ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය

විෂය නිර්දේශය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)

12 හා 13 ශ්‍රේණි

(2013 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම
ශ්‍රී ලංකාව
www.nie.lk

උසස් පෙළ තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව

12 සහ 13 ශ්‍රේණි
විෂය නිර්දේශ

ප්‍රථම මුද්‍රණය 2014

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මුද්‍රණය: මුද්‍රණාලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

වෙබ් පිටුව - www.nie.lk
දුරකථනය - 011-7 601601

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 සිසුනට 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 විශාල කලා උපාධිධාරීන් ප්‍රමාණයකි. මෙය කලා උපාධිධාරීන් අතර විශාල සේවා වියුක්තියක් ඇති වීමට ද මූලික ව බලපා තිබේ.

මෙම තත්වය වහාවෙනස් වි යුතු බව රජය විසින් හඳුනාගෙන ඇති අතර තරුණ තරුණියන් නව අභියෝවලට 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 දරුවනට රැකියාවක් සඳහා අවශ්‍ය වන්නා වූ දැනුම, අවබෝධය හා දක්ෂතාවන් විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනය හරහා නිර්මාණය වන අතර විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනය සඳහා අවස්ථාව නොලබන සිසුනට 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 සිලුම දෙනාට ද ඔවුන්ගේ කැපවීම වෙනුවෙන් මාගේ ස්තුතිය 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 සූදානම් වන අතර 2016 සිට ඔවුන් ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය විශ්වවිද්‍යාල පද්ධතියට පිළිගැනීමට අප සියුල දෙනා සූදානම් 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 අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය

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

මහින්ද චින්තන ඉදිරි දැක්මෙහි තැබූ පොරොන්දු ප්‍රකාවර ම යමින් මෙම තත්වයට 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 සමඟ සාර්ථක ලෙස සුසංයෝගීව තිබීමයි.

ලෝකයේ පළමු වරට යෞවන කටයුතු විෂය නිපුණතා සංවර්ධනය සමඟ 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 දි තැබූ ආරම්භක අරමුණු අභිමතාර්ථ හා බලාපොරොත්තු සියල්ල මල්ඵල 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 පන්නරය 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 තරගකාරිත්වය 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 වෘත්තිකයන් සියලු දෙනා ම පාසල් පද්ධතිය තුළින් ම බිහිවේවා යන්න මාගේ ප්‍රාර්ථනයයි.

ඩලස් අලහප්පෙරුම

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 දරුවනට 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 ලබානවාත් 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 ස්තුතිවන්ත වෙමි.

මොහාන් ලාල් ග්‍රේරු
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 ඌනතාවන් ඔවුනට 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.
2013. ජූනි 07 දින

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 පවතින්නාවූ ව්‍යුහාත්මක අසමතුලිතතාව ඉවත් කිරීමට ද, උසස් පෙළ විද්‍යා හා තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය සඳහා පවතින අවස්ථාවන් වැඩි කරමින් කලා අංශයට ඇතුළත් වන්නාවූ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව අඩු කිරීමට ද හැකි වන නිසා එය ශ්‍රී ලාංකිය 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 ලබාගනීමට 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 ලොට 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 මහගු උපකාරයට ස්තුති 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 ක්‍රියාවලින් 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 හැකි ය.

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 හැකි ය. 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
- චිත්‍ර
- 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 සමග 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.
15 ජුනි 2013

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 ක්‍රියාවලින් 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 ඍජු ගුණය, ජාතික සමගිය, එකමුතුකම සහ සාමය ප්‍රවර්ධනය කිරීම තුළින් ජාතිය ගොඩ නැගීම සහ ශ්‍රී ලාංකීය අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම

II. වෙනස් වන ලෝකයක අභියෝගයන්ට ප්‍රතිචාර දක්වන අතර ජාතික උරුමයේ මාහැඟි දායාදයන් හඳුනා ගැනීම සහ සංරක්ෂණය කිරීම

III. මානව අයිතිවාසිකම් ගරු කිරීම, යුතුකම් හා වගකීම් පිළිබඳ දැනුවත් වීම, හෘදයංගම 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 ඵලදායි කාර්යයන් සඳහා අධ්‍යාපනය තුළින් මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම

VII. ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වන ලෝකයක් තුළ සිදු වන වෙනස්කම් අනුව හැඩගැස්වීමට හා ඒවා පාලනය කර ගැනීමට පුද්ගලයින් සූදානම් 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, ඵලදායි 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 ගළපමින් 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
- ඍජු ගුණය, ඉවසා දරා සිටිමේ 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 චර්යාව, 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, සංවේදිතාව 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
හැකියාවනට 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

ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් 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

පිටුව

12 ශ්‍රේණිය

ඒකකය

01.	ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හැඳින්වීම	01
02.	මූලික ස්වයංචල තාක්ෂණවේදය	02
03.	මූලික විදුලි තාක්ෂණවේදය / ගෘහ විදුලි රැහැන් ඇදීම	11
04.	මූලික ගොඩනැගිලි තාක්ෂණවේදය	15
05.	මූලික නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය / එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම	21
06.	ඉංජිනේරු ඇඳීම	26
07.	ඒකක සහ මිනුම්	28
08.	චලිතය සහ බල සම්ප්‍රේෂණ මූල	29
09.	තාක්ෂණවේදය සඳහා සෞඛ්‍ය සහ ආරක්ෂාව	32

13 ශ්‍රේණිය

ඒකකය

01.	විදුලි යන්ත්‍ර සහ බල පද්ධති	34
02.	මූලික ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය සහ භාවිතය	38
03.	ගෘහස්ථ ජල සම්පාදනය සහ කසල අපවහනය	43
04.	තරල යන්ත්‍ර (පොම්ප, තල බමණ)	47
05.	ඉංජිනේරු සම්මතයන් සහ තත්ත්ව සහතික පද්ධති	48
06.	බිම් මැනීම	49
07.	ඇස්තමේන්තුකරණය සහ ප්‍රමාණ බිල්පත් සැකසීම	52
08.	ව්‍යවසායකත්ව සහ කළමනාකරණය	53

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
01	01 ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙහි පල දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට භාවිත කරයි.	1.1 මානව හා පරිසර සංවර්ධනය කෙරෙහි ඉංජිනේරු තාක්ෂණ-වේදයේ දායකත්වය තුලනාත්මක ව විමසා බලයි.	• ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය • හැඳින්වීම • විකාසය - අවශ්‍යතා - ගැටලු - විසඳුම් - විකාසයේ ප්‍රබල හැරවුම් ලක්ෂ්‍යය උදා:- ගින්දර, රෝදය, ලෝහ, විදුලිය, අර්ධ සන්නායක, ට්‍රාන්සිස්ටරය වැනි සොයා ගැනීම්. - විකාසයේ සීඝ්‍ර සංවර්ධන අවධි උදා:- දෙවන ලෝක සංග්‍රාමය - වත්මන්, නව හා අනාගත ප්‍රවණතා - මිනිසා හා පරිසරය කෙරෙහි බලපෑම්	• ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය අර්ථකථනය කරයි. • ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ හැරවුම් ලක්ෂ්‍යය උදාහරණ ඇසුරින් පහදයි. • ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ නව ප්‍රවණතා තක්සේරු කර අනාගත ප්‍රවණතා පරිකල්පනය කරයි.	04
		1.2 නිෂ්පාදනවල වැඩිදියුණු වීම, වානිජකරණය හා තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය අතර සබඳතාව විමසා බලයි.	• විවිධ විෂයයට අදාළ නිෂ්පාදනවල වැඩි දියුණු වීම. • වානිජකරණය • තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය.	• නිෂ්පාදන සේවා සංවර්ධනය සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි. • නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය කෙරෙහි වාණිජකරණයේ බලපෑම තක්සේරු කරයි. • නිෂ්පාදන හා සේවාවන්හි තාක්ෂණවේද කළමනාකරණයේ විවිධ පැතිකඩ විමසා බලයි.	03
		1.3 දේශීය කර්මාන්ත හා සේවා සංවර්ධනය තුලනාත්මක ව විමසා බලයි.	• දේශීය කර්මාන්ත පරිසරය • සම්පත් • තාක්ෂණවේදී ශිල්පීයක්‍රම	• දේශීය කර්මාන්තවල සංවර්ධනයට නව තාක්ෂණවේ දී ක්‍රියාවලීන් හි පිටුවහල උදාහරණ මගින් පහදයි.	03

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
02	02 මෝටර් රථයක ප්‍රධාන අවයව / පද්ධති නඩත්තු කිරීමේ හැකියාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.	2.1 මෝටර් රථයක ක්‍රියාකාරිත්වයට දායක වන අවයව / පද්ධති විමර්ශනය කරයි.	• මෝටර් රථයක ප්‍රධාන අවයව/ පද්ධති • ජව ඒකකය / ප්‍රාථමික චාලක • සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය - ක්ලචය - ගියර පෙට්ටිය - අවර පෙති කඳ - ආන්තර කට්ටලය - පදවන අක්ෂ දඬු - පදවන රෝද • එන්ජිමේ අන්තර්ගත පද්ධති - ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතිය - ජ්වලන පද්ධතිය - ස්නේහන පද්ධතිය - සිසිලන පද්ධතිය • සුක්කානම් පද්ධතිය • රෝධක පද්ධතිය • අවලම්බන පද්ධතිය • පණ ගැන්වීමේ පද්ධතිය • ආරෝපණ පද්ධතිය • විදුලි පහන් පද්ධතිය • බඳ (බොඩිය) • චැසිය • එක් එක් අවයවවල(පද්ධති) කාර්යයන්	• මෝටර් රථයක අන්තර්ගත එක් එක් ප්‍රධාන අවයවවල කාර්යයන් විස්තර කරයි. • මෝටර් රථයේ එක් එක් ප්‍රධාන අවයවවල සම්බන්ධතාව රූප සටහන් මගින් ඉදිරිපත් කරයි.	02
		2.2 එන්ජිමක සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වයට දායක වන ප්‍රධාන සංරචකවල සම්බන්ධතාව විමර්ශනය කර සරල නඩත්තු කාර්යයන් ඉටු කරයි.	• එන්ජිමක ප්‍රධාන සංරචක - එන්ජින් බඳ - එන්ජින් හිස - තෙල්දෙන • එක් එක් සංරචකයට සම්බන්ධ වන උපාංග - දඟර කඳ (crank shaft) - සබැඳුම් දණ්ඩ (connecting rod)	• මෝටර් රථ එන්ජිමක ප්‍රධාන සංරචක සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය විස්තර කරයි. • එන්ජිමක ප්‍රධාන සංරචක සහ ඒවායේ කාර්යයන් පැහැදිලි කරයි. • කපාටවල (Valves) යෝග්‍යතාව තීරණය කරයි. • මෝටර් රථ එන්ජිමක එන්ජින් හිස ගලවා දෝෂ පරීක්ෂා කර නැවත සවි කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			- පිස්ටනය - පිස්ටන් වළලු - පිස්ටන් ඇණය - කැම් දණ්ඩ - වැල්ව එකලස • එක් එක් උපාංග සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය සහ ඒවායේ කාර්යයන්		
		2.3 මෝටර් රථ එන්ජින් වර්ගීකරණය වී ඇති ආකාර විමර්ශනය කරයි.	• එන්ජින් වර්ගීකරණය • ඉන්ධන දහනය වන ස්ථානය අනුව - බාහිර දහන - අභ්‍යන්තර දහන • අභ්‍යන්තර දහන • භාවිත ඉන්ධන අනුව - ඩීසල් - පෙට්‍රල් • සිලින්ඩර පිහිටුම අනුව • එකෙලි (In-line) • V හැඩැති • ප්‍රතිමුඛ • ජ්වලන ක්‍රියාව අනුව • පුළිඟු ජ්වලන • සම්පීඩන ජ්වලන • පාරිභාෂික වචන • පහර (stroke) • T.D.C.(Top Dead Center) • B.D.C.(Bottom Dead Center) • ක්‍රියාකාරී මූලධර්ම • සිව් පහර • දෙපහර	• එන්ජින් විවිධ ප්‍රභේද යටතේ වර්ගීකරණය කරයි. • මෝටර් යාන්ත්‍රික විද්‍යාවේ භාවිත කෙරෙන තාක්ෂණික වචන විග්‍රහ කරයි. • එන්ජිමක ක්‍රියාකාරිත්වයට දායකවන සිද්ධි හතර සිව් පහර හා දෙපහර එන්ජින් ඇසුරෙන් විස්තර කරයි. • සිව් පහර හා දෙපහර එන්ජින්වල සමාන හා අසමාන කම් තුලනාත්මක ව මතු කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද

		2.4 මෝටර් රථවල ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමයේ ක්‍රියා කාරීත්වය විමසා බලයි.	• සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන උපාංග
			  • ක්ලචය
			    • තනි තැටි වියළි (Single Plate-Dry)
			  • ගියර පෙට්ටිය
			    • නිති මූට්ටු (Constant Mesh)
			  • අවර පෙති කඳ සහ දසත මූට්ටු
			  • නිම් එලවුම හා ආන්තරය
			  • කෙටි අක්ෂ දණ්ඩ හා රෝද
			• එක් එක් උපාංග සම්බන්ධ වී ඇතිආකාරය හා ඒවායේ කාර්යයන්
				• සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචක සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය විස්තර කරයි.
				• සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචකවල ඇතුළත් එක් එක් උපාංගවල කාර්යයන් විස්තර කරයි.
					04

		2.5 පෙට්‍රල් එන්ජිමක බැටරි දඟර ජ්වලන පද්ධතියේ නඩත්තු කටයුතු ඉටු කරයි.	• බැටරි දඟර ජ්වලන පද්ධතියේ අවශ්‍යතාව
			  • ප්‍රධාන සංරචක හා ඒවායේ කාර්යයන්
			  • ජ්වලන දඟරයේ ක්‍රියාකාරී මූලධර්මය
			• බෙදාහරිනය
			  • විශ්පර්ශක තුඩු
			    • දෝෂ ඇති විය හැකි අවස්ථා
			    • දෝෂ නිවැරදි කිරීම
			      - පුළිඟු ජේනුව ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂා කිරීම
			      - පිරිසිදු කිරීම
			      - වා පරතරය සීරුමාරු කිරීම
			      - සවි කිරීම
				• ජ්වලන පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචකවල කාර්යයන් විස්තර කරයි.
				• ජ්වලන පද්ධතියේ සරල දෝෂ නිවැරදි කරයි.
					04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.6 පෙට්‍රල් මෝටර් රථවල භාවිත ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය විමසා බලයි.	• පෙට්‍රල් ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතියේ සංරචක - ටැංකිය - යාන්ත්‍රික පෝෂණ පොම්පය - පෙරහන් (වායු) - කාබියුරේටරය • පෙට්‍රල්වල භෞතික ගුණ • ඉන්ධන පෝෂක පොම්පයේ ක්‍රියාකාරිත්වය • සරල කාබියුරේටරය - මූලධර්මය - සරල දෝෂ - පෙට්‍රල් උතුරා යාම.	• පෙට්‍රල් ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතියේ එක් එක් උපාංගයේ කාර්යය විස්තර කරයි. • කාබියුරේටරයේ ඇති විය හැකි සරල දෝෂ සඳහා පිළියම් යොදයි.	04
		2.7 ඩීසල් එන්ජිම්වල ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය විමර්ශනය කරයි.	• ඩීසල් • එකෙලි (In Line) ඉන්ධන විදුම් පොම්පය • අවශ්‍යතාව • ඩීසල් විදිනය • කාර්යය • පීඩනය • නොසලයේ තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම • සරල දෝෂ සඳහා පිළියම් යෙදීම	• ඩීසල් එන්ජිමක එකෙලි ඉන්ධන පොම්පයේ හා ඩීසල් විදිනයේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරයි. • ඩීසල් එන්ජිමක ඉන්ධන පද්ධතියේ දෝෂ නිසා ඇතිවන බලපෑම විස්තර කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.8 මෝටර් රථයක සිසිලන පද්ධතියේ දෝෂ නිවැරදි කරයි.	• මූලික සිසිලන ක්‍රම - වායු - ජල - තාප නිනාල (Thermo sypon) - කෘත පෝෂණ • වායු සිසිලන ක්‍රමයේ කොටස් - නිවුම් වරල් - බ්ලෝවරය • ජල සිසිලන ක්‍රමයේ ප්‍රධාන උපාංග - විකිරකය - සොඬනල - තාප පාලන වැල්වය (Thermo stat valve) - ජල පොම්පය - විකිරක මූඩිය • සිසිලන ක්‍රමවල ක්‍රියාකාරිත්වය • ඇති විය හැකි දෝෂ • පටිය බුරුල් වී තිබීම. • තාප පාලන වැල්වයේ දෝෂ • විකිරණ මූඩියේ දෝෂ	• සිසිලන ක්‍රමවල සුවිශේෂතා වෙන් කර දක්වයි. • සිසිලන පද්ධතියේ දෝෂ නිවැරදි කරයි. • සිසිලන කාර්යක්ෂමතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.9 මෝටර් රථ එන්ජිමක ස්නේහක පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය විමසා බලයි.	● ස්නේහන ක්‍රම - පෙට්‍රොයිල් - සිංචන (Splash) - කෘත පෝෂණ ● කෘත පෝෂණ සංසරණ ක්‍රමයේ ප්‍රධාන සංරචක. - තෙල් පොම්පය - තෙල් මුද්‍රාව (Oil seal) - සහන වෑල්වය ● ස්නේහකවල තිබිය යුතු ගුණාංග. ● ක්‍රියාකාරිත්වය ● දෝෂ	● එක් එක් යන්ත්‍රවලට ගැලපෙන පරිදි ස්නේහක ක්‍රම තෝරා ගැනීමට හේතු සහේතුක ව දක්වයි. ● ස්නේහක පද්ධතියේ දෝෂ නිවැරදි කරයි.	04
		2.10 මෝටර් රථ තිරිංග පද්ධතිවල නඩත්තුව පවත්වා ගනියි.	● තිරිංග ක්‍රම ● යාන්ත්‍රික ● ද්‍රාව පීඩන - බඳ වර්ගය (Drum-type) - තැටි වර්ගය (Disc-type) ● බඳ හා තැටි වර්ගයේ වෙනස්කම් ● ද්‍රාව පීඩන පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචක - ප්‍රධාන සිලින්ඩරය (Master cylinder) - රෝධක නළ - රෝධක පලු - ආතතික දුනු - රෝද සිලින්ඩර ● ක්‍රියාකාරිත්වය ● නඩත්තු ක්‍රම ● තිරිංග සීරුමාරු කිරීම	● තිරිංග පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි. ● තිරිංග පද්ධතියේ නඩත්තු කටයුතු සිදු කරයි.	02

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.11 මෝටර් රථවල භාවිත විශේෂ තිරිංග ක්‍රම විමසා බලයි.	• ජව සහායක • වායු පීඩන • A.B.S.	• නවීන මෝටර් රථවල භාවිත තිරිංග පද්ධතිවල සුවිශේෂිතා විස්තර කරයි.	02
		2.12 මෝටර් රථයක පණ ගැන්නුම් සහ ආරෝපණ පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරිත්වය විමර්ශණය කරයි.	• පණ ගැන්වුම් ඒකකය • පණ ගැන්වුම් මෝටරය (Starter motor) • සොලනොයිඩය • පණ ගැන්වුම් මෝටරයේ ප්‍රධාන කොටස් • පණ ගැන්වුම් මෝටරයේ ක්‍රියාකාරිත්වය • ආරෝපණ පද්ධතිය - ප්‍රත්‍යාවර්ථකය - වෝල්ටීයතා යාමකය - ප්‍රධාන කොටස් - ක්‍රියාකාරිත්වය - සරල දෝෂ	• පණගැන්වුම් මෝටරයේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරයි. • ආරෝපණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි. • මෝටර් රථයක පණ ගැන්වුම් මෝටරයේ සරල දෝෂ නිවැරදි කරයි. • මෝටර් රථයක ප්‍රත්‍යාවර්තකයේ සරල දෝෂ නිවැරදි කරයි.	04
		2.13 මෝටර් රථයක විදුලි පද්ධතිවල සරල දෝෂ නිවැරදි කරයි.	• බැටරිය • විදුලි පහන් පද්ධති • ප්‍රධාන පහන් • පැති පහන් • සංඥා පහන් • රෝධක පහන් • පසු ධාවන පහන් (Reverse lamp) • ඇතුළත පහන් • උපකරණ පුවරුවේ පහන් (Instrument Panel lamp) • පාලක • පිලියවන • නළා පද්ධතිය • ප්‍රධාන කොටස් අතර සම්බන්ධතාව	• මෝටර් රථයක විදුලි පද්ධතියේ ඇතුළත් පරිපථ සටහන් අඳියි. • මෝටර් රථයක විදුලි පද්ධතියේ සරල දෝෂ නිවැරදි කරයි. • මෝටර් රථයකට අලුතින් නළා පද්ධතියක් ස්ථාපනය කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද

		2.14 මෝටර් රථයක ස්ථායිතාව පවත්වා ගැනීමේ ක්‍රමවේද විමසා බලයි.	• ස්ථායිතාව
			  • ගතික
			  • ස්ථිතික
			• සුක්කානම් පද්ධතිය
			• දෘති තලච්ච හා දව රෝද වර්ගය
			  • සුක්කානම
			  • සුක්කානම් ගියර පෙට්ටි
			• සුක්කානම් ජ්‍යාමිතිය
			  - එක එල්ල
			    - ඇතුල් ඇලය හා පිටත ඇලය (TOE in / out)
			    - රජ ඇණ ආනතිය (King pin inclination)
			    - හැඩ කෝණය (Camber angle)
			    - අනුගාමී කෝණය (Caster Angle)
			    - ගුලා මූට්ටු (Ball joint)
			• අවලම්බන පද්ධතිය
			  - දුනු
			  - කම්පන වාරක (Shock absorbers)
			  - ටයර්
			    - බෙයාරිං
			    - හුලං පීඩන
				• මෝටර් රථයක ස්ථායිතාව වර්ධනය සඳහා වූ ක්‍රමවේද පරීක්ෂා කරයි.
				• අවලම්භන පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.
					04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		2.15 මෝටර් රථයක ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීමේ යාන්ත්‍රණ විමසා බලයි.	• වා මුවාව (Windscreen) • බඳ (Body) • ආරක්ෂක පටි (Seat belt) • විදුලි පහන් • හදිසි දොරටු • ගිනි ආරක්ෂණ උපක්‍රම • දොරටු අගුළු ලෑම • වායු බැලූන් (Air bag) • වායු තිරිංග ස්විචය - (Air Brake Switch)	• මෝටර් රථවල ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.	02
		2.16 මෝටර් රථවල භාවිත සුවිශේෂී උපක්‍රම විමසා බලයි.	• කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම - බලවර්ධක - ටර්බෝ චාජර් • විමෝචක පාලනය - උත්ප්‍රේරක පරිවර්තන - වායු පිටාර සංසරණය (E.G.R.)	• නවීන මෝටර් රථවල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීමේ ක්‍රමවේද පැහැදිලි කරයි. • පිටාර වායු පද්ධතිවලින් දූෂිත වායු පරිසරයට එකතු වීම පාලනය කිරීමේ ක්‍රමවේද විස්තර කරයි.	02

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
03	03 එදිනෙදා කාර්යයන් සඳහා විදුලි ජවය යොදා ගනියි.	3.1 විදුලි පරිපථයකට අවශ්‍ය මූලික උපාංග හඳුනා ගෙන ඒවායේ අගයන් කියවයි.	• වියලි කෝෂ, ස්විච්, විදුලි පහන්වල සඳහන් අගයන් • ප්‍රතිරෝධයක භෞතික ලක්ෂණ • ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රේරකවල නිර්මාණය • වර්ණ කේත, වෙනත් සංඛ්‍යා කේත	• විදුලි පරිපථවල අවශ්‍යයෙන් ම තිබිය යුතු සරල ධාරා පාලන උපක්‍රම, ප්‍රතිදාන උපක්‍රම කීපයක සඳහන් දත්ත අගයන් කියවමින් එම උපාංග වෙන් කරයි. • විදුලි පරිපථවල භාවිත අක්‍රීය උපාංග වන ප්‍රතිරෝධක, ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රේරක හඳුනා ගනිමින් ඒවායේ අගයන් කියවයි.	04
		3.2 සරල ධාරා සහ ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා සැපයුම් යෙදූ ශ්‍රේණිගත පරිපථවල වෝල්ටීයතා සහ ධාරා මනියි.	• සරල ධාරා වෝල්ටීයතාව • සරල ධාරාව • සරල ධාරා පරිපථයක වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාව අතර සම්බන්ධය • ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාව • ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව	• ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා වෝල්ටීයතාව මනියි. • ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධ පද්ධතියක එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා වෝල්ටීයතාව ගණනය කරයි. • ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවයක් යෙදූ ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක එක් එක් ප්‍රතිරෝධය හරහා පවතින වෝල්ටීයතාව මල්ටි මීටරය භාවිත කර මනියි. • ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක වෝල්ටීයතාව මැනීමෙන් දෝෂ සහිත ප්‍රතිරෝධක තෝරා ගනියි.	06

		3.3 සරල ධාරා සහ ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා සැපයුම් යෙදූ සමාන්තරගත පරිපථවල වෝල්ටීයතාව සහ ධාරා මනියි.	• ප්‍රතිරෝධ සමාන්තරගත සම්බන්ධය
			  • සමක ප්‍රතිරෝධය
			  • පද්ධතිය තුළින් ගලන සමස්ත ධාරාව
			  • එක් එක් සංරචක තුළින් ගලන ධාරාව
			  • වෝල්ටීයතාව
				• සමාන්තරගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියකට සරළ ධාරා සැපයුමක් සම්බන්ධ කර එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලන ධාරාව මල්ටි මීටරය භාවිතයෙන් මනියි.
				• සමාන්තර ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලන ධාරාව ගණනය කරයි.
				• සමාන්තර ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක ධාරාව මැනීමෙන් දෝෂ සහිත ප්‍රතිරෝධක තෝරා ගනියි.
					04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		3.4 ගෘහ විදුලි රැහැන් ස්ථාපනය කිරීමේ පරිපථ රූප සටහනකට අනුව අදාළ උපාංග තෝරයි.	• පහත සඳහන් උපාංග සහ උවාරණවල ක්‍රියාකාරිත්වය සහ භාවිතයන් - ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB) - සිඟිති ධාරා පරිපථ බිඳිනය (MCB) - ස්විච් වර්ග - වෙන්කරනය - ගිල්ලුම් පෙට්ටි සහ කන්ඩියුට් - වයර් වර්ග - පහන් අල්ලු - සිවිලින් මල් - ලාම්පු - භූගත සන්නායක - කෙවෙනි පිටුවහන • සම්මත සංකේත • වයර් කිරීමේ සම්මත ආවුද සහ ඒවායේ භාවිතයන්, භූගත කිරීම් සහ ආරක්ෂාව.	• ගෘහ විදුලි පරිපථවල භාවිත වන උපාංග හඳුනා ගෙන නම් කරයි. • වයර් ඇදීම සඳහා භාවිත කරන උපාංගවල සම්මත සංකේත හඳුනාගෙන ඇඳ දක්වයි. • විදුලි රැහැන් ඇදීමේ පරිපථ රූප සටහන් නිවැරදිව කියවයි. • විදුලි රැහැන් ඇදීමේ පරිපථයක ආරක්ෂක උපාංග සහ පාලන උපාංග වෙන් කර දක්වයි. • පාරිභෝගිකයාගේ අවශ්‍යතාව මත නිවාස සැලැස්මක් සඳහා වයර් ඇදීමේ රූප සටහනක් අඳියි. • වෙන්කරනයක්, RCCB, MCB සහිතව විදුලි පහනක් සහ කෙවෙනි පිටුවහනයක් සඳහා රැහැන් ඇදීමේ රිපථයක් එකලස් කරයි.	08
		3.5 මල්ටි මීටර් වර්ග හඳුනාගෙන ඒවා භාවිතයෙන් විවිධ රාශීන්වල මිනුම් ලබා ගනියි.	• ස්ථිර චුම්භක සල දඟර උපකරණ (PMMC) • මිනුම් උපකරණවල සංවේදීතාව • විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික, ඉලෙක්ට්‍රෝනික ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක මල්ටි මීටර්	• විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික, ඉලෙක්ට්‍රොනික ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක මල්ටි මීටර වෙන්කර භාවිතයට ගනියි. • දෙන ලද ප්‍රතිරෝධකවල අගයන් විවිධ ඕම් පරාස භාවිත කර මල්ටි මීටරයෙන් මනියි. • විවිධ ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධති හරහා වෝල්ටීයතා බැස්ම විවිධ මල්ටි මීටර් භාවිත කර මනියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		3.6 දෝලනේක්ෂයක් මගින් ප්‍රත්‍යාවර්තන සංඥාවක විවිධ රාශීන් මනියි.	• දෝලනේක්ෂයේ ක්‍රියාකාරීත්වය • ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක උපරිම අගය. • ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක වර්ග මධ්‍යයන මූල අගය.	• අභ්‍යන්තර සංඥාව භාවිත කර දෝලනේක්ෂයේ කාල බෙදුම් සහ වෝල්ටීයතා බෙදුම් අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කරයි. • දෝලනේක්ෂය භාවිත කර ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක සංඛ්‍යාතය සහ ශීර්ෂ අගය මනියි. • ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක මල්ටි මීටරයෙන් මැනෙන අගය සහ ශීර්ෂ අගය අතර සම්බන්ධතාව සොයා ගනියි.	06
		3.7 ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ටීයතාවක්, ප්‍රතිරෝධක, ධාරිත්‍රක හා ප්‍රේරක සඳහා වෙන වෙනම යෙදූ විට ගලායන ධාරාවේ හැසිරීම විමර්ශනය කරයි.	• සංඥා ජනකය • ප්‍රතිරෝධක, ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රේරක, ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ටීයතාව සඳහා දක්වන ප්‍රතිචාරය. • ධාරිත්‍රක ආරෝපණය හා විසර්ජනය • කාල නියතය	• කාලය අනුව ධාරිත්‍රකයක් ආරෝපණ හා විසර්ජනය වීම ප්‍රායෝගිකව යෙදෙන ස්ථාන සඳහන් කරයි. • ප්‍රතිරෝධකයක් වෙතට ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ටීයතාවක් යෙදූ විට ධාරාවේ හැසිරීම නිරීක්ෂණය කර වෝල්ටීයතා සහා ධාරා තරංගාකාර පරිමාණයකට අඳියි. • ධාරිත්‍රකයක් වෙතට ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ටීයතාවක් යෙදූ විට එය තුළින් ගලන ධාරාවේ හැසිරීම නිරීක්ෂණය කර වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය සහ ධාරා තරංගාකාරය පරිමාණයකට අඳියි. • ප්‍රේරකයක් වෙතට ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ටීයතාවක් යෙදූ විට එය තුළින් ගලන ධාරාවේ හැසිරීම නිරීක්ෂණය කර වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය සහ ධාරා තරංගාකාරය පරිමාණයකට අඳියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		3.8 ප්‍රතිරෝධක-ධාරිත්‍රක, ප්‍රතිරෝධක-ප්‍රේරක ශ්‍රේණිගත පද්ධති තුළින් ගලන ධාරාව සහ වෝල්ටීයතාව භාවිත කර සම්බාදනය ගණනය කරයි.	• ප්‍රතිරෝධක-ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රතිරෝධක-ප්‍රේරක ශ්‍රේණිගත පරිපථවල සම්බාදනය. • ප්‍රතිරෝධක-ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රතිරෝධක-සමාන්තරගත පරිපථවල සම්බාදනය.	• දෙන ලද ප්‍රතිරෝධකයක, ධාරිත්‍රකයක සහ ප්‍රේරකයක අගයයන් L.R.C මීටරය භාවිත කර මනියි. • ධාරිත්‍රක හා ප්‍රේරකවල ප්‍රතිබාදනය ගණනය කරයි. • මනින ලද අගයයන් භාවිත කර එක් එක් පද්ධතියේ සම්බාදනය ගණනය කරයි. • එක් එක් පද්ධතිය තුළින් ගලායන ධාරාව සහ සැපයුම් වෝල්ටීයතාව භාවිත කර ගණනය කරන ලද සම්බාදනය ඉහත සම්බාදනය සමග සසඳයි.	06
		3.9 අවශ්‍යතාව අනුව තනිකලා සහ තෙකලා පද්ධති යොදා ගනියි.	• කාලය අනුව තනිකලා සහ තෙකලා ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක වෙනස් වීම. • එකලා සහ තෙකලා පද්ධතිවල කලා රූප සටහන්. • තෙකලා පද්ධතියක තරු සහ දූල් සම්බන්ධය. • තරු සහ දූල් සම්බන්ධතාවල ජවය.	• තෙකලා පද්ධතියක වෝල්ටීයතාවන් අතර කලා වෙනස පැහැදිලි කරයි. • ප්‍රධාන විදුලි ජවය බෙදා හැරීමේ පරිනාමකයක ප්‍රාථමික සහ ද්විතීයික එතුම් සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූප සටහනකින් දක්වයි. • තරු සහ දූල් සම්බන්ධතා දක්වන තෙකලා පරිපථ සටහනක මං වෝල්ටීයතාව, මං ධාරාව, කලා වෝල්ටීයතාව සහ කලා ධාරාව සළකුණු කරයි. • තරු සහ දූල් සම්බන්ධතා දක්වන පද්ධතිවල ජවය සඳහා ප්‍රකාශන ලබා ගනියි. • කර්මාන්ත ශාලාවල භාවිත වන විදුලි උපකරණවල තරු සහ දැල් සම්බන්ධතා දක්වන අවස්ථා නම් කරයි.	08

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
04	04 ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී විධිමත් ශාස්ත්‍රීය තොරතුරු අනුගමනය කරයි.	4.1 ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා භාවිත ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය කරයි.	● එක් වර්ගීකරණයකට අනුව - ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍ය - නිෂ්පාදිත අමුද්‍රව්‍ය ● තවත් වර්ගීකරණයකට අනුව - ඝන ද්‍රව්‍ය - බැඳුම් ද්‍රව්‍ය - ආරක්ෂණ ද්‍රව්‍ය ● ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී භාවිත කරන ද්‍රව්‍යවල ගුණ - (සාමාන්‍ය) භෞතික ගුණ - යාන්ත්‍රික ගුණ - තාපීය ගුණ - රසායනික ගුණ	● ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය නම් කරයි. ● ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ද්‍රව්‍යවල ගුණ අනුව භාවිතයට ගත හැකි අවස්ථා ලැයිස්තුගත කරයි.	04
		4.2 ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී භාවිත වන ගඩොල් බැමි වර්ග නම් කර සරල බැම්මක් සකස් කරයි.	● බැමි වර්ගවල අවශ්‍යතාව - යෙදෙන භාර වැඩි ප්‍රදේශයකට බෙදා හැරීම - බැඳීම සිදු කිරීමේ දී අතිවැස්ම ● ඉංජිනේරු ගඩොල් ● ප්‍රමාණ ● ගුණ ● ගඩොල් බැමි වර්ග - බඩගල් බැම්ම - ඔලුගල් බැම්ම - ඉංග්‍රීසි බැම්ම - ප්ලෙමිෂ් බැම්ම (තනි හා ද්විත්ව)	● රටාවක් අනුව බඳින ලද හා රටාවක් නැතිව බඳින ලද බිත්ති මත භාර යෙදූ විට ඇති වන බලපෑම් විස්තර කරයි. ● ඉංජිනේරු ගඩොලක මිනුම් තීරණය කරන අන්දම පැහැදිලි කරයි. ● බිත්ති මුල්ලක හා ගඩොල් කණු සහිත බැම්මක ගඩොල් බැඳීමේ ක්‍රමයට අදාළ ප්‍රක්ෂේපණ රූප සටහන් අඳියි. ● බිත්ති මුල්ලක් බඳියි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		4.3 ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා විසම රළු ගල්, කොන්ක්‍රීට් බ්ලොක්ගල්, සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් භාවිතය පැහැදිලි කර සරල බැම්මක් ඉදි කරයි.	• ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා විසම රළු ගල් භාවිතය - ප්‍රමාණ - පොළව යට වැඩ සඳහා - රැඳවුම් බිත්ති - වියළි (බදාම රහිත) ඉදිකිරීම් ක්‍රම - රළු ගල් බැඳීම • ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා කොන්ක්‍රීට්, බ්ලොක් ගල්, සිමෙන්ති ගල් භාවිතය - ප්‍රමාණ - බැඳීමේ ක්‍රම - කුහර සහිත හා කුහර රහිත බ්ලොක් ගල්	• විෂම ගල් මගින් කුඩා බැම්මක් බඳියි. • බ්ලොක් ගල් භාවිත කර බිත්තියක මුල්ලක් මැටි බදාමයෙන් බඳියි.	06
		4.4 ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා කොන්ක්‍රීට් භාවිතය විස්තර කර සරල කොන්ක්‍රීට් ලැල්ලක් තනනු ලබයි.	• කොන්ක්‍රීට් සඳහා භාවිත ද්‍රව්‍ය - බැඳුම් ද්‍රව්‍ය - සියුම් සමාහාර - රළු සමාහාර - සජලි කාරක - සංඝටකවල (භාවිත ද්‍රව්‍ය) ගුණාංග • විවිධ කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහ සඳහා - මිශ්‍රිත අනුපාත - මිශ්‍ර කිරීමේ වර්ගීකරණය • කොන්ක්‍රීට් වැර ගැන්වීම • සරල ආධාරක • කැන්ටි ලීවර • උඩහළු භාවිතය - වැර ගැන්වීමට හේතු - වැර ගැන්වීමේ ක්‍රම - කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය යෙදීම - කම්බි නැවීම - කොන්ක්‍රීට් ඇතිරීම හා ස්ථායි කිරීම	• කොන්ක්‍රීට්වල අන්තර්ගත සංඝටකවල ගුණාංග විස්තර කරයි. • විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා වූ කොන්ක්‍රීට් භාවිත අනුපාත පැහැදිලි කරයි. • කැන්ටි ලීවර සඳහා වැර ගැන්වුම් ස්ථානගත කිරීම රූප සටහන් මගින් දක්වයි. • වැර ගැන්වුම් දෙකක් සම්බන්ධ කරන ආකාර රූප සටහන්වලින් පෙන්නුම් කරයි. • විවිධ නිර්මාණවල උඩහළු යෙදීම විස්තර කරයි. • අපවහන කාණුවක් සඳහා වැර ගැන්නුම් සහිත කොන්ක්‍රීට් ලැල්ලක් (R.C.C.) තනනු ලබයි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		4.5 ගොඩනැගිල්ලක් මත යෙදෙන භාරයන් වර්ග කර දක්වයි.	● ගොඩනැගිල්ලක ව්‍යුහ - ගොඩනැගිල්ලේ ද්‍රව්‍ය බර දරණ - ගොඩනැගිල්ලේ ද්‍රව්‍ය බර හා යෙදුම් භාරයන් දරණ ● ගොඩනැගිලි මත යෙදෙන භාර - මළ බර - සළ බර - පාරිසරික භාර - අනිකුත් භාර ● වහල, බිත්ති, පොළව හා කණු මත යෙදෙන භාරයන්	● ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීමේ දී ඒවා මත යෙදෙන භාරයන් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරයි. ● ගොඩනැගිල්ලක ව්‍යුහය මත යෙදෙන භාරයන් අනුව වර්ගීකරණය කරයි.	04
		4.6 සරල වහලයක ව්‍යුහය විස්තර කරයි.	● දැවමය වහලයක කොටස් - වහල කොටස් හා ඒවායේ ප්‍රමාණ - ඒ ඒ වර්ගයට භාවිතයට ගත හැකි දැව වර්ග - වහල ආවරණ ● වහල වර්ග - පැතලි වහල - අන්තරාල වහල ● වහල කාප්ප - ත්‍රිකෝණාකාර හැඩැති - වාසිදායක ක්‍රම - වහල කාප්ප වර්ග - දැව - ආසෘත - වානේ	● වහල වර්ග හා වහල කාප්ප පිළිබඳ සටහන් හා විස්තර රැස්කර පොතක් තනයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		4.7 ගොඩනැගිලි සඳහා වූ අත්තිවාරම් වර්ග විමර්ශනය කරයි.	● අත්තිවාරම් යෙදීමේ අවශ්‍යතාව - ගොඩනැගිල්ලකට යෙදෙන බර බෙදා හැරීමට - මතුපිට සම මට්ටමක් ලබා ගැනීම - පස මතට යෙදෙන බරෙහි තීව්‍රතාව සීමා කර ගැනීමට - ගොඩනැගිල්ලට ස්ථායිතාව පොළව තුළ සිට ලබා ගැනීම ● අත්තිවාරමක කොටස් - අත්තිවාරම් කාණුව - කැට කොන්ක්‍රීට් තට්ටුව - කයිරු බිත්තිය (Plinth wall) - පසු පිරවුම (Backfill) - යට පිරවුම - තෙත් නිවාරණ වැටිය (D.P.C.) ● අත්තිවාරම් වර්ග - පටි අත්තිවාරම - වැර ගැන්නුම් පටි - පටු පටි - පළල් පටි ● වෙනත් අත්තිවාරම් - පහුරු - ටැඹ	● අත්තිවාරමක කොටස් නම් කර ඒවායේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි. ● අත්තිවාරම් වර්ග හා ඒවායේ සුවිශේෂිතා පැහැදිලි කරයි. ● අත්තිවාරම්වල විවිධත්වය රූප සටහන් ඉදිරිපත් කරමින් පැහැදිලි කරයි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		4.8 ගොඩනැගිලි සඳහා දොර හා ජනෙල් රාමු පිළිබඳ අවධානය යොමු කරයි.	• දොර ජනෙල් පිහිටුවීමට හේතු - පිවිසුම් පාලනය සඳහා - ආලෝකය සැපයීම සඳහා - වාතාශ්‍රය ලබා ගැනීම සඳහා - ගිනි ආරක්ෂණයක් ලෙස • දොර ජනෙල් රාමුවල උපාංග - හිස - කම්බ (Jambs) - එළිපත්ත (Threshold) - පඩිය - ලින්ටලය - කවුළු ලීස්තර හා අරු • දොර, ජනෙල්, රාමු හා පියන් සම්න්ධක ක්‍රම	• දොර ජනෙල් පිහිටුවීමේ අවශ්‍යතාව හා සීමා පැහැදිලි කරයි. • දොර ජනෙල් රාමු හා පියන් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම රූප සටහන් ඇසුරෙන් විස්තර කරයි.	04
		4.9 ගොඩනැගිලි නිමහම් ක්‍රම විස්තර කරයි.	• බිත්ති නිමහම් කිරීම - කපරාරුව - කපරාරු මිශ්‍රණය - කපරාරු කිරීම • බිම නිමහම් කිරීම - (Rendering) - (Screeds) - මිශ්‍රණ - නිමහම් කිරීම • තීන්ත ආලේපය - බිත්ති මතුපිට සූදානම් කිරීම - ප්‍රාථමික ආලේපය - නිමහම් කිරීමේ බාහිර පෘෂ්ඨ හා අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ	• බිත්ති නිමහම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි. • ගෙබිම් නිමහම් කිරීමේ ක්‍රමවේද විස්තර කරයි. • ජනෙල් හා දොරවල් (දැව/ලෝහ) නිමහම් කිරීමේ ක්‍රමවේද පැහැදිලි කරයි. • දැව, ලෝහ, බිත්ති හා ගෙබිම් මතුපිට සඳහා සුදුසු ප්‍රාථමික ආලේපය, තීන්ත වර්ග පිළිබඳ ලේඛනයක් සකස් කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		4.10 ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීමේ දී බලපාන නීතිමය තත්ත්වයන් පැහැදිලි කරයි.	• ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීමේ රෙගුලාසි මගින් අපේක්ෂිත අවශ්‍යතා - ආරක්ෂාව - සෞඛ්‍ය - සුබ සාධනය • අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා වූ නීතිමය කරුණු - වීදි රේඛාව - ආලෝක කෝණය - වාතාශ්‍රය හා ආලෝකය - කාමර ප්‍රමාණ (දිග, පළල, උස) - ජල සම්පාදනය - අපවහන පද්ධතිය - පළාත් පාලන ආයතන හා සබැඳි රෙගුලාසි	• ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම් සම්බන්ධ නීති රීති සමග පාසලේ කර ඇති ඉදි කිරීම් මෙම අවශ්‍යතා සමග කොපමණ ගැලපේ දැයි පරීක්ෂා කර බලයි.	04
		4.11 ඉදි කිරීම් වැඩ බිමක භාවිත යන්ත්‍රෝපකරණ පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	• ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීමේ දී අවශ්‍ය කාර්යයන් - කැනීම් - Excavation - භාර යෙදීම - Loading - සුසංහයනය - Compaction - ශ්‍රේණිගත කිරීම - Grading - විදීම - Drilling - පිපිරවීම - Blasting - එසවීම - Lifting - ඉදිකිරීම - Erecting - මිශ්‍ර කිරීම - Mixing - ඇතිරීම - Paving • කාර්යයන් සඳහා භාවිත යන්ත්‍ර සූත්‍ර - විදුලිමය යන්ත්‍ර - වෙනත් යන්ත්‍ර	• ඉදි කිරීම් වැඩ බිමක ක්‍රියාකාරකම් හා භාවිත උපකරණ පිළිබඳ ව වාර්තාවක් සකස් කරයි. • ඉදිකිරීමේ ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත යන්ත්‍ර සූත්‍රවලින් කෙරෙන කාර්යය පිළිබඳව විස්තර කරයි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
05	05 නිෂ්පාදන කටයුතුවල දී තාක්ෂණවේදයට අදාළ වන සේ ද්‍රව්‍ය, ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගනියි.	5.1 නිපැයුමක ගුණාත්මක තත්ත්වයන් රැක ගැනීමට අවශ්‍ය සාධක පැහැදිලි කරයි.	• ගුණාත්මක බව කෙරෙහි බලපාන සාධක • සුදුසු ද්‍රව්‍ය • ගැළපෙන උපකරණ • නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රම • පිරිවිතරවලට අනුකූල බව	• සැලසුම් උපදෙස් හා කොන්දේසි අනුගමනය කරයි. • ගුණාත්මක තත්ත්වයන් රැකගැනීමට සූදානම ප්‍රදර්ශනය කරයි.	02
		5.2 නිෂ්පාදන නිමවුම සඳහා යෝග්‍ය ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමට පෙළඹෙයි.	• ඉංජිනේරු ද්‍රව්‍ය • ලෝහ / අලෝහ • ලෝහ - ෆෙරස් - නිෆෙරස් • ශුද්ධ ලෝහ (අමිශ්‍ර ලෝහ) • මිශ්‍ර ලෝහ • ස්වභාවික අලෝහ දැව, රබර්, පාෂාණ • කෘත්‍රිම අලෝහ කෘත්‍රිම රබර්, ප්ලාස්ටික් වර්ග • ද්‍රව්‍යවල ගුණ • භෞතික ගුණ (Physical Properties) - ඝනත්වය - (Density) - පෘෂ්ඨික ආතතිය-(Surface tension) - දුස්ස්‍රාවිතාව - (Viscocity) - ද්‍රවාංකය (Melting Point) - තාපාංකය (Boiling Point)	• ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය කර දක්වයි. • ඒ ඒ ද්‍රව්‍ය සඳහා ආවේනික ගුණ පැහැදිලි කරයි. • නිමවුමක් කිරීමේ දී සුදුසු ද්‍රව්‍ය තෝරා ගනියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			• රසායනික ගුණ (Chemical Properties) - ඔක්සයිඩ බැඳීමේ ප්‍රතිරෝධිතාව (Corrosion Resistance) - රසායන ක්‍රියාවලට විරෝධය (Chemical Inertness) • විද්‍යුත් හා චුම්බක ගුණ (Electrical & Magnetic Properties) - ප්‍රතිරෝධීතාව (Resistance) - සන්නායකතාව (Conductivity) - චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය (Magnetic Flux Density) • යාන්ත්‍රික ගුණ (Mechanical Properties) - තන්‍යතාව (Ductility) - ආඝාතන්‍යතාව (Melleability) - දෘඩ බව (Hardness) - ශක්තිතාව (Toughness) - භංගුරතාව (Brittleness) - ප්‍රත්‍යාස්ථතාව (Elasticity)		
		5.3 නිපැයුම් කිරීමේ දී සුදුසු ආවුද හා උපකරණ ආරක්ෂාකාරීව භාවිත කරයි.	• අතින් ක්‍රියාත්මක කරන උපකරණ • මැනීමේ හා සලකුණු කිරීමේ උපකරණ • කැපීමේ උපකරණ • විදීමේ උපකරණ • රැහීමේ හා ගෙවා දැමීමේ උපකරණ	• නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී භාවිතයට ගත හැකි උපකරණ හා ආවුද කාණ්ඩවලට වෙන්කර දක්වයි. • එකම කාණ්ඩයේ උපකරණ අතර ද විවිධත්ව ඇති බව පිළිගනියි. • සුදුසු ආවුද - උපකරණ තෝරා ගැනීමට පෙළඹෙයි.	10

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			● නිමහම් කිරීමේ උපකරණ ● බලවේග උපකරණ - ලෝහ කපන කියත - විදීමේ යන්ත්‍ර - ලියවීමේ යන්ත්‍ර (Lathe Machine) - නිමැදුම් යන්ත්‍ර (Grinder) - හැඩ ගාන යන්ත්‍ර (Shaping Machine) - සැරුම් යන්ත්‍ර (Boaring Machine) ● තෝරා ගැනීම ● පිරිවිතර ● කාර්යයන් ● නඩත්තු කිරීම ● ස්නේහනය ● සිසිලනය ● යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරවීමේ වේග ● සීරුමාරු කිරීම ● ගෙවුන කොටස් මාරු කිරීම	● නිසි කලට ආවුද හා උපකරණ නඩත්තු කිරීමට සැලකිලිමත් වෙයි. ● සැලැස්මකට අනුව ඝන ලෝහ කැබැල්ලකින් නිපැයුමක් සකසයි.	
		5.4 නිෂ්පාදනයක් කිරීමේ දී අදාළ කොටස් හැඩකර ගැනීමේ ක්‍රම භාවිත කරයි.	● හැඩයම් කිරීම (Forming) - ඇල් හැඩයම් කිරීම - රත් හැඩයම් කිරීම ● හැඩ සැකසීමේ ශිල්පීය ක්‍රම - නැමීම	● විවිධ නිෂ්පාදනයන් කිරීමේ දී විවිධ හැඩැති කොටස් අවශ්‍ය වන බව පෙන්වා දෙයි. ● හැඩයම් කිරීමට සුදුසු ශිල්පීය ක්‍රමය තෝරා ගනියි. ● අවශ්‍ය නිවැරදි හැඩය ලැබෙන සේ හැඩයම් කිරීම සිදු කරයි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			- ඇඹරීම - තැලීම - රෝල් කිරීම - නෙරවුම - කොටස් ඉවත් කිරීම - කම්මල් වැඩ ● හැඩයම් කිරීමට සුදුසු ගුණ - සුවිකාර්යයතාව (Plasticity) - ආහන්‍යතාව - විලයනීයතාව ● හැඩයම් කිරීමට සුදුසු තත්ත්ව - බලය - පීඩනය - උෂ්ණත්වය - ප්‍රසාරණය - සිසිලන සීඝ්‍රතාව ● හැඩයම් කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු - ප්‍රසාරණ වාසි - නිමහම් වාසි		
		5.5 ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී ආරක්ෂාව පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙයි.	● ආරක්ෂාව - පුද්ගල - ද්‍රව්‍ය - නිමවුම ● අනතුරු සිදුවිය හැකි ආකාර	● ආරක්ෂක පිළිවෙත් හා උපදෙස් අනුගමනය කරයි. ● ආරක්ෂිත ව කාර්යයන් ඉටු කරයි. ● අනතුරු වළක්වා ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ගනියි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			- උපකරණ හා ආවුද - යන්ත්‍ර - විදුලිය - ගින්දර - රසායනික ද්‍රව්‍ය - නිවැරදි නොවූ ශිල්පීය ක්‍රම - නුපුහුණුව		
		5.6 නිමවුමක් කිරීමේ දී එහි කොටස් එකලස් කිරීමේ සුදුසු ශිල්පීය ක්‍රමය විමසා බලයි.	• කොටස් එකලස් කිරීම • අතින් • යන්ත්‍ර මගින් • ඇලවීම • පොට ඇණ යෙදීම • මුට්ටු ක්‍රම • මිටියම් කිරීම • පෑස්සීම - මෘදු පෑස්සීම - දෘඩ පෑස්සීම - කම්මල් පෑස්සීම - විද්‍යුත් චාප පෑස්සීම (Electrical Arc Welding) - තිත් විද්‍යුත් චාප පෑස්සීම (Arc - Spot Welding) - ටංස්ටන් නිශ්ක්‍රීය වායු පෑස්සීම (TIG Welding) - ලෝහ නිශ්ක්‍රීය වායු පෑස්සීම (MIG Welding)	• නිමවුමකට අයත් කොටස් එකලස් කිරීමේ විවිධ ක්‍රම විස්තර කරයි. • ක්‍රියාකාරකම, ද්‍රව්‍ය, ස්ථානය, ප්‍රමිතිය අනුව කොටස් එකලස් කිරීමේ සුදුසු ක්‍රමය තෝරා ගනියි. • නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රමය අනුගමනය කරමින් නිමවුමට අදාළ කොටස් එකලස් කරයි.	06

● ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		5.7 නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයේ පරිගණක ආශ්‍රිත ව යන්ත්‍ර මෙහෙයවීමේ ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කරයි.	● C.N.C යන්ත්‍ර ● අර්ථකථනය ● භාවිතයන් : - ලෝහ කැපීම - ලෝහ නැමීම - ලියවීම ● වාසි - අවාසි	● නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී පරිගණක ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකම්වල අවශ්‍යතාව, නිවැරදිතාවය හා වැදගත්කම පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කරයි. ● විධිමත් ලෙස එම තොරතුරු වාර්තාකරණය කරයි.	04
06	06 ඉංජිනේරුමය නිපැයුම් කටයුතු සඳහා සැලසුම් චිත්‍ර අඳියි.	6.1 සැලසුම් චිත්‍ර විමර්ෂණය කර ඒ ආශ්‍රයෙන් තොරතුරු විස්තර කරයි.	● විවිධ නිපදවීම් සඳහා අඳින ලද සැලසුම් චිත්‍ර ● ඉදිකිරීම් සඳහා අඳින ලද සැලසුම් චිත්‍ර ● විදුලි උපාංග ස්ථාපනය කිරීම සඳහා අඳින ලද සැලසුම් චිත්‍ර ● සැලසුම් චිත්‍ර ඇඳීමේ දී උපයෝගි කර ගන්නා ලද සංකේත සහිත සටහන්	● ඉංජිනේරුමය ඉදිකිරීම් සඳහා වූ සැලසුම් චිත්‍ර වර්ග විග්‍රහ කර දක්වයි. ● සැලසුම් චිත්‍ර ඇඳීමේ දී උපයෝගි කර ගන්නා සංකේත වර්ග භාවිතය පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරයි. ● ඉදිකිරීම් හා සම්බන්ධ ව සැලසුම් චිත්‍ර ගළපා තොරතුරු විශ්ලේෂණය කරයි.	04
		6.2 ඉංජිනේරුමය කාර්යයන් සඳහා සැලසුම් චිත්‍ර නිර්මාණය කිරීමේ දී ජ්‍යාමිතික උපකරණ හා සම්මත භාවිත කරයි.	● පැන්සල් වර්ග ● ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටලය ● ඇඳීමේ පුවරුව සහ උපාංග ● සම්මත - ඇඳීම් කඩදාසි - සම්මත රාමුව - රේඛා වර්ග - අක්ෂර සහ ඉලක්කම් - පරිමාණ	● ජ්‍යාමිතික උපකරණ පරිහරණය කිරීමේ නිවැරදි ක්‍රම හා අවස්ථා දක්වයි. ● ඇඳීමේ උපකරණ භාවිත කර සම්මත රාමු ඇඳ දක්වයි. ● දෙන ලද තොරතුරු මත සරල උපකරණයක් පරිමාණයක ට අඳියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		6.3 වැඩ කොටසක් සඳහා අදාළ වන සැලසුම් චිත්‍රයක් ප්‍රක්ෂේපණ ඇඳීමේ ක්‍රමයක් ආශ්‍රයෙන් ඇඳ දක්වයි.	• රූපීය පෙනුම් • පර්යාලෝක ක්‍රමය • සමාන්තර ක්‍රමය • ද්වි අංශක ක්‍රමය • සමාංශක ක්‍රමය - ඍජු තල - ආනත තල - චතුරස්‍රාකාර කුහර - කවාකාර කුහර • ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ • ඍජු දාර • සැඟවුන දාර • කවාකාර දාර • ඝන වස්තුන්	• විවිධ තල සහිත ඝන වස්තු සමාංශ / ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අඳියි. • දෙන ලද කෝණ ක්‍රමයට අනුව ඝන වස්තුවල ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍ර අඳියි. • සමාංශක ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍රවල තල හැඩ හා ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍රවල තල හා හැඩ සමග ගළපා පැහැදිලි කරයි. • සරල යන්ත්‍ර කොටස් / ඉදිකිරීම් සඳහා අදාළ චිත්‍ර ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රම අනුව ඇඳීමට සූදානම ප්‍රදර්ශනය කරයි.	12
		6.4 නිෂ්පාදන හෝ අලුත්වැඩියා කිරීම් සඳහා සැලසුම් සකසා ඉදිරිපත් කරයි.	• නිෂ්පාදන චිත්‍ර • මාන යෙදීම • හරස්කඩ ඇඳීම • එකලස් චිත්‍ර	• නිෂ්පාදන චිත්‍ර ඉදිරිපත් කිරීමේ දී අන්තර්ගත කළ යුතු තොරතුරු පැහැදිලි කරයි. • නිෂ්පාදන චිත්‍රවල අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම පෙන්වා දෙයි. • යෝජිත නිමැවුමක් සඳහා නිෂ්පාදන චිත්‍රයක් සකස් කරයි.	10
		6.5 පරිගණක මෘදුකාංගය භාවිත කර සරල සැලසුම් චිත්‍රයක් සකස් කරයි.	• Free CAD පරිගණක මෘදුකාංගය • මෘදුකාංගය භාවිතය සම්බන්ධ උපදෙස් • ක්‍රියාකාරකමට අදාළ දළ සටහන්	• Free CAD පරිගණක මෘදුකාංගයෙහි කාර්යය පැහැදිලි කරයි. • Free CAD ඇප්ලිකේෂන් වින්ඩෝවේ අඩංගු තොරතුරු විස්තර කරයි. • ඇප්ලිකේෂන් මෙනුව සුදුසු පරිදි භාවිත කර සරල සැලසුම් චිත්‍රයක් අඳියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
	07 තාක්ෂණවේදී කාර්යය හා අවස්ථාවල දී සම්මත මිනුම් භාවිත කරයි.	7.1 මිනුම් උපකරණවල ක්‍රියාකාරිත්ව ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් කාර්යයට උචිත මිනුම් උපකරණ තෝරා ගනියි.	• මිනුම් උපකරණ • රේඛීය උදා: උෂ්ණත්වමානය, කෝදුව • කෝණික උදා: කෝණමානය, සළඳගර මීටර • සංවේදක හා පාරනායක • අර්ථකථනය • සංවේදක හෝ පාරනායක යෙදූ මිනුම් උපකරණ උදා: උෂ්ණත්වමානය, වේගමාපකය, ඉලෙක්ට්‍රොනික තරාදිය, ක්ලිපෝන්මීටරය	• මිනුම් උපකරණවල විවිධත්ව විස්තර කරයි. • ක්‍රියාකාරිත්වයේ විවිධත්වය අනුව මිනුම් උපකරණ වෙන්කර දක්වයි.	04
		7.2 මිනුම් නිවැරදි ව ගැනීමේ නිපුණතාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.	• මිනුමක නිරවiතාව හා නියතාර්ථ බව • මිනුම් දෝෂ • ක්‍රමාංකන දෝෂ - මූලාංක වරද - ශූන්‍ය සැකසීම • මිනුම් පවත්වා ගැනීමේ හා කියවීමේ දෝෂ • සංවේදීතාව (ඕම් / වෝල්ට්) • කුඩාම මිනුම • වර්නියර ක්‍රමාංකනය • රේඛීය - වෘත්ත පරිමාණ	• මිනුම් උපකරණවල මිනුම් හා සබැඳි පිරිවිතර වාර්තා කරයි. • මිනුමක නිරවiතාව පදනම් කර ගනිමින් කාර්යයට උචිත මිනුම් උපකරණ තෝරා ගනියි. • මිනුම් දෝෂ අවම කර ගැනීමේ ක්‍රම භාවිත කරමින් මිනුම් ගනියි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද

		7.3 වාර්තාකරණයේ දී උචිත අන්තර්ජාතික ඒකක භාවිත කරයි.	• භෞතික රාශි හා අනුරූප අන්තර්ජාතික ඒකක
			- කාලය
			- දිග
			- ස්කන්ධය
			- බර / බලය
			- පීඩනය
			- විද්‍යුත් විභවය
			- විදුලිය ධාරාව
			- ශක්තිය / කාර්යය
			- ජවය
			- තීව්‍රතාව
			  - ආලෝකය
			  - ධ්වනිය
				• අන්තර්ජාතික ඒකක නිවැරදි ව දක්වයි.
				• නිවැරදි ඒකක තෝරා ගනියි.
				• ඒකක සහිත ව මිනුම් ප්‍රකාශ කරයි.
					06

	08. යන්ත්‍රණ තුළ චලිත ආකාර හැසිරවීමේ හැකියාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.	8.1. චලිත ආකාරයක් වෙනත් චලිත ආකාරයකට පරිවර්තනය කිරීමේ අත්දැකීම් ලබා ගනියි.	• මූලික චලිත ආකාර - භ්‍රමණ (Rotary) - රේඛීය (Linear) - අනුවැටුම් (Reciprocating) - දෝලනය (Ocsilating) • චලිත පරිවර්තන යාන්ත්‍රණ - රූටන දඟර යාන්ත්‍රණය (භ්‍රමණ ⇌ අනුවැටුම) - කැම් යාන්ත්‍රණය (භ්‍රමණ → අනුවැටුම) - දැති තලච්ච හා දව රෝදය	• යන්ත්‍ර තුළ අන්තර්ගත චලිත ආකාර වෙන්කර දක්වයි. • එක් චලිත ආකාරයක් වෙනත් චලිතයකට පරිවර්තනය කරයි. • චලිතයේ වෙනස් කළ හැකි පරාමිතීන් විස්තර කරයි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			(රේඛීය ⇌ භ්‍රමණ) - ඉස්කුරුප්පු පොට යාන්ත්‍රණය (භ්‍රමණ → රේඛීය) ● චලිතයේ වෙනස් කළ හැකි ලක්ෂණ - වේගය - දිශාව ● යාන්ත්‍රණ ● ගියර එළවුම් - පට්ටම් ගියර (Bevel Gear) - ගැඩවිලාව හා රෝදය (Worm & Wheel) - දැති තලච්ච හා දව රෝදය ● චලිතය ආපසු ඒම වැළැක්වීම ● දිවත යාන්ත්‍රණය (Ratchet - Mechanism)		
		8.2 විවිධ යන්ත්‍රවලට අදාළ සරල යන්ත්‍රණ හා තෝරාගත් චලිත පරිවර්තනවන ආකාර විමසා බලයි.	● යන්ත්‍ර - අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිම (I.C. Engine) - හැඩගාන යන්ත්‍රණය (Shaping Machine) - හැඩ තලන යන්ත්‍රය (Forging Machine) - අත්පොම්පය (Hand-Pump)	● විවිධ යන්ත්‍රවල ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා යාන්ත්‍රණ යොදා ඇති ආකාර පැහැදිලි කරයි. ● කාර්යයට උචිත චලිත පරිවර්තන උපක්‍රම විස්තර කරයි. ● යන්ත්‍රවල චලිත පරිවර්තන උපක්‍රම ඇතුළත් රූප සටහන් අඳියි.	04

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		8.3 විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා ජවයේ අවශ්‍යතාව විමසා බලයි.	• විවිධ යාන්ත්‍රණ - ගෘහ (විදුලි පංකා, පාපැදිය, මහන මැෂිම) - කර්මාන්ත (ලී ඉරන යන්ත්‍ර, ජල පොම්පය, ලියවන පට්ටලය) • අවශ්‍යතා - ජව මූලිකය හා භාවිතය අතර දුර - ශක්ති ස්වරූපය - බලය - වේගය - ව්‍යාවර්තය - දිශාව	• ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම තෝරා ගැනීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු අවශ්‍යතා පැහැදිලි කරයි. • ශක්ති හානිය අවම කිරීමට ක්‍රමවේද යෝජනා කරයි.	04
		8.4 විවිධ ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම සංසන්දනය කරයි.	• යාන්ත්‍රික ක්‍රම • පටි එළවුම (Belt Drive) • දම්වැල් එළවුම (Chain Drive) • දැති රෝද එළවුම (Gear Wheel Drive)	• යාන්ත්‍රික ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම අතරින් තෝරාගත් ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමයේ යෝග්‍යතාව තහවුරු කිරීමට හේතු දක්වයි. • යාන්ත්‍රික හා වෙනත් ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමවල වාසි, අවාසි සංසන්දනය කරයි.	04
		8.5 ජව සම්ප්‍රේෂණ සඳහා භාවිත විශේෂ ක්‍රමවේද විමසා බලයි.	• ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණය - වාසි - අවාසි - ශක්ති හානිය - සර්ෂණය (Friction) - ලිස්සා යාම • ක්ලචය - අවශ්‍යතාව • ක්ලච් වර්ග - සර්ෂණ	• ද්‍රාව හා සර්ෂණ ක්ලචයේ ජව සම්ප්‍රේෂණ ආකාර පැහැදිලි කරයි. • ජව සම්ප්‍රේෂණ උපක්‍රමවල භාවිත සංරචකවල අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි.	06

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
			- ද්‍රාව ● තිරිංග පද්ධතිය - ද්‍රාව - යාන්ත්‍රික ● සංරචක - ජවරෝදය (Fly wheel) - ඇදුම් (Coupling) - බෙයාරිං (Bearing)		
09	09 ආරක්ෂිත බව සහ මානව ගතික ලක්ෂණවලට අනුකූල යහපත් වැඩබිම් පරිසරයක් ගොඩ නගයි.	9.1 යන්ත්‍ර හා ආවුද ආශ්‍රිත අනතුරු නිසා ඇති වන බලපෑම් හා ආරක්ෂාවේ වැදගත්කම විමසා බලයි.	● යන්ත්‍ර හා ආවුද ආශ්‍රිත ආපදා ප්‍රභව ● රැකියා නියුක්තිකයින්ගේ ආරක්ෂාවේ වැදගත්කම ● අනතුරුවලට හේතු ● අනතුරක ඍණ බලපෑම්	● කර්මාන්ත ශාලාවක ඇති විය හැකි ආපදා විස්තර කරයි. ● ආපදා ඇති වීමට බලපාන හේතු හා ඒවායේ බලපෑම් විස්තර කරයි.	02
		9.2 කර්මාන්ත ශාලාවල දී සිදුවන අනතුරු වැළැක්වීමේ ක්‍රම යෝජනා කරයි.	● කර්මාන්තවල අනතුරු වැළැක්වීම ● යන්ත්‍රවල චලන කොටස් ආවරණ ● යෝග්‍ය ආරක්ෂක පැළඳුම්	● අනතුරු වැළැක්වීම සඳහා යෝග්‍ය ක්‍රම යෝජනා කරයි.	02
		9.3 ආපදා අවම කිරීමට අවශ්‍ය පූර්වෝපායන් අනුගමනය කරයි.	● ආපදා අවම කිරීමේ ක්‍රියා ● හුරුපුරුදුකම ● ක්‍රමවත් ලෙස වැඩ කිරීම ● ආපදා සහිත වැඩවල දී ගත යුතු වැළකුම් පියවර	● ආපදාවන්ගේ බලපෑම අවම වන සේ වැඩ කටයුතු කරයි.	02

ඒකකය	නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
		9.4 වැඩ පරිසරයට අදාළ ප්‍රමිතීන් විස්තර කරයි.	• වෘත්තියට අදාළ සෞඛ්‍යය හා ආරක්ෂක ප්‍රමිති රෙගුලාසි • ISO 18000 • ILO කම්කරු ප්‍රමිති • ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිතීන් සහිත වැඩ පරිසරය • වැඩ පරිසරයේ විසංගතතාවන්	• වැඩෙහි යෙදීමේ දී මෙන් ම ඉන් පසුව ද පුද්ගලික ස්වස්ථතාව පිළිබඳ ව සැළකිලිමත් වෙයි. • වැඩ පරිසරයේ දී ISO හා ILO කම්කරු ප්‍රමිතීන් නම් කරයි.	02
		9.5 ඵලදායීතාව වැඩි කිරීම සඳහා මානව ගතික විද්‍යා ක්‍රම භාවිත කරයි.	• මානව ගතික විද්‍යාව • කර්මාන්ත සඳහා මානව ගතික විද්‍යා ක්‍රම යොදා ගැනීමේ වාසි • මෝටර් රථයක මානව ගතික විද්‍යා ක්‍රම යොදා ගැනීම	• ඵලදායිතාව වැඩි කිරීමට හා සුව පහසු වැඩ පරිසරයක් ඇති කිරීමට මානව ගතික විද්‍යාව භාවිත කරයි.	04