තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

විෂය නිර්දේශය

(සංශෝධිත ගණිතය සංරචකය)

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 - 011-7601601

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 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 අමාත්‍යංශයක් 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 වදැගත් 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 මහඟු 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 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.
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 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, 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 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 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 සූදානම් 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 වන ශ්‍රේණිය		
ඒකකය		
01.	ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව	01
02.	ජෛවාණුවල වැදගත්කම	02
03.	මූලික ගණිතය	04
04.	පයිතගරස් සම්බන්ධතාව	04
05.	මිනුම් ශිල්පක්‍රම	05
06.	තාප රසායනයේ මූලික සංකල්ප	05
07.	පරිගණකය	07
08.	පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය	08
09.	ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත	10
10.	තාපය	12
11.	චාලක රසායනයේ මූලික සංකල්ප	12
12.	බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය	14
13.	මෘදුකාංග භාවිතය	15
14.	අන්තර්ජාලය සහ සන්නිවේදනය	21
15.	බලය	22
13 වන ශ්‍රේණිය		
ඒකකය		
16.	යාන්ත්‍රික ශක්තිය	24
17.	ද්‍රවස්ථිති විද්‍යාව	24
18.	ස්වභාව නිෂ්පාදන	25
19.	ඛණ්ඩාංක ජ්‍යාමිතිය	25
20.	පදාර්ථයේ යාන්ත්‍රික ගුණ	26
21.	විද්‍යුතය හා චුම්භකත්වය	27
22.	රසායනික කර්මාන්ත	28
23.	චලිතය	29
24.	නැනෝ තාක්ෂණය	30
25.	සංඛ්‍යානය	31
26.	තාක්ෂණික දියුණුව හා පරිසරය	32

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
1.0 ක්ෂුද්‍රජීවීන් හඳුනා ගෙන ඔවුන්ගේ භාවිත පැහැදිලි කරයි.	1.1 ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ස්වභාවය හා විවිධත්වය අනාවරණය කරයි.	• ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ • බැක්ටීරියා • දිලීර • ප්‍රොටෝසෝවා • ඒක සෛලික ඇල්ගී • සූත්‍රිකාකාර ඇල්ගී • වෛරස	• ක්ෂුද්‍රජීවීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩවලට වර්ග කරයි. • ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ දක්වයි. • රූපසටහන් ආධාර කර ගනිමින් ප්‍රධාන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩවලට අයත් ලාක්ෂණික විස්තර කරයි.	12
	1.2 මානව වර්ගයාගේ යහපැවැත්ම සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවවිද්‍යාවේ භාවිත ගවේෂණය කරයි.	• ක්ෂුද්‍රජීවවිද්‍යාව • හැඳින්වීම • භාවිතය • ආහාර හා කෘෂි ක්ෂේත්‍රය • වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය • ජෛව ප්‍රතිකාර • අපජලය පිරියම් කිරීම • ජෛව බහුඅවයවික • ජාන ඉංජිනේරු තාක්ෂණය • ශක්තිය හා ක්ෂුද්‍රජීවීන්	• විවිධ ක්ෂේත්‍රවල ක්ෂුද්‍රජීවවිද්‍යාවේ භාවිත විස්තර කරයි. • ජෛව ප්‍රතිකාර ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි. • ශක්ති සම්පත්වල තිරසාර භාවිතය සඳහා වූ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත පැහැදිලි කරයි. • ජාන ඉංජිනේරුකරණය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ භාවිත විස්තර කරයි.	10

නිපුණතාව	Nපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

2.0 ජෛවාණුවල ව්‍යුහය, වැදගත්කම හා භාවිත ගවේෂණය කරයි.	2.1 කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල ව්‍යුහය ගවේෂණය කරයි.	• ජෛවාණු හැඳින්වීම
		• කාබොහයිඩ්‍රේට
		  • මොනොසැකරයිඩ
		  • ඩයිසැකරයිඩ
		  • පොලිසැකරයිඩ
			• ජෛව රසායන විද්‍යාව හඳුන්වයි.
			• ජෛවාණුවක් යනු කමක්දැයි විස්තර කරයි.
			• කාබෝහයිඩ්‍රේට හඳුන්වා ඒවා මොනොසැකරයිඩ, ඩයිසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ ලෙස වර්ග කරයි.
			• මොනොසැකරයිඩ, ඩයිසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ සඳහා නිදසුන් සපයයි.
			• කාබෝහයිඩ්‍රේටයක අඩංගු සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය නම් කරයි.
			• පොලිසැකරයිඩවල අන්තර්ගත විශේෂිත කාණ්ඩ හා බන්ධන නම් කරයි.
			• දෙනලද ජෛවාණු අතරින් පොලිසැකරයිඩ අණු හඳුනා ගනියි.
			• සරල සීනි හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව සිදු කරයි.
			• කාබෝහයිඩ්‍රේටවල ලාක්ෂණික ගුණ විස්තර කරයි.
				04

	2.2 ප්‍රෝටීනවල ව්‍යුහය ගවේෂණය කරයි.	• ප්‍රෝටීන
		  • ඇමයිනෝ අම්ල
		  • ප්‍රෝටීන හා ඒවායේ ව්‍යුහ මට්ටම්
		  • එන්සයිම
			• ඇමයිනෝ අම්ල අණුවක අන්තර්ගත ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ හඳුනා ගනියි.
			• ප්‍රෝටීනයක අඩංගු සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය නම් කරයි.
			• ප්‍රෝටීනවල අන්තර්ගත විශේෂිත කාණ්ඩ හා බන්ධන නම් කරයි.
			• දෙන ලද ජෛවාණු අතරින් ප්‍රෝටීන අණු හඳුනා ගනියි.
			• ප්‍රෝටීනයක ප්‍රාථමික හා ද්විතීයක ව්‍යුහ විස්තර කරයි.
			• එන්සයිම හඳුන්වයි.
				04

නිපුණතාව	‍නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	2.3 ලිපිඩවල ව්‍යුහය ගවේෂණය කරයි.	• ලිපිඩ • ලිපිඩවල සංරචක හා ව්‍යුහය • පැවැත්ම • මේද සහ තෙල්	• ලිපිඩ හඳුන්වයි. • ලිපිඩවල අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය නම් කරයි. • ලිපිඩවල අන්තර්ගත ප්‍රධාන කාණ්ඩ හා බන්ධන නම් කරයි. • ලිපිඩ අණුවක් නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය විස්තර කරයි. • දෙන ලද ජෛවාණු අතරින් ලිපිඩ අණු හඳුනා ගනියි. • ලිපිඩ මගින් ජෛව දේහ තුළ ඉටු කෙරෙන කෘත්‍ය ප්‍රකාශ කරයි. • සරල පරීක්ෂා ඇසුරෙන් ලිපිඩ හඳුනා ගනියි.	03
	2.4 ජෛවාණුවල වැදගත්කම සහ භාවිත ගවේෂණය කරයි.	• කාබෝහයිඩ්රේට්වල වැදගත්කම • ජෛව පද්ධතිවල දී • කර්මාන්තවල දී • ප්‍රෝටීනවල වැදගත්කම • ජෛව පද්ධතිවල දී • කර්මාන්තවල දී • ලිපිඩවල වැදගත්කම • ජෛව පද්ධතිවල දී • කර්මාන්තවල දී • එන්සයිමවල වැදගත්කම • ජෛව පද්ධතිවල දී • කර්මාන්තවල දී • ජෛව පද්ධතිවල දී විටමින්වල වැදගත්කම	• කාබෝහයිඩ්රේට, ප්‍රෝටීන, ලිපිඩ, එන්සයිම හා විටමින්වල වැදගත්කම විස්තර කරයි. • එන්සයිම නිර්වචනය කරයි. • එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ගුණය විස්තර කරයි. • එන්සයිමවල ක්‍රියාව කෙරෙහි බලපාන සාධක ලැයිස්තු ගත කරයි. • කර්මාන්තවල දී යොදා ගන්නා එන්සයිම නම් කරයි. • කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ දී එන්සයිම භාවිතයේ වාසි විස්තර කරයි. • විටමින්වල වැදගත්කම සඳහන් කරයි.	04

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
3.0 වර්ගඵලය හා පරිමාව පිළිබඳ විමර්ශනය කරමින් සීමිත ඉඩකඩක් ප්‍රශස්ත මට්ටමින් භාවිත කරයි.	3.1 ජ්‍යාමිතික හැඩතලවල සහ ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵල විමර්ශනය කරයි.	• ජ්‍යාමිතික හැඩතලවල වර්ගඵලය • ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (සිලින්ඩරය, ඝනකය, ඝනකාභය, ගෝලය, පිරමීඩය, ප්‍රිස්මය, කේතුව සූත්‍ර භාවිතයෙන්) • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය	• ජ්‍යාමිතික හැඩතලවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵල සොයයි. • ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵල සොයයි. • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵල සොයයි. • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵල ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.	06
	3.2 ඝන වස්තුවල පරිමාව අනාවරණය කරයි.	• ඝන වස්තුවල පරිමාව (සිලින්ඩරය, ඝනකය, ඝනකාභය, ගෝලය, පිරමීඩය, කේතුව, ප්‍රිස්මය සූත්‍ර භාවිතයෙන්) • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පරිමාව	• දෙන ලද ඝන වස්තුවල පරිමාව සොයයි. • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පරිමාව සොයයි. • සංයුක්ත ඝන වස්තුවල පරිමාව ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.	06
4.0 පයිතගරස් සම්බන්ධතාවය භාවිතයෙන් පහසුවෙන් ගැටලු විසඳයි.	4.1 සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක පාද අතර සම්බන්ධතාව විමසා බලයි.	• පයිතගරස් සම්බන්ධතාව හා එහි භාවිත	• පයිතගරස් සම්බන්ධතාව භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග ගණනය කරයි. • ගැටලු විසඳීම සඳහා පයිතගරස් සම්බන්ධතාව භාවිත කරයි. • පයිතගරස් සම්බන්ධතාවේ විලෝමය ප්‍රකාශ කරයි. • ගැටලු විසඳීම සඳහා පයිතගරස් සම්බන්ධතාවේ විලෝමය භාවිත කරයි.	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
5.0 මිනුම් අවශ්‍යතා සඳහා අදාළ ශිල්පීය ක්‍රම යොදා ගනියි.	5.1 යෝග්‍ය උපකරණ භාවිතයෙන් කුඩා මිනුම් ලබා ගනියි.	• ව'නියර කැලිපරය • මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය • චල අන්වීක්ෂය • තෙදඬු තුලාව • ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව	• මිනුම් උපකරණවල කුඩාම මිනුම සොයා ගනියි. • උපකරණයකින් මිනුම් ලබා ගැනීමේ නියමිත ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කරයි. • උපකරණයේ මූලාංක වරද සොයා මිනුම නිවැරදි කර ගනියි. • භාගික දෝෂය යන්න හඳුනා ගනිමින් කුඩා මිනුමක් වඩාත් නිවැරදි ව ගැනීමේ අවශ්‍යතාව පෙන්වා දෙයි. • ප්‍රතිශත දෝෂය ගණනය කරයි. • කුඩා ප්‍රමාණයේ මිනුම් ලබා ගැනීමේ දී ඒ සඳහා සුදුසු උපකරණ භාවිතය අගය කරයි.	08

6.0 තාප රසායනය හා සම්බන්ධ මූලික සංකල්ප ගවේෂණය කරයි.	6.1 භෞතික විපර්යාස හා සම්බන්ධ තාප විපර්යාස පරීක්ෂා කිරීමට තාප රසායනයේ මූලික සංකල්ප භාවිත කරයි.	• තාප රසායනය හා සම්බන්ධ මූලික සංකල්ප
		  • තාපය, කාර්යය, ශක්තිය
		  • පද්ධතිය, පරිසරය (වටපිටාව) හා මායිම
		• අවස්ථා විපර්යාස
		  • විලීන වීම
		  • මිදීම
		  • ඌර්ධ්වපාතනය
		  • ප්‍රතිඌර්ධ්වපාතනය
		  • වාෂ්පීකරණය
		  • ඝනීභවනය
			• තාපය, කාර්යය, ශක්තිය, පද්ධතිය, මායිම හා වටපිටාව යන පද අර්ථ දක්වයි.
			• මායිම හරහා පදාර්ථ හා ශක්ති හුවමාරු වන පද්ධතියක් විවෘත පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වයි.
			• මායිම හරහා ශක්තිය පමණක් හුවමාරු වන පද්ධතියක් සංවෘත පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වයි.
			• මායිම හරහා පදාර්ථය හා ශක්තිය හුවමාරු නොවන පද්ධතියක් ඒකලිත පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වයි.
			• පද්ධතියේ හා වටපිටාවේ එකතුව විශ්වය බව ප්‍රකාශ කරයි.
			• විලීන වීම, මිදීම, ඌර්ධ්වපාතනය, ප්‍රතිඌර්ධ්වපාතනය, වාෂ්පීකරණය, සංඝනීභවනය යන භෞතික විපර්යාස අර්ථ දක්වයි.
			• අවස්ථා විපර්යාස පිළිබඳ අණුක මට්ටමේ විග්‍රහයක යෙදෙයි.
				05

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	6.2 ප්‍රතික්‍රියා තාපය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කරයි.	• ප්‍රතික්‍රියා තාපය • තාපදායක හා තාපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියා • ශක්ති පැතිකඩ • ප්‍රතික්‍රියා තාපයේ භාවිත	• ප්‍රතික්‍රියා තාපය යන්න විස්තර කරයි. • තාපදායක හා තපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියා උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි. • තාපදායක හා තපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියා ආදර්ශනය කරයි. • අම්ල-භස්ම ප්‍රතික්‍රියා ආශ්‍රිත, ප්‍රතික්‍රියා තාපය පරීක්ෂණ ඇසුරින් ගණනය කරයි. • ප්‍රතික්‍රියා ආශ්‍රිත තාප විපර්යාස ගණනය කිරීමේ දී සිදුකළ උපකල්පන ප්‍රකාශ කරයි. • ප්‍රතික්‍රියාවක් ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය ශක්ති රූපසටහනකින් නිරූපණය කරයි. • ප්‍රතික්‍රියා තාපයේ භාවිත උදාහරණ ඇසුරින් විස්තර කරයි. • ප්‍රතික්‍රියා තාපය පිළිබඳ හැදෑරීම් දෛනික ජීවිතයේ දී හා වැඩ ලෝකයේ දී ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගනියි.	07

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

7.0 පරිගණක පද්ධතියක් සහ උපාංග ඵලදායී ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා ගවේෂණය කරයි.	7.1 පරිගණකය හඳුන්වා එහි ආදාන හා ප්‍රතිදාන උපක්‍රම විස්තර කරයි.	• පරිගණකය හඳුන්වාදීම
		• පරිගණකය, පද්ධතියක් ලෙස
		  • ආදාන
		  • සැකසුම
		  • ප්‍රතිදාන
		• පුද්ගල පරිගණකයක මූලික උපක්‍රම
		  • තිරය
		    • තිර වර්ග CRT, LCD, LED
		  • පද්ධති ඒකකය (System Unit)
		    • මව් පුවරුව, සකසුව
		      • සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)
		      • පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM)
		      • දෘඪ තැටිය
		      • දිගුපත්, විදුලි යැපයුම් ඒකකය
		    • යතුරු පුවරුව (විවිධ වර්ග)
		    • දර්ශක උපක්‍රම (Pointing devices)
		      • මූසිකය
		      • මාර්ග ගුලාව (Track ball)
		      • ස්පර්ශ පැනලය (Touch panel)
		    • අනෙකුත්- ආදාන ප්‍රතිදාන උපක්‍රම
		  • ප්‍රතිදාන
		    • මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, ප්ලෝටරය, ස්පීකරය, තිරය
		    • ප්‍රතිදාන
		    • මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, ප්ලෝටරය, ස්පීකරය, තිරය
			• පරිගණකය පද්ධතියක් ලෙස විස්තර කරයි.
			• ආදාන, ප්‍රතිදාන හා සැකසුම් ලෙස දෘඪාංග වර්ගීකරණය කරයි.
			• භාවිත කරන්නාගේ අවශ්‍යතාවයට අනුව උපක්‍රම තෝරා ගනියි.
			• පරිගණකයේ සාමාන්‍ය දෝෂ නිවැරදි කරයි.
			• ප්‍රමාණය හා කෙරෙන කාර්යය අනුව පරිගණක වර්ග කරයි.
				03

නිපුණතාව	ĸපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
8.0. පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමග ඵලදායී ලෙස කටයුතු කරයි.	8.1 පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය හඳුන්වා එහි කාර්යය විස්තර කරයි.	• ආචයන උපක්‍රම (Storage Devices) • ආචයන මාධ්‍ය • චුම්භකිත • ප්‍රකාශ (Optical) • වෙනත් • ආදාන • සුපරීක්සකය, මයික්‍රොෆෝනය තීරු කේත කියවනය • විවිධ පරිගණක වර්ග • ක්ෂුද්‍ර පරිගණක • උකුල මත පරිගණක (Laptop) • මේස මත පරිගණක (Desktop) • ටැබ්/ අත්ල මත පරිගණක (Palmtop) • නෝට් බුක් පරිගණක • මෙහෙයුම් පද්ධතියක අවශ්‍යතාව • බලගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය (Booting Process) • චිත්‍රක අතුරු මුහුණත (GUI) (Graphical User Interface) • විධාන රේඛා මුහුණත (Command line interface) • විවිධ මෙහෙයුම් පද්ධති Windows, Linux, MacOS, DOS • විවෘත කේත මෙහෙයුම් පද්ධති Linux, Ubuntu, Fedora, Hanthana, • මෙහෙයුම් පද්ධතියක ගති ලක්ෂණ (Characteristics) • මතක කළමනාකරණය • උපක්‍රම කළමනාකරණය • ගොනු කළමනාකරණය	• මෙහෙයුම් පද්ධතියක් ක්‍රියා කරන ආකාරය හා භාවිත කරන ආකාරය විස්තර කරයි. • පරිගණකයේ විවිධ සංරචක නම් කර ඒවා මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමග ඇති අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි. • විවිධ වර්ගවල මෙහෙයුම් පද්ධති විස්තර කර ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත වන මෙහෙයුම් පද්ධති නම් කරයි. • මෙහෙයුම් පද්ධතිය සහ ප්‍රධාන මතකය අතර අන්තර්ක්‍රියාව සිදුවන ආකාරය සාකච්ඡා කරයි. • ගොනු පද්ධතිය සහ එහි කාර්යය විස්තර කරයි. • පරිගණකය සහ එහි විවිධ සංරචකවල පිරිවිතර නම් කරයි. • දෝෂ කළමනාකරණය පැහැදිලි කරයි.	03

නිපුණතාව	**නිපුණතා මට්ටම**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		• පරිශීලක කළමනාකරණය • ආරක්ෂාව • පද්ධති කාර්ය සාධනය කළමනාකරණය • වැරදි අනාවරණය කර ගැනීම • අනෙකුත් මෘදුකාංග හා පරිශීලන අතර අන්තර් සම්බන්ධය ගොඩ නැගීම		
	8.2 පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියක් භාවිත කරයි.	• මෙහෙයුම් පද්ධති හඳුනා ගැනීම • ගොනු කළමනාකරණය • මෙහෙයුම් පද්ධතියට දෘඪාංග සම්බන්ධ කිරීම	• මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කොටස් (Desktop, Explorer, Controls) හඳුනා ගනියි. • ගොනු බහලුම් (Folder) නිර්මාණය කරයි. එහි උපගොනු බහාලුම් (sub folder) සකස් කරයි. • ධාවකය (Drive), ගොනුව සහ ගොනු බහාලුම හඳුනා ගනියි. • ගොනුවේ කොටස් හඳුනා ගනියි. • ගොනු බහාලුම් ආකෘතිය Explorer හෝ Nautilus තුළින් හෝ නිරීක්ෂණය කර වෙනස් කරයි. • ධාවකය, ගොනුව සහ ගොනු බහාලුම් විධාන රේඛා (Command Line) භාවිතයෙන් හඳුනා ගනියි. • USB Mouse (USB මූසිකය), Pen Drive (සැනෙලි මතක උපක්‍රම), Printer (මුද්‍රකය) HSDPA dongle ආදිය පරිගණකයට එක් කරන අවස්ථාවේ මෙහෙයුම් පද්ධතියේ හැසිරීම නිරීක්ෂණය කරයි. • Control පැනලය භාවිතයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ විවිධ අංග පිළිබඳව සොයා බලයි.	04

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• මූසිකය (Mouse) • ශබ්ද (Sound) • Personalization • දිනය සහ වේලාව (Date & Time) • Folder Option • හඬ හඳුනා ගැනීම (Speech Recognition) • පරිශීලක ගිණුම (User Accounts) • Task Manager භාවිත කර හෝ ලිනක්ස්වල දී ps-A භාවිත කර මෙහෙයුම් පද්ධතියේ මෙහෙයුම් (Process) පිළිබඳව සොයා බැලීමට සහ ක්‍රියායන නවතා තැබීමට හැකි බව හඳුනා ගනියි.	
9.0 එදිනෙදා ජීවිතයේ කාර්යය ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් පහසු කර ගනියි.	9.1 ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත විස්තර කරයි.	• කෝණ මිනුම් වන අංශක හා රේඩියන හැඳින්වීම • සයිනය, කෝසයිනය හා ටැංජනය යන ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත හැඳින්වීම • $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ කෝණවල ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත (sin, cos, tan)	• කෝණ මිනුම් ලෙස අංශක සහ රේඩියනය හඳුනා ගනියි. • සයිනය, කෝසයිනය, ටැංජනය යන ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත හඳුන්වයි. • ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කර ගැටලු විසඳයි.	07

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	9.2 ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරයි.	• ආරෝහණ කෝණ, අවරෝහණ කෝණ • ත්‍රිකෝණ මිතික අනුපාත භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක පාද සහ කෝණ සෙවීම • $S=\frac{1}{2}ab\sin C$ සූත්‍රය භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සෙවීම.	• ප්‍රායෝගික අවස්ථාවලි දී අවරෝහණ කෝණ අවරෝහණ කෝණ ලැබෙන ආකාරය පිළිබඳ විමසිලිමත් වේ. • සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත දිග හා කෝණ සෙවීම සඳහා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරයි. (ප්‍රායෝගික අවස්ථාද ඇතුලත් ව) • ත්‍රිකෝණයක සම්මත අංකනය භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සඳහා $S=\frac{1}{2}ab\sin C$ සූත්‍රය ලබා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි. • එම සූත්‍රය භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සොයයි. (ප්‍රායෝගික අවස්ථාද ඇතුලත් ව)	06
	9.3 චාපයක දිග හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය සොයයි.	• චාපයක දිග • කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය	• චාපයක දිග සෙවීම සඳහා $l=r\theta$ සූත්‍රය හඳුනා ගනියි. • $l=r\theta$ සූත්‍රය භාවිතයෙන් චාපයක දිග ගණනය කරයි. • කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය පහත සඳහන් සූත්‍ර ඇසුරින් ගණනය කරයි. $S=\frac{1}{2}r^2\theta$ (θ රේඩියන් වලින් මැන ඇත). $S=\frac{\theta}{2\pi}A$ (θ රේඩියන් වලින් මැන ඇත. මෙහි A යනු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය ලබාගත් මුල් වෘත්තයේ වර්ගඵලයයි. $S=\frac{\alpha^0}{360^0}A$ α අංශක වලින් මැන ඇත. α යනු අංශකවලින් මැන ඇති කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණයයි. • සංයුක්ත තල රූප ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම සඳහා ඉහත සූත්‍ර භාවිත කරයි.	08

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

10.0 තාපය පිළිබඳ දැනුම එදිනෙදා කටයුතු සහ විද්‍යාත්මක කටයුතු සඳහා යොදා ගනියි.	10.1 ඝන සහ ද්‍රව ප්‍රසාරණය පිළිබඳ අන්වේෂණය කරයි.	• තාපය
		  • ප්‍රසාරණය
		    • ඝන ද්‍රව්‍යවල රේඛීය, වර්ගඵල සහ පරිමා ප්‍රසාරණය
		    • ද්‍රව ප්‍රසාරණය
			• ඝන සහ ද්‍රව ප්‍රසාරණය, ප්‍රසාරණතාව සහ උෂ්ණත්ව වෙනස අතර සම්බන්ධතාව ඉදිරිපත් කරයි.
			• තාපජ ප්‍රසාරණය භාවිත වන අවස්ථා විස්තර කර ගණනයන් සිදු කරයි.
				05

	10.2 තාප හුවමාරුව සහ අවස්ථා විපර්යාස පිළිබඳ අන්වේෂණයේ යෙදෙයි.	• තාප හුවමාරුව • තාප ධාරිතාව • විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව	• තාප හුවමාරුවට අදාළ ගණනය කිරීම් සිදු කරයි. • අවස්ථා විපර්යාසයක දී ලබා ගන්නා හෝ පිට කළ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.	05

	10.3 තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම පිළිබඳ අන්වේෂණයේ යෙදෙයි.	• තාප සංක්‍රමණ විධි
		  • සන්නයනය
		  • සංවහනය
		  • විකිරණය
			• තාප සංක්‍රාමණ විධි පිළිබඳ පැහැදිලි කරයි.
			• දණ්ඩක් හරහා තාප සන්නයන ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක සොයා බලයි.
			• තාප සන්නයන ශීඝ්‍රතා ගණනය කරයි.
			• ප්‍රායෝගික ව තාප සන්නයන ශීඝ්‍රතාව අඩු කර ගත හැකි ආකාර සොයා බලයි.
			• තාප විකිරණය කෙරෙහි පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය බලපාන ආකාර සොයා බලයි.
				06

11.0 චාලක රසායන විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප භාවිතයෙන් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව පාලනය කරයි.	11.1 රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කරයි.	• ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය
		• $\text{ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව} = \frac{\Delta\ \text{සාන්ද්‍රණය}}{\Delta\ \text{කාලය}}$
		• ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක
		  • උෂ්ණත්වය
		  • සාන්ද්‍රණය
		  • භෞතික ස්වභාවය (ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය)
		  • උත්ප්‍රේරක
			• යම් විපර්යාසයක ඒකක කාලයක් තුළ සිදුවන වෙනස්වීම ශීඝ්‍රතාව ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
			• අවකල සංගුණකය ඇසුරින් ශීඝ්‍රතාව විස්තර කරයි.
			• ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව මැනීමේ මූලික සාධකයක් ලෙස දක්වයි.
			• ශීඝ්‍රතාව සැසඳීමේ දී ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය හෝ සාන්ද්‍රණය හෝ මත රඳා පවතින වෙනත් ගුණයක් භාවිත කළ හැකි බව පැහැදිලි කරයි.
				07

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			● ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව අධ්‍යයනය කරණු පිණිස කාලය මැනිය හැකි සෙමෙන් සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා තෝරා ගනියි. ● ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක උෂ්ණත්වය, සාන්ද්‍රණය (පීඩනය), භෞතික ස්වභාවය (ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය) හා උත්ප්‍රේරක නම් කරයි. ● රසායනික විපර්යාසයක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම ආදර්ශනය කරයි. ● ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම පෙන්වීම සඳහා උදාහරණ සපයයි. ● ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි භෞතික ස්වභාවය (පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය) බලපාන ආකාරය ආදර්ශනය කරයි. ● සමජාතීය සහ විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වෙනස් වීම ආදර්ශනය කර පෙන්වයි.	

	11.2 රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කිරීමට චාලක රසායන විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප භාවිත කරයි.	● තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියා
		● තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ශක්ති සටහන
		  ● සක්‍රියන ශක්තිය
		● ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීම සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා
		  ● අණු ගැටීම
		  ● උචිත දිශානතියක් සහිතව ගැටීම
		  ● සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවා තිබීම
		● ඉහත අවශ්‍යතා සපුරාලීමට උෂ්ණත්වය, සාන්ද්‍රණය, උත්ප්‍රේරක හා භෞතික ස්වභාවය බලපාන අන්දම
		● බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියා
		● වේග නිර්ණ පියවර
			● තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් යනු කුමක්දැයි විස්තර කරයි.
			● තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් ආශ්‍රිත ව ප්‍රතික්‍රියා ඛණ්ඩාංකයට එදිරිව ශක්තිය ප්‍රස්තාරික ව ඉදිරිපත් කරයි.
			● සක්‍රියන ශක්තිය හඳුන්වයි.
			● ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමට පසුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා නම් කරයි.
			● අණු ගැටීම, අණු උචිත දිශානතියකින් යුතු ව ගැටීම හා ගැටෙන අණු සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවා තිබීම ප්‍රතික්‍රියාවක් සම්පූර්ණ වීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා බව ප්‍රකාශ කරයි.
				07

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

12.0 බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය ගවේෂණය කරයි.	12.1 විවිධ නිර්ණායක අනුව බහුඅවයවික වර්ගීකරණය කර ව්‍යුහය විමර්ශනය කරයි.	• බහුඅවයවික හැඳින්වීම
		• බහුඅවයවික වර්ගීකරණය
		  • සම්භවය අනුව
		    • ස්වභාවික
		    • කෘත්‍රිම
		  • ව්‍යුහය අනුව
		    • රේඛීය
		    • හරස් බන්ධන සහිත
		  • යාන්ත්‍රික ගුණ අනුව
		    • ප්‍රත්‍යාස්ථ අවයවික
		    • ප්ලාස්ටික් ද්‍රව්‍ය
		    • තන්තු
		  • ස්ඵටිකරූපී බව අනුව
		    • ස්ඵටිකරූපී
		    • අස්ඵටිකරූපී
			• ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා තෘප්ත කිරීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වය, සාන්ද්‍රණය, උත්ප්‍රේරක සහ භෞතික ස්වභාවය යන සාධක බලපාන ආකාරය විස්තර කරයි.
			• බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් විස්තර කරයි
			• ප්‍රතික්‍රියාවක වේග නිර්ණ පියවර පැහැදිලි කරයි.
			
			• බහුඅවයවික අණු සමඟ සරල අණු සංසන්දනය කරයි.
			• විවිධ නිර්ණායක අනුව බහුඅවයවික වර්ගීකරණය කරයි.
				10

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

13.0. එදිනෙදා දිවියේ ගැටලු නිරාකරණය කර ගැනීම සඳහා යෙදුම් මෘදුකාංග භාවිත කරයි.	13.1 ලේඛනකරණය සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය භාවිත කරයි.	• වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය (word processing software) හැඳින්වීම
		• වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග ආරම්භ කිරීම
		• නව ලේඛනයක් ඇරඹීම
		• ලේඛනයක් විවිධ ගොනු (File type) වර්ගවලින් සුරැකීම (save)
		• චිත්‍රක අකුරු මුහුණත (Graphical user interface) හඳුන්වාදීම
		  • මූලික සංස්කරණය (Editing)
		  • කර්සරය (Cursor)
		  • පාඨ ඇතුළත් කිරීම (Entering teat)
		  • පාඨ මකා දැමීම (Deleting text)
		  • පාඨ විතැන් කිරීම (Move)
		  • Undo හා Redo කිරීම
		• ආකෘතිකරණය (Formatting)
		  • පාඨ තේරීම (Selecting)
		  • අකුරු වර්ග හඳුන්වා දීම
		    • අකුරු වර්ගය මාරු කිරීම
		    • අකුරුවල ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම
		    • අකුරු වර්ණයන්
		    • ආකෘතිකරණය ඉවත් (Clear format) කිරීම
		• පාඨ එකෙල්ල කිරීම (Aligning)
		• වස්තු (Objects) හා පාඨ (text) පිටපත් කිරීම සහ විතැන් කිරීම (copy and move)
		• ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම (Replacing)
		• විතැන් කිරීම (Moving)
		• රැඳවුම් පුවරුව (Clip board) භාවිතය
			• වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය විවෘත කර ගොනු තැන්පත් කිරීම. මූලික සංස්කරණ කටයුතු කිරීම. ආකෘතිකරණය කිරීම, පාඨ සහ වස්තු පිටපත් කිරීම, විතැන් කිරීම යනාදිය සිදු කරයි.
			• පරිච්ඡේද සහ පිටු ආකෘතිකරණය කරයි. වගු ඇතුළත් කරයි. ලැයිස්තු නිර්මාණය කරයි.
			• චිත්‍රක, ඡායාරූප යනාදිය ඇතුළත් කරයි.
			• අක්ෂරාවේක්ෂකය, ශබ්ද නිධිය සහ දසුන් වර්ග භාවිත කරයි.
			• පිටු නිමවුම (Page setting) සහ මුද්‍රිත පෙර දසුන් (page preview) භාවිත කරයි.
			• ලේඛනයක් මුද්‍රණය කරයි.
				10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		• ගෙනවිත් දැමීම (Drag & Drop) • සංස්කරණ විශේෂාංග (Editing) • අක්ෂරාවේක්ෂණය (Spell checking) • ශබ්ද නිධිය (Thesorus) • පිටු දසුන් • පරිච්ඡේද ආකෘතිකරණය (Paragraph formatting) • එකෙල්ල මාරු කිරීම (Changing allingnment) • අනුඡේද කිරීම (Indents) • සීමා සහ සේයා කිරීම (Borders and shading) • විලාස යෙදුම (Apply styles) • පරිච්ඡේද හා පේළි අතර හිඩැස් තැබීම (Parapraph spacing) • චිත්‍රක පින්තූර හා වගු (Pictures and Tables) ඇතුළත් කිරීමේ විවිධ ක්‍රම • වගු තැනීම (Creating tables) • පාඨ වගු ලෙස පරිවර්තනය කිරීම • වගු ඇඳීම (Draw tables) • පාඨ ඇතුළත් කිරීම • වගු මෙවලම් (Tools) • පේළි හා තීර ඇතුළත් කිරීම (Inserting rows and columns) • කෝෂ, තීර හා පේළි මැකීම (Deleting cells, column and row) • කෝෂ සංයුක්ත කිරීම හා වෙන් කිරීම (Merge and split)		

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

		• තීරු පළල සකස් කිරීම (Column width)
		• කෝෂයක් තුළ පාඨ ස්ථානගත කිරීම
		  • සීමා සහ සේයා කිරීම (borders and shading)
		• ලැයිස්තු (Lists)
		  • බුලට් කළ සහ අංකනය කළ ලැයිස්තු (bullets and Numbering)
		  • නීඩිත ලැයිස්තු තැනීම (Nested list)
		  • ලැයිස්තු ආකෘතිකරණය
		  • සැකිලි තැනීම (Creating outline)
		• පිටු ආකෘතිකරණය (Page setup)
		  • පිටු තීරු සැකසීම (margins)
		  • පිටු අනුස්ථාපනය (Orientation), පිටුවේ ප්‍රමාණය මාරු කිරීම
		  • පිටු සීමා (Borders) සොයා වර්ණය මාරු කිරීම
		  • ශීර්ෂක (Headings) සහ පාදක (Footers) යෙදීම)
		  • පිටු බිඳුම් (Page breaker) යෙදීම
		  • පිටකවරය සෑදීම (Cover page)
		  • හිස් පිටු ඇතුලත් කිරීම (Blank page)
		• මුද්‍රණය (Printing)
		  • පිටු පිහිටුම
		  • මුද්‍රණ පෙර දසුන (Print preview)
		  • මුද්‍රණය කිරීම		

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

	13.2 වගු ගත කළ දත්ත ගබඩා කිරීමට සහ දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමට පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග භාවිත කරයි.	• පැතුරුම් පත් හඳුන්වා දීම
		  • පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගය ආරම්භ කිරීම
		  • පැතුරුම් පත් ආරම්භක තීරය හඳුනා ගැනීම
		  • උපකාර (Help) භාවිතය
		• වැඩ පොතක (Work book) මූලික ලක්ෂණ
		  • නව වැඩ පොත් (New work book) තැනීම
		  • වැඩ පොතක් විවෘත කිරීම (open)
		  • වැඩ පතක මං සෙවුම (Navigation)
		  • ලේබල ඇතුළත් කිරීම
		  • අගයයන් ඇතුළත් කිරීම
		  • කෝෂ පරාසයන් තේරීම (Ranges)
		• සූත්‍ර (Formulae) සමාලෝචනය
		  • සූත්‍ර ඇතුළත් කිරීම
		  • "Auto sum" භාවිතය
		  • "Auto fill" භාවිතය
		  • නිරපේක්ෂ සහ සාපේක්ෂ කෝෂ සමුද්දේශ පිළිබඳ අවබෝධය
		  • Undo & Redo භාවිතය
		  • වැඩ පොතක් සුරැකීම (Save)
		  • වැඩ පොතක මුද්‍රණ පෙර දසුන බලා මුද්‍රණය කිරීම
		  • වැඩ පොතක් වසා දැමීම
		• වැඩ පතක් සංරක්ෂණය කිරීම
		  • කෝෂ අන්තර්ගතය සංරක්ෂණය, කෝෂ පිටපත් කිරීම, කැපීම, ඇලවීම
		  • කෝෂ සටහන් කිරීම හා විතැන් කිරීම මූසිකය භාවිතයෙන්
			• පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයේ අවශ්‍යතාව සහ එහි උපයෝගීතාව පැහැදිලි කරයි.
			• පැතුරුම් පතක් මං සෙවුම් (Navigation) විශේෂාංග සමාලෝචනය කර වැඩපතක් තනයි.
			• උදව් "Help" භාවිත කරයි.
			• දත්ත ඇතුලත් කර ඒවා අනු පිළිවෙලකට ප්‍රදර්ශනය කරයි.
			• ඇතුළත් කළ දත්ත අනුසාරයෙන් ගණනය කිරීම් සිදු කරයි.
			• දත්ත, සංස්කරණය, පිටපත් කිරීම, විතැන් කිරීම, කැපීම, ඇලවීම සහ ආකෘතිකරණය කරයි.
			• "Auto fill" සූත්‍රය භාවිත කරයි.
			• කෝෂ සංයුක්ත කිරීම සහ මධ්‍යස්ථ කිරීම සිදු කරන ආකාරය ඉගෙන ගනී.
			• දත්ත නාම, පරාස, පෙරහන්, තේරීම් සහ වලංගු කරන ලැයිස්තු භාවිත කොට දත්ත මෙහෙයවයි
			• සූත්‍ර සහ ශ්‍රිත භාවිත කරයි.
			• ප්‍රස්තාර සහ සටහන් නිර්මාණය කරයි.
			• ශීර්ෂක හා පාදක ඇතුළත් කරයි.
			• වැඩපොත් සුරකියි, පිටු ගුණාංග සකසයි, මුද්‍රණය කරයි.
				10

නිපුණතාව	ඍපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		• රැඳවුම් පුවරුව (clip board) භාවිතය • "Paste special" විධානය භාවිත කිරීම • අක්ෂර වින්‍යාසය පරීක්ෂා කිරීම් • කෝෂ, තීරු සහ පේළි ඇතුළත් කිරීම • "Find and Replace" විධානය භාවිත කිරීම • වැඩ පතක් ආකෘතිකරණය කිරීම • කෝෂ ආකෘතිකරණය (Cell formatting) • ලේබල ආකෘතිකරණය • අගය ආකෘතිකරණය (Number formatiing) • පේළි උස සහ තීරු පළල (Column width and row height) • කෝෂ එකෙල්ල කිරීම (Aligning) • කෝෂ මායිම්, පසුබිම් වර්ණය සහ රටාවන් එකතු කිරීම • "Format painter" විධානය භාවිත කිරීම • කෝෂ විලාස භාවිතය (Cell style) • ලේඛන තේමා භාවිත කිරීම (Themes) • ප්‍රස්තාර නිර්මාණය කිරීම සහ ප්‍රස්තාර (Chart) සමග වැඩ කිරීම • ප්‍රස්තාර නිර්මාණය කිරීම • ප්‍රස්තාර ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීම සහ විතැන් කිරීම • ප්‍රස්තාර වර්ගය වෙනස් කිරීම (Chart type) • ආවේණික ප්‍රස්තාර යළි සැලසුම් සහ විලාස යෙදීම		

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		• ප්‍රස්තාර ලේබල සමග වැඩ කිරීම (Show label) • ප්‍රස්තාර අක්ෂ සමග වැඩ කිරීම (Axis) • ප්‍රස්තාර පසුබිම් සමග වැඩ කිරීම (Background) • ප්‍රස්තාර විශ්ලේෂක විධාන සමග වැඩ කිරීම • ප්‍රස්තාර මූලාංග ආකෘතිකරණය • ප්‍රස්තාරයේ ප්‍රභව දත්ත (Source data) මාරු කිරීම • වැඩ පතක් මුද්‍රණය • පිටු සිටුවම (Page setup) • මුද්‍රණ පෙර දසුන • මුද්‍රණ දිශානතිය (Orientation) • මුද්‍රණය		
	13.3 ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉදිරිපත් කිරීමකට සමර්පන මෘදුකාංගයක් භාවිත කරයි.	• සමර්පන හැඳින්වීම • සමර්පන මෘදුකාංගය ආරම්භ කිරීම • චිත්‍රක අතුරු මුහුණත තේරුම් ගැනීම • මූලික සමර්පනයක් තැනීම • සමර්පනයක මූලිකාංග (Elements) • පාඨ සමග වැඩ කිරීම • තේමා සහ විලාස භාවිතය • ප්‍රස්තාර සටහන් සහ වගු සමග වැඩ කිරීම • මාධ්‍ය පසරු සහ සජීවීකරණ ඇතුල් කිරීම • සමර්පනය අභිමතකරණය (Custom Animation, slide transition)	• මූලික සමර්පනයක් සැලසුම් කර එහි තැනුම් ඒකක නිර්ණය කරයි. • පාඨ, තේමා සහ විලාස සමග වැඩ කරයි. • ප්‍රස්ථාර, සටහන්, වගු, හැඩයන් භාවිත කරයි. • මාධ්‍ය පසරු (Media clip) සහ සජීවීකරණ සමග වැඩ කරයි. • තේමා, පසුබිම් සහ විලාස භාවිත කරයි. • සමර්පන මෘදුකාංගයේ විශේෂාංග සමර්පනය තැනීම සඳහා යොදා ගනී. • ශබ්ද සහ පසරු (Media clip) සහ සජීවීකරණ සමර්පනයට සංයුක්ත කරයි. • විවිධ ආකෘති අනුව සමර්පනය තැන්පත් කර මුද්‍රණය කරයි.	06

නිපුණතාව	‍ෘපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
14. තොරතුරු ලබා ගැනීම සහ සන්නිවේදනය සඳහා ඵලදායී ලෙස අන්තර්ජාලය භාවිත කරයි.	14.1 තොරතුරු ප්‍රවේශය සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිත කරයි.	• අන්තර්ජාලය • අන්තර්ජාලය හැඳින්වීම • අන්තර්ජාලයේ ඉතිහාසය හා සංවර්ධනය • වෙබ් අතරික්සුම (web browser) නියමාවලිය (Protocol) • URL (Uniform Resource Locator) • IP ලිපිනය • වසම (Domain) • ISP අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරු (Internet service provider) • අන්තර්ජාලයේ සේවා • විද්‍යුත් තැපැල • WWW (ලෝක විසිරි වියමන) • වෙබ් අඩවි • සෙවුම් යන්ත්‍ර (Search engines) • පිළිසඳර කුටි (Chat room) • තොරතුරු කණ්ඩායම් (News groups)	• අන්තර්ජාල ඉතිහාසය සාකච්ඡා කරයි. • අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වී තොරතුරු හුවමාරු කර ගනී. • ලිපින විශ්ලේෂණය කරයි. • වෙබ් ලිපිනයක සංරචක විස්තර කරයි. • සෙවුම් යන්ත්‍ර භාවිත කරයි. (Search engines) • වෙබ් අඩවියක කාර්යය විස්තර කරයි. • වෙබ් අඩවිවල ඇති තොරතුරු ඵලදායී ලෙස සොයයි. • විවිධ වර්ගයේ වෙබ් අඩවි හඳුනා ගනී. • අන්තර්ජාලයේ සේවා විස්තර කර භාවිත කරයි.	05
	14.2 පණිවිඩ හුවමාරුව සඳහා විද්‍යුත් තැපැල භාවිත කරයි.	• විද්‍යුත් තැපැල් සේවාවක් භාවිත කිරීම • විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුමක් තනා ගැනීම (yahoo, G-mail, Hotmail) යනා දී • විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය • විද්‍යුත් තැපැල් යැවීම සහ ලැබීම • පිළිතුරු යැවීම සහ විද්‍යුත් තැපැල් පෙරට යැවීම (Forwarding) • ගොනු ඇමිණීම • CC සහ BCC භාවිතය • අන්තර්ජාල ආචාර ධර්ම (Ethics)	• විද්‍යුත් තැපැල යනු කුමක්දැයි විස්තර කරයි. • විද්‍යුත් තැපැලෙහි ඇති විවිධ සේවාවන් හඳුනා ගෙන භාවිත කරයි. • විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයන් තනයි. • විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩ යැවීම් ලැබීම් කරයි.	05

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

15.0 බලය සහ එහි ආචරණ පිළිබඳ දැනුම එදිනෙදා ජීවිත අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	15.1 බලයේ ස්වභාවය සහ එහි බලපෑම් චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් ගේ නියම ඇසුරින් විස්තර කරයි.	• බලය
		• බලයේ දෛශික ස්වභාවය
		• බලයේ ඒකක
		• බල විභේදනය
		• චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ නියම
		• ස්වයං සීරුමාරුවල
		  • ආතතිය
		  • තෙරපුම
		  • ඝර්ෂණය
			• බලයක විශාලත්වය විස්තර කරයි.
			• බලයක දිශාව විස්තර කරයි.
			• බලයක ක්‍රියා ලක්ෂ්‍ය හඳුනා ගනියි.
			• බලයක ක්‍රියා රේඛාව විස්තර කරයි.
			• බලයේ SI ඒකක ඉදිරිපත් කරයි.
			• චලිතය ඇති කිරීම සහ චලිත ස්වභාවය වෙනස් කිරීම නිව්ටන්ගේ නියම ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි.
			• නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය F=ma ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කර සරල ගැටළු විසඳයි.
			• ස්වයං සීරුමාරු බලවල ස්වභාවය විස්තර කරයි.
			• ස්ථිතික ඝර්ෂණය, සීමාකාරී ඝර්ෂණය සහ ගතික ඝර්ෂණය යන පද යොදා ගනිමින් ඝර්ෂණය පිළිබඳ විස්තර කරයි.
			• බලයක් එකිනෙකට ලම්භක දිශා දෙකකට විභේදනය කරයි.
				12

	15.2 බල පද්ධතියක සම්ප්‍රයුක්තය සොයා ගනියි.	• ඒක රේඛීය බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය • ආනත බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය • බල සමාන්තරාස්‍ර ප්‍රමේදය	• ඒක රේඛීය බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය සහ දිශාව සොයා ගනියි. • බල සමාන්තරාස්‍ර ප්‍රමේයයේ වීජීය ප්‍රකාශනය භාවිත කර ආනත බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය සොයා ගනියි.	06
	15.3 බලයක භ්‍රමණ ආචරණය ප්‍රමාණනය කරයි.	• බල ඝූර්ණය • බල යුග්මයක ඝූර්ණය	• බලයක ඝූර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක ඉදිරිපත් කරයි. • බලයක ඝූර්ණය අර්ථ දක්වයි. • බල යුග්මයක ඝූර්ණය විස්තර කරයි.	04

නිපුණතාව	**නිපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

	15.4 බල පද්ධතියක සමතුලිතතාව පිළිබඳව විශ්ලේෂණය කරයි.	• ලක්ෂාකාර වස්තුවක සමතුලිතතාව
		  • බල දෙකක් යටතේ සමතුලිතතාව
		  • බල තුනක් යටතේ සමතුලිතතාව
		• දෘඪ වස්තුවක සමතුලිතතාව
		  • බල දෙකක් යටතේ සමතුලිතතාව
		  • බල තුනක් යටතේ සමතුලිතතාව
		    • බල සමාන්තර අවස්ථාව
		    • බල ආනත අවස්ථාව
			• බල දෙකක් යටතේ ලක්ෂාකාර වස්තුවක සහ දෘඪ වස්තුවක සමතුලිතතාව විස්තර කරයි.
			• බල තුනක් යටතේ ලක්ෂාකාර වස්තුවක සමතුලිතතාව සඳහා අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරයි.
			• ආනත බල තුනක් යටතේ දෘඪ වස්තුවක සමතුලිතතාව සඳහා අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරයි.
			• සමාන්තර බල තුනක් යටතේ දෘඪ වස්තුවක සමතුලිතතාව සඳහා අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරයි.
			• ඝූර්ණ මූලධර්මය භාවිත කර සරල ගැටලු විසඳයි.
				08

නිපුණතාව	**නිපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

16.0 යාන්ත්‍රික ශක්තිය මානව අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	16.1 කාර්යය, ශක්තිය සහ ජවය (ක්ෂමතාව) පිළිබඳ දැනුම ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතා සඳහා ප්‍රමාණාත්මක ව යොදා ගනියි.	• කාර්යය
		• යාන්ත්‍රික ශක්තිය
		  • චාලක ශක්තිය
		    • උත්තාරණ චාලක ශක්තිය
		    • භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය
		  • විභව ශක්තිය
		    • ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය
		    • ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය
		• ක්ෂමතාව (ජවය)
		• යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය
		• කාර්යක්ෂමතාව
			• කාර්යය, ශක්තිය සහ ක්ෂමතාව ප්‍රමාණනය කරයි.
			• කාර්යය, ශක්තිය සහ ක්ෂමතාව මැනීම සඳහා සුදුසු ඒකක භාවිත කරයි.
			• විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා සුදුසු උපකරණ තෝරා ගැනීම සඳහා ක්ෂමතාව පිළිබඳ දැනුම යොදා ගනියි.
			• ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන ජවයන් ඇසුරින් කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරයි.
				10

17.0 නිශ්චල සහ චලිත වන තරල පිළිබඳ දැනුම එදිනෙදා ජීවිත අවශ්‍යතා සහ තාක්ෂණික කටයුතු සඳහා යොදා ගනියි.	17.1 නිශ්චල ව පවතින ද්‍රව පිළිබඳ අන්වේෂණය කිරීම සඳහා අදාළ මූලධර්ම සහ නියම යොදා ගනියි.	ද්‍රවස්ථිති විද්‍යාව • ද්‍රවස්ථිති පීඩනය • සාපේක්ෂ ඝනත්වය • පීඩන සම්ප්‍රේෂණය • පැස්කල් මූලධර්මය • උඩුකුරු තෙරපුම • ආකිමිඩීස් මූලධර්මය • ඉපිලුම් මූලධර්මය	• ඝනත්වය සහ සාපේක්ෂ ඝනත්වය යන පද පැහැදිලි කර භාවිත කරයි. • ද්‍රවස්ථිති "පීඩනය" සඳහා ප්‍රකාශනය භාවිත කරයි. • තරල තුළ දී වස්තුවක් මත උඩුකුරු තෙරපුම සහ ඉපිලීම පැහැදිලි කරයි. • පීඩන සම්ප්‍රේෂණය පැහැදිලි කිරීම සහ භාවිත කිරීම සිදු කරයි.	08
	17.2 තරල ප්‍රවාහ අන්වේෂණය කිරීම සඳහා අදාළ මූලධර්ම හා නියම යොදා ගනී.	• තරල ගති විද්‍යාව • සන්තති ප්‍රවාහ සමීකරණය • බ'නුලි මූලධර්මය • තරල ප්‍රවාහ	• තරල ප්‍රවාහයක ප්‍රවේගය සහ වර්ගඵලය යොදා ගනිමින් ප්‍රවාහ සීඝ්‍රතා සොයා ගනියි. • ප්‍රායෝගික අවස්ථා පැහැදිලි කිරීම සඳහා බ'නුලි මූලධර්මය යොදා ගනියි.	08

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

18.0 ස්වභාව නිෂ්පාදන හා ඒවායේ නිස්සාරණ විධි විමර්ශනය කරයි.	18.1 විවිධ වර්ගයේ ස්වභාව නිෂ්පාදන, ඒවායේ ප්‍රභව හා භාවිත සොයා බලයි.	• ස්වභාව නිෂ්පාදන හැඳින්වීම
		• ස්වභාව නිෂ්පාදන වර්ග
		  • ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ
		    • ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ වර්ග
		    • සමහර ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජවල කාර්මික භාවිත
		  • ද්විතීයික පරිවෘත්තජ
		    • ද්විතීයික පරිවෘත්තජ වර්ග
		    • ද්විතීයික පරිවෘත්තජවල ප්‍රභව සහ භාවිත
			• ස්වභාව නිෂ්පාදන යනු මොනවාදැයි විස්තර කරයි.
			• ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය හා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය ලෙස ස්වභාව නිෂ්පාදන වර්ග කරයි.
			• ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ සපයයි.
			• ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍යවල ප්‍රයෝජන විස්තර කරයි.
			• ස්වභාව නිෂ්පාදනවල ප්‍රභව කිහිපයක් නම් කරයි.
			• ස්වභාව දහමේ අපූර්ව නිර්මාණයක් ලෙස ස්වභාව නිෂ්පාදන අගයයි.
				14

	18.2 ස්වභාවික ප්‍රභවයකින් ඖෂධ වර්ග නිස්සාරණය කර ගැනීමේ පියවර විමර්ශනය කරයි.	• ස්වභාවික ප්‍රභවයකින් ඖෂධ වර්ග වෙන්කර ගැනීමේ පියවර
		  • ශාකමය ද්‍රව්‍ය වෙන්කර ගැනීම
		  • පිරිසිදු කිරීම
		  • සංශ්ලේෂණය
		  • පේටන්ට් බලපත්‍ර ලබා ගැනීම
			• ස්වාභාවික ප්‍රභවයකින් ඖෂධයක් නිස්සාරණය කර ගැනීමේ පියවර නම් කරයි.
			• ස්වාභාවික ප්‍රභවයකින් ඖෂධයක් වෙන් කර ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
			• වෙන් කරගත් දළ නිස්සාරකයකින් සංශුද්ධ ඵල වෙන් කර ගැනීමේ ක්‍රම ශිල්ප විස්තර කරයි.
			• කෘත්‍රිම ව ඖෂධ සංශ්ලේෂණ කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
			• වෙන් කර ගැනීමේ සරල ක්‍රමශිල්ප අත්හදා බලයි.
				12

19.0 කාටිසියානු ඛණ්ඩාංක තලය ඇසුරෙන් සරල රේඛාව විමර්ශනය කරයි.	19.1 කාටිසියානු ඛණ්ඩාංක තලය ඇසුරෙන් ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර දුර සොයයි.	• ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග	• දෙන ලද ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග සොයයි.	02
	19.2 ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයයි.	• ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක	• දෙන ලද ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සෙවීමට $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$ සූත්‍රය භාවිත කරයි.	02

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	19.3 සරල රේඛාවක සමීකරණය විස්තර කරයි.	• $y = mx + c$ ආකාරය, සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය සහ අන්තඃඛණ්ඩය • සමාන්තර රේඛාවල අනුක්‍රමණ අතර සම්බන්ධය • එකිනෙකට ලම්බ රේඛාවල අනුක්‍රමණ අතර සම්බන්ධය	• අනුක්‍රමණය (m) හා අන්තඃඛණ්ඩය (c) දී ඇති විට සරල රේඛාවක සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරයි. • සරල රේඛාවක සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් දී ඇති විට m අනුක්‍රමණය ලෙස ද, c අන්තඃඛණ්ඩය ලෙස ද විස්තර කරයි. • සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය සහ එම සරල රේඛාව x අක්ෂයේ ධන දිශාව සමග සාදන කෝණයේ හැසිරීම විස්තර කරයි. • අන්තඃඛණ්ඩය නියත විට, අනුක්‍රමණය වෙනස් වීම අනුව එම රේඛාවේ හැසිරීම විස්තර කරයි. • සමාන්තර රේඛාවල අනුක්‍රමණ සමාන බව විස්තර කරයි. • $m_1 - m_2 = -1$ සූත්‍රය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවට ලම්බ රේඛාවල අනුක්‍රමණය සොයයි.	06

20.0 පදාර්ථයේ යාන්ත්‍රික ගුණ පිළිබඳ දැනුම මානව අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	20.1 ප්‍රත්‍යාස්ථතාව පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරමින් අවශ්‍යතාවට ගැලපෙන ද්‍රව්‍ය තෝරා ගනියි.	• ප්‍රත්‍යාස්ථතාව
		  • ආතතිය සහ විතතිය
		  • ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යා බලය සහ ආතන්‍ය වික්‍රියාව
		  • ප්‍රත්‍යාබල - වික්‍රියා ප්‍රස්තාරය
		  • හුක්ගේ නියමය
		  • යං මාපාංකය
		  • ඇදි කම්බියක ගබඩා වී ඇති ශක්තිය
			• ද්‍රව්‍යයක ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණය විස්තර කරයි.
			• තන්තුවක ආතතිය සමඟ විතතිය විචලනය වන ආකාරය පරීක්ෂා කරයි.
			• ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය සහ ආතන්‍ය වික්‍රියාව අර්ථ දක්වයි.
			• ප්‍රත්‍යාබලය සහ වික්‍රියාව ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් තන්‍ය හා භංගුර ද්‍රව්‍යවල හැසිරීම විස්තර කරයි.
			• සමානුපාතික සීමාව සඳහා හුක් නියමය ඉදිරිපත් කරයි.
			• ඇදී ඇති තන්තුවක හෝ දුන්නක ගබඩා වී ඇති ශක්තිය ප්‍රමාණනය කරයි.
			• ප්‍රත්‍යබල තත්ත්වයන් යටතේ දී වස්තුවක දිගෙහි හැඩයෙහි සහ පරිමාවේ වෙනස්වීම් ඇති වීම පරීක්ෂා කර බලයි.
				08

නිපුණතාව	**ksපුණතා මට්ටම්**	විෂය අන්තර්ගතය	**ඉගනුම් ඵල**	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
21.0 විදුලි උපකරණ නඩත්තු කිරීම සහ පරිපථ සැලසුම් කිරීම සඳහා විද්‍යුතය පිළිබඳ දැනුම යොදා ගනියි.	21.1 ධාරා විද්‍යුතයේ මූලික සංකල්ප සහ මූලධර්ම පිළිබඳ අන්වේෂණයේ යෙදෙයි.	• විද්‍යුතය • විද්‍යුත් ආරෝපණ සහ විද්‍යුත් ධාරාව • විද්‍යුත් විභව අන්තරය • ප්‍රතිරෝධය • සන්නායකයක ප්‍රතිරෝධය • ප්‍රතිරෝධය කෙරෙහි බලපාන සාධක • ප්‍රතිරෝධකතාව • උෂ්ණත්වය සමග ප්‍රතිරෝධය විචලනය • සුපිරි සන්නායකතාව • ශ්‍රේණිගත සහ සමාන්තරගත ප්‍රතිරෝධ සංයුක්ත • ඕම් නියමය • විද්‍යුත් ගාමක බලය • අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය • විද්‍යුත් පරිපථ • කර්චොෆ් නියම I සහ II • කෝෂ සහ ප්‍රතිරෝධක සහිත පරිපථ • විද්‍යුත් ධාරාවේ ආචරණ • තාපන ඵලය	• ධාරාව සහ ආරෝපණ අතර සම්බන්ධතාව දක්වයි. • විභව අන්තරය පැහැදිලි කරයි. • සන්නායකයක ප්‍රතිරෝධය සහ ද්‍රව්‍යයක ප්‍රතිරෝධකතාව පැහැදිලි කරයි. • උෂ්ණත්වය සමඟ ප්‍රතිරෝධයේ විචලනය පරීක්ෂා කරයි. • සුපිරි සන්නායකතාව හඳුන්වයි. • ප්‍රභවයක විද්‍යුත් ගාමක බලය සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය පැහැදිලි කරයි. • විද්‍යුත් ගාමක බලය, විභව අන්තරය, අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සහ ධාරාව අතර සම්බන්ධතාව දක්වයි. • ශ්‍රේණිගත සහ සමාන්තරගත පරිපථ සඳහා ඕම් නියමය භාවිත කරයි. • ප්‍රතිරෝධ සංයුක්ත සහිත පරිපථ සඳහා ගණනයන් සිදු කරයි. • පරිපථ ගණනයන් සඳහා ක'ර්චොෆ් නියම භාවිත කරයි. • ප්‍රතිරෝධකයක ජනනය වන තාප ප්‍රමාණය සෙවීම සඳහා ධාරාව සහ ප්‍රතිරෝධය සම්බන්ධ කර ගනී.	18
	21.2 විද්‍යුතය හා චුම්භකත්වය අතර අන්තර්ක්‍රියා පිළිබඳ අන්වේෂණයේ යෙදෙයි.	• විද්‍යුතය හා චුම්භකත්වය අතර අන්තර්ක්‍රියා • විද්‍යුත් ධාරාවේ චුම්බක ඵලය • චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක වූ ධාරාව ගෙන යන සන්නායකයක් මත බලය • විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය	• පරිවෘත කම්බි දඟරයක ගලන ධාරාව නිසා ඇතිවන විද්‍යුත් චුම්භකත්වය ආදර්ශනය කරයි. • චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇති ධාරාව ගලන සන්නායකයක් මත බලය ආදර්ශනය කිරීමට ධාරා තුලාව යොදා ගනියි.	10

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
22.0 විවිධ රසායනික කර්මාන්ත ආශ්‍රිත කාර්මික ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.	22.1 විවිධ රසායනික කර්මාන්ත ආශ්‍රිත කාර්මික ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.	• රසායනික කර්මාන්ත හැඳින්වීම • 5M සංකල්පය • සබන් සහ සේදුම්කාරක නිෂ්පාදනය • ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය (Bio Diesel) • පොස්ෆේට් පොහොර නිෂ්පාදනය • තීන්ත නිෂ්පාදනය • මුහුදු ජලයෙන් කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනය	• චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇති සෘජුකෝණාස්‍ර කම්බි දඟරයක් මත බල යුග්මයක් ඇතිවන ආකාරය පැහැදිලි කරයි. • සරල ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය විස්තර කරයි. • විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණයේ යෙදීම් ලෙස ඩයිනමෝව හා පරිණාමක හඳුන්වා දෙයි . • 5M සංකල්පය ප්‍රකාශ කරයි. • 5M සංකල්පය ඇසුරෙන් රසායනික කර්මාන්තයක් ස්ථාපනය කිරීම පිළිබඳ ව විමසා බලයි. • සබන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය නම් කරයි. • සබන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරයි. • සබන් හා ක්ෂාලක අතර වෙනස පැහැදිලි කරයි. • රසායනාගාරයේ දී සබන් නියැදියක් නිපදවයි. • ජෛව ඩීසල් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි. • පොස්පේට් පොහොර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි. • දේශීය වශයෙන් පොස්පේට් පොහොර නිපදවීමේ වටිනාකම විස්තර කරයි. • තීන්තවල අඩංගු සංඝටක නම් කරයි. • තීන්ත නිපදවීමේ මූලික පියවර විස්තර කරයි. • මුහුදු ජලයෙන් කෝස්ටික් සෝඩා නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ මූලික පියවර විස්තර කරයි.	17

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
23.0 වෘත්තාකාර හා භ්‍රමණ චලිත පිළිබඳ දැනුම ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	23.1 භ්‍රමණ චලිතය හා සම්බන්ධ දැනුම ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	• භ්‍රමණ චලිතය හා සම්බන්ධ භෞතික රාශි • කෝණික විස්තාපනය θ • කෝණික ප්‍රවේගය ω • කෝණික ත්වරණය α • භ්‍රමණ සංඛ්‍යාතය f • ආවර්ත කාලය T • අවස්ථිති ඝූර්ණය I • ව්‍යාවර්තය τ • භ්‍රමණ චලිතයේ රාශීන් අතර සම්බන්ධතා • $\omega = 2\pi f$ • $\tau = I\alpha$	• භ්‍රමණ චලිතයේ යෙදෙන වස්තු සහ පද්ධති හඳුනා ගනියි. • භ්‍රමණ චලිතය හා සම්බන්ධ භෞතික රාශි විස්තර කරයි. • වස්තුවක භ්‍රමණ අවස්ථිතිය පිළිබඳ මිනුම ලෙස අවස්ථිති ඝූර්ණය හඳුන්වා දෙයි. • නිශ්චල ව පවතින වස්තුවකට භ්‍රමණයක් ලබා දීම සඳහා සහ භ්‍රමණය වන වස්තුවක භ්‍රමණ වේගය වෙනස් කිරීම සඳහා ව්‍යාවර්තයක් යෙදිය යුතු බව පැහැදිලි කරයි. • භ්‍රමණ චලිතය හා සම්බන්ධ සරල ගණනයන් සිදු කරයි.	12

නිපුණතාව	‍නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	23.2 වෘත්තාකාර චලිතය පිළිබඳ දැනුම ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගනියි.	• වෘත්ත චලිතය හා සම්බන්ධ භෞතික රාශි • ස්පර්ශීය වේගය v • කෝණික ප්‍රවේගය ω • කේන්ද්‍ර අභිසාරී ත්වරණය a_r • කේන්ද්‍ර අභිසාරී බලය F • වෘත්ත චලිතයට අදාළ රාශීන් අතර සම්බන්ධතා • $f = \frac{1}{T}$ f - සංඛ්‍යාතය T - ආවර්ත කාලය	• ඒකාකාර වෘත්තාකර චලිතයක යෙදෙන වස්තු හඳුනා ගනියි. • වෘත්තාකාර චලිතයේ අරය සමග ස්පර්ශීය වේගය වෙනස්වන අයුරු පෙන්වා දෙයි. • වෘත්තාකාර චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක ත්වරණය කේන්ද්‍රය දෙසට ක්‍රියා කරන බව පෙන්වා දෙයි. • කේන්ද්‍රාභිසාරී ත්වරණය සැපයීම සඳහා කේන්ද්‍රාභිසාරී බලයක අවශ්‍යතාව ගෙන හැර දක්වයි. • විවිධ වෘත්ත චලිතවල දී විවිධ ආකාරයෙන් කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය යොදා ගන්නා ආකාර උදාහරණ ඇසුරින් දක්වයි.	10
24.0 නැනෝ තාක්ෂණය පිළිබඳ විමසා බලයි.	24.1 නැනෝ තාක්ෂණයේ විභව්‍යතා හඳුනාගනියි.	• නැනෝ ද්‍රව්‍ය • හැඳින්වීම • භාවිත	• නැනෝ තාක්ෂණය පිළිබඳ සරල හැඳින්වීමක් කරයි. • නැනෝ ද්‍රව්‍ය වල භාවිත විස්තර කරයි. • විවිධ ක්ෂෙත්‍රවලදී නැනෝ තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට ඇති ඉඩ ප්‍රස්ථා විස්තර කරයි.	6

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් එල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
25.0 විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානයේ අර්ථය විශ්ලේෂණය කරයි.	25.1 නිවැරදි තීරණවලට එළැඹීම සඳහා කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් භාවිත කරයි.	• කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් • මධ්‍යන්‍යය (සමූහිත සහ අසමූහිත දත්ත සඳහා) • මධ්‍යස්ථය (අසමූහිත දත්ත සඳහා) • මාතය (අසමූහිත දත්ත සඳහා)	• කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් ලෙස මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථය සහ මාතය හඳුනා ගනියි. • කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාව විස්තර කිරීම සඳහා මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථය සහ මාතය පැහැදිලි කරයි. • කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් ගණනය කරයි. • කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් ඇසුරෙන් තීරණ ගනියි.	12
	25.2 ප්‍රස්තාරික නිරූපණ ඇසුරෙන් දත්ත අර්ථකථනය කරයි.	• ඒක විචල්‍ය දත්තවල ප්‍රස්තාර • සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය • සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය • ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය	• සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වගු භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වක්‍ර අඳියි. • සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වගු භාවිතයෙන් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වක්‍ර අඳියි. • ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වගු භාවිතයෙන් ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වක්‍ර අඳියි. • සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති, සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති සහ ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වක්‍ර භාවිතයෙන් දත්ත අර්ථකථනය කරයි.	08
	25.3 විසිරීම පිළිබඳ මිනුම් ඇසුරෙන් දත්ත ව්‍යාප්තියක් විග්‍රහ කරයි.	• විසිරීම පිළිබඳ මිනුම් (සමූහිත සහ අසමූහිත දත්ත) • පරාසය • චතුර්ථක • අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය	• දෙන ලද සූත්‍ර භාවිතයෙන් දෙන ලද දත්ත සමූහයක පරාසය, චතුර්ථක, අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය ගණනය කරයි.	12

නිපුණතාව	ȿපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
26.0 තාක්ෂණික දියුණුව පාරිසරික සමතුලිතතාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය ගවේෂණය කරයි.	26.1 තාක්ෂණික දියුණුව ස්වභාවික චක්‍ර කෙරෙහි බලපාන ආකාරය අන්වේෂණය කරයි.	• පරිසරය හැඳින්වීම • ස්වාභාවික චක්‍ර • කාබන් චක්‍රය • ඕසෝන් ඔක්සිජන් චක්‍රය • නයිට්‍රජන් චක්‍රය • තාක්ෂණික දියුණුව ස්වභාවික චක්‍රවලට බලපාන අයුරු	• පරිසරය යන්න විග්‍රහ කරයි. • ස්වභාවික චක්‍ර සඳහා නිදසුන් සපයයි. • කාබන් චක්‍රය, ඕසෝන්-ඔක්සිජන් චක්‍රය සහ නයිට්‍රජන් චක්‍රය විස්තර කරයි. • පාරිසරික සමතුලිතතාව කෙරෙහි ස්වාභාවික චක්‍රවල වැදගත්කම ඉස්මතු කර දක්වයි. • තාක්ෂණයේ දියුණුව ස්වාභාවික චක්‍රවලට බලපා ඇති අන්දම විස්තර කරයි.	05
	26.2 ගෝලීය පාරිසරික අර්බුදය සහ එහි සම්භවය අන්වේෂණය කරයි.	• ගෝලීය පාරිසරික අර්බුදය සහ එහි සම්භවය • කාර්මිකරණයට පෙර පැවති පරිසරය • පරිසරය කෙරෙහි මිනිසාගේ බලපෑම • පශ්චාත් කාර්මීකරණය හා වත්මන් පරිසරය	• කාර්මීකරණයට පෙර පැවති පරිසර තත්ත්ව විස්තර කරයි. • කාර්මීකරණයත් සමග ස්වභාවික පරිසර තත්ත්ව වෙනස් වූ ආකාරය විස්තර කරයි. • වත්මන් පරිසර තත්ත්ව අහිසි ලෙස වෙනස් ව ඇති බව නිදසුන් ඇසුරින් පෙන්වා දෙයි.	05
	26.3 ගෝලීය පාරිසරික ගැටලු විමර්ශනය කරයි.	• වායු දූෂණය • ගෝලීය උණුසුම් වීම • ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම • අම්ල වැසි • ප්‍රකාශ රසායනික ධූමය • ජල දූෂණය • පාංශු දූෂණය	• වායුගෝලීය සංයුතිය වෙනස් කිරීමට බලපාන සාධක නම් කරයි. • විවිධ අහිතකර වායූ වායුගෝලයට එකතු වන ආකාර විස්තර කරයි. • විවිධ අහිතකර වායු පරිසරයට එකතු වීම නිසා ඇතිවන බලපෑම විස්තර කරයි. • ජල දූෂණ කාරක නම් කරයි. • ජල දූෂණ කාරක පරිසරයට එකතු වන ආකාර විස්තර කරයි. • පාංශු දූෂණ කාරක නම් කරයි. • පාංශු දූෂණ කාරක පරිසරයට එකතු වන ආකාර විස්තර කරයි.	12

නිපුණතාව	ksපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	26.4 දේශගුණික වෙනස්වීම් සහ එහි බලපෑම් විමසා බලයි.	• දේශගුණික වෙනස්වීම් හැඳින්වීම • දේශගුණික වෙනස්වීම්වල බලපෑම • වර්ෂණයේ රටා වෙනස්වීම • මුහුදු ජල මට්ටම ඉහළ යාම • ධ්‍රැව හා කඳු මුදුන්වල අයිස් දියවීම • විශේෂ වඳ වී යාම • සාගර ජලයේ සංසරණ වෙනස්කම් • ආන්තික කාලගුණික සිද්ධි	• දේශගුණික වෙනස්වීම් යන්න පැහැදිලි කරයි. • දේශගුණික වෙනස් වීම් මගින් සිදුවන බලපෑම් විස්තර කරයි.	05
	26.5 පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට ගත හැකි පියවර විමසා බලයි.	• ප්‍රධාන ගෝලීය පාරිසරික ගැටලු කළමනාකරණය • දූෂක සහ අපවාතය • 3R සංකල්පය • ජලය පිරියම් කිරීම • ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය • ජීව වායු හා කොම්පෝස්ට් තාක්ෂණය • සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පය	• 3R සංකල්පය විස්තර කරයි. • ජලය පිරියම් කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි. • ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය විස්තර කරයි. • ජීව වායු හා කොම්පෝස්ට් තාක්ෂණය හඳුන්වා දෙයි. • සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පය පැහැදිලි කරය	08