විද්‍යාව

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

(2017 සිට ක්‍රියාත්මක වේ)

08 ශ්‍රේණිය

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

විද්‍යාව

8 ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

(2017 සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)

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

විද්‍යාව
ගුරු මාර්ගෝපදේශය
8 ශ්‍රේණිය

2017

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ISBN -

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

මුද්‍රණය:

පටුන

	පිටු අංකය
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය	iv
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය	vi
විෂයමාලා කමිටුව	vii-viii
ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය කිරීම සඳහා උපදෙස්	ix-xiii
විෂය නිර්දේශය	xiv-xliv
ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා උපදෙස්	1-39

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමියගේ පණිවිඩය

ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව විසින් නිර්දේශිත ජාතික අධ්‍යාපන අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම සහ පොදු නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමේ මූලික අරමුණු සහිත ව එවකට පැවැති අන්තර්ගතය පදනම් වූ විෂයමාලාව නවීකරණයට භජනය කොට වර්ෂ අටකින් යුතු චක්‍රයකින් සමන්විත නව නිපුණතා පාදක විෂයමාලාවෙහි පළමු වන අදියර, වර්ෂ 2007 දී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාථමික හා ද්විතියික අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයට හඳුන්වා ලෙස ලදී.

පර්යේෂණවලින් අනාවරණය වූ කරුණු ද, අධ්‍යාපනය පිළිබඳ විවිධ පාර්ශව ඉදිරිපත් කළ යෝජනා ද පදනම් කොට ගෙන සිදු කරන විෂයමාලා තාර්කීකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලියක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස විෂයමාලා චක්‍රයේ දෙවැනි අදියර අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයට හඳුන්වා දීම 2015 වසරේ සිට ආරම්භ කර ඇත.

මෙම තාර්කීකරණ ක්‍රියාවලියේ දී සියලු ම විෂයවල නිපුණතා පදනම් මට්ටමේ සිට උසස් මට්ටම දක්වා ක්‍රමානුකූල ව ගොඩනැඟීම සඳහා පහළ සිට ඉහළට ගමන් කරන සිරස් සමෝධාන ක්‍රමය භාවිත කර ඇති අතර විවිධ විෂයවල දී එක ම විෂය කරුණු නැවත නැවත ඉදිරිපත් වීම හැකිතාක් අවම කිරීම, විෂය අන්තර්ගතය සීමා කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ශිෂ්‍ය මිතුරු විෂයමාලාවක් සැකසීම සඳහා තිරස් සමෝධාන ක්‍රමය භාවිත කර ඇත.

ගුරු භවතුන්ට පාඩම් සැලසුම් කිරීම, ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියෙහි සාර්ථක ව නිරත වීම, පන්ති කාමර මිනුම් හා ඇගයීම් ප්‍රයෝජනවත් පරිදි යොදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන මාර්ගෝපදේශ ලබා දීමේ අරමුණින් නව ගුරු මාර්ගෝපදේශ හඳුන්වා දී ඇත. පන්ති කාමරය තුළ දී වඩාත් ඵලදායී ගුරුවරයකු ලෙස කටයුතු කිරීමට මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ උපකාර වනු ඇත. සිසුන් ගේ නිපුණතා වර්ධනය කිරීම සඳහා ගුණාත්මක යෙදවුම් හා ක්‍රියාකාරකම් තෝරා ගැනීමට ගුරුවරුන්ට අවශ්‍ය නිදහස මෙමඟින් ලබා දී තිබේ. එ මෙන් ම නිර්දේශිත පාඨ ග්‍රන්ථවල ඇතුළත් වන විෂය කරුණු පිළිබඳ වැඩි බර තැබීමක් මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශවල අන්තර්ගත නො වේ. එම නිසා මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය වඩාත් ඵලදායී වීමට නම් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සකසා ඇති අදාළ පාඨ ග්‍රන්ථ සමඟ සමගාමී ව භාවිත කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

තාර්කීකරණය කරන විෂය නිර්දේශ, නව ගුරු මාර්ගෝපදේශ හා නව පාඨ ග්‍රන්ථවල මූලික අරමුණු වන්නේ ගුරු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යපන රටාවෙන් මිදී සිසු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන රටාවකට හා වඩාත් ක්‍රියාකාරකම් මත පදනම් වූ අධ්‍යාපන රටාවකට එළඹීම මඟින් වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය වන්නා වූ නිපුණතා හා කුසලතාවලින් යුක්ත මානව සම්පතක් බවට ශිෂ්‍ය ප්‍රජාව සංවර්ධනය කිරීම යි.

නව විෂය නිර්දේශ සහ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සම්පාදනය කිරීමේ දී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ශාස්ත්‍රීය කටයුතු මණ්ඩලයේ ද, ආයතන සභාවේ ද, රචනයේ දී දායකත්වය ලබා දුන් සියලු ම සම්පත්දායකයින් හා වෙනත් පාර්ශවල ද ඉමහත් කැපවීම ඇගයීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කර ගනු කැමැත්තෙමි.

ආචාර්ය ජයන්ති ගුණසේකර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්‍ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය

අතීතයේ සිට ම අධ්‍යාපනය නිරන්තරයෙන් වෙනස්වීම්වලට භාජනය වෙමින් ඉදිරියට ගමන් කරමින් තිබිණි. මෑත යුගයේ මෙම වෙනස් වීම දැඩි ලෙස ශීඝ්‍ර වී ඇත. ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදවල මෙන් ම තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතය අතින් හා දැනුම උත්පාදනය සම්බන්ධයෙන් ද ගත වූ දශක දෙක තුළ විශාල පිබිදීමක් දක්නට ලැබිණි. මේ අනුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය ද 2015ට අදාළ අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ සඳහා අප්‍රමාද ව සුදුසු පියවර ගනිමින් සිටී. ගෝලීය ව සිදු වන වෙනස්කම් ගැන හොඳින් අධ්‍යයනය කර දේශීය අවශ්‍යතා අනුව අනුවර්තනයට ලක් කර ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශය පාදක කර ගනිමින් නව විෂයමාලාව සැලසුම් කර පාසල් පද්ධතියේ නියමුවන් ලෙස සේවය කරන ගුරු භවතුන් වන ඔබ වෙත මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය පුද කරන්නේ ඉතා සතුටිනි.

මෙවැනි නව මග පෙන්වීමේ උපදේශන සංග්‍රහයක් ඔබ වෙත ලබාදෙන්නේ ඒ මගින් ඔබට වඩාත් දායකත්වයක් ලබාදිය හැකි වේ ය යන විශ්වාසය නිසා ය.

මෙම උපදේශන සංග්‍රහය පන්ති කාමර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ඔබට මහගු අත්වැලක් වනවාට කිසි ම සැකයක් නැත. එසේ ම මෙය ද උපයෝගි කර ගනිමින් කාලීන සම්පත් ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් වඩාත් සංවර්ධනාත්මක ප්‍රවේශයක් ඔස්සේ පන්ති කාමරය හසුරුවා ගැනීමට ඔබට නිදහස ඇත.

ඔබ වෙත ලබා දෙන මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය මැනවින් අධ්‍යයනය කර වඩා නිර්මාණශීලි දරු පරපුරක් බිහි කර ශ්‍රී ලංකාව ආර්ථික හා සමාජීය අතින් ඉදිරියට ගෙන යාමට කැපවීමෙන් යුතු ව කටයුතු කරනු ඇතැයි මම විශ්වාස කරමි.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය නිර්මාණය වූයේ මෙම විෂය ක්ෂේත්‍රයට අදාළ ගුරු භවතුන් හා සම්පත් පුද්ගලයන් රැසකගේ නොපසුබට උත්සාහය හා කැපවීම නිසා ය.

අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සංවර්ධනය උදෙසා නිම වූ මෙම කාර්යය මා ඉතාමත් උසස් ලෙස අගය කරන අතර මේ සඳහා කැපවී ක්‍රියා කළ ඔබ සැමට මගේ ගෞරවාන්විත ස්තුතිය පිරි නමමි.

එම්.එෆ්.එස්.පී. ජයවර්ධන
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
(විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය)

උපදේශනය : අධ්‍යයන කටයුතු මණ්ඩලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය,

මගපෙන්වීම : එම්.එෆ්.එස්.පී. ජයවර්ධන මහතා
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

අධීක්ෂණය : ආර්.එස්.ජේ.පී. උඩුපෝරුව මහතා
අධ්‍යක්ෂ
විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විෂය නායකත්වය : වී. රාජුදේවන් මයා - සහකාර කථිකාචාර්ය,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

අභ්‍යන්තර සම්පත් දායකත්වය :

- ආර්. එස්. ජේ.පී. උඩුපෝරුව මහතා - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- පී. මලවිපතිරණ මහතා - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- එල්. කේ. වඩුගේ මහතා -ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- එච්. එම්. මාපාගුණරත්න මිය -කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ආචාර්ය එන්. මුහුන්දන් මහතා - කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- පී. අච්චුදන් මහතා - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ඩී. ඒ. එච්. යූ. සුමනසේකර මිය -සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ඩබ්ලිව්. එච්. එස්. පී. සොයිසා මිය- සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- පී. ටී. එම්. කේ. සී. තෙන්නකෝන් මෙය -සහකාර කථිකාචාර්ය,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ඊ. එම්. ඩී. අයි. ඒකනායක මිය - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- එම්. එස්. වික්‍රමසිංහ මිය - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ජී. ජී. පී. එස්. පෙරේරා මිය- සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- එම්. ආර්. පී. අයි. ජේ. හේරත් මිය - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ආර්. ඒ. අමරසිංහ මෙය - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ඩබ්ලිව්. ඩී. අයි. උපමාල් මයා - සහකාර කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

බාහිර සම්පත් දායකත්වය :

- එම්. පී. විපුලසේන මහතා -SLEAS-I අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යා), අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
- ඩබ්ලිව්. ඒ. ඩී. රත්නසූරිය මහතා -ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී (විශ්‍රාමික),
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- ඩබ්ලිව්. ඩී. විජේසිංහ මහතා- ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී (විශ්‍රාමික),

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- එච්. එස්. කේ. විජයතිලක මහතා -SLEAS-I විශ්‍රාමික විදුහල්පති.
- ඩබ්ලිව්. ඩී. විජිතපාල මහතා - ISA, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, රිදීගම.
- ඒ. එම්. ටී. පිගේරා මහතා - SLEAS-III සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ.
- කේ. ඩී. බන්දුල කුමාර මයා, SLEAS-III සහකාර අධ්‍යාපන කොමසාරිස්, අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව.
- එම්. ඒ. පී. මුණසිංහ මහතා - ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී (විශ්‍රාමික), ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- සිරානි දිසානායක මිය - විද්‍යා ගුරු, විශාකා විද්‍යාලය, කොළඹ 04
- රන්ජනී ප්‍රේමචන්ද්‍ර මිය -විශ්‍රාමික විද්‍යා ගුරු.
- ආචාර්ය එස්. ආර්. ක්‍රිෂ්ණරාජ් - විශ්‍රාමික කථිකාචාර්ය, විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
- ටී බාලකුමාරන් මිය - විශ්‍රාමික විද්‍යා ගුරු
- එස්. රත්නකුමාර මයා - විශ්‍රාමික විද්‍යා ගුරු උපදේශක
- එස්. ලක්ෂ්මිතන්තන් මයා - විද්‍යා ගුරු
- එස්. රවීන්ද්‍රන් මයා - විද්‍යා ගුරු
- එස්. තුෂින්තන් මයා - විද්‍යා ගුරු
- ටී. ප්‍රතාප් මයා - විද්‍යා ගුරු

පරිගණක සැකසුම : ආර්. ආර්. කේ. පතිරණ
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විවිධ සහාය :
- පත්මා වීරවර්ධන මිය
- රන්ජිත් දයාවංශ මයා
- මංගල වැලිපිටිය මයා

හැඳින්වීම

ශිෂ්‍යයා විද්‍යාත්මක ජීවන රටාවකට යොමු කරමින් ඒ ඔස්සේ මූලික වශයෙන් පුද්ගල සංවර්ධනයටත්, ද්විතීයික වශයෙන් ජාතික සංවර්ධනයටත්, මඟ පාදමින්, එ තුළින් අනන්‍ය වූත්, ආශ්චර්යවත් වූත්, සමෘද්ධිමත් වූත්, ශ්‍රී ලංකාවක් බිහි කිරීම විද්‍යා විෂයයේ ඍජු අභිමතාර්ථය වෙයි.

එම උදාර පරමාර්ථය ඉටු කර ගැනීමේ ක්‍රමානුකූල පදනමක් ලෙස විද්‍යා විෂය සඳහා ම සුවිශේෂී වූ අරමුණු සමුදායක් පිහිටුවා ඇත. එම අරමුණු ජය ගැනීමට නම් ශිෂ්‍යයා ආස්වාදජනක ලෙස විද්‍යා විෂය හැදෑරිය යුතු වෙයි. මේ ඔබ අතට පත් ව ඇත්තේ ඒ සඳහා සකස් කරන ලද 8 ශ්‍රේණියේ ගුරු මාර්ගෝපදේශය යි.

ඉතා ඉහළ සාක්ෂරතා මට්ටමකට හිමිකම් කියන, එ මෙන් ම ලෝකයේ අනෙකුත් රටවල් හා අද්විතීය අධ්‍යාපන මට්ටමක් පවත්වා ගෙන යනු ලබන ශ්‍රී ලංකාව, ස්වකීය පාසල් විෂයමාලාව වසර අටක විෂයමාලා චක්‍රයක් වශයෙන්, සමීක්ෂණයට භාජනය කරමින් ද, කළ යුතු සංශෝධන, ප්‍රතිසංස්කරණ හා සංවර්ධන සිදු කරමින් ද, යාවත්කාලීන කරනු ලැබේ.

ඒ අනුව 2017 දී මෙ සේ ඉදිරිපත් කෙරෙනුයේ හුදෙක් පවත්නා නිපුණතා පාදක විද්‍යා විෂයමාලාවේ ම සංස්කරණයකි. 2007 දී පාසල් පද්ධතියට හඳුන්වා දෙනු ලැබූ විෂයමාලාව සම්බන්ධයෙන් ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය මෙන් ම වෙනත් පරිබාහිර අධ්‍යාපන ආයතන විසින් කරන ලද පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵලත්, පාසල්වල සහ විවිධ ක්ෂේත්‍රවල විද්වත් ප්‍රජාව විසින් අනාවරණය කර පෙන්වන ලද තොරතුරු සහ දත්ත සමූහයත්, සැලකිල්ලට ගනිමින් මෙම වෙනස්කම් සිදු කර ඇත.

එසේම ගුරුවරයාට විෂය සන්ධාරයේ සීමා මැනැවින් නිශ්චය කර ගැනීමට හා ප්‍රශස්ත මට්ටමින් ඇගයීම් කාර්යය සැලැසුම් කර ගැනීමට පිටිවහලක් ලෙස විෂය නිර්දේශය තුළ ම ඉගෙනුම් ඵල ද අඩංගු කර ඇත.

තව ද, ගුරුවරයාට ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වඩාත් හොඳින් සංවිධානය කර ගැනීම සඳහා වඩාත් වැඩි කාලයක් ලබා දෙමින් ද, අත්‍යවශ්‍ය කරුණු ඇතුළත් කර පැවැති විෂයමාලාවේ බර අඩු කරමින් යම් යම් විෂය කොටස් ඉවත් කරමින් ද, නව විෂයමාලාව සංස්කරණය කර ඇත. මේ අනුව ගුරුවරයාට ස්වකීය නිර්මාණශීලී ක්‍රමවේද අනුව පන්ති කාමර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ යෙදීමට වඩාත් වැඩි නිදහසක් ලැබෙන පරිදි මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය සකස් කර ඇත.

ජාතික අරමුණු

(i) මානව අභිමානයට ගරු කිරීමේ සංකල්පයක් මත පිහිටා ශ්‍රී ලාංකික බහුවිධ සමාජයේ සංස්කෘතික විවිධත්වය අවබෝධ කර ගනිමින් ජාතික ඒකාබද්ධතාව, ජාතික ඍජු ගුණය, ජාතික සමඟිය, එකමුතුකම සහ සාමය ප්‍රවර්ධනය කිරීම මඟින් ජාතිය ගොඩනැඟීම සහ ශ්‍රී ලාංකීය අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම

(ii) වෙනස් වන ලෝකයක අභියෝගවලට ප්‍රතිචාර දක්වන අතර ජාතික උරුමයේ මාහැඟි දායාද හඳුනා ගැනීම සහ සංරක්‍ෂණය කිරීම

(iii) මානව අයිතිවාසිකම්වලට ගරු කිරීම, යුතුකම් හා වගකීම් පිළිබඳ දැනුවත් වීම, හෘදයාංගම බැඳීමකින් යුතු ව එකිනෙකා කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම යන ගුණාංග ප්‍රවර්ධනය කිරීමට ඉවහල් වන සමාජ සාධාරණත්ව සම්මත සහ ප්‍රජාතාන්ත්‍රික ජීවන රටාවක් ගැබ් වූ පරිසරයක් නිර්මාණය කිරීම සහ පවත්වා ගෙන යැමට සහාය වීම

(iv) පුද්ගලයන්ගේ මානසික හා ශාරීරික සුව සම්පත සහ මානව අගයයන්ට ගරු කිරීම මත පදනම් වූ තිරසර ජීවන ක්‍රමයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම.

(v) සුසමාහිත වූ සමබර පෞරුෂයක් සඳහා නිර්මාපණ හැකියාව, ආරම්භක ශක්තිය, විචාරශීලී චින්තනය, වගකීම හා වගවීම ඇතුළු වෙනත් ධනාත්මක අංග ලක්ෂණ සංවර්ධනය කිරීම

(vi) පුද්ගලයාගේ සහ ජාතියේ ජීව ගුණය වැඩි දියුණු කෙරෙන සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ඵලදායී කාර්යයන් සඳහා අධ්‍යාපනය තුළින් මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම.

(vii) ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වන ලෝකයක් තුළ සිදු වන වෙනස්කම් අනුව හැඩ ගැසීමට හා ඒවා පාලනය කර ගැනීමට පුද්ගලයන් සූදානම් කිරීම සහ සංකීර්ණ හා අනපේක්ෂිත අවස්ථාවලට 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 l Śu.

ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාවේ වාර්තාව - (2003)

ජාතික පොදු නිපුණතා

අධ්‍යාපනය තුළින් වර්ධනය කෙරෙන පහත දැක්වෙන මූලික නිපුණතා පෙර සඳහන් ජාතික අරමුණු මුදුන්පත් කර ගැනීමට දායක වනු ඇත.

(i) සන්නිවේදන නිපුණතා

සාක්ෂරතාව, සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම, රූපක භාවිතය සහ තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණත්වය යන අනුකාණ්ඩ හතරක් මත සන්නිවේදන නිපුණතා පදනම් වේ.

සාක්ෂරතාව : සාවධාන ඇහුම්කන් දීම, පැහැදිලි ව කතා කිරීම, තේරුම් ගැනීම සඳහා කියවීම, නිවැරදි ව සහ නිරවුල් ව ලිවීම. ඵලදායී අයුරින් අදහස් හුවමාරු කර ගැනීම.

සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම : භාණ්ඩ, අවකාශය හා කාලය, ගණන් කිරීම, ගණනය සහ මිනුම් සඳහා ක්‍රමානුකූල ඉලක්කම් භාවිතය

රූපක භාවිතය : රේඛා සහ ආකෘති භාවිතයෙන් අදහස් පිළිබිඹු කිරීම සහ රේඛා, ආකෘති සහ වර්ණ ගළපමින් විස්තර, උපදෙස් හා අදහස් ප්‍රකාශනය හා වාර්තා කිරීම

තොරතුරු තාක්‍ෂණ ප්‍රවීණත්වය : පරිගණක දැනුම සහ ඉගෙනීමේ දී ද සේවා පරිශ්‍රයන් තුළ දී ද පෞද්ගලික ජීවිතයේ දී ද තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගැනීම.

(ii) පෞරුෂත්ව වර්ධනයට අදාළ නිපුණතා

- නිර්මාණශීලී බව, අපසාරී චින්තනය, ආරම්භක ශක්තිය, තීරණ ගැනීම, ගැටලු නිරාකරණය කිරීම, විචාරශීලී හා විග්‍රාත්මක චින්තනය, කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් කටයුතු කිරීම, පුද්ගලාන්තර සබඳතා, නව සොයා ගැනීම් 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 පරිසරයන්ට අදාළ වේ.

සමාජ පරිසරය : ජාතික උරුමයන් පිළිබඳ අවබෝධය, බහුවාර්ගික සමාජයක සාමාජිකයන් වීම හා සම්බන්ධ සංවේදීතාව හා කුසලතා, සාධාරණ යුක්තිය පිළිබඳ හැඟීම, සමාජ සම්බන්ධතා, පුද්ගලික චර්යාව, සාමාන්‍ය හා නෛතික සම්ප්‍රදායයන්, අයිතිවාසිකම්, වගකීම්, යුතුකම් සහ බැඳීම්.

ජෛව පරිසරය: සජීවී ලෝකය, ජනතාව සහ ජෛව පද්ධතිය, ගස්වැල්, වනාන්තර, මුහුදු, ජලය, වාතය සහ ජීවය- ශාක, සත්ත්ව හා මිනිස් ජීවිතයට සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදී බව හා කුසලතා.

භෞතික පරිසරයː අවකාශය, ශක්තිය, ඉන්ධන, ද්‍රව්‍ය, භාණ්ඩ සහ මිනිස් ජීවිතයට ඒවායේ ඇති සම්බන්ධතාව, ආහාර, ඇඳුම්, නිවාස, සෞඛ්‍ය, සුව පහසුව, නින්ද, නිස්කලංකය, විවේකය, අපද්‍රව්‍ය සහ මලපහ කිරීම යනාදිය හා සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදීතාව 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 අභියෝගතා හඳුනා ගැනීම
හැකියාවන්ට සරිලන අයුරින් රැකියාවක් තෝරා ගැනීම සහ වාසිදායක හා තිරසාර ජීවනෝපායක නිරත වීම යන හැකියාවන් උපරිම කිරීමට හා ධාරිතාව වැඩි කිරීමට අදාළ සේවා නියුක්තිය හා සම්බන්ධ කුසලතා

(v) ආගම සහ ආචාර ධර්මයන්ට අදාළ නිපුණතා
පුද්ගයන්ට තම දෛනික ජීවිතයේ දී ආචාරධර්ම, 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 ඉගෙනීම' 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 පුද්ගලයන් හට ශක්තිය ලබා දීම

6 11 විද්‍යා විෂය මාලාවේ අභිමතාර්ථ

- ආස්වාදජනක ඉගෙනුම් පරිසරයක් තුළින් විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම ක්‍රමානුකූල ව ගොඩනඟා ගනියි.

- විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලි හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය උචිත අයුරින් යොදා ගනිමින් ගැටලු විසඳීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

- පරිසර සම්පත්වල විභව්‍යතා අවබෝධ කර ගනිමින් එම සම්පත් ප්‍රඥාගෝචර ව කළමනාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

- ශාරීරික හා මානසික වශයෙන් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් සඳහා විද්‍යා ඥානය යොදා ගැනීමට අදාළ නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

- දේශයේ සංවර්ධනයට දායක විය හැකි සාර්ථක පුරවැසියකු ලෙස සාමූහික ව ජීවත් වීම සඳහා ද, වැඩිදුර අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා සඳහා ද, අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

- ස්වාභාවික සංසිද්ධි හා විශ්වය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක පදනම අවබෝධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

- බලය හා ශක්තිය භාවිතයේ දී ඵලදායිතාව හා කාර්යක්ෂමතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකට වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා උචිත තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට උත්සුක වෙයි.

- විද්‍යාවේ ගතික ස්වභාවය සහ සීමා හඳුනා ගෙන එදිනෙදා ජීවිතයේ අත් විඳින සිදුවීම් සහ විවිධ මාධ්‍ය ඔස්සේ ලැබෙන තොරතුරු විද්‍යාත්මක නිර්ණායක අනුව අගැයීමේ කුසලතා වර්ධනය කර ගනියි.

විද්‍යාව

8 ශ්‍රේණිය

විෂය නිර්දේශය

පාසල් වාරය	අංකය	අංකය	නිපුණතා මට්ටම	කාලච්ඡේද	
1	1	i	1.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ගවේෂණය කරයි.	05	38
	2	ii	1.2 සත්ත්ව කාණ්ඩවල බාහිර ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරයි.	06	
	3	iii	1.3 ශාකවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය විස්තර කරයි.	05	
	4	iv	2.1 පදාර්ථයේ අසන්තත ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.	08	
	5	v	2.2 දෛනික ජීවිතයේ දී පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ආකාරය විමර්ශනය කරයි.	08	
	6	vi	3.1 ධ්වනිය නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙයි.	06	
			3.2 ධ්වනිය නිෂ්පාදනය සඳහා සරල උපකරණ තනමින් අවශ්‍ය හඬ උත්පාදනය කිරීමට වුවමනා වෙනස්කම් සිදු කරයි.		
2	7	i	3.3 ඵලදායි ලෙස චුම්බක භාවිත කිරීම පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබයි.	08	58
	8	ii	3.4 ධාරා විද්‍යුතය සම්බන්ධ මූලික රාශි පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමින් අදාළ උපකරණ භාවිත කර එම රාශි මනියි.	06	
	9	iii	2.3 පරිසරයේ සිදු වන පදාර්ථයේ වෙනස්කම්වල ප්‍රතිඵල ගවේෂණය කරයි.	20	
	10	iv	1.4 මානව බහිස්ස්‍රාවී පද්ධතිය ගවේෂණය කරයි.	03	
	11	v	1.5 මානව ස්නායු පද්ධති ගවේෂණය කරයි.	03	
	12	vi	1.6 මිනිසාගේ සමෙහි ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය සම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කරයි.	02	
	13	vii	3.5 සරල විද්‍යුත් උවාරණවල ඵලදායිතාව දෛනික කටයුතු සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනියි.	08	
	14	viii	3.6 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ ඵල කාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතයට ගනියි.	08	
3	15	i	1.7 ශාකවල පැවැත්ම හා පරිසරයේ සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කෙරෙන ශාක ක්‍රියාවලි සමහරක් විමර්ශනය කරයි.	08	50
	16	ii	1.8 ජීවියකුගේ ජීවන චක්‍රය නිරීක්ෂණය කර අවබෝධ කර ගනියි.	08	
	17	iii	1.9 ආහාර ද්‍රව්‍යයක් මිල දී ගැනීමේ දී ආහාර පරිරක්ෂණය හා පැසුරුම පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනී.	06	
	18	iv	4.1 සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, අභ්‍යවකාශය හා අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ පිළිබඳ තොරතුරු පිරික්සයි.	20	
			4.2 සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හා ඒ ආශ්‍රිත වැදගත් සංසිද්ධි සමහරක් ආදර්ශනය කිරීමේ කුසලතා සංවර්ධනය කර ගනි යි.		
	19	v	4.3 ස්වභාවික ආපදා ආශ්‍රිත දේශගුණික විපර්යාසවල විද්‍යාත්මක පදනම ගවේෂණය කරයි.	08	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
1.0 ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.	1.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ගවේෂණය කරයි.	• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම	ශිෂ්‍යයන්ට: • පියවි ඇසින් දැකිය නොහැකි ජීවීන් සිටින බව පෙන්වීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත් • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර මත ඇති කරන බලපෑම් විමර්ශනය කිරීමට කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත් • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් යම් යම් ද්‍රව්‍යවල ගුණ වෙනස් කිරීමට භාජන කරන අවස්ථා ගවේෂණය කිරීමටත් • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට හා ඉදිරිපත් කිරීමටත් • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රයෝජනවත් බව සහ තවත් ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හානිකර බව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	1.2 සත්ත්ව කාණ්ඩවල බාහිර ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරයි.	සත්ත්ව වර්ගීකරණය • ප්‍රධාන අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ • ප්‍රධාන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ	ශිෂ්‍යයන්ට: • අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් සඳහන් කරමින් හැකි ආදර්ශ කිහිපයක් එකතු කිරීමටත් (සීලෙන්ටරේටාවන්, ඇනෙලිඩාවන්, මොලුස්කාවන් හා ආත්‍රොපෝඩාවන්) • පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් සඳහන් කරමින් හැකි ආදර්ශ කිහිපයක් එකතු කිරීමටත් (පිස්කේස්/මත්ස්‍යයන්, ඇම්පිබියාවන්, ක්ෂීරපායීන්) • බාහිර ලක්ෂණ උපයෝගී කර ගනිමින් දෙන ලද අපෘෂ්ඨවංශීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩවලට වර්ගීකරණය කිරීමටත් • බාහිර ලක්ෂණ උපයෝගි කර ගනිමින් දෙන ලද පෘෂ්ඨවංශීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩවලට වර්ගීකරණය කිරීමටත් • අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ හා පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ විවිධත්වය අගය කිරීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	1.3 ශාකවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය විස්තර කරයි.	ශාකයක කොටස්වල ප්‍රධාන කෘත්‍ය • ශාක පත්‍රවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය - ශාක පත්‍රවල අනෙකුත් කෘත්‍ය - ශාක පත්‍රවල විවිධත්වය • ශාක කඳෙහි ප්‍රධාන කෘත්‍ය - ශාක කඳෙහි අනෙකුත් කෘත්‍ය - ශාක කඳන්වල විවිධත්වය • ශාක මුල්වල ප්‍රධාන කෘත්‍ය - ශාක මුල්වල අනෙකුත් කෘත්‍ය - ශාක මුල්වල විවිධත්වය	ශිෂ්‍යයන්ටඃ • ශාකයක ප්‍රධාන කොටස් ගවේෂණය කර ඒවායේ රූප සටහන් ඇඳීමටත් • ශාකයක ප්‍රධාන කොටස්වල මූලික කෘත්‍ය විස්තර කිරීමටත් • ශාකවල විවිධත්වයට තුඩු දෙන අනුවර්තන පැහැදිලි කිරීමටත් • ශාකවල ප්‍රධාන කොටස්වල අනුවර්තන ඒවායේ සුවිශේෂ කෘත්‍යවලට සම්බන්ධ කිරීම අරමුණු කර ගනිමින් පරිසරය විමර්ශනය කිරීමටත් • සුවිශේෂ අනුවර්තන සහිත ශාක පත්‍රවල, කඳන්වල හා මුල්වල ආදර්ශ එකතු කිරීමට හා ඇඳීමටත් • ශාක ආදර්ශවල එකතුවක් පිළියෙල කිරීමට හා අදාළ තොරතුරු සමග ඒවා සංරක්ෂණය කිරීමටත් • ශාකවල විවිධ කොටස්වල විවිධත්වය අගය කිරීමටත් • පරිසර ගවේෂණයේ දී පරිසරයට සිදු විය හැකි හානිය අවම විය යුතු බව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද

	1.4 මානව බහිස්‍රාවීය පද්ධතිය ගවේෂණය කරයි.	• මානව බහිස්‍රාවීය ඉන්ද්‍රිය හා බහිස්‍රාවීය ඵල
		  • වෘක්ක - මුත්‍ර
		  • පෙනහලු - කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
		  • සම - ස්වේදය
		• මුත්‍ර පද්ධතියෙහි කොටස්
		• වෘක්ක
		  • ව්‍යූහය
		  • පිහිටීම
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• බහිස්‍රාවය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කිරීමටත්
			• මානව බහිස්‍රාවීය ඉන්ද්‍රිය හා බහිස්‍රාවීය ඵල නම් කිරීමටත්
			• මානව මුත්‍ර පද්ධතියෙහි ප්‍රධාන කොටස් ඇඳ නම් කිරීමටත්
			• වෘක්කයේ පිහිටීම හා ව්‍යූහය විස්තර කිරීමටත්
			• වකුගඩුවලට හානි වීමට හේතු හා එය වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත් ප්‍රකාශ කිරීමටත්
			• නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක වන බහිස්‍රාවීය පද්ධතියක් සඳහා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
			පිළිවන් විය යුතු ය.
				03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	1.5 මානව ස්නායු පද්ධති ගවේෂණය කරයි.	• මානව ස්නායු පද්ධතිය • ස්නායු සමායෝජනය • මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් • පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය	ශිෂ්‍යයන්ට: • ස්නායු සමායෝජනය යනු කවරක් දැයි සාකච්ඡා කිරීමටත් • මානව මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීමටත් • මධ්‍යම ස්නායු පද්ධතිය ආරක්ෂා වී ඇති ආකාරය ප්‍රකාශ කිරීමටත් • පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ස්නායු ආවේගයක ස්වභාවය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කිරීමටත් • එදිනෙදා කටයුතුවල දී පහසුවෙන් හානියට පත් විය හැකි ස්නායු පද්ධතියේ ආරක්ෂාව සඳහා අවශ්‍ය පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	1.6 මිනිසාගේ සමෙහි ව්‍යූහමය හා කෘත්‍යමය සම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කරයි.	• මානව සමෙහි මූලික ව්‍යූහය • සමෙහි මූලික කෘත්‍ය	ශිෂ්‍යයන්ට: • මානව චර්මයේ ප්‍රධාන කෘත්‍ය පැහැදිලි කිරීමටත් • මානව සමෙහි දළ සටහනක් ඇඳීමට හා එහි ප්‍රධාන කොටස් නම් කිරීමටත් • සම මත කෙරෙන යම් පිරියම් හා ඒවායේ ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමටත් • නීරෝගී සමක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් • සම අනවශ්‍ය පිරියම් කිරීම්වලට භාජන කිරීමෙන් වැළකීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	02

	1.7 ශාකවල පැවැත්ම හා පරිසරයේ සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කෙරෙන ශාක ක්‍රියාවලි සමහරක් විමර්ශනය කරයි.	• ශාක තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය සඳහා උපයෝගී වන යන්ත්‍රණ
		  • ආස්‍රැතිය
		  • විසරණය
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• විසරණය හා ආස්‍රැතිය ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
			• විසරණය හා ආස්‍රැතිය ශාකවල ප්‍රධාන පරිවහන ක්‍රම ලෙස විස්තර කිරීමටත්
				08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		• ශාක තුළ සිදු වන ක්‍රියාවලි • පරිවහනය * ජලය පරිවහනය * ඛනිජ පරිවහනය * ආහාර පරිවහනය • උත්ස්වේදනය * ක්‍රියාවලිය * ශාකවල උත්ස්වේදනය අඩු කිරීමේ අනුවර්තන * උත්ස්වේදනයේ වැදගත්කම • බින්දුදය • ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය * අමුද්‍රව්‍ය * ඵල * වැදගත්කම	• ජලය පරිවහනය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත් • ද්‍රාව්‍ය ඛනිජ හා ආහාර ද්‍රව්‍ය ශාකවල පරිවහන පද්ධති හරහා පරිවහනය වීම සඳහා සුදුසු උදාහරණ ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ශාකවල පැවැත්ම සඳහා ද්‍රව්‍ය පරිවහනයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් • ශාකවල උත්ස්වේදනය පෙන්වීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත් • සුදුසු උදාහරණ මගින් උත්ස්වේදනය අවම කිරීම සඳහා ශාකවල ඇති අනුවර්තන විමර්ශනය කිරීමට හා වාර්තා කිරීමටත් • උත්ස්වේදනයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• බින්දුදය හා උත්ස්වේදනය අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමටත් • ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ප්‍රධාන ඵලය හා අතුරු ඵලය පෙන්වීම සඳහා සරල පරීක්ෂා සිදු කිරීමටත් • ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය වචන සමීකරණයක් මගින් දැක්වීමටත් • ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත්කම පිළිබඳ වාර්තාවක් සංග්‍රහ කිරීමත් • ජෛව ලෝකයේ පැවැත්ම සඳහා ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

	1.8 ජීවියකුගේ ජීවන චක්‍රය නිරීක්ෂණය කර අවබෝධ කර ගනියි.	• ජීවියකුගේ ජීවන චක්‍රය
		  • ශාක
		  • සත්ව
		• විවිධාකාර ජීවන චක්‍ර
		  • රූපාන්තරණය සහිත ජීවන චක්‍ර
		  • රූපාන්තරණය රහිත ජීවන චක්‍ර
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• සෑම ජීවියකුට ම ජීවන චක්‍රයකින් සම්පූර්ණ වන ජීවිත කාලයක් ඇති බව රූපසටහන් ඇසුරින් පෙන්වා දීමටත්
			• මානවයාගේ හා සමනලයාගේ ජීවන චක්‍ර හඳුන්වා දී සංසන්දනය කිරීමටත්
				08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		• ජීවන චක්‍රවල ආර්ථික වටිනාකම	• රූපාන්තරණය යන පදය විස්තර කිරීමටත් • රූපාන්තරණය සහිත ජීවන චක්‍ර ඇති ජීවීන් (මැඩියා) හා රූපාන්තරණය රහිත ජීවන චක්‍ර ඇති ජීවීන් (කැරපොත්තා) සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත් • සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමටත් • සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත් • රූපසටහන් ඇසුරින් සපුෂ්ප ශාකයක ජීවන චක්‍රය ඉදිරිපත් කිරීමටත් • ජීවන චක්‍රයක විවිධ අදියර සඳහා සපයා ගත හැකි ආදර්ශ එකතු කිරීමට හා ඒවා උචිත ආකාරයෙන් ප්‍රදර්ශනය කිරීමටත් • සාර්ථක ලෙස මර්දනය කිරීමේ අරමුණින් යුතු ව පළිබෝධකයන්ගේ ජීවන චක්‍රවල විවිධ අදියර හඳුනා ගැනීමටත්	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• පළිබෝධ සාර්ථක ලෙස මර්දනය කිරීම සඳහා ජීවන චක්‍රවල අදියර භාවිතයට ගත හැකි බව පිළිගැනීමටත් • ජෛව විවිධත්වය සුරැකීම සඳහා ජීවන චක්‍රවල සංවේදී අදියර ආරක්ෂා කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	
	1.9 ආහාර ද්‍රව්‍යයක් මිල දී ගැනීමේ දී ආහාර පරිරක්ෂණය හා පැසුරුම පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනී.	• පරිරක්ෂිත ආහා • පිරිසැලසුම් කර ලද ආහාර	ශිෂ්‍යයන්ට: • ආහාර පරිරක්ෂණය යනු කුමක්ද යි විස්තර කිරීමටත් • ආහාර පරිරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමටත් • පරිරක්ෂණය කරන ලද හා පරිරක්ෂණය නොකරන ලද සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත් • පැසුරුම් කරන ලද ආහාර සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා භාවිත කෙරෙන විවිධ සාම්ප්‍රදායික හා නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම ලැයිස්තුගත කිරීමටත් • ආහාර පරිරක්ෂණයට පදනම් වන මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීමත් • සපයන ලද ආහාරමය අයිතම පරිරක්ෂණය කිරීමටත් • පරිරක්ෂණය කරන ලද හා පිරිසැලසුම් කරන ලද ආහාරවල වාසි හා අවාසි ලැයිස්තුගත කිරීමටත් • මිලදී ගැනීමට පෙර, පිරිසැලසුම් කරන ලද ආහාර ඇසුරුම්වල මුද්‍රණය කර ඇති තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද

2.0 ජීවිතයේ ගුණාත්මය ඉහළ නැංවීම සඳහා පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර්ක්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	2.1 පදාර්ථයේ අසන්තත ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.	• පදාර්ථයේ අංශුමය/අසන්තත ස්වභාවය
		• අංශුමය ස්වභාවයට සාපේක්ෂ ව පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ (ගුණාත්මක ව)
		  • හැඩය
		  • පරිමාව
		  • සම්පීඩ්‍යතාව
		  • ඝනත්වය
		• පදාර්ථයෙහි ත්‍රිවිධ අවස්ථාවෙහි, අංශුවල සැකැස්මෙහි හා චලනයේ වෙනස්කම්
			ශිෂ්‍යයන්ටඃ
			• ඝන, ද්‍රව හා වායුවල අංශුමය/අසන්තත බව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
			• පදාර්ථයේ අසන්තත බව තහවුරු කෙරෙන නිදසුන් ලැයිස්තුගත කිරීමටත්
			• පදාර්ථයේ ත්‍රිවිධ අවස්ථාවෙහි අංශුවල සැකැස්ම රූප සටහන් ඇසුරින් නිරූපණය කිරීමටත්
			• පදාර්ථය ඉතා කුඩා අංශුවලින් සෑදී ඇති බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
			• හැඩය හා පරිමාව, ඝන, ද්‍රව හා වායුවල භෞතික ගුණ දෙකක් ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත්
			• ඝනත්වය හා සම්පීඩ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමට හා ඒවා පදාර්ථයේ තවත් භෞතික ගුණ දෙකක් සේ හඳුන්වා දීමටත්
			• දෙන ලද භෞතික ගුණ අනුබද්ධ වූ ඝන, ද්‍රව හා වායු සංසන්දනය කිරීමටත්
				08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• දෛනික ජීවිතයට පදාර්ථයේ අසන්තත ස්වභාවයෙහි වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් • පදාර්ථයේ ස්වභාවය අවබෝධ කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයන් විසින් භාවිත කෙරෙන තාර්කික සමපේක්ෂණය අගය කිරීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	
	2.2 දෛනික ජීවිතයේ දී පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ආකාරය විමර්ශනය කරයි.	• පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ • ප්‍රභාව/දීප්තය • වර්ණය • වයනය • දෘඪතාව • ප්‍රත්‍යස්ථතාව • ගන්ධය • භංගුර බව • ඝනත්වය • ප්‍රසාරණතාව • සන්නායකතාව (තාප හා විද්‍යුත්)	ශිෂ්‍යයන්ට: • දී ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ හා සංශුද්ධ නොවන ද්‍රව්‍ය ලෙස වර්ග කිරීමටත් • නියත සංයුතියක් ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වීමටත් • තවදුරටත් වෙන් කර නොහැකි සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය මූලද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වීමටත් • මූලද්‍රව්‍ය 2 ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අන්තර්ගත සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය සංයෝග ලෙස හැඳින්වීමටත් • භෞතික ගුණ ගවේෂණය සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		• තන්‍යතාව • ආඝාතවර්ධ්‍යතාව • රැව් දෙන හඬ සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය • මූල ද්‍රව්‍ය • ලෝහ සහ අලෝහ • සංයෝග	• විවිධ ද්‍රව්‍ය විවිධ භෞතික ගුණවලින් යුතු බව විස්තර කිරීමටත් • ඝනත්වය, ද්‍රවාංකය හා තාපාංකය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත් • දෙන ලද ද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සන්නායකතාව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් නිර්මාණය කිරීමටත් • සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යවල ඝනත්වය, ද්‍රවාංකය හා තාපාංකය වැනි භෞතික ගුණ සඳහා නියත අගයක් පවතින බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • භෞතික ගුණ පදනම් කර ගනිමින් දෙන ලද මූලද්‍රව්‍ය ලෝහ හා අලෝහ ලෙස වර්ග කිරීමටත් • දෛනික ජීවිතයේ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ද්‍රව්‍යවල භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද

	2.3 පරිසරයේ සිදු වන පදාර්ථයේ වෙනස්කම්වල ප්‍රතිඵල ගවේෂණය කරයි.	• පදාර්ථයේ විපර්යාස
		• අවස්ථා විපර්යාස අනුබද්ධ භෞතික විපර්යාස
		  • ද්‍රව වීම/ වියලනය
		  • වාෂ්පීකරණය
		  • ඌර්ධ්වපාතනය
		  • ඝනීභවනය
		  • හිමායනය
		• රසායනික විපර්යාස
		  • රසායනික විපර්යාස සඳහා සාක්ෂ්‍ය
		  • ප්‍රතික්‍රියා හා ඵල
		  • විවෘත හා සංවෘත පද්ධති
		  • ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය
		• රසායනික විපර්යාස සඳහා සුලබ නිදසුන්
		  • දහනය
		  • ලෝහ මලින වීම
		    * විඛාදනය
		    * යකඩ මල බැඳීම
		    * යකඩ මල බැඳීම වැළැක්වීම
		• උදාසීනකරණය
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• පදාර්ථයේ වෙනස්කම් ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
			• ශක්තිය සැපයීමෙන් පදාර්ථයේ වෙනස්කම් සිදු කළ හැකි බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
			• ද්‍රව්‍යවල සංයුතිය වෙනසකට භාජනය වීම හෝ නොවීම අනුව දෙන ලද විපර්යාස වර්ග කිරීමටත්
			• භෞතික විපර්යාසයක් යනු ද්‍රව්‍යයක සංයුතිය වෙනසකට භාජනය නොවන වෙනසක් බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
			• රසායනික විපර්යාසයක දී හැම විට ම වෙනස් සංයුතියකින් යුත් නව ද්‍රව්‍ය සෑදීමක් සිදු වන බවත්
			• අවස්ථා විපර්යාස අනුබද්ධ භෞතික විපර්යාස ආදර්ශනය සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත්
			• සරල ක්‍රියාකාරකම් මගින් රසායනික විපර්යාස සිදු වූ බවට සාක්ෂ්‍ය ඉදිරිපත් කිරීමටත්
				20

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• දෙන ලද රසායනික විපර්යාසයක ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල හඳුනා ගැනීමටත් • සරල ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් විවෘත පද්ධතියක් හා සංවෘත පද්ධතියක් යනු කුමක්ද යි විස්තර කිරීමටත් • සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිඵල භාවිතයෙන් ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය ප්‍රකාශ කිරීමටත් • දහනය යනු දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් හා දහන පෝෂකයක් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස විස්තර කිරීමටත් • ගිනි ත්‍රිකෝණය හා ගින්නක් ඇති වීමට ජ්වලන උෂ්ණත්වය කරා එළඹීමේ අවශ්‍යතාව විස්තර කිරීමටත් • දහනයේ දී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා ජලය නිපදෙන බව ආදර්ශනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත් • සම්පූර්ණ දහනය හා අසම්පූර්ණ දහනය අතර වෙනස හඳුනා	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			ගැනීමටත් • ඉටිපන්දම් හා බන්සන් දාහක දැල්ලෙහි කලාප නම් කිරීමටත් • ලෝහ මලින වීම හා යකඩ මල බැඳීම රසායනික විපර්යාස බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • යකඩ මල බැඳීමට බලපාන සාධකවල අවශ්‍යතාව ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සරල පරීක්ෂණ සිදු කිරීමටත් • යකඩ මල බැඳීම වැළැක්වීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම හඳුන්වා දීමටත් • එදිනෙදා ජීවිතයේ භාවිත කෙරෙන යකඩ භාණ්ඩවල මල බැඳීම මන්දනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පූර්වෝපාය යොදා ගැනීමටත් • ආර්ථික වශයෙන් අතිමහත් අලාභයකට හේතු වන යකඩවල මල බැඳීම වැළැක්වීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• අම්ල, හස්මවලින් ද, හස්ම, අම්ලවලින් ද උදාසීන වන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • සුදුසු දර්ශකයක් භාවිතයෙන් උදාසීනකරණ ප්‍රතික්‍රියා ආදර්ශනය කිරීමටත් • එදිනෙදා ජීවිතයේ දී උදාසීනකරණ මූලධර්ම යොදා ගැනීම සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත් • එදිනෙදා ජීවිතයේ සිදු වන විපර්යාස, භෞතික විපර්යාස හා රසායනික විපර්යාස ලෙස වර්ගීකරණය කිරීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද

3.0 කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි	3.1 ධ්වනිය නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙයි.
	
	3.2 ධ්වනිය නිෂ්පාදනය සඳහා සරල උපකරණ තනමින් අවශ්‍ය හඬ උත්පාදනය කිරීමට වුවමනා වෙනස්කම් සිදු කරයි.
		• ධ්වනිය නිෂ්පාදනය
		  • තන්තු හා දඬු
		  • පටල
		  • වා කඳන්
		
		• කම්පනයෙන් ධ්වනිය නිෂ්පාදනය
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• ධ්වනිය නිපදවන සරල භාණ්ඩ වාදනයෙන් තෙවැදෑරුම් ධ්වනි ප්‍රභව හඳුනා ගැනීමටත්
			• තන්තු හෝ දඬු, පටල හා වා කඳන් කම්පනයෙන් ධ්වනිය උපදවන සංගීත භාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
			• සියලු ස්වභාවික හා කෘත්‍රිම ශබ්ද තන්තුවල හෝ දඬුවල, පටලවල හා වා කඳන්වල කම්පනයෙන් උත්පාදනය වන බව පැහැදිලි කිරීමටත්
			• සියලු කම්පන මානවයා විසින් ශ්‍රවණය කළ හැකි ධ්වනි නූපදවන බව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කිරීමටත්
			• සරසුල්වල බාහුවේ දිගෙහි වෙනස් වීම අනුව ඇති වන හඬෙහි විචලතාව හඳුනා ගැනීමටත්
				06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• ධ්වනිය වෙනස් කිරීම සඳහා සීරුමාරු කළ හැකි, එක් එක් වර්ගයට අයත් (තන්තු හෝ දඬු, පටල සහ වා කඳන් කම්පනය කරන) සරල සංගීත භාණ්ඩ තැනීමටත් • සාම්ප්‍රදායික සංගීත භාණ්ඩවලින් ආරම්භ කරමින් නූතන සංගීත භාණ්ඩ ද ඇතුළත් වන පරිදි, ධ්වනි නිෂ්පාදනය අවධාරණය කෙරෙන කෙටි සාහිත්‍ය විමර්ශනයක් සංග්‍රහ කිරීමටත් • සංගීත නාද හා ඝෝෂා අතර වෙනස පැහැදිලි කිරීමටත් • ජීවයේ ගුණාත්මය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා සංගීතයේ භාවිතය අගය කිරීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද

	3.3 ඵලදායි ලෙස චුම්බක භාවිත කිරීම පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබයි.	• චුම්බක
		  • ස්ථිර චුම්බක
		  • චුම්බක ධ්‍රැව
		  • දණ්ඩ චුම්බකවල ක්ෂේත්‍ර රටා
		• ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත
		• භූ චුම්බකත්වය හා මාලිමාව
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• චුම්බකවලට ආකර්ෂණය වන හා ආකර්ෂණය නොවන ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කිරීමටත්
			• දණ්ඩ චුම්බකයක් වටා ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රය විවිධ ක්‍රම මගින් ආදර්ශනය කිරීමටත්
			• චුම්බකයක් අවට චුම්බක බලය බලපවත්වන ප්‍රදේශය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය ලෙස විස්තර කිරීමටත්
			• චුම්බකයක උත්තර හා දක්ෂිණ ධ්‍රැව හඳුනා ගැනීමටත්
			• භූ චුම්බකත්වය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කිරීමටත්
			• චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල දිශාව සොයා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උපකරණය මාලිමාව ලෙස පහදා දීමටත්
			• පොළොවේ චුම්බක උතුර හඳුනා ගැනීම සඳහා නිසි පරිදි මාලිමාව භාවිතයට ගැනීමටත්
				08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• චුම්බක උතුර හා භූගෝලීය උතුර අතර වෙනසක් පවතින බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ස්පර්ශ ක්‍රමය හා විද්‍යුත් ක්‍රමය භාවිතයට ගනිමින් ස්ථිර චුම්බක තැනීමේ සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත් • චුම්බක ගුණ දීර්ඝ කාලයක් රඳා පවතින ද්‍රව්‍යවලින් ස්ථිර චුම්බක තනන බව පැහැදිලි කිරීමටත් • ස්ථිර චුම්බක තැනීම සඳහා වානේ ද තාවකාලික චුම්බක සඳහා මෘදු යකඩ ද යෝග්‍ය බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • නිසි පරිදි චුම්බක භාවිත කිරීමට හා අසුරා තැබීමටත් • ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත සඳහා නිදසුන් දක්වීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	3.4 ධාරා විද්‍යුතය සම්බන්ධ මූලික රාශි පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමින් අදාළ උපකරණ භාවිත කර එම රාශි මනියි.	• ධාරා විද්‍යුතය ආශ්‍රිත රාශි හා එම රාශි මැනීම • වෝල්ටීයතාව • විද්‍යුත් ධාරාව • ප්‍රතිරෝධය	ශිෂ්‍යයන්ටː • සුදුසු නිදසුන් ඇසුරින් විද්‍යුත් විභවය පැහැදිලි කිරීමටත් • වෝල්ටීයතාව විභව අන්තරයක් ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත් • වෝල්ටීයතාවේ ඒකක වෝල්ට් (V) ලෙස ප්‍රකාශ කිරීමටත් • වෝල්ට්මීටරයක් භාවිත කර පරිපථයක දෙන ලද ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර වෝල්ටීයතාව නිවැරදි ව මැනීමටත් • විද්‍යුත් ධාරාවක් ඉහළ විභවයක සිට පහළ විභවයක් දක්වා ගලා යන බව විස්තර කිරීමටත් • විද්‍යුත් ධාරාවේ දිශාව ධනාග්‍රයේ සිට ඍණාග්‍රය වෙත යනුවෙන් ප්‍රකාශ කිරීමටත් • විද්‍යුත් ධාරාවේ ඒකකය ඇම්පියර් (A) ලෙස ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ඇමීටරයක් භාවිත කර පරිපථයක දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයක් පසු කර ගලන ධාරාව නිවැරදි ව මැනීමටත්	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• ප්‍රතිරෝධය යනු සන්නායකයක් හරහා ගලන ධාරාවට එය විසින් ඇති කෙරෙන බාධාව බව පහදා දීමටත් • ප්‍රතිරෝධයේ ඒකකය ඕමය ( ) ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත් • විද්‍යුතය ආශ්‍රිත රාශි නිවැරදි ව මැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

	3.5 සරල විද්‍යුත් උවාරණවල ඵලදායිතාව දෛනික කටයුතු සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනියි.	• කෝෂ හා බල්බ සම්බන්ධ කිරීම.
		  • ශ්‍රේණිගත ව
		  • සමාන්තරගත ව
		• සරල විද්‍යුත් පරිපථ
		  • විදුලි පන්දම
		  • ආලෝක අලංකරණ
		• නිවෙස් පරිසරයේ භාවිත වන විද්‍යුත් උවාරණවල ආරක්ෂාව හා ආර්ථික ප්‍රයෝජන
			ශිෂ්‍යයන්ට:
			• දෙන ලද පරිපථ සටහන් භාවිත කර සරල ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත පරිපථ ගොඩනැගීමටත්
			• ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත පරිපථ සම්බන්ධ නිරීක්ෂණ පැහැදිලි කිරීමටත්
			• විදුලි පන්දමක පරිපථ රූපසටහන ඇඳීමටත්
			• පරිපථය සම්පූර්ණ වූ විට පමණක් බල්බයක් දැල්වෙන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
				08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		• ධාරා පාලන සංරචක • ස්විච්චි • ස්ථිර ප්‍රතිරෝධ • විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධ • ධාරා නියාමකය • ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධක (LDR)	• දෙන ලද අවස්ථාවලට ගැළපෙන පරිදි ආලෝක අලංකරණ පරිපථ තැනීමටත් • පරිපථ එකලස් කිරීමේ ආවුද ඵලදායි ලෙස භාවිත කිරීමටත් • පරිපථයක ධාරාව පාලනය කරන උපකරණ භාවිතයට ගැනීමටත් • නිවස තුළ විද්‍යුත් උවාරණ භාවිතයට ගැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂිත පිළිවෙත් ලැයිස්තුගත කිරීමටත් • නිවසේ භාවිතයට ගන්නා විද්‍යුත් උවාරණ පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට හා වඩා ඵලදායී හා කාර්යක්ෂම උවාරණ තෝරා ගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	
	3.6 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ ඵල කාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතයට ගනියි	• විද්‍යුත් ධාරාවේ ඵල • තාපන ඵලය • ප්‍රකාශ ඵලය • චුම්බක ඵලය • රසායනික ඵලය	ශිෂ්‍යයන්ටː • විද්‍යුතයේ තාපන ඵලය, ප්‍රකාශ ඵලය, චුම්බක ඵලය හා රසායනික ඵලය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත් • එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ තාපන ඵලයෙහි භාවිත විමර්ශනය කිරීමටත්	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• ආලෝක විමෝචක දියෝඩයක් භාවිත කර විද්‍යුතයේ ප්‍රකාශ ඵලය පෙන්වීම සඳහා සරල උපකරණ තැනීමටත් • සරල විද්‍යුත් චුම්බකයක් තනා එහි ප්‍රබලතාව වෙනස් කිරීමේ ක්‍රම ආදර්ශනය කිරීමටත් • විද්‍යුතයේ චුම්බක ඵලය භාවිතයට ගනිමින් ක්‍රියාත්මක වන සරල ආකෘති තැනීමටත් • විද්‍යුතයේ රසායනික ඵලය එදිටනදා ජීවිතයේ දී භාවිතයට ගන්නා ආකාරය ආදර්ශනය කිරීමටත් • විද්‍යුතයේ ඵල භාවිතයට ගන්නා නව නිපැයුම් නිර්මාණය කිරීමටත් • විද්‍යුතය විවිධ ශක්ති ප්‍රභේද බවට පරිණාමනය කිරීමට හැකි බව පැහැදිලි කිරීමටත් • විද්‍යුතයේ ඵල එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ඵලදායී අයුරින් භාවිතයට ගත හැකි බව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
4.0 බුද්ධිමත් හා තිරසර ලෙස පරිභෝජනය කරනු පිණිස ස්වභාවික සංසිද්ධි අවබෝධ කර ගනිමින් පොළොවේ ස්වභාවය, ගුණ හා ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.	4.1 සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, අභ්‍යවකාශය හා අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ පිළිබඳ තොරතුරු පිරික්සයි. 4.2 සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හා ඒ ආශ්‍රිත වැදගත් සංසිද්ධි සමහරක් ආදර්ශනය කිරීමේ කුසලතා සංවර්ධනය කර ගනියි.	* සූර්යයා, පොළොව හා චන්ද්‍රයා * පෘථිවියේ භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය • ඍතු * චන්ද්‍ර කලා • ග්‍රහණ • චන්ද්‍ර ග්‍රහණය • සූර්ය ග්‍රහණය * සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය * තරු රටා • රාශි චක්‍රයේ තරු රටා • වෙනත් තරු රටා * අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ * කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා	ශිෂ්‍යයන්ට: • පොළොවේ හා චන්ද්‍රයාගේ භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා විවිධ ආකෘති තැනීමටත් • ඍතු විපර්යාස විස්තර කිරීම සඳහා ආකෘති භාවිත කිරීමටත් • රූප සටහන් මගින් චන්ද්‍ර කලා ඇති වීම පෙන්නුම් කිරීමටත් • චන්ද්‍ර ග්‍රහණ හා සූර්ය ග්‍රහණ ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ආකෘති භාවිත කිරීමටත් • කිරණ සටහන් ආශ්‍රයෙන් සූර්ය ග්‍රහණ හා චන්ද්‍ර ග්‍රහණ ඇති වීම විස්තර කිරීමටත් • සෞරග්‍රමහ මණ්ඩලය විදහා දක්වීමට විවිධ ආකෘති නිර්මාණය කිරීමටත් • ප්‍රධාන තරු රටා හඳුනා ගැනීමට හා ඇතැම් තරු රටාවලට අයත් වැදගත් තාරකා නම් කිරීමටත් • රාත්‍රී අහස නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ග්‍රහලෝක හා තාරකා හඳුනා ගැනීමටත්	20

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			• පෘථිවියේ දෘශ්‍ය ගමන් මාර්ගයේ පිහිටි තෝරා ගන්නා ලද තරු පන්ති දොළොස රාශි චක්‍රය ලෙස හැඳින්වෙන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත් • ආකර්ෂණීය ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් අභ්‍යවකාශ ගවේෂණය හා කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමටත් • සන්නිවේදන පද්ධතිවල කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකාවල වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් • සියලු අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ ක්‍රියාකාරකම් මානවයාගේ යහපැවැත්ම අරමුණු කොට සිදු විය යුතු බව පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	4.3 ස්වාභාවික ආපදා ආශ්‍රිත දේශගුණික විපර්යාසවල විද්‍යාත්මක පදනම ගවේෂණය කරයි.	• නියඟයෙහි • ගංවතුරෙහි • නායයෑම්වල • අකුණුවල විද්‍යාත්මක පදනම	ශිෂ්‍යයන්ට • නියඟ, ගංවතුර, නායයෑම් හා අකුණු යන ස්වාභාවික ආපදාවලට හේතු විස්තර කිරීමටත් • ඉහත සඳහන් ස්වාභාවික විපත්වල විද්‍යාත්මක පදනම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා විවිධ ආකෘති භාවිත කිරීමටත් • ස්වාභාවික අපාදාවලින් සිදු වන හානි අවම කිරීම සඳහා ගන්නා පූර්වෝපායවල වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් • ස්වාභාවික ආපදාවලින් සිදු වන හානි අවම කිරීමේ දී සන්නිවේදනයේ වැදගත්කම අගය කිරීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.	08

නිපුණතාව 1-0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.1 : ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05 යි

ඉගෙනුම් පල :

ශිෂ්‍යයන්ටː

- පියවි ඇසින් දැකිය නොහැකි ජීවීන් සිටින බව පෙන්වීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර මත ඇති කරන බලපෑම් විමර්ශනය කිරීමට කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත්
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් යම් යම් ද්‍රව්‍යවල ගුණ වෙනස් කිරීමට භාජන කරන අවස්ථා ගවේෂණය කිරීමටත්
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට හා ඉදිරිපත් කිරීමටත්
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රයෝජනවත් බව සහ තවත් ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හානිකර බව පිළිගැනීමටත්

  පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- තෝරාගත් ආහාර ද්‍රව්‍ය (සීනි ද්‍රාවණය/රා) මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල පරීක්ෂණ සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම ආදර්ශනය කර, ඒ පිළිබඳ ව ගවේෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න. අනතුරු ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා ද්‍රව්‍යවල වෙනස්කම් සිදු වන අවස්ථා නිරීක්ෂණය කර වාර්තා කරන්න.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හානිකර වන හා ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා ලැයිස්තු ගත කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම යන මාතෘකාව යටතේ පොත් පිංචක් පිළියෙල කිරීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම, ආහාර ද්‍රව්‍ය නරක්වීම, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය පාලනය, ක්ෂුද්‍ර ජීව හායනය, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත, බෝවන රෝග

ගුණාත්මක යෙදවුම්

වීඩියෝ ක්ලිප/කියවීම් ද්‍රව්‍ය, සීනි ද්‍රාවණය/රා, කිරි, අන්වීක්ෂය, කදා, වැසුම් පෙති, ප්‍රතිජීවක, pH කඩදාසි, අවශ්‍ය වීදුරු බඩු, බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්, මාකර් පෑන්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිත කර, තෝරා ගත් ආහාර ද්‍රව්‍ය මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම පෙන්වීම සඳහා සිදු කරන ලද පරීක්ෂණවල දී ශිෂ්‍ය කාර්යභාරය තක්සේරු කරන්න.

- නිසි සැලසුම්කරණය
- උපකරණ හැසිරවීම
- විචල්‍ය හැසිරවීම
- නිරීක්ෂණ වාර්තාකරණය

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් 'ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම' නමැති පුස්තිකාව තක්සෙරු කරන්න.

- තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව
- තොරතුරුවල අදාළත්වය
- තොරතුරුවල සප්‍රමාණික බව
- පුස්තිකාවේ ගුණාත්මක බව

නිපුණතාව 1-0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.2 : සත්ත්ව කාණ්ඩවල බාහිර ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **06 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් සඳහන් කරමින් හැකි ආදර්ශ කිහිපයක් එකතු කිරීමටත් (සීලෙන්ටරේටාවන්, ඇනෙලිඩාවන්, මොලුස්කාවන් හා ආත්‍රොපෝඩාවන්)
- පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් සඳහන් කරමින් හැකි ආදර්ශ කිහිපයක් එකතු කිරීමටත් (පිස්කේස්/මත්ස්‍යයන්, අම්පිබියාවන්, ක්ෂීරපායීන්)
- බාහිර ලක්ෂණ උපයෝගි කර ගනිමින් දෙන ලද අපෘෂ්ඨවංශීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩවලට වර්ගීකරණය කිරීමටත්
- බාහිර ලක්ෂණ උපයෝගි කර ගනිමින් දෙන ලද පෘෂ්ඨවංශීන් ප්‍රධාන කාණ්ඩවලට වර්ගීකරණය කිරීමටත්
- අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ හා පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ විවිධත්වය අගය කිරීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- නිදර්ශක/පින්තූර/රූප සටහන්/වීඩියෝ ක්ලිප ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කරන ලද. සතුන්ගේ අනන්‍ය බාහිර ලක්ෂණ ගවේෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න.
- ඉහත සතුන් අපෘෂ්ඨවංශීන් හා පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස වර්ගීකරණය කරන සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.
- අනන්‍ය බාහිර ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් අපෘෂ්ඨවංශීන්, සීලෝමාන්ත්‍රධරයන්, අනෙලිඩාවන්, ආත්‍රොපෝඩාවන් හා මෘද්වංශීන් (මොලුස්කාවන්) ලෙස වර්ගීකරණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- අනන්‍ය බාහිර ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් පෘෂ්ඨවංශීන් පිස්කේස් (මත්ස්‍යයන්), අම්පිබියාවන් (උභය ජීවීන්), උරගයන්, පක්ෂීන් (ආවේස්) හා ක්ෂීරපායීන් ලෙස වර්ගීකරණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- පරිසරය ගවේෂණය කර, කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා පෘෂ්ඨවංශීන් හා අපෘෂ්ඨවංශීන් පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කරන සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

අපෘෂ්ඨවංශීන්, සීලෝමාන්ත්‍රධරයන් (සීලෙන්ටරේටාවන්), අනෙලිඩාවන්, මොලුස්කාවන්, ආත්‍රොපෝඩාවන්, පෘෂ්ඨවංශීන්, පිස්කේස්, අම්පිබියාවන් (උභය ජීවීන්), උරගයන්, ආවේස් (පක්ෂීන්), ක්ෂීරපායීන්

ගුණාත්මක යෙදවුම්

වීඩියෝ ක්ලිප, කියවීම් ද්‍රව්‍ය, ආදර්ශ, පින්තූර, රූප සටහන්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීම තක්සේරු කරන්න.

- කාල කළමනාකරණය
- අදාළත්වය
- තොරතුරුවල නිරවද්‍යාතව
- කණ්ඩායම් වැඩ
- සුදුසු මෙවලම් භාවිතය

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.3 : ශාකවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය විස්තර කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05 යි

ඉගෙනුම් පල :

ශිෂ්‍යයන්ට:

- ශාකයක ප්‍රධාන කොටස් ගවේෂණය කර ඒවායේ රූප සටහන් ඇඳීමටත්
- ශාකයක ප්‍රධාන කොටස්වල මූලික කෘත්‍ය විස්තර කිරීමටත්
- ශාකවල විවිධත්වයට තුඩු දෙන අනුවර්තන පැහැදිලි කිරීමටත්
- ශාකවල ප්‍රධාන කොටස්වල අනුවර්තන ඒවායේ සුවිශේෂ කෘත්‍යවලට සම්බන්ධ කිරීම අරමුණු කර ගනිමින් පරිසරය විමර්ශනය කිරීමටත්
- සුවිශේෂ අනුවර්තන සහිත ශාක පත්‍රවල, කඳන්වල හා මුල්වල ආදර්ශ එකතු කිරීමට හා ඇඳීමටත්
- ශාක ආදර්ශවල එකතුවක් පිළියෙල කිරීමට හා අදාළ තොරතුරු සමග ඒවා සංරක්ෂණය කිරීමටත්
- ශාකවල විවිධ කොටස්වල විවිධත්වය අගය කිරීමටත්
- පරිසර ගවේෂණයේ දී පරිසරයට සිදු විය හැකි හානිය අවම විය යුතු බව පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- නොයෙක් ශාක කොටස්වල නියැදි/පින්තූර පන්තියට රැගෙන එන ලෙස ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- ශාකවල ප්‍රධාන කොටස් වන්නේ මුල, කඳ, පත්‍ර, හා බීජ බව පහදා දී ඒවායේ මූලික කෘත්‍ය පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු නිරීක්ෂණය සඳහා ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක් සිදු කර ශාක කොටස්වල අනුවර්තන ඒවායේ කෘත්‍යයනට සම්බන්ධ කිරීම මගපෙන්වන්න.
  - පත්‍රවල විවිධත්වය
  - කඳන්වල විවිධත්වය
  - මුල්වල විවිධත්වය
- නියැදි එකතු කරමින්, සුවිශේෂ අනුවර්තන පෙන්නුම් කරන පත්‍රවල, කඳන්වල, හා මුල්වල රූප සටහන් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන්ට මෙහෙයවන්න.
- ශාක පත්‍රවල ප්‍රධාන කාර්යය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය බවත් ඊට අමතර ව ශාක පත්‍ර උත්ස්වේදනය අඩු කිරීමට, ආහාර සංචිත කිරීමට හා ප්‍රචාරණයට උපකාරී වන බවත් පැහැදිලි කරන්න.

- ශාක කඳෙහි ප්‍රධාන කෘත්‍ය වන්නේ මල් හා ඵල දරා සිටීමත්, ආකාර, ජලය හා ඛනිජ පරිවහනයත් බව විස්තර කරන්න.
- ඇතැම් ශාක කඳන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට, ඉහළ නැගීමට, ප්‍රචාරණයට හා සංචායනයට අනුවර්තනය වූ කඳන්වලින් යුක්ත වන බව නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- මුල්වල ප්‍රධාන කෘත්‍යය ජලය සහ ඛණිඩ අවශෝෂණය හා ශාකය පසට සවි කිරීම බව පැහැදිලි කරන්න.
- නිදසුන් දෙමින් ආකන්දී, කරු, කයිරු, ආරෝහණ, වායව හා ශ්වසන ආදි විවිධ මුල් පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීමක් කරන්න.
- ශාකවල නිදර්ශක එකතුවක් රක්ෂණය කර තබන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

ප්‍රභාසංශ්ලේෂක කඳන්, ආරෝහක කඳන්, ප්‍රචාරණ කඳන්, භූගත කඳන්, ආකන්දී කඳන්, කරු මුල්, කයිරු මුල්, වායව මුල්, ශ්වසන මුල්

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ක්ෂේත්‍ර සටහන් පොත, පිහිය, නිදර්ශක සරා, අත් කාචය, ඩැහි අඬු, කතුරු

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් නිදර්ශක එකතුව අගයන්න.

- පුළුල් පරාසයකින් යුත් නිදර්ශක එකතුව
- තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව
- නිර්මාණශීලී බව
- සුදුසු ක්‍රම මගින් රක්ෂණය කිරීම

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.4 : මානව බහිස්‍රාවීය පද්ධතිය ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03 යි

ඉගෙනුම් පල :

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- බහිස්‍රාවය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- මානව බහිස්‍රාවීය ඉන්ද්‍රිය හා බහිස්‍රාවීය ඵල නම් කිරීමටත්
- මානව මුත්‍ර පද්ධතියෙහි ප්‍රධාන කොටස් ඇඳ නම් කිරීමටත්
- වෘක්කයේ පිහිටීම හා ව්‍යුහය විස්තර කිරීමටත්
- වකුගඩුවලට හානි වීමට හේතු හා එය වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත් ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක වන බහිස්‍රාවීය පද්ධතියක් සඳහා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්

  පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- බහිස්‍රාවය සහ මලපහ කිරීම (රේචනය) අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- මානවයාගේ විවිධ බහිස්‍රාවීය ඵල ගවේෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න.
- ආකෘති/චාට් සටහන්/රූප සටහන් ආශ්‍රයෙන් මානව මෞත පද්ධතියේ පිහිටීම, කොටස් හා වෘක්කවල ව්‍යුහය පෙන්නුම් කරන්න.
- බහිස්‍රාවීය පද්ධතියේ නිසි ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම ගැන කණ්ඩායම් සාකච්ඡා සංවිධානය කරන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

බහිස්‍රාවය, බහිස්‍රාවීය ඵල, මෞත්‍ර පද්ධතිය, වෘක්කය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ආකෘති, චාට් සටහන්, බහිස්‍රාවීය පද්ධතියේ රූප සටහන්, පාට පෑන්, ඩිමයි කොළ

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දී ඇති නිර්ණායක භාවිත කරමින්, කණ්ඩායම් සාකච්ඡාවල නිරත ව සිටින අතරතුර ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් තක්සේරු කරන්න.

- සක්‍රිය සහභාගිත්වය
- තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව
- තොරතුරු අදාළත්වය
- කණ්ඩායම් වැඩ

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.5 : මානව ස්නායු පද්ධති ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- ස්නායු සමායෝජනය යනු කවරක් දැයි සාකච්ඡා කිරීමටත්
- මානව මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීමටත්
- මධ්‍යම ස්නායු පද්ධතිය ආරක්ෂා වී ඇති ආකාරය ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ස්නායු ආවේගයක ස්වභාවය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කිරීමටත්
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී පහසුවෙන් හානියට පත් විය හැකි ස්නායු පද්ධතියේ ආරක්ෂාව සඳහා අවශ්‍ය පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- ස්නායු සමායෝජනය යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ස්නායු පද්ධතිය සමන්විත වී ඇත්තේ මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියෙන් හා පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතියෙන් බව ශිෂ්‍යයන්ට දැනගැනීමට සලස්වන්න.
- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය මොළයෙන් හා සුෂුම්නාවෙන් යුක්ත බව පවසන්න.
- රූප සටහන්/චාට් සටහන්/ආකෘති/වීඩියෝ ක්ලිප භාවිත කර ශිෂ්‍යයන්ට ස්නායු පද්ධතිය සෑදී ඇති කොටස් හඳුන්වා දෙන්න.
- මොළයේ ප්‍රධාන කොටස්වල කෘත්‍ය සාකච්ඡා කරන්න.
- සුෂුම්නාවේ කෘත්‍ය සාකච්ඡා කරන්න.
- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය ආරක්ෂා කර ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත් ගැන සොයා බැලීම ශිෂ්‍යයන් සිසුන් යොමු කරන්න.
- පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය ගැන පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන
- පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතියේ ඇතුළත්ව වන්නේ කවර දෑ දැයි සිසුනට දැන ගැනීමට සලස්වන්න.
- මිනිස් සිරුරේ ස්නායු ආවේග ගමන් ගන්නා ආකාරය පෙන්වීමට සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කරන්න.
- ''එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ස්නායු පද්ධතියේ ආරක්ෂාව උදෙසා ගන්නා පිළිවෙත්වල වැදගත්කම'' යන මැයෙන් කුඩා පොත් පිංචක් සකස් කිරීමට ශිෂ්‍යයෝ මෙහෙයවන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

ස්නායු පද්ධතිය, ස්නායු සමායෝජනය, මධ්‍යම ස්නායු පද්ධතිය, පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ආකෘති, චාට් සටහන්, රූප සටහන්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දී ඇති නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් පොත් පිංච අගයන්න.

- කරුණුවල නිරවද්‍යතාව හා තොරතුරු අදාළත්වය
- ක්‍රමානුකූල බව
- නිසි කලට ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.6 : මිනිසාගේ සමෙහි ව්‍යූහමය හා කෘත්‍යමය සම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- මානව චර්මයේ ප්‍රධාන කෘත්‍ය පැහැදිලි කිරීමටත්
- මානව සමෙහි දළ සටහනක් ඇඳීමට හා එහි ප්‍රධාන කොටස් නම් කිරීමටත්
- සම මත කෙරෙන යම් පිරියම් හා ඒවායේ ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමටත්
- නීරෝගී සමක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- සම අනවශ්‍ය පිරියම් කිරීම්වලට භාජන කිරීමෙන් වැළකීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- චර්මය, සිරුරේ විශාලතම ඉන්ද්‍රිය ලෙස හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- මිනිස් සමෙහි නම් නොකරන ලද රූප සටහනක්/චාට් සටහනක්/ආකෘතියක් ඉදිරිපත් කර එහි කොටස් හඳුනා ගන්නා සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.
- සමෙහි රූප සටහනක් ඇඳ එහි කොටස් නම් කිරීමට ශිෂ්‍යයෝ මෙහෙයවන්න.
- සමෙහි ප්‍රධාන කෘත්‍ය අවධාරණය කරමින් පන්තිකාමර සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- සම පිරිසිදු ව තබා ගැනීමේ වැදගත්කම පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කර ඒවා ශිෂ්‍යයෝ ලවා ඉදිරිපත් කරවන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

චර්මය, අපිචර්මය, අධශ්චර්මය, ස්වේද ග්‍රන්ථි, ස්නේහස්‍රාවී ග්‍රන්ථි, රෝම කූපය (රෝම ස්‍යූනිකාව)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ආකෘති, චාට් සටහන්, රූප සටහන්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- සම පිළිබඳ ව තරගයක් පවත්වා සුදුසු නිර්ණායක භාවිතයට ගනිමින් ශිෂ්‍ය කාර්යසාධනය තක්සෙරු කරන්න.

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.7 : ශාකවල පැවැත්ම හා පරිසරයේ සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කෙරෙන ශාක ක්‍රියාවලි සමහරක් විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- විසරණය හා ආසෘතිය ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- විසරණය හා ආසෘතිය ශාකවල ප්‍රධාන පරිවහන ක්‍රම ලෙස විස්තර කිරීමටත්
- ජලය පරිවහනය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- ද්‍රාව්‍ය ඛනිජ හා ආහාර ද්‍රව්‍ය ශාකවල පරිවහන පද්ධති හරහා පරිවහනය විම සඳහා සුදුසු උදාහරණ ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ශාකවල පැවැත්ම සඳහා ද්‍රව්‍ය පරිවහනයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- ශාකවල උත්ස්වේදනය පෙන්වීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත්
- සුදුසු උදාහරණ මගින් උත්ස්වේදනය අවම කිරීම සඳහා ශාකවල ඇති අනුවර්තන විමර්ශනය කිරීමට හා වාර්තා කිරීමටත්
- උත්ස්වේදනයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- බින්දුදය හා උත්ස්වේදනය අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමටත්
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ප්‍රධාන ඵලය හා අතුරු ඵලය පෙන්වීම සඳහා සරල පරීක්ෂා සිදු කිරීමටත්
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණය වචන සමීකරණයක් මගින් දැක්වීමටත්
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත්කම පිළිබඳ වාර්තාවක් සංග්‍රහ කිරීමත්
- ජෛව ලෝකයේ පැවැත්ම සඳහා ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත් පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- සූර්ය ශක්තිය හමුවේ ශාක ආහාර (පිෂ්ටය) නිෂ්පාදනය කරන බව පෙන්වීමට සුදුසු පරීක්ෂණ නිර්මාණය කිරීමටත් සිදු කිරීමටත් ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අතුරු ඵලයක් ලෙස ඔක්සිජන් වායුව පිට වන බව පෙන්වීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂණයක් ඇටවුම් කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න.
- වචන සමීකරණය භාවිතයෙන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය පහදන්න.
- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත්කම පිළිබඳ ව වාර්තාවක් පිළියෙල කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට පහසුකම් සලසන්න.
- විසරණය හා ආසෘතිය ආදර්ශනය කෙරෙන පහත දැක්වෙන පරීක්ෂණ නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමට හා සිදු කිරීම ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.

- විසරණය : පොටෑසියම් ප්‍රමැංගනේට් ජලයේ ද්‍රාවණය වීම
- ආස්‍රැතිය : බිත්තර සිවිය හා ලුණු ද්‍රාවණයේ පරීක්ෂණය

- විසරණය, ආස්‍රැතිය හා ස්කන්ධ ප්‍රවාහය ශාකවල ප්‍රධාන පරිවහන ක්‍රම බව පහදා දෙන්න.
- ශාකවල ජලය, ඛනිජ හා ආහාර පරිවහනය පෙන්නුම් කිරීමට පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් හෝ වෙනස් සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරන්න.
  - ජලය : කපන ලද ශාක කඳකින් යුෂ වෑස්සීම
  - ඛනිජ පරිවහනය : ජලයේ දිය කරන ලද පොටෑසියම් ප්‍රමැංගනේට් ශාක කඳක් හරහා ගමන් කිරීම.
- උත්ස්වේදනය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල උපකරණ ඇටවුම් සකස් කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න. උත්ස්වේදන ක්‍රියාවලිය ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරන්න.
- උත්ස්වේදන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.
- උත්ස්වේදනය අවම කිරීම සඳහා ශාක අනුවර්තනය වී ඇති ආකාරය නිරීක්ෂණය කර වාර්තා කිරීමට හා සංග්‍රහ කිරීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.
- බින්දුදය නිරීක්ෂණය කිරීම ශිෂ්‍යයන්ට මඟපෙන්වන්න. බින්දුදය හා උත්ස්වේදනය අතර වෙනස සාකච්ඡා කරන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය, පරිවහනය, ආස්‍රැතිය, විසරණය, ස්කන්ධ ප්‍රවාහය, උත්ස්වේදනය, බින්දුදය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

පොටෑසියම් ප්‍රමැංගනේට්, බීකර, ලුණු, පිහිය, බිත්තර, පෝච්චිවල සිටුවන ලද ශාක, පරීක්ෂණ නළ, සේලයින් බට.

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් උත්ස්වේදනය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සකසන ලද සරල උපකරණ අගයන්න.

- උපකරණ පිරිසැලසුම

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.8 : ජීවියකුගේ ජීවන චක්‍රය නිරීක්ෂණය කර අවබෝධ කර ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටː

- සෑම ජීවියකුට ම ජීවන චක්‍රයයකින් සම්පූර්ණ වන ජීවිත කාලයක් ඇති බව රූපසටහන් ඇසුරින් පෙන්වා දීමටත්
- මානවයාගේ හා සමනලයාගේ ජීවන චක්‍ර හඳුන්වා දී සංසන්දනය කිරීමටත්
- රූපාන්තරණය යන පදය විස්තර කිරීමටත්
- රූපාන්තරණය සහිත ජීවන චක්‍ර ඇති ජීවීන් (මැඩියා) හා රූපාන්තරණය රහිත ජීවන චක්‍ර ඇති ජීවීන් (මීයා) සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමටත්
- සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- රූපසටහන් ඇසුරින් සපුෂ්ප ශාකයක ජීවන චක්‍රය ඉදිරිපත් කිරීමටත්
- ජීවන චක්‍රයක විවිධ අදියර සඳහා සපයා ගත හැකි ආදර්ශ එකතු කිරීමට හා ඒවා උචිත ආකාරයෙන් ප්‍රදර්ශනය කිරීමටත්
- සාර්ථක ලෙස මර්දනය කිරීමේ අරමුණින් යුතු ව පළිබෝධකයන්ගේ ජීවන චක්‍රවල විවිධ අදියර හඳුනා ගැනීමටත්
- පළිබෝධ සාර්ථක ලෙස මර්දනය කිරීම සඳහා ජීවන චක්‍රවල අදියර භාවිතයට ගත හැකි බව පිළිගැනීමටත්
- ජෛව විවිධත්වය සුරැකීම සඳහා ජීවන චක්‍රවල සංවේදී අදියර ආරක්ෂා කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
  පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- මනුෂ්‍යයාගේ හා සමනළයාගේ ජීවන චක්‍ර ඇඳ, හැම ජීවියකුට ම ජීවන චක්‍රයකින් සම්පූර්ණ කෙරෙන ජීවිත කාලයක් ඇති බව විස්තර කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- මානවයාගේ හා සමනළයාගේ ජීවන චක්‍රවල වෙනස්කම් පෙන්නුම් කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උපතේ දී ඇතැම් සත්වයන්ගේ ජනිතයින් සුහුඹුලාට සමාන සේ පෙනෙන බවත් තවත් සමහර ජීවීන්ගේ උපතේ දී රූපාකාරය සුහුඹුලන්ට වෙනස් බවත් ඉස්මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් ආරම්භ කරන්න.

- මානවයාගේ හා සමනළයාගේ ජීවන චක්‍ර උපයෝගි කර ගනිමින් රූපාන්තරණය විස්තර කරන්න.
- ශිෂ්‍යයන් විසින් අඳින ලද ජීවන චක්‍ර (උදා: මීයා, සමනළයා) භාවිත කර සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ වෙන් කර දක්වන්න.
- රූප සටහන් මගින් සපුෂ්ප ශාකයක ජීවන චක්‍රය විදහා දැක්වීමටත් එහි ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථාවලට අනුරූප නිදර්ශක එකතු කිරීමටත් ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වලට පවසන්න.
- පළිබෝධයන්ගේ ජීවන චක්‍රවල අවස්ථා පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න. මිනිසාට හා ශාකවලට හානි පමුණුවන, පළිබෝධයන්ගේ විවිධ ජීවන අවස්ථා හඳුනා ගන්නා සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.
- ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථා පාලනය කිරීමෙන් පළිබෝධ පාලනය කළ හැකි බව අවධාරණය කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

රූපාන්තරණය, සම්පූර්ණ රූපාන්තරණය, අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණය, පළිබෝධ

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල්, ශාකවල හා සතුන්ගේ ජීවන චක්‍ර පෙන්නුම් කරන රූප සටහන්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිතයට ගනිමින් ශිෂ්‍යයෝ විසින් අඳින ලද ජීවන චක්‍රවල රූප සටහන් අගයන්න.

- නිරවද්‍යතාව
- ක්‍රමවත් බව
- ජීවන චක්‍රවල විවිධ අවස්ථා හඳුනා ගැනීම

නිපුණතාව 1.0 : **ජෛවීය පද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 1.9 : ආහාර ද්‍රව්‍යයක් මිලදී ගැනීමේ දී ආහාර පරිරක්ෂණය හා පැසුරුම පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනී.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **06 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- ආහාර පරිරක්ෂණය යනු කුමක්දැයි විස්තර කිරීමටත්
- ආහාර පරිරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමටත්
- පරිරක්ෂණය කරන ලද හා පරිරක්ෂණය නොකරන ලද සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- පැසුරුම් කරන ලද ආහාර සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා භාවිත කෙරෙන විවිධ සාම්ප්‍රදායික හා නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම ලැයිස්තුගත කිරීමටත්
- ආහාර පරිරක්ෂණයට පදනම් වන මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීමත්
- සපයන ලද ආහාරමය අයිතම පරිරක්ෂණය කිරීමටත්
- පරිරක්ෂණය කරන ලද හා පිරිසැලසුම් කරන ලද ආහාරවල වාසි හා අවාසි ලැයිස්තුගත කිරීමටත්
- මිලදී ගැනීමට පෙර, පිරිසැලසුම් කරන ලද ආහාර ඇසුරුම්වල මුද්‍රණය කර ඇති තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- විවිධ පරිරක්ෂිත ආහාර ද්‍රව්‍යවල නිසැදි නිරීක්ෂණය කරවන්න.
- සිසුනට ඒවායේ ලේබල නිරීක්ෂණය කරන සේ පවසා පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට මගපෙන්වන්න.

අංකය	පැසුරුම් කරන ලද ආහාර ද්‍රව්‍ය	පරිරක්ෂණය කරන ලද ක්‍රමය	ආකලන ද්‍රව්‍ය	නිෂ්පාදිත දිනය	කල් ඉකුත් වන දිනය
1.					
2.					

- ඉහත වගුගත කර ඇති පැසුරුම් කරන ලද ආහාර ද්‍රව්‍ය නවමු ආහාර ද්‍රව්‍ය සමග සැසඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

- සාම්ප්‍රදායික ආහාර පරිරක්ෂණ විධි පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමටත් සුදුසු ක්‍රමයක් භාවිත කර ඒවා ඉදිරිපත් කිරීමටත් සිසු කණ්ඩායම්වලට පවරන්න.
- ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා භාවිත වන විවිධ නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම ගවේෂණය කර ලැයිස්තුගත කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න. හැකි නම් ආසන්නතම ආහාර පැසුරුම් කම්හලකට ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක් සංවිධානය කරන්න.
- ආහාර නරක්වීමට හේතුකාරක ලෙස ක්ෂුද්‍ර ජීවී වියෝජනය හා ස්ව-වියෝජනය හඳුන්වා දී ආහාර පරිරක්ෂණය පිටුපස ඇති විවිධ මූලධර්ම ගවේෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට ඉඩ දෙන්න.
- ආහාර පැසුරුමෙහි වාසි හා අවාසි ලැයිස්තුගත කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න.
- පැසුරුම් කරන ලද ආහාරවල වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන් අතර විවාදයක් සංවිධානය කරන්න. සඟරා, පොත්, පුවත්පත් වැනි අදාළ ද්‍රව්‍ය සපයා දී ශිෂ්‍යයනට සහාය වන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

ආහාර පරිරක්ෂණය, පැසුරුම් කළ ආහාර, පරිරක්ෂක

ගුණාත්මක යෙදවුම්

බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්, මාකර් පෑන්, පැසුරුම් කළ විවිධ ආහාර ඇසුරුම්වල ලේබල

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිතයට ගනිමින් සිසුන් විසින් අඳින ලද ජීවන චක්‍රවල රූපසටහන් අගයන්න.
  - ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතා
  - උචිත සාක්ෂ්‍ය ගෙනහැර දැක්වීම
  - සාක්ෂ්‍යවල විශ්වසනීයතාව

- පහත දී ඇති නිර්ණායකවලට අනුව ඉදිරිපත් කිරීම් කරන (කථා, පෝස්ටර් ආදිය මගින්) සිසුන්ගේ කාර්ය සාධනය තක්සේරු කරන්න.
  - තොරතුරුවල විවිධත්වය
  - තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව
  - තර්කානුකූල ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතාව 2.0 : **ජීවිතයේ ගුණාත්මය ඉහළ නැංවීම සඳහා පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර්ක්‍රියා විමර්ශනය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 2.1 : පදාර්ථයේ අසන්තත ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **08 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටː

- ඝන, ද්‍රව හා වායුවල අංශුමය/අසන්තත බව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- පදාර්ථයේ අසන්තත බව තහවුරු කෙරෙන නිදසුන් ලැයිස්තුගත කිරීමටත්
- පදාර්ථයේ ත්‍රිවිධ අවස්ථාවෙහි අංශුවල සැකැස්ම රූප සටහන් ඇසුරින් නිරූපණය කිරීමටත්
- පදාර්ථය ඉතා කුඩා අංශුවලින් සෑදී ඇති බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- හැඩය හා පරිමාව, ඝන, ද්‍රව හා වායුවල භෞතික ගුණ දෙකක් ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත්
- ඝනත්වය හා සම්පීඩ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමට හා ඒවා පදාර්ථයේ තවත් භෞතික ගුණ දෙකක් සේ හඳුන්වා දීමටත්
- දෙන ලද භෞතික ගුණ අනුබද්ධ වූ ඝන, ද්‍රව හා වායු සංසන්දනය කිරීමටත්
- දෛනික ජීවිතයට පදාර්ථයේ අසන්තත ස්වභාවයෙහි වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- පදාර්ථයේ ස්වභාවය අවබෝධ කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයන් විසින් භාවිත කෙරෙන තාර්කික සමපේක්ෂණය අගය කිරීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- සරල ක්‍රියාකාරකම් මගින් 'පදාර්ථය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි අවබෝධ කර ගැනීමට මගපෙන්වන්න.
- පදාර්ථය යනු 'ස්කන්ධයක් සහිත ඉඩක් ගන්නා ඕනෑ ම දෙයක්' ලෙස අර්ථ දක්වන්න.
- පදාර්ථය ඝන, ද්‍රව හා වායු යන ත්‍රිවිධ අවස්ථාවේ පවතින බව අවබෝධ කර ගැනීමට යොමු කරන්න.
- රට හුනු හා පාට තීන්ත භාවිතයෙන් ඝනවල ද, පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් හා ජලය භාවිතයෙන් ද්‍රවවල ද, වර්ණවත් වායුවක් හා වාතය භාවිතයෙන් වායුවල ද අසන්නත බව ආදර්ශනය කරන්න.
- පදාර්ථය අසන්නත බව අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- ඝන, ද්‍රව හා වායුවල අසන්නත බව තහවුරු කෙරෙන සාක්ෂ්‍ය ඇතුළත් චාට් සටහනක් පිළියෙල කිරීමට උපකාර කරන්න.
- හැඩය, සීමාකාරී පෘෂ්ඨ සංඛ්‍යාව, පරිමාව, සම්පීඩ්‍යතාව, ගලා යෑමේ ගුණය හා වෙනස් වන උෂ්ණත්වය සමග ද්‍රව්‍යයක පරිමාව හා ඝනත්වය විචලනය වීම වැනි මහේක්ෂ ගුණ අංශුවල හැසිරීම ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- රූපසටහන් උපයෝගි කර ගනිමින් ඝන, ද්‍රව හා වායුවල අංශු සකස් වී ඇති ආකාරය දැක්වෙන ආකෘතියක් යෝජනා කරන්න.
- පදාර්ථයේ අසන්තතික බව විදහා දැක්වෙන ආකෘති තැනීමට මගපෙන්වන්න.
- පදාර්ථයේ ස්වභාවය අවබෝධ කර ගැනීමට විද්‍යාඥයන් විසින් භාවිත කර ඇති තාර්කික පරිකල්පනය අගය කිරීමට පොලඹවන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

මහේක්ෂ ගුණ, සම්පීඩ්‍යතාව, අසන්තත ස්වභාවය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

රූප සටහන්, චාට් සටහන්, ආකෘති, වීඩියෝ ක්ලිප

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිතයට ගනිමින්, පදාර්ථයේ ත්‍රිවිධ අවස්ථාවල අංශුමය සංවිධානය විදහා දැක්වීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් විසින් තනන ලද ආකෘති තක්සේරු කරන්න.
  - පරිකල්පිත ස්වභාවයට අනුගත වීම
  - ආකෘතියේ ක්‍රියාකාරී ස්වභාවය
  - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගිතාව
- කෙටි ප්‍රශ්න පත්‍රයකින් ශිෂ්‍යයන් අගයන්න.

නිපුණතාව 2.0 : **ජීවිතයේ ගුණාත්මය ඉහළ නැංවීම සඳහා පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර්ක්‍රියා විමර්ශනය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 2.2 : දෛනික ජීවිතයේ දී පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ආකාරය විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 10 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- දී ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ හා සංශුද්ධ නොවන ද්‍රව්‍ය ලෙස වර්ග කිරීමටත්
- නියත සංයුතියක් ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වීමටත්
- තවදුරටත් වෙන් කර නොහැකි සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය මූලද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වීමටත්
- මූලද්‍රව්‍ය 2 ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අන්තර්ගත සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය සංයෝග ලෙස හැඳින්වීමටත්
- භෞතික ගුණ ගවේෂණය සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- විවිධ ද්‍රව්‍ය විවිධ භෞතික ගුණවලින් යුතු බව විස්තර කිරීමටත්
- ඝනත්වය, ද්‍රවාංකය හා තාපාංකය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- දෙන ලද ද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සන්නායකතාව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් නිර්මාණය කිරීමටත්
- සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යවල ඝනත්වය, ද්‍රවාංකය හා තාපාංකය වැනි භෞතික ගුණ සඳහා නියත අගයක් පවතින බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- භෞතික ගුණ පදනම් කර ගනිමින් දෙන ලද මූලද්‍රව්‍ය ලෝහ හා අලෝහ ලෙස වර්ග කිරීමටත්
- දෛනික ජීවිතයේ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ද්‍රව්‍යවල භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- දී ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ හා සංශුද්ධ නොවන ද්‍රව්‍ය ලෙස වර්ග කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- නියත සංයුතියක් ඇති ද්‍රව්‍ය සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය ලෙස විස්තර කරන්න.
- තවදුරටත් වෙන් කර නොහැකි සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය මූලද්‍රව්‍ය ලෙස විස්තර කරන්න.
- මූලද්‍රව්‍ය 2ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අන්තර්ගත සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය සංයෝග ලෙස විස්තර කරන්න.
- දී ඇති ද්‍රව්‍ය මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ලෙස වෙන් කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මග පෙන්වන්න.

- පදාර්ථයේ පහත දැක්වෙන භෞතික ගුණ පැහැදිලි කරන්න.
    - දිස්නය
    - වර්ණය
    - වයනය
    - දෘඪතාව
    - ප්‍රත්‍යාස්ථතාව
    - ගන්ධය
    - හංගුර බව
    - ඝනත්වය
    - ප්‍රසාරණතාව
    - සන්නායකතාව (තාප, විද්‍යුත්)
    - ආහන්‍යතාව
    - තන්‍යතාව
    - ඨව් දෙන හඬ

- ද්‍රව්‍ය කීපයක් ශිෂ්‍යයන්ට දී ඒවායේ සුවිශේෂ භෞතික ගුණ හඳුනා ගන්නා ලෙස ශිෂ්‍යයන්ටපවසන්න. ඔවුන්ගේ නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ ඇතුළත් කරවන්න.

ද්‍රව්‍යය	ප්‍රත්‍යාස්ථතාව	වර්ණය	ගන්ධය	වයනය	හංගුර බව	ඝනත්වය	ප්‍රසාරණතාව	විද්‍යුත් සන්නායකතාව	තාප සන්නායකතාව

- ඉහත ප්‍රතිඵල අනුව විවිධ ද්‍රව්‍ය, විවිධ භෞතික ගුණ අයිති කර ඇති බව පහදා දීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- සරල ක්‍රියාකාරකම් මගින් භෞතික ගුණ, සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි බව පහදා දෙන්න.
- ඝනත්වය, ද්‍රවාංකය හා තාපාංගය යන්න නිරීක්ෂණය සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් ගොඩ නැගීමට මගපෙන්වන්න.
- දී ඇති ද්‍රව්‍යයක විද්‍යුත් සන්නායකතාව පෙන්වීමට සුදුසු සරල පරීක්ෂණයක් ගොඩනැගීමට මගපෙන්වන්න.
- යම්කිසි සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යයක ඝනත්වය, තාපාංකය හා ද්‍රවාංකය යන භෞතික ගුණ සඳහා නියත අගයක් ඇති බව විස්තර කරන්න.
- සාමාන්‍ය භෞතික ගුණ උපයෝගි කර ගනිමින් ලෝහ අලෝහ හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- දෙන ලද ද්‍රව්‍ය නියැදිවල ලෝහ අලෝහ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- දිස්නය, වර්ණය, වයනය, දෘඪතාව, ප්‍රත්‍යාස්ථතාව, ගන්ධය, හංගුර බව, ඝනත්වය, ප්‍රසාරණතාව, සන්නායකතාව (තාප, විද්‍යුත්), ආහන්‍යතාව, තන්‍යතාව, ඨව් දෙන හඬ යන භෞතික ගුණ උපයෝගි කර ගනිමින්, ලෝහ හා අලෝහ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කර ශිෂ්‍යයෝ ලවා නිරීක්ෂණ වගුගත කරන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

භෞතික ගුණ, ලෝහ, අලෝහ, ද්‍රවාංකය, තාපාංකය, සන්නායකතාව, ප්‍රසාරණතාව, රැව්දෙන හඬ, අභන්‍යතාව, තන්‍යතාව, ඝනත්වය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

සාමාන්‍යයෙන් සපයා ගත හැකි ලෝහ (තඹ, සින්ක්, මැග්නීසියම්, ඇලුමිනියම්, යකඩ, ඊයම්), අලෝහ (මිනිරන්, ගල් අඟුරු, ගෙන්දගම්) හා සංයෝග (ජලය, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, කැල්සියම් කාබනේට්, කොපර් සල්ෆේට්), කම්බි, විදුලි කෝෂ, විද්‍යුත් විමෝචක දියෝඩ (LED)

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් සපයා ගත හැකි මූලද්‍රව්‍ය ශිෂ්‍යයන්ට දී, දීප්තිය, තන්‍යතාව, භංගුරතාව, විද්‍යුත් හා තාප සන්නායකතාව වැනි භෞතික ගුණ උපයෝගි කර ගනිමින් ඒවා ලෝහ හා අලෝහ ලෙස වර්ග කරවන්න.
- පහත දී ඇති නිර්ණායකවලට අනුව ශිෂ්‍යයන් තක්සේරු කරන්න.
  - සුදුසු ක්‍රම උපයෝගි කර ගැනීම
  - උපකරණ හැසිරවීමේ කුසලතා
  - ප්‍රතිඵල ඉදිරිපත් කිරීම
  - නිවැරදි වර්ගීකරණය

නිපුණතාව 2.0 : **ජීවිතයේ ගුණාත්මය ඉහළ නැංවීම සඳහා පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර්ක්‍රියා විමර්ශනය කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 2.3 : පරිසරයේ සිදු වන පදාර්ථයේ වෙනස්කම්වල ප්‍රතිඵල ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **20 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- පදාර්ථයේ වෙනස්කම් ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- ශක්තිය සැපයීමෙන් පදාර්ථයේ වෙනස්කම් සිදු කළ හැකි බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ද්‍රව්‍යවල සංයුතිය වෙනසකට භාජනය වීම හෝ නොවීම අනුව දෙන ලද විපර්යාස වර්ග කිරීමටත්
- භෞතික විපර්යාසයක් යනු ද්‍රව්‍යයක සංයුතිය වෙනසකට භාජනය නොවන වෙනසක් බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- රසායනික විපර්යාසයක දී හැම විට ම වෙනස් සංයුතියකින් යුත් නව ද්‍රව්‍ය සෑදීමක් සිදු වන බවත්
- අවස්ථා විපර්යාස අනුබද්ධ භෞතික විපර්යාස ආදර්ශනය සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත්
- සරල ක්‍රියාකාරකම් මගින් රසායනික විපර්යාස සිදු වූ බවට සාක්ෂ්‍ය ඉදිරිපත් කිරීමටත්
- දෙන ලද රසායනික විපර්යාසයක ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල හඳුනා ගැනීමටත්
- සරල ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් විවෘත පද්ධතියක් හා සංවෘත පද්ධතියක් යනු කුමක් දැයි විස්තර කිරීමටත්
- සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිඵල භාවිතයෙන් ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- දහනය යනු දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් හා දහන පෝෂකයක් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස විස්තර කිරීමටත්
- ගිනි ත්‍රිකෝණය හා ගින්නක් ඇති වීමට ජ්වලන උෂ්ණත්වය කරා එළඹීමේ අවශ්‍යතාව විස්තර කිරීමටත්
- දහනයේ දී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා ජලය නිපදවෙන බව ආදර්ශනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ නිර්මාණය කිරීමට හා සිදු කිරීමටත්
- සම්පූර්ණ දහනය හා අසම්පූර්ණ දහනය අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමටත්
- ඉටිපන්දම් හා බන්සන් දාහක දැල්ලෙහි කලාප නම් කිරීමටත්
- ලෝහ මලින වීම හා යකඩ මල බැඳීම රසායනික විපර්යාස බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්

- යකඩ මල බැඳීමට බලපාන සාධකවල අවශ්‍යතාව ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සරල පරීක්ෂණ සිදු කිරීමටත්
- යකඩ මල බැඳීම වැළැක්වීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම හඳුන්වා දීමටත්
- එදිනෙදා ජීවිතයේ භාවිත කෙරෙන යකඩ භාණ්ඩවල මල බැඳීම මන්දනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පූර්වෝපාය යොදා ගැනීමටත්
- ආර්ථික වශයෙන් අතිමහත් අලාභයකට හේතු වන, යකඩවල මල බැඳීම වැළැක්වීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- අම්ල, හස්මවලින් ද, හස්ම, අම්ලවලින් ද උදාසීන වන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- සුදුසු දර්ශකයක් භාවිතයෙන් උදාසීනිකරණ ප්‍රතික්‍රියා ආදර්ශනය කිරීමටත්
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී උදාසීනිකරණ මූලධර්ම යොදා ගැනීම සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- එදිනෙදා ජීවිතයේ සිදු වන විපර්යාස, භෞතික විපර්යාස හා රසායනික විපර්යාස ලෙස වර්ගීකරණය කිරීමටත්

  පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- සරල පරීක්ෂණ මගින් භෞතික විපර්යාස හා රසායනික විපර්යාස යනු කවරේ දැයි ශිෂ්‍යයනට පෙන්වා දෙන්න. (උදා: කඩදාසියක් කැබලිවලට ඉරීම හා තවත් එබඳු කඩදාසි කැබැල්ලක් පිළිස්සීම).
- ලුණු (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්) ජලයේ දිය කර, වාෂ්පීකරණය කරන්න.
- නැප්තලීන් බෝලයක් (කා බෝලයක්) හැන්දක් මත තබා රත් කරන්න. තවත් බෝලයක් හැන්දක තබා තවත් හැන්දකින් වසා රත් කරන්න. නිරීක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
- කෝවකට ගත් අයඩින් ස්වල්පයකට ඉහළින් පුනීලයක් යටිකුරු ව තබා ස්ඵටික රත් කරන්න.
- ඉහත නිදසුන් ඇසුරින් භෞතික විපර්යාසයක් යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් රත් කරන්න. සෑදෙන ඵල නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ලෙඩ් නයිට්රේට්වල හා සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්වල ජලීය ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කර නිරීක්ෂණය කරන්න.
- සින්ක් කැබැල්ලක් ජලීය කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රවණයකට එක් කර නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ඉහත දක්වන ලද නිදසුන් පදනම් කර ගනිමින් රසායනික විපර්යාසයක් යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- භෞතික හා රසායනික විපර්යාස අතර වෙනස්කම් සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉහත සිදු කරන ලද ප්‍රතික්‍රියා හා එදිනෙදා අත්දැකීම්වලට සම්බන්ධ විපර්යාස (උදා: පලතුරු ඉදීම, ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය දිරාපත් වීම, ලෝහ මලින වීම) ආශ්‍රයෙන් රසායනික විපර්යාස පිළිබඳ සංකල්පය ගොඩ නඟන්න.

- දහන ඵල (කාබන් ඩයොක්සයිඩ් හා ජලය) හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂා සිදු කරමින් බොහෝ සාමාන්‍ය ඉන්ධනවල කාබන් හා හයිඩ්‍රජන් අඩංගු බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඇතැම් ඉන්ධනවල කාබන් හා හයිඩ්රජන්වලට අමතර ව ඔක්සිජන් ද අඩංගු බව සඳහන් කරන්න.
- භූමිතෙල් ලාම්පුවක දැල්ල හා බන්සන් දාහකයක දැල්ල නිරීක්ෂණය කිරීමට සලස්වා සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ දහනය අතර වෙනස්කම් පෙන්වා දීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඉටිපන්දම් දැල්ලේ හා බන්සන් දැල්ලේ කලාප හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- ශ්වසනය හා දහනය සංසන්දනය කිරීමට බුද්ධි කලම්බන සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- යකඩවල මල බැඳීම වැළැක්වීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග ලැයිස්තුගත කරන්න.
- රසායනික විපර්යාසයක් ලෙස උදාසීනීකරණය හඳුන්වා දෙන්න.
- සුදුසු දර්ශකයක් භාවිත කරමින් අම්ල - භස්ම උදාසීනීකරණය ආදර්ශනය කරන ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරන්න.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ අම්ල - භස්ම උදාසීනීකරණයේ භාවිත සාකච්ඡා කරන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

භෞතික විපර්යාස, රසායනික විපර්යාස, විලයනය, ද්‍රව වීම, වාෂ්පීකරණය, ඌර්ධ්වපාතනය, ඝනීභවනය, හිමායනය, දහනය, මලින වීම, විඛාදනය, මල බැඳීම, ශ්වසනය, උදාසීනීකරණය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

කොපර් සල්ෆේට්, සින්ක් කැටිති, පොටෑසියම් පර්මැංගනේට්, නැප්තලීන් බෝල, ලෙඩ් නයිට්රේට්, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, අයඩීන් ස්ඵටික, ඉටිපන්දම්, භූමිතෙල්, කැල්සියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ්, යකඩ ඇණ, දර්ශක, හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය, සෝඩියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිත කර, ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත ව සිටින අතරතුර දී ශිෂ්‍යයන් තක්සේරු කරන්න.

- උචිත ක්‍රම භාවිතය
- උපකරණ හසුරුවීමේ කුසලතා
- ප්‍රතිඵල ඉදිරිපත් කිරීම

- කණ්ඩායම් වැඩවලට සක්‍රිය සහභාගිත්වය

නිපුණතාව 3.0 : **කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි.**

නිපුණතා මට්ටම 3.1 : ධ්වනිය නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙයි.

3.2 : ධ්වනිය නිෂ්පාදනය සඳහා සරල උපකරණ තනමින් අවශ්‍ය හඬ උත්පාදනය කිරීමට වුවමනා වෙනස්කම් සිදු කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **06 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- ධ්වනිය නිපදවන සරල භාණ්ඩ වාදනයෙන් තෙවැදෑරුම් ධ්වනි ප්‍රභව හඳුනා ගැනීමටත්
- තන්තු හෝ දඬු, පටල හා වා කඳන් කම්පනයෙන් ධ්වනිය උපදවන සංගීත භාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් සැපයීමටත්
- සියලු ස්වභාවික හා කෘත්‍රිම ශබ්ද තන්තුවල හෝ දඬුවල, පටලවල හා වා කඳන්වල කම්පනයෙන් උත්පාදනය වන බව පැහැදිලි කිරීමටත්
- සියලු කම්පන මානවයා විසින් ශ්‍රවණය කළ හැකි ධ්වනි නූපදවන බව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කිරීමටත්
- සරසුල්වල බාහුවේ දිගෙහි වෙනස් වීම අනුව ඇති වන හඬෙහි විචලතාව හඳුනා ගැනීමටත්
- ධ්වනිය වෙනස් කිරීම සඳහා සීරුමාරු කළ හැකි, එක් එක් වර්ගයට අයත් (තන්තු හෝ දඬු, පටල සහ වා කඳන් කම්පනය කරන) සරල සංගීත භාණ්ඩ තැනීමටත්
- සාම්ප්‍රදායික සංගීත භාණ්ඩවලින් ආරම්භ කරමින් නූතන සංගීත භාණ්ඩ ද ඇතුළත් වන පරිදි, ධ්වනි නිෂ්පාදනය අවධාරණය කෙරෙන කෙටි සාහිත්‍ය විමර්ශනයක් සංග්‍රහ කිරීමටත්
- සංගීත නාද හා ඝෝෂා අතර වෙනස පැහැදිලි කිරීමටත්
- ජීවයේ ගුණාත්මය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා සංගීතයේ භාවිතය අගය කිරීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- ධ්වනිය නිපදවන විවිධාකාර උපකරණ භාවිත කර, ධ්වනි ප්‍රභව තුන් වර්ගය හඳුන්වා දීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් කරන්න.
- සංගීත භාණ්ඩවල ඡායාරූප කිහිපයක් පෙන්වන්න.

- විවිධ සංගීත භාණ්ඩවල භාවිත වන ධ්වනි ප්‍රභව තුන් වර්ගය අවධාරණය කරන්න.

  උදා: තන්තු - වයලීනය
  දඬු - සයිලෆෝනය, පියානෝව
  පටල - බෙර, විද්‍යුත් උපකරණවල ස්පීකර
  වා කඳන් - බට නළාව, පොලිස් නළාව
- පුරාතන, සාම්ප්‍රදායික හා නවීන සංගීත භාණ්ඩ ගැන සාකච්ඡා කරන්න.
- විවිධ සංගීත භාණ්ඩ හා සරල ඉලෙක්ට්‍රොනික උවාරණ (සයිරනය, බහු කම්පකය ආදි) භාවිත කර ධ්වනිය උපදවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර, සීරුමාරු කර හඬ වෙනස් කළ හැකි සංගීත භාණ්ඩ හෝ වෙනත් ධ්වනි ප්‍රභව නිපදවීමට ඔවුන් යොමු කරන්න.
- හඬ වෙනස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සීරුමාරු කිරීම් කරන විට කණ්ඩායම් ඇගයීමට භාජන කරන්න.
- වර්ධනය වෙමින් පවතින ක්ෂේත්‍රයක් වන සංගීත චිකිත්සාව ගැන තොරතුරු රැස් කිරීමටත් ඒවා ඉදිරිපත් කිරීමටත් ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

- තන්තු, දඬු, වා කඳන්, පටල, සංගීත භාණ්ඩ
- සංගීත භාණ්ඩය පිළිබඳ සංකල්පය: එය හුදෙක් ශබ්දය උපදවන උපකරණයක් නොවේ. ඉන් නිපදවෙන හඬෙන් මනසෙහි රිද්මයක් ජනිත කළ හැකි ය.

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- සංගීත භාණ්ඩ
- සංගීත භාණ්ඩවල පින්තූර
- සරල සංගීත භාණ්ඩ තැනීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය
  (හිස් ටින්, කම්බි, නයිලෝන් තන්තු, උණ බම්බු, බැලූන ආදිය)

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත ව සිටින ශිෂ්‍යයන් පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් තක්සේරු කරන්න.
  - නවෝත්පාදක සංගීත භාණ්ඩයක් තැනීම සඳහා තමන්ගේ ම දැනුම හා කුසලතා භාවිතය
  - උපකරණ පරෙස්සමෙන් හැසිරවීම
  - ගුරු උපදෙස් පිළිපැදීම

නිපුණතාව 3.0 : **කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි.**

නිපුණතා මට්ටම 3.3 : ඵලදායි ලෙස චුම්බක භාවිත කිරීම පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- චුම්බකවලට ආකර්ෂණය වන හා ආකර්ෂණය නොවන ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කිරීමටත්
- දණ්ඩ චුම්බකයක් වටා ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රය විවිධ ක්‍රම මගින් ආදර්ශනය කිරීමටත්
- චුම්බකයක් අවට චුම්බක බලය බලපවත්වන ප්‍රදේශය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය ලෙස විස්තර කිරීමටත්
- චුම්බකයක උත්තර හා දක්ෂිණ ධ්‍රැව හඳුනා ගැනීමටත්
- භූ චුම්බකත්වය යනු කුමක්ද යි පැහැදිලි කිරීමටත්
- චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල දිශාව සොයා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උපකරණය මාලිමාව ලෙස පහදා දීමටත්
- පොළොවේ චුම්බක උතුර හඳුනා ගැනීම සඳහා නිසි පරිදි මාලිමාව භාවිතයට ගැනීමටත්
- චුම්බක උතුර හා භූගෝලීය උතුර අතර වෙනසක් පවතින බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ස්පර්ශ ක්‍රමය හා විද්‍යුත් ක්‍රමය භාවිතයට ගනිමින් ස්ථිර චුම්බක තැනීමේ සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- චුම්බක ගුණ දීර්ඝ කාලයක් රඳා පවතින ද්‍රව්‍යවලින් ස්ථිර චුම්බක තනන බව පැහැදිලි කිරීමටත්
- ස්ථිර චුම්බක තැනීම සඳහා වානේ ද තාවකාලික චුම්බක සඳහා මෘදු යකඩ ද යෝග්‍ය බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- නිසි පරිදි චුම්බක භාවිත කිරීමට හා අසුරා තැබීමටත්
- ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත සඳහා නිදසුන් දැක්වීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- චුම්බක පිළිබඳ පෙර දැනුම (6 ශ්‍රේණිය) සිහිපත් කර, චුම්බකත්වය ද්‍රව්‍ය ගුණයක් ලෙස පවතින්නක් බව අවධාරණය කරන්න.

- චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල රටාව හා චුම්බක ධ්‍රැව හඳුනා ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට මඟ පෙන්වන්න.
- නිදහස් ව එල්වා තබන ලද චුම්බක භූ චුම්බකත්වය කරණකොට හැම විට ම උතුරු - දකුණු දිශාව එල්ලේ දිශානත ව පිහිටන බව පැහැදිලි කරන්න.
- චුම්බක උතුරු හා භූගෝලීය උතුර අතර කුඩා වෙනසක් පවතින බව සඳහන් කරන්න.
- මාලිමාව හඳුන්වා දී එය භාවිත කර චුම්බක උතුරු සොයා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- සරල ක්‍රියාකාරකමක් මගින් ස්ථිර හා තාවකාලික චුම්බක පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන්න.
- චුම්බක මාලිමාවක් සාදා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න. සරල ක්‍රියාකාරකම් උපයෝගි කරගනිමින් චුම්බක උතුර හා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව අනාවරණය කරගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- චුම්බකවල භාවිත අවධාරණය කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- චුම්බක ගුණ නැති වී යා නොදී පවත්වාගනු පිණිස ස්ථිර චුම්බක පරෙස්සමෙන් භාවිත කළ යුතු බව ශිෂ්‍යයන්ට පහදා දෙන්න. (කාලය, උෂ්ණත්වය, හානිකර ක්ෂේත්‍ර, වැටීම නිසා ඇති වන ක්ෂණික කම්පන)

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

චුම්බක හා චුම්බක නොවන ද්‍රව්‍ය, ස්ථිර චුම්බක, චුම්බක ඵලය/චුම්බක ක්ෂේත්‍රය, භූ චුම්බකත්වය, මාලිමාව

ගුණාත්මක යෙදවුම්

ස්ථිර චුම්බක, චුම්බක හා චුම්බකනය නොවන ද්‍රව්‍ය, මාලිමාව, ඇණ, තඹ කම්බි, බැටරි

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින්, ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත ව සිටිය දී ශිෂ්‍යයන් තක්සේරු කරන්න.

- චුම්බක හා චුම්බක නොවන ද්‍රව්‍ය හා මාලිමාව සුරක්ෂිත ලෙස පරිහරණය කිරීම.
- නිරීක්ෂණ වාර්තාකරණය
- නිගමනවලට එළඹීම
- ගුරු උපදෙස් පිළිපැදීම
- තනන ලද උපකරණවල නිර්මාණාත්මක බව (උදා: මාලිමාව, විද්‍යුත් ක්‍රමයෙන් ස්ථිර චුම්බක තැනීම)

නිපුණතාව 3.0 : **කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි.**

නිපුණතා මට්ටම 3.4 : ධාරා විද්‍යුතය සම්බන්ධ මූලික රාශි පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමින් අදාළ උපකරණ භාවිත කර එම රාශි මනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : **06 යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටː

- සුදුසු නිදසුන් ඇසුරින් විද්‍යුත් විභවය පැහැදිලි කිරීමටත්
- වෝල්ටීයතාව විභව අන්තරයක් ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත්
- වෝල්ටීයතාවේ ඒකක වෝල්ට් (V) ලෙස ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- වෝල්ට්මීටරයක් භාවිත කර පරිපථයක දෙන ලද ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර වෝල්ටීයතාව නිවැරදි ව මැනීමටත්
- විද්‍යුත් ධාරාවක් ඉහළ විභවයක සිට පහළ විභවයක් දක්වා ගලා යන බව විස්තර කිරීමටත්
- විද්‍යුත් ධාරාවේ දිශාව ධනාග්‍රයේ සිට ඍණාග්‍රය වෙත යනුවෙන් ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- විද්‍යුත් ධාරාවේ ඒකකය ඇම්පියර් (A) ලෙස ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ඇමීටරයක් භාවිත කර පරිපථයක දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයක් පසු කර ගලන ධාරාව නිවැරදි ව මැනීමටත්
- ප්‍රතිරෝධය යනු සන්නායකයක් හරහා ගලන ධාරාවට එය විසින් ඇති කෙරෙන බාධාව බව පහදා දීමටත්
- ප්‍රතිරෝධයේ ඒකකය ඕමය (Ω) ලෙස පැහැදිලි කිරීමටත්
- විද්‍යුතය ආශ්‍රිත රාශි නිවැරදි ව මැනීමේ වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- විවිධ ආකාරයේ බැටරි භාවිත කර 'විද්‍යුත් විභවය' යන පදය හඳුන්වා දෙන්න.
- නළයක ජලය ගන්නේ කෙසේ දැයි ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසන්න. එය වැඩි පීඩනයක සිට අඩු පීඩනයක් වෙත ගලයි.
- විද්‍යුත් ධාරාවක ගැලීම ද ජලයේ ගැලීමට සමාන කළ හැකි ය. එය ඉහළ විභවයක සිට පහළ විභවයක් වෙත ගලා යයි.
- සරල ධාරා විද්‍යුත් ප්‍රභවයක ඉහළ විභවයක ඇති අග්‍රය ධනාග්‍රය (+) ලෙස ද පහළ විභවයක ඇති අග්‍රය ඍණාග්‍රය (-) ලෙස ද හඳුන්වන බව පැහැදිලි කරන්න.

- වෝල්ටීයතාව යනු ධනාග්‍රය හා සෘණාග්‍රය අතර ඇති විභව අන්තරය ලෙස ද වෝල්ටීයතාව මැනීමේ ඒකකය වෝල්ටය (V) ලෙස ද හඳුන්වා දෙන්න. වෝල්ටීයතාව මැනීමේ උපකරණය වෝල්ට්මීටරය යි. එය අග්‍රවලට සමාන්තර ව සම්බන්ධ කෙරේ.
- විද්‍යුත් ධාරාව මැනීමේ ඒකකය ඇම්පියර් ලෙස (A) හඳුන්වා දෙන්න. ධාරාව මැනීමේ උපකරණය ඇමීටරය වන අතර එය ශ්‍රේණිගත ව පරිපථයට සම්බන්ධ කෙරේ.
- බල්බයක්, ස්විච්චියක් හා බැටරියක් සහිත සම්පූර්ණ විද්‍යුත් පරිපථයක් සකසන සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න. බැටරියට සමාන්තර ව, නිවැරදි ධ්‍රැවීයතාව සහිත ව වෝල්ට්මීටරය සන්ධි කර වෝල්ටීයතාවෙහි අගය මැනීමට මගපෙන්වන්න.
- වෝල්ට් මීටරය විසන්ධි කර, පරිපථයට ශ්‍රේණිගත ව නිසි ධ්‍රැවීයතාව සහිත ව ඇමීටරයක සම්බන්ධ කර ධාරාවේ අගය මැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- විද්‍යුත් ධාරාවේ ගලා යෑමට හැම විට ම සංරෝධී ලෙස ක්‍රියාත්මක වන, සන්නායකයක අභ්‍යන්තර ගුණයක් ලෙස ප්‍රතිරෝධය හඳුන්වා දී ප්‍රතිරෝධයේ ඒකකය ඕමය (Ω) ලෙස හඳුන්වා දෙන්න.
- 'දෛනික ජීවිතයේ දී විද්‍යුතය ආශ්‍රිත රාශි නිවැරදි ව මැනීමේ වැදගත්කම' යන තේමාව යටතේ මිනිත්තු දෙකක කථා තරගයක් පන්තියේ පවත්වන්න.

ප්‍රධාන වචන හා සංකල්ප

විද්‍යුතය, ධාරාව, විභවය, වෝල්ටීයතාව, ප්‍රතිරෝධය, ඒකක, පරිපථය, සන්නායක

ගුණාත්මක යෙදවුම්

බැටරිය, බල්බ, ස්විච්චි, සම්බන්ධක කම්බි, ඇමීටරය, වෝල්ට්මීටරය, ප්‍රතිරෝධක, සන්නායක

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- ලිඛිත පරීක්ෂණයකින් දැනුම පිරික්සන්න.
- වැඩෙහි යෙදීම, අගයන් මැනීමේ හැකියාව හා ක්‍රමවත් පදනම් කර ගනිමින් ශිෂ්‍යයන විසින් සකස් කරන ලද විද්‍යුත් පරිපථ තක්සේරු කරන්න.
- කතා තරගයේ දී ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතා අගයන්න.

නිපුණතාව 3.0 : **කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි.**

නිපුණතා මට්ටම 3.5 : සරල විද්‍යුත් උවාරණවල ඵලදායිතාව දෛනික කටයුතු සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- දෙන ලද පරිපථ සටහන් භාවිත කර සරල ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත පරිපථ ගොඩනැගීමටත්
- ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත පරිපථ සම්බන්ධ නිරීක්ෂණ පැහැදිලි කිරීමටත්
- විදුලි පන්දමක පරිපථ රූපසටහන ඇඳීමටත්
- පරිපථය සම්පූර්ණ වූ විට පමණක් බල්බයක් දැල්වෙන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- දෙන ලද අවස්ථාවලට ගැළපෙන පරිදි ආලෝක අලංකරණ පරිපථ තැනීමටත්
- පරිපථ එකලස් කිරීමේ ආවුද ඵලදායි ලෙස භාවිත කිරීමටත්
- පරිපථයක ධාරාව පාලනය කරන උපකරණ භාවිතයට ගැනීමටත්
- නිවස තුළ විද්‍යුත් උවාරණ භාවිතයට ගැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂිත පිළිවෙත් ලැයිස්තුගත කිරීමටත්
- නිවසේ භාවිතයට ගන්නා විද්‍යුත් උවාරණ පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට හා වඩා ඵලදායී හා කාර්යක්ෂම උවාරණ තෝරා ගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- ශිෂ්‍යයන්ට පරිපථ රූපසටහන් සපයා, දෙන ලද උපදෙස්වලට අනුව කෝෂ හා බල්බ ශ්‍රේණිගත ව ද සමාන්තරගත ව ද සම්බන්ධ කරන සේ ශිෂ්‍යයන්ට සිසුනට පවසන්න.
- සූත්‍රිකා බල්බයක් සහිත විදුලි පන්දමක් සිසුන්ට දී එහි අභ්‍යන්තර පරිපථය නිරීක්ෂණය කරන සේ ඔවුනට පවසන්න. පරිපථයේ රූපසටහන් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- බල්බය දැල්වීමට පරිපථයේ සම්පූර්ණ විය යුතු තත්ත්ව ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- පැස්සුම් උපකරණය ඇතුළු පරිපථ එකලස් කිරීමේ මෙවලම් භාවිත කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.

- බල්බ/ආලෝක විමෝචක දියෝඩවලින් සමන්විත සරල අලංකරණ පරිපථ දී ඒවා තැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
- ධාරා පාලන සංරචක ද ඇතුළත් සරල පරිපථ කිහිපයක් ශිෂ්‍යයන්ට සපයා, පරිපථ සම්බන්ධ කිරීමටත් සුදුසු පරිදි ධාරා පාලන සංරචක ක්‍රියාත්මක කිරීමටත් මගපෙන්වන්න.
- එක් එක් සංරචකයේ ධාරා පාලන ක්‍රියාව සඳහා හේතු අවධාරණය කරමින් සමස්ත පන්තිය ම සහභාගි කර ගනිමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ආරක්ෂක පිළිවෙත් හා ගෙදර පරිසරයේ භාවිත වන මෙවලම්වල පිරිවිතර පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

විද්‍යුතය, ධාරාව, ප්‍රතිරෝධය, පරිපථය, ධාරා නියාමකය, ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකය

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- ලිඛිත පරීක්ෂණයකින් දැනුම පරීක්ෂා කරන්න.
- අගයන් මැනීමේ හැකියාව හා ක්‍රමවත් බව පදනම් කර ගනිමින් ශිෂ්‍යයන් සින් තනන ලද විද්‍යුත් පරිපථ තක්සේරු කරන්න.
- කථික තරගයක දී ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතා අගයන්න.

නිපුණතාව 3.0 : කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායකත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් ශක්තියේ විවිධ ස්වරූප, ඒවා පදාර්ථය හා සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිණාමන භාවිතයට ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 3.6 : එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ ඵල කාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතයට ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ට:

- විද්‍යුතයේ තාපන ඵලය, ප්‍රකාශ ඵලය, චුම්බක ඵලය හා රසායනික ඵලය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමටත්
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ තාපන ඵලයෙහි භාවිත විමර්ශනය කිරීමටත්
- ආලෝක විමෝචක දියෝඩයක් භාවිත කර විද්‍යුතයේ ප්‍රකාශ ඵලය පෙන්වීම සඳහා සරල උවාරණ තැනීමටත්
- සරල විද්‍යුත් චුම්බකයක් තනා එහි ප්‍රබලතාව වෙනස් කිරීමේ ක්‍රම ආදර්ශනය කිරීමටත්
- විද්‍යුතයේ චුම්බක ඵලය භාවිතයට ගනිමින් ක්‍රියාත්මක වන සරල ආකෘති තැනීමටත්
- විද්‍යුතයේ රසායනික ඵලය එදිටනදා ජීවිතයේ දී භාවිතයට ගන්නා ආකාරය ආදර්ශනය කිරීමටත්
- විද්‍යුතයේ ඵල භාවිතයට ගන්නා නව නිපැයුම් නිර්මාණය කිරීමටත්
- විද්‍යුතය විවිධ ශක්ති ප්‍රභේද බවට පරිණාමනය කිරීමට හැකි බව පැහැදිලි කිරීමටත්
- විද්‍යුතයේ ඵල එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ඵලදායි අයුරින් භාවිතයට ගත හැකි බව පිළිගැනීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- විද්‍යුතයේ තාපන ඵලය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සරල ක්‍රියාකාරකමක් ආදර්ශනය කරන්න.
- සාකච්ඡාවක් මගින්, එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විද්‍යුතයේ තාපන ඵලය ප්‍රයෝජනවත් වන ආකාරය පිළිබඳ ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කරන්න.
- විද්‍යුතයේ ප්‍රකාශ ඵලය ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කරන්න.
- ආලෝක විමෝචක දියෝඩ (LED) භාවිතයෙන් අලංකරණ සිදු කිරීමට සිසුන්ට මගපෙන්වන්න.

- විද්‍යුතයේ චුම්බක ඵලය ආදර්ශනය කිරීම සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කරන්න.
- විද්‍යුත්-චුම්බකයක් තැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වා එහි ප්‍රබලතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක විමර්ශනය කරන්න.
- විදුලි සීනුවක් හා ගැටුමක් (බසරයක්) තැනීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.
- විද්‍යුතයේ රසායනික ඵලය ආදර්ශනය කිරීමට සරල ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කරන්න.
- විද්‍යුත් ලෝහාලේපනයේ දී. රසායන ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනයේ දී හා ලෝහ නිස්සාරණයේ දී විද්‍යුතයේ රසායනික ඵලය උපයෝගී කරගන්නා බව පැහැදිලි කරන්න.
- සාකච්ඡාවක් පවත්වා විද්‍යුත් ශක්තිය වෙනත් ශක්ති බව පරිණාමනය කළ හැකි බව පහදා දෙන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

තාපන ඵලය, චුම්බක ඵලය, විද්‍යුත්-චුම්බකය, ආලෝක විමෝචක දියෝඩය (LED)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

වියළි කෝෂ, පරිවෘත තඹ කම්බි, නික්‍රෝම් කම්බි, සම්බන්ධක කම්බි, LED

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

පහත දැක්වෙන නිර්ණායක භාවිත කරමින් ශිෂ්‍යයන් තක්සේරු කරන්න.

- සාකච්ඡාවට සක්‍රිය ලෙස සහභාගි වීම
- විදුලි සීනුවේ හා ගුමුවේ ක්‍රියාකාරිත්වය
- විද්‍යුත් ශක්තියේ පරිණාමන පිළිබඳ නිදසුන් රැස් කිරීම.

නිපුණතාව 4.0 : බුද්ධිමත් හා තිරසර ලෙස පරිභෝජනය කරනු පිණිස ස්වභාවික සංසිද්ධි අවබෝධ කර ගනිමින් පොළොවේ ස්වභාවය, ගුණ හා ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, අභ්‍යවකාශය හා අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ පිළිබඳ තොරතුරු පිරික්සයි.

4.2 : සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය හා ඒ ආශ්‍රිත වැදගත් සංසිද්ධි සමහරක් ආදර්ශනය කිරීමේ කුසලතා සංවර්ධනය කර ගනී.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 20 **යි.**

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටඃ

- පොළොවේ හා චන්ද්‍රයාගේ භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා විවිධ ආකෘති තැනීමටත්
- ඍතු විපර්යාස විස්තර කිරීම සඳහා ආකෘති භාවිත කිරීමටත්
- රූපසටහන් මගින් චන්ද්‍ර කලා ඇති වීම පෙන්නුම් කිරීමටත්
- චන්ද්‍ර ග්‍රහණ හා සූර්ය ග්‍රහණ ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ආකෘති භාවිත කිරීමටත්
- කිරණ සටහන් ආශ්‍රයෙන් සූර්ය ග්‍රහණ හා චන්ද්‍ර ග්‍රහණ ඇති වීම විස්තර කිරීමටත්
- සෞරග්‍රමහ මණ්ඩලය විදහා දැක්වීමට විවිධ ආකෘති නිර්මාණය කිරීමටත්
- ප්‍රධාන තරු රටා හඳුනාගැනීමට හා ඇතැම් තරු රටාවලට අයත් වැදගත් තාරකා නම් කිරීමටත්
- රාත්‍රී අහස නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ග්‍රහලෝක හා තාරකා හඳුනා ගැනීමටත්
- පෘථිවියේ දෘශ්‍ය ගමන් මාර්ගයේ පිහිටි තෝරා ගන්නා ලද තරු පන්ති දොළොස රාශිචක්‍රය ලෙස හැඳින්වෙන බව ප්‍රකාශ කිරීමටත්
- ආකර්ෂණීය ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් අභ්‍යවකාශ ගවේෂණය හා කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමටත්
- සන්නිවේදන පද්ධතිවල කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකාවල වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- සියලු අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ ක්‍රියාකාරකම් මානවයාගේ යහපැවැත්ම අරමුණු කොට සිදු විය යුතු බව පිළිගැනීමටත්

  පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- භ්‍රමණය හා පරිභ්‍රමණය අර්ථ දක්වන්න.
- පෘථිවියේ භ්‍රමණ අක්ෂය එහි පරිභ්‍රමණ තලයට ලම්බක නොවන බවත් එය ධ්‍රැව තාරකාව (පෝලාරිස්) වෙත යොමු ව පවත්නා බවත් සඳහන් කරන්න.

- ඉහත කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින්, සූර්යයා, පෘථිවිය හා චන්ද්‍රයා සහ ඒවායේ භ්‍රමණ හා පරිභ්‍රමණ පෙන්නුම් කිරීමට ආකෘති ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.
- ඉර වෙනුවට ආලෝක ප්‍රභවයක් යොදා ගනිමින්, පෘථිවියේ ආකෘතියක් භාවිත කර ඍතු විපර්යාස පැහැදිලි කරන්න.
- ඍතු විපර්යාස පෙන්නුම් කිරීම සඳහා රූපසටහන් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- චන්ද්‍රයා නිරීක්ෂණය කර මාස කිහිපයක කාලයක් තුළ චන්ද්‍ර කලාවල රූපසටහන් ඇඳීමට උපදෙස් දෙන්න.
  සැ.යු. පාඩම ආරම්භයේ දී මේ ක්‍රියාකාරකම සඳහා උපදෙස් දෙන්න.
- රූප සටහනක් ආධාර කර ගනිමින් චන්ද්‍ර කලා ඇති වීමට හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- ආකෘති ආධාර කර ගනිමින් චන්ද්‍ර කලා ඇති වීමේ සංසිද්ධිය පැහැදිලි කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- සූර්ය ග්‍රහණ හා චන්ද්‍ර ග්‍රහණ පෙන්නුම් කිරීම සඳහා කළුවර කාමරයක් තුළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කරන්න.
  (සූර්යයා සඳහා ආලෝක ප්‍රභවයක් ද, පොළොව හා සඳ නිරූපණය කිරීමට බෝල දෙකක් ද යොදා ගන්න)
- නිරීක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින්, සූර්ය ග්‍රහණ හා චන්ද්‍ර ග්‍රහණ ඇති වීම විස්තර කෙරෙන කිරණ සටහන් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන්ට මග පෙන්වන්න.
- විද්‍යාගාරයේ ඇති සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ආකෘති පෙන්වන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් හා සපයා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය භාවිත කර ගනිමින් සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ආකෘතියක් තැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට මගපෙන්වන්න.
  - ග්‍රහලෝක අතර දුර
  - ග්‍රහලෝකවල සාපේක්ෂ තරම
  - ග්‍රහලෝකවල පෙනුම හා වර්ණය
  - ග්‍රහලෝකවල පථය
- සරල ආකෘතියක් (නූලක ගැටගසන ලද ගලක වෘත්ත චලිතය) භාවිත කර ග්‍රහලෝක පරිභ්‍රමණයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- ප්‍රධාන තාරකා මණ්ඩලවල රූපසටහන් පෙන්වා ඒවාට අයත් ප්‍රධාන තරු හඳුන්වා දෙන්න. (උදා: රාශි චක්‍රයේ තාරකා රාශි දොළොස, ඔරායන්, මහ බල්ලා, දකුණු කුරුසය, මහ වලසා, කුඩා වලසා, හත්දින්නත් පොකුර)
- 'රාශි චක්‍රය' අර්ථ දක්වන්න.
- තරු, ග්‍රහලෝකවලින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ආකාශ වස්තුවල තිරස් හා සිරස් කෝණ මැනීම සඳහා සරල උපකරණයක් තැනීමට මගපෙන්වන්න. (මේ සඳහා බීම බට හා කෝණ මාන යොදා ගන්න)

- රාත්‍රී අහස නිරීක්ෂණය කිරීමටත්, තාරකා මණ්ඩල හා ග්‍රහලෝක හඳුනා ගැනීමටත්, තනන ලද උපකරණය භාවිත කර ඒවායේ සාපේක්ෂ පිහිටීම් වාර්තා කිරීමටත් ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.

නිරීක්ෂණය සාරංශ කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- අභ්‍යවකාශ තරණය පිළිබඳ වීඩියෝ දර්ශනයක් පෙන්වන්න. (අන්තර්ජාලයෙන් බාගත කර ගත්)
- වීඩියෝ දර්ශනයේ දැක්වෙන සිද්ධි කෙටියෙන් පැහැදිලි කන්න.
- අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයට අදාළ වැදගත් සිදුවීම් අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන චාට් සටහනක් පිළියෙල කරන සේ ශිෂ්‍යයන්ට පවරන්න.
- අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ කටයුතු නිසා තාක්ෂණික අංශයේ සිදු වී ඇති නවීකරණ හා ප්‍රගමන හඳුන්වා දෙන්න (උදා: දුරේක්ෂවලින් ලබා ගන්නා ප්‍රතිබිම්බ ධූලි අංශු නිසා අපැහැදිලි වන බැවින් තාරකා විද්‍යාඥයෝ පිරිසිදු පරිසරයක් පවත්වා ගැනීමට උනන්දු වෙති. මේ සඳහා තාරකා විද්‍යාවේ භාවිත වන ක්‍රමශිල්ප වෛද්‍ය තාක්ෂණයෙහි වැදගත් අංශයක් වන රෝහල් හා ඖෂධ නිෂ්පාදනය කෙරෙන විද්‍යාගාරවල පිරිසිදු බව සුරැකීම සඳහා භාවිතයට ගැනේ.)
- සුදුසු ආකෘතියක් භාවිතයට ගනිමින් රොකට්ටුවක් ගුවන්ගත කිරීමේ විද්‍යාත්මක මූලධර්මය සාකච්ඡා කරන්න (උදා: බැලුමක් යැවීම)
- කණ්ඩායම් වශයෙන් තමන්ගේ ම අභ්‍යවකාශ යානයක් තැනීමටත් එය ගුවන්ගත කිරීමේ සැසියක් පැවැත්වීමටත් ශිෂ්‍යයන්ට පවරන්න.
- කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා යනු පෘථිවිය වටා පරිභ්‍රමණය වන, මිනිසා විසින් තනන ලද වස්තු හෙවත් පෘථිවිය වටා පරිභ්‍රමණය වන චන්ද්‍රයා වැනි ම වූ තවත් වස්තූන් බවත් ප්‍රකාශ කරන්න.
- සන්නිවේදනය සඳහා භූ-ස්ථිතික චන්ද්‍රිකා භාවිත කළ හැකි බවට ආතර සී ක්ලාක් විසින් කරන ලද පෙරැයීම් සිහිපත් කරන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

භ්‍රමණය, පරිභ්‍රමණය, ඍතු, චන්ද්‍ර ග්‍රහණය, සූර්ය ග්‍රහණය, සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය, තාරකා මණ්ඩල, රාශි චක්‍රය, අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ, කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා

ගුණාත්මක යෙදවුම්

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ග්‍රහ වස්තුවල චලනය පෙන්වීම සඳහා සුදුසු උපකරණයක්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- සුදුසු නිර්ණායක භාවිතයට ගනිමින් පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වන ශිෂ්‍යයන් තක්සේරු කරන්න.
  - සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ආකෘතියක් තැනීම.
  - රාත්‍රී අහස පිළිබඳ වාර්තාවක් පිළියෙල කිරීම.
  - අභ්‍යවකාශ ගවේෂණ පිළිබඳ අනුක්‍රමික චාට් සටහනක් පිළියෙල කිරීම.
  - අභ්‍යවකාශ යානා ආකෘතියක් ගුවන් ගත කිරීම.

නිපුණතාව 4.0 : බුද්ධිමත් හා තිරසර ලෙස පරිභෝජනය කරනු පිණිස ස්වභාවික සංසිද්ධි අවබෝධ කර ගනිමින් පොළොවේ ස්වභාවය, ගුණ හා ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.3 : ස්වාභාවික ආපදා ආශ්‍රිත දේශගුණික විපර්යාසවල විද්‍යාත්මක පදනම ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08 යි.

ඉගෙනුම් පල

ශිෂ්‍යයන්ටː

- නියඟ, ගංවතුර, නායයෑම් හා අකුණු යන ස්වභාවික ආපදාවලට හේතු විස්තර කිරීමටත්
- ඉහත සඳහන් ස්වභාවික විපත්වල විද්‍යාත්මක පදනම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා විවිධ ආකෘති භාවිත කිරීමටත්
- ස්වභාවික අපාදාවලින් සිදු වන හානි අවම කිරීම සඳහා ගන්නා පූර්වෝපායවල වැදගත්කම පිළිගැනීමටත්
- ස්වභාවික ආපදාවලින් සිදු වන හානි අවම කිරීමේ දී සන්නිවේදනයේ වැදගත්කම අගය කිරීමටත්

පිළිවන් විය යුතු ය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස්

- ස්වාභාවික ආපදා දැක්වෙන වීඩියෝ ක්ලිප/පින්තූර පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- ස්වාභාවික ආපදාවක් යන්න විද්‍යාත්මක ව විස්තර කරන්න.
- ස්වාභාවික ආපදාවලට හේතු ගවේෂණය කරන්න.
    - මානව ක්‍රියාකාරකම්
    - ස්වභාවික හේතු
- ආකෘති, රූප සටහන්, පුවත්පත් ලිපි, පින්තූර, වීඩියෝ ක්ලිප ආදිය භාවිතයට ගනිමින් පහත දී ඇති ස්වාභාවික ආපදාවල විද්‍යාත්මක පදනම ගවේෂණය කරනු පිණිස කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරන්න.
    - නියඟ
    - ගංවතුර
    - නාය යෑම්
    - අකුණු
- ස්වාභාවික ආපදාවලට අදාළ
    - අවම කිරීම
    - සූදානම

- අනුවර්තනය
  පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන් දැනුවත් කිරීම සඳහා කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් හා සාකච්ඡා මෙහෙයවන්න.

යොමු වචන හා සංකල්ප

නියඟ, ගංවතුර, නාය යෑම්, අකුණු, අවම කිරීම, සූදානම, අනුවර්තනය

ගුණාත්මක යෙදවුම්

වීඩියෝ ක්ලිප, ආකෘති, පුවත්පත්, ලිපි, පෝස්ටර්

තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම සඳහා උපදෙස්

- පහත දක්වෙන නිර්ණායක පදනම් කර ගනිමින් ශිෂ්‍යයන් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත ව සිටින අතරතුර දී ඔවුන්ගේ කාර්යසාධනය අගයන්න.
  - ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම හා ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - නිරීක්ෂණ වාර්තා.
  - කණ්ඩායම් තුළ සහයෝගයෙන් වැඩ කිරීම.
  - තමාගේ හා අන් අයගේ ආරක්ෂාව ගැන තැකීම.
  - කාල කළමනාකරණය.