණය කිරීම
- III. මානව අයිතිවාසිකම් ගරු කිරීම, යුතුකම් හා වගකීම් පිළිබඳ දැනුවත් වීම, හෘදයාංගම බැඳීමකින් යුතුව එකිනෙකා කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම යන ගුණාංග ප්‍රවර්ධනය කිරීමට ඉවහල් වන සමාජ සාධාරණත්ව සම්මතයන් සහ ප්‍රජාතාන්ත්‍රික ජීවන රටාවක් ගැබ් වූ පරිසරයක් නිර්මාණ කිරීම සහ පවත්වා ගෙන යාමට සහාය වීම
- IV. පුද්ගලයින්ගේ මානසික හා ශාරීරික සුව සම්පත් සහ මානව අගයන්ට ගරු කිරීම මත පදනම් වූ තිරසාර ජීවන ක්‍රමයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම
- V. සුසමාහිත වූ සමබර පෞරුෂයක් සඳහා නිර්මාපණ හැකියාව, ආරම්භක ශක්තිය, විචාරශීලී චින්තනය, වගකීම හා වගවීම ඇතුළු වෙනත් ධනාත්මක අංග ලක්ෂණ සංවර්ධනය කිරීම
- VI. පුද්ගලයාගේ සහ ජාතියේ ජීව ගුණය වැඩි දියුණු කෙරෙන සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ඵලදායී කාර්යයන් සඳහා අධ්‍යාපනය තුළින් මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම
- VII. ශිෂ්‍යයන් වෙත ස් වන ලෝකයක් තුළ සිදු වන වෙනස්කම් අනුව හැඩගැස්වීමට හා ඒවා පාලනය කර ගැනීමට පුද්ගලයින් සුදානම් කිරීම සහ සංකීර්ණ හා අනපේක්ෂිත අවස්ථාවන්ට සාර්ථක ව මුහුණ දීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීම
- VIII. ජාත්‍යන්තර ප්‍රජාව අතර ගෞරවනීය ස්ථානයක් හිමි කර ගැනීමට දායක වන යුක්තිය සමානත්වය සහ අන්‍යෝන්‍ය ගරුත්වය මත පදනම් වූ ආකල්ප හා කුසලතා පෝෂණය කිරීම

3.0 මූලික නිපුණතා

අධ්‍යාපනය තුළින් වර්ධනය කෙරෙන පහත දැක්වෙන මූලික නිපුණතා ඉහත සඳහන් ජාතික අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට දායක වනු ඇත.

(I) සන්නිවේදන නිපුණතා

සාක්ෂරතාව, සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම, රූපක භාවිතය මත තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව යන අනුකාණ්ඩ 4ක් මත සන්නිවේදන නිපුණතා පදනම් කර ගනී.

- සාක්ෂරතාව : සාවධාන ව ඇහුම්කන් දීම පැහැදිලි ව කථා කිරීම, තේරුම් ගැනීම සඳහා කියවීම, නිවැරදි ව සහ නිරවුල් ව ලිවීම, ඵලදායී අයුරින් අදහස් හුවමාරු කර ගැනීම
- සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම : භාණ්ඩ, අවකාශය හා කාලය ගණන් කිරීම, ගණනය සහ මිනුම් සඳහා ක්‍රමානුකූල ඉලක්කම් භාවිතය
- රූපක භාවිතය : රේඛා සහ ආකෘති භාවිතයෙන් අදහස් පිළිබිඹු කිරීම සහ රේඛා, ආකෘති සහ වර්ණ ගලපමින් විස්තර, උපදෙස් හා අදහස් ප්‍රකාශනය හා වාර්තා කිරීම
- තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව : පරිගණක දැනුම සහ ඉගෙනීමේ දී ද සේවා පරිශ්‍රයක් තුළ දී ද පෞද්ගලික ජීවිතයේ දී ද තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගැනීම

(II) පෞරුෂත්ව වර්ධනයට අදාළ නිපුණතා

- නිර්මාණශීලී බව, අපසාරී චින්තනය, ආරම්භක ශක්තීන්, තීරණ ගැනීම, ගැටලු නිරාකරණය කිරීම, විචාරශීලී හා විග්‍රහාත්මක චින්තනය, කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් කටයුතු කිරීම, පුද්ගලාන්තර සබඳතා, නව සොයාගැනීම් සහ ගවේෂණය වැනි වර්ගීය කුසලතා
- සෘජු ගුණය, ඉවසා දරා සිටීමේ ශක්තිය සහ මානව අභිමානයට ගරු කිරීම, වැනි අගයයන්
- චිත්තවේගී බුද්ධිය

(III) පරිසරයට අදාළ නිපුණතා

මෙම නිපුණතා සාමාජික ජෛව සහ භෞතික පරිසරයට අදාළ වේ.

- සමාජ පරිසරය : ජාතික උරුමයන් පිළිබඳ අවබෝධය, බහුවාර්ගික සමාජයක සමාජිකයන් වීම හා සම්බන්ධ සංවේදීතාව හා කුසලතා, සාධාරණ යුක්තිය පිළිබඳ හැඟීම, සමාජ සම්බන්ධතා, පෞද්ගලික වර්යාව, සාමාන්‍ය හා නෛතික සම්ප්‍රදායයන්, අයිතිවාසිකම්, වගකීම්, යුතුකම් සහ බැඳීම්
- ජෛව පරිසරය : සජීවී ලෝකයක, ජනතාව සහ ජෛව පද්ධතිය, ගස් වැල්, වනාන්තර, මුහුද, ජලය, වාතය සහ ජීවය - ශාක, සත්ත්ව හා මිනිස් ජීවිතයට සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදී බව හා කුසලතා
- භෞතික පරිසරය : අවකාශය, ශක්තිය, ඉන්ධන, ද්‍රව්‍ය, භාණ්ඩ සහ මිනිස් ජීවිතයට ඒවායේ ඇති සම්බන්ධතාව, ආහාර, ඇඳුම්, නිවාස, අවබෝධය, සංවේදීතාව හා කුසලතාව

ඉගෙනීම, වැඩ කිරීම සහ ජීවත් වීම සඳහා මෙවලම් සහ තාක්ෂණය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ කුසලතා මෙහි අඩංගු වේ.

(IV) වැඩ ලෝකයට සුදානම් වීමේ නිපුණතා

ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වීම
තම වෘත්තීය ළැදියා සහ අභියෝග්‍යතා හඳුනා ගැනීම
හැකියාවන්ට සරිලන අයුරින් රැකියාවක් තෝරා ගැනීම සහ
වාසිදායක හා තිරසර ජීවනෝපායක නිරත වීම
යන හැකියාවන් උපරිම කිරීමට හා ධාරිතාව වැඩි කිරීමට අදාළ සේවා නියුක්තිය හා සම්බන්ධ කුසලතා

(V) ආගම සහ සදාචාර ධර්මයන්ට අදාළ නිපුණතා

පුද්ගලයන්ට තම දෛනික ජීවිතයේ දී ආචාර ධර්ම, සදාචාරාත්මක හා ආගමානුකූල හැසිරීම් රටාවන්ට අනුගත වෙමින් වඩාත් උචිත දේ තෝරා එයට සරිලන සේ කටයුතු කිරීම සඳහා අගයයන් උකහා ගැනීම හා ස්වීයකරණය

(VI) ක්‍රීඩාව සහ විවේකය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ නිපුණතා

සෞන්දර්යය, සාහිත්‍යය, සෙල්ලම් කිරීම, ක්‍රීඩා හා මලල ක්‍රීඩා, විනෝදාංශ හා වෙනත් නිර්මාණාත්මක ජීවන රටාවන් තුළින් ප්‍රකාශ වන විනෝදය, සතුට, ආවේග සහ එවන් මානුෂික අත්දැකීම්

(VII) "ඉගෙනීමට ඉගෙනුම" පිළිබඳ නිපුණතා

ශිෂ්‍යයන් වෙතස් වන සංකීර්ණ හා එකිනෙකා මත යැපෙන ලෝකයක පරිවර්තන ක්‍රියාවලියක් හරහා වෙනස්වීම් හසුරුවා ගැනීමේ දී හා ඊට සංවේදී ව හා සාර්ථක ව ප්‍රතිචාර දැක්වීමත් ස්වාධීන ව ඉගෙන ගැනීමත් සඳහා පුද්ගලයන්ට ශක්තිය ලබා දීම.

ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය අධ්‍යාපනය පිළිබඳ ජාතික ප්‍රතිපත්ති රාමුවක් සඳහා යෝජනා ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව (2003 දෙසැම්බර්)

පටුන

13 ශ්‍රේණිය

පිටුව

- ගරු අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය i
- ගරු උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය iii
- ගරු යෞවන කටයුතු හා නිපුණතා සංවර්ධන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය iv
- ගරු අධ්‍යාපන අධීක්ෂණ මන්ත්‍රීතුමාගේ පණිවුඩය v
- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම්තුමාගේ පණිවුඩය vi
- අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය vii
- ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය viii
- හැඳින්වීම ix
- ජාතික පොදු අරමුණු x
- මූලික නිපුණතා xii

ඒකකය

01. විදුලි යන්ත්‍ර සහ බල පද්ධති 01
02. මූලික ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය සහ භාවිතය 05
03. ගෘහස්ථ ජල සම්පාදනය සහ කසල අපවහනය 10
04. තරල යන්ත්‍ර (පොම්ප, තලබමර) 13
05. ඉංජිනේරු සම්මතයන් සහ තත්ත්ව සහතික පද්ධති 16
06. බිම් මැනීම 17
07. ඇස්තමේන්තුකරණය සහ ප්‍රමාණ බිල්පත් සැකසීම 26
08. ව්‍යවසායකත්ව සහ කළමනාකරණය 27

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවිච්ඡේද
01.	01 විදුලි ජවය උත්පාදනය කර සම්ප්‍රේෂණය කිරීම පිළිබඳ ව විස්තර කර, ආරක්ෂාකාරී ලෙස භාවිත කරන අතර අවශ්‍යතාව අනුව විදුලි යන්ත්‍රය තෝරා ගනියි.	<p>1.1 භ්‍රමක යන්ත්‍රයක මූලධර්මය පැහැදිලි කරයි.</p> <p>1.2 ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා යන්ත්‍රවල ලාක්ෂණිකයන් අධ්‍යයනය කර අවශ්‍යතාව අනුව වඩාත් ගැලපෙන මෝටරය තෝරා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ශක්ති පරිවර්තනය <ul style="list-style-type: none"> ● කස්කුරුප්පු නියමය ● සුරත් නියමය ● වමත් නියමය ● මෝටරයක ක්‍රියාව ● ජනක ක්‍රියාව ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ජනක <ul style="list-style-type: none"> ● ස්වයං සැකබූ ජනක (Self excited generators) ● වෙන් වෙන් ව සැකබූ ජනක (Separately excited generators) ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා මෝටර් වර්ග <ul style="list-style-type: none"> ● එකුම් රහිත භ්‍රමක <ul style="list-style-type: none"> ● තනිකලා ප්‍රේරණ මෝටර් (Singal phase induction motor) ● තෙකලා ප්‍රේරණ මෝටර් (Three phase induction motor) ● ආවරණ ධ්‍රැව මෝටර් (Shaded pole motor) ● එකුම් සහිත මෝටර් <ul style="list-style-type: none"> ● සම මුහුර්තක මෝටර් (Synchro nous motor) ● යුනිවර්සල් මෝටර් (Universal motor) 	<ul style="list-style-type: none"> ● පහත සඳහන් ශක්ති පරිවර්තනයන් සිදුවන ආකාරය ඒ හා සම්බන්ධ නියම අනුසාරයෙන් පැහැදිලි කරයි. <p style="text-align: center;"> යාන්ත්‍රික ශක්තිය \longrightarrow විදුලි ශක්තිය විදුලි ශක්තිය \longrightarrow යාන්ත්‍රික ශක්තිය </p> <ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා යන්ත්‍රයක ස්පර්ශක විලිවල ක්‍රියාව පැහැදිලි කරයි. ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ජනකයක ප්‍රතිදාන අග්‍රවල පිහිටන වෝල්ටීයතා තරංගය අදියි. ● ස්වයං සැකබූ ජනකවල (Self excited generators) සහ වෙන් වෙන් ව සැකබූ ජනකවල (Separately excited generators) ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි. ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා මෝටර් වර්ගීකරණය කරයි. ● ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා මෝටරයක භ්‍රමක චුම්බක ක්ෂේත්‍රය සහ ආරම්භක ව්‍යාවර්තය ඇති වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි. ● එක් එක් මෝටරයේ භාවිතයන් විස්තර කරයි. 	<p>04</p> <p>08</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>1.3 විවිධ සරල ධාරා යන්ත්‍රවල ලාක්ෂණිකයන් අධ්‍යයනය කර අවශ්‍යතාව අනුව ගැලපෙන මෝටරය තෝරා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • භ්‍රමක යන්ත්‍රයක ආමේවර් එකුම බාහිර පරිපථයට සම්බන්ධ වන අන්දම, • ආමේවරයක ජනනය වන වෝල්ටීයතාව. • සරලධාරා මෝටරයක ක්ෂේත්‍ර එකුම (Field winding) සහ ආමේවර එකුම (Armature winding) අතර සම්බන්ධතාව • සරල ධාරා මෝටරයක ආමේවර ධාරාව අනුව ව්‍යාවර්තය සහ වේගය අතර වෙනස්වීම 	<ul style="list-style-type: none"> • සරල ධාරා යන්ත්‍රයක න්‍යාදේශකයේ (Comutator) ක්‍රියාව පැහැදිලි කරයි. • සරල ධාරා ජනකයක ප්‍රතිදාන අග්‍රවල තරංගාකාරය අදියි. • සරල ධාරා ජනකයක ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව වැඩි කරගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරයි. • ශ්‍රේණි එකුම් (Series wound) උපපථ එකුම් (Shunt wound) සහ සංයුක්ත එකුම් (Compound wound) මෝටර්වල දැර සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය අදියි. • එක් එක් මෝටර් වර්ගයේ වේගය සහ ව්‍යාවර්තය (Toque) සසඳයි. • විවිධ සරල ධාරා මෝටර්වල භාවිතයන් විස්තර කරයි. 	05
		<p>1.4 අවශ්‍ය කාර්යයට ගැලපෙන පරිණාමකය තෝරා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය (Electro magnetic induction) <ul style="list-style-type: none"> • ස්වයං ප්‍රේරණය (Self induction) • අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රේරණය (Mutual induction) • ප්‍රේරණ වෝල්ටීයතාව සමඟ ධාරාව වෙනස්වීමේ සීග්‍රතාවය සහ චුම්බක ස්‍රාවය වෙනස්වීමේ සීග්‍රතාවය අතර පවතින සම්බන්ධතාව • පරිණාමක එකුම්වල පොට සංඛ්‍යාව සහ වෝල්ටීයතාව අතර සම්බන්ධය • පරිණාමක වර්ග (Types of transformers) <ul style="list-style-type: none"> • ජව පරිණාමක (Power transformers) <ul style="list-style-type: none"> • අවකර (Step down) • අධිකර (Step up) • වෙන්කරණ (Isolation) 	<ul style="list-style-type: none"> • දැරයක ප්‍රේරිත වෝල්ටීයතාව පැහැදිලි කිරීම/අර්ථ දැක්වීම සඳහා ප්‍රකාශනයක් සඳහන් කරයි. • අවකර පරිණාමකයක ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව මනියි. • පහත සඳහන් පරිණාමකවල ක්‍රියාකාරිත්වයන් සහ භාවිතයන් පැහැදිලි කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • අවකර පරිණාමක • අධිකර පරිණාමක • වෙන් කිරීමේ පරිණාමක • ධාරා පරිණාමක • විභව පරිණාමක • ස්වයං (Auto) පරිණාමක 	05

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>1.5 විදුලි බලාගාර පිළිබඳ ව සරල ලෙස විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ධාරා පරිණාමක (Current transformers) • විභව පරිණාමක(Potential transformer) • ස්වයං පරිණාමක(Auto transformer) • පුනර්ජනනීය සහ පුනර්ජනනීය කළ නොහැකි ශක්තීන් • ශක්ති ප්‍රභව <ul style="list-style-type: none"> • ජලයේ විභව ශක්තිය • තාප ශක්තිය • ඉන්ධන ශක්තිය • සුළං ශක්තිය • සූර්ය ශක්තිය • සාගර රැළි ශක්තිය • භූගත තාප ශක්තිය • තලබමර (Turbine) වර්ග • ජල විදුලි බලාගාරවල ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයන්, පෙන්ස්ටොක් නළ, සර්ජන කුටීර (Surge chamber) සහ උමගෙහි කාර්යයන් • බලාගාර වර්ගීකරණය <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රමාණය අනුව • භාවිත කරන ශක්තිය අනුව 	<ul style="list-style-type: none"> • පුනර්ජනනීය(Regenerative) සහ පුනර්ජනනීය නොවන(Non-regenerative) ශක්තීන් පැහැදිලි කරයි. • විදුලි ශක්තිය ජනනය කළ හැකි ශක්ති ප්‍රභවයන් නම් කරයි. • එක් එක් ප්‍රභවය මඟින් විදුලි ශක්තිය ජනනය කරන අන්දම සැකෙවින් විස්තර කරයි. • ජල විදුලි බලාගාරවල භාවිතවන තල බමර වර්ග නම් කරයි. • ජල විදුලි බලාගාරයක මූලික සැකැස්මක රූප සටහනක් අදියි. • විවිධ සාධක මත බලාගාර වර්ගීකරණය කරයි. 	07
		<p>1.6 ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බලය සම්ප්‍රේෂණය සහ බෙදාහැරීමේ යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සම්ප්‍රේෂණයේ (Transmission) සහ බෙදාහැරීමේ (Distribution) වෙනස <ul style="list-style-type: none"> • සම්ප්‍රේෂණ වෝල්ටීයතාව • බෙදාහැරීමේ වෝල්ටීයතාවන් • ජාල උපපොළ (Grid substation) 	<ul style="list-style-type: none"> • ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන සම්ප්‍රේෂණය සහ බෙදාහැරීමේ වෝල්ටීයතා සඳහන් කරයි • විදුලි ජනකයක සිට නිවසක් දක්වා විදුලි ශක්තිය ලබාදෙන ආකාරය විස්තර කරයි. 	07

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>1.7 විදුලිය භාවිතයේ දී පුද්ගල ආරක්ෂාව සඳහා බලපාන්නා වූ පූර්වෝපායයන් පිළිපදියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● සම්ප්‍රේෂණයේ දී සහ බෙදාහැරීමේ දී භාවිත කරන අත්‍යවශ්‍ය උපාංග සහ උපකරණ ● විදුලි බිල් පතක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය දත්ත ● විදුලිසැර වැදීම <ul style="list-style-type: none"> ● පරිවාරක හානි ● භූගත අග්‍රයේ දෝෂ ● පුද්ගලානු බද්ධ ලක්ෂණ ● සර්ජන ආරක්ෂාව (Surge protection) <ul style="list-style-type: none"> ● අකුණු කෙටීම ● ආරක්ෂිත උපකරණ <ul style="list-style-type: none"> ● සපත්තු ● අත් වැසුම් ● පරිවරණය කරන ලද ආවුද 	<ul style="list-style-type: none"> ● දෙන ලද දත්ත භාවිත කර නිවසේ විදුලි පරිභෝජනය සඳහා බිල් පතක් සකසයි. ● විදුලි සැර වැදීමට හේතු සඳහන් කරයි. ● විදුලි සැර වැදෙන අන්දම සහ ධාරා ප්‍රමාණයන් පැහැදිලි කරයි. ● විදුලි සැර වැදීමට බලපාන පුද්ගලානුබද්ධ ලක්ෂණ පෙන්වා දෙයි. ● අකුණු කෙටීම නිසා විදුලි සන්නායකවල සිදුවන සර්ජන ක්‍රියාව පැහැදිලි කරයි. ● විදුලි නඩත්තු කිරීමිවල දී අදාළ ආරක්ෂක උපකරණ භාවිත කරයි. 	08
		<p>1.8 උපකරණවල ආරක්ෂාව සඳහා වන ආරක්ෂිත පූර්වෝපායයන් පිළිපදියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ගිනි ආරක්ෂණය <ul style="list-style-type: none"> ● අධිධාරා ගැලීම් ● බුරුල් ව සම්බන්ධ කිරීම් ● ගිනි නිවන උපකරණ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ජාත්‍යන්තර විදුලි ඉංජිනේරු රෙගුලාසි (International Electrical Engineering Regulations) වලට අනුකූලව ආරක්ෂක පූර්වෝපායයන් පිළිපදිය යුතු ආකාරය පැහැදිලි කරයි. ● ගිනි වර්ගය අනුව භාවිත කරන ගිනි නිවන වර්ගය විස්තර කරයි. 	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>2.3 සරල ධාරා අවශ්‍යතාවයන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා P-N සන්ධිය සෘජු කාරකයක් ලෙස භාවිත කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> අර්ධ තරංග සෘජුකරණය (Half wave rectification) පූර්ණ තරංග සෘජුකරණය (Full wave rectification) පෙරීම (Filtering) මෘදු පැස්සීම (Soft soldering) වෝල්ටීයතා යාමනය (Voltage regulation) 	<ul style="list-style-type: none"> අර්ධ තරංග සෘජු කාරක පරිපථයක පරිපථ රූප සටහන අදියි. මධ්‍ය සවුනක් (Center tapped) පරිණාමකයක් භාවිත කර පූර්ණ තරංග සෘජු කාරක පරිපථයක් එකලස් කරයි. සේතු සෘජුකාරකයක් භාවිත කර පූර්ණ තරංග සෘජුකාරක පරිපථයක් එකලස් කරයි. පෙරහනක් යෙදීමෙන් පසු සරල ධාරා මට්ටම වැඩි වී Δ ශ්‍රිති වෝල්ටීයතා මට්ටම (Ripple voltage level) අඩුවන බව දක්වයි. වෝල්ටීයතා යාමකයක් (Voltage regulator) සම්බන්ධ කිරීමෙන් ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව ස්ථාවර කරයි. 	06
		<p>2.4 ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක නිරූපණයේ වෙනස පැහැදිලි කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> සංඛ්‍යාංක සහ ප්‍රතිසම නිරූපණය ප්‍රතිසම සංඥා සහ සංඛ්‍යාංක සංඥා සැසඳීම ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක සංඥාවල භාවිතයන් ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන සංඥා ලෙස ප්‍රතිසම සංඥා භාවිතය 	<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිසම (Analog) සහ සංඛ්‍යාංක (Digital) සංඥාවල ලක්ෂණ වෙන වෙනම ඉදිරිපත් කරයි. 	02
		<p>2.5 ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විචයක් ලෙස යොදා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ට්‍රාන්සිස්ටරයක පරාමිතික <ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිලාභය (Gain) උපරිම සංග්‍රාහක ධාරාව (Maximum collector current) ජව උත්සර්ජනය (power dissipation) උපරිම සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය ට්‍රාන්සිස්ටර් පරිවර්තීය ලාක්ෂණික (Transfer characteristics) <ul style="list-style-type: none"> කපා හැරීමේ ප්‍රදේශය (Cutoff region) 	<ul style="list-style-type: none"> ට්‍රාන්සිස්ටර් දත්ත කියවීමේ හැකියාව ලබාගනී. අවශ්‍යතාවය අනුව ට්‍රාන්සිස්ටරයක් තෝරාගනී. 	07

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.6 සංඥා මට්ටම වර්ධනය කළ හැකි පරිපථයක් ලෙස වර්ධකය භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● සක්‍රීය ප්‍රදේශය (Active region) ● සන්තෘප්ත ප්‍රදේශය (Saturation region) ● ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විචයක් ලෙස භාවිත කිරීම. ● ට්‍රාන්සිස්ටර් වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ● ස්ථීර නැඹුරුව (Fixed biasing) ● ස්වයං නැඹුරුව (Self biasing) ● විභව බෙදුම් නැඹුරුව (Potential divider biasing) ● ට්‍රාන්සිස්ටරය වර්ධකයක් ලෙස භාවිතය කිරීම. ● FET වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කිරීම. ● කාරකාත්මක වර්ධක (Operatioal amplifier) <ul style="list-style-type: none"> ● කැටි සටහන ● පරිපූර්ණ ලාක්ෂණික <ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රදාන සම්බාදනය ● ප්‍රතිදාන සම්බාදනය ● විවෘත පුඬු ප්‍රතිලාභය ● කලාප පලල ● කාරක වර්ධක භාවිතයන් <ul style="list-style-type: none"> ● අපවර්තක (Inverting) වර්ධකය ● අපවර්තක නොවන (Non inverting) වර්ධකය 	<ul style="list-style-type: none"> ● ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විචයක් ලෙස භාවිත කරයි. ● යාන්ත්‍රික ස්විචයකත් ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විචයකත් වෙනස සසඳයි. ● පහත සඳහන් නැඹුරු කිරීම් දැක්වීම සඳහා පරිපථ රූප සටහන් අඳියි. <ul style="list-style-type: none"> ● ස්ථීර නැඹුරුව (Fixed biasing) ● ස්වයං නැඹුරුව (Self biasing) ● විභව බෙදුම් නැඹුරුව (Potential biasing) ● ඉහත සඳහන් නැඹුරු කිරීම්වලට අදාළ සරල ගණනය කිරීම් සිදුකරයි. ● විභව බෙදුම් නැඹුරුව භාවිත කර කුඩා සංඥා වර්ධකයක් එකලස් කරයි. ● දෝලනෝක්ෂය මත ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන තරංගා -කාර දක්වයි. ● FET යොදා වර්ධක පරිපථයක රූප සටහනක් අඳියි. ● කාරකාත්මක වර්ධකයක කැටි සටහන අඳියි. ● පරිපූර්ණ ලාක්ෂණික සඳහන් කරයි. ● දත්ත පත්‍රිකාවකින් ලබාගත් දෙන ලද කාරක වර්ධකයක ලාක්ෂණික පරිපූර්ණ ලාක්ෂණික සමඟ සසඳයි. ● අපවර්තක වර්ධකයක් එකලස් කර ගණනය කරන ලද ප්‍රතිලාභයන් දෝලනෝක්ෂයෙන් මැන ලබාගත් ප්‍රතිලාභයන් සසඳයි. ● කාරකාත්මක වර්ධකයක් භාවිත කර ප්‍රකාශ සංවේදකයක සංවේදීතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා සංසන්දක පරිපථ එකලස් කරයි. 	12

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>2.7 තරංග හැඩ ජනකයක් ලෙස දෝලක හඳුනා ගනී.</p> <p>2.8 අවශ්‍යතාව අනුව යම් ක්‍රියාවලියක් පාලනය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණය භාවිත කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • i x i k a l h (Comparator) • දෝලකයක (Oscillator) මූලික සංකල්පය • දෝලක වර්ග සඳහා භාවිත කරන උපාංග. • NE555 කාල පරිපථය • ද්වීමය සංඛ්‍යා (Binary numbers) • තර්ක ද්වාර (Logic gates) • සත්‍ය සටහන් (Truth table) • සම්බන්ධතා තර්ක පරිපථ (Combina-tion logic circuits) <ul style="list-style-type: none"> • සරල තර්ක පරිපථ • කේතක (Encoder) • විකේතක (Decoder) 	<ul style="list-style-type: none"> • දෝලකයක් සඳහා අවශ්‍යතා සාකච්ඡා කරයි. • විවිධ දෝලක පරිපථ භාවිතකර තරංග හැඩ ලබා ගනී. • සංඛ්‍යාංක නිරූපණය සඳහා ද්වීමය රටාව භාවිත කරයි. • පහත සඳහන් තර්ක ද්වාර සඳහා සංකේත ඇඳ සත්‍ය සටහන් ගොඩ නගයි. <ul style="list-style-type: none"> • AND, OR, NOT, NAND, NOR EXCLUSIVE OR • තර්කද්වාර භාවිත කර පහත සඳහන් පරිපථ එකලස් කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • දශම සංඛ්‍යා ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා කේතක • ද්වීමය සංඛ්‍යා දශම සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා විකේතක • විවිධ ප්‍රදානයන්ගේ සම්බන්ධතාව අනුව ප්‍රතිදානය ලබාගත හැකි සරල තර්ක පරිපථ • ද්වීමය සංඛ්‍යා ඉහළට ගණිතයක් (Up Counter) එකලස් කරයි. • ඉහළට ගණිතයක් සංඛ්‍යාත බෙදනයක් ලෙස 	<p>03</p> <p>13</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවිච්ඡේද
		<p>2.9 විදුලි සංදේශන අවශ්‍යතා සඳහා ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක සංඥා භාවිත කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● සංඛ්‍යාංක ගණිත (Digital counter) ● ක්‍රමලේඛිත තර්ක පාලන පද්ධති PLC (Programmable logic control) ● ම. සම්ප්‍රේෂණය (Line transmission) ● ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණය (Radio transmission) ● විද්‍යුත් චුම්භක තරංග පිළිබඳ සංකල්පය ● ප්‍රතිසම සංඥාවක් මගින් වාහකයේ සිදුවන විස්තාර මූර්ඡනය (Amplitude modulation) (AM) සහ සංඛ්‍යාත මූර්ඡනය (Frequency modulation) (FM) ● සංඛ්‍යාංක සංඥාවක් මගින් සිදු කරනු ලබන විස්තාර සහ සංඛ්‍යාත මූර්ඡනය ● විමූර්ඡනය පිළිබඳ සංකල්පය 	<p>භාවිත කළ හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරයි.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PLC වල වර්ධනය පැහැදිලි කරයි. ● PLC වල ප්‍රයෝජන සහ වාසි පැහැදිලි කරයි. ● PLC වල කැටි සටහනක් අඳියි ● PLC වල දත්ත සටහන් කරන ආකාර සඳහන් කරයි. ● විදුලි සංදේශ මාර්ගයක ප්‍රාථමික සංගුණක (Primary coefficient) ප්‍රකාශ කරයි. ● අධි සංඛ්‍යාත සම්ප්‍රේෂණයේ දී ප්‍රාථමික සංගුණකවල ආචරණය සාකච්ඡා කරයි. ● අධි සංඛ්‍යාත සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගයකින් සිදුවන විද්‍යුත් චුම්භක විකිරණය (Electro magnetic radiation) සරළව පැහැදිලි කරයි. ● විද්‍යුත් චුම්භක තරංගයක සංරචක සහ ඒවායේ සාපේක්ෂ දිශාවන් සඳහන් කරයි. ● විස්තාර මූර්ඡන සංඥාවක සහ සංඛ්‍යාත මූර්ඡන සංඥාවක තරංග රූප සටහනක් අඳියි. ● විමූර්ඡනය පිළිබඳ සංකල්පය පැහැදිලි කරයි. 	10

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
03	03 ගෘහස්ත ජල සම්පාදනය හා කසළ කළමනාකරණය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදෙයි.	<p>3.1. සීමිත සම්පතක් ලෙස ජලයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</p> <p>3.2. ජලය පිරිසිදු කර බෙදා හැරීම පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.</p> <p>3.3. ගෘහස්ථ ජල සම්පාදන පද්ධතියක් / කොටසක් සැලසුම් කර ස්ථාපනය කරයි.</p> <p>3.4. ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය වර්ගී කරණය විස්තර කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ජලයේ සීමිත බව <ul style="list-style-type: none"> ● මිරිදිය - භූගත ජලය. ග්ලැසියර් සහ අයිස් කඳු, වගුරු විල් හා අනෙකුත් ජල ප්‍රභවයන් 3% ● කරදිය - සාගර 97% ● ජල චක්‍රය ● වාතනය, කැටි කිරීම සහ අවසාදනය, පෙරීම, රසායනික යෙදීම, විෂ නාශනය ● ගුරුත්ව ක්‍රමය, පොම්ප ක්‍රමය සහ පීඩන පොම්ප, ජල හිස, චූෂණ හිස හා බෙදා හැරීම් හිස ● ගබඩා ටැංකිය, සේවා නළය, PVC නළ හා උපාංග, කරාම හා කපාට, පොම්ප වර්ග ● දිය බැඳි කසළ හා සන කසළ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ජලයේ ව්‍යාප්තිය විස්තර කරයි. ● ජල චක්‍රය අඳියි. ● කෘත්‍රීමව ක්‍රියාත්මක කරන ක්‍රම මෙන්ම ස්වභාවික සංසිද්ධි මගින් ද ජල පවිත්‍ර කරණය සිදුවන බව විස්තර කරයි. ● ගෘහස්ථ ජල සැපයුම් පද්ධතියක රේඛා සටහනක් අඳියි. ● ගෘහස්ත ජල සම්පාදන පද්ධතියක් / කොටසක් සැලසුම් කරයි. ● ගෘහස්ත ජල සම්පාදන පද්ධතියකට අවශ්‍යවන ජල නළ උපාංග නම් කරයි. ● ගෘහස්ථ පොම්ප ක්‍රම රූප සටහන් මගින් විස්තර කරයි. ● ගෘහස්ත ජල සම්පාදන පද්ධතියක් / කොටසක් ස්ථාපනය කරයි. ● ගෘහස්ථ කසළ උත්පාදනය වන ක්‍රම විමසයි. ● ඒවා වර්ගීකරණය කර වගු ගත කරයි. 	<p>02</p> <p>08</p> <p>08</p> <p>02</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		3.5 කසළ බැහැර කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● පිළිස්සීම ● ප්‍රති චක්‍රීයකරණය ● නැවත භාවිතය ● ජීර්ණය <ul style="list-style-type: none"> ● කොම්පෝස්ට් කිරීම ● ජීව වායු තැනීම ● ප්‍රතික ටැංකිය ● පරිසරයට හානිකර නොවන අයුරු භූගත ජලය හා වාතය අපිරිසිදු නොවන පරිදි බැහැර කිරීම ● සනීපාරක්ෂක උපකරණ, ජල උගුල්, ජල මුද්‍රාව 	<ul style="list-style-type: none"> ● වර්ගීකරණය කළ කසළ බැහැර කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි. ● පාසැල් පරිසරයේ කසළ විධිමත්ව බැහැර කිරීමේ ක්‍රම සැලසුම් කරයි. ● ආදර්ශ නාන කාමරයක උවාරණ සවි කර ඇති අන්දම රූප සටහනකින් පෙන්වයි. 	15

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
04.	04 එදිනෙදා භාවිත තරල යන්ත්‍ර හා උපකරණවල ක්‍රියාකාරිත්වය හා විශේෂතා හඳුනාගැනීමේ නඩත්තු කරයි.	4.1 එදිනෙදා කාර්යය සඳහා තරල භාවිත යන්ත්‍ර යොදා ගැනීමේ හැකියාව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● තරල භාවිත යන්ත්‍ර (Machinery associated with fluids) <ul style="list-style-type: none"> ● හැදින්වීම <ul style="list-style-type: none"> ● වායු (Pneumatic) ● ද්‍රාව (Hydraulic) ● තරලවල භාවිත <ul style="list-style-type: none"> ● ශක්ති සම්ප්‍රේෂණය (Energy transmission) ● ශක්ති ජනනය (Energy generation) ● වෙනත් <ul style="list-style-type: none"> ● සංවාතනය (Ventilation) ● කම්පන උරා ගැනීම (Shock absorbing) ● සර්ෂණ අවම කිරීම ● තරල භාවිත යන්ත්‍රවල ප්‍රධාන අවයවවල {පොම්ප (Pumps) සම්පීඩක (Compressors) තලබමර (Turbine) } කාර්යය 	<ul style="list-style-type: none"> ● යන්ත්‍ර අතරින් තරල භාවිත යන්ත්‍ර වෙන්කර දක්වයි. ● ඉංජිනේරු කාර්යයන්වල දී තරල යොදාගනු ලබන අවස්ථා ප්‍රකාශ කරයි ● තරල භාවිත යන්ත්‍රවල ප්‍රධාන උපාංගවල කාර්යය විමසා බලයි. 	06
		4.2 කාර්යයට උචිත පොම්පය තෝරා ගැනීමේ හැකියාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● තරල සම්පීඩන සහ තරල සම්ප්‍රේෂණ කාර්ය සඳහා යොදාගන්නා පොම්ප වර්ග හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය, භාවිත හා ප්‍රධාන කොටස් <ul style="list-style-type: none"> ● අනුවැටුම් (Reciprocating) <ul style="list-style-type: none"> ● පිස්ටන් වර්ගය (Piston type) ● ප්‍රාචීර වර්ගය (Diaphragm type) 	<ul style="list-style-type: none"> ● විවිධ නිර්ණායක මත තරල සම්පීඩන සහ තරල සම්ප්‍රේෂණ කාර්ය සඳහා යොදාගන්නා පොම්ප වර්ග කරයි. ● එම පොම්පවල ප්‍රධාන කොටස් නම් කරයි. ● විවිධ පොම්ප වර්ගවල තරල සම්පීඩනය ඇතිකරන අයුරු විස්තර කරයි. ● එම පොම්පවල ක්‍රියාකාරිත්වය ප්‍රදර්ශනය කෙරෙන සරල ආකෘති තනයි. 	10

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>4.3 සරල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට උචිත සරල තලබමර තැනීමේ හැකියාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● භ්‍රමක වර්ගය (Rotory type) <ul style="list-style-type: none"> ● ඉස්කුරුප්පු වර්ගය (Screw type) ● පෙති/තල වර්ගය(Vane type) ● ස්ක්‍රෝල් වර්ගය (Scroll type) ● කේන්ද්‍ර අපසාරී වර්ගය (Centrifugal type) ● තලබමර වර්ග (Turbine types) <ul style="list-style-type: none"> ● ක්‍රියාකාරීත්වය ● භාවිතය ● ප්‍රධාන කොටස් 	<ul style="list-style-type: none"> ● ස්වරූපය/හැඩය අනුව තලබමර නම් කරයි. ● තලබමර ප්‍රායෝගිකව භාවිත වන අයුරු නිරූපණය වන සරල යන්ත්‍ර ආකෘති තනයි. 	08
		<p>4.4 ජව සම්ප්‍රේෂණ කාර්යය සඳහා තරල යොදා ගැනීමේ හැකියාව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණය (Hydraulic power transmission) <ul style="list-style-type: none"> ● හැඳින්වීම ● යෙදීම් ● වායු ජව සම්ප්‍රේෂණය (Pneumatic power transmission) <ul style="list-style-type: none"> ● හැඳින්වීම ● යෙදීම් ● තරල ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධති <ul style="list-style-type: none"> ● උපාංග හා කාර්යය ● ක්‍රියාකාරීත්වය ● ද්‍රාව/තරල ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිවල කපාට (Valve) මගින් කරන කාර්යයන් 	<ul style="list-style-type: none"> ● ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණයේ යෙදීම් ප්‍රකාශ කරයි. ● වායු ජව සම්ප්‍රේෂණයේ යෙදීම් ප්‍රකාශ කරයි. ● ද්‍රාව හා වායු ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමවල ඇති වාසි/අවාසි අනෙකුත් ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම සමඟ සංසන්දනාත්මක ව වාර්තා කරයි. ● තරල ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක උපාංගවල කාර්යය විස්තර කරයි. ● තරල ජව සම්ප්‍රේෂණයේ දී කපාට (Valve) මගින් කෙරෙන කාර්යයන් ප්‍රකාශ කරයි. 	08

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවර්ෂේද
		<p>4.5 තරල සම්පීඩන කාර්යයේ දී ආරක්ෂිත පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමේ ඇති වැදගත්කම තහවුරු කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ආරක්ෂක කපාට (Safety valve) <ul style="list-style-type: none"> ● වායු සම්පීඩන ටැංකිවල ● වාෂ්ප සම්පීඩන ටැංකිවල ● පීඩන උඳුන්වල (Pressure cooker) ● ශීතකරණවල අධි බැර වහරු (Over load cut-out) සහ අධි පීඩන කපාහරන (High pressure cut-out) ● ද්‍රාව පීඩන පද්ධතිවල පීඩන නිදහස් කිරීමේ කපාට (Pressure relief valve) ● උපකරණවල නිරාපද සාධකය (Safety factor) 	<ul style="list-style-type: none"> ● සම්පීඩිත තරල භාවිතයේ දී අනතුරු සිදුවිය හැකි ආකාර විමසා බලයි. ● සම්පීඩිත තරල භාවිතයේ අනතුරු වලක්වා ගැනීමට යොදා ඇති උපක්‍රම නම් කරයි. ● සම්පීඩිත තරල භාවිතයේ දී නියමිත ආරක්ෂිත පිළිවෙත් අනුගමනය කරයි. ● තරල යන්ත්‍ර භාවිතයේ දී නිරාපද සීමාව ඉක්ම -නොයාමට වගබලා ගනියි. 	02
		<p>4.6 එදිනෙදා හමුවන කාර්ය සඳහා වෙන්වූර් ක්‍රියාව භාවිත කිරීමේ හැකියාව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● වෙන්වූර් ක්‍රියාව භාවිත වන උපකරණ <ul style="list-style-type: none"> ● විසිරකය (Spray gun) ● කාබියුරේටරය (Carburettor) ● සරල විසිරක අත්පොම්පය 	<ul style="list-style-type: none"> ● විසිරකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි. ● වෙන්වූර් ක්‍රියාවේ වෙනත් යෙදීම් විමසා බලයි. ● වෙන්වූර් ක්‍රියාව භාවිත කොට ඇති සරල උපකරණ ක්‍රියා කරවයි. 	03
		<p>4.7 ශීතකරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදා ගන්නා තරල සම්පීඩන පොම්පවල ඇති විවිධත්වය විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● වාෂ්ප සම්පීඩන ශීතකරණයක ක්‍රියාවලිය ● ශීතකරණයක සිසිලන පද්ධතිය ● ප්‍රධාන අවයව හා ක්‍රියාකාරීත්වය ● සම්පීඩක (Compressors) <ul style="list-style-type: none"> ● සංවෘත වර්ගය - Hermetic type ● අර්ධ සංවෘත වර්ගය - Semi hermetic type ● විවෘත වර්ගය - Open type 	<ul style="list-style-type: none"> ● වාෂ්ප සම්පීඩන ශීතකරණයක සිසිලන පද්ධතියේ ප්‍රධාන අවයව නම් කරයි. ● සිසිලන පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි. ● ගෘහ ශීතකරණවල බහුල ව භාවිත වන සම්පීඩන පොම්ප, ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය සහ නිපදවා ඇති ආකාරය අනුව වර්ග කරයි. 	08

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
05	05 ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර තාක්ෂණික පරිසරයක දී භාවිත කරයි.	<p>5.1 ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතරවල වැදගත්කම විස්තර කරයි.</p> <p>5.2 පොදු භාවිතයේ පවතින ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර පද්ධති නම් කරයි.</p> <p>5.3 ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර යෙදා ගනියි.</p>	<p>විෂය අන්තර්ගතය</p> <ul style="list-style-type: none"> • ඉංජිනේරු ප්‍රමිතියක් හැඳින්වීම • ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර අතර වෙනස • ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර මගින් භාණ්ඩයේ හෝ සේවාවේ ඇති බව සහතික කෙරෙන ගුණ <ul style="list-style-type: none"> • ආරක්ෂා සහිත බව • විශ්වාසීයත්වය • උසස් තත්වය • නිෂ්පාදනයේ දී අවම නාස්තිය සහ දෝෂ • ඉහළ ඵලදායීත්වය • ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර සම්පාදනය • පොදුවේ භාවිත වන ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර • ISO • SLS / BS • ICTAD • Building regulations • ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ විවිධ අංශ සඳහා අදාළ ඉංජිනේරු ප්‍රමිති හා පිරිවිතර <ul style="list-style-type: none"> • ICTAD - ගොඩනැගිලි, මහා මාර්ග, වාරි මාර්ග ආදිය සඳහා ප්‍රමිති • SLS, BS ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍ය සඳහා ප්‍රමිති සම්මත මැනුම් ක්‍රම • Building regulations ගොඩනැගිලි සැලසුම් කිරීමට අදාළ නීති • ISO ඉදිකිරීම් කළමනාකරණයට අදාළ ප්‍රමිති හා පිරිවිතර 	<ul style="list-style-type: none"> • ඉංජිනේරු ප්‍රමිති සහ පිරිවිතරවල අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම විස්තර කරයි. • ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයට විශේෂිත වූ ප්‍රමිති සහ පිරිවිතර නම් කරයි. • දේශීය ව හා ජාත්‍යන්තරව ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රය හා සම්බන්ධ ප්‍රමිති ඉදිරිපත් කර ඇති ආයතන නම් කරයි. • සම්මතවලට අදාළ ඉදිකිරීම් නාමාවලි ආශ්‍රයෙන් විවිධ ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා අදාළ සම්මත හා ප්‍රමිති තෝරා ගනියි. • සැලසුම්වලට අනුව ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රය කුමක් ද යන්න තෝරා ගනියි. 	<p>02</p> <p>05</p> <p>05</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>6.3 බිම් මැනුමේ දී උපයෝගී වන දිග සහ කෝණ මැනීමේ දී ඇතිවන දෝෂ හා එම දෝෂ නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය අනුගමනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● කෝණ මැනීම (Angular measurements) කෝණ වර්ග : සිරස් තලයේ කෝණ. (Vertical angles) තිරස් තලයේ කෝණ (Horizontal angles) <ul style="list-style-type: none"> ● අභ්‍යන්තර කෝණ (Interior angles) ● බාහිර කෝණ (Deflection angles) ● දිගංශය (Bearings) ● උපකරණ ● ආනතිමානය (Clinometer) <ul style="list-style-type: none"> ● තියඩොලයිට්ටුව (Theodolite) ● දිග මැනීමේ දී ඇති වන දෝෂ (Errors) <ul style="list-style-type: none"> ● මූලාංක දෝෂ ● මිනුම් පටියේ ප්‍රසාරණය නිසා ඇතිවන දෝෂ ● මිනුම් පටිය තිරස් ව තබා නොගැනීම නිසා ඇති වන දෝෂ. ● මිනුම් කියවීමේ දී සහ සටහන් කිරීමේ දී ඇතිවන දෝෂ ● කෝණ මැනීමේ දී ඇතිවන දෝෂ <ul style="list-style-type: none"> ● උපකරණ නිවැරදිව ස්ථානගත නොකිරීම නිසා ඇතිවන දෝෂ ● මිනුම් කියවීමේ දී සහ සටහන් කිරීමේදී ඇතිවන දෝෂ 	<ul style="list-style-type: none"> ● තිරස් සහ සිරස් තලවල කෝණ යොදා ගනිමින් ගඟක පළල, ගසක උස ගණනය කරයි. ● දිග මැනීමේ දී ඇතිවන දෝෂ පිළිබඳ විස්තර කරයි. ● කෝණ මැනීමේ දී ඇතිවන දෝෂ ලැයිස්තු ගත කරයි. 	03

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>6.4 දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය මැනුම් ක්ෂේත්‍රයේ දී ප්‍රායෝගිකව යොදා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● නාභිගත කිරීමේ දෝෂ <ul style="list-style-type: none"> ● අසම්පාත දෝෂ ● දෝෂ අවම කිරීමට යොදන පිළියම් <ul style="list-style-type: none"> ● මූලාංක දෝෂ පරීක්ෂාව සහ උපකරණවල අංක ශෝධනය (Calibration) ● උපකරණ නියමිත තත්ත්ව යටතේ පමණක් යොදා ගැනීම. ● දිගින් වැඩි මිනුම්, කොටසින් කොටස මැනීම. ● පිරික්සුම් රේඛා භාවිතය ● දත්ත සටහන් කිරීමට පෙර නැවත වරක් පරීක්ෂා කිරීම. ● අවසාන දෝෂය (Final error) ගණනය කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ● අභ්‍යන්තර සහ බාහිර කෝණවල එකතුව මගින් ● ප්‍රස්තාරික ක්‍රමය මගින් ● අවසාන දෝෂය ප්‍රධාන මිනුම් පොළවල් අතර බෙදා හැරීම. <ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රස්තාරික ක්‍රමය මගින් ● සමානුපාතික ක්‍රමය මගින්. <ul style="list-style-type: none"> ● ත්‍රිකෝණීකරණය(Triangulation) ● දම්වැල් මැනුමේ දී යෙදෙන පද <ul style="list-style-type: none"> ● මැනුම් රේඛාව (Survey line) ● ප්‍රධාන මැනුම් ස්ථානය (Main survey station) 	<ul style="list-style-type: none"> ● දෝෂ අවම කිරීමට පිළියම් යොදයි. ● යම් මැනුමක් සඳහා අවසාන දෝෂය ගණනය කරයි. ● අවසාන දෝෂය මිනුම් ස්ථාන අතර බෙදා දෝෂ රහිත සිතියමක් පිළියෙල කරයි. <ul style="list-style-type: none"> ● කුඩා ඉඩමක් ත්‍රිකෝණ කිහිපයකට වෙන් කර දම්වැල් මැනුමේ මූලික න්‍යාය විස්තර කරයි. ● දම්වැල් මැනුමේ දී යෙදෙන පදවල තේරුම් සහ ඒවායේ භාවිතය විස්තර කරයි. 	08

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			<ul style="list-style-type: none"> ● අනු ලක්ෂ්‍ය (Subsidiary points) ● ආධාරක රේඛාව (Base line) ● අනු ලම්ඛ (Offsets) - ලම්ඛක (Perpendicular offsets), අැල අනුලම්ඛ (Oblique offsets) ● ක්ෂේත්‍ර පොත- (Field book) තනි රේඛීය සටහන් ක්‍රමය (Single line booking) ද්විත්ව රේඛා ක්‍රමය. (Double line booking) ● දම්වැල් මැනුමේ දී යොදාගන්නා උපකරණ <ul style="list-style-type: none"> ● ලෝහ මිනුම් පටිය (Metallic tape) ● පෙළ ගැන්වුම් දඬු (Surveying poles) ● ලී කුඤ්ඤ (Wooden pegs) ● ක්ෂේත්‍ර පොත ● දම්වැල් මැනුමක පියවර <ul style="list-style-type: none"> ● මැනුම් ප්‍රදේශය පිරික්සීම (Reconnaissance) ● කටු සටහනක (Prospection diagram) වැදගත් තොරතුරු සලකුණු කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> ● දම්වැල් මැනුම සඳහා භාවිතයට ගන්නා උපකරණ ලැයිස්තුගත කරයි. ● දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය භාවිත කර කුඩා බිම් කොටසක් මැන එහි සිතියම පිළියෙල කරයි. 	

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>6.5 මට්ටම් ගැනීම (Levelling) සම්බන්ධ මූලිකාංග විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● භූමිය මත මැනුම් පොළවල් ලකුණු කිරීම. ● ත්‍රිකෝණවල පාදයන්ගේ දිග සහ තොරතුරු සඳහා මිනුම් ගැනීම සහ ඒවා සටහන් කිරීම. ● සිතියම සඳහා ගැලපෙන පරිමාණය (Scale) තෝරා ගැනීම. ● සිතියම පිළියෙල කිරීම. <ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් ගැනීම පිළිබඳ නිර්වචනය (Definition of levelling) ● භූමියේ උස සම්බන්ධ මිනුම යොදා ගන්නා අවස්ථා ● භූමියේ උස ප්‍රස්තාරිකාව දැක්වීම. <ul style="list-style-type: none"> ● සමෝච්ඡ රේඛා සිතියම (Contour map) ● දික්කඩ (Longitudinal section) ● වැදගත් ලක්ෂ්‍යයන්ගේ උච්චයන් (Spot height) 	<ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් ගැනීම යනු කුමක් ද යන්න නිර්වචනය කරයි. ● “ භූමියේ උස” මිනුම් යොදා ගන්නා අවස්ථා විස්තර කරයි. ● භූමියේ උස ප්‍රස්තාරිකාව නිරූපණය කර ඇති විවිධ ආකාරයන් රූප ඇසුරින් දක්වයි. 	03

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			<p>මට්ටම් ගැනීමේ දී භාවිත වන පද</p> <ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් පෘෂ්ඨය (Level surface) ● මධ්‍යන්‍යය මුහුදු මට්ටම (Mean sea level) ● තිරස් තලය (Horizontal surface) ● සිරස් තලය (Vertical surface) ● උෞනික මට්ටම (Reduced level) ● පිල් ලකුණු (Bench marks) ● සමාන්තර රේඛාව, (Parallel line) ● දුර දක්නයේ අක්ෂය (Axis of the telescope), ● බුබුළු නළයේ අක්ෂය (Axis of the tube bubble) ● පෙර දර්ශනය (Fore sight) ● පසු දර්ශනය (Back sight), ● අතරමැදි දර්ශනය (Intermediate sight) ● හැරවුම් ලක්ෂ්‍යය (Turning point) ● උපකරණයේ උස (Height of the instrument) ● නාභිගත කිරීම (Focussing) ● නැගීම (Rise) ● බැසීම (Fall) <p>● මට්ටම් ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් ගැනීමේ ප්‍රධාන උපකරණය (Level) ● මට්ටම් යටිය (Levelling staff) ● ලෙවල් පොත (Level book) 	<ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් ගැනීමේ දී භාවිත වන පද විස්තර කිරීමට රූප සටහන් අඳියි. ● මට්ටම් ගැනීමට භාවිත කරන උපකරණ සඳහා ආකෘති ඉදිරිපත් කරයි. 	

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>6.6 දික් කඩක් පිළියෙල කිරීමට මට්ටම් ගැනීමේ සිද්ධාන්තය භාවිතයට ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● මට්ටම් ගන්නා ස්ථාන හඳුනා ගැනීම ● උපකරණ ස්ථානගත කිරීම (Setting the level) හා එහි තාවකාලික සැකසුම් (Temporary adjustments) ● මිනුම් කියවීම සහ සටහන් කිරීම (Data reading and recording) ● ගණනය කිරීම් සහ ඇඳීම් (Calculation and drawing) 	<ul style="list-style-type: none"> ● කෙටි මාර්ග කොටසක දික් කඩක් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක නිරූපණය කරයි. 	06
		<p>6.7 නියඩොලයිට්ටු මැනුමේ (Theodolite surveying) මූලිකාංග විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● නියඩොලයිට්ටුවක මූලිකාංග ● නියඩොලයිට්ටුවක කොටස් හඳුනා ගැනීම ● පරික්‍රමණ (Traversing) විවෘත පරික්‍රමණ (Open traversing) සංවෘත පරික්‍රමණ (Closed traversing) ● නියඩොලයිට්ටුවක ක්‍රියාකාරීත්වය ● නියඩොලයිට්ටු මැනුමේ දී භාවිත වන පද <ul style="list-style-type: none"> ● තිරස් තලය (Horizontal surface) ● සිරස් තලය (Vertical surface) ● දුර දක්නයේ අක්ෂය (Axis of the telescope) ● බුබුළු නළය (Tube bubble) ● තිරස් කෝණ (Horizontal angles) ● සිරස් කෝණ (Vertical angles) 	<ul style="list-style-type: none"> ● නියඩොලයිට්ටුවක ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි. ● නියඩොලයිට්ටුවක කාර්යභාරය යොදා ගැනීම් ලැයිස්තුගත කරයි. ● තිරස් කෝණ සහ සිරස් කෝණ යොදා ගනිමින් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි. 	03

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>6.8 නියඩොලයිට්ටු මැනුම (Theodolite surveying) ක්ෂේත්‍රයේ දී ප්‍රායෝගිකව යොදා ගනියි</p>	<p>අවශ්‍ය උපකරණ</p> <ul style="list-style-type: none"> • නියඩොලයිට්ටුව සහ එහි ඇතුළත කොටස් • පෙළ ගැස්වීමේ දඬු (Surveying poles) • ලෝහ මිනුම් පටිය (Metallic tape) • ලී කුඤ්ඤ (Wooden pegs) • ක්ෂේත්‍ර පොත (Field book) • ඇඳීමේ උපකරණ (Drawing instruments) <ul style="list-style-type: none"> • මැනුම් ප්‍රදේශය පිරික්සීම (Reconnaissance) • කටු සටහනක (Prospection diagram) වැදගත් විස්තර ලකුණු කිරීම • මැනුම් ස්ථාන හඳුනා ගැනීම සහ ඒවා කටු සටහනේ ලකුණු කිරීම • භූමිය මත මැනුම් ස්ථාන සලකුණු කිරීම. • උපකරණ ස්ථානගත කිරීම (Setting the instrument) • තාවකාලික සැකසුම් (Temporary adjustments) • කෝණ කියවීම් සහ ලකුණු කිරීම් • මැනුම් ස්ථාන අතර දුර මැනීම • වැදගත් විස්තර සඳහා මිනුම් ලබා ගැනීම (Offsets) • අවසාන දෝෂය ගණනය කිරීම (Final error calculation) 	<ul style="list-style-type: none"> • නියඩොලයිට්ටු මැනුමට අවශ්‍ය උපකරණ පින්තූර මාර්ගයෙන් විස්තර කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • නියඩොලයිට්ටුව භාවිතයෙන් කුඩා ඉඩමක් මනියි. • ඉඩමේ බිම් සැකැස්ම පරිමාණයට අදියි. • ඉඩමේ වර්ගඵලය ගණනය කරයි. 	08

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවිච්ඡේද
			<ul style="list-style-type: none"> ● දෝෂ බෙදා හැරීම (Error distribution) ● අවසාන සැලැස්ම ඇඳීම (Drawing the plan) ● භූමියේ වර්ගඵලය ගණනය කිරීම. - ත්‍රිකෝණීකරණය (Triangulation) 		

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
07	07 ගොඩනැගිලි සැලසුම් අනුව, සම්මත මිනුම් ක්‍රම භාවිත කරමින් ප්‍රමාණ බිල් පත් සකස් කර පිරිවැය ගණනය කරයි.	<p>7.1 සැලසුම් පත් අනුව සම්මත මිනුම් ක්‍රම භාවිත කරමින් ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රයක් සකස් කරයි.</p> <p>7.2 ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රයක් අනුව ඒකක මිල ගණනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රමාණ සමීක්ෂකයෙකුගේ ලියකියවිලි ● ඇතුළත් කිරීමේ සම්මතයන් ● සම්මත මිණුම් ක්‍රමය ● ප්‍රධාන වැඩ අයිතම සඳහා ප්‍රමාණ ගැනීම. ● ලුහුඬුපත් සැකසීම. ● ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රයක ප්‍රධාන කොටස් ● බිල් පත් සැකසීමේ ක්‍රම ● බිල් පත් සැකසීම <ul style="list-style-type: none"> ● සියල්ල අඩංගු මිල ගණනය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> ● අමුද්‍රව්‍ය මිල ● ශ්‍රම වියදම් ● යන්ත්‍ර කුලිය ● මූලික ඒකක මිල, දළ ඒකක මිල (Net unit rate, Gross unit rate) ● ඒකක මිලක ඇතුළත් කොටස් ● ලාභ සහ උඩිස් වියදම් (Profits and over heads) ● ඒකක මිල ගණනය 	<ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රමාණ සමීක්ෂකයෙකුට අත්‍යවශ්‍ය වන ලියකියවිලි නම් කරයි. ● ප්‍රධාන වැඩ අයිතම සඳහා සම්මත මිනුම් ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ප්‍රමාණ ගණනය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> ● ඒකක මිල සහ දළ ඒකක මිල පිළිබඳ ව සැසඳීමක් කරයි. ● දෙන ලද තොරතුරු අනුව ප්‍රධාන වැඩ අයිතම සඳහා ඒකක මිල ගණනය කරයි. 	<p>10</p> <p>15</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
08.	08 සාර්ථක ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යවසායකත්වය සහ කළමනාකරණ ක්‍රම ඵලදායී ලෙස යොදා ගනියි.	<p>8.1 ව්‍යවසායකත්වය/ ව්‍යවසායකයා සහ කළමනාකරණය පිළිබඳ නිර්වචනයන් පැහැදිලි කරයි.</p> <p>8.2 කළමනාකරණ ශ්‍රිත පැහැදිලි කරයි.</p> <p>8.3 ව්‍යවසායකයෙකුගේ පෞරුෂ ලක්ෂණ විශ්ලේෂණය කර විස්තර කරයි.</p> <p>8.4 ව්‍යාපාරයක වෙළඳපොළ හා පරිසරය විස්තර කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යවසායකත්වය නිර්වචනය ● ව්‍යවසායකයා නිර්වචනය ● කළමනාකරණය නිර්වචනය ● කළමනාකරණ ශ්‍රිත <ul style="list-style-type: none"> ● සැලසුම්කරණය ● සංවිධානකරණය ● නායකකරණය ● පාලනය ● ව්‍යවසායකයෙකුගේ පෞරුෂ ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> ● අභ්‍යන්තරයට නැඹුරු වූ පෞරුෂය ● ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීමට ඇති ඉහළ ශක්තිය ● බාධක විඳදුරා ගැනීමේ ශක්තිය ● ඉලක්ක ලඟා කර ගැනීමේ අභිලාෂය ● ආත්ම විශ්වාසය ● ඉක්මනින් කාලය ගතවන බව අවබෝධය ● වෙළඳ පොළකට බලපාන මූලික සාධක <ul style="list-style-type: none"> ● ඉල්ලුම තීරණය වීමට බලපාන සාධක ● සැපයුම තීරණය වීමට බලපාන සාධක ● ඉල්ලුම හා සැපයුම මගින් මිල තීරණය වීම 	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යවසායකත්වය, ව්‍යවසායකයා හා කළමනාකරණය යන සංකල්ප නිවැරදිව විස්තර කරයි. ● ව්‍යවසායකයෙකුට කළමනාකරණයේ ඇති අවශ්‍යතාව තහවුරු කරයි. ● කුඩා ව්‍යාපාරයක් සාර්ථකව කළමනාකරණය කර ගැනීමට අවශ්‍ය කළමනාකරණ ශ්‍රිත විස්තර කරයි ● කළමනාකරණ ශ්‍රිත කුඩා ව්‍යාපාරයකට යොදාගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරයි. ● ව්‍යවසායකයෙකුගේ පෞරුෂ ලක්ෂණ විස්තර කරයි. ● ව්‍යවසායකයෙකුගේ යහපත් පෞරුෂ ලක්ෂණ ආරෝපණය කර ගනියි. ● ඉල්ලුම් හා සැපයුම් වක්‍ර මගින් මිල තීරණය වන ආකාරය හා ඉල්ලුමට හා සැපයුමට බලපාන සාධකවල විචල්‍යයන් නිසා මිල වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්තාරිකව විස්තර කරයි. 	<p>02</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>03</p>

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		8.5 ව්‍යාපාරයකට බලපාන සුක්‍ෂම පරිසර සාධක විස්තර කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන සුක්‍ෂම පරිසර සාධක <ul style="list-style-type: none"> ● ආයතනය හා ප්‍රතිපත්ති ● ගනුදෙනුකරුවෝ ● සැපයුම්කරුවෝ ● තරඟකරුවෝ ● බෙදාහැරීමේ මාර්ග ● මහජනයා 	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන සුක්‍ෂම පරිසර සාධක හඳුනා ගැනීම තුළින් සුක්‍ෂම පරිසරය කුඩා ව්‍යාපාරයකට බලපාන ආකාරය විස්තර කර දක්වයි. 	01
		8.6 ව්‍යාපාරයකට බලපාන සාර්ව පරිසරය විස්තර කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන සාර්ව පරිසරයේ සංරචක <ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රජා මූලික සාධක ● ස්වභාවික පරිසරය ● දේශපාලන සාධක ● ආර්ථික සාධක ● සමාජීය සාධක ● තාක්‍ෂණික සාධක 	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන සාර්ව පරිසර සාධක කුඩා ව්‍යාපාරයකට බලපාන ආකාරය විස්තර කරයි. 	01
		8.7 අලෙවිකරණ සැලසුමක් සකස් කිරීමේ පියවර විස්තර කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ● අලෙවිකරණ සැලසුමක මූලික පියවරයන්. <ul style="list-style-type: none"> ● සමස්ත අරමුණ ● අලෙවිකරණ විගණනය ● ප්‍රතලද විග්‍රහය ● අලෙවිකරණ අරමුණු ● අලෙවිකරණ උපාය මාර්ග ● අලෙවිකරණ වැඩසටහන් ● ක්‍රියාත්මක කිරීම ● පාලනය 	<ul style="list-style-type: none"> ● අලෙවිකරණ සැලැස්මක ඇති අවශ්‍යතාව පෙන්වා දෙයි. ● අලෙවිකරණ සැලසුමක් සකස් කිරීමේ මූලික පියවරයන් අවබෝධ කරගැනීම තුළින් අලෙවිකරණ සැලසුමක් සකස් කරයි. 	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>8.8 අලෙවිකරණ සැලසුමක අන්තර්ගතය විස්තර කර අලෙවිකරණ සැලසුමක් සකසා ඉදිරිපත් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● අලෙවිකරණ සැලසුමක අන්තර්ගතය. <ul style="list-style-type: none"> ● විධායක සාරාංශය ● වර්තමාන අලෙවිකරණ තත්ත්වය ● ප්‍රකෘති විග්‍රහය ● අරමුණු හා සිද්ධීන් ● උපාය මාර්ග ● වැඩ සටහන් ● අය- වැය ● පාලනය 	<ul style="list-style-type: none"> ● කුඩා ව්‍යාපාරයකට අලෙවිකරණ සැලසුමක් පිළිගත් ආකෘතියකට අනුව සකසා ඉදිරිපත් කරයි. 	02
		<p>8.9 මූල්‍ය සැලසුමක් පිළිගත් ආකෘතියකට අනුව සකසා ඉදිරිපත් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● මූල්‍ය සැලසුම් නිර්වචනය ● අපේක්ෂිත ආදායම් ප්‍රකාශය ● අපේක්ෂිත වියදම් ප්‍රකාශය ● අපේක්ෂිත ලාභ අලාභ ගිණුම ● අපේක්ෂිත ශේෂ පත්‍රය ● අපේක්ෂිත මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශය ● ලාභ සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය ගණනය කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> ● මූල්‍ය සැලසුම යන්න නිර්වචනය කරයි ● ව්‍යවසායකයෙකුට මූල්‍ය සැලසුමක ඇති වැදගත්කම විස්තර කරයි. ● ආදායම් ප්‍රකාශය පිළිගත් ආකෘතියක් අනුව සකසා ඉදිරිපත් කරයි. ● වියදම් ප්‍රකාශය පිළිගත් ආකෘතියක් අනුව සකසා ඉදිරිපත් කරයි. ● අපේක්ෂිත ලාභ අලාභ ගිණුම පිළියෙල කරයි ● අපේක්ෂිත ශේෂ පත්‍රය පිළියෙල කරයි ● අපේක්ෂිත මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශය පිළියෙල කරයි ● ලාභ සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය ගණනය කරයි ● කුඩා ව්‍යාපාරයකට අදාළ මූල්‍ය සැලසුමක් සකස් කරයි. 	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		<p>8.10 ව්‍යාපාරයකට බලපාන නීතිමය සමාජයීය හා සදාචාරාත්මක සාධක හඳුනාගෙන එම සාධකවල බලපෑම නිසා ඇතිවන ව්‍යාපාරික අවස්ථා හා තර්ජනවලට මුහුණ දෙන ආකාරය විස්තර කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● තනි/ හවුල් ව්‍යාපාරයක ප්‍රධාන නීතිමය ලියවිලි ● ඒක පුද්ගල/හවුල් ව්‍යාපාරයක් ලියා පදිංචිය ආශ්‍රිත නීතිමය පසුබිම හා ආකෘති ● ඒක පුද්ගල/හවුල් ව්‍යාපාරයක ලාභ බෙදීම, හවුල් කරුවන් බඳවා ගැනීම හා විසුරුවා හැරීම පිළිබඳ විශේෂ නීති ● ව්‍යාපාරයකට අදාළවන සදාචාරාත්මක හා සමාජයීය සාධක ව්‍යාපාරයකට බලපාන ආකාරය ● ව්‍යාපාරයක සමාජ සත්කාරක වගකීම ● ව්‍යාපාරික අවස්ථා හා ව්‍යාපාර සඳහා බලපාන තර්ජන 	<ul style="list-style-type: none"> ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන නීතිමය, සමාජයීය හා සදාචාරාත්මක සාධක නම් කරයි. ● ඒක පුද්ගල හෝ හවුල් ව්‍යාපාරයකට බලපාන ප්‍රධාන නීතිමය ලියවිලි ඉදිරිපත් කරයි. ● ඒක පුද්ගල හෝ හවුල් ව්‍යාපාරයක් ලියාපදිංචි කිරීම පිළිබඳ ව විස්තර කරයි. ● ඒක පුද්ගල හෝ හවුල් ව්‍යාපාරයක් ලියාපදිංචි කිරීමට අවශ්‍ය ආකෘති තෝරා ගනියි. ● ඒක පුද්ගල හෝ හවුල් ව්‍යාපාරයකට අදාළව බලපාන සුවිශේෂිත නීති විස්තර කරයි. ● ව්‍යාපාරයකට බලපාන සමාජයීය හා සදාචාරාත්මක සාධකවල බලපෑම අවබෝධ කර ගැනීම තුළින් සාර්ථකව ව්‍යාපාරික පරිසරයට මුහුණ දෙන්නේ කෙසේද යන්න විස්තර කරයි. ● ව්‍යාපාරයක සමාජ සත්කාරක වගකීම සහ එහි ඇති වැදගත්කම තහවුරු කරයි. ● නීතිමය සමාජයීය හා සදාචාරාත්මක සාධකවල බලපෑම නිසා ඇතිවන අවදානම් හඳුනා ගෙන තර්ජනවලට මුහුණ දෙයි. 	04