

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසක් පෙළ)

13 වන ගේණීය

## ප්‍රධාන සම්පත් තාක්ෂණවේදය

### ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

(2010 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)



තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
වේදය හා තාක්ෂණ පිළිය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරුගම

# ශව කම්පත් තාක්ෂණවේදය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

13 වන ග්‍රෑනීය

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ප්‍රථම මුද්‍රණය 2009

ISBN

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පියිය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරගම.

මුද්‍රණය:

## පටුන

## මිටුව

1. පෙරවදන	iii
2. සංස්කෘතිනය	iv
3. විෂය මාලා කමිටුව	vii
4. හැඳින්වීම	ix
5. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම ක්‍රමවේදය	1 - 152
6. පාසල පදනම් කර ගත් තක්සේරුකරණය	153 - 171

## පෙරවදන

වර්ෂ 2007 දී 6 සහ 10 යන ශේෂීවලට හඳුන්වා දෙන ලද නිපුණතා පාදක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශය කුමයෙන් වසරින් වසර 7, 8, හා 11 යන ශේෂීවල විෂය මාලාව සම්බන්ධයෙන් ද යොදා ගන්නා ලද අතර 2009 වසරේ දී එය අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) පන්තිවලට අදාළ විෂය මාලාව සම්බන්ධයෙන් ද ව්‍යාප්ත කිරීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ විෂය මාලා සම්පාදකවරුන් සමත් වී තිබේ. එම නිසා 12 සහ 13 වන ශේෂීවල විවිධ විෂය හා අදාළ විෂය නිරදේශ ද ගරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන් ද සිසුන් කුළ පුරුණ කළ යුතු නිපුණතා ද නිපුණතා මට්ටම් ද පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක තොරතුරු ඉදිරිපත් කොට තිබේ. මෙම තොරතුරු තම විෂය හා අදාළ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් අවස්ථා සම්පාදනයේ දී ගුරුවරුන්ට මහත් සේ ප්‍රයෝගනවත් වනු ඇත.

අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විෂයයන් සඳහා ගරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන් සකස් කිරීමේ දී විෂය මාලා සම්පාදකවරුන් විසින් කනිජේය ද්විතීයික විෂය මාලාව හා ජේජ්ජේය ද්විතීයික (10, 11 ශේෂී) විෂය මාලාව සකසන විට අනුගමනය කොට ඇති ප්‍රවේශයට වඩා වෙනස් වූ ප්‍රවේශයක් අනුගමනය කොට ඇති බව සඳහන් කරනු කැමැත්තෙමි. 6, 7, 8, 9, 10 හා 11 යන ශේෂීවල විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශ සම්බන්ධයෙන් ගුරුවරුන් අහිමත ආකෘතියකට යොමු කරන ලද මූත් අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විෂය නිරදේශ හා ගරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන් සම්පාදනයේ දී ගුරුවරුන්ට තම අහිමතය පරිදි ක්‍රියා කිරීමටත් ප්‍රශ්නක් නිදහසක් භුක්ති විදීමටත් ඉඩ ප්‍රස්තාව සලසා තිබේ. මෙම තලයේ දී ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කරනුයේ ඒ ඒ විෂය ඒකකයට හෝ පාඨමට නියමිත නිපුණතා සහ නිපුණතා මට්ටම් වර්ධනය කිරීම පිළිස යෝජිත ඉගෙනුම් කුමවලින් අහිමත ඉගැන්නුම් කුමයක් යොදා ගැනීම ය. එම ඉගැන්නුම් ප්‍රවේශය සකුටුදායක හා කාර්යක්ෂම ලෙස යොදා ගනිමින් අපේක්ෂිත නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම් ලාභ කර ගැනීම ගුරුවරුන් විසින් තොපිරිහෙළා ඉටු කරනු ලැබිය යුතු ය. මෙම නිදහස ගුරුවරුන්ට ලබා දීමට තීරණය කරන ලද්දේ අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විභාගයේ ඇති වැදගත්කම සහ එම විභාගය කෙරෙහි අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සියලු ම අය දක්වන සංවේදී බව සැලකිල්ලට ගෙන බව සටහන් කරනු කැමැත්තෙමි.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය ගුරුවරුන් හට මාහැරි අත් පොතක් වේවා සි ප්‍රාර්ථනය කරමි. අපේ දරුවන්ගේ නැණුස පාදන්නට මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ඇති තොරතුරු කුමවේද සහ උපදෙස් ගුරුවරුන්ට නිසි මග පෙන්වීමක් කරනු ඇතැයි අපේක්ෂා කරමි.

මහාචාර්ය ලාල් පෙරේරා

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## සංඡාපනය

දන්නා දේ පවත්වා ගෙන යාමට හා පුරුෂයෙන් තීරණය කරන ලද දේ ඉගෙනීමට කාලයක් තිස්සේ කටයුතු කිරීම නිසා, පවතින දේ නැවත ගොඩ නැගීමට පවා අද අපට හැකියාව ඇත්තේ සූළු වශයෙනි. පාසල් මට්ටමේ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ මහා පරිමාණ වෙනසක් ඇති කරමින් දොරට විභින් මෙම ද්විතීයික අධ්‍යාපනය පිළිබඳ නව සහනුකූලයේ පළමු වන විෂය මාලා ප්‍රතිසංස්කරණය, එකී නොහැකියාව ජය ගැනීම සඳහා කටයුතු කරන අතර දන්නා දේ සංස්කරණයටත්, පුරුෂයෙන් තීරණය නොකළ දේ ගවේෂණයටත්, හෙට පැවතිය හැකි දේ ගොඩ නැගීමටත් හැකියාව ඇති රටට වැඩායි පුරුෂයි පිරිසක් බිජිම කිරීම අරමුණු කොට හඳුන්වා දී තිබේ.

මඟ 6-11 ගේෂීවල මෙම විෂයය ම හෝ වෙනත් විෂයයක් හෝ උගන්වන ගුරු හවතකු නම් අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) සඳහාත් සැලකිය යුතු මට්ටමකින් අපේක්ෂා කරන නව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම පිළිවෙත්වලට අනුගත වීම වඩාත් පහසු වනු ඇත. ඒ ඒ නිපුණතා ඔස්සේ නිපුණතා මට්ටම හඳුනා ගනීමින් ඒවා සාක්ෂාත්කරණයට සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ගැනීම මේ ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ වැදගත් වෙයි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ ගුරුවරයා මේ තාක් ඉස්මතු කළ ක්‍රම පිළිවෙත් වර්තමානයට නොගැළපෙන බවත්, සිසුන් තනි තනි ව ඉගෙන ගන්නවාට වඩා අත්දැකීම් බෙදා හඳා ගනීමින් සහයෝගයෙන් ඉගෙනීම අර්ථවත් බවත් නව තුම්කාවකට පිවිසෙන ගුරු හවතුන් තේරුම් ගත යුතු වෙයි. ඒ අනුව ගුරුවරයා පසු පසින් සිරිමින්, දිෂ්‍යයා ඉදිරියට ගෙන එන ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම හැකි කාක් තෝරා ගනීමින් ඉගැන්වීම නව මගකට ගෙන ඒමට කටයුතු කිරීම මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරේ.

ද්විතීයික අධ්‍යාපන විෂය මාලා ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් 6-11 ගේෂීවල ගණීතය, විද්‍යාව, සෞඛ්‍යය හා ගාරීකා අධ්‍යාපනය, තාක්ෂණය හා වාණිජ විද්‍යාව යන විෂයයන්ට අදාළ ව සම්පාදනය කරන ලද ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ පරිඹිලනය කළ හොත් දිෂ්‍ය කේත්දිය, නිපුණතා පාදක හා ක්‍රියාකාරකම් පෙරටු කර ගත් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම පිළිබඳ පැහැදිලි අදහසක් ඔබට ලැබෙනු ඇත. මේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන් මගින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් උත්සාහ ගන්නේ ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම හා ඇගයිම එක ම වේදිකාවක් මතට ගෙන ඒමටයි. එසේ ම 5E ආකෘතිය පදනම් කර ගනීමින් ද සහයෝගී ඉගෙනුම (Co-operative Learning) ක්‍රම පිළිවෙත් යොදා ගනීමින් ද මෙතෙක් සෞඛ්‍ය ගෙන ඇති දේ නැවත ගොඩ නගමින් ඉන් ඔබට ගොස් නව නිපුණුම් බිජි කරමින් උදා වන හෙට දිනයට කළේ ඇති ව සූදානම් වීමටත් මේ ක්‍රියාකාරකම් දිෂ්‍යයාට ඉඩ සලසා දෙනු ඇත.

නිර්මාණයිලි ගුරු පරපුරක් බිජි කිරීමේ අරමුණින් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට අදාළ ක්‍රියාකාරකම් සහන්තතියෙන් තෝරා ගත් ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් පමණක් අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන්ට ඇතුළත් කර තිබේ. එහෙත් සපයා ඇති ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම් පරිඹිලනයෙන් ද අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) ප්‍රතිසංස්කරණය පදනම් කර ගත් මූලධර්ම පිළිබඳ අවබෝධය වැඩි දියුණු කර ගනීමින් ද විෂයයට හා පන්තියට ගැළපෙන පරිදි ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ගැනීමේ විශාල නිදහසක් ඔබට ඇත. මේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට ඇතුළත් ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම් සිව් ආකාර වූ තොරතුරු සම්හයක් ඔබට සපයයි. සැම ක්‍රියාකාරකමක් ආරම්භයේ ම ඔබ දකින්නේ එම ක්‍රියාකාරකම ඔස්සේ දිෂ්‍යයා ගෙන යාමට බලාපොරොත්තු වන අවසාන ඉලක්කයයි. නිපුණතාව යනුවෙන් නම් කර ඇති මෙය පුළුල් ය; දීර්ඝ කාලීන ය. රී ලගුව සඳහන් නිපුණතා මට්ටම මෙම නිපුණතාව වෙත ලැබා වීම සඳහා සිසුන් විසින් සාක්ෂාත් කර ගත යුතු විවිධ හැකියාවලින් එක් හැකියාවක් පමණක් ඉස්මතු කරයි. මේ අනුව බලන කළ ඒ ඒ නිපුණතා මට්ටම අදාළ නිපුණතාවට වඩා සුවිශේෂී ය; කෙටි කාලීන ය. රී ලගුව ඇත්තේ අදාළ ක්‍රියාකාරකම අවසානයේ ගුරු හවතා නිරික්ෂණය කිරීමට බලාපොරොත්තු වන වර්යා කිහිපයකි. ගුරු සිසු දෙපාර්ශ්වයට ම බරක්

නොවන සේ මේ වරයා ගණන පහකට සීමා කිරීමට උත්සාහ දරා තිබේ. ඉගෙනුම් එල වශයෙන් හඳුන්වා ඇති මේ වරයා නිපුණතා මට්ටමට වඩා සුවිශේෂ වන අතර විෂය කරුණු පදනම් කර ගත් හැකියා තනකින් ද ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් කියාවලියෙන් මතු කර ගන්නා යොදු හැකියා දෙකකින් ද සමන්වීත වෙයි. විෂය හැකියා තුන දුෂ්කරතා අනුපිළිවෙළින් පෙළ ගස්වා ඇති අතර අඩු තරමින් පළමු දෙකවත් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා පන්තියේ සැම සිසුවකු ම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් වූයාකාරකමේ හදුවත ලෙස සැලකෙන ගවේෂණය වෙත යොමු කර ගැනීමට ගුරු හවතා කටයුතු කළ යුතු ආකාරය වූයාකාරකමේ මීග්‍ර කොටසින් ඉදිරිපත් කර තිබේ. නියුත්තිකරණය (Engagement) නම් වන එකී පියවරෙන් සැම වූයාකාරකමක් ම ආරම්භ වුව ද වූයාකාරකම් සැලසුම් කිරීම ආරම්භ වන්නේ 5E ආකෘතියේ දෙවන "E" අකුරට අදාළ ගවේෂණයෙන් බව මෙ අමතක නොකළ යුතු ය.

ගවේෂණයට (Exploration) මග පෙන්වන උපදෙස් ආදර්ශ වූයාකාරකම්වල ඊ උග කොටසයි. ගැටුපුවේ විවිධ පැනිවලින් තම කණ්ඩායමට ලැබෙන පැන්ත පමණක් ගවේෂණයෙන් ඉගෙනුමට යොමු වන සිසුන්, ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම රාඛියක් ඔස්සේ අදාළ අන්ත වෙත ගෙන යාම සඳහා ගුරුවරයා මේ උපදෙස් පෙළගස්වයි. ප්‍රශ්න ඔස්සේ සිදු කරනු ලබන විමර්ශනාත්මක අධ්‍යයන (Inquiry-based Learning) හෝ වූයාවෙන් ඉගෙනුමට මග පාදන අත්දැකීම් පාදක ඉගෙනුම (Experiential Learning) හෝ තෝරා ගැනීමට මෙහි දී ගුරු හවතාට තිබේ. ඉහත කිනම් ආකාරයෙන් හෝ සිසුන් ලබන දැනුම පාදක කර ගනිමින්, විෂයයට සුවිශේෂී වූ හෝ විෂය මාලාවේ විෂය කිහිපයක් හරහා දිවෙන හෝ ගැටුපු විසඳීම සඳහා, මුවන් යොමු කර ගැනීම අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විෂය ගුරු හවතුන්ගේ වගකීම වෙයි.

මෙවන් ගැටුපු පාදක ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම, ජීවිත යථාර්ථ පදනම් කර ගෙන සැලසුම් කිරීම අරඹවත් ය. මතභේදයට තුළ දී ඇති තත්ත්ව, උපකළේලිත තත්ත්ව, සමාන්තර අදහස් මෙන් ම ප්‍රාථමික මූලාශ්‍ර මේ සඳහා යොදා ගැනීමට ඔබට තිදහස තිබේ. කියුවීම, තොරතුරු එක් රස් කිරීම හා කළමනාකරණය, ප්‍රත්‍යාවේක්ෂණය, නිරික්ෂණය, සාකච්ඡා කිරීම, කළුපිත ගොඩ නැගීම හා පරීක්ෂා කිරීම, පුරෝක්ත්‍යන පරීක්ෂා කිරීම, ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සකස් කිරීම, සමරුපණය, ගැටුපු විසඳීම හා සෞන්දර්යාත්මක කාර්ය ආදිය ගවේෂණය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රමයිල්ප කිහිපයකි. යාන්ත්‍රික ඉගෙනුමක් සේ සැලකෙන කට පාඨම් කිරීම වුව ද නොවැදගත් යැයි අමතක කර දැමීමට මෙහි දී ඉඩ තබා නැත.

සිසුපු කුඩා කණ්ඩායම වශයෙන් ගවේෂණයේ යෙදෙති. ගුරු හවතා සතු දැනුම බැහැරීන් ලබන වෙනුවට ගුරු සහාය ලබා ගනිමින් දැනුම හා අවබෝධ ගොඩ නගති. කණ්ඩායමේ සිසු අය සමග අදහස් පුවමාරු කර ගනිමින් සොයා ගත් දැනුම වැඩි දියුණු කරති. මේ සියල්ල ප්‍රශ්න මට්ටමින් සිදු වන්නේ සිසුන්ට අවශ්‍ය කියීම් ඉව්‍ය හා යොදුවුම් සපයා දීමට ගුරු හවතා ඉදිරිපත් වුවහොත් ය. එසේ ම ලුමුන් ඉගෙනීමෙහි යෙදෙන මුළු කාලය පුරා ම කණ්ඩායම් අතර ගැවසෙමින් ඉගෙනුම සඳහා ලුමුන්ට සහාය වුවහොත් ය. මෙබදු ඉගෙනුම් ප්‍රවේශයක දී අනාවරණය මූලික වුව ද, එය නිදහස් අනාවරණයක් නොවන බවත් මග පෙන්වන අනාවරණයක් (Guided discovery) බවත් ඔබ තෝරාම් ගත යුතු වෙයි. ගුරු හවතාගෙන් මෙන් ම සම වයස් කණ්ඩායමෙන් ද පෝෂණය වෙමින් මෙසේ ඉගෙන ගන්නා සිසුන්ට ජීවිතය සඳහා වැදගත් අත්දැකීම් රසක් ම ලැබෙන බව අමුතුවෙන් කිව යුතු නොවේ.

ගවේෂණයෙන් පසු ව එළඹෙන්නේ විවරණ (Explanation) අවස්ථාවයි. මෙහි දී කුඩා කණ්ඩායම් සුදානම් වන්නේ ස්වේච්ඡා අනාවරණ සාමූහික වත්, තිරමාණයිලි වත් සමස්ත කණ්ඩායමට ඉදිරිපත් කිරීමටයි. ඉදිරිපත් කිරීම පිළිබඳ වගකීම කණ්ඩායමේ සියලු දෙනා අතර සම සේ බේදී තිබීමත් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා නව්‍ය ක්‍රම තෝරා ගැනීමට සිසුන්ට ඇති නිදහසත් මෙහි විශේෂත්වයයි.

ඉන් අනතුරු ව එළඹෙන විස්තාරණ (Elaboration) පියවරේ දී අපහැදිලි දේ පැහැදිලි කිරීමට, සාවදා දේ නිවැරදි කිරීමට, ගිලිහුණු දේ සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට ඉඩ ලැබේ. එසේ ම දැනටමත් දැන්නා දෙයින් බැහැරට යම්න් අප්‍රතික් ම අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට වුව ද සිසුන්ට අවකාශ ඇත. සැම ක්‍රියාකාරකමක් ම අවසන් වන්නේ ගුරුවරයා ඉදිරිපත් කරන කෙටි දේශනයකිනි. සම්පූර්ණ භූමිකාව වෙත යාමට මෙය ගුරු හවතාට ඉඩ සලසා දෙන අතර අවධානයට ලක් ව තිබෙන නිපුණතා මට්ටම යටතේ විෂය නිර්මේශය මගින් භූමින්වා දී තිබෙන සියලු ම වැදගත් කරුණු ආවරණය වන පරිදි මේ දේශනය පැවැත්වීමට ගුරු හවතා වග බලා ගත යුතු වෙයි. සැම ගුරු හවතකු ම අනිවාර්යයෙන් කළ යුතු මේ විස්තාරණයට මග පෙන්වීම සඳහා ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්මේ අවසාන කොටසේ සැලසුම් කර තිබේ.

සාමාන්‍ය අධ්‍යාපන පද්ධතිය ක්‍රුළ අද දායාමාන වන ගැටුපු ජය ගැනීම සඳහා ගනුදෙනුවකින් ආරම්භ වී දැරුස ගවේෂණයක්, සිසු විවරණ හා විස්තාරණ පෙළුක් හා සමාජීක ගුරු සම්පූර්ණයකින් සැයුම් ලත් පරිණාමන ගුරු භූමිකාවකින් සමන්වීත නව අධ්‍යාපන ක්‍රමයක්, මෙසේ පද්ධතියට භූමින්වා දීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය කටයුතු කර ඇත. ගුරු හවතා ප්‍රමුඛ ව කරන ඉගැන්වීමක් වෙනුවට ගුරු මග පෙන්වීම යටතේ සිසුන් නිරත වන ඉගෙනුමක් ලෙස මෙය හැඳින්විය හැකි ය. සිසුහු කියුවීම් ද්‍රව්‍ය පරිභිලනය කරමින් ද ගුණාත්මක යෝදුවුම් හාවිත කරමින් ද ගවේෂණයේ යෙදෙති. දින පතා පාසල් පැමිණෙමින් ප්‍රිතියෙන් උගනිති. ජීවිතයට හා වැඩි ලෝකයට අවශ්‍ය නිපුණතා රසක් ම පාසල් අධ්‍යාපනය හරහා සාක්ෂාත් කර ගනිති. වින්තන හැකියා, සමාජ හැකියා හා පුද්ගල හැකියා වච්චා ගනිමින් ජාතිය ගොඩ නැගීම සඳහා සූදානම් වෙති. මේ සියල්ලේ සාර්ථකත්වය සඳහා ආදර්ශ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියමින් මතකයේ රඳවා ගත් දැනුම විමසා බලන විභාග ක්‍රමයක් වෙනුවට ජීවිත යථාර්ථයන්ට මූහුණ දීමට ශිෂ්‍යයා සතු සූදානම සෞයා බලන විභාග ක්‍රමයක අවශ්‍යතාව කැපී පෙන්.

මෙම ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලියේ කැපී පෙනන ලක්ෂණයක් වන්නේ, ක්‍රියාකාරකම පුරා ම දිවෙන දෙයාකාර වූ ද අර්ථාන්විත වූ ද ඇගයීම් (Evaluation) ක්‍රියාවලියයි. නිපුක්තකරණය ද ගුරු අභිමතය පරිදි පෙර දැනුම සම්බන්ධ ඇගයීමක් සඳහා යොදා ගත හැකි ය. එසේ ම ගවේෂණයක්, විවරණයත්, විස්තාරණයත් තුළින් ඇගයීම ගක්තිමත් කර ගැනීම ප්‍රවීණ ගුරු හවතකුගේ වගකීම වෙයි. ලිඛිත පරික්ෂණ අවම කරමින් පාසල් පාදක ඇගයීම වැඩිහිටිවෙළේ යථාර්ථවදී ස්වභාවය යක ගැනීම සඳහාත්, වාර පරික්ෂණ සඳහා අනිවාර්ය ප්‍රශ්න ඇතුළත් කරමින් පාසල් පාදක ඇගයීම වැඩිහිටිවෙළ වෙත පාසල් පිරිස් නැගුරු කර ගැනීම සඳහාත්, ඉගෙනුමේ නියම එල සාක්ෂාත් කර ගත් බව කියුවෙන සූත්‍රත්ස ඇගයීම (Authentic Evaluations) වැඩිහිටිවෙළක් රටට හඳුන්වා දීම සඳහාත් කටයුතු රාඛියක් දැනටමත් ජාතික මට්ටමෙන් ආරම්භ වී තිබේ. කළමනාකරණ පාර්ශ්වයේ මතා උපදේශන නායකත්වය හා තත්ත්ව සහතික කිරීමේ වගකීම යටතේ මේ නව වැඩිහිටිවෙළ සාර්ථක කර ගනිමින් අප්‍රතික් ශ්‍රී ලංකාවක් සඳහා දොරටු විවෘත කිරීම රටේ යහපත පතන සියලු දෙනාගේ ම සමෝධානික වගකීම වෙයි.

දේශමාන්‍ය ආචාර්ය අධි.එල්. හිතිගේ

සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (විෂය මාලා සංවර්ධන)

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පියය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## උපදේශනය:

මහාචාර්ය ලුල් පෙරේරා  
ආචාර්ය ඉන්දිරා ලිලාමනී ශිනිගේ

## අධික්ෂණය:

චි.එම්. කිරිතිරත්න

## සම්බන්ධීකරණය:

කේ.කේ. අනුජා ද සිල්වා

## විෂය මාලා කම්ටුව:

එන්.ඒ. ගුණවර්ධන  
අමරා විඛානගේ  
කේ.ඩී.ඩිල.කේ. කුම්බුරුන්ද  
එම්.කේ.ඩී. දේශප්‍රිය  
කේ.කේ. අනුජා ද සිල්වා  
මහාචාර්ය එම්.ඒ. නන්දාස

මහාචාර්ය එම්.එම්.පී.කේ. ජයසිංහ

ආචාර්ය ඩී.එස්. ජයකොඩී

ආචාර්ය දූ.එම්. සේනානායක  
ආචාර්ය එස්.එම්.සි.දු.පී. සුබඩිංහ

ආචාර්ය ආර්.ආර්. මල්දෙණිය  
ආචාර්ය එන්.ඩී. රුවන්පතිරත්න

ආචාර්ය ඩී.කේ.එන්.ඒ. ප්‍රූෂ්පකමාර

ආචාර්ය ඒ.එම්. මාලා පෙරේරා

ආචාර්ය එම්.එම්. පද්මලාල්

ආචාර්ය වහි. හිරමුණගොඩ

නිලමනී මෙන්ඩස්  
ඒ.ඩී.ඩී.ඩී. ජයසුරිය

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, විද්‍යා හා තාක්ෂණ පියිය,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධ්‍යක්ෂ, තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී,  
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ජේජ් කේරීකාචාර්ය, ව්‍යවහාරික විද්‍යා පියිය,  
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය.

ජේජ් කේරීකාචාර්ය,  
පැහැ සම්පත් දේවර හා පෝෂණ පියිය  
වයඡ විශ්ව විද්‍යාලය.

ජේජ් කේරීකාචාර්ය,  
ජේජ් කේරීකාචාර්ය, වන විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය  
ව්‍යවහාරික විද්‍යා පියිය,  
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය.  
පර්යේෂණ නිලධාරී, නාරා ආයතනය, මට්ටක්කුලිය  
කළමනාකාර, රාජ්‍ය දැව සංස්ථාව. සම්පත්පාය,  
බත්තරමුල්ල.

ජේජ් කේරීකාචාර්ය, කාමි විද්‍යා පියිය,  
පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය  
ජේජ් කේරීකාචාර්ය,  
දේශීය වෙළඳ පර්යේෂණ ආයතනය, නාවින්‍යන  
සන්ව විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය,  
ව්‍යවහාරික විද්‍යා පියිය, ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය  
ජේජ් කේරීකාචාර්ය

පැහැ විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය, කාමිකර්ම පියිය,  
රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය  
බාහිර කේරීකාචාර්ය, ව්‍යවහාරික විද්‍යාලය, නාවල  
ඉන්ඩ්නේරු, ජාතික ඉන්ඩ්නේරු පර්යේෂණ හා  
සංවර්ධන ආයතනය, ජා ඇල

සුදීපා සූගතදාස	ජ්‍යෙ විද්‍යාලැ, දේශීය වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය, නාවින්න
ආර්.පි.එල්.සි. රන්දෙණී	පරිසර කළමනාකරණ නිලධාරී, පෙළව විවිධත්ව අංශය, පරිසර හා ස්වභාවික සම්පත් අමාත්‍යාංශය බාහිර කළීකාවාරය, වන විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය ප්‍රාදේශීය ජල ජීවී ව්‍යාප්ති නිලධාරී, ජාතික ජල ජීවී වග සංවර්ධන අධිකාරිය, බත්තරමුල්ල, පැලවත්ත.
පෙරින් ආමේන්දු	සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (කාමිකර්ම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කරිතර
පේමසිරි ජාසිංඡාරච්චි	සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (කාමිකර්ම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, පිළියන්දල
ඩ්.ඒ.ඒ. සිල්වා	ඉරු උපදේශක (කාමිකර්ම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, මිනුවන්ගොඩ
ඩ්.ඩී.ඩී. දසනායක	ඉරු උපදේශක (කාමිකර්ම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, පිළියන්දල
ආර්.පි.ආර්. සුභාමිණී	ඉරු උපදේශක (කාමිකර්ම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, හෝමාගම
වි. මදිවදනන්	ඉරු සේවය, ශ්‍රීපාලි විද්‍යාලය, හොරණ
ජ්. වන්දුදාස	ඉරු සේවය, වේල්ස් කුමාර විද්‍යාලය, මොරටුව
ජේ.ඩී.අඩි.එස්. ජයවර්ධන	ඉරු සේවය, විභාකා විද්‍යාලය, මාකොල
ජ්.ඒ.කේ. කත්ත්‍යාරච්චි	ඉරු සේවය, කරිතර බාලිකා විද්‍යාලය
ර්.ඒ.සී.එන්. පෙරේරා	ඉරු සේවය, සිරි පියරත්න මහා විද්‍යාලය, පාදක්ක
කේ' විදානගමගේ	ඉරු සේවය, සී.ඩී.ඩී. කන්නන්ගර මහා විද්‍යාලය, බොරල්ල
ආර්.එස්. රත්නතිලක	ඉරු සේවය, සුසමයවර්ධන විද්‍යාලය, බොරල්ල.
කේ'.කේ.ඒ.එස්. රත්නසිලි	
කේ.සී.එම්. කපුෂුව	

#### සංස්කරණය:

මහාචාර්ය එස්.සි. විජේරත්න  
ආචාර්ය ප්‍රකාන්ති ගුණවර්ධන  
ආචාර්ය පී.ඩී. ඇුන්ටන් පෙරේරා  
ආචාර්ය තිස්ස රරියගම

ජ්‍යෙෂ්ඨ කළීකාවාරය,  
ව්‍යවහාරික විද්‍යා පියිය  
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය.  
ජ්‍යෙෂ්ඨ කළීකාවාරය, වන විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය  
ව්‍යවහාරික විද්‍යා පියිය, ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය.  
ජ්‍යෙෂ්ඨ කළීකාවාරය  
පැහැදිලි විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය, කාමිකර්ම පියිය,  
රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය  
කර්තා, ශ්‍රී ලංකා ජාතික විශ්වකොෂය

#### පරිගණක සැශ්‍යමු:

දම්මිකා ජයග්‍රෑහි

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

#### පිට කවරය:

නුරාධා මද්දමගේ

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## භැඳීන්වීම

අ.පො.ස. (උසස් පෙල) කලා විෂය බාරාව සඳහා වසර 2005 සිට නියාමක මට්ටම්න් මඟ තාක්ෂණවේදයට අයත් ජ්‍යව සම්පත් තාක්ෂණවේදය විෂය ක්‍රියාත්මක කරන ලදී. මෙම විෂය ක්‍රියාත්මක වූ පාසල්වල ඉගැන්වීමේ නිරත වූ ගුරු හවතුන් හා සිසුන්ගේ ප්‍රතිපෝෂණ ද කාලීන අවශ්‍යතා හා දේශීය ප්‍රවණතා ද සැලකිල්ලට ගනිමින් මෙම විෂය නවීකරණය කරන ලදී. එහි දී ජෙව විවිධත්ව සංරක්ෂණය, ජෙව සම්පත් තිරසාර හාවිතය හා ඒ ආක්‍රිත විවිධ කරමාන්ත, ජෙව සම්පත් ඇසුරින් බලශක්ති නිෂ්පාදනය ආදි විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඇතුළත් කර ඇත. ජ්‍යව සම්පත් තාක්ෂණවේදය විෂය හැදැරීම තුළින්, තමා සහ අවට පරිසරයේ ඇති සියලු ම ජෙව සම්පත්වල පැවැත්ම මත සමස්ත ලෝකයේ පැවැත්ම තිරණය වන බවත් එය තහවුරු වන පරිදි ක්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය පසුවීම තමා විසින් ම නිරමාණය කළ යුතු බවත් පාසල් දරු දැරියන් දැනුවත් වීම අපේක්ෂා කෙරේ.

මෙම විෂය හැදැරීමෙන් මිනිසා ඇතුළ ජීවීන්ට තම ජීවිතය අවදානමකින් තොරව පවත්වා ගෙන යාමට හිතකර වූ පාරිසරික තත්ව පවත්වා ගත යුතු ආකාරයත්, දේශීයත්වයට ගැලපෙන එමෙන් ම පාරිසරික සමතුලිතතාව පරුදු නොවන අයුරින් ජෙව සම්පත් උපයෝගී කර ගෙන තම ජීවනෝපාය මාර්ගය සලසා ගන්නා ආකාරයත් පිළිබඳ වූ තිපුණතා සිසුන් තුළ වර්ධනය කරවීමට අපේක්ෂිත ය.

මෙම විෂය ක්‍රියාකාරකම් පෙරදැර කර ගත් තිපුණතා පාදක විෂයක් ලෙස පාසල් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාත්මක කෙරේ. එනම් සිසුන් ප්‍රායෝගික ව නිරත විය යුතු ක්‍රියාකාරකම් තුළින් තිපුණතා මට්ටමක් කරා ද, එවැනි තිපුණතා මට්ටම් කීපයක එකතුවක් වූ පුරුල් තිපුණතාවක් කරා ද දිෂ්‍යයා ලගා කරවිය හැකි ආකාරයක තිපුණතා හා තිපුණතා මට්ටම් රාඛියකින් මෙම විෂය සමන්විත වේ. එක් එක් තිපුණතා මට්ටම් සඳහා ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්මක් මෙහි දක්වා ඇත. එම ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාළ ව දිෂ්‍යයා විසින් සාක්ෂාත් කර ගත යුතු ඉගෙනුම් එල ද එම ක්‍රියාකාරකම් යටතේ සඳහන් කර ඇත. සිසුන් කුඩා කණ්ඩායම් ලෙස එම ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වීම තුළින්, අනමු මත ගුරු තිරීම හා සහයෝගීත්වයෙන් යුතු ව කටයුතු කිරීම ව පෙළඳ වේ. මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට ඇතුළත් කර ඇති ක්‍රියාකාරකම් වෙනුවට වෙනත් ක්‍රියාකාරකම් සකස් කර ගැනීමටත්, පිවිසීම සඳහා යොදා ගෙන ඇති දැ වෙනුවට වෙනත් ආකෘති හෝ සුදුසු පින්තුර යොදා ගැනීමටත් ත් ගුරුවරයාට නිදහස තිබේ. කෙසේ වුව ද මේ සඳහා ගුරුවරයාගේ පුරුව සූදානම වැදගත් වේ.

මෙම විෂය ඉගැන්වීම සඳහා විද්‍යා හෝ කාමි විද්‍යා හෝ උපාධිකාරී ගුරුවරුන් සුදුසුකම් ලබන අතර තිපුණතා පාදක විෂයයක් ඉගැන්වීමේදී ඔවුන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වන්නේ පරිණාමන ගුරු තුමිකාව ව අයත් කාර්ය හාරයයි. එනම් සිසුන් කුඩා කණ්ඩායම් වශයෙන් ක්‍රියාකාරකමක නිරත වන විට ඔවුන් මූහුණ දෙන ගැටලුමය තත්ත්වයන් නිරාකරණය කරමින් ඉදිරි පෝෂණ හා පසු පෝෂණ ලබා දෙමින් දෙරෙයවත් කිරීමයි.

ජීව සම්පත් තාක්ෂණවේදය විෂය සාර්ථක ව හැදැරීම තුළින් පාසලින් නික්මෙන දරුවන් පාරිසරික සමතුලිතතාව සුරකිමටත් දේශීයත්වයට ගැලපෙන ව්‍යවසායක අවස්ථාවත් ව යොමු වීමටත්, ස්වභක්තියෙන් නැගී සිටීමටත්, සද්ධාවයෙන් යුතු ව කටයුතු කරනු ඇත. පාසල් දරුවන් තුළින් ගොඩ නැගෙන්නා වූ මෙම විෂයානුබද්ධ තිපුණතා සම්බන්ධ යහපැවැත්ම සඳහා යොදා ගැනීමෙන් දේශීයවත්, ගෝලීයවත්, සමස්ත ජීවීන්ගේ තිරසාර පැවැත්මට ඉවහල් වනු ඇත.

නිපුණතාව 1

: ජේව සම්පත් හා ඒවායේ හාටිත විග්‍රහ කර දක්වයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1 :

ජේව සම්පත් හා ඒවායේ වැදගත්කම විමසා බලයි.

කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :

03

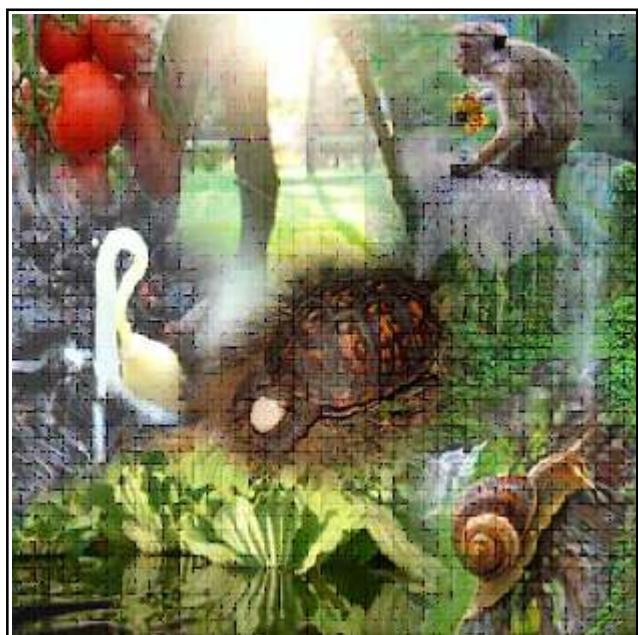
ඉගෙනුම් එල :

- සම්පත් හා ජේව සම්පත් අතර වෙනස වටහා ගනියි.
- අවට පරිසරයේ ඇති ජේව සම්පත් ලැයිස්තු ගත කරයි.
- ජේව සම්පත් කාක්ෂණය හාටිතයේ විවිධ අවස්ථා පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
- ජේව සම්පත්වල වැදගත්කම මතු කරමින්, ඒවායේ පැවැත්ම කහවුරු කිරීමට කටයුතු කරයි.
- විමර්ශනාත්මක ව අවට පරිසරය තිරික්ෂණය කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථිරාවලිය :

පිවිසීම :

- පහත පින්තුරය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එහි අඩංගු ආංග මොනවා දැයි විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පරිසරයේ විවිධ සම්පත් ඇති බව
  - ඒ අතුරින් ජේව සම්පත් මත ලෝකයේ පැවැත්ම තීරණය වන බව
  - එබැවින් ජේව සම්පත් ඉතා වැදගත් කොට සැලකිය හැකි බව

## ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- ජේව සම්පත්වල වැදගත්කම පිළිබඳ ව පහත මාත්‍රකා අතුරින් ඔබගේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - ගෝලීය වශයෙන්
  - ජාතික වශයෙන්
  - ප්‍රාදේශීය වශයෙන්
- ඔබගේ මාත්‍රකාවට අදාළ ව සම්පත් හා ජේව සම්පත් සඳහා හැකි තරම් නිදසුන් හඳුනා ගන්න.
- ඉහත ඔබ හඳුනා ගත් නිදසුන් ඇසුරින් සම්පත් හා ජේව සම්පත් සඳහා නිර්වචන ගොඩ නගන්න.
- ඒ අනුව සම්පත් හා ජේව සම්පත් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට පදනම් වූ කරුණු පැහැදිලි කරන්න.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ විකාශය හා ජේව සම්පත් තාක්ෂණය යොදා ගන්නා විවිධ ක්ෂේත්‍ර, නිදසුන් ඇසුරින් ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඔබගේ මාත්‍රකාවට අදාළ ව ජේව සම්පත්වල වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- ජීවිතයේ එදිනෙදා හාවිතයටත් ආර්ථික සංවර්ධනයටත් යොදා ගන්නා විවිධ ද්‍රව්‍ය, සම්පත් ලෙස හඳුන්වන බව.
- මේවා පුනර්ජනනය වන හා පුනර්ජනනය නොවන ලෙස වර්ග කළ හැකි බව.
- වාතය, ජලය, ඇනැම් ගාක හා සත්ව සම්පත් පුනර්ජනනය වන සම්පත් වන අතර පොසිල ඉන්ධන, ලෝහමය බනිජ වැනි දැ පුනර්ජනනය නොවන සම්පත් බව.
- පරිසරයේ පවතින ප්‍රයෝජන හඳුනා ගත් ජීවිත් හා එම ජීවිත් ආස්‍රිත විවිධ ද්‍රව්‍ය ජේව සම්පත් බව.  
උදා : ගාක, සතුන් හා ගාක සහ සත්ව කොටස්
- ජේව සම්පත් පුනර්ජනනය වුව ද, එය නිතර ම වෙනස් වන ස්වභාවයක පවතින බව.
- උදාහරණ ලෙස ජේව සම්පත් හාවිත කරන වේයෙය, පුනර්ජනනය වන වේගයට වඩා වැඩි වූ විට, එම සම්පත් පුනර්ජනනය නොවන තත්ත්වයට පත් විය හැකි බව. එනම් පුනර්ජනනය වන සම්පත් ද පසු කළක දී සිමා වීම හෝ වද වී යාම සිදු විය හැකි බව.  
උදා : මත්ස්‍ය සම්පත පුනර්ජනනය වන ජීවිත සම්පතක් වුව ද මසුන් බේ වන වේගයට වඩා වැඩි වේගයකින් පරිහෝජනය කළ විට එම සම්පත් අඩු වී කළක දී වද වී යා හැකි ය.
- මේ නිසා ජේව සම්පත් හාවිත කරන විට ඒවායේ ගතිත ස්වභාවය පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව.
- පුනර්ජනනය වන සම්පත් ද, අධිපරිහරණය කරන විට ක්ෂේය වී යා හැකි බව.
- එනම් ජේව සම්පත් උකනා ගැනීමේ (පරිහෝජනය) වේයෙය, පුනර්ජනනය වීමේ වේගයට වඩා අඩුවෙන් සිදු විය යුතු බව.
- මානව අවශ්‍යතා සපුරාලීම පිණිස ජේව සම්පත් තිරසාර අයුරින් ප්‍රයෝජනයට ගැනීම සඳහා විද්‍යාත්මක දැනුම හාවිතය, ජේව සම්පත් තාක්ෂණය ලෙස හඳුන්වන බව.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය ඉතා සරල, ලාභදායී, පරිසර හිතකාමී, මෙන් ම තිරසාර සංවර්ධනයට උපකාරී වන ප්‍රාග්ධන සූක්ෂම නොවන කුමවේදයක් බව.
- අතිතයේ සිට ම මිනිසා තම අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ජේව සම්පත් හාවිත කරන බව.
- මෙහි දී එක් එක් කාල වකවානුවල දී තමන් සතු විද්‍යාත්මක දැනුම හාවිතයෙන් විවිධ නිමැවුම් සාදුමින් ජේව සම්පත් පරිහරණය හා පරිහෝජනය කළ බව.

- මෙයට නිදසුනක් ලෙස, අතිතයේ දී, බෝග වගාව සඳහා පොහොර ලෙස යොදා ගෙන ඇත්තේ පරිසරයේ එකතු වන ගාක හා සත්ව අපද්‍රව්‍ය නමුත්, පසු කලක දී ක්ෂේත්‍ර ජීවී ජ්‍රේණය පහසු කිරීම තුළින් කොමිපෝස්ට්‍රි නිපදවන ලදී. නමුත් දැන් මෙය, කාබනික දියර පොහොර, ගැඩවිල් පොහොර නිෂ්පාදනය වැනි අවස්ථා දක්වා දියුණු වී ඇති බව.
- කිරී නිෂ්පාදන සැකසීම ද මෙයට ම නිදසුනකි.
- මෙසේ ජෙෂ්ව සම්පත් තාක්ෂණය එදා සිට අද දක්වා ක්‍රමානුකූල ව විකාශය වී ඇති බව.
- එය පහත යුග ඔස්සේ විස්තර කළ හැකි බව.
  - දඩියම් යුගය
  - එබෑර යුගය
  - ගොවී යුගය
  - කාර්මික යුගය
- පොහොර නිෂ්පාදනය, පළිබේද නාංක, ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ලෙස, ඔග්‍රැඩ, සත්ව ආහාර, විසිතුරු හාණ්ඩ නිෂ්පාදනය, ඉදිකිරීම් කරමාන්තය වැනි ක්ෂේත්‍රවල දී ජෙෂ්ව සම්පත් විවිධ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා බව.
- ජෙෂ්ව සම්පත්වල වැදගත්කම පුද්ගල වශයෙන් මෙන් ම සමාජයේ වශයෙන් ද සඳහන් කළ හැකි බව.
- සමාජයේ වශයෙන් වැදගත්කම සැලකු විට ගෝලිය, ජාතික හා ප්‍රාදේශීය වශයෙන් විවිධාකාර වන බව.
- ඒවා පහත පරිදි විවිධ ක්ෂේත්‍රවල විවිධ මට්ටම්වලින් පැහැදිලි කළ හැකි බව.
  - ආහාර, වාතය. ඇඳුම් පැළුදුම්, නිවාස
- කාමි කරමාන්තය හා වැවිලි කරමාන්තය
- ව්‍යවසායකත්ව අවස්ථා ජනනය
- පරිසර පද්ධති සම්බුද්ධතාව ආරක්ෂා කිරීම.
- ස්වභාව සෞන්දර්යය රැක ගැනීම.
- ගෝලිය උණුසුම අවම කිරීම.
- ජෙෂ්ව වැදගත්කම වටහා ගැනීම තුළින් ඒවා තිරසාර අයුරින් හාවිතයට පෙළඹීම සඳහා නිරතුරුවම යොමු විය යුතු බව.

**නිපුණතා මට්ටම 1.2 :** විවිධ නිර්ණායකයන්ට අනුව ජෙව සම්පත් වර්ග කර දක්වයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 03

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණය කළ හැකි නිර්ණායක සොයා බලයි.
- විවිධ නිර්ණායක අනුව ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණය කර දක්වයි.
- ජෙව සම්පත්වල භාවිතයන් හි විවිධත්වය විස්තර කරයි.
- ස්වභාවික සම්පත් ආරක්ෂා කිරීමට පෙළුණුයි.
- විද්‍යාත්මක අනාවරණ සඳහා වර්ගීකරණ නිර්ණායක පදනම් කර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පහත සඳහන් ජෙව සම්පත් නිදර්ශක කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.  
පලා වර්ග, එළවුල, මත්ස්‍යයන්, ජලජ පැලැටී, මාශය පැලැටී, මි පැණි, ගොම, වල් පැලැටී
- තම අනිමතය පරිදි ඒවා වර්ග කර දැක්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- පහත කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පරිසරයේ විවිධාකාර ජෙව සම්පත් විශාල ප්‍රමාණයක් තිබෙන බව
  - ඒවා විවිධ ආකාරයට වර්ගීකරණය කළ හැකි බව.

**ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණ නිර්ණායක අනුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ නිර්ණායකය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - සම්හවය අනුව
  - පරිසරය අනුව
  - ප්‍රයෝගනය අනුව
- ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණය කර ඇති ආකාරය හඳුනා ගැනීමට කියවීම් ද්‍රව්‍ය පරිඹිලනය කරන්න.
- ජෙව සම්පත් සතු විශේෂ ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.
- ඔබ පාඨල පිහිටි ප්‍රදේශයේ ඇති ජෙව සම්පත් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ නිර්ණායකයට අනුව වර්ග කර පෙන්වන්න.
- ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සුදානම් වන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්**

- ස්වභාවික පරිසරයේ පවතින ප්‍රයෝගන හඳුනාගත් පුනර්ජනනය වීමේ හැකියාව ඇති ජීවීන් හා එම ජීවීන් ආස්ථිත ද්‍රව්‍ය, ජෙව සම්පත් ලෙස නම් කළ හැකි බව
- මෙම ජෙව සම්පත්වල විශේෂ ලක්ෂණ ඇති බව. උදා : ජීවී බව, පුනර්ජනනය වීමේ හැකියාව, විවිධ ප්‍රයෝගන සහිත වීම
- ආකාර කිහිපයකට ජෙව සම්පත් වර්ගීකරණය කළ හැකි බව. උදා : පරිසරය අනුව, ප්‍රයෝගන අනුව, සම්හවය අනුව
- ජීවත් වන පරිසරය අනුව ජෙව සම්පත් හෙළුමික හා ජලජ ජෙව සම්පත් ලෙස වර්ග කළ හැකි බව.

- හොමික ජේව සම්පත් ස්වාධාවික පරිසර පද්ධති ආග්‍රිත ව මෙන් ම නිරමිත පරිසර පද්ධති ආග්‍රිත ව ද ඇති බව.
- වනාන්තර, තණ බිමි, කුටු ලදු හා කෘෂිකාර්මික පද්ධති රීට උදාහරණ වන බව
- ජලජ ජේව සම්පත්, කරදිය ජලජ පරිසර පද්ධති, මිරිදිය ජලජ පරිසර පද්ධති හා ක්‍රේඛාන ආග්‍රිත ව ව්‍යාප්ත ව ඇති බව
- මෙම පද්ධති ආග්‍රිත ව විශාල ජේව සම්පත් ප්‍රමාණයක් අඩංගු බව. උදා : දීවර සම්පත්, කොරල් පර, කරදිය වගුරු, මුහුදු ත්‍රෑණ හූම්, ජලජ ගාක වර්ග, විවිධ පක්ෂීන්, උරගයින්, උහය ජීවීන්
- ප්‍රයෝගන අනුව ද ජේව සම්පත් විවිධ ලෙස වර්ග කළ හැකි බව. උදා : ආහාර ලෙස, දැව ලෙස, මාශය ලෙස, විවිධ කර්මාන්ත සඳහා ඉන්ධන ආදි ලෙස
- සම්භවය අනුව ජේව සම්පත් ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට වර්ග කළ හැකි බව  
උදා : • ගාකමය සම්භවයන් සහිත,  
• සත්වමය සම්භවයන් සහිත
- ජේව සම්පත් වර්ගීකරණය තුළින් ඒවා විවිධ නිෂ්පාදන, ප්‍රයෝගන හා සේවා සඳහා යොදා ගත හැකි අවස්ථා මතු කර ගත හැකි බව
- මේ නිසා ජේව සම්පත් තිරසාර හාවිතයට යොමු වීම සඳහා ඒවායේ ස්වභාවය පිළිබඳ දැනුවත් වීමට වර්ගීකරණය පදනම් කර ගත හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 1.3 :** ජේව සම්පත් තාක්ෂණය හා විතයේ ප්‍රවණතා ගැවීමෙනය කරයි.

**කාලවේදේ සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- විවිධ ක්ෂේත්‍ර තුළ, ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ පාරම්පරික යෙදීම් හා විත වී ඇති අවස්ථා පිළිබඳ සොයා බලයි.
- විවිධ ක්ෂේත්‍ර තුළ ජේව සම්පත් හා විතයේ නැවීන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ ඇති වාසි අවස්ථා දක්වයි.
- පැරණි ජේව සම්පත් තාක්ෂණය පදනම් කර ගෙන නැවීන තාක්ෂණය දියුණු කර ඇති අවස්ථා උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි.
- පැරණි හා නව තාක්ෂණික සංකලනයන් මගින් ප්‍රයෝගනවත් දේ නිපදවිය හැකි ආකාර සොයා බලයි.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ දේශීය හා ගෝලීය ප්‍රවණතා දක්වයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථාවලිය :**

**පිවිසීම**

පහත සඳහන් දෙබස සිසුන් දෙදෙනකු ලබා පන්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.

**ජ්‍යෙනාස :** සිරිසේන මල්ලියේ දැක්ක ද අර කෘෂිකර්ම උපදේශක මහත්තායාගේ කුමුරේ තිබුණ ආලෝක උගුල

**සිරිසේන :** ඔව්, ඔව්, මම පූගම ම ගිහින් බැලුවා. හැන්දැවට ඒකේ ලයිට් දැමුමම ගොයම් මැස්සොයි, කිඩිවොයි, පොඩි සලබයා වර්ගයි ඒකට ඇවිත් වතුරට වැට්ලා මැරෙනවා.

**ජ්‍යෙනාස :** දැන් ඕවා නැවීන කුම නේ මල්ලියේ, අර්ථ සියලුත් මය වගේ දේවල් යොදා ගෙන තිබුණා. ඒවා වැඩි දියුණු කරලා තමයි මේවා හදා තියෙන්නේ.

**සිරිසේන :** ඇත්ත ද ජ්‍යෙනාස අයියේ, කියන්තාකා විස්තර විකක්.

**ජ්‍යෙනාස :** මෙන්න මේකයි මල්ලියේ කරල තියෙන්නේ. පන්සලෙන් අයින් කළ සිවුරු රෙදි කැල්ලක් අරගෙන ඒකෙන් පහන් තිර හදා ගන්නව. ඊට පස්ස කුමුරේ සැම නියරකම කදුරු කොටු සිවුවලා පහන් තිර ඒවායේ ගැට ගහනවා. ඇදිරි වැට්ටෙන එන වෙළාවට අර පහන් තිර මේ තෙල් හෝ කොහොම් තෙල්වලින් පොගවලා පත්තු කරනවා. ද්වස් තුනක් මෙය එක ගිගටම සිදු කළාම ගොයම් මැස්සොයි තවත් කෘෂි සතුනුයි ඒකෙන් විනාශ වෙනවා. ඒ නිසා කුමුරට සිදු වෙන හානිය අඩු වෙනවා.

**සිරිසේන :** බලාගෙන ගියාම ඒ කාලේ යොදා ගත්ත දේවල් තව විකක් දියුණු කරල අදට ගැලුපෙන විදියට අපට හදා ගන්න පුළුවන්.

**ජ්‍යෙනාස :** ඔව් මල්ලියේ ඒකට කියන්නේ පැරණි තාක්ෂණයෙන් නැවීන තාක්ෂණ කුම බිජි කර ගන්නවා කියල. ඒකේ අපට වාසි ගොඩක් ලබා ගන්න පුළුවන්.

- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වර්තමානයේ මෙන් ම අතිතයේදී ද ජේව සම්පත් තාක්ෂණය ආක්‍රිත ව විවිධ කුම යොදා ගෙන ඇති බව.
  - ඉන් බොහෝමයක් පාරම්පරික තාක්ෂණය අනුසාරයෙන් දියුණු කර ගත් ඒවා බව.

### **ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය හාවිතයේ පාරම්පරික යෙදීම් හා නව තාක්ෂණික යෙදීම් ඇතුළත් පහත මාත්‍රකාවලින් එකක් යටතේ ඔබට අධ්‍යයනය කිරීමට සිදු වනු ඇත.
  - කාශිකර්ම ක්ෂේත්‍රය
  - ආහාර ක්ෂේත්‍රය
  - දේශීය වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය
- ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ ව ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ පාරම්පරික යෙදීම් සිදු වන අවස්ථා හඳුනා ගන්න.
- එම අවස්ථා ඇසුරු කර ගනිමින් ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ නව තාක්ෂණික යෙදීම් සිදු වන අවස්ථා හඳුනා ගන්න.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය ආශ්‍රිත ව පාරම්පරික හා නව තාක්ෂණික යෙදීම් සන්සන්දනාත්මක ව අධ්‍යයනය කරන්න.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණයේ දේශීය හා ගෝලීය ප්‍රවණතාවන් පිළිබඳ කරුණු රස් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව හා ආකර්ෂණීය ව පත්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් කරන්න.

### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය හාවිත වන ක්ෂේත්‍ර තුනක් පහත පරිදි දැක්විය හැකි බව.
  - කාශිකර්ම ක්ෂේත්‍රය
  - ආහාර ක්ෂේත්‍රය
  - දේශීය වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය
- කාශිකර්ම ක්ෂේත්‍රය තුළ ජේව සම්පත් හාවිතයේ පාරම්පරික තාක්ෂණය විවිධ අවස්ථාවල යොදා ගෙන ඇති බව.
  - කාබනික පොහොර නිපදවීම සහ හාවිතයේ දී - ගාක මළ දුව්‍ය හා සත්ව අපද්‍රව්‍ය ස්වාහාවික ව වග බිම සරු කිරීමට එකතු කිරීම.
  - පළිබේද පාලනයේ දී - සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම හා විවිධ අභිමත විධි යොදා ගැනීම.
  - විවිධ වග ක්‍රමවල දී - හේත් ගොවිතැන
- ආහාර ක්ෂේත්‍රය තුළ විවිධ ආකාරයෙන් ජේව සම්පත් හාවිතයේ පාරම්පරික තාක්ෂණය යොදා ගෙන ඇති බව.
  - ආහාර සංරක්ෂණයට - දේශීය මෙන් ම සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම හාවිතය
  - විවිධ ආහාර නිපදවීමට - දේශීය ආහාර වර්ග
- දේශීය වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය තුළ ද විවිධ ආකාරයෙන් ජේව සම්පත් හාවිතයේ පාරම්පරික තාක්ෂණය යොදා ගෙන ඇති බව.
  - පාරම්පරික වෙදකම - බෙහෙත් වට්ටෝරු සඳහා ගාක කොටස් හාවිතය
- කාශිකර්ම ක්ෂේත්‍රය, ආහාර ක්ෂේත්‍රය සහ දේශීය වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය තුළ නවීන තාක්ෂණය යොදා ගන්නා අවස්ථා ද පවතින බව.
- කාශිකර්ම ක්ෂේත්‍රය තුළ කොමිපෝස්ට් පොහොර සැදීම, ජීව වායු නිපදවීම, ගැඩවිල් පොහොර නිෂ්පාදනය, දියුණු බෝග ප්‍රහේද නිපදවීම, ජේව පාලන ක්‍රම මගින් පළිබේද පාලනය වැනි අවස්ථාවල නවීන තාක්ෂණය යොදා ගන්නා බව.
- ආහාර ක්ෂේත්‍රය තුළ ආහාර පරිරක්ෂණය, ආහාර සැකසීම, ආහාර දුව්‍ය විවිධාංගිකරණය වැනි දේවලට නවීන තාක්ෂණය යොදා ගන්නා බව.
- දේශීය වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය තුළ සකස් කළ ක්‍රාය, අරිෂ්ට, තරලසාර, විවිධ ආලේපන අංදිය නිපදවීමට නවීන තාක්ෂණය යොදා ගන්නා බව.

- ජේව සම්පත් හාවිතයේ පාරම්පරික තාක්ෂණය සහ නව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ දී හාවිත වන අමුදව්‍ය ප්‍රමාණය, වැය වන ගක්තිය, සමාජ සහ සංස්කෘතික ප්‍රතිලාභ, විමෝෂනය වන පරිසර දූෂක හා ඒවායේ ප්‍රමාණයන් ආදියෙහි වෙනස්කම් පවතින බව.
- ජේව සම්පත් තාක්ෂණය හාවිතයේ තිබෙන දේශීය හා ගෝලීය ප්‍රවණතා අතුරින් වඩාත් වැදගත් කීපයක් පහත දක්වා ඇති බව
- ගෝලීයකරණය නිසා වෙනස් වූ ජ්‍යෙෂ්ඨ රටා හේතුවෙන් ඇති වූ අවශ්‍යක බව දුරු කිරීමට ස්වභාවික පරිසර පද්ධති සමග ඇසුරු කිරීමට එළඹීම.
- බටහිර මානව හාවිතය නිසා ඇති වන අතුරු ආබාධ අවම කිරීමට වැඩි වශයෙන් දේශීය මානවලට නැඹුරු වීම.
- නිරෝගී දිවි පැවැත්ම සඳහා කාන්තීම බවින් තොර ස්වභාවික ආභාර හාවිතයට නැඹුරු වීම.
- පුනර්ජනනය නොවන බලශක්ති වෙනුවට පුනර්ජනනය වන විකල්ප බලශක්ති නිෂ්පාදනය වෙත යොමු වීම.
- පරිසර හිතකාමී ලෙස කසල කළමනාකරණය වෙත යොමු වීම.

**නිපුණතාව 2** : ජේව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීමේ කුම හා විධ සැලසුම් කරයි.

**නිපුණතා මට්ටම 2.1** : පරිසර පද්ධති හා සේවා විමසා බලයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව** : 05

**ඉගෙනුම් එල** :

- පරිසර පද්ධති වර්ග කර දක්වයි.
- පරිසර පද්ධති හා සේවා සඳහන් කරයි.
- පරිසර පද්ධතිවලින් ඉටු වන කාර්යයන් ඇගයීමට ලක් කරයි.
- විවිධ පරිසර පද්ධති පැවතීමේ වැදගත්කම දක්වයි.
- විවිධ පාරිසරික වට්නාකම්වලින් යුත් ස්ථාන සුරක්ෂා කටයුතු කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය** :

**පිවිසීම :**

- ලිපියකින් උප්‍රටා ගත් පහත දක්වා ඇති කොටස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

“ ශ්‍රී ලංකාව පුරුල් පරිසර පද්ධති ගණනාවක් සහිත රටකි. ජලප පරිසර පද්ධති සැලකු විට ශ්‍රී ලංකාව වටා ඇති සාගරය විශාල කරදිය පරිසර පද්ධතියකි. ගංගා මූහුදට වැශෙන ස්ථානවල ඇති මෝද්‍ය අසල හා ඒ අවට කෙබාලාන පරිසර පද්ධති ඇත. රට අභ්‍යන්තරයේ ඇති මිරිදිය ජලාග ආස්‍රිතව මිරිදිය පරිසර පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයකි. හොමික පරිසර පද්ධති සැලකු විට සිංහරාජය අපට සොබා දහම ලබා දුන් අගනා සඳාහැරිත වනාන්තර පරිසර පද්ධතියකි. එමත් ම මූතුරාජවෙල හා අත්තිබිය අගනා තෙත් බිම් පරිසර පද්ධති වේ.”

- ඉහත ලිපිය ඇසුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින පරිසර පද්ධති පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයුවන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ, පරිසර පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් තිබෙන බව.
  - ශ්‍රී ලංකාව වටා ඇති සාගරය විශාල ජලප පරිසර පද්ධතියක් බව.
  - සිංහරාජය හොමික පරිසර පද්ධතියක් බව.
  - මූතුරාජවෙල හා අත්තිබිය තෙත් බිම් පරිසර පද්ධති බව.

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- විවිධ පරිසර පද්ධති වර්ග පිළිබඳ පහත මාත්‍රකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - සේවාභාවික පරිසර පද්ධති
  - මිනිසා විසින් නිර්මිත ස්වභාවිකරණය වූ පරිසර පද්ධති
  - මිනිසා විසින් නිර්මිත පරිසර පද්ධති
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍රකාවට අදාළ පරිසර පද්ධති ඇති වන / නිර්මාණය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඒවායේ විශේෂ ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.
- එම පරිසර පද්ධති හා සේවා, පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - ප්‍රහව කෘත්‍යායන් **(source functions)**
  - වියෝජක කෘත්‍යායන් **(sink functions)**
  - ස්වභාව සොන්දර්යාත්මක කෘත්‍යායන් **(affinity functions)**

- මිනිසාගේ යහපැවැත්මට ඉවහල් වන පරිසරික සමතුලිතතාව රෙක ගැනීම සඳහා පරිසර පද්ධති භාණ්ඩ හා සේවාවල වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයිලි ව ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- ජේව පුජාවත් ඒ කෙරේ බල පාන අශේෂී පරිසරයත් එක් ව ගත් කළ එය පරිසර පද්ධතියක් බව
- මෙම පරිසර පද්ධති ප්‍රධාන ආකාර තුනක් ඇති බව  
ලදා : • සේවාභාවික පරිසර පද්ධති (ලදා : සිංහරාජ වනාන්තරය)  
• මානව නිර්මිත සේවාභාවිකරණය වූ පරිසර පද්ධති (ලදා : පරාකුම සමුද්‍ය)  
• නිර්මිත පරිසර පද්ධති (ලදා : තේ වත්තක්)
- දිගු කාලයක් නිස්සේ සන්තති අවධි කිපයක් පසු කිරීමෙන් සේවාභාවික පරිසර පද්ධති ගොඩ තැගෙන බව
- සේවාභාවික පරිසර පද්ධතියක් ඇති වීමේදී, කාවකාලික පුජා අවධි පසු කරමින් වඩා සේවාවර පරිණත අවධියක් කරා වර්ධනය වීම පුජා සන්තතිය ලෙස හැඳින්වෙන බව
- මෙම සේවාවර අවසාන අවධිය උත්කර්ෂය ලෙස හඳුන්වන බව
- උත්කර්ෂ අවධිය කරා යාමේදී පසු කරන අස්ථිර අවධි සංග්‍රේශී අවධි ලෙස හඳුන්වන බව
- පරිසර පද්ධතිවලින් මානව වර්ගයාගේ පැවැත්මට අවශ්‍ය හාණ්ඩ හා සේවා විශාල ප්‍රමාණයක් සපයන බව
- එම පරිසර පද්ධති හාණ්ඩ හා සේවා ලබා දෙන පරිසර පද්ධතියේ කෘත්‍යායන් ප්‍රධාන ආකාර තුනකට බෙදා දැක්වීය හැකි බව
  - ප්‍රහව කෘත්‍යාය
  - වියෝජක කෘත්‍යාය
  - ස්වභාව සෞන්දර්යාත්මක කෘත්‍යාය
- ප්‍රහව කෘත්‍යාය, සාප්‍ර ප්‍රහව කෘත්‍යාය හා සාප්‍ර තොවන ප්‍රහව කෘත්‍යාය ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි බව
- පරිසර පද්ධතියේ සාප්‍ර ප්‍රහව (**direct source function**) කෘත්‍යාය ලෙස ආභාර නිෂ්පාදනය හා අමුදවා සැපයීම සැලකිය හැකි බව
- වායු සංයුතිය යාමනය, ජාන සම්පත් සැපයීම, (හෝග වන දුරක තුළින්), පරාගනය, ජලය රඳවා ගැනීම, පෝෂක දුව්‍ය වක්‍රීකරණය, කාලගුණීක තත්ව යාමනය, පරිසර පද්ධතිවල තුළුතාව පවත්වා ගැනීම ආදිය පරිසර පද්ධතියේ සාප්‍ර තොවන ප්‍රහව කෘත්‍යාය බව (**indirect source functions**)
- ක්ෂේද ජ්‍යෙ ක්‍රියාකාරිත්වය හා වෙනත් සේවාභාවික වියෝජන ක්‍රියාවලි මගින් අපද්‍රව්‍ය වියෝජනය පරිසර පද්ධතියේ වියෝජක කෘත්‍යාය බව (**sink function**)
- සෞන්දර්යාත්මක හු දුරකන නිර්මාණය, විනෝදාසේවාදය සඳහා මාධ්‍ය සැපයීම හා සංස්කෘතික වටිනාකම ආදිය පරිසර පද්ධතියේ ස්වභාව සෞන්දර්යාත්මක කෘත්‍යාය බව (**affinity function**)
- මිනිසා විසින් නිර්මිත පරිසර පද්ධතියක් මත මිනිසාගේ බලපෑම කුමෙයන් අවම වීම හෝ තුරන් වීම හේතුවෙන් ස්වභාවිකරණයට ලක් වූ විට, එවැනි පරිසර පද්ධතියක් මානව නිර්මිත ස්වභාවිකරණය වූ පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වන බව  
ලදා : පරාකුම සමුද්‍ය
- සේවාභාවික පරිසර පද්ධතියක් ඇති සමතුලිතතාව මිනිසාගේ අහිමතයට අනුව වෙනස් කිරීමෙන් සකස් කර ගන්නා ලද පරිසර පද්ධතියක්, මානව නිර්මිත පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වන බව  
ලදා : තේ, රබර, පොල් වැනි වගා පද්ධති

**නිපුණතා මට්ටම 2.2 :** ජේව විවිධත්වයේ වැදගත්කම විමර්ශනය කරයි.

**කාලවේෂේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජීවීන්ගේ ජාතමය විවිධත්වය හා විශේෂ විවිධත්වය ඇති වන ආකාර හඳුන්වයි.
- පරිසර පද්ධති විවිධත්වය ඇති වන ආකාර විමසා බලයි.
- භූ ද්රාශන විවිධත්වය අයය කරයි.
- ජේව විවිධත්වයේ වට්නාකම් අයය කරයි.
- ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණයට අදාළ පියවර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිපුන් දෙදෙනෙකු ලබා පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න.

- නිමල් :** මේ වාරෙ නම් රුමුවන් හොඳට හැඳිල තියෙන පාටයි. මේ නරිය පාරෙ දෙපැත්තෙම රුමුවන් විකුණන ලැබේ කඩි.
- අමල් :** බලාගෙන ගියම මේ රුමුවන් ගොඩවල් එක එක විදිය නේ. සමහර රුමුවන් කහ පාට, තවත් ඒවා රතු පාට. ඒ විතරක් ය ඕවායේ රසත් වෙනස් නේ. සමහර ඒවා ඇතුළයි. තවත් ඒවා පැණී රසයි.
- නිමල් :** ඔව් ඔව් රුමුවන් විතරක් යැ. බලන්නකා අර අඩ ගොඩවල්දිනා. සමහර ඒවා දිගයි. විශාලයි. සමහර වර්ග රතු පාටයි. තවත් වර්ග හතරස් හැඩය. සමහර ඒවා කුඩායි. ඒවායෙත් කොට්ඨර වෙනස්කම් තියෙනව ද?
- අමල් :** මට මතකයි අපේ ගුරුණුම් අපට කියල තියෙනවා කරන කෙලෙඹාම්බන්, විලාඩි, පෙට්ටි අඩ, කොහු අඩ, තිරා අඩ කියල අඩ වර්ග ගොඩක් තියෙනවා කියල.
- නිමල් :** කොගොම ද ඉතින් මේ අඩ වර්ග විවිධ ලක්ෂණ පෙන්වන්නා.
- අමල් :** ආ ඒකට කියන්නෙන ජාත විවිධත්වය කියල. ඉතා සුදු වෙනස් වීමක් නිසා ජාත විවිධත්වයක් ඇති වෙනවා. එනිසා අඩ එකම විශේෂය තුළ විවිධ ලක්ෂණ පෙන්වනවා.
- නිමල් :** ඒක කිවිවම මට මතක් වුණේ අපේ ගෙදර වත්ත දිනා බලපුවම එකිනෙකට වෙනස් ලක්ෂණ සහිත ගාක කොතරම් තියෙනවා ද කියල.
- අමල් :** ආ ඒකට කියන්නෙන විශේෂ විවිධත්වය කියල. ඒ කියන්නෙන් පොල් එක විශේෂයක්. අඩ තව විශේෂයක්. කෙසෙල් තවත් විශේෂයක්. මේ ගස්වල හැඩය ගොඩවල තරම හැඩය බැලුවම කොට්ඨර වෙනස් ද? අපි මෙකට කියන්නෙන විශේෂ විවිධත්වය කියල.

- ඉහත දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කර ජේව විවිධත්වය ඇති වන ආකාර පිළිබඳ සාකච්ඡාවක් ගොඩ නගන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - එක් පරිසරයක දැකිය හැකි ගාක/සතුන්ගේ ලක්ෂණ සමාන නොවන බව
  - එකම වර්ගයේ වුව ද ගාක හෝ සතුන් තුළ වෙනස්කම් පවතින බව.

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- ජේව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් වූ පහත සඳහන් ස්ථානවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - වර්ෂා වනාන්තරයක්
  - තෙක් බීම් පරිසරයක්
- එම ස්ථාන ජේව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් ස්ථාන ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - ජානමය විවිධත්වය
  - විශේෂ විවිධත්වය
  - පරිසර පද්ධති විවිධත්වය
  - භු දුරුණ විවිධත්වය
- ලොව සුපතල ජේව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් ස්ථාන සඳහන් කර ඒ අතුරින් ශ්‍රී ලංකාවට හිමි වන තැන පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- ජේව විවිධත්වයේ වටිනාකම් පහත තේමා ඔස්සේ උදාහරණ සහිත ව විස්තර කරන්න.
  - ප්‍රයෝග්‍රාම වටිනාකම්
  - ප්‍රයෝග්‍රාම නොවන වටිනාකම්
- ජේව විවිධත්වයේ ආර්ථික අන්විෂණවය පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයිලි ව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ජානමය විවිධත්වය නිසා එකම ජ්‍රී කාණ්ඩයක් කුල එකිනෙකට වෙනස් ලක්ෂණ සහිත ජ්‍රීන් ඇති වන බව.
- විශේෂ විවිධත්වය හේතුවෙන් යම් පරිසරයක එකිනෙකට වෙනස් වූ ලක්ෂණ සහිත ජ්‍රී කාණ්ඩ ඇති වන බව.
- ජ්‍රීන් වාසය කරන පරිසර එකිනෙකට වෙනස් වීම නිසා පරිසර පද්ධති විවිධත්වයක් ඇති වන බව.
- විවිධ පරිසර පද්ධතිවල පිහිටිම වෙනස් වීම මගින් භු දුරුණ විවිධත්වය ඇති වන බව.
- ලෝකයේ ආවේණික ජ්‍රී විශේෂ වැඩිම ව්‍යාප්තියක් පෙන්වන ප්‍රදේශ ජේව විවිධත්වයේ උණුසුම් කළාප ලෙස හැඳින්වන බව. (**hot spots**)
- ලෝකයේ ඇති ජේව විවිධත්ව උණුසුම් කළාපවලින් එකකට ශ්‍රී ලංකාව අයත් වන බව.
- ජේව විවිධත්වයේ ප්‍රාණ ආර්ථික වටිනාකම් පහත ආකාරයට වර්ගිකරණය කර දැක්විය හැකි බව.
  - ප්‍රයෝග්‍රාම වටිනාකම්
    - සංශ්‍රේෂු ප්‍රයෝග්‍රාම වටිනාකම්
      - ලදා : • සංශ්‍රේෂුව පරිභේෂනය කළ හැකි දැ : වනජ ද්‍රව්‍ය, දැව, මාශය
      - පරිභේෂනය කළ නොහැකි එහෙත් සංශ්‍රේෂු ප්‍රයෝග්‍රාම වටිනාකමක් සහිත දැ : ස්වභාව සෞන්දර්යය, අධ්‍යාපන අගයයන්
      - නිෂ්පාදන වැඩි දියුණුව සඳහා යොදා ගත හැකි දැ : හේග වල් දරුණවල ජාන සම්පත්
    - සංශ්‍රේෂු නොවන ප්‍රයෝග්‍රාම වටිනාකම
  - ලදා : පාරිසරික සේවාවන්
    - මූල්‍යවා ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය
    - දේශගුණ යාමනය

- සංප්‍රදායක හා සංස්ක්‍රීතිය නොවන ප්‍රයෝග්‍රැම වට්නාකම්වල අනාගත අගයන්  
ලදා : ඉහත සංප්‍රදායක හා සංස්ක්‍රීතිය නොවන ප්‍රයෝග්‍රැම වට්නාකම්වලට අදාළ අනාගත අගයන්
  - ප්‍රයෝග්‍රැම නොවන වට්නාකම්
  - ස්වාධාවික සම්පත් අනාගත පරමිපරාවලට ලබා දිය හැකි වේය යන  
හැගිමට අදාළ වට්නාකම
  - එම සම්පත්වල තුළ පැවැත්ම නිසා අප කුළ ඇති වන වට්නාකම
  - ගෙවෘත විවිධත්වයේ ආර්ථික අන්වේෂණයන් සිදු කළ හැකි බව.
- ලදා :
- ජානමය අන්වේෂණය (**Prospecting**)
    - විශේෂීය අන්වේෂණය
    - පරිසර පද්ධති අන්වේෂණය

**නිපුණතා මට්ටම 2.3 :** ජේව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා සැලසුම් කරයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජේව විවිධත්වයට එල්ල වන තරේතන අනාවරණය කරයි.
- අන්තර් ජාතික රතු දත්ත පොතෙහි වැදගත්කම සෞයා බලයි.
- විවිධ පිවිසීම් විශේෂවල තරේතන මට්ටම හා තරේතන ස්වරුප දක්වයි.
- ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණ ආකාර පැහැදිලි කරයි.
- ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුවක් ලබා පූවත් පත් වාර්තාවකින් උප්‍රටා ගත් පහත සඳහන් කොටස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

“මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් වර්තමානයේ ජීවි විශේෂ හතරක් වඳ වී යන අතර මෙහි අවසන් ප්‍රතිථිලය මිනිසාගේ වඳ වීම ද විය හැකි ය. මේ නිසා ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණයෙන් තොර අනාගතයක්, මිනිසාට තිබිය නොහැකි බව වටහා ගත යුතු ය.”

- ඉහත වාර්තාවෙන් කියවෙන දැ පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න.
- පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වර්තමානයේ ජේව විවිධත්වයට නොයෙකුත් හානිකර බලපෑම් ඇති වන බව.
  - එම හානිකර බලපෑම් මිනිසාගේ පැවැත්මට ද තරේතනයක් බව.
  - එබැවින් ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා පියවර ගත යුතු බව.

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- ඔබ කණ්ඩායමට පහත මාත්‍රකාවලින් එකක් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීමට සිදු වේ.
  - වනාන්තර පරිසර පද්ධතියක්
  - ජලුප පරිසර පද්ධතියක්
- පහත තේමා ඔස්සේ ඔබේ මාත්‍රකවට අදාළ ව තොරතුරු රස් කරන්න.
  - ජේව විවිධත්වයට තරේතන ඇති විය හැකි ආකාර
  - අන්තර් ජාතික රතු දත්ත පොතක වැදගත්කම
  - තරේතනයට ලක් ව ඇති ජීවීන්
  - සේර්ජානිය හා පරිබාහිර සංරක්ෂණය සිදු කළ හැකි ආකාර
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා නිර්මාණයිලි ව සකස් කරන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැක්**

- ජේව විවිධත්වය නැශ්ට වී යාමට බල පාන හේතු ජේව විවිධත්වයට ඇති තරේතන ලෙස හඳුනාගත හැකි බව
- ස්වාභාවික සිද්ධීන් හා මානව ක්‍රියාකාරකම් මගින් ජේව විවිධත්වයට තරේතන ඇති වන බව
- මානව ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් ජේව විවිධත්වයට ඇති වන තරේතන ඉකා ප්‍රබල බව

- එවැනි මාතට ක්‍රියාකාරකම් ලෙස
  - ජීවී වාසස්ථාන විනාශ කිරීම
  - සම්පත් අධි පරිභේදනය
  - පරිසර දූෂණය
  - පරිසරයට ආගන්තුක ආක්‍රමණයිලි ජීවීන් හඳුන්වයිම.
  - සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - ජාන ඉන්ජිනේරු විද්‍යාවේ ක්‍රියාකාරකම්  
ආදිය සැලකිය හැකි බව
- තර්ජනයට ලක් ව ඇති ජීවී විශේෂ පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් පොත රතු දත්ත පොත ලෙස හඳුන්වන බව
- ලෝක සංරක්ෂිත සංගමය මගින් ප්‍රකාශිත රතු දත්ත පොතෙහි අන්තර්ජාතික නිර්ණායකවලට අනුව තොරතුරු අඩංගු බව
- එම තොරතුරු පිළිබඳ ජනතාව දැනුවත් කිරීම ඉතා වැදගත් වන බව
- ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද, රතු දත්ත පොතට ඇතුළත් ජීවී විශේෂ විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටින බව
- මෙම ජීවී විශේෂ, සංරක්ෂණය කර ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන බව
- ඒ සඳහා ස්ථානීය සංරක්ෂණ හෝ පරිභාගිර සංරක්ෂණ ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
- ජීවී විශේෂ ඔවුන් සිටින ස්ථානාවික පරිසරයේ ම සංරක්ෂණය කිරීම ස්ථානීය සංරක්ෂණ ක්‍රම බව
- ස්ථානීය සංරක්ෂණයේදී රක්ෂිත ප්‍රදේශ ඇති කිරීම, වද වී යන ජීවී විශේෂ නැවත ගහනයට හඳුන්වා දීම හා සාම්ප්‍රදායික ගෙවතු විගා පවත්වා ගෙන යාම වැනි ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
- ස්ථානීය සංරක්ෂණය වඩාත් උච්ච වුවද එයට විශාල ඉඩකඩක් වැය වීම හා නඩත්තුව අපහසු වීම ගැටුවක් බව
- මේ සඳහා විකල්ප ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
- පරිභාගිර සංරක්ෂණය සඳහා උද්ධිද උද්‍යාන, මින් මැදුරු, ඩේප බැංකු, ජාන බැංකු, සත්වෝද්‍යාන ආදිය යොදා ගත හැකි බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ, ජෙවත විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා විවිධ පියවර ගෙන ඇති බව
- ජෙවත විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා අපගේ දායකත්වය ද අත්‍යවශ්‍ය වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 2.4 :** ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය සඳහා අදාළ පාර්ශ්වකරුවන්ගේ දායකත්වය විමසා බලයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණයට අදාළ පාර්ශ්වකරුවන් නම් කරයි.
- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය සිදු කරන ආකාර විස්තර කරයි.
- ජේව විවිධත්වය කළමනාකරණයට අදාළ මෙවලම් විස්තර කරයි.
- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය සඳහා නීති රෙගුලාසිවල අවශ්‍යතාව මතු කර දක්වයි.
- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණයේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පහත ප්‍රකාශය හිජුයෙකු ලවා පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

“මෙම බිම් තලය අපට සිද්ධස්ථානයකි. ගංගා, ඇල, දෙළා මස්සේ දිවෙන දිය කළු ජලය පමණක් ම නොවේ. ඒවා අපේ මූත්‍රන් මිත්තන්ගේ රුධිරයයි. ඒවා අපට ගුද්ධ වස්තු බව මතක තබා ගත යුතු ය. ඒවා ගුද්ධ වස්තු බව අපේ දු දැඩිවන්ටත් ඉගැන්වය යුතු ය.”

තම රට සුදු ජනතාව විසින් අල්ලා ගෙන එහි පරිසරය ගහ කොළ, සතා සිවුපාවුන් වනසමින් කෘතිම වට පිටාවක් නිරමාණය කරනු දුටු රතු ඉන්දියානු නායක සියටැල් විසින් කම්පිත ව කරන ලද ඉහත ප්‍රකාශය මගින් පරිසරය හා තම බැඳීම පිළිබඳ නොනිම් ඇල්ම මිනිසා තුළ ආවේණිකව ම පැවති බව සනාථ වේ.

- රුක් සගරාව -

- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අප සතු ස්වාහාවික සම්පත් රෙක ගත යුතු බව හා ඒවායේ වටිනාකම ඉදිරි පරම්පරාවලට අවබෝධ කර දිය යුතු බව.
  - නිසි කළමනාකරණය තුළින් ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කළ හැකි බව.

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත සඳහන් ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණ මෙවලම් අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - නීති රෙගුලාසි හා සම්මුතින්
  - වෙළඳපොල පාදක කර ගත් මෙවලම්, ප්‍රජා මූලික හා සුවාසීය මෙවලම්
- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ඔබට ලැබුණු මාතාකාවට අදාළ කළමනාකරණ මෙවලම්වල අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
- එම කළමනාකරණ මෙවලම් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පහත සඳහන් පාර්ශ්වකරුවන්ගේ දායකත්වය විස්තර කරන්න.
  - රාජ්‍ය අංශය
  - රාජ්‍ය නොවන අංශය
  - පුද්ගලික අංශය හා සිවිල් ජනතාව

- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- සංකල්ප සිතියම් හාවිත කරමින් ඔබේ පිළිතුර වඩාත් නිර්මාණයිලි ව සකස් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- රටක ස්වාධාවික උරුමයක් වන ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කළ යුතු බව
- මේ සඳහා ජේව විවිධත්වය කළමනාකරණය කළ යුතු බව
- ජේව විවිධත්වය යනු පරිසර පද්ධතියේ ඇති නොබේදය හැකි ස්වභාවයක් බව
- ජේව විවිධත්වය නිසා සැපයෙන පරිසර පද්ධති හා සේවා පොදුවේ සියලු දෙනාටම අයත් බව
- ජේව විවිධත්වය පුද්ගලික දේපලක් නොවන නිසා එවා කළමනාකරණ කටයුතුවල දී වෙළෙඳපළ අසමත් වන බව
- ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය පුරුල් පාර්ශ්වකරුවන් කණ්ඩායමකගේ මැදිහත් වීමෙන් සිදු කළ යුතු බව
- මෙම පාර්ශ්වකරුවන් රාජ්‍ය අංශය, රාජ්‍ය නොවන අංශය හා පෙළද්ගලික අංශය ලෙසින් ප්‍රධාන කාණ්ඩා 03 කට ගොනු කළ හැකි බව
- රාජ්‍ය අංශය කළමනාකරණයට දායක වනුයේ නීති හා රෙගුලාසි හරහා බව
- නීති හා රෙගුලාසි, අන්තර් ජාතික නීති හා ජාතික නීති ලෙස කොටස් දෙකක් ඇති බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ ජේව විවිධත්ව කළමනාකරණය, ජේව විවිධත්ව ලේකම් කාර්යාලය හරහා සිදු වන බව
- පුද්ගලික අංශයේ දායකත්වය සාප්‍රවම වෙළෙඳපළ පාදක කර ගත් මෙවලම් හරහා සිදු වන බව
- ජේව විවිධත්වයෙහි වැදගත්කම හා වටිනාකම අවබෝධ කර දීමෙන් ජනතාව හරහා එය මනා ලෙස කළමනාකරණය කළ හැකි බව
- අධ්‍යාපන ආයතන හරහා මෙම දැනුම ජනතාවට ලබා දිය හැකි බව
- කිසියම් පුද්ගලයෙකු හෝ සමුහයක් ඔවුන්ගේ කිසියම් සද්ධාවාත්මක අරමුණක් වෙනුවෙන් හඳුයාගම ව කැප වී ක්‍රියා කිරීමේ ගුණය පදනම් කර ගනිමින් සුවාසිය මෙවලම් සකස් කර ඇති බව
- මෙම මෙවලම් යොදා ගන්නා ක්‍රමවේදය ප්‍රජා මූලික කළමනාකරණ ක්‍රමවේදය බව
- රාජ්‍ය අංශය, රාජ්‍ය නොවන අංශය හා පුද්ගලික අංශය යන පාර්ශ්වකරුවන් තීත්වයටම මෙම ප්‍රජා මූලික කළමනාකරණ ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 2.5 :** කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයෙන් ඇති ප්‍රයෝගන සොයා බලයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය හඳුන්වයි.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයෙහි වැදගත්කම පහදා දෙයි.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයට පවතින තරජන හේතු සහිත ව දක්වයි.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගැනීමේ දී යොදා ගත හැකි පාරම්පරික වන් පිළිවෙත් දක්වයි.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය සුරැකීමට යොදා ගත හැකි නව වගා ක්‍රම දක්වයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- විවිධ බෝග හා සතුන් ඇති පහත පින්තුර පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එම පින්තුරයේ පවතින විවිධ බෝග හා සතුන් පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- යම් ක්ෂේත්‍රයක බෝග වර්ග කිහිපයක් පැවතීමේ වැදගත්කම විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කර ගනිමින් සාකච්ඡාව මෙහෙයවන්න.
  - කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයක් තිබීමේ වැදගත්කම් රාඛියක් ඇති බව
  - කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගත ගත යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් දැයි සරල ව අර්ථ දක්වන්න.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙන්න.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වයට පවතින තරජන සඳහන් කරන්න.
- කෘෂිකාර්මික ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගැනීමේ පහත ක්‍රම විධ අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ සැලකීමෙන් වන්න.
  - පාරම්පරික දැනුම හා වන් පිළිවෙත්
  - නව වගා ක්‍රම හා වගා උපක්‍රම හාවිතය

- කාමිකාර්මික ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ඔබට ලැබූණු ක්‍රම විඩි යොදා ගන්නා ආකාරය උදාහරණ ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- කාමි ජේව විවිධත්වය යනු, මිහි මත වෙසෙන ගාක, සතුන් හා ක්ෂේර ජීවීන්ගේ ජාන සම්පත් සහ විවිධ තු විශේෂ පරිභරණයට ගැනීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කරන විවිධ ක්‍රියාමාර්ගයනුත් ඒ අනුව බිජි වන කාමිකාර්මික පද්ධතින් සහ ඒවායේ පවතින ජීවී, අජ්වී සියලු සම්පත් කළමනාකරණ ආකාරයන් යන සියල්ලන්ගේම එකතුවයි.
- කාමි ජේව විවිධත්වයේ වැදගත්කම් ලෙස සංඡ්‍ර හාවිත වටිනාකම් හා වතු හාවිත වටිනාකම් සඳහන් කළ හැකි බව
- කාමි ජේව විවිධත්වයේ සාංඡ්‍ර හාවිත වටිනාකම් ලෙස
- ආහාරයට විවිධත්වයක් ලබා දීම හා ආහාර සැපයීම අඛණ්ඩ ව සිදු කිරීම.
- විවිධ ප්‍රදේශ හා තත්ත්වලට ගැළපෙන බෝග හා සත්ව ප්‍රහේද තෝරා ගත හැකි බව
- අප්‍රතිත් ප්‍රහේද බිජි කර ගත හැකි බව
- ඔග්‍රාද ලෙස යොදා ගත හැකි බව
- කරමාන්ත සඳහා අමුදුව්‍ය සපයා ගත හැකි බව
- අලංකාරය ඇති කර ගත හැකි බව  
        ආදි කරුණු දැක්විය හැකි ය.
- වතු හාවිත වටිනාකම් ලෙස
- පාංඟ සංරක්ෂණය කිරීම.
- පොළක ප්‍රතිච්ඡියකරණයට දායක වීම.
- ජල වතුය පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වීම.
- උපකාරක සේවාවන් පවත්වා ගෙන යාමට
- විද්‍යාත්මක දත්ත ලබා ගැනීමට  
        දායක කර ගත හැකි බව
- කාමි ජේව විවිධත්වයට බල පාන තර්ජන රෝක් ඇති බව
- කාමි ඉඩම්වල තනි බෝග වගාව නිසා ජේව විවිධත්වය අඩු වීම.
- විරස්ථායි නොවන ජනගහන වර්ධනය හා ස්වාහාවිත සම්පත් පරිභරණය
- ආර්ථික හා ප්‍රතිපත්ති රාමු තුළ පවත්නා දුර්වලතා
- වනාන්තර සහ කාමි ඉඩම් වෙනත් හාවිතයන් සඳහා යොදා ගැනීම
- ආගන්තුක ආක්‍රමණයිලි ගාක සහ සත්ව විශේෂ
- ජේව විවිධත්වයේ අධි පරිහේෂණය
- පස, ජලය, වාතය දූෂණය වීම.
- කාර්මිකරණය හා අධික ලෙස රසායනික ද්‍රව්‍ය හාවිතය
- ජේව විවිධත්වය රෝග ගත් සංස්කෘතිය බැඳ වැටීම.
- කාමි ජේව විවිධත්වය සුරක්ෂිත විවිධ පියවර ගෙන ඇති බව
  - පාර්මිපරික දැනුම හා වත් පිළිවෙත් කාමි ජේව විවිධත්වය සුරක්ෂිත යොදා ගන්නා බව
    - බෝග වගාවේ පැලිබෝධ පාලනයට විවිධ ද්‍රව්‍ය හා කෙම් ක්‍රම යොදා ගන්නා බව
  - නව වගා ක්‍රම හා උපක්‍රම ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගැනීමට යොදා ගත හැකි බව
    - කාමි වන වගාව, උඩිරට ගෙවතු වගාව මගින් විවිධ බෝග වර්ග වවත බැවින් කාමි ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා වන බව
    - සරු කාමිකාර්මික වගාවන් ක්‍රියාත්මක පරාග කාරකයිනගේ ස්ථාවර පැවැත්මක් ඇති වීමෙන් ජේව විවිධත්වය සුරකෙන බව

- ඒකාබද්ධ පෝෂක කළමනාකරණයෙන් පසේ සරු බව ආරක්ෂා වීම, පසේ ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා වීම, කෘෂි බෝග සාර්ථක ව වර්ධනය වීම වැනි හේතුන් නිසා ජේව විවිධත්වය සංරක්ෂණය වන බව
- ඒකාබද්ධ ප්‍රාලිඛෝධ පාලනය මගින් පරිසරය දූෂණය නොවීම, පරාග කාරක කෘෂින් පරිසරයේ රඳීම වැනි හේතුන් නිසා ජේව විවිධත්වය ද ආරක්ෂා වන බව
- මිශ්‍ර වගාව, ග්‍රෑෂ්‍ය මාරුව මගින් ගාකවල පැවැත්ම තහවුරු වන බව
- වද වී යන දේශීය බෝග රික ගැනීමට මිශ්‍ර වගාව, ග්‍රෑෂ්‍ය මාරුව වැනි ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව

නිපුණතාව 3	:	වනාන්තර හා වන පිළි සම්පත්වල පැවැත්ම තහවුරු කළ හැකි ආකාර ගෙවීමෙනය කරයි.
------------	---	--

නිපුණතාව 3.1	:	ස්වාභාවික වන සම්පත්වල තිරසාර හාවිතය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි.
--------------	---	---

කාලවේෂේද සංඛ්‍යාව	:	05
-------------------	---	----

**ඉගෙනුම් එල :**

- ස්වාභාවික වනාන්තරවල වැදගත්කම පහදා දෙයි.
- විවිධ වනාන්තර වර්ගවල ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරයි.
- වනයේ සිරින ගාක හා සතුන් දේශීය, ඒක දේශීය හා හඳුන්වා දුන් විශේෂ ලෙස කාණ්ඩ කරයි.
- තම ප්‍රදේශයේ ඇති වනාන්තර වර්ගවල ගාකවල ස්වභාවය විස්තර කරයි.
- ස්වාභාවික වනාන්තරවල පැවැත්ම තහවුරු කළ හැකි ආකාර පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථිරාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසු දරුවකු පන්තිය ඉදිරියට කැදුවා පහත වාර්තාව පන්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.

“වනාන්තර වූ කළේ අසීමිත දෙපානුකම්පාවකින් හා පරිත්‍යාගයිලිභාවයකින් යුතු අප්පරු ජීවයකි. සකල ජීවීන් හට රැකවරණය සළස්වන්නා වූ එය පොරෝ පහරින් සිය විනාශය සළසන්නා හට පවා සෙවණ දෙයි.”

- ගෞතම මුදු රජාණන් වහන්සේ -

- එම වාර්තාවෙන් කියුවෙන පණිවිධිය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වනාන්තරයක් යනු ස්වාභාවික පරිසර පද්ධතියක් බව
  - එම ස්වාභාවික පරිසර පද්ධතිවලින් ඉමහත් සේවයක් සැලසෙන බව
  - වන විනාශය මගින් වන ගහනය අඩු වීම වර්තමානයේ බහුල ව දැකිය හැකි බව
  - එබැවින් වනාන්තර තිරසාර හාවිතය ඉතා වැදගත් බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටි වනාන්තර වර්ග අනුරින් මෙබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වනාන්තර වර්ග පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.
  - කදුකර කළාපීය වනාන්තර, ගංගාධාර වනාන්තර
  - වියලි කළාපීය වනාන්තර, කඩ්බාලාන වනාන්තර
  - පහත රට වැසි වනාන්තර, අන්තර මෝසම් වනාන්තර,
- ඔබට අදාළ වනාන්තරවල දේශගුණික ලක්ෂණ හා ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඒවායේ ව්‍යාප්තිය දක්වන්න.
- එම වනාන්තරවල සිරින ඒක දේශීය, දේශීය හා හඳුන්වා දෙන ලද ගාක හා සතුන් සඳහා හැකි තාක් දුරට උදාහරණ දෙන්න.

- ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තරවලින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ විස්තර කරන්න.
- වනාන්තර තිරසාර ව හාවිත කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රමෝපායයන් කවරේ ද?
- ඔබේ අනාවරණයන් නිරමාණයිලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්**

- ශ්‍රී ලංකාව පුරා ව්‍යාප්ත වී ඇති වනාන්තර තුළ විවිධත්වක් දැකිය හැකි බව
- කදුකර වනාන්තර
- උප කදුකර වනාන්තර
- පහතරට වැසි වනාන්තර
- අන්තර මෝසම් වනාන්තර
- වියලි මිගු සඳාහරිත වනාන්තර
- ගංගාධාර වනාන්තර
- කබේලාන වනාන්තර
- කටු පදුරු හා ලදු කැලැ
- ඒ සඳහා වර්ෂාපතනය, උච්චත්වය වැනි දේශගුණික සාධක බල පාන බව
- එම විවිධ වූ දේශගුණික ලක්ෂණ සහිත ප්‍රදේශ තුළ ව්‍යාප්ත වී ඇති වනාන්තරයන්හි විවිධ වෙනස්කම් දැකිය හැකි බව

ලදා :

- පහතරට වැසි වනාන්තර - ස්ථීරීහවනය පැහැදිලිව දක්නට ලැබේ.
- කදුකර කළාපීය වනාන්තර (කදුකර වනාන්තර/෋ප කදුකර වනාන්තර) - මිටි ගාක, කඩ සහ අතු ඇඹුරුණු ගැට සහිත වීම.
- වියලි කළාපීය වනාන්තර - දැව ගක්තිමත් වීම, සෙමින් වර්ධනය වීම
- වියලි මිගු සඳාහරිත වනාන්තර - ස්ථීරීහවනය එතරම් පැහැදිලි තොවීම.
- කටු පදුරු හා ලදු කැලැ - ගුෂ්ක රුපී ස්වභාවයක් පෙන්වීම.
- ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල මෙම වනාන්තර වර්ග ව්‍යාප්ත වී ඇති බව
  - කදුකර වනාන්තර - හෝටන් තැන්න, පිදුරුතලාගල
  - පහතරට වැසි වනාන්තර - සිංහරාජය
  - වියලි මිගු සඳාහරිත වනාන්තර - මාදුරුමය, රිටිගල
- මෙම එක් එක් වනාන්තරවල පිහිටි ප්‍රමුඛ ගාක හා සත්ව ගහන විවිධ බව
  - ගාක ගහන
    - වියලි කළාපීය වනාන්තර - කලිවර, බුරුත, පළු, විර
    - තෙත් සඳාහරිත වනාන්තර - හොර, දුන්, කැකුණ
    - කදුකර වනාන්තර - කින, මහ රත්මල්
  - සත්ත්ව ගහන
    - තෙත් සඳාහරිත වනාන්තර - ඉත්තැවා, කැහිබෙල්ලා, ගස් මැඩියා
    - වියලි මිගු සඳාහරිත වනාන්තර - අලියා, වලසා, දිවියා
- එම ගාක හා සත්ත්ව විශේෂ අතුරින් එක දේශීය විශේෂ ද දක්නට හැකි බව
  - සත්ත්ව විශේෂ
    - කතුරු බෝදිලියා (෋ප කදුකර වනාන්තරවල)
    - කහ ඉරි දණ්ඩා (තෙත් සඳාහරිත වනාන්තරවල)
  - ගාක විශේෂ
    - හොර, වල් දෙල් (තෙත් සඳාහරිත වනාන්තර
    - මහ රත්මල්, ගුරු කින (කදුකර වනාන්තර)

- ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තර වර්ග අතුරින් වැඩිම ඒක දේශීය ගාක හා සත්ත්ව ගහනයක් ව්‍යාප්ත වී ඇත්තේ තෙත් සදාහරිත වනාන්තරවල බව
- දේශීය හා ඒක දේශීය ගාක හා සත්ත්ව විශේෂවලට අමතර ව හඳුන්වා දෙන ලද ගාක හා සත්ත්ව ගහන ද දැකිය හැකි බව
  - ගාක විශේෂ - තේක්ක, පයිනස්
  - සත්ත්ව විශේෂ - තිලාපියා, වෙල් ගප්පියා
- ලෝකයේ මෙන් ම ශ්‍රී ලංකාවේ ද වන ගහනය අඩු වීම සඳහා පහත සාධක බල පාන බව
  - ජනගහනය වැඩි වීම.
  - වෙනත් කෘෂිකාර්මික බේරු සඳහා භූමිය හාවිත කිරීම.

ලදා : තේ, කේපි
- විවිධ ව්‍යාපෘති සඳහා භූමි හාවිත කිරීම.
- ජල විදුලි යෝජනා ක්‍රම
- නීති විරෝධී ක්‍රියා
- අනවසරයෙන් ගස් කැපීම,  
අනවසර ඉදි කිරීම
- හේන් ගෙවිනැන
- වනාන්තර නිසා විවිධ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන බව
  - ජල කුලුතාව ආරක්ෂා කිරීම.
  - ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා වීම.
  - පාංශු සංරක්ෂණය,
- එබැවින් වනාන්තර තිරසාර ව හාවිත කිරීම වැදගත් බව
- ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැකි බව
  - ජනතාව අතර ආකල්පමය වෙනසක් ඇති කිරීම
  - නීති රීති පැනවීම
  - වෙනත් ආදායම මාර්ග ඇති කිරීම.
- පාරිසරික සංවාරක නියාමකවරු ආදිය

**නිපුණතා මට්ටම 3.2 :** වන ජීවී පැවැත්මෙහි වැදගත්කම විමසා බලයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- වන ජීවීන් හඳුනා ගනීමින් ඔවුන් වර්ග කර දක්වයි.
- වන ජීවීන්ගේ වැදගත්කම විගුහ කර දක්වයි.
- වන ජීවීන්ට ඇති තර්ජන ලැයිස්තු ගත කරයි.
- වන ජීවීන් සංරක්ෂණය කිරීමට ගත හැකි පියවර යෝජනා කරයි.
- ස්වාභාවික සම්පත් ආරක්ෂා කර ගැනීමට සාමූහිකව ක්‍රියාකාරීමේ අගය වටහා ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

සගරාවකින් උප්පටා ගත් පහත දැක්වෙන කොටස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

“ ශ්‍රී ලංකාව ඉතා ඉහළ ජෙවත විවිධත්වයක් සහිත රටකි. සිංහරාජය වැනි වනාන්තර ආස්‍රිතව වන ජීවීහු අති විශාල සංඛ්‍යාවක් ජ්වන් වෙති. මෙම ජීවීන් අතර අප රටට ආවේණික නොවන ජීවීන් මෙන් ම හඳුන්වා දුන් ජීවීහු ද සිටිති. මෙම ජීවීන්ගේ වාසස්ථාන, ලැගුම් විලාංග, හැසිරීම් රටා එකිනෙකාගෙන් වෙනස් වේ. වනාන්තර විනාංග කිරීම, ද්‍රව්‍යම් කිරීම වැනි හේතු තිසා මෙම ජීවීහු විනාංග වී යාමේ තර්ජනයට මූහුණ පා සිටිත්. පරාගනය, එළ හා බේජ ව්‍යාප්තිය, ජෙවත පළිබේද පාලනය වැනි පරිසරයට විශාල සේවාවන් ප්‍රමාණයක් සපයන මෙම ජීවීන් රක ගැනීම අප සැමගේ වගකීමකි.”

- එහි දැක්වෙන පරිදි වන ජීවීන්ගේ වැදගත්කම පිළිබඳ සිසු අදහස් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තර ආස්‍රිතව වන ජීවීන් විශාල ප්‍රමාණයක් සිටින බව
  - මොවුන්ගෙන් මිනිසාට හා ස්වාභාවික පරිසරයට විශාල සේවාවක් ඉටු වන බව
  - එබැවින් ඔවුන් ආරක්ෂා කර ගැනීම වැදගත් වන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- වන ජීවීන්ගේ වැදගත්කම් පිළිබඳ ව පහත මාත්‍රකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - පාරිසරික වැදගත්කම
  - මිනිසාට ඇති වැදගත්කම
- වන ජීවීන්ගේ වැදගත්කම් පිළිබඳ දැන ගැනීම සඳහා කියවීම් ද්‍රව්‍ය පරිදිලනය කරන්න.
- ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ වන ජීවීන් ලැයිස්තු ගත කර ඔවුන්ගෙන් ඉටු වන මෙහෙය කුමක් දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- වන ජීවීන්ගේ හැසිරීම් රටා සහ වාසස්ථාන ඔවුන්ගේ පැවැත්මට කෙසේ ඉවහල් වන්නේ දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- වන ජීවීන්ගේ පැවැත්මට ඇති තර්ජන හඳුනා ගන්න.
- පාසල් සිසුවකු ලෙස වන ජීවීන් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ඔබට දායක විය හැකිකේ කෙසේ දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණකිලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ප්‍රධාන වාසස්ථානය ලෙස වනාන්තරය යොදා ගනිමින් සංවරණය, ග්‍ර්‍යාවනය වැනි ජ්‍වල ක්‍රියාවන් සිදු කරන ප්‍රාණීයක් “ වන ජ්‍වියෙකු ” ලෙස හඳුන්වන බව
- වන ජ්‍වින් සම්භවය අනුව ප්‍රධාන ආකාර තුනකට බෙදිය හැකි බව  
ලදා : • ආවේණික ජ්‍වින් - එක් රටක් තුළ හෝ එක් පුද්ගලයක් තුළ පමණක් දක්නට ලැබෙන ජ්‍වින්  
• ආවේණික නොවන ජ්‍වින් - විවිධ රටවල් පුරා ව්‍යාප්තව ඇති ජ්‍වින්  
• හඳුන්වා දෙන ලද ජ්‍වින් - සුවිශේෂී ප්‍රයෝගනයක් සඳහා රටකින් රටකට ගෙන්වන ලද ජ්‍වින්
- වන ජ්‍වින් වනාන්තරවල ඇති විවිධ වාසස්ථානවල ජ්‍වත් වන බව  
ලදා : ගස් බෙන තුළ, ගස් උඩි, පොලුව යට, ගල් ගූහා
- වන ජ්‍වින් සතු විවිධ හැසිරීම රටා ඇති බව  
ලදා : • ආහාර ගැනීමේ දී  
• ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියේ දී  
• තම ආධිපත්‍යය පැතිරවීමේ දී
- වන ජ්‍වින්ගේ වැදගත්කම ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට විස්තර කළ හැකි බව  
ලදා : පාරිසරික වැදගත්කම, මිනිසාට ඇති වැදගත්කම
- වන ජ්‍වින් පාරිසරයට සපයන විවිධ හාන්සි හා සේවා පාරිසරික වැදගත්කම ලෙස සලකන බව  
ලදා : • එල හා බිජ ව්‍යාප්තිය  
• පරාගනය  
• පෙළුමක වතු නියෝගනය  
• පරිසර සම්බුද්ධිතකාව රැකිම  
• දුව්‍ය වත්මිකරණය  
• ජාන කිවුව පවත්වා ගැනීම  
• තෙත්ව පලිබේද පාලනය
- වන ජ්‍වින් ගෙන් මිනිසාට ප්‍රයෝගන බොහෝමයක් ලබා ගත හැකි බව  
ලදා : • තම ආරක්ෂාව සලසා ගැනීමට  
• පරිසර සංවාරක කරමාන්තයට  
• සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම  
• අධ්‍යාපනික හා පරියෝගී සඳහා  
• සාපුෂ් ආර්ථික ප්‍රයෝගන
- වන ජ්‍වින්ට විවිධ තරේතන ඇති බව  
ලදා : • අඩු ව්‍යාප්තිය වැනි අභ්‍යන්තර සාධක  
• මරණ අනුපාතය වැඩි වීම,  
• මිනිසා එල්ල කරන සාපුෂ් බලපෑම  
• වනාන්තර හායනය
- වන ජ්‍වින් සංරක්ෂණය කර ගැනීම සඳහා සංරක්ෂණ ක්‍රමෝපායයන් අනුගමනය කිරීමට අමතර ව ප්‍රාසල් මට්ටමින් ද යම් දායකත්වයක් දැක්විය හැකි බව

නිපුණතාව 4	:	වන වගාව හා ඒවායේ තිරසාර හාවිතය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග ගවෙෂණය කරයි.
------------	---	---

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : තිරසාර ආර්ථික වන වගාව සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සෞයා බලයි.

කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව : 05

ඉගෙනුම් එල :

- ආර්ථික වන වගාවේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- ආර්ථික වන වගාවක් පිහිටුවේමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර දක්වයි.
- ආර්ථික වන වගාවක් නඩත්තු කරන ආකාරය දක්වයි.
- ආර්ථික වන වගාවක අස්වනු නෙළන ආකාරය දක්වයි.
- ආර්ථික වන වගාවක් පවත්වා ගැනීමේ වාසි, අවාසි දක්වයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පිවිසීම :

- තේක්ක හෝ මැහෝගනී වැනි ආර්ථික වන වගාවක පින්තුරයක් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.



- ආර්ථික වන වගාවක් ඇති කර ගැනීමේ වැදගත්කම සිසුන් ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක නිරත වන්න.
  - දැව හා දැව ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන අවශ්‍යතා සඳහා වන වග ඇති කළ හැකි බව
  - ආර්ථික වන වගාවන් ඇරඹීම තුළින් ස්වභාවික වනාන්තරවලට සිදු වන හානිකර බලපෑම අවම කර ගත හැකි බව
  - ජල පෙළුමක ප්‍රාදේශ ආරක්ෂා කර, පරිසර තුළිතතාව පවත්වා ගත හැකි බව

## ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- පහත සඳහන් ආර්ථික වන වගාවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - වියලි කලාපයේ ආර්ථික වන වගාව
  - තෙත් කලාපයේ ආර්ථික වන වගාව
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍රකාවට අනුව වන වගාවක වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍රකාවට අදාළ ව තිරසාර ආර්ථික වන වගාවක් සඳහා අනුගමනය කළ යුතු පියවර පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - ඩුම්ය තේරීම හා සැකසීම
  - ගාක විශේෂ තේරීම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය පිළියෙළ කිරීම
    - තවාන් දිල්ප කුම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය
  - පැවාන් සාන්තු
  - අස්වනු නෙලීම
- ආර්ථික වන වගාවක වාසි, අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණකිලිවත්, සාමූහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- ආර්ථික වන වගාවක් පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම රාජියක් ඇති බව
  - දැව අවශ්‍යතාවන් සපුරා ගත හැකි වීම.
  - දැව ලබා ගැනීමේ අරමුණීන් වනාන්තර කැඩීම නිසා ඒවාට සිදු වන හානි මෙමගින් අවම කර ගත හැකි වීම.
  - බේර් වගා කටයුතු නිසා හායනයට ලක් වූ පස පුනරුත්ථාපනය කළ හැකි වීම.
  - සුවද විලුවුන් ආදිය අසුළු නිෂ්පාදන සැකසීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ලබා ගත හැකි වීම.
  - ජල පෝෂක ප්‍රදේශ ආරක්ෂා කර ගත හැකි වීම.
  - ඉන්ධන, විදුලි කණු, පල්ප ආදිය ලබා ගැනීමට හැකි වීම.
- ආර්ථික වන වගාවක් ඇරඹීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග රසක් ඇති බව
  - ඩුම්ය තේරීම සහ සැකසීම වගා කරනු ලබන වන ගාක විශේෂයට සුදුසු පරිදි කළ යුතු වීම.
  - වගා කරන ප්‍රදේශ අනුව හා වගා කිරීමේ අරමුණ අනුව වන ගාක විශේෂ තේරීම සිදු කළ යුතු වීම.
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය පිළියෙළ කිරීම නිවැරදිව සිදු කළ යුතු වීම.
  - ගාක විශේෂය අනුව සුදුසු තවාන් දිල්ප කුමය අනුගමනය කළ යුතු වීම.
  - වගා කරන ඩුම් ප්‍රමාණය අනුව තවාන් කිරීමට අවශ්‍ය බිජ ප්‍රමාණය තිරණය කර ගත යුතු වීම.
  - ඩුම්යේ පැළ සංස්ථාපනය කිරීමේ දී නියමිත පරතරය සහිතව වළවල් පිළියෙළ කර ගත යුතු වීම.
  - පැවාන් සාන්තු කටයුතුවල දී වල් පැළ පාලනය, පොහොර යේදීම, කජ්ජාං කිරීම, තුනි කිරීම ආදි කටයුතු ඉතා නිවැරදිව සිදු කළ යුතු වීම.

- අරමුණට අදාළ ව ගාක නියමිත ප්‍රමාණයට වර්ධනය වූ විට කුමානුකුල ව අස්වනු නෙලීම කළ යුතු බව
- ආර්ථික වන වගාචන් හි පහත සඳහන් වාසි අවාසි දැකිය හැකි බව
  - වාසි
    - ස්වාභාවික වනාන්තරවලට සිදු වන හානිකර බලපෑම් අවම කර ගැනීමට හැකි වීම.
    - දැව නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම.
    - ඉන්ධන අවශ්‍යතාව සපුරාලීම.
    - පල්ප, රෙසින, අගුරු හා වෙනත් නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම.
    - උද්‍යාන අලංකරණය හා පාංශු සංරක්ෂණය
    - රකියා අවස්ථා උදා වීම.
- අවාසි
  - භු ගත ජලය වැඩි වශයෙන් හාවිත කිරීම.
  - පාංශු බාධනය
  - එක සමාන වර්ධනයක් තොමැති වීම.
  - තති වගාචක් ලෙස පැවතීම නිසා රෝග හා කංමි උච්චරු ව්‍යාප්තිය වැඩි වීම.

**නිපුණතා මට්ටම 4.2 :** කාෂි වන වගාව හා එහි තිරසාර හාවිතය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සෞයා බලයි.

**කාලවීමේද සංඛ්‍යාව :** 05

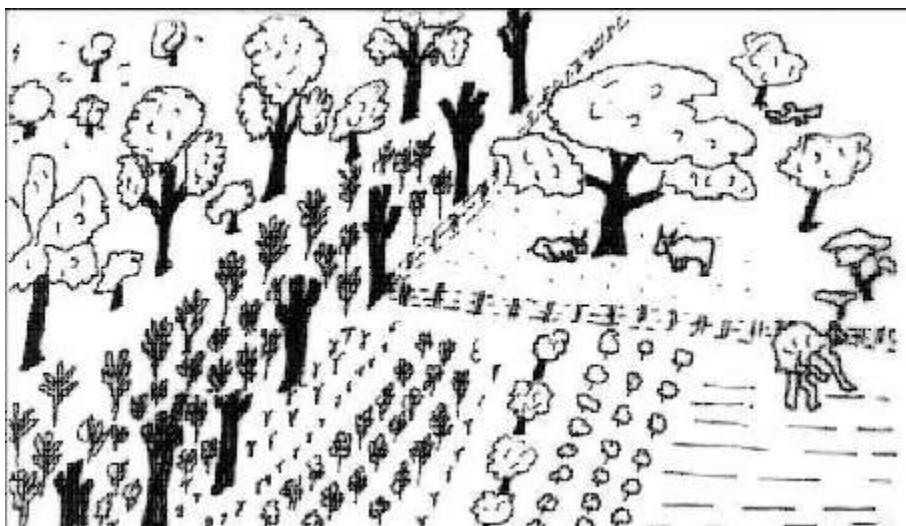
**ඉගෙනුම් එල :**

- කාෂි වන වගාව යන සංකල්පය පැහැදිලි කරයි.
- කාෂි වන වගා පද්ධතිවලට සුදුසු බෝග තෝරා ගනියි.
- කාෂි වන වගා පද්ධතියක් පිහිටුවන ආකාරය විස්තර කරයි.
- කුමානුකුල කාෂි වන වගා පද්ධතියක් සැලසුම් කරයි.
- කාෂි වන වගා පද්ධතිවල වාසි, අවාසි පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- කාෂි වන වගාවේ විවිධ අවස්ථා දැක්වෙන පහත පින්තුර සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.



- ඒ පිළිබඳ අදහස් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මත්වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වනාන්තරයක ඇති සමතුලිතතාව හැකි තරම් ආරක්ෂා කර ගත හැකි පරිදි ආර්ථිකව හා කාෂිකාර්මිකව වඩාත් එලදායී ලෙසත්, තිරසාර ලෙසත්, භුමිය පරිභරණය කරනු ලබන්නා වූ, විවිධ ජේව් සංකලනයකින් යුත් වගා කළමනාකරණ පද්ධතියක් කාෂි වන වගාවක් ලෙස හඳුන්වන බව
  - ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝමයක් ප්‍රදේශවල කාෂි වන වගා පද්ධති දැකිය හැකි බව
  - කාෂි වන වගාවේ විවිධ වාසි හා අවාසි දැකිය හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා අතරින් ඔබට ලැබේ ඇති මාත්‍රකාව වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - බහු ස්තර බෝග වගා පද්ධතිය
  - වීදි බෝග වගා පද්ධතිය
- කියවීම් ද්‍රව්‍ය පරිභිලනය කරන්න.

- කාමි වන වගාවේ අරමුණු හඳුනා ගන්න.
- ඔබේ ක්‍රීඩාවමට අදාළ වගා පද්ධතිය හඳුන්වන්න.
- එම බෝග වගා පද්ධතිය ස්ථාපිත කරන අයුරු විස්තර කරන්න.
- එම ක්‍රමයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- තිරසාර හාවිතය සඳහා කාමි වන වගා පිහිටුවීම හා හාවිතයේ දී ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ පාසුල් වත්ත සඳහා කාමි වන වගා සැලසුමක් සකස් කරන්න.
- ඔබේ ක්‍රීඩාවම් අනාවරණ නිරමාණයිලිවත්, සාමූහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- කාමි වන වගාවේ අරමුණු විවිධ වන බව
- කාමි වන වගාවේ දී එකම භුමියේ වනජ ගාක හා බෝග ගාක වගා කරනු ලබන බව
- මෙම වනජ ගාක හා බෝග ගාක විවිධ රටාවන්ට වගා කර කාමි වන වගා පද්ධති ස්ථාපිත කළ හැකි බව
  - එම පද්ධති අතුරින් පහත සඳහන් වගා පද්ධති වැදගත් වන බව
    - වේදී බෝග වගා පද්ධතිය
    - බහු ස්තර බෝග වගා පද්ධතිය
- ගාකවල උස අනුව, උස අඩු බෝග නිවස අසලම ද මධ්‍යස්ථාන බෝග තුළුමේ මධ්‍යස්ථාන ද, උස වැඩි ගාක වැට මායිමේ ද, ලෙස ක්‍රමවත්ව සිවුවීම බහු ස්තර බෝග වගා පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වන බව
  - බිම ස්තරය - එළවුලු, කහ, ඉගුරු වැනි බෝග
  - දෙවන ස්තරය - මක්ද්‍යෝගාක්කා, කෙසෙල්, පැපොල් වැනි බෝග
  - තුන්වන ස්තරය - රුම්බන්, දෙහි, ග්ලිරිසිඩියා වැනි බෝග
  - ඉහළම ස්තරය - පොල්, දුරියන්, දැව ගාක
- මෙම පද්ධතියේ වාසි හා අවාසි දක්නට ඇති බව
  - වාසි - පස සරු වීම, වල් පැල පාලනය
  - අවාසි - තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම, මනා සැලසුම් අවශ්‍ය වීම.
- තෝරා ගත් බහු වාර්ෂික ගාක නිසි පරතරයකින් පේළිවල වගා කර එම පේළි අතර බෝග වැටීම වේදී බෝග වගා පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වන බව
  - බහු වාර්ෂික ගාක - ග්ලිරිසිඩියා, කැලියැන්බා වැනි ගාක
  - බෝග - බඩ ඉරිගු, මුං වැනි බෝග
- වේදී බෝග වගා පද්ධතිවල විවිධ වාසි හා අවාසි ඇති බව
  - වාසි - උදා : • පසේ නයිටුජන් තිර කිරීම.
  - පරිසර සමතුලිතතාව යෙකීම.
  - අවාසි - උදා : • තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම.
  - බෝග අතර තරගයක් ඇති වීම.
- කාමි වන වගා තිරසාරව හාවිත කිරීම වැදගත් බව.
- ඒ සඳහා පහත ක්‍රියාමාර්ග ගත හැකි බව
  - පිහිටුවීමේ දී - • නිවැරදි පැල වර්ග තෝරා ගැනීම
  - නිවැරදි පරතර තෝරා ගැනීම
  - හාවිත කිරීමේ දී - • කප්පාදු කිරීම
  - පැල තුනි කිරීම
- තිරසාර හාවිතය සඳහා ජනතාව දැනුවත් කිරීම ද වැදගත් බව

**නිපුණතා මට්ටම 4.3 :** සමාජයේ හා සංරක්ෂණ වන වගාවේ තිරසාර හාවිතය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සෞයා බලයි.

**කාලවිෂේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- සමාජයේ වන වගා සංකල්පය පැහැදිලි කරයි.
- සමාජයේ වන වගාවේ අරමුණු හා විශේෂත්වය දක්වයි.
- සමාජයේ වන වගා පද්ධතිවල වාසි, අවාසි දක්වයි.
- සමාජයේ වන වගා ආකාර දක්වයි.
- සමාජයේ වන වගා පද්ධති තිරසාර ව හාවිත කරන ආකාරය දක්වයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු ලබා පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න.

**අධිකාරී :** බලන්න මල්ලි, මේ තමයි හල්දුම්මූල්ල. පාර දෙපැත්තේම තියෙන්නෙන කැලේ.  
**මල්ලි :** අධියේ මේ කැලේ තියෙන්නෙන එකම ජාතියේ ගස් නේ. ඒ ඇයි?  
**අධිකාරී :** මේක වවපු කැලෙයක් නේ.  
**මල්ලි :** කවුද ඉතින් කැලැ වවන්නෙන. ආණ්ඩුව ද?  
**අධිකාරී :** සමහර කැලැ වවන්නෙන රජයෙන් තමයි. ඒත් සමහර කැලැ රජයේ ඉඩම්වල මිනිස්සු යොදා ගෙන වගා කළ ඒවා. සමහර ඒවා මිනිස්සු තමන්ගෙම ඉඩම්වල වගා කළ ඒවා.  
**මල්ලි :** මම නම් හිතුවේ මිනිස්සු කැලැ කපනවා විතරයි කියලා. බැලුවාම මිනිස්සු කැලැ වවනවා නේ. ඒක කොට්ඨර හොඳද?  
**අධිකාරී :** මව මල්ලි, ඒකට තමයි ප්‍රජා වන වගාව කියන්නෙන.

- එම දෙබස ඇසුරින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සිසුන්ට යොමු කරන්න.
  - වනාන්තරයක සහ වන වගාවක ඇති වෙනස්කම් මොනවා ද?
  - රජය වන වගාව සඳහා ජනතාව සහභාගි කර ගැනීමෙන් ජනතාවට ලැබෙන වාසි මොනවා ද?
- සිසුන් ලබා දෙන පිළිතුරු ඇසුරින් පහත සඳහන් කරුණු මත කරමින් කෙටි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - රජය වන වගාව සඳහා ජනතාව සහභාගි කර ගන්නා බව
  - එම සහභාගිත්වය සඳහා රජය සහ ජනතාව විවිධ මට්ටම්වලින් දායක වන බව
  - මෙ මගින් ජනතාවටත් රජයටත් විවිධ වාසි අත් වන බව
  - මෙය සමාජයේ වන වගාව නමින් හැඳින්වෙන බව

## ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- පහත මාත්කා අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්කාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ප්‍රජා වන වගාව (*community forestry*)
  - සහභාගිත්ව වන වගාව (*participatory forestry*)
- ඔබට ලැබූණු මාත්කාවට අදාළ ව වන වගා සංකල්පය පැහැදිලි කරන්න.
- වන වගාවන්හි අරමුණු හා විශේෂත්වය සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ මාත්කාවට අදාළ වන වගා ක්‍රමය සංරක්ෂිත වන වගාවකින් වෙනස් වන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- ගොවී වන වගාවක දී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කරන්න.
- ඔබේ මාත්කාවට අදාළ වන වගා ක්‍රමය තිරසාර හාවිතයට අනුගමනය කරන ක්‍රියාවන් සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව සම්ස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සුදානම් වන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- මිනිසුන් විසින් මිනිසුන් සඳහා කාෂේය ගාක සහ වන වදුලු වගා කිරීම සමාජයේ වන වගාව ලෙස හඳුන්වන බව
- සමාජයේ වන වගා ව්‍යාපෘති සඳහා ආධාර ලබා දෙන විවිධ ආයතන පවතින බව
- සමාජයේ වන වගා කළමනාකරණයේ අරමුණු කිහිපයක් ඇති බව
- සංරක්ෂණ වන වගා පිහිටුවීම මිනිසුන්ගේ මැදිහත් වීමෙන් සහ ශ්‍රී ලංකා වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවෙන් ද සිදු වන බව
- සංරක්ෂිත වනාන්තරයකින් විවිධ ප්‍රයෝගන ලබා ගන්නා බැවින් බහු කාර්ය වනාන්තරයක් ලෙස හැඳින්වන බව
- සමාජයේ වන වගාවකින් වාසි රසක් ලබා ගන්නා බව
- සමාජයේ වන වගාවේ අවාසි කිහිපයක් ද පවතින බව
- කණ්ඩායම් වශයෙන් එකතු වී සිදු කරන වන වගාව ප්‍රජා වන වගාව ලෙස හඳුන්වන බව
- මිනිසුන් විසින් මුළුන්ගේ ගුහ සිද්ධිය සඳහා සිදු කරනු ලබන වන කළමනාකරණය සහභාගිත්ව වන කළමනාකරණය ලෙස හඳුන්වන බව
- මෙම වන වගා පද්ධති තුළින් දැව නොවන වනජ සම්පත් මිනිසාගේ ප්‍රයෝගනයට ලබා ගත හැකි බව
- ගොවී වන වගා සඳහා නිසරු වන බිම් කල් බදු ක්‍රමයට ගොවීන්ට ලබා දෙන බව
- මෙම බිම්වලින් වනාන්තර වැළීමට අමතර ව ආහාර බෝග වගාවෙන් අමතර ආදායමක් ලබා ගත හැකි බව
- පාලන කටයුතු දුරවල වීමත් අලි ඇතුන්ගේ හානියක් මෙම වනාන්තරවල අසාර්ථක හාවයට හේතු වන බව
- වනාන්තර වැළීමේ ද යෝගා භුමි තොරා ගැනීමත් සුදුසු ගාක තොරා ගැනීමත් සිදු කළ යුතු බව
- පාලන කටයුතු මැනවින් සිදු කිරීමෙන් වන වගාවන් සාර්ථක ව පවත්වා ගත හැකි බව
- වනාන්තරවලින් නිෂ්පාදන එකතු කර ගැනීමේ ද ගාකවලට සිදු වන හානි අවම වන ලෙස ඒවා සිදු කළ යුතු බව

**නිපුණතාව 5** : තිරසාර ව පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමේ සූදානම පුදරුණය කරයි.

**නිපුණතා මට්ටම 5.1** : පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ විවිධත්වය ගැවීමෙනය කරයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව** : 04

**ඉගෙනුම් එල** :

- සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කරමාන්තයේ වර්තමාන තත්ත්වය විස්තර කරයි.
- සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කරමාන්තයේ අභියෝග හා ගැටුණ විග්‍රහ කරයි.
- පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ අවශ්‍යතාව මතු කර දක්වයි.
- පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ විවිධත්වය විමසා බලයි.
- ස්වාභාවික සම්පත්වල තිරසාර පැවැත්මට පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ දායකත්වය පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය** :

**පිවිසීම :**

- සාම්ප්‍රදායික සංචාරක ව්‍යාපාරයට හා පාරිසරික සංචාරක ව්‍යාපාරයට අදාළ පහත සඳහන් පින්තුර පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- සාම්ප්‍රදායික හා පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයන්හි වෙනස්කම් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයුවන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ සංචාරක ව්‍යාපාරය ඇත් අතිතයේ සිට විහිදෙන්නක් බව
  - සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කරමාන්තයන් බැහැර ව පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තය කෙරෙහි ශ්‍රී ලංකාව තැකැරු වී ඇති බව

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය යනු පරිසරය පදනම් කොට ගත් සංචාරක කර්මාන්තයක් බව
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ විවිධ ආකාර ඇති බව
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය ස්වාභාවික සම්පත්වල තිරසාර සංවර්ධනයට දායක වී ඇති බව

#### **ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයට අදාළ පහත මාත්‍රකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
- ස්වාභාව පාදක සංචාරක කර්මාන්තය හා විකුමාන්විත සංචාරක කර්මාන්තය
- කෘෂි සංචාරක කර්මාන්තය
- අධ්‍යාත්මික සංචාරක කර්මාන්තය හා සංස්කෘතික සංචාරක කර්මාන්තය
- ඔබට ලැබූණු මාත්‍රකාවට අදාළ පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ ස්වාභාවය පැහැදිලි කරන්න.
- එය සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කර්මාන්තයේ ඇති අභියෝග හා ගැටුපු මගහරවා ගැනීමට කෙසේ ඉවහල් කර ගත හැකි දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව අවධාරණය කරමින් තිරසාර සංවර්ධනයට ඇති දායකත්වය පිළිබඳ විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලිවත්, සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- ශ්‍රී ලංකාවට විදේශ විනිමය ඉපයිමෙහි ලා සංචාරක කර්මාන්තය විශාල කාර්යභාරයක් ඉටු කරන බව
- නමුත් සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කර්මාන්තයේ විවිධ අභියෝග හා ගැටුපු පවතින බව  
උදා : • අභියෝග - සංචාරක ආකර්ෂණය තවදුරටත් දියුණු කිරීම  
• ගැටුපු - ස්වාභාවික සම්පත් හායනය
- එබැවින් එවන් ගැටුපු අවම කර ගැනීමට පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය දියුණු කළ හැකි බව
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය යනු ස්වාභාවික පරිසර සංරක්ෂණයට දායක වෙමින්, ප්‍රදේශවාසී ජනතාවගේ ගුහ සාධනය සලස්මින්, ස්වාභාවික සම්පත් කෙරෙහි ගරුත්වයකින් යුතු ව කෙරෙන සංවර්ණය බව
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ විවිධ පැති ඇති අතර එවා පහත අයුරු කාණ්ඩ කළ හැකි බව
  - ස්වාභාව සෞන්දර්යය පාදක සංචාරක කර්මාන්තය
  - විකුමාන්විත සංචාරක කර්මාන්තය
  - කෘෂි සංචාරක කර්මාන්තය
  - අධ්‍යාත්මික සංචාරක කර්මාන්තය
  - සංස්කෘතික සංචාරක කර්මාන්තය
- විශේෂිත අරමුණකින් තොරව, විනෝදාස්වාදය සඳහා ස්වාභාවික සම්පත් ආග්‍රිතව සංචාරය කරන්නන්ට අදාළ වන්නේ ස්වාභාව සෞන්දර්යය පාදක සංචාරක කර්මාන්තය බව
- එහි දී සංචාරකයන් ජායාරූප ගැනීම, කුරුල්ලන් නැරඹීම වැනි ත්‍රියාවන්හි නිරත වන බව
- කදු තරණය, සැඩ රළ පහරේ බෝට්ටු පැදිම වැනි අවධානම් අත්දැකීම් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් සංචාරකයන් ස්වාභාවික පරිසර පද්ධති කරා ඇදි එන බව
- එම අංගය විකුමාන්විත පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය යටතට ගැනෙන බව
- කෘෂි සංචාරක කර්මාන්තය ද ශ්‍රී ලංකාවේ දියුණු වෙමින් පවතින බව
- මෙහි දී සංචාරකයන්ට කෘෂිකාර්මික කටයුතු ආග්‍රිත අධ්‍යාපනය සහ එම කටයුතුවල තියැලිමට අවස්ථාවක් සැලසෙන බව

- අධ්‍යාත්මික, මානසික හා ගාරීරික සුවය පතා ස්වභාවික සම්පත් ආගිත පුදේග කරා පැමිණෙන සංචාරකයන් කොට්ඨාසයක් ද සිටින බව
- එම පරිසර පද්ධතින් තුළ මුළු මුළු යෝගී ව්‍යායාම්, හාවනා කිරීම් වැනි කටයුතුවල නිරත වන බව
- එවැනි කටයුතුවල නිරත වන සංචාරකයන් අයන් වන්නේ අධ්‍යාත්මික සංචාරක කර්මාන්තයට බව
- සංස්කෘතික සංචාරක කර්මාන්තය ද, පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ එක් පැනිකඩික් බව ග්‍රාමීය ජනතාවගේ සංස්කෘතිය, ඔවුන්ගේ සාම්ප්‍රදායික දැනුම හා ජ්‍යවන රටා වෛද්‍ය කුම ආදිය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් සංචාරකයන් එම පෙදෙස් කරා පැමිණෙන බව
- එමගින් ග්‍රාමීය ජනතාවට විවිධ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන බව  
ලදා : ආදායම් මාරුග, රැකියා අවස්ථා සැලසීම
- තමුත් පැමිණෙන සංචාරකයන් හේතුවෙන් ඔවුන්ගේ ජ්‍යවන රටා කෙරෙහි කිසිදු බලපෑමක් ඇති නොවීම වැදගත් බව
- ජපානයේ මිනිමාටා නගරයේ ඇති ග්‍රාමීය ජ්‍යවන රටා කොතුකාගාරය රට කදිම නිදුසුනාක් බව
- සාම්ප්‍රදායික සංචාරක කර්මාන්තයේ ඇති ගැටලු හා අහියෝග මග හරවා ගැනීමට පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය ඉවහල් කර ගත හැකි බව
- එමගින් පහත ප්‍රතිලාභ සැලසෙන බව
  - දේශීය සංස්කෘතිය, එකිනෙක හා ස්වභාවික උරුමයන් සූරිකීම
  - පරිසරය කුළුන් විවිධ ආශ්වායන් ලබා දීම.
  - ග්‍රාමීය ජනතාවගේ අර්ථීකය ඉහළ නැංවීමට ඉවහල් වීම.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය තිරසාර සංවර්ධනයට ද දායක වන බව
- ඒ සඳහා පහත ක්‍රියාමාර්ග ඉවහල් වන බව
  - අසල්වැසි ග්‍රාමීය ජනතාවට ආර්ථික ප්‍රතිලාභ සාප්‍ර ව හා වකු ව ලැබීම නිසා පරිසර පද්ධතින් ආරක්ෂා කිරීමට පෙළුම්.
  - පාරිසරික කළමනාකරණය හා කළමනාකරණ සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - පරිසරයට උවිත අයුරින් යටිතල පහසුකම් වැඩි දියුණු කිරීම.
  - පරිසරය පිළිබඳ දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් පැවැත්වීම.

**නිපුණතා මට්ටම 5.2 :** පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීමට ඇති ඉඩ ප්‍රස්ථා සොයා බලයි.

**කාලවිශේද සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ ප්‍රතිලාභ සාකච්ඡා කරයි.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීම සඳහා ප්‍රදේශයේ ඇති විහාර ගෙන හැර පායි.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ සාර්ථකත්වයට බල පාන කරුණු විග්‍රහ කරයි.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ පවතින ගැටලු විමසා බලයි.
- ගැටලු සඳහා විසඳුම් යෝජනා කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීමට හැකි ස්ථාන/පරිසර පද්ධතින් ඇතුළත් පහත ජායාරූපය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එහි ඇති අන්දමට පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීමට හැකි විහාර විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීම සඳහා විවිධ විහාරයන් පවතින බව
  - එම විහාරයන්ගෙන් උපරිම ප්‍රයෝගන ලබා ගනිමින් මෙම කර්මාන්තයේ නියැලීමෙන් විවිධ ප්‍රතිලාභ ලැබිය හැකි බව
  - නමුත් එම කර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී විවිධ ගැටලු හා අහියෝගයන් පවතින බව
  - එම ගැටලු මගහරවා ගැනීමෙන් ව්‍යාපාරය සාර්ථක ව සිදු කළ හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා ඇති පහත සඳහන් ස්ථානවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ස්ථානය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ගෙඹව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් ආකර්ෂණීය ස්ථානයක්
  - එත්හිසික ස්ථාන
  - ග්‍රාමීය ජ්‍යෙෂ්ඨ රටා සහිත ප්‍රදේශ

- ඔබට ලැබුණු ස්ථානයේ/පුද්ගලයේ පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමට ඇති යෝගාතාව පැහැදිලි කරන්න.
- එම ස්ථානයේ පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමෙන් ලැබිය හැකි ප්‍රතිලාභ කවරේ දැයි විස්තර කරන්න.
- පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ සාර්ථකත්වයට බල පාන සාධක කවරේ දැයි සඳහන් කරමින් ඒවා සංවර්ධනය කිරීම සඳහා ඔබගේ යෝජනා ඉදිරිපත් කරන්න.
- එහි දී මතු වන ගැටලු හා ඒවාට විසඳුම් ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයිලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්**

- පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමේ දී පහත සඳහන් පාර්ශ්වයන් සම්බන්ධ වන බව
  - සංචාරකයන්
  - ස්වභාවික පරිසර පද්ධති කළමනාකරණය කරන ආයතන
  - ස්වභාවික පරිසර පද්ධති අවට ජීවත් වන ග්‍රාමීය ජනතාව
  - සංචාරක කරමාන්තය හා සම්බන්ධ ව්‍යාපාර
  - රූපය හා සංචාරක කටයුතු පිළිබඳ රාජ්‍ය ආයතන
  - රාජ්‍ය තොවන සංවිධාන
- පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමෙන් ඉහත අංශවලට විවිධ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන බව
  - ආර්ථික ප්‍රතිලාභ - උදා : සංචාරකයන්ට පහසුකම් සැපයීමෙන්
  - සමාජ ප්‍රතිලාභ - උදා : රටවල් අතර සබඳතා ගොඩ නැගීම
  - සංස්කෘතික ප්‍රතිලාභ - උදා : ග්‍රාමීය ජනතාවගේ සංස්කෘතින් පිළිබඳ ප්‍රසිද්ධිය
  - පාරිසරික ප්‍රතිලාභ - උදා : පරිසර පද්ධතින් සංරක්ෂණය
- මෙවන් ප්‍රතිලාභ රෙසක් ලබා දෙන පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තය තවදුරටත් දියුණු කිරීම වැදගත් බව
- ඒ සඳහා පුද්ගලයේ විභාගයන් පවතින අතර පහත සාධක බල පාන බව
  - ජේව විවිධත්වය
  - ආකර්ෂණීය ස්ථාන
  - ලේතිභාසික ස්ථාන
  - ග්‍රාමීය ජීවන රටා
- ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ පුද්ගල පුරුෂ ජේව විවිධත්වයක් ඇති බව
- එවන් ස්ථානවල ගැවසී අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට සංචාරකයන් රැවිකත්වයක් දක්වන බව
- ජේව විවිධත්වය අතින් පොහොසත් ස්ථානයක් ලෙස සිංහරාජ වනාන්තරය හැඳින්විය හැකි බව
- විවිධ පුද්ගල දිය ඇලි, ගංගා, ජලාශ ඇදි අකර්ෂණීය ස්ථාන ද බහුල බව
- එම ස්ථාන කරා සංචාරකයන් ගෙන්වා ගැනීමේ විභාගයක් පවතින බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ පුරුෂ විද්‍යාත්මක වට්නාකමින් යුත් ස්ථාන විසින් පවතින බව
  - උදා : සංස්කෘතික ත්‍රිකෝර්ඩය ආක්‍රිත පුද්ග
- එම ස්ථාන කරා පහසුවෙන් සංචාරකයන් යොමු කළ හැකි බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ පුද්ගල ජීවත් වන ග්‍රාමීය ජනතාවගේ සංස්කෘතික අංග, සිරිත් විරිත්, පාරම්පරික දැනුම ආදිය විවිධ බව
- ඔවුන්ගේ ජීවන රටා අධ්‍යාපනය කිරීමට සංචාරකයන් කැමැත්තක් දක්වන බව
  - එබැවින් එවැනි ස්ථාන කරා සංචාරකයන් යොමු කරවීමේ විභාගයක් පවතින බව

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ සාර්ථකත්වයට පහත සාධක බල පාන බව
  - යටිතල පහසුකම්
    - ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ මට්ටමක මහා මාරුග පද්ධතිය ඇතුළු යටිතල පහසුකම් දැකිය හැකි බව
  - සංචාරක වෙළෙඳපළ
    - උසස් සංචාරක වෙළෙඳපළක් ඇත් නම් එය කර්මාන්තයේ සාර්ථකත්වයට ඉවහල් වන බව
    - මෙහි දී ග්‍රාමීය ජනතාවට තමාගේ නිෂ්පාදන අලෙවි කිරීම සඳහා පහසුකම් ලැබීම වැදගත් බව
  - මානව සම්පත්වල ගුණාත්මකභාවය
    - මෙහි දී පැමිණෙන සංචාරකයන් පරිසර පද්ධතියට ආදරය කරන්නන් වීම වැදගත් බව
    - පරිසර පද්ධති ආශ්‍රිත ග්‍රාමීය ජනතාව තුළ ඇති ආගන්තුක සත්කාරය ද කර්මාන්තයේ සාර්ථකත්වයට ඉවහල් වන බව
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී විවිධ ගැටුපු හඳුනාගත හැකි බව
  - ලදා : • සංචාරක වෙළෙඳපළ හේතුවෙන් පරිසර හායනයට ඉඩ සැලකීම.
  - යටිතල පහසුකම් දියුණු කිරීමට සිදු වන නිසා ස්වාධාවික පරිසර තත්වයන් ව බාධා පැමිණීම
  - දේශීය ජනතාවගේ සංස්කෘතික අන්තර්ජාවට බලපෑම් ඇති වීම.
  - ජීවී පැවැත්මට තර්ජන ඇති වීම.
- එම අතිවූ එල අවම කර ගැනීම වැදගත් බැවින් ඒ සඳහා පහත ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැකි බව
  - සැලසුම් කළ හා පාලනය කළ පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයක් පවත්වා ගෙන යාම
  - ඒ සඳහා සංචාරක කර්මාන්තය හා සම්බන්ධ සියලු පාර්ශ්වයන් සම්බන්ධ කර ගැනීම.
  - ඔවුන්ට මේ පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා දීමට වැඩිපිළිවෙළවල් සැකසීම.
  - ඉහත ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කිරීමෙන් පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය තවදුරටත් දියුණු කළ හැකි බව
  - එමගින් රටේ ආර්ථික සම්බුද්ධිතාව රෙක ගැනීම කළ හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 5.3 :** පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය සඳහා ප්‍රාදේශීය ව උච්ච සැලස්මක් ක්‍රියාවත නැයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය සඳහා ප්‍රදේශයේ ඇති විනවයන් නම් කරයි.
- පාරිසරික සංචාරක ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කිරීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරයි.
- පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව සකස් කරන ලද සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ආකාර විමසා බලයි.
- නිවැරදි ව සැලසුම් කිරීමට පෙළමෙයි.
- අවම සම්පත්වලින් උපරිම ප්‍රතිලාභ ලබා ගැනීම සඳහා නිවැරදි කළමනාකරණයේ යෙදෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම**

- ස්වේච්ඡාවන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු ලබා පහත දෙකස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

- |               |   |
|---------------|---|
| <b>සරත්</b> : | හලෝ කමල්, කොහොම ද ඉතින්? ගොඩක් ද්‍රව්‍යකට පස්සේ දැක්කේ.   |
| <b>කමල්</b> : | හලෝ සරත්, උසස් පෙළ කළාට පස්සේ අපි දෙන්නා මූණ ගැසුනෙන අද නෙ. ඉතින්, ඔයා දැන් මොකද කරන්නේ?  |
| <b>සරත්</b> : | තවමත් මට රස්සාවක් හොයා ගන්නා බැරිව ගියා. මේ දැන් යන්නෙන් රැකියාවකට අයදුම් පත්‍රයක් දාන්න. ඉතින් ඔයා මොකද කරන්නේ?  |
| <b>කමල්</b> : | මම තව කිහිප දෙනෙක් එක්ක එකතු වෙලා අපේ ගමේ තියෙන ගග ප්‍රයෝගනයට අරගෙන සංචාරක කර්මාන්තයක් පටන් ගත්තා. ආදායමත් සරුයි.   |
| <b>සරත්</b> : | එ කොහොමද ඒ?   |
| <b>කමල්</b> : | දැන් සංචාරකයන් ගොඩක් කැමතියි ස්වාභාවික සෞන්දර්යය අත් විදින්න, අත්දැකීම් ලබා ගන්න. ඉතින් මම තව කිහිප දෙනෙක්ට සම්බන්ධ කර ගෙන ගග ආශ්‍රිත ව ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කරලා සංචාරකයන්ට වික්මාන්විත ක්‍රියාවල තිරත වෙන්න අවස්ථාව ලබලා දීලා තියෙනවා. හොඳට ප්‍රවාරය දුන්නට පස්සේ ගොඩක් සංචාරකයන් දැන් එතනට එනවා. ඉතින් ඔයාටත් පුරුවන් නේ මේ වගේ ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කරලා ඒ අනුව ක්‍රියාත්මක කරන්න. තනිව ම වුනත් පටන් ගත්ත පුරුවන්. ඔයාගේ ගමෙන් ඕන තරම් තියෙනවතේ මේ වගේ පරිසර සංචාරක කර්මාන්තයක් පටන් ගත්ත පුරුවන් තැන්. |
| <b>සරත්</b> : | එක නම් හොඳ අදහසක්. මට ඒ වගේ අදහසක් නිකමටවත් හිතුනේ නැහැනේ. එහෙම වුනොන් මට රස්සාවල් සොය සොයා මහන්සි වෙන්න ඕනෙන් නැහැ. කමල් ඔයාට ගොඩක් ස්තූතියි මේ අදහස දුන්නට. මම සංචාරක කර්මාන්තයට හොඳ තැනක් තොරා ගෙන සැලසුමක් හඳු ගත්ත ඔයාව හමු වෙන්න එන්නම්. මම එහෙනම් ගිහිල්ලා එන්නම්.   |
| <b>කමල්</b> : | ආ, ඕන වෙලාවක එන්න. මම උද්වි කරන්නම්. ඔයාට උද්වි ගත්ත පුරුවන් තවත් අයට මම හඳුන්වලා දෙන්නම්.  |

- ඒ ඇසුරින් පාරිසරක සංචාරක ව්‍යාපෘතියක් ඇරඹීමට ප්‍රදේශයේ ඇති විහවයන් සිපුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයක් ඇරඹීමට ඕනෑම ප්‍රදේශයක විහවයක් පවතින බව
  - එම විහවයන් හඳුනා ගැනීම වැදගත් බව
  - ඒ ආගුණයන් පරිසර සංචාරක කරමාන්තයක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කළ යුතු බව
  - එමගින් ආදායම් උපයා ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- පරිසර සංචාරක කරමාන්තය සඳහා පාදේශීයව උවිත සැලැස්මක් සකස් කිරීමට දී ඇති පහත මාත්‍යකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍යකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
- ජේව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් ආකර්ෂණීය ස්ථාන
- එත්තිභාසික ස්ථාන
- ග්‍රාමීය ජ්‍යෙන් රටා පවතින ප්‍රදේශ
- ඔබේ මාත්‍යකාවට අදාළ ව පරිසර සංචාරක ව්‍යාපෘතියේ අරමුණු සඳහන් කරන්න.
- ඒ සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හඳුනා ගෙන ව්‍යාපෘතියේ ගක්‍රතා අධ්‍යායනයක යෙදෙන්න.
- පහත සඳහන් තේමා ඔස්සේ ව්‍යාපෘති සැලැස්ම සකස් කරන්න.
  - සංවිධාන ගොඩ නග ගැනීම හා උපකාරක සේවා ලබා ගැනීම.
  - වැය ඇස්තමේන්තුව සැකසීම.
  - කාල රාමු නිර්ණය කිරීම.
  - ප්‍රවාරක වැඩසටහන් නිර්ණය කිරීම.
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍යකාවට අදාළ ව සකස් කරන ලද සැලැස්මක් ස්වයං රකියාවක් ලෙස හෝ කණ්ඩායමක් ලෙස ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයීලිවත්, සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ව්‍යාපෘතියක් යනු ක්‍රියාකාරකම් සමුවිවයක් ලෙස සරලව හැඳින්විය හැකි බව
- පාරිසරික සංචාරක ව්‍යාපෘතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී සැලැස්මක් අනුව ක්‍රියාත්මක කළ යුතු බව
- සැලසුම්කරණ ක්‍රියාවලිය පහත අයුරු දැක්විය හැකි බව
  - අරමුණු තීරණය කිරීම
    - අරමුණු දෙයාකාර බව
    - පුත්‍රී අරමුණු
    - සුවිශේෂී අරමුණු
  - ව්‍යාපෘතියට අදාළ ව ඉහත සඳහන් අරමුණු නිර්ණය කිරීම
  - ගක්‍රතා අධ්‍යායනය
    - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයට අදාළ යෝජිත සැලැස්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී මතු විය හැකි ගැටලු, ප්‍රතිලාභ ආදිය පිළිබඳ ව මෙහි දී අධ්‍යායනය කළ යුතු බව
  - සම්පත් හඳුනා ගැනීම.
    - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයක් ඇරඹීමට පෙර ප්‍රදේශයේ ඇති විහවයන් හඳුනා ගත යුතු බව
    - එම ව්‍යාපෘතියට අදාළ ව භාවිත කළ හැකි සම්පත් පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
      - ජීව සම්පත්
      - හොඳුවීක සම්පත්
      - ආයතන හා සේවා

- ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම.
  - මේ යටතේ පහත සඳහන් ක්‍රියා මාරුග සැලසුම් කළ යුතු ය.
  - වැය ඇස්සෙමෙන්තුව සැකසීම
 

සැලසුම් කරන ලද ව්‍යාපෘතියෙහි ක්‍රියාකාරකම් සඳහා යොදවනු ලබන සම්පත් සඳහා වැය වන වියදම මුදලින් අගය කොට එම ව්‍යාපෘතියෙහි පිරිවැය තක්සේරු කරනු ලබන බව
- කාල රාමුව නිර්ණය කිරීම.
  - ව්‍යාපෘතියෙහි ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ගත වන කාලය ද, එම ක්‍රියාකාරකම් ඉටු කිරීමට අපේක්ෂිත කාල පරිච්චේදයන් ද කල් තියා සැලසුම් කළ යුතු බව
  - සංවිධානය ගොඩ නගා ගැනීම හා උපකාරක සේවා ලබා ගැනීම.
    - විවිධ පුද්ගලයන් එකතු වි ව්‍යාපෘති සංවිධානය ගොඩ නගා ගත යුතු බව
    - එම පුද්ගලයන් ව්‍යාපෘති පංගුකරුවන් ලෙස හඳුන්වන බව
    - ව්‍යාපෘති පංගු කරුවන් මූලික වශයෙන් දෙයාකාර බව
      - අභ්‍යන්තර පංගුකරුවන්  
මොවුන් ව්‍යාපෘති සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම, මෙහෙය වීම හා පාලනයට සංශෝධන ව සම්බන්ධව සිටින්නන් බව
      - බාහිර පංගු කරුවන්  
ව්‍යාපෘතියට මූල්‍ය, ද්‍රව්‍ය හා උපදේශනාත්මක ආධාර වැනි සේවාවන් සපයන්නන් බාහිර පංගු කරුවන් ලෙස හඳුන්වන බව
  - ප්‍රවාරක වැඩසටහන් නිර්ණය කිරීම.
    - පත්‍රිකා මූලුණය කර බෙදා හැරීම, විදුත් මාධ්‍ය යොදා ගැනීම, වෙබ් අඩවියක් නිර්මාණය කිරීම අදි ප්‍රවාරක වැඩසටහන් සැලසුම් කිරීම අවශ්‍ය බව
  - සැලසුම් කිරීමෙන් අනතුරුව අදාළ පාරිසරික සංවාරක ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කළ යුතු බව
  - එම සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම තනි ව හෝ කණ්ඩායමක් ලෙස සිදු කළ හැකි බව
  - ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අනතුරු ව පසු විපරම සිදු කිරීම වැදගත් බව
  - එමගින් ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රගතිය පිළිබඳ නිර්ණය කළ හැකි බව

නිපුණතාව 6	:	උවිත තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් දැව තිරසාර ව හාවිත කිරීම සඳහා සුදුසු කුම විධ යෝජනා කරයි.
------------	---	--

නිපුණතා මට්ටම 6.1 : විවිධ හාවිත සඳහා උවිත දැව තොරා ගනියි.

කාලවේශේද සංඛ්‍යාව : 05

ඉගෙනුම් එල :

- ශ්‍රී ලංකාවේ දැව කරමාන්තයේ වර්තමාන තත්ත්වය විශ්‍රාජීත කරයි.
- දැව ඉල්ලුම් සහ සැපයුම් දත්ත අනුසාරයෙන් ඉදිරිපත් කරයි.
- දැව ගාකවල කදේ ව්‍යුහය හඳුනාගෙන විස්තර කරයි.
- කදේ ව්‍යුහය අනුව දැව සඳහා යොදා ගැනීමට සුදුසු කොටස් තොරා නම් කරයි.
- දැවවල විවිධ ගති ලක්ෂණ අනුව ඒවායේ හාවිතයන් වෙනස් වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

ප්‍රධාන මාර්ගය :

- පහත දැක්වෙන පුවත් පත් වාර්තාව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

” දැව යනු මිනිසා විසින් පුරාණ කාලයේ සිට ප්‍රයෝගනයට ගනු ලැබූ, ගොඩනැගිලි සඳහා හාවිත කරනු ලබන අමුදුව්‍යයකි. ක්‍රි.ව. දෙවන සියවසේ දී දුටුගැමුණු රුප විසින් කරවන ලද මහල් නමයකින් සමන්විත ලෝවාමහාපායේ මිටර 20 ක් උස සැකිල්ල දැවමය නිමාවකින් යුතු ය. දැව සඳහා විවිධ ගාක විශේෂ සිය ගණනක් හාවිත වේ. ශ්‍රී ලංකිකයේ විසින් අතිතයේ දී පලු, බුරුත වැනි ගාක දැව සඳහා බහුල ව හාවිත කළය. ජනාධාරී ඇති වීමට ප්‍රථමව ද යටත් විරෝධයක් වීමට ප්‍රථමව ද වන දැවයිනක් (forest island) ලෙස ශ්‍රී ලංකාව හැඳින්වීමි. ඒ නිසා මෙම දැවයින යටත් විරෝධයක් කර ස්වාභාවික වනාන්තරවල ඇති වටිනා දැව ගාක විශේෂ ප්‍රයෝගනයට ගැනීමට කටයුතු කළ බවට සැකයක් නැත.

- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දැවමය ගාකවල විවිධ ප්‍රයෝගන ඇති බව  
ලදා : ඉදිකිරීම් හා ගාහ හාණ්ඩ සඳහා
  - දැවවල ඇති ලක්ෂණ අනුව ඒවා විවිධ කාර්යයන් සඳහා යොදා ගන්නා බව
  - වර්තමානයේ දැව ඉල්ලුම අධික වීම නිසා කාර්යක්ෂම ලෙස දැව හාවිත කිරීම වැදගත් වන බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- දැවවල විවිධ හාවිත දැක්වෙන පහත මාත්‍යකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ මාත්‍යකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ඉදිකිරීම් හා ගාහ හාණ්ඩ සඳහා
  - විනෝදාස්වාදය, ක්‍රිඩා උපකරණ සහ විසිතුරු හාණ්ඩ සඳහා
  - යටිතල පහසුකම් හා ඉන්ධන සඳහා
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍යකාවට අදාළ හාවිත සඳහා යොදා ගන්නා දැව වර්ග ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම දැව වර්ග අදාළ හාවිත සඳහා යොදා ගැනීමට හේතුව පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - දැවවල බාහිර ලක්ෂණ උදා : වර්ණය
  - දැවවල ගති ලක්ෂණ උදා : ගක්තිය
- එහි දී අදාළ රුප සටහන් ඇසුරින් ඔබේ පිළිතුර වඩාත් තහවුරු කරන්න.
- සපයා ඇති දැව තිද්‍රිගකවලින් ඔබේ මාත්‍යකාවට අදාළ හාවිත සඳහා සුදුසු දැව තොරා ගන්න.
- ශ්‍රී ලංකාවේ දැව කරමාන්තයේ වර්තමාන තත්ත්වය පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

- ඉල්ලුම හා සැපයුම අනුව රාජ්‍ය දැව සංස්ථාව විසින් දැව වර්ගීකරණය කරන ආකාරය සැකෙවින් දක්වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයිලි ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ශ්‍රී ලංකාවේ දැව ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා විවිධ සැපයුම ප්‍රහව ඇති බව  
ලදා : ගෙවතු, ස්වාභාවික වනාන්තර, වන වගා, රබර් හා පොල් වගා ආනයනය කරන දැව
- දැව කරමාන්තය හා බැඳී ඇති විවිධ කරමාන්ත ඇති බව  
ලදා : දැව ඉරීම හා ආග්‍රිත කරමාන්ත, ඉරෑ දැව සකස් කිරීමේ කරමාන්ත, ගාහ හා ග්‍රෑන්ඩ කරමාන්තය, දැව පදම් කිරීම හා පරිරක්ෂණය
- දැව හාවිතය ප්‍රවලිත වීමට විවිධ හේතු ඇති බව
- දැවමය ගාකවල උද්ඒක්ද විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ දැවවල සනත්වය හා කල් පැවත්මේ ලක්ෂණය අනුව විද්‍යාත්මක ව වර්ගීකරණය කළ හැකි අතර, දැව වර්ගවලට ඇති ඉල්ලුම හා සැපයුම අනුව වාණිජ වශයෙන් විවිධ ආකාරයට දැව ගාක වර්ගීකරණය කළ හැකි බව  
ලදා : පළමු පන්තිය, දෙවන පන්තිය
- වර්ධනය වූ පරිණත දැව ගාකවල මැද කොටස අරවුව ලෙස ද පොත්තට ආසන්න ප්‍රදේශය එළය ලෙස ද නම් කරන අතර විවිධ නිරණයක මගින් එම කොටස් දෙක වෙන් කර හඳුනාගත හැකි බව
- සෞම්‍ය කළාලීය රටවල පවතින සාකු වෙනස් වීම නිසා එම ගාකවල විවිධ සාකුවල දී සිදු වන වර්ධන වේගයේ වෙනස් වීම හේතුවෙන් වාර්ෂික වළඳ ඇති වන අතර ඒ මගින් ගාකයේ වයස මැතිමට අත්වැලක් සපයන බව
- වර්ධන වළඳ ඇති වීම ද පාරිසරික තන්ව මත හා වර්ධනයට බල පාන සාධක මත සිදු වන බව ලදා : වර්ෂාපතනය
- ගස්ස් ප්‍රධාන අක්ෂයට සාපේක්ෂ ව තන්තු විනිදී ඇති ආකාරය අනුව විවිධ ආකාරයේ වෙවරම් (grain) හඳුනාගත හැක. මෙම වෙවරම්වල හැඩිතල අනුව දැවවල ගක්තිය සහ විවිධ අලංකාරවත් බවක් දක්වන බව
- විවිධ වෙවරම් වර්ග කේ පමණ දැවවල දක්නට ලැබෙන බව
- කදේ වාහිනී ඇතුළ ගෙලවල ප්‍රමාණය මත දැව වයනය තීරණය වන අතර දැවවල පෘෂ්ඨවලින් ආලෝකය පරාවර්තනය වීම මගින් දිලිසේනසුලු බව ඇති වන බව
- දැවවල තැන්පත් වූ විවිධ රසායනික සංසටක සහ තැන්පතු අනුව ගද සුවද වෙනස් වන අතර දැවවලට විවිධ වර්ණ ලැබීමට ද හේතු වන බව
- දැව ආලෝකයට හා වාකයට තිරාවරණය වීමෙන් දැවවල වර්ණය වෙනස්වන බව
- ප්‍රධාන කදෙන් හට ගන්නා අතු නිසා ගැට ඇති වන අතර, අතු කැබලි ගස්ස ඉතිරි වන ලෙසට අතු කැපීම මගින් පසු කළක අංශ්‍යී ගැට ඇති වීම නිසා දැවවල දේශ සිදු වන බව
- දැවවල ගති ලක්ෂණයක් ලෙස දැව හැකිලිම හා ඉදිමීම සිදු වන අතර, දැව පදම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය මගින් මෙය අවම කර ගත හැකි බව
- දැවවල ගති ලක්ෂණ අතරින් වැදගත්ම ගුණාගය ලෙස දැවවල සනත්වය දැක්වීය හැකි අතර එය දැවවල ගක්තිය ද ක්‍රියාවලිය බව
- දිලිර හා කෘමින්ගේ හානිවලට දැව දක්වන ප්‍රතිරෝධී බව අනුව දැවවල කල් පැවත්ම සිදු වන බව
- එළයට වඩා අරවුව කල් පැවත්ම වැඩි බව
- දැවමය ගාකවල විවිධ ප්‍රයෝගන ලබා ගැනීම සඳහා එම ගාකවල ගති ලක්ෂණ බල පාන බව  
ලදා : ඉදිකිරීම සඳහා ගක්තිමත් කල් පවතින දැව යොදා ගත යුතු අතර, පරිසරයට තිරාවරණය වූ දැව සඳහා කල් පැවත්මේ ගුණය පැවතිය යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 6.2 :** දැව සැකසීම සඳහා උච්ච තාක්ෂණීක ක්‍රමවේද යෝජනා කරයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- නිවැරදිව ගස් හෙලීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ගස් කුටිටි කිරීමේ දී අවධානයට ගත යුතු කරුණු පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
- පාසල් වත්තේ ඇති හිටි ගසක දැව පරිමාව සොයයි.
- පාසල් වත්තේ ඇති හෙළන ලද ගසක දැව පරිමාව සොයයි.
- දැව ඉරීම හා අවටි ගැසීමේ නිවැරදි ක්‍රම විස්තර කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- දැව සැකසීමේ අවස්ථා දක්වන පහත රුප සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ප්‍රශ්නය අස්වනු ලබා ගැනීම හා දැව අපතේ යාම වැළැක්වීම සඳහා දැව සැකසීමේ නිවැරදි තාක්ෂණය යොදා ගත යුතු බව
  - දැව සැකසීම පියවර කිහිපයක් ඔස්සේ සිදු කරන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- කඩක දැව පරිමාව ඇස්තමෙන්තු කිරීම සඳහා පහත ආකාර දැව කඩන්වලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - හිටි ගසක
  - හෙළන ලද ගසක
- ඔබට ලැබුණු කඩහි දැව පරිමාව ගණනය කරන ආකාරය කියවීම් ද්‍රව්‍ය ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.
- අදාළ ස්ථානයට ගොස් කඩහි දැව පරිමාව ගණනය කරන්න.
- හෙලීම සඳහා ගස් තෙව්රා ගැනීමේ දී උපරිම ප්‍රයෝගනයක් ලබා ගත හැකි පරිදි නිවැරදි ව ගස් තෙව්රා ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- නිවැරදි ව දැව හෙලීමේ සහ පරිවර්තනය කිරීම් (කුටිටි කිරීම, ඉරීම) අවශ්‍යතාව සඳහන් කරමින් ඒ සඳහා අනුගමනය කළ හැකි පියවර විස්තර කරන්න.

- නිවරදී දැව ඉරීමේ කුම හා අටිචි ගැසීමේ කුම අනුගමනය කරමින් දැව සැකසීම සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයේ ව පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- දැවවල අස්වනු නෙලීමේ දී පිරිවැය අවම වන පරිදි සහ පරිසර හානිය අවම වන පරිදි විද්‍යාත්මක කුම හාවිත කර අස්වනු නෙලිය යුතු බව
- ගස් හෙළීමේ දී ඒ සඳහා හාවිත කරන ඩිල්ප කුමය හා හෙළන දිගාව ඇතුළු විවිධ කරුණු සලකා බලා තීරණය කරන බව  
 උදා : සුළුගේ දිගාව, ගස ඇලවීම, අවට පරිසරය, වියන් ස්වභාවය, ගස් ස්වභාවික දෝෂ
- ගස් හෙළීමේ දී සහභාගි වන මිනිසුන්ගේ සහ යන්ත්‍රෝපකරණවල ආරක්ෂාව සහතික විය යුතු බව
- නිවැරදි පියවර අනුගමනය කරමින් ගස් හෙළීම් සිදු කළ යුතු බව
- හෙළන ලද ගස කුට්‍රි කිරීමේ දී අතු ඉවත් කර තනි කඳක් ලෙස සකස් කර කුට්‍රිවලට වෙන් කළ යුතු බව
- කුට්‍රි කිරීමේ දී විවිධ කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව  
 උදා : කදේ දෝෂ, කද හාවිත කරන අවශ්‍යතාව, කද ග්‍රෑෂී ගත කිරීමේ අවශ්‍යතාව
- කදේ පැලීම් වළක්වා ගැනීම පිණිස පලමු කැපුම කදේ පහළින් සිදු කළ යුතු බව
- හෙළන ලද ගසක මෙන් ම හිටි ගසක ද දැව පරිමාව තීරණය කළ හැකි බව
- හෙළන ලද ගස්වල දැව පරිමාව මැනීම සඳහා කදේ මැද වට ගෙන, සිලින්ඩරයක පරිමාව සෙවීම මගින් වඩාත් නිවැරදිව පරිමාව නිර්ණය කළ හැකි බව
- හිටි ගස්වල දැව පරිමාව මැනීම සඳහා විවිධ කුම යොදා ගත හැකි බව  
 උදා : දැව පරිමාව ඇස් මට්ටමෙන් බලා තක්සේරු කිරීම, උපකරණ ආධාරයෙන් ඇස්තමේන්තු කිරීම, ගස් ඉහළ ස්ථානවලින් මැද විෂ්කම්ජය ලබා ගෙන නිර්ණය කිරීම, පරිමා වගු අනුසාරයෙන් ඇස්තමේන්තු කිරීම (දැව පරිමා වගු හාවිතය)
- යාන්ත්‍රිකව දැව කඳන් හෙළීමට අනුව, දැව ඉරන කියත් වර්ග කොටස් තුනකට බෙදෙන බව උදා : රවුම් කියත්, ඉරුම් හල් පටි කියත්, ගෙරෙමසෝ ඉරුම් හල් කියත්
- දැව කඳන් ඉරු දැවවලට පරිවර්තනයේ දී ඉරුම් හලට විවිධ හැකියා තිබිය යුතු බව  
 උදා : කදේ අක්ෂයට සමාන්තර ව ඉරීමේ හැකියාව, අලිංචය (vane) ඉවත් කිරීම, දෝෂ සහිත දැව ඉවත් කිරීම.
- දැව ඉරුම් හලක ප්‍රධාන අංග කිහිපයක් විවිධ ස්ථානවල ස්ථාන ගත කිරීම මගින් දැව ඉරීමේ විවිධ අවස්ථා ඇති බව
- ගසක කඳක් දැව බවට පත් කිරීමේ දී සිදු විය හැකි අපතේ යාම් (conversion loss) අවම කිරීම සඳහා ක්‍රියාලාරාග අනුගමනය කළ යුතු බව  
 උදා : සුදුසු ඉරීමේ රටාවක් තොරා ගැනීම, කඳන් ඉරීමට හාවිත වන උපකරණවල උවිත බව
- මෝස්තර කිහිපයකට දැව ඉරිය හැකි බව  
 උදා : එක් අතට සමාන්තරව ඉරීම (Through & through sawing)  
 කාන්ට් කුමයට ඉරීම (Cant sawing)
- ඉරු දැව නිසි පරිදි අටිචි ගැසීම මගින් ඒවා ඇද ගැසීම වළකින බව

නිපුණතා මට්ටම 6.3 : දැව පදම් කිරීම හා දැව පරිරක්ෂණය සඳහා උච්ච තාක්ෂණික ක්‍රමවේද යෝජනා කරයි.

කාලවේද සංඛ්‍යාව : 04

ඉගෙනුම් එල :

- දැව පදම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
- දැව පදම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි.
- පරිරක්ෂණය කළ යුතු හා නොකළ යුතු දැව තොරා වෙන් කර දක්වයි.
- දැව පරිරක්ෂක ලෙස හාවත කළ හැකි ද්‍රව්‍යවල තිබිය යුතු ගුණාග අනුව උච්ච පරිරක්ෂක නම් කරයි.
- දැව පරිරක්ෂණය කිරීමේ නිවෝද ක්‍රම විස්තර කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පිවිසීම :

- දැව පදම් කිරීම දැක්වෙන පහත රුප සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- පහත කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දැව පදම් කිරීම හා පරිරක්ෂණය කිරීම මගින් දැවවල වටිනාකම වැඩි කළ හැකි බව
  - ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ඇති බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා අතුරුන් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ඉරු දැව (**Saw tinker**)
  - ඉරා නොමැති දැව/කදන් (**non - saw tinker Logs**)
- ඔබට ලැබූණු මාත්‍රකාව හඳුන්වන්න.
- දැව පදම් කිරීමේ හා පරිරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව සඳහන් කරන්න.
- ඔබට ලැබූණු මාත්‍රකාවට අදාළ ව දැව පදම් කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.
- මාත්‍රකාවට අදාළ ව දැව පරිරක්ෂණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- දැව පදම් කිරීමේ හා පරිරක්ෂණයේ ඇති වාසි අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- දැව පදම් කිරීමේ දී හාවිත කරන පරිසරය අනුව දැවවල ඇති ජල ප්‍රමාණය අඩු කරන බව
- ඒ සඳහා වාතයේ වියලිම සහ උදුනේ වියලිම වැනි විවිධ ක්‍රම හාවිත කරන බව
- දැව පදම් කිරීමේ විවිධ ප්‍රයෝගන ඇති බව  
ලදා : හැකිලිම හා ප්‍රසාරණය වැළකීම, හානි කරන ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු කිරීම
- දැව වියලිමේ දී විවිධ දේශ ඇති වන බව ලදා : දැව පැලීම
- කල් පැවත්මේ ගුණය අඩු දැව පරිරක්ෂණය කළ යුතු බව  
ලදා : රබර්, අඩු, පයිනස්
- අභ්‍යන්තර පරිභරණයේ දී පරිරක්ෂණය අවශ්‍ය නොවන දැව වර්ග/විශේෂ ද ඇති බව  
ලදා : තේක්ක, පලු, නා, මී, මිල්ල
- පරිරක්ෂණය අවශ්‍ය හෝ අනවශ්‍ය බව තීරණය කිරීමට ග්‍රේවියාචි පරික්ෂාව (**graveyard test**) උපකාරී වන බව
- දැව පරිරක්ෂණය කිරීමේ විවිධ ප්‍රයෝගන ඇති බව  
ලදා : කෘමි හානි අවම වීම
- දැව පරිරක්ෂක ලෙස හාවිත කරන ද්‍රව්‍යවල ගුණාංග කිහිපයක් තිබිය යුතු බව  
ලදා : දිලිර හා කෘමින්ට විෂ සහිත වීම, දැව තුළට පහසුවෙන් ඇතුළු වීම
- දැව පරිරක්ෂක කඟද් එලයට විශේෂයෙන් ඇතුළු විය යුතු බව
- තියමාකාරයෙන් පදම් නොවූ විට දැව පැති කිහිපයකට වකු වීම, පැලීම සිදු වන බව
- දැව පරිරක්ෂණය සඳහා සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම මෙන් ම නවීන ක්‍රම ද හාවිත වන බව
- බුරුසු මගින් ආලේප කිරීම සරල හා පහසු ක්‍රමයක් වන අතර ඒ සඳහා කාබනික දාවණවල දිය කර ඇති පරිරක්ෂකයෙන් හාවිත කරන බව
- පිරිසිදු වියලි දැව මතුපිට වාර කිහිපයක් ආලේප කළ යුතු බව
- ස්පේෂ් කිරීම මගින් හාවිතයේ ඇති දැව හානියට හාජන වූ ස්පේෂ් නයේදී ම පරිරක්ෂණය කිරීමට හැකි බව
- පරිරක්ෂක දාවණ තුළ දැව ගිල්වා තබා නැවත ගැනීමෙන් දැව පරිරක්ෂණය කර ගත හැකි බව
- රත් වූ පරිරක්ෂක දාවණය තුළ දැව ගිල්වා ඉන් පසු නැවත සිසිල් කිරීම, උණුසුම් හා සිසිල් ක්‍රමයේ දී සිදු කරන බව
- උණුසුම් හා සිසිල් ක්‍රමය මගින් (මිට ඉහත විස්තර කරන ලද) ආලේප ක්‍රමවලට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් පරිරක්ෂක දැව තුළට කා වදින බව
- තෙතමනය සහිත දැව පරිරක්ෂණය සඳහා විසරණ ක්‍රමය හාවිත කරන බව
- දැව පරිරක්ෂණය කර පැය 24/48 ක් තුළ බොරෝන් පරිරක්ෂකයක ගිල්වා (සෝචියම් බෝරෝට් 1.57 සමග බෝරෝක් ඇසිඩ් එක කොටසක්) සුළ වේලාවතින් පිටතට ගෙන දැව වියලිම වළක්වා විසරණය මගින් පරිරක්ෂක දැව තුළට ගමන් කිරීමට දැව ප්‍රාථ්‍ය එකිනෙක මත ගැටෙන සේ අවිච්‍ය ගසා වසා තැබීම සිදු කරන බව
- පීඩන හා රික්ත පරිරක්ෂණය යන්ත්‍රානුසාරයෙන් සිදු කරන අතර, රික්තය හා පීඩනය යොදා ගැනීමෙන් පරිරක්ෂණ හැකියාව කාර්යක්ෂම ව ලබා ගත හැකි බව
- පීඩන හා රික්ත ඇති කිරීමෙන් දැව පරිරක්ෂණය කරන විට අනුගමනය කරන ක්‍රම කිහිපයක් ඇති අතර, ප්‍රර්ථන සෙසල ක්‍රමය, හිස් සෙසල ක්‍රමය හා ලෝරිගේ ක්‍රමය ලෙස ඒවා හැඳින්වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 6.4 :** අපතේ යන දැව ආභ්‍යන්තර ආර්ථික වට්නාකම් සහිත නිෂ්පාදන සැකසීමේ විධි සෞයා බලයි.

**කාලච්‍රේදී ගණන :** 04

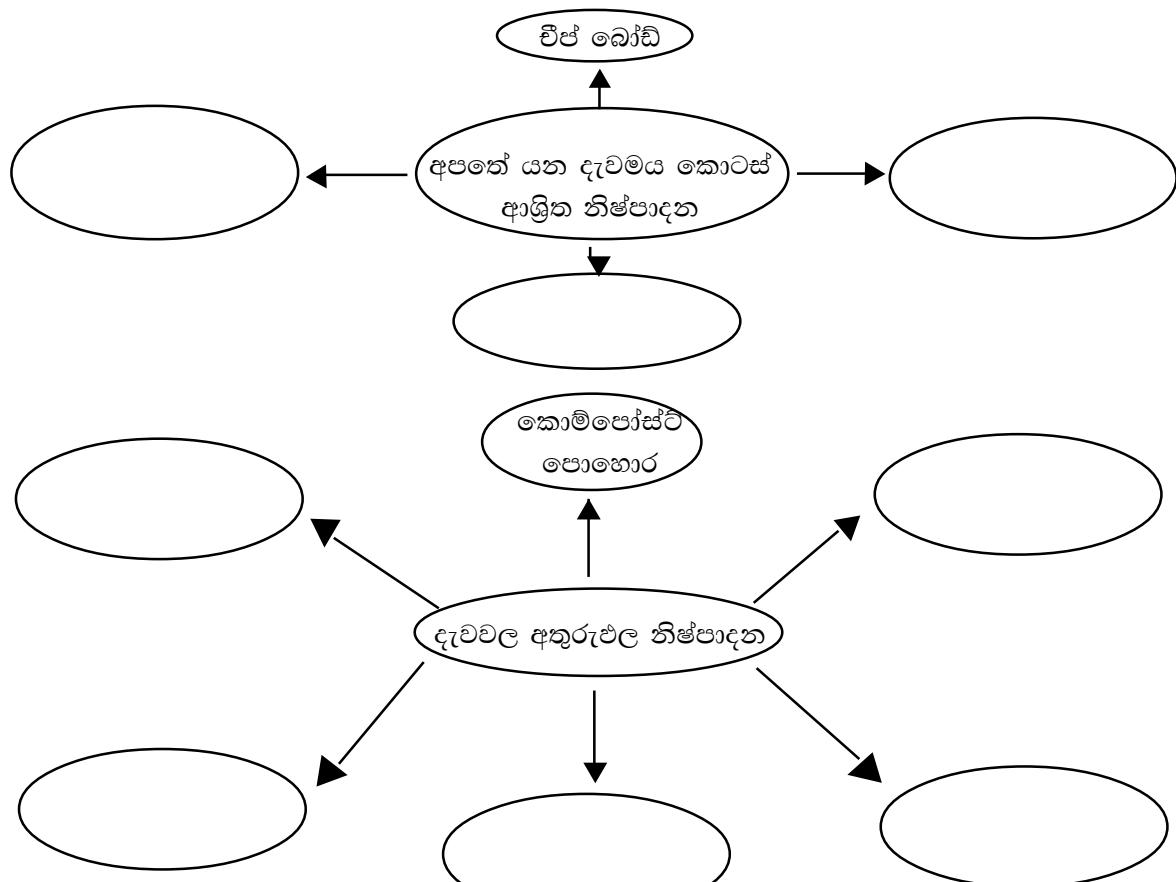
**ඉගෙනුම් එල :**

- අපතේ යන දැව ආභ්‍යන්තර ව සැදිය හැකි විවිධ නිෂ්පාදන ලැයිස්තු ගත කරයි.
- දැව ආභ්‍යන්තර නිෂ්පාදන සැකසීමේ පියවර පැහැදිලි කරයි.
- දැව කොටස් හා දැවවල අතුරු එලවලින් නිසි ප්‍රයෝගන ගැනීමේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙයි.
- දැව අතුරු එල නිසි ලෙස හාවිතය සඳහා ක්‍රමවත් වැඩපිළිවෙළක් යෝජනා කරයි.
- විවිධ දැවමය හාණ්ඩ සැකැස්ම හා අන්තර්ගත දැවමය කොටස් පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම**

- පහත දැක්වෙන සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කර, පෙර දැනුම ආක්‍රෘයන් හිස් තැන් පිරවීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.



- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දැව ලබා ගැනීමෙන් පසුව අපතේ යන දැවමය කොටස්වලින් විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි බව
  - දැවවල අතුරු එල ප්‍රයෝගනවත් අයුරින් හාවිත කිරීමෙන් ආර්ථික වාසි ලබා ගත හැකි බව

## ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- අපතේ යන දැව ආක්‍රිත ව සඳීය හැකි පහත සඳහන් නිෂ්පාදන අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන නිෂ්පාදනය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - වීජ් බෝඩි හා කඩ්දාසි පල්ප්
  - **MDF** බෝඩි හා කොපු / ඉදල් මිටි
- ඔබට ලැබුණු නිෂ්පාදනය සැකසීම සඳහා යොදා ගත හැකි දැව ආක්‍රිත කොටස් මොනවා දැ යි උදාහරණ ඇසුරින් ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම නිෂ්පාදන සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- එවැනි දැව කොටස්වලින් හා දැව අතුරු එලවලින් ආර්ථික වටිනාකම් සහිත නිෂ්පාදන සිදු කිරීමේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙන්න.
- දැවවල අතුරු එල නිසි ලෙස හාවිතය සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දක්වන්න.
- ඔබ ප්‍රදේශයේ පවතින දැව ආක්‍රිත නිෂ්පාදනාගාරයකින් හේ වැඩිපළකින් බැහැර කරන දැවවල අතුරු එල තැබූත හාවිතය සඳහා තුම්බත් වැඩිපිළිවෙළක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයිලි ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- කඩ්දාසි, අපතේ යන දැව කොටස් යොදා ගතන තනන ද්‍රව්‍යක් බව
- කඩ්දාසි, කුඩා දැව තන්තු එකිනෙක බැඳීමෙන් සාදන තුනී ස්තර බව
- කඩ්දාසි සඳීම සඳහා විවිධ දැව ගාක හාවිත කළ හැකි බව  
ලදා : මඟ දැව, තද දැව, ඒක බීජ පත්‍රි ගාක වන පිදුරු, උණ, වේ වැල්
- කඩ්දාසි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පියවර කිහිපයකින් සිදු කරන බව
  - පල්ප සඳහා යොදා ගන්නා අමුදව්‍ය කොටස්වලට කැඳීම.
  - පල්ප සඳීමේ දී දැව තන්තු රසායන ද්‍රව්‍ය යොදා එකිනෙක වෙන් කිරීම.
  - පල්ප ජලයෙන් සෝදා රසායන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.
  - පල්පය තද කර හැකි තාක් තුනී කිරීම.
  - ආකලන ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම මගින් කඩ්දාසිවලට විවිධ ගුණාග එක් කිරීම.
  - තන්තු පැදුරක් ලෙස සඳීම.
  - ජලය බැස යාම හා වියලිමට සැලැස්වීම.
  - අවසාන වශයෙන් ආවරණ ද්‍රව්‍ය යොදීම හා මතුපිට නිමාව ලබා ගැනීම.
- ලි කඩු වැනි සෙලියුලෝස් සහිත ද්‍රව්‍ය රෙසින යොදා බන්ධනය කර පීඩනයකට ලක් කර වීජ් බෝඩි සාදනු ලබන බව
- **MDF** බෝඩි ද ලි කඩු, යුරියා ගෝමැල්චිනයිඩ් රෙසින මගින් බන්ධනය කර තද කිරීමෙන් සාදනු ලබන බව
- දැව වශයෙන් ලබා ගන්නා ගාකවල අතු උදුලු මිටි, ඉදල් මිටි, කොසු මිටි ආදිය සඳීම සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා බව
- දැවවල අතුරු එල ප්‍රයෝගනවත් ලෙස හාවිත කළ හැකි බව  
ලදා : කොමිෂන්ස්ට් පොහොර සඳීමේ අමුදව්‍ය ලෙස, බීම මල් වගාවේ දිලිර බීජානු රෝපණ මාධ්‍ය ලෙස, ඉන්ධනයක් ලෙස ආහාර පිසීමේ දී හා කරමාන්තවල දී, පහත බීම ගොඩ කිරීමේ දී, වගා මාධ්‍ය සඳීමේ දී, දර අගුරු නිෂ්පාදනයේ දී, ඇසුරුම් මාධ්‍යයක් ලෙස විදුරු හාන්ඩාසිරීමේ දී

නිපුණතා මට්ටම 6.5 : දැව විවිධාංගිකරණයෙන් තව නිපැයුම් අත්හදා බලයි.

කාලවේශේද සංඛ්‍යාව : 08

ඉගෙනුම් එල :

- විවිධාංගිකරණය කරන ලද දැව හාණ්ඩි ලැයිස්තු ගත කරයි.
- විවිධාංගිකරණය කරන ලද දැව හාණ්ඩි සඳහා වෙළෙඳපළ ඉල්ලුම දේශීය ව හා විදේශීය ව වෙනස් වන අයුරු විශ්‍රාන්ත කරයි.
- දැව හෝ දැවවල අතුරු එල යොදා ගෙන සරල හාණ්ඩි නිෂ්පාදනය කරයි.
- නිරමාණය සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව කණ්ඩායම කුළ සහයෝගී ව සාකච්ඡා කර ක්‍රියාවේ යෙදෙයි.
- සකස් කළ හාණ්ඩිය නිරමාණයිලි කළාතමක නිමැවුමක් බවට පත් කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පිවිසීම :

- ලි කැබැලේක් හා පැන්සලක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- එහි දි සිදු වී ඇති පරිවර්තනය පිළිබඳ ව විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දැව සඳහා වටිනාකම් එකතු කිරීම දැව විවිධාංගිකරණය ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - විවිධාංගිකරණය කරන ලද හාණ්ඩි සඳහා දේශීය හා විදේශීය ඉල්ලුමක් ඇති බව

ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- දැව විවිධාංගිකරණය සඳහා යොදා ගත හැකි පහත සඳහන් දැව ආසිත කොටස් අතුරින් ඔබට ලැබෙන කොටස පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - දැව කොටස් ආසිත
  - දැවවල අතුරු එල ආසිත
- ඔබට ලැබුණු දැව ආසිත කොටස්වලට අදාළ සරල හාණ්ඩායක් නිෂ්පාදනය සඳහා ප්‍රාදේශීය ව බහුල සම්පත් තෝරා ගන්න.
- මූලාශ්‍ර පොත ඇසුරින් අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගනිමින් නිරමාණය සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ කණ්ඩායම් සාමාජිකයින් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- අදාළ පියවර අනුගමනය කරමින් සරල හාණ්ඩායක් නිරමාණය කරන්න.
- දැව විවිධාංගිකරණය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේ දැයි පැහැදිලි කරන්න. ඒ සඳහා උදාහරණ දෙන්න.
- විවිධාංගිකරණය කරන ලද දැව හාණ්ඩි සඳහා වෙළෙඳපොල ඉල්ලුම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයිලි ව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- දැව විවිධාංගිකරණය මගින් විවිධ හාණ්ඩි නිරමාණය කළ හැකි බව  
උදා : ලි බඩු, සිවිලින් ලැලි, ජනෙල් දොරවල්, සෙල්ලම් බඩු
- දැව කොටස් විවිධාංගිකරණය මගින් ද විවිධ හාණ්ඩි නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව  
උදා : **MDF** බෝකි , විජ් බෝකි, උදුලු මිටි, කඩ්ඩාසි, පොල් කටු හැඳි

- දැවචු අතරු එල විවිධාංගිකරණයට යොදා ගැනීමෙන් ද විවිධ හාන්ච් නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව  
උදා : බිම් මල් නිෂ්පාදනය සඳහා රෝපණ මාධ්‍ය සැදීම, කොමිපෝස්ට්‍රි නිෂ්පාදනය, ඇසුරුම් මාධ්‍ය ලෙස
- දැව ඉරීමේ ක්‍රමය මගින් ද අගය එකතු කිරීම සිදු වන බව  
උදා : විවිධ අක්ෂයන්ගෙන් ඉරීම මගින් ලියට විවිධ වෙළරම් (හැඩතල) ඇති කළ හැකි ය. ඒ මගින් බාහිර පෙනුම විවිධ ආකාරයෙන් ලබා ගත හැකි ය.
- දැව විවිධාංගිකරණයෙන් නිර්මාණය කරන ලද සරල හාන්ච්යක් ලෙස පොල් කටු හැන්ද දැක්වීය හැකි බව
  - පොල් කටු හැන්දක් නිර්මාණය සඳහා පොල් කටුවක් සහ ඒ සඳහා මිටක් යෙදීම සඳහා පූඩ්පි ලි දැන්චක් අවශ්‍ය වන බව
  - එසේ ම ආයුධ ලෙස කියත, බොකු තියන, දැඩු අඩුව, රාස්කුව සහ පිර අවශ්‍ය වන බව
  - මෙහි දී පොල් කටුව ගුද්ධ කර, පොල් කටුවේ දාරය ලකුණු කර දාරය සමතලා කර මිට සවි කළ යුතු බව
  - අවසාන නිමාව සඳහා වැළි කොළ අල්ලා පොලිඡ් කළ යුතු බව
- දැව කොටස් ආස්ථිත ව උදුලු මිටක් නිර්මාණය කළ හැකි බව
  - ඒ සඳහා තේක්ක, කැටකැල, මිල්ල, දමනිය, දොඩ වැනි ලි වර්ග හාවිත වන බව
  - මිටර 1 - 1 1/2 ක පමණ සාපුෂ් ලි දැන්චක් කඩා ගෙන ජ්වායේ පොත්ත ඉවත් කර සිනිදු මතුපිටක් ලබා ගනු ලැබේ.
  - ඉන් පසු එම දැන්ච වියලා ගෙන උදුලු තලයට සවි කළ හැකි සේ සකස් කරනු ලැබේ.
- දැවචු අතරු එල වන ලි කුඩා, බිම් මල් සැදීම සඳහා රෝපණ මාධ්‍ය සැදීමේ දී හාවිත වන බව
  - ලි කුඩා 1kg පූඩ් හාල් නිවුම් 80g ක්, රතු හාල් නිවුම් 20g ක් කැල්සියම් කාබනේට් 20g ක්, මැග්නීසියම් සල්පේට් 2g ක් ජලය 1.8kg ක්, විෂ්මකම්හය අගලක් වූ පි.වී.සී. මුදුවක්, කපු පුරින්, කඩාසි, තාප ප්‍රතිරෝධී පොලිතින් අවශ්‍ය බව
  - ජලය හැර ඉතිරි ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර ජලය යොදා නැවත මිශ්‍ර කළ යුතු බව
  - ඉන් පසු එම මිශ්‍රණයෙන් 500g ක් පුරවා පතුල පැතැලි වන සේ කෙළවරවල් ඇතුළට නමා මිශ්‍රණයේ තවත් 500g ක් මුල් බැගයට දමා මිශ්‍රණය බැගය තුළ තද කළ යුතු බව
  - බැගයේ කට පි.වී.සී. මුදුව තුළින් ඇතුළු කර කවරය ඇද, තද වන සේ රබර පරියක් දැමිය යුතු බව
  - බැගයේ කට පුරින් ඇබයකින් වසා, එම ඇබය කඩාසි කැබල්ලකින් වසා රබර පරියක් දැමිය යුතු බව
- දැව විවිධාංගිකරණය මගින් සාදන හාන්ච්වලට ඇති විදේශීය ඉල්ලුම ඉහළ යන බව
- ප්‍රධාන වශයෙන් **Fibre boards** යොදා නිපදවනු ලබන ගාහ හාන්ච්වල ඉල්ලුම ක්‍රමයෙන් වැඩි වන බව

කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

කාර්ය පරිග්‍රාම 1 පොල්කටු හැඳි නිපදවීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- පොල්කටු
- කියත
- බොකු තියන
- දැඩු අඩුව
- රාස්කුව
- පිර
- පැන්සල

කාර්ය පරිග්‍ර 2 බිම් මල් නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය රෝපණ මාධ්‍ය සැකසීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- ලේ කුබු
- භාල් නිවුමු
- රතු භාල්
- කැල්සියම් කාබනේට්
- මැග්නීසියම් සල්පේට්
- ජලය
- විෂ්කම්භය අගලක පී.වී.සී. මුදුවක්
- කපු පුරුන්
- කඩිදාසි
- කාප ප්‍රතිරෝධී පොලිතින්
- කරසියක්

**නිපුණතා මට්ටම 6.6 :** නිවැරදි දැව හාවිතය සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග හා ර්ට දායක වන අංශ පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- දැව නිසි ලෙස හාවිත තොකිරීමේ ආදිනව පැහැදිලි කරයි.
- නිවැරදි හාවිතය සඳහා දැව තෝරා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- දැව සැකසීම හා දැව පරිහරණයේ දී නිවැරදි ලෙස දැව හාවිත කරන ආකාරය පෙන්වා දෙයි.
- දැව හාන්ච් නිෂ්පාදනයේ දී නිවැරදි දැව හාවිතය පිළිබඳ අදහස් දක්වයි.
- දැව කරමාන්තය තගා සිටුවීම සඳහා විවිධ ආයතන ආධාර වන ආකාරය විස්තර කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- නිබන්ධනයකින් ලබා ගත් පහත දැක්වෙන වාර්තාව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

විද්‍යාත්මක තොවන අවධිමත් ඕල්ප කුම හාවිතයෙන් දැව සඳහා ගස් ඉවත් කිරීම නිසා ස්වාභාවික වනාන්තරවල ඇති පරිණත දැව ගාක පමණක් තොව වෙනත් වටිනා දැව වර්ගවල තොමෙරු ගාක ද ඉවත් වේ. එපමණක් තොව ජේව විවිධත්වයට වන හානිය ද උගු ය. එසේ ම දැව කරමාන්තයේ දී ගස් හෙළිමේ සිට දැව හාන්ච් නිෂ්පාදනය දක්වා සියලු කාර්යයන්හි දී දැව අපතේ යාම සිදු වේ. දැව ඉතා සිමිත සම්පතක් වන අතර පුනර්ජනනය වන සම්පතකි. එබැවින් මෙම සම්පත තිරසාර ව කළමනාකරණය කරමින් එනම් ප්‍රයෝගනයට ගනිමින් අනාගත පරම්පරාවට ද ඉතිරි කිරීම කළ යුතු ය. වනාන්තර හා වන වගාවලින් ඉවත් කරන දැව කාර්යක්ෂම ව උපයෝගී කර ගැනීම ද ඉතාමත් වැදගත් ය.

- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අවශ්‍යතාව අනුව නිවැරදි ව දැව වර්ග තෝරා ගැනීම සිදු කළ යුතු බව
  - දැව පරිහරණයේ දී, සැකසීමේ දී සහ හාන්ච් නිෂ්පාදනයේ දී දැවවල නාස්තිය අවම කරමින් දැව හාවිත කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- නිවැරදි ලෙස දැව හාවිත කළ යුතු අවස්ථා දැක්වෙන පහත මාත්‍රකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - දැව වර්ග තෝරා ගැනීමේ දී
  - හෙළිම සඳහා ගස් තෝරා ගැනීමේ දී
  - ගස් හෙළිම, පරිවර්තනය, සැකසීම හා පරිහරණයේ දී
  - දැව හාන්ච් නිෂ්පාදනයේ දී
- ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ ව නිසි ලෙස දැව හාවිත තොකිරීම නිසා දැකිය හැකි නාස්තියන්, අපතේ යැමි තත්ත්වයන් උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- දැවවලට සිදු වන හානිය සහ අපතේ යැම අවම කර ගැනීම සඳහා නිවැරදි ලෙස දැව හාවිත කළ යුතු ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

- නිවැරදි ලෙස දැව හාටිත කිරීම සඳහා දායක වන විවිධ අංශ හා ඒවායේ කාර්ය හාරය කෙසේ දැයි සඳහන් කරන්න.
- දැව කර්මාන්තය සඳහා දිරි දෙන ආයතන හා සේවා විස්තර කරන්න.
- මලේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට තිරමාණකිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලත්**

- දැව සඳහා ගාක තේරීමේ දී උචිත ගාක තෝරා නොගැනීමට විවිධ හේතු බල පාන බව උදා : අවබෝධය නැති වීම
- ගස් හෙළන අවස්ථාව එනම් ගාකයේ පරිණත අවස්ථාව තෝරා ගැනීමට නොහැකි වීම ද ගැටුවක් බව
- ගස් හෙළීමට, දැව පරිවර්තනයට ඉහළ තාක්ෂණය යොදා නොගැනීම ද අහිතකර තත්ව ඇති කරන බව
- ගස් හෙළීමේ දී අවට පරිසරය පිළිබඳ සැලකිලිමත් නොවීම නිසා පරිණත නොවූ ගාකවලට හානි සිදු වීමත්, හෙළන ලද ගස්වලට අලාභ හානි සිදු වීමත් වන බව
- දැව කුට්ටි කිරීමේ දී ද උචිත ක්‍රම හාටිත නොකිරීම මගින් අපතේ යාම සිදු වන බව
- ඉරීම සඳහා සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම හාටිය ද දැව අපතේ යාමට හේතුවක් බව
- රුම් දැනි කියත් හාටිය මගින් ඉටීමේ දැව කමදන් 50% ක් පමණ ලි කුඩා ලෙස සහ පිට පැහැදිලි ලෙස අපතේ යන බව
- දැව අගලේ ලැබුවලට ඉටීමේ දී සිදු වන පරිවර්තන හානි වැඩි බව
- දැව පදම් කිරීමේ දී හා පරිරක්ෂණයේ දී ඒ හා සම්බන්ධ තාක්ෂණික දැනුම හා අවබෝධය අඩුකම නිසා ද අපතේ යාම සිදු වන බව
- ලි වල ඇති විවිධ දේශ හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වීම නිසා ද හාන්ඩ් නිෂ්පාදනයේ දී ගැටු ඇති වන බව  
        උදා : ලි වල දේශ තිබීම නිසා පැලීම්, ඉරිනැලීම්, බේඛවැටීම් ඇති වේ.
- ගාක විශේෂය අනුව පරිණත අවස්ථාව වෙනස් නිසා ගස් හෙළීමට සුදුසු අවස්ථාව තෝරා ගත යුතු බව  
        උදා : තේක්ක ගාකයක් පරිණත වීමට අවු. 30 - 35 ක් ගත වේ.
- විවිධ කාර්යයන් සඳහා විවිධ දැව වර්ග තෝරා ගැනීම වැශයෙන් බව  
        උදා : ගොඩනගිලි ඉදිකිරීම් සඳහා පළු, මිල්ල, ඉයුකැලිප්ටස්, ම් ආදි ගාක යොදා ගන්නා අතර ගහ හාන්ඩ් නිෂ්පාදනය සඳහා මැහෙළුනී, තේක්ක යොදා ගනී. සෙල්ලම් බඩු සැදීමට රබර ලි යොදා ගනී.
- හෙළීම සඳහා යොදන ඕල්ප ක්‍රමය මගින් අවට ඇති නොමේරු ගාකවලට හානි සිදු නොවිය යුතු බව
- දැව කුට්ටි කිරීමේ දී ද අවසාන හාටිය අනුව දැව කමද් කුට්ටියේ දිග තීරණය කිරීමෙන් අපතේ යාම අඩු වන බව.
- ඉරීම සඳහා නවින තාක්ෂණික ක්‍රම හාටිත කිරීමෙන් සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවලට සාපේක්ෂ ව අපතේ යාම අඩු වන බව  
        උදා : පටි කියත් හාටිය
- සිල්පර වැනි පරිමාවෙන් විශාල නිෂ්පාදනවල දී දැව පරිවර්තන හානි අඩු බව
- දැව කමදන් ඉරන දැව කොටස් ප්‍රමාණය වැඩි වන විට එනම් කැපුම් මුහුණත් වැඩි වන විට අපතේ යාම වැඩි බව
- දැව පදම් කිරීම හා පරිරක්ෂණයට උචිත තාක්ෂණික ක්‍රමවේද හාටියයෙන් දැව කල් පැවැත්ම වැඩි කළ විට අපතේ යාම අඩු වන බව

- අදාළ කාර්යය සඳහා සුදුසු ගති ලක්ෂණ සහිත දැව තෝරා ගැනීම මගින් දැව අපතේ යාම අඩු වන බව  
ලදා : ගහ හාන්ච සඳහා දැව තෝරා ගැනීමේ දී ගක්තිමත් බව, හැකිලීම සහ දිග හැරීම අඩු වීම,  
අලංකාර වෙටරම, ප්‍රිය මනාප හැඩයන් ලබා දෙන බව
  - පහසුවෙන් අවසන් නිමාවක් ලබා ගැනීම සඳහා මැදීම සහ පොලිඡ කිරීම කළ යුතු බව
  - ක්ෂේත්‍රයේ පැළ සිට වූ දා සිටම ගස් මනාව නඩත්තු කිරීමෙන් සාර්ථක දැව අස්වැන්තක් ලබා ගත හැකි බව.
  - වන වගාව තිරසාර ව කළමනාකරණය කළ යුතු සම්පතක් බව
  - ඒ සඳහා විවිධ නිති රෙගුලාසි පනවා ඇති බව  
ලදා : වන වගාවක් (හෙක්ටයාර එකක) ඉවත් කර වෙනත් දෙයක් සිදු කරන්නේ නම් පරිසර ඇගයීම් අවශ්‍ය වේ. (**Environmental Impact Assessment**)
  - දැව කර්මාන්තය සඳහා සේවා පහසුකම් ලබා ගත හැකි ආයතන ඇති බව
  - රාජ්‍ය දැව සංස්ථාවේ පර්යේෂණ සහ පුහුණු අංශය මගින් දැව තාක්ෂණය සහ නීවැරදි දැව හාවිතය පිළිබඳ ව පුහුණු කිරීම සිදු කරන බව
  - එසේ ම තිරසාර වන වගා කළමනාකරණ ඩීපේලෝමා පායමාලාවක් ද පවත්වන බව
  - කටුබද්ද පිහිට **ATI (Apprentice Training Institute)** වූ පුහුණු මධ්‍යස්ථානවලින් ද වූ කර්මාන්තය පිළිබඳ පුහුණු පායමාලා පවත්වන බව
  - එසේ ම රාජ්‍ය නොවන ආයතන බොහෝමයක් ද ඇති බව
  - පාසල්වල ද වන වගා පවත්වා ගෙන යන බව. ඒ සඳහා වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, රාජ්‍ය දැව සංස්ථාව ආධාර කරන බව.
- ලදා : වන ගාක පැළ ලබා දීම මගින්, තුරු ජන සිසු බැංකු පිහිටුවීම.

නිපුණතාව 7	:	දැව නොවන වනජ සම්පත් තිරසාරව හාවිත කිරීමේ සූදානම පුද්ගලයකරයි.
------------	---	--

**නිපුණතා මට්ටම 7.1 :** ආහාරමය හා මාශයමය දැව නොවන වනජ සම්පත්වල තිරසාර හාවිතය විමර්ශනය කරයි.

**කාලචේෂ්ද සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- වනාන්තරයෙන් ලබා ගත හැකි ආහාරමය වනජ ද්‍රව්‍ය නම් කර ඒවා ලබා ගත හැකි ප්‍රහවයන් දක්වයි.
- වනාන්තරයෙන් ලබා ගත හැකි මාශයමය වනජ ද්‍රව්‍ය නම් කර ඒවා ලබා ගත හැකි ප්‍රහවයන් දක්වයි.
- වනජ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමේදී මතු වන ගැටුළු හදුනා ගනියි.
- වනජ නිෂ්පාදන තිරසාර හාවිතයට යොදා ගත හැකි ක්‍රමවේද විස්තර කරයි.
- පරිසරයට සිදු වන හානි අවම වන පරිදී කටයුතු කිරීමට පියවර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථිරවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන ලමයින් දෙදෙනෙකු ලබා පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

<b>සිරසේන</b>	-	මොකද මහත්තයා අද නිකම් අමාරුවෙන් වගේ.
<b>මහත්තයා</b>	-	මව සිරසේන මට අද ඔවුන් කුරෙකෙනව වගේ බෙහෙත් විකක් ගන්න යන්න ඕනෑම.
<b>සිරසේන</b>	-	අපේ ගම්වල නම් ඕවට දෙන්නේ කිතුල් පිටි කැඳ වගේ අත්බෙහෙත් තමයි. ඒ ව්‍යුනාට නිකං කිරී ගහට ඇත්ත් වගේ හරියනවා.
<b>මහත්තයා</b>	-	අැත්තට සිරසේන, ඒ ගම්වල මිනිස්සුන්ට නම් ලෙඩ අඩු ඇති.
<b>සිරසේන</b>	-	මේ මොනව කියනවද මහත්තයා. බෙරලිය පිටුව, හල් පිටුව කාලා කිතුල් තෙලිප්ප විකක් බේල ඉත්ත මිනිසුන්ට මොන ලෙඩ මහත්තයා කැලේ පුරාම තියෙන්නේ කැමදි බෙහෙතුයි තමයි.
<b>මහත්තයා</b>	-	අැත්ත නේන්නම් මමත් මේ කල්පනා කලේ. කැලේ කපනවා වෙනුවට කැලේ තියෙන වටින කියන දේ පිළිවෙළට එකතු කර ගත්තොත් කැලෙන් රැකිලා අඩින් රැකෙයි.

- එම දෙබස ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ කෙටි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වනාන්තරවල මිනිසාට ප්‍රයෝගනවත් ද්‍රව්‍ය රසක් ඇති බව
  - ඒ අතර ආහාර, මාශය සහ වෙනත් නිෂ්පාදන සඳහා යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය ඇති බව
  - වනාන්තරවල පැවතීමට හානි නොවන පරිදී එම ද්‍රව්‍ය රස් කර ගත යුතු බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජ්ත උපදෙස්

- පහත සඳහන් මාත්‍රකා අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - තල් හා කිතුල් ආශ්‍රිත ආභාරමය වනඡ නිෂ්පාදන
  - ආභාරමය වෙනත් වනඡ නිෂ්පාදන
  - ඔංඡධමය වනඡ නිෂ්පාදන
- ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාවට අදාළ ව පහත කරුණු ඔස්සේ ගවේෂණය කරන්න.
  - වනඡ නිෂ්පාදන ලබා ගන්නා ගාක/ප්‍රහව නම් කර ඒවා ලැයිස්තු ගත කරන්න.
  - වනඡ ද්‍රව්‍ය ආභාර ලෙස හෝ ඔංඡධ ලෙස යොදා ගැනීමේ දී ඒවා සකස් කර ගන්නා කුම විධි දක්වන්න.
  - එම නිෂ්පාදනවලට පවතින ඉල්ලුම හා වෙළෙදපොල විහාර පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- වනඡ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමේ දී මතු වන ගැටලු විශ්‍රාශ කරන්න.
- වනඡ නිෂ්පාදනවල තිරසාර හාවිතයට ගත හැකි ක්‍රියාවන් දක්වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ තිරමාණයිලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- කිතුල් ආශ්‍රිත වනඡ නිෂ්පාදන ලෙස කිතුල් පැණී, කිතුල් හකුරු, කිතුල් පිටි දැක්වීය හැකි බව.
- තල් ගාක ආශ්‍රිතව තෙලිස්ජ, රා, හකුරු මෙන් ම තල් පල්පවලින් ජැම් නිෂ්පාදනය කරන බව
- වෙනත් ආභාරමය වනඡ නිෂ්පාදන ලෙස මි පැණී, බිම්මල්, අල වර්ග, පලනුරු, මඩු, හල්, බෙරලිය වැනි බිජ වර්ග, ගෞරක, තුඩු කරවිල, රණවරා වැනි ද්‍රව්‍ය වනාන්තරයෙන් ලබා ගන්නා බව
- මි පැණී ගස් බෙන අදියේ පවතින මි මැසි වදවලින් ද, බිම්මල් වනාන්තර හුම්යෙන් ද, අල වර්ග කැලයේ තිබෙන නොයෙක් වැළැ වර්ගවලින් ද, ගල් සියඹලා, හල්, මඩු වැනි බිජ වර්ග එම ගස්වලින් ද ලබා ගන්නා බව.
- ඔංඡධීය වනඡ නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි ගාක විශාල සංඛ්‍යාවක් වනාන්තරයේ පවතින බව උදා : ඉරුරාජ, සඳරාජ, අරල, අත්තික්කා, ඩිං කොහොඟ, වෙනිවැල්
- කිතුල් පැණී, හකුරු, පිටි වැනි නිෂ්පාදනවලටත්, මි පැණී, ගෞරක, තුඩු කරවිල, ගල් සියඹලා, වැනි නිෂ්පාදනවලටත් විශාල ඉල්ලුමක් සහ වෙළෙදපොල විහාරයන් පවතින බව
- තල් හා කිතුල් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමේ දී දින පතා ගස් නැගීමට අපහසු වීම, ගස් මැදීමට බලපත්‍ර ලබා ගැනීම සීමාසහිත වීම, වැඩි අස්වැන්නක් ලබා දෙන ප්‍රහේද හිග වීම වැනි ගැටලු මෙම නිෂ්පාදනවල පවතින බව
- දැව නොවන වනඡ නිෂ්පාදන පරිහේෂනයට සැකසීම පිළිබඳ නවීන කම්බෙද යොදා නොගැනීම, සමහර ගාක විශේෂ වද වී යාමේ තර්ජනයට ලක් වීම, අලෙවි පහසුකම් නොතිබීම වැනි ගැටලු මෙම නිෂ්පාදනවල පවතින බව
- වනඡ නිෂ්පාදන තිරසාර හාවිතයට ගැනීමේ දී පහත ක්‍රියාවන් අනුගමනය කළ හැකි බව
  - සම්පත් මූලාගු සරක්ෂණය කිරීම.
  - පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතු සිදු කිරීම.
  - ගඟාශ්‍රිත ව වගා කිරීම.
  - ව්‍යාප්තිය හා උපකාරක සේවාවන් ඇති කිරීම.
  - ආයතනික වැඩිපිළිවෙළක් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - තිරසාර හාවිතය පිළිබඳ දැනුම ලබා දීම.

**නිපුණතා මට්ටම 7.2 :** දැව නොවන වනජ සම්පත් හා ව්‍යාපෘති නිෂ්පාදනය කරයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 06

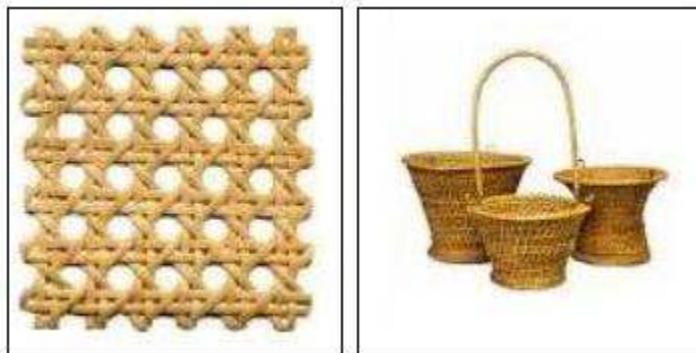
**ඉගෙනුම් එල :**

- විසිතුරු හා ස්ථාන හා ගැහ හා ස්ථාන නිෂ්පාදනය සඳහා හාවිත කළ හැකි දැව නොවන වනජ සම්පත් තෝරයි.
- දැව නොවන වනජ ද්‍රව්‍ය ඇසුරින් විවිධ නිෂ්පාදන සකස් කරයි.
- එම නිෂ්පාදනවලට අගය එකතු කරන ආකාරය පිළිබඳ පැහැදිලි කරයි.
- දැව නොවන වනජ සම්පත් තිරසාර ව හාවිත කිරීමේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙයි.
- නිසි කළමනාකරණයකින් යුතු ව සම්පත් පරිහරණය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- වේවැල්, උණ බට අරුදිය යොදා ගනීමින් සැකසු හා ස්ථාන හෝ ඒවායේ පින්තුර පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එම හා ස්ථාන නිපදවීමට අවශ්‍ය අමුදව්‍ය පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වනාන්තරවලින් ලබා ගන්නා දැවමය වටිනාකමක් නොමැති ස්වාහාවික නිෂ්පාදන, දැව නොවන වනජ සම්පත් ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - වේවැල්, උණ, බට, කිතුල් රෝන්, කෙකි දැව නොවන වනජ සම්පත් යටතට ගැනෙන බව
  - මේවා අමුදව්‍ය ලෙස යොදා ගනීමින් විසිතුරු හා ස්ථාන හා ස්ථාන නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව
  - මෙම දැව නොවන වනජ සම්පත් තිරසාර ව හාවිත කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- දැව නොවන වනජ සම්පත් ආගුයෙන් නිෂ්පාදනය කරන විසිතුරු හා ස්ථාන හා ස්ථාන ආග්‍රිත මාත්‍රකා අතරින් ඕනෑම කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - වේවැල්, පතු, කිතුල් කෙකි
  - උණ, බට, පන්, විවිධ හැඩා ගාක කොටස්

- මධ්‍ය මාත්‍රකාවට අදාළ ව සරල විසිනුරු හාණ්ඩයක් හෝ ගෘහ හාණ්ඩයක් සකස් කිරීම පිළිබඳ තොරතුරු රස් කරන්න.
- අමුදව්‍ය ලෙස ගන්නා ගාක කොටස් නම් කර ඒවායේ යෝග්‍යතාව විමසා බලන්න.
- පෙර සැකසීම සිදු කරන්නේ නම් එය සිදු කරන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.
- නිෂ්පාදනය හා අගය එකතු කිරීම සිදු කරන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.
- සපයා ගත හැකි අමුදව්‍ය හාවිතයෙන් සරල හාණ්ඩයක් නිර්මාණය කරන්න.
- තිරසාර හාවිතයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න
- මධ්‍ය අනාවරණ නිර්මාණයිලිවත්, සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්**

- වේවැල් නමුදිලි, කුටු සහිත කදන් ඇති ගාක බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ වර්ගවල වේවැල් විශේෂ 10ක් ඇති බවත් ඉන් විශේෂ 6ක් ප්‍රධාන වශයෙන් වාණිජමය කටයුතු සඳහා හාවිත කරන බව
- වේවැල් වර්ග ඒවායේ කද් විෂ්කම්භය අනුව වර්ග කළ හැකි බව
- වේවැල් ගාකයේ කද අමුදව්‍ය ලෙස ලබා ගන්නා බව
- වේවැල් කද කපා වේලා හාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කරන අතර පෙර සැකසීමක් ලෙස පදම් කිරීමක් සිදු නොවන බව
- විවිධ හැඩැති රාමු හා ගෘහ හාණ්ඩවල කකුල් සඳහා විශාල විෂ්කම්භයක් සහිත වේවැල් හාවිත කරන බව
- කුඩා වේවැල් සම්පූර්ණ වැළ හෝ තීරු ලෙස හාවිත කරන බව
- ඒවායින් කුඩා වර්ග, කිරී ගොවු, පෙටිරී, වටිරී, ඉදි ආජ්ප තට්ටු, කුලු, සත්ව ආකාති ආදිය නිම වන බව
- එසේ ම පුවු, මේස, රාක්ක නිම වන බව
- උණ හා බට විශේෂ 30ක් පමණ, ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවලින් හඳුනා ගෙන ඇති බව
- ඒවායේ වායව කද අමුදව්‍ය ලෙස ලබා ගන්නා අතර කල් පැවැත්ම සඳහා පෙර සැකසීම සිදු කරන බව
- ඒ සඳහා කුම දෙකක් දැනට හාවිත කරන බව
  - පාරමිපරික කුමය
  - රසායනික කුමය
- උණ හා බට පහත පරිදි විවිධ කාර්යයන් සඳහා හාවිත වන බව
  - ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම
  - මුළුනැන්ගෙයි උපකරණ ලෙස විවිධ ඇසුරුම්, හාජන, කුල්ල, පෙරන සැදීම.
  - ක්ලාල හා බට පැලලි නිර්මාණය
  - පාලම්, වැටවල්, බුරුසු සැදීම
  - බටනලා සහ වෙනත් සංගිත හාණ්ඩ නිෂ්පාදනය
  - කඩාසි නිෂ්පාදනය
  - වහල සෙවිලි කිරීම උදා : උණ කොළ
- බහු ප්‍රයෝග්‍යන ලබා දෙන ගාකයක් වන කිතුල්වලින් අමුදව්‍ය ලෙස පහත සඳහන් ගාක කොටස් ලබා ගන්නා බව
  - කොළ (පතු)
  - පිති
  - හනසු
- ඒවායේ පෙර සැකසීමක් සිදු නොකරන බව

- ඒවායින් විවිධ නිෂ්පාදන සැදිය හැකි බව
  - පතු අලංකරණයට යොදා ගැනීම
  - පිතිවලින් බිජි පිති සැදීම
  - කිතුල් තත්වලින් කඩ ඇඟිරීම
- වේවැල් හා උණ බට බොහෝ ප්‍රමාණයක් ග්‍රී ලංකාවට ආවේණික විශේෂ වන බව
- එම විශේෂ හා කිතුල් විශේෂ ද ප්‍රධාන වගයෙන් ග්‍රී ලංකාවේ තෙත් කළාපිය වනාන්තරවල වැළවන බව
- මේ අමතර ව උණ වර්ග වියලි කළාපයේ ද ඇල හා ගංගා ආග්‍රිතව ද වැළවන බව
- වනාන්තර විනාශයන්, අකුමවත් හාවිතයන් නිසා මෙම විශේෂ අප අතරින් වද වී යා හැකි බව
- එම නිසා දැව නොවන වනප් ද්‍රව්‍ය තිරසාර ව හාවිත කළ යුතු බව

නිපුණතාව 8	:	උච්ච තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් ගාක සාර/සාව ආඩිත නිෂ්පාදන සකසයි.
------------	---	--

**නිපුණතා මට්ටම 8.1 :** උච්ච තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් ගාක සාර ලබා ගනියි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- ගාක සාර ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි ගාක කොටස් උදාහරණ ඇසුරින් පෙන්වා දෙයි.
- ගාකවල පවතින සාර වර්ග ලබා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රම සඳහා උදාහරණ දක්වයි.
- ගාක සාර නිස්සාරණයේ පියවර උදාහරණ ඇසුරින් විස්තර කරයි.
- විවිධත්වය තුළින් ප්‍රයෝගන ලබා ගතියි.
- සාමූහික ක්‍රියාකාරීත්වය අගය කරමින් කටයුතු කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු මගින් පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

**රන් බණ්ඩා - මොකද මල්ලියේ නොන්ඩි ගහන්නෙන.**

**මුතු බණ්ඩා - රියෝ බයිසිකලයෙන් යන කොට පාරට බල්ලෙක් පැනල මාව වැටුණනෙන.**  
කකුල පෙරලිලා විකක් ඉදිමුණා. දැන් රිදෙනවා ඒකයි.

**රන් බණ්ඩා - ආ. ඕස් එව්වර ප්‍රශ්නයක් කර ගන්න එපා. වෙද මහත්මයාට පෙන්නල බෙහෙත් තෙල් විකක්, පත්තුවක් ගා ගත්තම දවස් තුන හතරෙන් ඇරිල යාවි.**

**මුතු බණ්ඩා - ඔව් අයියේ, මමත් මේ, වෙද මහත්තයා ලගට යන්න තමයි හිතුවේ. ඒ වෙද මහත්තයාගේ බෙහෙත් තෙල්, පත්තු, කසාය පුගක් ගුණයි කියල මම අහල තියෙනවා.**

**රන් බණ්ඩා - ඔව් මල්ලියේ, ඔය වෙද මහත්තයා පරම්පරාවෙන් පැවත එන බෙහෙත් වට්ටෝරුවලින් තමයි බෙහෙත් හදන්නෙන. නියම විදියට ගස්වල කොළ, පොතු, මුල් වර්ග එකතු කරල තමයි ඕව කරන්නෙන.**

**මුතු බණ්ඩා - ඇත්තටම අයියේ, බලාගෙන ගියාම මේ ගස්වල සාරයේ කොයි තරම් ගුණයක් තියෙනවා ද?**

**රන් බණ්ඩා - ඔව් මල්ලියේ ඔය පැලැවිල සාරයේ කොතරම් වටිනා ඔශ්ජද ගුණ තියෙනවද? අපේ අත්තා මුත්තලා ඒවානේ, ලෙඩ්වලට ගත්තේ. ඔය ඔශ්ජද විතරක් නෙවේ බලාගෙන ගියාම අපි මේ ගාක සාරයෙන් තෙල් වර්ග, සුවද වර්ග වාගේ දේවලුන් හදා ගන්නවානේ. ස්වාභාවික පරිසරයේ ගාකවලින් හදා ගන්න මේ දේවල් පුගක් වටිනවා.**

- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- ගාකවල පවතින විවිධ වටිනාකම් සහිත ඉව්‍ය ගාක සාර ලෙස හඳුන්වන බව
- එම ගාක සාරවල වටිනා ඔශ්ජය ගුණයන් අඩිංගු වන බව
- එම ගාක සාර වාෂ්පයිලි හා වාෂ්පයිලි නොවන ඉව්‍ය ලෙස කොටස් කළ හැකි බව
- ගාක සාර ලබා ගැනීමට නොයෙක් ගාක කොටස් යොදා ගන්නා බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- පහත සඳහන් ගාක සාර අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.
  - ස්ථාවර තෙල් නිස්සාරණය
  - වාෂ්පයිලී තෙල් නිස්සාරණය
  - වාෂ්පයිලී නොවන සංසටක ලබා ගැනීම.
- ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ ගාක සාර වර්ගය ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි ගාක වර්ග හඳුනා ගෙන ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම ගාක සාර වර්ගය නිස්සාරණය කර ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රමවේදය දක්වන්න.
- ඔබ ලබා ගත් ගාක සාර වර්ගය නිපදිවීමේදී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එහි දී මතු වූ ගැටලු සඳහන් කර ඒවාට පිළියම් යෝජනා කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිශ්‍රයට ගොස් ගාක කොටසක් හෝ කොටස් භාවිත කර ඔබට අදාළ ගාක සාර වර්ගය නිස්සාරණය කරන්න.
- ගාක සාර ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන පිළිබඳ කණ්ඩායම් සාමාජිකයින් සමග සාකච්ඡා කර ලැයිස්තුවක් පිළියෙළ කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්

- ගාකවල පවතින ස්ථාවර තෙල් නිස්සාරණයට විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
  - පිඩිනයක් යෙදීමෙන් ස්ථාවර තෙල් ලබා ගත හැකි බව
  - මේ සඳහා විශේෂ උපකරණ යොදා ගන්නා බව
  - කර්මාන්ත ගාලාවල දී මහා පරිමාණ ව තෙල් නිස්සාරණයට පිඩිනය යොදා ගන්නා බව
  - ස්ථාවර තෙල් නිස්සාරණයේදී දාවකයක් ලෙස ජලය යොදා ගන්නා බව
  - ගෘහස්ථ ව සුඡ්‍ය පරිමාණයෙන් පොල් තෙල් නිපදිවීමේදී ජලය දාවකයක් ලෙස යොදා ගන්නා බව
- වාෂ්පයිලී තෙල් ලබා ගැනීමට විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
  - සමහර ගාකවල අඩංගු වාෂ්පයිලී තෙල් පුමාල ආසවනයෙන් ලබා ගන්නා බව
  - තෙල්වල සනක්වය අනුව තෙල් හා ජලය වෙන් වීම සිදු වන බව
  - සමහර ගාක ද්‍රව්‍යවලින් වාෂ්පයිලී තෙල් ලබා ගැනීමට කාබනික දාවණ යොදා ගන්නා බව
  - වාෂ්පයිලී තෙල් වර්ගවලින් සුවද විවුත්, ආහාර රස කාරක ආදි නිෂ්පාදනයන් සිදු කරන බව
- වාෂ්පයිලී නොවන ගාක සාර ලබා ගැනීමේදී නොයෙකුත් ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
  - තැම්බීම - මාශය පාන සැකසීම.  
බෙලි මල්, රණවරා මල්
  - තලා මේරිකීම - කොළ කැද සැදීමට, ගාකවල යුෂ ලබා ගැනීමට  
කෘමි නායක දියර ලෙස ගාකවල යුෂ යොදා ගැනීම.
- ගාක සාරයන්, තෙල් ලබා ගැනීමට, සුගන්ධමය තෙල් ලබා ගැනීමට, නොයෙකුත් මාශය හා සායම් වර්ග නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නා බව
- ගාක සාර ලබා ගැනීමට නොයෙක් ගාක කොටස් යොදා ගන්නා බව

## **කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්**

- උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පහත සඳහන් මාත්‍රකා තුනට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය තුනක් සකස් කරන්න.
  - කාර්ය පරිග්‍ර 1 - පොල් තේල් නිස්සාරණය
  - කාර්ය පරිග්‍ර 2 - කුරුදු/කරාබූ නැට් තේල් නිස්සාරණය
  - කාර්ය පරිග්‍ර 3 - ඔග්‍රැසිය පානයක් නිපදවීම.
- කාර්ය පරිග්‍ර 1 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - පැසුණු පොල් ගෙඩියක්
  - තේල් සිදින යන්ත්‍රය හෝ පොල් තැම්බීමට බලුනක් සහ වෙනත් බලුනක්
  - දර හෝ භුමිතේල් ලිපක්
- කාර්ය පරිග්‍ර 2 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - කුරුදු කොල හෝ කරාබූ නැට් ස්ව්ල්පයක්
  - භුමාල ආසවනයෙන් තේල් නිස්සාරණයට යොදා ගන්නා උපකරණ
  - රත් කිරීම සඳහා දාහකයක්
- කාර්ය පරිග්‍ර 3 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - ඔග්‍රැසිය පානයක් සැකසීමට සුදුසු ගාක කොටස් (ලදා : බෙලි මල්, රණවරා මල්, ඉරමුසු)
  - බලුනක්
  - රත් කිරීම සඳහා ලිපක්

**නිපුණතා මට්ටම 8.2 : උච්ච තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් ගාක සාව ලබා ගනියි.**

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- ගාක සාව ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි ගාක කොටස් උදාහරණ ඇසුරින් පෙන්වා දෙයි.
- ගාක සාව ලබා ගන්නා කුම අත්හදා බලයි.
- විවිධ ගාක සාරවලින් සිදු කළ හැකි නිෂ්පාදන දක්වයි.
- ගාක සාව ලබා ගැනීමේදී මතු වන ගැටලු හා ඒවාට පිළියම් යෝජනා කරයි.
- අහියෝග හමුවේ ජය ගැනීමට විවිධ කුම විධි සැලසුම් කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිපුන් දෙදෙනෙකු මගින් පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.

**අයිය** - දැන් නම් හරිම තිබෙනයි මල්ලි. අපි ඉස්සරහ තියෙන කෙඩින් මොනව හරි බොමු නේද ?

**මල්ලි** - ඔව් අයියේ, ඉස්සරහ කෙඩි බෙලි මල් තියෙනවා. විකක් බිල යමු.

**අයිය** - ඒක හොඳ අදහස. ඒක ඇගටත් ගුණයි.

**මල්ලි** - ආ..... මේ බෙලි මල් බොන්න හොඳ කිතුල් හකුරු කැල්ලක් ලැබුණේ. මේවා නම් හොඳ රසට තියෙනවා. නියම කිතුල් හකුරු.

**අයිය** - මල්ලි දන්නව ද කිතුල් හකුරු හදන්න මිනිස්සු කොයි තරම් මහන්සි වෙනව ද කියල. කිතුල් ගස් නැගලා මල් මැදිල ගන්න සාවයෙන් තමයි මේව හදන්නේ.

**මල්ලි** - ඔව් අයියේ බලාගෙන ගියාම පුතුක් ගස් වර්ගවලින් ගන්නා සාවයන් අර්ථ ප්‍රයෝජනයට ගන්නව නො?

- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - සාවයන් ලබා ගත හැකි ගාක වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් පවතින බව
  - එම සාවයන්ගෙන් විවිධ නිෂ්පාදනයන් සිදු කරන බව
  - කිතුල් ගාකය සාව ලබා ගැනීම පිණිස වගා කරන එක් ගාක වර්ගයක් බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් මාත්‍රකාවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - රබර්, කප්පු, පැලොල් ගාක
  - පයිනස්, පොල්, තල්, කිතුල්, කේමාරිකා වැනි ගාක
- ඔබට ලැබේ ඇති ගාක වර්ගවලින් ලබා ගන්නා සාව වර්ග නම් කරන්න..
- එම සාව ලබා ගැනීමේදී අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ගාක සාව ලබා ගැනීමේ කාර්යයේ තිරත වන්න.
- එම සාවවලින් සකස් කරන ප්‍රධාන නිෂ්පාදන කවරේ දැයි සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් හඳුනා ගන්න.
- ගාක සාව ලබා ගැනීමේදී අතුරු නිෂ්පාදන ලෙස ලැබෙන ද්‍රව්‍ය නම් කර ඒවායේ ප්‍රයෝජනවත් භාවිත පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ගාක සාව ලබා ගැනීමේදී මතු වන ගැටලු දක්වන්න.

- ඉහත ගැටලු අවම කිරීමට ඔබට ගත හැකි පියවර යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ ආකර්ෂණීයවත්, නිර්මාණයීලිවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්

- අතිතයේදී විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන් ගාක සුළුව ලබා ගෙන ඇති බව
- රබර ගස් ප්‍රධාන සුළුවය රබර කිරී බව
- නියමිත ක්‍රමවේදයන් අනුගමනය කිරීමෙන් රබර ගාකයේ කඳ කැපීය යුතු බව
- කඳු ගාකයේ කඳ කුවාල කිරීමෙන් ලබා ගන්නා සුළුවය මැලියම් ලෙස හඳුන්වන බව
- පැපොල් ගාකයේ මාස 2 - 3 පමණ වයසැළි අමු පැපොල් ගෙඩි කුමානුකුලව කැපීමෙන් පැපොල් කිරී ලබා ගන්නා බව
- පයිනස් ගාකයේ කඳට **V** හැඩැති කැපුමක් සිදු කිරීමෙන් ලබා ගන්නා සුළුවය කිරී ලෙස හඳුන්වන බව
- කොමාරිකා පත්‍රවල කැපුමක් යොදා එයින් වැස්සෙන සුළුවය එකතු කර ජැම්පු වර්ග සැදීමට යොදා ගන්නා බව
- පොල්, තල්, කිතුල් ගාකවල මල් වර්ග මැදීමෙන් ඒවායේ සුළුවයන් ලබා ගත හැකි බව
- මෙහි දී ලබා ගන්නා මේ රාවලින් විවිධ නිෂ්පාදනයන් සකසා ගත හැකි බව
- රබර කිරිවලින් සාන්ද රබර කිරී, දුම් ගැසු දාර රොටි, කේප් රබර සහ කුටිටි රබර නිෂ්පාදනය කරන බව
- පැපොල් කිරිවලින් පැපේන් එන්සයිමය, දත් බෙහෙත්, සබන් හා ක්ෂාලක වර්ග නිෂ්පාදනය කරන බව
- පයිනස් ගාකයේ කිරිවලින් පයින් තෙල්, දුම්මල ආදිය නිෂ්පාදනය කරන බව
- කඳු ගාකයේ කිරිවලින් කඳු මැලියම් සැදීය හැකි බව
- පොල්, තල් හා කිතුල් මල් ආදියෙහි සුළුව මගින් රා, විනාකිරී, පැණි හකුරු නිෂ්පාදනය කරන බව
- ගාක සාර ලබා ගැනීමේදී පහත පරිදි විවිධ ගැටලු මතු වන බව
  - රබර කිරී හා පයිනස් කිරී ලබා ගැනීමේදී පවතින අධික වර්ෂාව, පුහුණු ගුම්කයන් හිග වීම.
  - පැපොල් කිරී ලබා ගැනීමේදී ද පුහුණු ගුම්කයන් හිග වීමත් ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ අලෙවි හා නිෂ්පාදන ආයතන හිග වීම.
  - පොල් හා කිතුල් මල් මැදීමේදී පුහුණු ගුම්කයන් හිග වීම, වැඩි සුළුවයන් ලබා දෙන ගාක හිග වීම සහ නීතිමය ගැටලු ප්‍රධාන තැනක් ගන්නා බව
  - එම ගාක දැව හා දර ලෙස ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි බව

### කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

කාර්ය පරිග්‍රාම 1 පැපොල්වලින් පැපේන් ලබා ගැනීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- මේරු නමුන් නොමුදුණු පැපොල් ගෙඩියක්

කාර්ය පරිග්‍රාම 2 කොමාරිකාවලින් යුතු ලබා ගැනීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- කොමාරිකා පත්‍ර (ග්‍රැම් 500 ට වචා බරින් වැඩි පත්‍ර)

### කාර්ය පරිග්‍රාම දෙක සඳහා පොදු ද්‍රව්‍ය

- කැපුම් තලයක් (**stainless steel**)
- ප්ලාස්ටික් තැවියක්
- පැපොල් ගෙඩිය හා කොමාරිකා පත්‍ර ආනත ව රඳවිය හැකි තලයක්

**නිපුණතා මට්ටම 8.3 :** ගාක සාච / සාර ආග්‍රිත නිෂ්පාදන සඳහා වෙළඳපාල ඉල්ලම සෞයා බලයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 02

**ඉගෙනුම් එල :**

- ගාක සාර / සාච ආග්‍රිත නිෂ්පාදන හඳුනා ගනියි.
- ගාක සාර / සාච ආග්‍රිත නිෂ්පාදන සඳහා වෙළඳපාල විභවයන් දක්වයි.
- වෙළඳපාල සඳහා ගාක සාර / සාච ආග්‍රිත නිෂ්පාදන සැසිලේම් දී මතු වන ගැටුපු පෙන්වා දෙයි.
- ගැටුපු අවම කිරීමට නිවැරදි පිළිවෙත් යෝජනා කරයි.
- දත්ත එක් රස් කිරීමෙන් තොරතුරු ගවේෂණය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු ලබා පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

අමලා	-	හජ්ඡේ! සුවද, සමන් පිවිව කැලැබික ඉදල ආච වගේ
නිමලා	-	නැ නැ මේ අභේ අක්ක ගෙනාපු සෙන්ටි එකක්. එක නෙවයි, ඔයා මොනව ද කන්නේ, මටත් දෙන්න කො.
අමලා	-	මම කන්නේ වුයින්ගම්. ආ.... මෙන්න ඔයාටත් එකක්. එක නෙවයි ඔය සෙන්ටි මොනවයින් ද හදන්නේ.
නිමලා	-	හොඳම සෙන්ටි ජාති හදන්නේ මල්වල සාරයෙන්. කෘතිම එවත් තියෙනවා. එවා එවිවර හොඳ නැහැ. එතකොට වුයින්ගම් හදන්නේ මොනවයින් ද?
අමලා	-	වුයින්ගම් හදන්නේ ගස්වල කිරීවලින්. එවාට රස වර්ගය එසෙන්ස් වර්ගය දාල හදපු මිශ්‍රණයක් තමයි මේවට ගන්නේ.
නිමලා	-	දැන් බලන් ගියාම මේ දෙකේම තියෙන්නේ ගස්වලින් ගන්න සාර වර්ග, සාච වර්ග
අමලා	-	මව්, මව්, ඒ විතරක් නෙවයි, අපිට පුගක් ප්‍රයෝගනවත් පොල් තෙල්, තල තෙල් වගේ දේවලුත් ගාක සාර තමයි. ඒ නැරුණුම රබර කිරී අපට කොයි තරම් ප්‍රයෝගන ද? පිටරට යවල විදේශ විනිමය ලබා ගන්නවත් නේ. ඒ විදියට ගාකවල සාර / සාච අපට කොතරම් ප්‍රයෝගන ද?

- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාක සාර / සාච ආග්‍රිත නිෂ්පාදන බොහෝමයක් වෙළඳපාලේ දක්නට ලැබෙන බව
  - එම නිෂ්පාදන සඳහා පවතින වෙළඳපාල ඉල්ලම සපුරා ලීමට කටයුතු කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත මාත්‍යකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍යකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ගාක සාර නිෂ්පාදන සඳහා ඉල්ලම
  - ගාක සාච නිෂ්පාදන සඳහා ඉල්ලම
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍යකාවට අදාළ නිෂ්පාදන හැකි තාක් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම නිෂ්පාදන සඳහා දේශීය හා විදේශීය වෙළඳපාලේ පවතින ඉල්ලම සෞයා බලන්න.

- එහි දී අදාළ දත්ත එක් රස් කර ගැනීමට වෙළඳපොල සමික්ෂණ, පුවත් පත්, වාර්තා ආදිය අදාළ කර ගන්න.
- එම ඉල්ලුම සපුරාලීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග සඳහන් කරන්න.
- ගාක සාර හා සාච ආසින නිෂ්පාදන සඳහා ඇති ඉල්ලුම සපුරාලීමට කටයුතු කිරීමේ දී මත වන ගැටුපු හා එම ගැටුපු අවම කර ගැනීමට ගත හැකි පියවර යෝජන කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයීලිවත් සාමූහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්**

- ගාක සාර / සාච ආසින නිෂ්පාදනයන් සඳහා වෙළඳපොල ඉල්ලුමක් පැවතීමට පහත හේතු බල පාන බව
  - ඔග්‍රයේය වටිනාකම
  - ආවේණික සුවඳ හා රසය
  - සීනි සඳහා ආදේශක ලෙස යොදා ගත හැකි වීම
  - නොයෙකුත් නිෂ්පාදනවල අමුලුවා ලෙස භාවිතයට ගත හැකි වීම.
  - සායම් වර්ග තිපදිවීමට යොදා ගත හැකි වීම
- වෙළඳපොල ඉල්ලුම සපුරාලීමට පහත පියවර අනුගමනය කළ හැකි බව
  - වැඩි ඉල්ලුමක් පවතින ගාක සාර / සාච හඳුනා ගැනීම
  - එම ගාක සාර / සාච ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය ගුණාත්මක බවින් යුත් වැඩි අස්වනු ලබා දෙන වගාවන් ඇති කිරීම.
  - නිෂ්පාදන සැකසීමට නව තාක්ෂණික ක්‍රම සහිත කර්මාන්තාලා ඇති කිරීම.
  - නිෂ්පාදනයේ දී තත්ත්වය ආරක්ෂා වන පරිදි සම්මත ප්‍රමිතින් අනුගමනය කිරීම.
  - ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ පහසුකම් ඇති කිරීම.
  - පුහුණු ගුම්කයන් යෙද්වීම හා නුපුහුණු අය පුහුණු කිරීම.
  - වගාකරුවන්ට ගෙය සහ ගිල්පිය දැනුම ලබා දීම වැනි ක්‍රම යෙදීම.
  - විදේශ වෙළඳපොල ඉලක්ක කරමින් උස්ස් තත්ත්වයේ හාණේඩ නිෂ්පාදනයට දිරි දීම.
- වෙළඳපොලට ගාක සාර / සාච ආසින නිෂ්පාදන පිළියෙළ කිරීමේ දී පහත ගැටුපු දැකිය හැකි බව
  - ප්‍රමාණවන් අමුලුවා නොලැබේම.
  - ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිතිය නොමැති වීම.
  - ගහස්ථ නිෂ්පාදනවල දී තත්ත්වය බාල වීම.
  - පිළියෙළ කිරීමට වැඩි කාලයක් ගත වීම.
  - පුහුණු කම්කරු හිගය
  - වගාවන් සඳහා උස්ස් තාක්ෂණික ක්‍රමෝපායයන් හඳුන්වා නොදීම.
  - දේශගුණ තත්ත්ව වෙනස් වීමෙන් ඇති වන ගැටුපු
  - මිනිසුන්ගේ ආකල්ප අනුව ද්‍රව්‍යවල තත්ත්වය බාල කිරීම
  - වැඩි අස්වනු ලබා දෙන නව ප්‍රහේද හඳුන්වා නොදීම.

**නිපුණතා මට්ටම 8.4 : ගාක නිස්සාරක ඇසුරින් සරල නිෂ්පාදන සකස් කරයි.**

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- උච්ච කුම භාවිතයෙන් ගාක නිස්සාරකවල අඩංගු වාෂ්පයිලි නොවන ගාක සාර ලබා ගනියි.
- ගාක නිස්සාරක ඇසුරින් සබන් නිෂ්පාදනය සිදු කරයි.
- ගාක නිස්සාරක ඇසුරින් සුවද ඉටිපන්දම් නිෂ්පාදනය කරයි.
- ගාක නිස්සාරක ඇසුරින් කොළ කැද නිෂ්පාදනය කරයි.
- ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගෙන නිෂ්පාදන සිදු කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ අන් අය දැනුවත් කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිපුන් දෙදෙනෙකු මගින් පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

අධියා	-	මල්ලි දැන් නම් හරිම මහන්සීයි. මොනව හරි බිලා යමු.
මල්ලි	-	එහෙනම් අයියේ, මය ඉස්සරහ කොළ කැද කඩයක් තියෙනවා. එතනින් නවත්වමු. කොළ කැද ඇගැටත් ගුණයි.
අධියා	-	මෙතන දේශීය විදියටතේ ඔක්කොම සකස් කරලා තියෙන්නේ. මොකක් ද මේ අමුතු සුවදක් දැනෙන්නේ. පැහැර තෙල් සුවදක් වාගේ ආ.....මිය පත්තු කරල තියෙන ඉටිපන්දමෙන් තමයි සුවද එන්නේ. මේක ගාක සාර මූග කළ ඉටිපන්දමක්.
මල්ලි	-	ඔක්කොම ගාක සාර උනත් අත හේදන්න නම් තියල තියෙන්නේ සඟන්.
අධියා	-	මල්ලි එත් අයිය කල්පනා කරල බැලුවම නම් එවා හදන්නත් ගාක සාර ගන්නවා නේ. ඇයි පොල් තෙල්.
මල්ලි	-	එක නේන්නම් මල්ලි මමත් කල්පනා කලේ ගාක සාර නිෂ්පාදන ගැන අපි නොහිතුවට එවා අපේ පුගක් වැඩිවලට යොදා ගන්න පුළුවන් නේද?
අධියා	-	

- එම දෙබස ඇසුරින් සිපුන් අවබෝධ කර ගත් කරුණු පිළිබඳ අදහස් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මත වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාකවලින් නොයෙක් සාර හා ප්‍රාව වර්ග ලබා ගන්නා බව
  - මෙම ගාක සාර හා ප්‍රාවවලින් විවිධ නිෂ්පාදනයන් සිදු කරන බව
  - ගාක සාර හා ප්‍රාවවල පවතින විවිධ ගුණයන් විවිධ ආකාරයට ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් මාතෘකා අතරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතෘකාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.
  - සබන් නිෂ්පාදනය
  - සුවද ඉටිපන්දම් නිෂ්පාදනය
  - කොළ කැද නිෂ්පාදනය

- ඔබේ මාත්‍යකාවට අදාළ නිෂ්පාදනය සිදු කිරීමට යොදා ගන්නා ගාක නිස්සාරක වර්ගය/වර්ග නම් කරන්න.
- එම නිස්සාරක ලබා ගත හැකි ගාකය/ඁාකයන් මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති නිෂ්පාදනය සිදු කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රධාන අමුදව්‍ය ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- තොරතුරු ගොනුව පරිදිලනය කර ඔබේ කණ්ඩායමට අයන් කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් අදාළ නිෂ්පාදනයේ යෙදෙන්න.
- ඔබේ නිෂ්පාදනය සකස් කිරීමේදී අනුගමනය කළ පියවර සඳහන් කරන්න.
- එහි දී මතු වූ ගැටලු සාකච්ඡා කර ඒවාට විසඳුම් මතු කර ගැනීමට උත්සාහ ගන්න.
- ඔබේ නිෂ්පාදනය සිදු කළ ආකාරය සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- සබන් නිෂ්පාදනයේදී ගාක සාර ලෙස තෙල් යොදා ගන්නා බව
- පොල් ගාකයේ එවලවින් ලබා ගන්නා තෙල් මේ සඳහා යොදා ගන්නා බව
- සබන් නිපදවීමේදී අමුදව්‍ය ලෙස පොල් තෙල්, කෝස්ටික් සේව්චා සහ ජලය ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා ගන්නා බව
- සබන්වලට වර්ණක හා සූවද ලබා දීමට විවිධ ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා බව
- සබන්වල සූවද ලබා දීමට ගාක නිස්සාරක වාෂ්පයිලි තෙල් යොදා ගත හැකි බව හා වර්ණය ලබා දීමට ගාක සාර යොදා ගත හැකි බව  
ලදා : පතගි, වෙනිවැල්, නිල් අවරිය, හරන් කහ
- සබන් නිපදවීමේදී පහත පියවරවල් අනුගමනය කරන බව
  - පොල් තෙල් සේ.ග්‍රේ. 70<sup>o</sup> ට රත් කිරීම.
  - කෝස්ටික් සේව්චා නියමිත ප්‍රමාණය නියමිත ජල ප්‍රමාණයේදිය කිරීම.
  - රත් වූ පොල් තෙල්වලට කෝස්ටික් සේව්චා ද්‍රව්‍ය එකතු කර කළතන බව
  - සන වූ සබන් මිශ්‍රණයට සූවද ද්‍රව්‍ය එකතු කරන බව
  - සබන් මිශ්‍රණය අව්‍යවලට දමා දින 3 ක් පමණ තබන බව
  - සබන් බාර හෝ කැටවලට කපා ගන්නා බව
  - ද්‍රව්‍යනවල ඔතන ලද සබන් නිමි හාංච් ලෙස වෙළඳපළට නිකුත් කරන බව
  - සූවද ඉටුපන්දම් නිපදවීමේදී ගාක සාර ද්‍රව්‍ය ලෙස වාෂ්පයිලි තෙල් වර්ග එකතු කරන බව
  - උදාහරණ ලෙස පැහැර තෙල්, සදුන් තෙල් ආදි වාෂ්පයිලි තෙල් යොදා ගන්නා බව
  - ඉටුපන්දම් නිපදවීමේ ප්‍රධාන අමුදව්‍ය ඉටු වූව ද සූවද ඉටුපන්දම් නිපදවීම විශේෂ කියාවලියක් බව
  - වාෂ්පයිලි ඉටුපන්දම් නිපදවීම පහත පියවර ඕස්සේ සිදු කරන බව
    - ඉටුපන්දම් අව්‍යවලට විවිධීන් තුළ් ඇතුළත් කිරීම.
    - සේ.ග්‍රේ. 85 - 95<sup>o</sup> උෂ්ණත්වයට ඉටු උණු කිරීම.
    - රත් වූ ඉටුවලට වාෂ්පයිලි සූවද තෙල් එකතු කිරීම.
    - ඉටු වත් කරන ලද අව්‍යව ජල හාර්තයක තැබීමෙන් සිසිල් කර ගැනීම.
    - අව්‍යවලින් ඉටු පන්දම් වෙන් කර ගැනීම.
  - කොළ කැද සැදීමේදී ගාක පත්‍රවල තිබෙන සාරය, ඒවා තලා මිරිකා ගැනීමෙන් වෙන් කර ගන්නා බව
  - කොළ කැද සැදීමට කොළ වර්ග එකක් හෝ කිහිපයක් යොදා ගත හැකි බව
  - කොළ කැද සැදීමේදී ප්‍රධාන අමුදව්‍ය ලෙස සහල්, පොල්, කොළවල යුෂ, මුණු අයිය යොදා ගන්නා බව
  - කොළ කැද සැදීමේදී පහත පියවර අනුගමනය කරන බව
    - තෝරා ගත් කොළ වර්ග පොල් සමග කොටා මිරිකා යුෂ ලබා ගැනීම

- සෝදා ගරා ගත් සහල් මිටක් පමණ ලිප තබා තම්බා ගැනීම.
- මෙයටම ඉගුරු කැබැලි පෙනී දෙකක් හා සුදු ලේනු බික් 3 ක් පමණ එකතු කිරීම. (තලා දැමිය හැකි බව)
- තම්බන ලද සහල්වලට කොළ යුතු මිගුණය හා අවශ්‍ය පමණ ලුණු එකතු කිරීම.
- මිගුණය මද ගින්නේ උණු කර පානය සඳහා හාවිත කරන බව
- විවිධ රෝග අවස්ථාවල දී කැද සැදීමට විවිධ කොළ වර්ග එකක් හෝ කිහිපයක් යොදා ගන්නා බව
- කොළ කැදවල මාශයිය ගුණය ඒ සඳහා යොදා ගන්නා කොළ වර්ග මත රඳා පවතින බව

#### **කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්**

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පහත සඳහන් මාතාකා තුන ඔස්සේ කණ්ඩායම් තුනකට කාර්ය පරිග්‍රය කිරීමෙන් සකස් කරන්න.
  - කාර්ය පරිග්‍රය 1 - සබන් නිෂ්පදනය
  - කාර්ය පරිග්‍රය 2 - සුවද ඉටිපන්දම් නිෂ්පාදනය
  - කාර්ය පරිග්‍රය 3 - කොළ කැද පිළියෙළ කිරීම
- කාර්ය පරිග්‍රය 1 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - පොල් තෙල්
  - කොස්ට්ටික් සෝඩා
  - වර්ණක
  - සුවද තෙල් වර්ගයක්
  - බදුන්, අව්‍යුත්, රත් කිරීමට ලිපක්
- කාර්ය පරිග්‍රය 2 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - පැරපින් ඉටි
  - සුගන්ධ තෙල්
  - ව්‍යවයින් තුල්
  - බදුන්, අව්‍යුත්, රත් කිරීමට ලිපක්
- කාර්ය පරිග්‍රය 3 සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්
  - පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි කැද සැදීමට ගන්නා කොළ වර්ගයක්
  - සහල්, පොල්, ලුණු, සුදු ලේනු ඉගුරු
  - බදුන්, රත් කිරීමට ලිපක්

**නිපුණතාව 9** : බෝග වගාවේ දී පරිසර හිතකාම් ලෙස කටයුතු කිරීමේ සූදානම පුද්ගලනය කරයි.

**නිපුණතා මට්ටම 9.1** : පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රම යෝජනා කරයි.

**කාලවේෂේද සංඛ්‍යාව** : 04

**ඉගෙනුම් එල** :

- පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රම නම් කරයි.
- පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රමවල සුවිශේෂ ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- පරිසර පද්ධති හා සේවා පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රමවල දී හාවිත වන ආකාරය විග්‍රහ කරයි.
- කාලීන ව එම ගොවිතැන් ක්‍රමවල සිදු වූ විවෘතයන් දැක්වීමට රුපසටහන් හා තර්ක ගොඩ නැගයි.
- පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රම ප්‍රවලිත කිරීමේ අවශ්‍යතා පැහැදිලි කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය** :

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුවකු ලබා, පහත දැක්වෙන ප්‍රවත් පත් වාර්තාව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

කල්පිතය ප්‍රදේශයෙන් නිල් දරු උපත් පිළිබඳ ව සිද්ධි වාර්තා වේ. කාමිකාර්මික කටයුතු සඳහා අධික ලෙස නයිටුපත් අඩංගු පොහොර හාවිතය නිසා නැග ජලයේ අඩංගු නයිටුපත් සංයෝග වැඩි වීම මෙයට හේතුව වී ඇති බව පර්යේෂකයේ පවසනි.

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - එලදාව වැඩි කිරීම සඳහා හාවිත කරන නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම ස්වභාව ධර්මයට හා මිනිසාට අහිතකර තත්ත්ව ඇති කරන බව
  - පරිසර රටාවන්ට අනුකූල ව සිදු කරන පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රම වෙත නැවත යොමු වීම අවශ්‍ය වන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් ගොවිතැන් ක්‍රම අතරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ගොවිතැන් ක්‍රමය කෙරේ අවධානය යොමු කරන්න.
  - සේවාභාවික ගොවිතැන
  - ස්ථීර ගොවිතැන
  - ජේව ගතික ගොවිතැන
  - කාබනික ගොවිතැන
- ගොවිතැන් ක්‍රම ආරම්භයට තුළු යුත් සාධකත් එහි සුවිශේෂතාත් හඳුනා ගැනීමට කියවීම් ඉවා පරිශීලනය කරන්න.
- ගොවිතැන් ක්‍රම සඳහා යොදා ගැනෙන පරිසර පද්ධති හා සේවා හැකි තාක් ලැයිස්තු ගත කර එවායේ හාවිත මට්ටම මතු කර දැක්වීමට කුඩා කණ්ඩායම් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඔබට ලැබෙන ගොවිතැන් ක්‍රමය පරිසර හිතකාම් ගොවිතැන් ක්‍රමයක් බව සනාථ කිරීමට කරුණු දක්වන්න.
- එම ගොවිතැන් ක්‍රමයට එල්ල වන අහියෝග පැහැදිලි කරන්න.

- පරිසර හිතකාමී නොවන ගොවිතැන් කුම නම් කර එවැනි කුම යොදා ගැනීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.
- පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් කුම වෙත නැවත යොමු වීමේ වැදගත්කම මතු කර පෙන්වන්න.
- ඔබ අනාවරණ නිරමාණයීමේ සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- දැනට හාවිත කරන විවිධ නවීන ගොවිතැන් ඩිල්ප කුම නිසා පරිසර හානි ඇති වන බව
- එවැනි කුම ඩිල්ප ලෙස කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය හාවිතය, ආකාබනික ද්‍රව්‍ය හාවිතය, අනිසි බිම් සැකසීම ආදිය දැක්විය හැකි බව
- මෙම හානි වැළැක්වීම සඳහා පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් කුම අත්‍යවශ්‍ය වන බව
- පහත සඳහන් ආකාරයේ පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් කුම මේ සඳහා යොදා ගත හැකි බව
 

• ස්වාහාවික ගොවිතැන	- <i>Natural farming</i>
• ස්ටේර ගොවිතැන	- <i>Perma culture</i>
• ජෛව ගතික ගොවිතැන	- <i>Bio-Dynamic farming</i>
• කාබනික ගොවිතැන	- <i>Organic farming</i>
- එම ගොවිතැන් කුම සඳහා පරිසර පද්ධති හා සේවා රසක් සැපයෙන බව
  - ස්වාහාවික පරිසර වතු
  - පරාගනය
  - ස්වාහාවික පළිබෝධ පාලනය
- ස්වාහාවික පරිසරයට අවම හානි වන ලෙසක් නවීන කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් නොකිරීමෙනුත් සිදු කරන ගොවිතැන් කුමය ස්වාහාවික ගොවිතැන් කුමය නම් වේ.
- මෙම ස්වාහාවික ගොවිතැන් කුමය පරිසරය සුරුකීමේ අරමුණින් ආගමික සිද්ධාන්ත මුල් කර ගෙන ජපානයේ ස්ථාපනය වී ඇති බව
- උපරිම කාර්යක්ෂම ව තුළු හාවිතයට ගනිමින්, බහු වාර්ෂික ආහාර හෝග තිරසාරව හා පරිසර හිතකාමී ලෙස ක්ෂේත්‍රයේ වග කිරීම, ස්ටේර ගොවිතැන නම් වේ.
- ගොවිපළු, ජෛව ඒකකයක් ලෙස සලකා එයට විවිධ ආකාර වස්තුන්ගෙන් ලැබෙන ගක්තින්ට අනුකූලව සකස් කරන ලද සැලැස්මකට අනුව ගොවිතැන් කිරීම ජෛව ගතික ගොවිතැන නම් වේ.
- මෙහි දී වන්ද්‍යාගේ පිහිටීමට අනුව අල බෝග, පලා බෝග, ගෙඩි බෝග සිටු වන කාලය නිරණය කිරීම සිදු කෙරේ.
- ජෛව ගතික ගොවිතැන කෘෂිකර්මය හා බැඳුණු සාමාන්‍ය දැනුම හා පාරිසරික අවබෝධය මගින් කෘෂිකාර්මික මූලධර්ම, සංකල්ප හා හාවිතයන් වෙත පිවිසීමේ තුනක අධ්‍යාත්මික ප්‍රවේශයන් ලෙස ජරමනියේ ස්ථාපනය වී ඇති බව
- ක්ෂේද ජීවින්, ගහ කොළ හා පරිසරය සහැරිවනයෙන් එකතු කරන ගොවිතැන් කුමයක් ලෙස කාබනික ගොවිතැන හඳුන්වන බව
- ස්වාහාවික වතු ඇතුළු පරිසර පද්ධතියේ සියලු හාණ්ඩ හා සේවා මෙම ගොවිතැන් කුමවල සාර්ථකත්වයට බල පාන බව
- මෙම ගොවිතැන් කුමවල දී කාලීන ව හා ප්‍රාදේශීය ව සුලහ වන බෝගවලින් වර්ෂය පුරා ආහාර අවශ්‍යතාව සපුරා ගත හැකි බව
- පරිසරයට හිතකර වුව ද මෙම පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් කුමවල දී පහත සඳහන් අභියෝගවලට මුහුණ පැමුව සිදු වන බව
  - වැඩි එලදාවක් නොලැබීම.
  - අවශ්‍ය කාලවලට එලදාව නොලැබීම.

**නිපුණතා මට්ටම 9.2 :** පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග සංස්ථාපනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විමසා බලයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- පරිසර හානි අවම වන ලෙස බිම් සකසන අයුරු පැහැදිලි කරයි.
- පරිසර හිතකාමී ලෙස රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිපදවන ආකාරය විස්තර කරයි.
- පරිසර හානි අවම වන ලෙස බෝග සංස්ථාපනය කිරීමේ වැදගත්කම දක්වයි.
- බිම් සැකසීමේ දී පරිසර හිතකාමී ලෙස සම්පත් පරිභරණය කරන ආකාරය දක්වයි.
- බෝග සංස්ථාපනයේ දී ප්‍රශ්නය ලෙස සම්පත් හාවිතයේ වැදගත්කම දක්වයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ගස් කපා එළිපෙහෙලි කර දැමීමෙන් පාංශු බාධනයට ලක් වී ඇති භූමියක පින්තුරයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- වගා භූමියක පාංශු බාධනය සිදු වීමට ඉවහල් වන හේතු සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වගා කටයුතු සඳහා භූමිය එළිපෙහෙලි කර පස පෙරලීමෙන් එය පහසුවෙන් බාධනයට ලක් වන බව
  - පාංශු බාධනය සිදු වීමෙන් පස නිසරු වීම, ජලාශවලට රොන් මඩ තැන්පත් වීම, වැනි පරිසර ගැටුළු ඇති වන බව
  - වගා කටයුතුවල දී සිදු වන පරිසර හානි අවම කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග සංස්ථාපනය කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - පරිසරයට සිදු වන හානි අවම කිරීම
  - ප්‍රශ්නය ලෙස සම්පත් හාවිතය

- ඔබට ලැබුණු ක්‍රියාමාර්ග පහත සඳහන් අවස්ථාවන්වලදී පරිසර හිතකාම් ලෙස ක්‍රියාත්මක කරන්නේ කෙසේ දැයි උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
  - බිම් සැකසීම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය
  - පැල සිටුවීම / බිජ වැපිරීම
- පරිසර හිතකාම් ලෙස බෝග සංස්ථාපනයේ ඇති වැදගත්කම හා වාසි, අවාසි සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව හා සාමූහික ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- පරිසර හිතකාම් ලෙස බෝග සංස්ථාපනය, ආකාර කිහිපයකින් වැදගත් වන බව
  - පස සංරක්ෂණය කිරීමට
  - ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීමට
  - පරිසර තුළිතකාව පවත්වා ගැනීමට
- බිම් සැකසීමේදී පරිසරයේ ස්වාහාවික පැවැත්මට අවම හානි වන ලෙස සිදු කිරීම වැදගත් වන බව
- පරිසර හානි අවම වන ලෙස බිම් සැකසීමෙන් වාසි රසක් ඇති වන බව
  - අවම බිම් සැකසීම මගින් පසේ සරු බව ආරක්ෂා වීම.
  - බනිජ ප්‍රතිච්ඡාලිකරණය මගින් පසේ සාරවත් බව වැඩි වීම.
- රෝපණ ද්‍රව්‍ය සැකසීමේදී පරිසරයට ගැලපෙන ලෙස සකස් කළ යුතු බව
  - ලදා : සරල අතු බැඳීම හා සම්ප බද්ධය
- ඉහළ ගුණාත්මක රෝපණ ද්‍රව්‍යවලින් වාසි රසක් ඇති වන බව
  - ප්‍රවේශීක පාරිගුද්ධතාව ඉහළ වීම.
  - නිරෝගී ගාක වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම.
- පරිසර හිතකාම් රෝපණ ද්‍රව්‍ය සැකසීමට දියුණු තාක්ෂණය යොදා ගත හැකි බව
  - ලදා : කෙසෙල් හා අන්නාසිවල වැඩි දියුණු කරන ලද වර්ධක ප්‍රවාරන ක්‍රම
- බිජ සිටුවීම හෝ පැල සිටුවීම, පරිසරයට හිතකර අන්දමට සිදු කළ යුතු බව
  - බිම් සැකසීමේදී යොදා ගන්නා තාක්ෂණයෙන් පරිසර හානි අවම විය යුතු වීම.
  - තද වර්ෂා කාලය මග හැර බිම් සැකසීමෙන් සම්පත් හානිය අවම කර ගත හැකි වීම.
- බෝග සංස්ථාපන කටයුත්වලදී පාරම්පරික ක්‍රම අනුගමනයෙන් සම්පත් ප්‍රශ්නය ව පරිහරණය කළ හැකි බව
  - ලදා : යාය එකට වගා කිරීම.

**නිපුණතා මට්ටම 9.3 :** පරිසර හිතකාමී වගා නඩත්තුව හා පසු අස්වනු තාක්ෂණ උපකුම සොයා බලයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග නඩත්තු කිරීමේ වැදගත්කම දක්වයි.
- රසායනික නොවන පළිබේද පාලන ක්‍රම හාවිතයෙන්, පරිසර හානි අවම වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- පරිසර හානි අවම වන ආකාරයට ගාක පෝෂක සැපයීම සිදු කළ හැකි ආකාර දක්වයි.
- බෝග වගාවේ දී ජල කළමනාකරණය මගින් පරිසර හානි අවම කළ හැකි ආකාර දක්වයි.
- විවිධ පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රම මගින් පරිසර හිතකාමී බව ආරක්ෂා කළ හැකි ආකාර දක්වයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- වගා බිමක පළිබේද පාලනයට යොදා ගන්නා විවිධ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් දන්නා තොරතුරු විමසන්න.
- ඉහත සඳහන් කළ ක්‍රම මගින් පරිසරයට ඇති කරන හානිකර බලපැමි පිළිබඳ ව විමසන්න.
- සිසුන්ගෙන් ලබා ගත් පිළිතුරු ද උපයෝගී කර ගෙන පහත කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බෝග වගාවක නඩත්තු කටයුතු සිදු කරන විට පරිසර හිතකාමී ලෙස ඒවා සිදු කළ යුතු බව
  - බෝග අස්වනු නෙලීම, සැකසීම, ඇසිරීම, ගබඩා කිරීම ආදිය පරිසර හිතකාමී ලෙස සිදු කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් වගාවන්වල දී පරිසර හිතකාමී බව ආරක්ෂා කරන්නේ කෙසේ දැයි ඔබගේ අවධානය යොමු කරන්න.
  - වී වගාව
  - එළවුලු බෝග වගාව
- ඔබට ලැබුණු වගාවට අදාළ ව පහත තේමා ඔස්සේ පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග නඩත්තුව සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
  - පළිබේද පාලනය
  - පෝෂක සැපයීම
  - ජල කළමනාකරණය
  - සෙවණ පාලනය
- පරිසර හිතකාමී ලෙස පසු අස්වනු තාක්ෂණය සිදු කරන ආකාරය ද එම මාතෘකාවට අදාළ ව පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - අස්වනු නෙලීම
  - සැකසීම
  - ඇසිරීම
  - ගබඩා කිරීම
- පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග නඩත්තුව හා පසු අස්වනු තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ වාසි සහ අවාසි සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයීලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කරගැනීමට අත්වැලක්

- රසායනික ද්‍රව්‍ය හා විතයෙන් පරිසරයට අයනපත් බලපෑම් ඇති වන බව
- පරිසර හිතකාම් ලෙස පළිබේද පාලනයට විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
- වල් පැලැටි පාලනයේ දී පහත සඳහන් පරිසර හිතකාම් ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම
  - අතින් උදුරා දැමීම
  - වායව කොටස් ඉවත් කිරීම
  - පස පෙරලීම
  - ජලයෙන් යට කිරීම
  - වසුන් යේදීම
  - ජෙෂ්ව පාලන ක්‍රම
  - ගෘෂ විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - බහු බෝග වගාච
- ගාක රෝග කාරක මර්දනය සඳහා පහත සඳහන් පරිසර හිතකාම් ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම
  - ගෘෂ විද්‍යාත්මක ක්‍රම
- කාම් හා කාම් නොවන පළිබේද පාලනයට ද පහත පරිදි පරිසර හිතකාම් ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - ගෘෂ විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම
  - ජෙෂ්ව පාලන ක්‍රම
  - ගාක නිස්සාරක යේදීම
  - පැරණි කෙම් ක්‍රම
- ගාක පෙශ්ඨක සැපයීමට ද ස්වාහාවික ද්‍රව්‍ය හා විතය පරිසර හිතකාම් බව  
ලදා :
  - කොළ පොහොර
  - බෝග අවශේෂ
  - ගොවිපළ සතුන්ගේ මලමුත්
  - කොම්පේෂ්ට් පොහොර
- වගා බිමක ජල කළමනාකරණය මනා ලෙස සිදු කිරීමෙන් පරිසර හිතකාම් ලෙස බෝග ත්‍රිත්‍ය කළ හැකි බව
  - වසුන් යේදීම
  - ගස් වටා පස් වැටි, ගල් වැටි, කානු දැමීම
  - පොල් ලෙලි වැළලීම
  - මුට්ටි වළලා ජලය සැපයීම
- වගා බිමක සෙවණ පාලනයට පරිසර හිතකාම් ක්‍රමවේද යොදා ගත හැකි බව
- අස්වනු නෙලීමේ දී බෝගයට ගැලපෙන අයුරු පරිසර හිතකාම් සුදුසු තාක්ෂණයන් යොදා ගත යුතු බව
- අස්වනු සැකසීම පරිසර හිතකාම් ක්‍රමවේද මගින් සිදු කළ යුතු බව
- බෝග අස්වනු ඇසුරුම්කරණයේ දී පරිසර හිතකාම් ද්‍රව්‍ය ඒ සඳහා යොදා ගත යුතු බව
- අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී පරිසරයට සිදු වන හානි අවම වන ලෙස ඒවා සිදු කළ යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 10 :** පාරිසරික හුදුරුණ නිර්මාණය කරමින් ස්වභාව සෞන්දර්ය රැක ගනියි.

**නිපුණතා මට්ටම 10.1 :** පාරිසරික හුදුරුණ සිද්ධාන්ත ගෙවීමෙනය කරයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 03

**ඉගෙනුම් එල :**

- හුදුරුණ යනු කුමක් දැයි විස්තර කරයි.
- විවිධ හුදුරුණ ආකාර වෙන් කර හඳුනා ගනියි.
- පාරිසරික හුදුරුණවල අවශ්‍යතාව විගුහ කරයි.
- පාරිසරික හුදුරුණ සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු විස්තර කරයි.
- හුදුරුණයක ආකෘතියක් ගොඩ නගයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- විවිධ හුදුරුණ ඇතුළත් පහත ජායාරූප පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන හුදුරුණ වර්ග සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - හුදුරුණයක් යනු සරල ව තුමියේ පෙනුම / සැකැස්ම ලෙස නිර්වචනය කළ හැකි බව
  - විවිධ හුදුරුණ ආකාර හා රටා පවතින බව
  - පාරිසරික හුදුරුණ සැලසුම් කිරීමේ දී විවිධ කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් හුදුරුණ ආකාර අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍යකාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - ස්වභාවික වනාන්තරය, කර්මාන්ත පුරය, කුමුර
  - තණ බීම, නාගරික නිවාස යෝජනා ක්‍රමය, ගෙවතු වගාව
- හුදුරුණ යන සංකල්පය හඳුන්වන්න.

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති හු දරුණන ආකාර හඳුනා ගන්න.
- එම හු දරුණනයන්ට අදාළ හු දරුණන රටා හඳුනා ගන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට සපයා ඇති හු දරුණන ආකාර අතුරින් පරිසර හිතකාමී හුම් දරුණන වෙන් කොට දක්වන්න.
- එසේ වෙන් කිරීමට හේතු දක්වන්න
- පාරිසරික හු දරුණන සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ හු දරුණන ආකාරයේ ආකෘතියක් ඇද දක්වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිරමාණයිලිව හා සාමූහිකව ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- හු දරුණනයක් යනු ස්වභාවික ව හමු වන ජ්‍යෙ, අජ්‍යෙ වස්තුන් හා අවකාශය මිනිසාගේ මැදිහත් වීමෙන් එක්තරා ආකාරයකට සකස් වීම බව
- ගොඩනැගිලි, මං මාවත්, කුමුරු, කෘෂිකාර්මික බිම්, වනාන්තර ආදිය හු දරුණන සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
- එම හු දරුණන අතුරින් පරිසර හිතකාමී හු දරුණන සුවිශේෂී බව
- හු දරුණන ආකාර පහත පරිදි බෙදා දැක්විය හැකි බව
  - ස්වභාවික
  - මානව නිර්මිත
  - නවිකරණය කරන ලද
- මිනිසාගේ අවම මැදිහත් වීම සහිත හු දරුණන ස්වභාවික හු දරුණන ලෙස සැලකෙන බව  
උදා : ස්වභාවික වනාන්තර, තණ බිම්
- මිනිසාගේ අවශ්‍යතා අනුව ගොඩනගා ගත් හු දරුණන මානව නිර්මිත හු දරුණන ලෙස සලකන බව  
උදා : නාගරික අනාවරණය වූ අවකාශය (*urban open space*), කර්මාන්තපුර, නාගරික නිවාස යෝජනා කුම
- ස්වභාවික හු දරුණන යම් වෙනස් වීමෙවලට හාජනය කර, ස්වභාවික හා මානව නිර්මිත හු දරුණන අතර, අතරමදී ස්වභාවයක් ගන්නා හු දරුණන, නවිකරණය කරන ලද හු දරුණන ලෙස හැඳින්වෙන බව  
උදා : කෘෂිකාර්මික බිම්, කුමුරු, ගෙවතු වගා
- ඉහත හු දරුණන ආකාර, මූලික සැලසුම් රටා හතරකට පහත අයුරු ගොනු කළ හැකි බව
  - ක්ම්වත් රටාව (**formal**)
  - අක්මවත් රටාව (**Informal**)
  - ස්වභාවාත්මික රටාව (**Naturalistic**)
  - පරිසරවේදී සැලසුම් රටාව (**Eco logical**)
- ඉතාම අවම ලෙස වෙනසකට හාජනය කළ හුම් දරුණන පාරිසරික /පාරිසරික හිතකාමී හුම් දරුණන ලෙස සලකන බව  
උදා : ස්වභාවික වනාන්තර, තණ හුම්
- මෙම හුම් දරුණන සිය සම්බුද්ධතාව ගතික ව පවත්වා ගන්නා බව
- පාරිසර හිතකාමී හුම් දරුණන මගින් මිනිසාගේ ආර්ථික, සමාජ, සංස්කෘතික, අධ්‍යාත්මික ආදි විවිධ අවශ්‍යතාවන් මනාව සපුරාන බව
- පාරිසරික හුම් දරුණන සැලසුම් කිරීමේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව සලකා බැලිම වැදගත් බව
  - හුම් හාවිතය
    - හුම්යේ පිහිටීම
    - ජල වහන රටාව
    - ගාක තේරීම

- පරිසරයට ගැලපීම
- ප්‍රදේශයේ සුලඟ බව
- බහු පාරිසරික උපයෝගීතාවෙන් යුතු වීම
- ආක්‍රමණයේදී, ආගත්තුක ගාක තොවීම
- ගාකයේ ස්වභාවය - උදා : රුපාකාරය, වර්ධන විලාගය
- ස්ථානයට ගැලපීම - උදා : පූජනීය ස්ථානවලට ගැලපෙන ගාක තොරීම
- අවශ්‍යතාව
  - ඉන්දිය ගෝවර බව - උදා : සුවදැනි පුෂ්ප සහිත ගාක සුලඟ හමන දිගාවේ සිටුවීම භාවිතය
  - උදා : මාෂය සඳහා, දැව සඳහා, සෙවණ සඳහා
  - සාමාජිය - උදා : පන්සල්වල බෝගස්, දේවාලයන්හි නුග ගස් සිටුවීම
- නඩත්තුව හා කළමනාකරණය අවම ලෙස සිදු කිරීම.

**නිපුණතා මට්ටම 10.2 :** පාරිසරික හුද්‍රගන නිර්මාණය සඳහා සැලසුම් කරයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- පරිසර හිතකාමී අයුරින් හුද්‍රගන සැලැස්මක් සකස් කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පාරිසරික හුද්‍රගන සැලැස්මක් සකස් කිරීමේ දී වැදගත් වන සාධක විමසා බලයි.
- භූමියේ පරිසර හිතකාමී බව ආරක්ෂා කිරීම සඳහා උච්ච ජ්වාත්මික හා අජ්වාත්මික දී තීරණය කරයි.
- භූමි සැලැස්මට අනුව යෝග්‍ය ගාක විශේෂ තොරා ගනියි.
- භූමියට උච්ච පරිදි දළ සැලැස්මක් නිර්මාණය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පාරිසරික හුද්‍රගන සැලැස්මක් නිරුපණය කෙරෙන පහත රුපසටහන පන්තියට ප්‍රදේශනය කරන්න.



- පාරිසරික හුද්‍රගන සැලැස්මක් සැකසීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරගැනු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරගැනු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පරිසර හිතකාමී හුද්‍රගන සැලැස්මක් එලදායී අයුරින් සකස් කිරීම වැදගත් බව
  - ඒ සඳහා විවිධ සාධක කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - ඒ අනුව සැලැස්ම සැකසීය යුතු බව
  - මෙහි දී හාවිතය අනුව අදාළ ස්ථාන හා ගාක තොරා ගැනීම වැදගත් බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පාරිසරික හුද්‍රගන නිර්මාණය සඳහා පහත සඳහන් භූමි කෙරෙහි ඔබේ අවධානය යොමු කරන්න.
  - පාසල් වත්ත
  - ගෙවත්ත
- ඔබට ලැබුණු ස්ථානයේ පිහිටීම හා ස්වභාවය නිරීක්ෂණය කර පහත කරගැනු පිළිබඳ තක්සේරු කරන්න.
  - භූමියේ පිහිටීම
  - පවතින සම්පත්
  - නිරු එළිය
  - සුළං රටාව

- ජල වහන රටාව
- ජල සැපයුම් පහසුව
- මායිම්
- ඒ අනුව අදාළ භූමියේ පරිසර හිතකාම් බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා එක් එක් ස්ථානවලට උචිත පිවාත්මක හා අංශාත්මක ව්‍යුහ තීරණය කර ඒ සඳහා හේතු දක්වන්න.
- එම ව්‍යුහ සඳහා උචිත ගාක තොරා ගන්න.
- එම තොරතුරු ඇතුළත් ව අදාළ භූමිය සඳහා උචිත දෙන සැලැස්ම අදින්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්**

- පරිසරයේ ස්වාභාවික සෞන්දර්යය රක ගැනීමට පාරිසරික හු දරුණන සැලසුම් සැකසීම හා එම සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම වැදගත් බව
- එහි දි විවිධ කරුණු පිළිබඳ ව සලකා බැලිය යුතු බව
- ප්‍රථමයෙන් ඒ සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තොරා ගැනීම ඉතාමත් වැදගත් බව
- එම ස්ථානය මූලික පාරිසරික ගුණය නොනැසී පවතින ස්ථානයක් නම් වඩා යෝගා බව
- තොරා ගත් ස්ථානයේ පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම.
  - භූමියේ පිහිටීම - උදා : හු විෂමතාව
  - දැනට පවතින සම්පත් - උදා : ගාක විශේෂ
  - සුර්යාලෝකයේ සුලහතාව
  - සුලං රටාව (හමන දිගාව)
  - ජල වහන රටාව
  - ජල සැපයුම් පහසුව
  - භූමියේ මායිම්
- තම උපයෝගීතාව/අවශ්‍යතාව මත නිර්මාණය කිරීමට බලාපොරොත්තු වන පාරිසරික හු දරුණනයේ හාවිතය/හාවිතයන් තීරණය කර ගත යුතු බව
  - උදා : • ආහාරමය අවශ්‍යතා
  - සෞන්දර්යාත්මක අවශ්‍යතා
  - විනෝදාස්වාදය ලැබේමේ අවශ්‍යතා
  - අවශ්‍යතා කිහිපයක සම්මූණයක් ලෙස
- එම අවශ්‍යතා හැකි තාක් රුව කර ගත හැකි වන සේ පාරිසරික හු දරුණනයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා සැලැස්ම සැකසිය යුතු බව
- එහි දි පහත පියවර අනුගමනය කළ යුතු බව
  - තොරා ගත් බිමිකබේහි දෙන සටහන් ඇදීම
  - අවශ්‍යතාව අනුව මං මාවත්, මං පෙන්, විවේක ගන්නා ස්ථාන, හා විවිධ ව්‍යුහ පිහිටුවන ස්ථාන ලකුණු කිරීම.
  - පවතින ගාක හා පාරිසරික වාසස්ථාන ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ආකාර තීරණය කිරීම.
  - නව ගාක හා ව්‍යුහ පිහිටුවීමට සුදුසු ස්ථාන සලකුණු කිරීම හා ඒවා තීරණය කිරීම.
  - විවිධ අංශවල උපදෙස් හා අවසර ලබා ගැනීම.
  - සැලැස්ම ඇදීම

**නිපුණතා මට්ටම 10.3 :** පාරිසරික හුද්‍රුගන නිර්මාණයේ නියැලයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- ස්වාහාවික ව සැකසුනු හුද්‍රුගන නිර්මාණ ඇති ස්ථාන හඳුනා ගනියි.
- එම හුද්‍රුගනවල වටිනාකම අගය කරයි.
- එවැනි හුද්‍රුගනයක දළ සටහනක් සකස් කරයි.
- තමා කැමති ස්ථානයක එවැනි හුද්‍රුගනයක් නිර්මාණය කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි විගුහ කරයි.
- පාරිසරික ගුණාගවලට හානි තොවන ලෙස හුම් අලංකරණයේ යෙදීමේ සූදානම පුද්‍රුගනය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වාහාවික හුද්‍රුගනයක හා විධිමත් ලෙස සකස් කරන ලද හුද්‍රුගන නිර්මාණයක පින්තුර දෙකක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- ඒවායෙහි ඇති ස්වභාව සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම පිළිබඳ සිපු අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉන් වඩාත් පරිසර හිතකාමී යැයි සිපුන් සිතන්නේ කුමක් දැයි මතු කර ගන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ස්වාහාවික පාරිසරික ගුණය අත් විද ගැනීමට මිනිසා තුළ සහජ ලැදියාවක් ඇති බව
  - එවැනි හුද්‍රුගන පාරිසරික ගුණයට හානි සිදු තොවන ලෙස නිර්මාණය කර ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- මබ පුද්ගලයේ ඇති ස්වාහාවික හුද්‍රුගන නිර්මාණ ඇති ස්ථාන කිහිපයක් හඳුනා ගන්න.
- ගුරුවරයාගේ සහය ඇතිව එවැනි ස්ථානයක් නැරඹීමට යාමට ක්ෂේත්‍ර වාරිකාවක් සංවිධානය කර ගන්න.
- අදාළ හුද්‍රුගන ඇති ස්ථානයට ගොස් ස්වභාව සෞන්දර්ය නිරීක්ෂණය කර එහි විවිධ අංගවල ගැළපීම් අගය කරන්න.
- එම හුද්‍රුගනයේ දළ සටහනක් නිර්මාණය කරන්න.
- මබ කැමති ස්ථානයක එවැනි හුද්‍රුගනයක් නිර්මාණය කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි විගුහ කරමින් විස්තරාත්මක වාර්තාවක් සකස් කරන්න.
- මබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලිව හා සාමූහික ව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ස්වාභාවික ව සැකසුණු පාරිසරික හු දරුණන විවිධ පරිසරවල දැකිය හැකි බව
- එම පාරිසරික හු දරුණන ප්‍රාදේශීය පිහිටීම හා එක් එක් පාරිසර පද්ධතින් ට අනුව ලාක්ෂණික ගුණාංගයන් පෙන්වන බව
- ලදා :
  - පහත රට තෙත් කළාපීය පරිසරවල මනාව වැඩුණු අතු පතර සහිත ගාක තිබේ.
  - කදුකර කළාපීය පරිසරවල වැඩි වශයෙන් මේ කදන් සහිත ගාක දැකිය හැකි වීම.
  - වියලි කළාපීය පරිසර පද්ධතිවල පදුරුමය ගාක හා විවෘත හුම් දැකිය හැකි වීම.
  - ඒ ඒ පරිසර පද්ධතින් හි දක්නට ලැබෙන ගාක ප්‍රජාවෙහි පැවැත්ම ට හිතකර වන සත්ව ප්‍රජාවන් අන්තර්ගත වන බව
- ලදා :
  - පරාගණයට උදි වන කාම් සතුන්
  - දිරා යන ගාක කොටස් වියෝජනයට අවශ්‍ය වන වියෝජකයින්
  - ගාක මත යැපෙන ප්‍රාථමික පරිභෝජකයින්
  - සත්ව ගහනය ස්වාභාවික ව තුළනයට හිතකර වන විශෝෂිකයන්
- පාරිසරික හු දරුණනයක් නිර්මාණය කිරීමේ දී ඉහත විස්තර කරන ලද ලාක්ෂණික ගුණාංගවලට වෙනස්කම් සිදු කිරීම හැකි තාක් අවම මට්ටමින් සිදු කළ යුතු බව
- ඒ සඳහා පහත කරුණු වැදගත් වන බව
  - ප්‍රාදේශීය ව දැකිය හැකි පාරිසරික හු දරුණනයක් තෝරා ගෙන එය නිරික්ෂණය කිරීම.
  - එහි අන්තර්ගත ජීවාන්මික හා අජීවාන්මික දැ මොනවාදැ දි හඳුනා ගැනීම.
  - එම ජීවාන්මික හා අජීවාන්මික දැ පාරිසරික හු දරුණනයේ ක්‍රියාකාරී පැවැත්මට කෙසේ ඉවහල් වන්නේ දැයි සෞයා බැලීම.
  - එම හු දරුණනයේ දැකිය හැකි විවිධ අංශවල ගැළපීම කෙසේ දැයි නිරික්ෂණය කිරීම.
  - නිරික්ෂණය කරන ලද හු දරුණනය වැනි පාරිසරික හු දරුණනයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා උචිත ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම.
  - තෝරා ගන්නා ලද ස්ථානයේ පවතින පාරිසරික ගුණාංගවලට හැකි තාක් අවම මට්ටමින් හානි සිදු වන සේ එහි පාරිසරික ක්‍රියාකාරීත්වයන් වැඩි දියුණු කිරීමටත්, මිනිසාගේ අවම තබාත්තුවකින් යුතු ස්වයං පැවැත්මකටත් හේතු වන ලෙස පාරිසරික හු දරුණනයක් නිර්මාණය කිරීම.
  - එහි දී කළ යුතු වෙනස්කම් මොනවා දැ දි තීරණය කර ඒ සඳහා සකස් කර ගත් මනා සැලැස්මකට අනුව කටයුතු කිරීම වැදගත් වන බව

**නිපුණතාව 11 :** පාරිසරික හා බල ගක්ති ආග්‍රිත ගැටලුවලට පිළියම් ලෙස ජේව සම්පත් හා විත කළ හැකි ආකාරය විමර්ශනය කරයි.

**නිපුණතා මට්ටම 11.1 :** පාරිසරික ගැටලු අවම කිරීම සඳහා ජේව සම්පත් හා විත කළ හැකි ආකාරය විමසා බලයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- විවිධ පාරිසරික ගැටලු හඳුනා ගනියි.
- පාරිසරික ගැටලු සඳහා පාදක වන කරුණු විස්තර කරයි.
- පාරිසරික ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි පියවර යෝජනා කරයි.
- පරිසර හිතකාම් කෘෂිකාර්මික ක්‍රම පිළිබඳ විග්‍රහ කරයි.
- අභියෝගවලට සාර්ථක ව මුහුණ දීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු කර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පාරිසරික ගැටලු දැක්වෙන පහත පින්තුර පන්තියට පූද්ගනය කරන්න.



- කාර්මිකරණය, කෘෂිකර්මාන්තය වැනි ක්ෂේත්‍රවලදී දැකිය හැකි එම පරිසර හානි පිළිබඳ සිසු අදහස් විමසන්න.
- මේවායේ ඇති ගැටලු සහගත තත්ත්ව හා එම ගැටලු පරිසරයෙන් ම ජය ගත හැකි ආකාර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක නිරත වන්න.
  - කාර්මිකරණයේ අනිසි ප්‍රතිඵල ලෙස පස ජලය හා වාතය දුනුවනය වීමෙන් පාරිසරික ගැටලු ඇති වන බව
  - මෙම තත්ත්ව පරිසරයට හා මිනිසාට තරේත්තයක් වන බව
  - පාරිසරික ගැටලු අවම කර ගැනීමට ජේව සම්පත් යොදා ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යොදීන උපදෙස්**

- පාරිසරික ගැටලු දක්නට ලැබෙන පහත සඳහන් මාත්‍රකා අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - ප්‍රාදේශීය වශයෙන්
  - දේශීය/ගොලීය වශයෙන්
- ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාවට අදාළ ව දැකිය හැකි පාරිසරික ගැටලු සඳහා උදාහරණ හැකි තාක් ඉදිරිපත් කරන්න.

- එම පාරිසරික ගැටලු හේතුවෙන් ඇති විය හැකි අවදානම් තත්ත්ව කවරේ දැයි දක්වන්න.
- එම පාරිසරික ගැටලු මගහරවා ගැනීමට ජේව සම්පත් යොදා ගත හැක්කේ කෙසේ දැයි උදාහරණ දක්වන්න පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ පාසලේ හෝ ප්‍රදේශයේ ඇති පාරිසරික ගැටලුවකට පිළියම් යෙදීම සඳහා ජේව සම්පත් හාවිතයෙන් කළ හැකි සරල වැඩසටහනක් යෝජනා කරන්න.
- එය ක්‍රියාවට නගන අයුරු සාකච්ඡා කර රේට අදාළ පියවර සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව හා සාමූහික ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- කාර්මිකරණය හා කාෂීකර්මාන්තය හේතුවෙන් ඇති විය හැකි අනිසි විපාක ලෙස විවිධාකාර පරිසර ගැටලු හා සෞඛ්‍ය ගැටලු ලොව පුරා නිර්මාණය වී ඇති බව
- කාර්මික අපසන්දන නිසි ලෙස බැහැර නොකිරීම නිසා වායු, ජල හා ගොඩ බීම පරිසරයන්ට තර්ජන එල්ල වන බව

එදා :

- බැර ලෝහ සත්ත්ව ගරීර තුළ සාන්දු වීම නිසා වකුගත් ආබාධ හා පිළිකා ඇති වීම.
- වායු දුෂ්ඨය නිසා ග්වසන ආබාධ ඇති වීම.
- ජල දුෂ්ඨය නිසා සුපෝෂී තත්ත්ව ඇති වීම, ආහාර දාම බිඳ වැටීම හා නයිට්‍රෝ දුෂ්ඨයෙන් නිල් දරු උපත් ගබ්සාවන්, ආහාර මාර්ගය ආශ්‍රිත පිළිකා ඇති වීම.
- පස දුෂ්ඨය හා නිෂ්පාදකතාව අඩු වීම හා හාවිතයට නුසුදුසු තත්ත්වයට පත් වීම.
- අම්ල වැසි ඇති වීම.
- වැඩි එලදාවක් ලබා ගැනීම සඳහා කාෂීකර්මාන්තයේදී රසායනික පොහොර හාවිතය මගින් නයිට්‍රෝ දුෂ්ඨය, සුපෝෂණය, ජලජ පරිසර පද්ධති බිඳ වැටීම, පාංශ නිෂ්පාදකතාව අඩු වීම වැනි ගැටලු ඇති වීම හා එමගින් නිල් දරු උපත් හා පිළිකා තත්ත්ව ඇති විය හැකි බව
- පළිබේද නායක හාවිතය මගින් ද ජේව විවිධත්වයට බලපෑම් ඇති වීම, වායු හා ජල දුෂ්ඨය හා ජේව සාන්දුණය (**Bio accumulation**) විය හැකි බව
- පොලිතින්, ඒලාස්ටික් හා වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍ය හාවිතය හා නිසි ලෙස බැහැර නොකිරීමෙන් පරිසරයේ එකතු වීමත්, පිළිස්සීම තුළින් බිජාක්සීන්, ගියුරාන් වැනි විෂ වායු පිට වීමත්, හේතුවෙන් පිළිකා, හෝමෝන අසමතුලිතතාව හා වදහාවය ඇති වන බව
- ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍ය අධික ව හාවිතය නිසා ස්වාහාවික පරිසර විනාශ වීමත් පරිසරයට අහිතකර ද්‍රව්‍ය එකතු වීමත් සිදු වන බව
- ජලජාර ප්‍රදේශ නායනය හේතුවෙන් පාංශ බාධනය, ජලජ ගොඩ වීම, පසේ නිෂ්පාදකතාව අඩු වීම, නාය යාම්, ජල ගැලීම් හා ඒවිත අනතුරු, ආදිය සිදු වන බව
- සම්පත් නිසි ලෙස ප්‍රයෝගනයට නොගැනීම නිසා අපතේ යන සම්පත් පරිසරයේ එකතු වීම.
- ජල දුෂ්ඨය හේතුවෙන් රෝග කාරක හා රෝග වාහකයින් පැතිරීමත් එමගින් බෙංග, මැලේරියා, කොලරුව, අනිසාරය වැනි රෝග පැතිරීම.
- ගෝලිය උණුසුම වැඩි වීමත් එමගින් සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාම, දේශගුණ විපර්යාස, පාංශ නිෂ්පාදකතාව අඩු වීම, ජේව විවිධත්වයට තර්ජන එල්ල වීම, පළිබේද උවදුරු වැඩි වීම සිදු වන බව.
- මෙවැනි පරිසර ගැටලු අවම කිරීම සඳහා ජේව සම්පත් නිසි ලෙස හාවිතය පහත පරිදි සිදු කළ හැකි බව

- කාර්මික අපසන්දන නිසා වන ගැටලු අවම කිරීම සඳහා
  - ගාක හාවිත කර බැර ලෝහ ඉවත් කිරීම.
  - ජේව ඉන්ධන (එතනොල්) හාවිතය
  - ජ්ව වායුව හා දැව ඉන්ධන හාවිතයට පෙළඳීම
  - අප ජලය ප්‍රතිකාර කිරීම සහ නැවත හාවිතය
- රසායනික පොහොර හාවිතය වෙනුවට කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනය හා ඒවා හාවිතයට ජනතාව යොමු කිරීම, කාබනික දුව්‍ය පසට එකතු කිරීම, ගැඩවිල් පොහොර හාවිතය, ඇසොල්ලා, සන්හේමිප් වැනි ගාක හාවිතය හා කාබනික ගාවිතැනෙහි මූලධර්ම හාවිතයට ගත යුතු බව
- පළිබේද නාඟක හාවිතය වෙනුවට හැකි තාක් ජේව පාලන කුම, ජේව විවිධත්වය සුරකීම මගින් සම්පත රැක ගැනීම, පරිසරය සුරකීමෙන කෘෂිකාර්මික කුම අනුගමනය කිරීම, ජේව පළිබේද නාඟක හාවිතය හා නිෂ්පාදනය, නිරෝගී රෝපණ දුව්‍ය හාවිතයට යොමු වීම කළ යුතු බව
- පොලිනින් ඒලාස්ටීක් හා වෙනත් රසායනික දුව්‍ය හාවිතය වෙනුවට කැන්ද කොල, කෙසෙල් කොල වැනි ජේව ඇසුරැම් හාවිතය, ජේව වියෝජක ඇසුරැම් නිෂ්පාදනය හා හාවිතය සඳහා නැඹුරු විය යුතු බව
- පරිසර නිතකාමී ජේව සම්පත් හාවිතය තුළින් ගොඩනැගිලි දුව්‍ය අධික ව හාවිතයට විසඳුම් සෙවිය යුතු බව
- ජලාධාර ප්‍රදේශ හායනය වැළැක්වීම හා එම ප්‍රදේශවල පාංශු සංරක්ෂණයට විවිධ පැලැටි හඳුන්වා දීම. (ලඛ : සැවැන්දරා **African love grass** ගෝතමාලා) වන වගාව, ජේව වැටි දැමීම, ආවරණ බොග සිටුවීම, උඩරට ගෙවතු වගාව, කෘෂි වන වගාව, සුළං බාධක ගාක සිටුවීම, හරිත වැස්ම ස්ථාපනය සිදු කළ යුතු බව
- සම්පත් නාස්තිය හා නිසි ලෙස ප්‍රයෝගනයට නොගැනීම සඳහා
  - බහු උපයෝගීතාව සහිත හාන්ච පරිහෙළුනය, නැවත හාවිතය, අවශ්‍ය පමණට පමණක් සම්පත් ලබා ගැනීම පිළිබඳ හඳුන්වා දීම හා දැනුවත් කිරීම කළ යුතු බව
- ගෝලිය උණුසුම් වීම අවම කිරීමට, වනාන්තර ඇති කිරීම, ප්‍රතිරෝධී ජේව සම්පත් හඳුන්වාදීම හා ජේව ඉන්ධන හාවිතය ආදි ඉවහල් වන බව
- සෞඛ්‍ය ගැටලු අවම කර ගැනීම සඳහා වන වග ඇති කිරීම, දේශීය මාශධ හාවිතය හා ඒ පිළිබඳ ජනතාව දැනුවත් කිරීම, පරිසරය පිරිසිදුව තබා ගැනීම හා අලංකාරව තබා ගැනීමට ජේව සම්පත් යොදා ගැනීම.

**නිපුණතා මට්ටම 11.2 :** බලගක්ති ආඩිත ගැටලු අවම කර ගැනීම සඳහා ජේව සම්පත් යොදා ගත හැකි ආකාර විමසා බලයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 05

**ඉගෙනුම් එල :**

- බලගක්තිය පිළිබඳ ව උද්‍යත වී ඇති ගැටලු ඉදිරිපත් කරයි.
- බලගක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි ජේව සම්පත් ලැයිස්තු ගත කරයි.
- ජේව සම්පත් යොදා ගෙන බලගක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රම සැලසුම් කරයි.
- පරිසර නිතකාමී අමුදව්‍ය භාවිතයට යොමු වෙයි.
- අභියෝගවලට සාර්ථක ව මුහුණ දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගෙන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පහත සඳහන් පින්තුර පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- ඒ ඇසුරින් ලොව පුරා පවතින බලගක්ති අර්බුදය පිළිබඳ සිසු අවධානය යොමු කරවන්න.
- එහි දක්වා ඇති පරිදි ගාක කොටස් ඉන්ධන ලෙස යොදා ගැනීමෙන් ලැබෙන වාසි සිසුන්ගෙන් මත කර ගන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක නිරත වන්න.
  - ලොව පුරා බලගක්ති ආඩිත ව විවිධ ගැටලු සහගත තත්ත්වයන් උද්‍යත වී ඇති බව
  - එම ගැටලුවලට තිරසාර විසඳුම් ලබා ගැනීම සඳහා ජේව සම්පත් භාවිත කළ හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- බලගක්ති ආඩිත ගැටලු අවම කර ගැනීම සඳහා ජේව සම්පත් යොදා ගැනීම පිළිබඳ පහත මාත්‍කා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍කාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - ජේව ස්කන්ද දහනය මගින්
  - එතනොල් නිෂ්පාදනය මගින්
  - තෙල් බෝගයක් මගින්
  - ඇල්ගි වර්ග මගින්
- ඔබට ලැබෙන මාත්‍කාවට අදාළ බලගක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා ජේව සම්පත් කවරේ දැයි උදාහරණ දෙන්න.
- එම ජේව සම්පත් යොදා ගනීමින් බලගක්ති නිෂ්පාදනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබුණු බලගක්ති නිෂ්පාදන ක්‍රමයේ වාසි/අවාසි සඳහන් කරන්න.
- වර්තමානයේ බලගක්ති ආඩිත ව පැන තැනී ඇති ගැටලු මොනවා දැ යි සාකච්ඡා කරන්න.

- එම ගැටුපු මග හරවා ගැනීම සඳහා ජේව සම්පත් හාවිතයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- ඒ පිළිබඳ පාසල් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා අත් පත්‍රිකාවක් නිර්මාණය කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයීලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- බලශක්ති ආග්‍රිත ව පැන නැගී ඇති ගැටුපු කිපයක් පහත දැක්වෙන බව
  - නිසි කළමනාකරණයකින් තොර ව පොසිල ඉන්ධන හාවිතයට ගැනීම නිසා පාරිසරික හා සමාජ ආර්ථික ගැටුපු ඇති වීම.
  - පොසිල ඉන්ධන වැඩි වේගයකින් පරිහෝජනය කිරීම නිසා මෙම සම්පත් ක්ෂය වීම හා හිග වීම.
  - පරිසර දූෂණය
  - පොසිල ඉන්ධන දහනය ගෝලිය උණුසුම වැඩි වීමට දායක වන අතර එමගින් අතුරු බලපැම රෝසක් ඇති වන බව
    - ලදා : • වර්ෂාපතන රටා වෙනස් වීම.
    - ජල ගැලීම් හා මුහුදු ජල මට්ටම ඉහළ යාම
    - ජේව විවිධත්වය විනාශ වීම.
    - බෝග ගාක හා ගෙවිපළ සත්ව විශේෂවලට වන බලපැම.
- බලශක්ති ආග්‍රිත ගැටුපු සඳහා ජේව සම්පත් ආග්‍රිත ව විසඳුම් ඉදිරිපත් කළ හැකි බව
- පොසිල ඉන්ධනවල සීමාකාරී බව නිසා පැන නැගී ඇති ගැටුපුවලට විසඳුමක් ලෙස ජේව සම්පත් ඇසුරින් බලශක්තිය නිපදවීම හඳුන්වා දිය හැකි බව
- ඒ සඳහා පහත ක්‍රම හාවිත කළ හැකි බව
  - ජේව ස්කන්ධ දහනය
    - ජේව ස්කන්ධ දහනය මගින් තාපය හා විදුලිය ජනනය කිරීම අතිතයේ සිට හාවිත වූ ක්‍රමවේදයක් බව
    - උදුන් සඳහා දර, පොල් කටු, ලී කුඩා හා දහයියා කුඩා හාවිතය
    - මෙහි දී සංුරු දහනය හා විදුලිබල උත්පාදනය සිදු කරන බව
  - එතනොල් හෝ බියුටනොල් නිෂ්පාදනය
    - එතනොල් පෙටුල් සඳහා යොදා ගත හැකි විකල්ප බලශක්ති ප්‍රහවයක් බව
    - මෙය විෂ වායු තොනිපදවන, කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ, වාහන ඉන්ධනයක් බව
    - මෙහි දී උක්, බඩ ඉරිගු වැනි බෝග ගාක කොටස් හා මෙම බෝග නිෂ්පාදනයන්හි අතුරුළු (මොලැසස්) පැසවීමකට හාජන කර පසුව ආසවනයෙන් එතනොල් නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව
- ජීව වායු නිෂ්පාදනය මගින් ද බලශක්ති අර්බුදයට විසඳුම් සෙවිය හැකි බව (මේ පිළිබඳ ව ඔබ පදනම් පායමාලාවේ දී අධ්‍යයනය කර ඇති.)
- තෙල් බෝග මගින් ද බලශක්තිය නිපදවීම.
  - මෙවායින් ලබා ගන්නා ඉන්ධන බනිජ බිසල්වලට විකල්පයක් ලෙස හෝ ඒවා සමග මිගු කර හාවිත කළ හැකි බව
  - මේ සඳහා ගාම් තෙල්, එබිරු, සුරියකාන්ත, සෝයා බෝංචි, වරක් පිසු තෙල් (ගසාග්‍රිත) රබර ඇට, මගුල් කරද, වැට එබිරු ආදි බෝගවල බිජ අමුදව්‍ය ලෙස හාවිත කරන බව
  - මෙහි දී ගාක තෙල් හා මෙදය ව්‍යාන්ස් එස්ටරිකරණය නම් ක්‍රියාවලියට බදුන් කිරීමෙන් ඉන්ධන /බයෝංචිල් නිපදවන බව
  - මෙය ද පරිසර හිතකාමී ඉන්ධනයක් බව

- ඇල්ගි වර්ග මගින් බලශක්ති නිපදවීම
  - එතනොර්ල් නිෂ්පාදනය සඳහා ඇල්ගි වර්ග යොදා ගන්නා බව
  - මේ මගින් අඩු ඉඩකින් වැඩි ගක්ති ප්‍රමාණයක් ජනනය කර ගත හැකි බව
  - මූහුදු ජලය, බීමට තුළුදුසු ජලය හා ප්‍රයෝගනයට ගත නොහැකි ඉඩම් හාවිත කළ හැකි බව
  - මෙහි දී පහත ඇල්ගි විශේෂ හාවිත කළ හැකි බව
    - *Botryococcus braunii*
    - *Chlorella*
    - *Dunalieua tertiolecta*
    - *Gracilaria*
    - *Sargassum*
  - ඇල්ගිවල අඩංගු කාබේභයිල්බුට් පැසැවීමේ ක්‍රියාවලිය මගින් බයෝ එතනොර්ල් හෝ බයෝ බියුටනොර්ල් බවට පත් කර මෙම ඉන්ධන නිපදවන බව
  - මෙය ද පරිසර හිතකාමී ජෙව ඉන්ධනයක් බව

නිපුණතාව 12	:	පැසීමේ හා පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනිමන් විවිධ නිෂ්පාදන සකසයි.
-------------	---	--

**නිපුණතා මට්ටම 12.1 :** පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගෙන කිරී ආග්‍රිත නිෂ්පාදන සකසයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- පැසීමේ මූලධර්මය පැහැදිලි කරයි.
- පැසීමෙන් නිෂ්පාදන කිරී ආහාර වර්ග ලැයිස්තු ගත කරයි.
- කිරී ආග්‍රිත ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී පැසීමේ ක්‍රියාවලිය යොදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
- පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගෙන සකස් කරන ලද නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කර ගත හැකි ආකාර පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
- නව තාක්ෂණීක ක්‍රම හාවිත කරමින් ප්‍රායෝගික කාර්යයන්හි නිරත වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- විස්, යෝගව්, මි කිරී අඩංගු තිද්‍රිකක 3 ක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් පාඨමට පිවිසෙන්න. එම ආහාර සැකකීම පිළිබඳ සිසුන්ගේ අදහස් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විස්, යෝගව් හා මි කිරී, කිරී ආග්‍රිත නිෂ්පාදනයන් බව
  - ඉහත නිෂ්පාදනයන් සිදු කිරීමේ දී පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගන්නා බව
  - නියමිත තත්ත්ව හා ප්‍රමිතින් අනුගමනය කිරීමෙන් මෙම ආහාරවල රසය, ගුණය හා කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි කර ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් කිරී ආග්‍රිත ආහාරවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - විස්
  - යෝගව්
  - මුදවන ලද කිරී
- එම ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී සිදු වන පැසීමේ මූලධර්මය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න.
- තොරතුරු ගොනුව පරිඹිලනය කරමින් අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් මෙබේ කණ්ඩායමට අදාළ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ යෙදෙන්න.
- එහි දී බල අනුගමනය කළ පියවර විස්තර කරන්න.
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ඇති වූ ගැටලු සහ ඒවාට බල යෝජනා කරන විසඳුම් සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයීලිවත් සාමූහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- කිරී ආග්‍රිත ආහාර වන විස්, යෝගව් හා මුදවන ලද කිරී නිෂ්පාදනයේ දී පැසීමේ ක්‍රියාවලිය යොදා ගන්නා බව
- කිරීවල අඩංගු ලැක්ටෝස්ස් සිනි, මිනිසාට හිතකර බැක්ටීරියා මගින් ලැක්ටීක් අම්ලය බවට පත් කර එමගින් කිරීවල අඩංගු කෙසීන් නම් ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන කොටස කැටී ගැස්ස්වීම පැසීමේ දී සිදු වන බව

- පැසීමේ මූලධර්මය වන්නේ කිරිවල ආම්ලිකතාව වැඩි කිරීම මගින් කිරී තරක් වීමට බල පාන ක්ෂේර ජ්‍යෙන්ගේ වර්ධනය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීම බව
- පැසීමේ ක්‍රියාවලියේදී මිනිසාට හිතකර ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා යොදා ගන්නා බව
- ගැහස්පෑ විස් නිෂ්පාදනය, කිරී කළේ තබා ගැනීමේ එක් ක්‍රමයක් බව
- ගැහස්පෑ විස් නිෂ්පාදනයේදී පහත පියවර අනුගමනය කරන බව
  - පුරුමයෙන් කිරිවල අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට කිරී පෙරා ගැනීම
  - කිරී තවත උෂ්ණත්වය දක්වා රත් කර, එයට ජලයේ දිය කරගත් සිටික් අම්ලය මිශ්‍ර කර කැලැතිම.
  - පැයක කාලයක් කැලැතිමෙන් කැටි ගැසුණු කිරී හා මෝරු වෙන් කිරීම.
  - මෙම කැටි ගැසුණු කිරී මස්ලින් රෙදි කඩිකින් පෙරා තවදුරටත් වෙන් කර ගැනීම.
  - මෙයට ලුණු කුඩා එක් කර විනාඩි 15 කින් පසු, සැසුණු විස් අව්‍යුත්‍යෙන් දමා තද කර කැමති හැඩියකට කැලී කපා ගැනීම.
- යෝගට නිෂ්පාදනයේදී කිරිවල අඩංගු වන ලැක්ටෝස්ස් සිනි, පහත බැක්ටීරියා මගින් ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත් කරන බව
  - *Lactobacillus bulgaricus*
  - *Streptococcus thermophilus*
- යෝගට නිෂ්පාදනය පහත පියවර අනුගමනය කිරීමෙන් කළ හැකි බව
  - යොදය (මේදය) ඉවත් කර ගන්නා ලද කිරී, සිනි සමඟ (අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට) මිශ්‍ර කර පෙරා ගැනීම.
  - එම කිරී මිශ්‍රණය  $90^{\circ}\text{C}$  දී මිනිත්තු 20 පමණ රත් කිරීම. (පැස්ට්‍රීකරණය)
  - පැස්ට්‍රීකරණය කළ කිරී ස්වල්පයක දිය කර ගන්නා ලද ජේලැම් (90 $^{\circ}\text{C}$  උණුසුම්) මෙම කිරී මිශ්‍රණයට එකතු කිරීම.
  - නැවත මෙම මිශ්‍රණය පෙරා  $42^{\circ} - 44^{\circ}\text{C}$  තෙක් ජල හාජනයක දමා සිසිල් කිරීම.
  - මෙම මිශ්‍රණයට යෝගට මුහුන් රස කාරක, වර්ණක මිශ්‍ර කර නියමිත බදුන්වලට වත් කර ඉන් කියුබේටර්වල (Incubator) ඇසිරීම.
  - නියමිත ආකාරයට මිශ්‍රණ පසු මූඩි ගසා සිතකරණයක තැබීම. ( $5^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ )
- මී කිරී පැසීමේ ක්‍රියාවලිය තුළින් සකස් කර ගන්නා ලද ආහාරයක් ලෙස, මුදවන ලද කිරී හැදින්විය හැකි බව
- එහි දී දුව මී කිරිවල අඩංගු වන ලැක්ටෝස්ස් සිනි පහත බැක්ටීරියා මගින් ලැක්ටික් අම්ල බවට පත් කර කැටි ගැස්සවීම (මේදම) සිදු කරන බව
  - *Streptococcus lactis*
  - *Streptococcus diacetalactis*
  - *Streptococcus cremoris*
- මුදවාපු කිරී සැකසීමේදී පහත පියවර අනුගමනය කිරීමෙන් ගුණාත්මක මී කිරී සාදා ගත හැකි බව
  - පෙරා ගන්නා ලද මී කිරී හැදි ගාමින්  $85^{\circ} - 95^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේදී මිනිත්තු 15 - 20 ක් පිස ගැනීම. (පැස්ට්‍රීකරණය)
  - ලිපෙන් බා වරින් වර හාජනවලට මාරු කරමින්  $40^{\circ} - 42^{\circ}\text{C}$  දක්වා සිසිල් කර ගැනීම.
  - යොදය යම් ප්‍රමාණයක් අඩු කර ගැනීම. (රසවත් මී කිරී ලබා ගැනීමට)
  - නිවා ගත් කිරිවලට මුහුන් මිශ්‍ර කිරීම.
  - පිරිසිදු කර වියලා ගත්, මැටි හාජනවලට මිශ්‍රණය පෙරා ගැනීම.
  - $40^{\circ} - 42^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වය ඇති පරිසරයක පැය 06 ක කාලයක් (නිසි පමණට මිදෙන්න) තැබීම.
- පැස්වන ලද කිරී ආහාර නිෂ්පාදනයේදී පහත ගැටුපු ඇති විය හැකි බව
  - විස් නිෂ්පාදනයේදී එයට එකතු කරන රස කාරක දිලිර විශේෂ මගින් එහි රසයට හා ගුණාත්මකභාවයට බලපෑම් ඇති කිරීම.

- පැසීමේ කියාවලියට අවශ්‍ය නියමිත තත්ත්ව නොතිබේම හේතුවෙන් නිෂ්පාදිතවල, රසය, ගුණාත්මකභාවය හා කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව අඩු වීම.
- එම ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම තුළින් ඒවා මගහරවා ගනිමින් උසස් ගුණත්මකභාවයෙන් යුත් කිරී නිෂ්පාදන සැකසිය හැකි බව

#### කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

- කාර්ය පරිග්‍රාම 1 විස් නිෂ්පාදනය  
අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය  
පිරිසිදු කිරී බෝතල් 1  
මූහුන් - 1 - 1.5% පමණ (*Lactobacillus lactis*)  
හා රෙනට්
- කාර්ය පරිග්‍රාම 2 යෝගවී නිෂ්පාදනය  
තුන් දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමකට අවශ්‍ය අමුලුවා මෙහි දක්වා ඇත. මෙම ප්‍රමාණවලින් යෝගවී 20 පමණ සාදා ගත හැකි ය.  
අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය :
  - යොදය ඉවත් කළ කිරී - ලිටර 1 1/2
  - සීනි - ග්‍රේම් 150 - 200
  - ජේලටින් - ග්‍රේම් 15
  - යෝගවී මූහුන් - කොෂ්ප්ප 1 (ග්‍රේම් 80 පමණ)
  - වර්ණ කාරක - තේ හැඳි 1
  - රස කාරක - තේ හැඳි 2
  - මූහුන් ලෙස වෙළෙදපොලේ ඇති අප්‍රති යෝගවී හෝ වෙළෙදපොලේ ඇති **starter culture** හාවිත කළ හැකි ය.
- කාර්ය පරිග්‍රාම 3 මුදවුපු කිරී නිෂ්පාදනය  
අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය  
  - මි කිරී - ලිටර 2
  - මි කිරී මූහුන් - ග්‍රේම් 75 - 150ක් (මෙස හැඳි 6 - 7) ක්
  - මූහුන් ලෙස කලින් මුදවන ලද කිරී හාවිත කළ හැකි ය.

**නිපුණතා මට්ටම 12.2 :** පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගෙන මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සකසයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීම සඳහා හාවිත කළ හැකි ප්‍රමූලවා හැඳුනා ගනියි.
- මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීමේ දී යොදා ගන්නා පැසීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි.
- පැසීමේ ක්‍රියාවලිය මගින් මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සිදු කිරීමේ පියවර දක්වයි.
- මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීමේ දී සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව සැකසීම පිළිබඳ සැලකිලිමත් වෙයි.
- අවම පිරිවැයකින් උසස් ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත් නිෂ්පාදන ලෙස වයින්, විනාකිරි හා බිජේ නිෂ්පාදනය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පුවත් පතකින් උප්‍රටා ගත් පහත දක්වා ඇති කොටස සිසුවකු ලවා පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

**“මත් පැන් විෂ වී ජ්විත රසක් අනතුරට”**

පාලිගම ගම්මානයේ නීත්‍යානුකූල තොට්‍යා ලෙස සාදන ලද මත් පැන් බිමෙන් පුද්ගලයින් 15 ක් රෝහල් ගත කර ඇත. ඒ අතුරින් 5 දෙනෙකුගේ තත්ත්වය බරපතල බවත් සෙසු අයගේ ඇස් පෙනීමේ යුර්වලතාවන් ඇති බවත් රෝහල් ආරංචි මාරුග පවසයි.

- එම තත්ත්වයට හේතු වූ කරුණු පිළිබඳ ව සිසු අදහස් වීමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගෙන මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීය හැකි බව
  - ඒවා අතර වයින් නිෂ්පාදනය, විනාකිරි නිෂ්පාදනය සහ බිජේ නිෂ්පාදනය වැදගත් ලෙස සැලකිය හැකි බව
  - එම නිෂ්පාදන සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව සකස් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත සඳහන් මද්‍යසාර ආක්‍රිත නිෂ්පාදනවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍යකාව වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - වයින්
  - විනාකිරි
  - රා
- එම ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී සිදු වන පැසීමේ මූලධර්මය හා ක්‍රියාකාරීත්ත්වය පැහැදිලි කරන්න.
- තොරතුරු ගොනුව පරිභිලතය කරමින් අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ යොදෙන්න.
- එහි දී ඔබ අනුගමනය කළ පියවර විස්තර කරන්න.
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ඇති වූ ගැටලු සහ ඒවාට ඔබ යෝජනා කරන විසඹුම් සඳහන් කරන්න.
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත් මොනවා දැ යි සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- මද්‍යසාර ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන ද ක්ෂේර ජීවීන් ආශ්‍රිත ව සිදු වන පැසීමේ කර්මාන්තයේ අතුරු එලයන් බව
- මද්‍යසාර ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන ලෙස එතනෝල්, රා, අරක්කු, වයින්, බිර වැනි නිෂ්පාදන සැලකිය හැකි බව
- මේ සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් හාටිත කරන කාබෝහයිඩ්‍රේට් උපස්තර සිස්ට්‍රුවල ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් පැසීම සිදු කරන බව



- ඉහත ක්‍රියාවලිය මද්‍යසාර පැසීම ලෙස හඳුන්වන බව
  - මද්‍යසාර පැසීම මගින් මත් පැන් වර්ග නිපදවීම, ක්ෂේර ජීවීන් පදනම් කර ගත් පැරණිම කර්මාන්ත අතරින් එකක් බව
  - මෙහි දී යොදා ගන්නා වැදගත්ම සිස්ට්‍රු විශේෂය වන්නේ *Saccharomyces cerevisiae* බව
  - වයින් සහ බිර නිෂ්පාදනයේ දී යොදා ගනු ලබන්නේ සිස්ට්‍රුවල තෝරා ගත් විශේෂ බව
  - වයින් නිෂ්පාදනය සඳහා ඉදුණු මිදි හෝ වෙනත් පලතුරු යුතු හෝ තැකිලි වතුර යොදා ගන්නා බව
  - අනවශා ක්ෂේර ජීවීන්ගේ වර්ධනය නිසා වයින් පල් විම සහ දුගැඳ ඇති වීම වැළැක්වීමට සෝඩියම් මෙටා බයිසල්ඩ්‍රේට් 100 ppm හාටිත කළ යුතු බව
  - මිදි යුතු සුදුසු හාර්තයකට දමා සෝඩියම් මෙටාබයිසල්ඩ්‍රේට් 100 ppm හා 1 - 3% සිස්ට්‍රු එකතු කර පැය 24 - 48 ක් පමණ පැසීමට තැබූ විට මිදි යුතුවල තිබූ ග්ලුකොස්, ර්තයිල් මද්‍යසාරය බවට පත් වන බව
  - සති එකක් හෝ දෙකක් ගිය පසු පැසුණු වයින් පෙරා සුදුසු හාර්තවල අසුරා ගනු ලබන බව
  - මිදිවලින් වයින් නිෂ්පාදනය කිරීම මිල අධික ක්‍රියාවලියක් නිසා තැකිලි වතුරෙන් වයින් නිෂ්පාදනය ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහණීයන් අතර වඩා ජනප්‍රිය වී ඇති බව
  - තැකිලි වතුරෙන් වයින් නිෂ්පාදනයේ දී,
    - තැකිලි වතුර සිනි එකතු කර සිස්ට්‍රු දමා පැසීම සිදු වීමට සති 2 ක් පමණ තැබීම.
    - මෙයට වියලි මිදි එකතු කර දින 7 කින් එම වියලි මිදි මිරිකා රෝඩු ඉවත් කර පුරුන් දමා පෙරීම.
    - ඉන් පසු කුරුදු, කරදමුංග, කරාඹුනැටී දමා කුරුමල් කරන ලද සිනි ද මිශ්‍ර කර තව දින 7 කින් නැවත පෙරීම.
  - මේ ආකාරයට දාවණය පැහැදිලි වන තෙක් පෙරීම.
  - මද්‍යසාර පැසීමේ ක්‍රියාවලිය මගින් විනාකිරි ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව
  - පැසීමේ ක්‍රියාව තවදුරටත් සිදු වීමට සැලැස්වීමෙන් *Acetobacter & Gluconobacter* (අැසටොබැක්ටර සහ ග්ලුකනොබැක්ටර්) නම් බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් ඇසිටික් අම්ලය (විනාකිරි) නිපදවෙන බව
  - පොල් වතුරෙන් විනාකිරි නිෂ්පාදනය ගෘහස්ථ ව ජනප්‍රිය කර්මාන්තයක් බව
- පොල් වතුර  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  මද්‍යසාරය  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  විනාකිරි
- පොල් පැසීම
- පොල් වතුරෙන් විනාකිරි නිෂ්පාදනය වේගවත් කිරීමේ නව ක්‍රමයක් දැනට හඳුන්වා දී තිබෙන බව
  - බියර් නිෂ්පාදනය ද මද්‍යසාර පැසීමේ ක්‍රියාවලිය මූලික කර ගෙන සිදු වන්නක් බව

- බාර්ලි, සහල් හා තිරිගු වැනි ධානා වර්ග මේ සඳහා භාවිත කරන බව
- ඉහත සඳහන් මද්‍යසාර ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීමේ දී පැසීමට භාජනය කරන උපස්තරය, භාවිතා කරන බැක්ටීරියා විශේෂය, හා පැසීමට ගත වන කාලය මත එම නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකභාවය තීරණය වන බව

#### **කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්**

- **කාර්ය පරිග්‍රය 1** - තැකිලි වතුරෙන් වයින් නිෂ්පාදනය  
 අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය  
 තැකිලි වතුර ලිටර - 3  
 සීනි - 500 **g**  
 සීස්ටි - තේ හැඳි 1 1/2  
 ජේලමස් (වියලි මැදි) - 250**g**  
 කරදමුංගු, කරාඩු නැටී, කරුඹ කැලි ස්වල්පයක්  
 පූර්න් (පෙරීම සඳහා)
- **කාර්ය පරිග්‍රය 2** පොල් වතුරෙන් විනාකිරී නිෂ්පාදනය  
 අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය  
 පොල් වතුර ලිටර - 3  
 සීනි - 500 **g**  
 සීස්ටි - තේ හැඳි 1 1/2  
 බිඩි ඇමෝනියම් බිඩි පොස්පේට් ස්වල්පයක්

**නිපුණතා මට්ටම 12.3 :** පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගෙන වෙනත් නිෂ්පාදන සකසය.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- එළවුල වර්ග හා පිටි ආග්‍රිත ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී පැසීමේ ක්‍රියාව යොදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
- පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා සකස් කරන ලද අව්‍යාරූප වැනි නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව සහ රසය පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
- නව තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගනීමින් මෙම නිෂ්පාදනවල තත්ත්වය වැඩි දියුණු කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ අදහස් ඉදිරිපත් කරයි.
- නිවරදි ක්‍රම අනුගමනය කරමින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල වෙත ප්‍රගති වෙයි.
- නව තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගනීමින් සිදු කළ හැකි නිෂ්පාදන පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- බනිස්, මාල පාන් වැනි බෙකරි නිෂ්පාදන කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම නිෂ්පාදන සකස් කර ඇති ආකාරය පිළිබඳ සිපු අදහස් විමසන්න.
- පහත කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බෙකරි නිෂ්පාදන සැකසීමේ දී ද පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගන්නා බව
  - පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් සකස් කරන වෙනත් නිෂ්පාදන බොහෝමයක් ද වෙළඳපොලෙහි දැකිය හැකි බව
  - එමගින් විවිධ රසයෙන් හා ගුණයෙන් යුතු ආහාර වර්ග නිෂ්පාදනය කළ හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනීමින් සැකසිය හැකි වෙනත් නිෂ්පාදන අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - පැසවන ලද එළවුල (අව්‍යාරූප වර්ග)
  - බනිස් නිෂ්පාදනය
  - ජාඩ් නිෂ්පාදනය
  - තක්කාලී සේස් නිෂ්පාදනය
- එම ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී යොදා ගන්නා පැසීමේ මූලධර්මය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න.
- තොරතුරු ගොනුව පරිඹිලනය කරමින් අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ යෙදෙන්න.
- එහි දී ඔබ අනුගමනය කළ පියවර විස්තර කරන්න.
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ඇති වූ ගැටුලු සහ ඒවාට ඔබ යෝජනා කරන විසඳුම් සඳහන් කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

## විෂය කරගුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- පැස්වන ලද එළවලු, පිටි ආසුන නිෂ්පාදන, මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන, (යිස්ට්) හා සේස්ස් නිෂ්පාදන පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් සැකසිය හැකි වෙනත් නිෂ්පාදන ලෙස සැලකිය හැකි බව
- බොහෝ එළවලු වර්ග සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ලැක්ටික් අමුල බැක්ටීරියා මගින් පැසීමේ ක්‍රියාවලියට භාජන කර සකස් කළ හැකි නිෂ්පාදන පහත ආකාරයෙන් වන බව

විවිධ අවධාරණ

පිපික්කුදා

ගෝවා

ටරනිජ්

සලාද

මිශ්‍ර එළවලු - වර්නිජ්, රාඩු, ගෝවා -

### Pickles

**dill pickles, saurkraut, salt stock**

**sauerkraut**

**Sauer rubeic**

**lettuce kraut**

**Paw Tisay**

- ගෝවා, පිපික්කුදා, වර්නිජ් සලාද වැනි එළවලු කුඩා කැබලිවලට කපා ලුණු ඉවණයක ගිල්වා පැසීමට සලස්වනු ලබන අතර පසුව එම ආහාරවලට කුල බඩු හා රස කාරක එකතු කර විවිධ ආහාර වර්ග සකස් කර ගන්නා බව
- පිටි මිශ්‍ර ආහාර බොහෝ වර්ගයක් ම පැසීමේ තාක්ෂණය මගින් සකසා ගත හැකි බව උදා : පාන්, බනිස්, මාලු පාන්, විවිධ පේස්ට්‍රි වර්ග, කේක් වර්ග, **Pizza**, ආප්ප, තෝස්ස් ආදිය
- පිටි, ජලය සහ ලුණු සමග මිශ්‍ර කර බෙකරි යිස්ට් (Saccharomyces cerevisiae) එකතු කර පිළිමට සැලසීමෙන් බෙකරි නිෂ්පාදන සිදු කරන බව
- පැසීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් මත්ස්‍ය අස්වනු සංරක්ෂණය කළ හැකි බව
- ඉන් එක් ආකාරයක් වන ජාඩ් නිෂ්පාදනය ගැහස්පි කර්මාන්තයක් ලෙස පහසුවෙන් සැකසිය හැකි නිෂ්පාදනයක් බව
- ඒ සඳහා මාලු : ලුණු : ගොරකා 30 : 10 : 1 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර මාලු මත තවරා ගත යුතු ය.
- මාලු සේස්ස් නිෂ්පාදනය ද මත්ස්‍ය ආහාර සංරක්ෂණය කරන තවත් ආකාරයක් බව
- මෙහි දී කුම්බලාවා වැනි මසුන්ගේ ඇති ප්‍රෝටෝයෝලිටික එන්සයිම මගින් පැසීම සිදු වේ.
- තක්කාලී භාවිතයෙන් සේස්ස් නිෂ්පාදනය ද පැසීමේ තාක්ෂණය භාවිතයෙන් සකසන ආහාරයක් බව

## කාර්ය පරිශ්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

- කාර්ය පරිශ්‍රය 1 බනිස් නිෂ්පාදනය

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

පිටි - **3kg**

මාජරින් - **100g**

සීනි - **150g**

ලුණු - තේ හැඳි - 4

එළවලු තෙල් - **50 ml**

යිස්ට් - **15g** (තේ හැඳි 3)

ජලය - **500ml**

බිත්තර - **1**

- කාරය පරිග්‍රය 2 ජාඩු නිෂ්පාදනය  
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය  

මාල	-	<b>1kg</b>
ගොරක	-	<b>100g</b>
ප්‍රණු	-	<b>330g</b>

විදුරු බෝතලය  
ප්ලාස්ටික් බෝතලය  
රික්ත ඇසුරුම් බැංක්
- කාරය පරිග්‍රය 3 තක්කාලී සේස් නිෂ්පාදනය  
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය  

තක්කාලී	-	<b>500g</b>
මිරිස් කුඩා	-	<b>50g</b>
ප්‍රණු කුඩා	-	තේ හැඳි 2
විනාකිරී	-	බෝතල් 1

කුරුදු පොතු කැබලි කිහිපයක්  
ඉගුරු, ලුනු ස්වල්පයක්  
කොන් ගලවර (conflar) ස්වල්පයක්

**නිපුණතා මට්ටම 12.4 :** පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් විවිධ නිෂ්පාදන සකසයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- පල් කිරීමේ මූලධර්මය පැහැදිලි කරයි.
- පල් කිරීම යොදා ගන්නා ආකාර විස්තර කරයි.
- පල් කිරීමේ තාක්ෂණය භාවිත කර නිෂ්පාදනය කළ හැකි විවිධ භාණ්ඩ වර්ග ලැයිස්තු ගත කරයි.
- නව තාක්ෂණීක උපකුම යොදා ගනිමින් නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව දියුණු කළ හැකි ආකාර සොයා බලයි.
- නව ක්ෂේත්‍ර පිළිබඳ දැනුම උපයෝගී කර ගනිමින් ජ්වලනෝපාය මාර්ග පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

රෙදි කොචියක්, ලණු කැරල්ලක්, ලිනන් රෙදි කැබැල්ලක්, විවිධ පත්‍ර කොටස්වලින් සැදු පූඛ පැතැම් පතක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

- එම නිෂ්පාදන සකස් කර ඇති අමුදවා පිළිබඳ සිසුන්ගේ අදහස් විමසන්න.
- පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාකවලින් කෙදි ඉවත් කර ඒවා විවිධ තත්ත්වයන්ට භාජනය කිරීමෙන් මෙම නිෂ්පාදන සකස් කර ඇති බව
  - ගාකවලින් කෙදි ඉවත් කිරීම සරල ව 'පල් කිරීම' ලෙස හඳුන්වන බව
  - පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගැනීමෙන් විවිධ නිෂ්පාදන සකස් කළ හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත මාත්‍කා අතුරින් ඔබේ පුදේශයට ගැළපෙන සම්පත් තෝරා ගෙන එම පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - පොල් ලෙලි
  - පිදුරු
  - කෙසෙල්
  - හණ
  - පුවක් ලෙලි
  - විවිධ හැඩ පත්‍ර
  - වෙනත්
- ඔබට ලැබුණු මාත්‍කාකට අදාළ ව පල් කිරීමේ මූලධර්මය පැහැදිලි කරන්න.
- එම ජෙවත සම්පත් භාවිත කර පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් නිෂ්පාදනය කළ විවිධ භාණ්ඩ මොනවා දැ යි ඔබේ මාත්‍කාවට අදාළ ව සාකච්ඡා කරන්න..
- ප්‍රාදේශීය ව බහුල සම්පත් යොදා ගනිමින් පල් කිරීමේ තාක්ෂණය අත්හදා බලන්න. එමගින් ඔබේ රුවීකත්වයට අනුව සරල තීපුසුමක් කරන්න.
- පල් කිරීමේ තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ දී ඇති විය හැකි පාරිසරික ගැටලු මොනවා දැ යි සඳහන් කර ඒවා අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග හැකි තාක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයීලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- පල් කිරීම (**retting**) යනු ජලය හා ක්ෂේර ජීවීන් හාවිත කර ගාකවල ඇති කෙදි වෙන් කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය බව
- පල් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන ආකාර දෙකක් ඇති බව
  - ජලයේ පල් කිරීම (**Water retting**)
  - තෙතමනයේ පල් කිරීම (**Dewetting**)
- ජලයේ පල් කිරීමේ දී පොල් ලෙලි, හණ, ජුට්, හෙම්ප් හා කෙනෙන් වැනි ගාක කොටස් දින 4 - 20 ක පමණ කාලයක් ජලයේ ගිල්වා පෙළවීමෙන් පසු ඉවතට ගත් විට පෙරි කෙදි බුරුල් ව පවතින බව
- ඉන් පසු මෙවා සෝදා හැර යාන්ත්‍රික ව තැලීමකට හාජන කරන බව (**Hacking**)
- මෙහි දී කමේ මෑද කොටස් ඉවත් වූ (**Stitching**) පසු වියලා, කෙදි වෙන් කර ගන්නා බව
- මෙම ක්‍රමයේ පහත ගැටලු දක්නට ලැබෙන නිසා දැනට හාවිතය අඩු බව
  - වැඩි ක්‍රමයක් අවශ්‍ය වීම
  - අධික ව මුදල් වැය වීම
  - පරිසර දුෂ්‍රණය සිදු වීම
  - පල් කිරීමට විශාල ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම
- **Dewetting** යනු තෙතමනයේ දී පල් කිරීම බව
- මෙහි දී ගාක කද කොටස් (උදා : පිදුරු, හණ) කපා ක්ෂේත්‍රයේ තුනී කරනු ලබන බව
- පාංශ තෙතමනය, උෂ්ණත්වය (දහවල වැඩි උෂ්ණත්ව, රාත්‍රි ශිතල) හා බැක්වීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් පල් කිරීම සිදු වන බව
- පල් වීමෙන් පසු කෙදි වෙන් කර ගත හැකි බව
- වැදගත් වන්නේ වැඩිපුර පල් වීම නිසා කෙදිවල ගක්තිමත්හාවය යුර්වල වීම අවම කිරීම බව
- කෙදිවල ගක්තිමත්හාවය වැඩි දියුණු කිරීමට රසායනික ප්‍රතිකාර කළ හැකි බව
- වැදගත්ම වන්නේ බැක්වීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීම බව
- ඒ මගින් ගුණාත්මකහාවයෙන් ඉහළ කෙදි ලබා ගත හැකි වන්නේ සෙල අතර ලිග්නින් හා පෙක්ටීන් සියල්ලම කෙදිවලින් ඉවත් වී යාම නිසා බව
- එවිට කෙදි මෑද ව පිරිසිදු ව ලැබෙන බව
- ක්ෂේර ජීවීන් පල් කිරීම (**Morphological retting**) යනු තෙතමන පල් කිරීමේ දී එම මාධ්‍යයට ක්ෂේර ජීවීන් හඳුන්වා දී පල් කිරීම වේගවත් කරන බව
- ක්ෂේර ජීවීන් මගින් පල් වූ පසු ජලයෙන් සෝදා හැරීම පමණක් ප්‍රමාණවත් බව
- වැඩි දියුණු කළ පල් කිරීමේ ක්‍රමය ලෙස එන්සයිමිය පල් කිරීම (**Fzyme retted fibers**) හඳුනාගත ඇති බව
- මෙහි දී පෙක්ටීනේස් එන්සයිම අඩංගු මිගුණය **Cheiator** සමග මිගු කර යාන්ත්‍රික ව තලන ලද කද කොටස්වලට එක් කරනු ලබන බව
- ඒ මගින් ඉතා තද කද කොටස්වලින් පවා කෙදි වෙන් කර ගත හැකි බව
- ඔනැම පල් කිරීමක දී සිදු වන්නේ කද හා පත්‍රවල, කෙදි අතර පිහිටි පෙක්ටීන් හා ලිග්නින්, සෙලියුලෝස් කෙදි අතරින් ඉවත් කර දැමීම බව
- පොල් ලෙලිවලින් කෙදි ලබා ගැනීමේ දී දින 4 - 20ක් ජලයේ ගිල්වා කැබිය යුතු අතර ක්ෂේර ජීවී එන්සයිම හාවිතයෙන් එම පල් වීමේ කාලය අඩු කර ගත හැකි බව
- හණවලින් කෙදි ලබා ගැනීමේ දී තෙතමනයේ පල් කිරීම (**dewetting**) හාවිත වන බව
- පල් කිරීමෙන් ලබා ගත්නා හාණ්ඩ් විශාල ප්‍රමාණයක් ඇති බව
- පල් කිරීම නිසා ඇති වන පරිසර ගැටලු හා ඒවා අවම කිරීමට උචිත ක්‍රියා පිළිවෙත් අනුගමනය කළ යුතු බව

### ගැටුව

- දුරගන්ධය
  - (නිරවායු තත්ත්ව ඇති වීම නිසා  
 $\text{O}_2$ ප්‍රමාණය අඩු වී  $\text{H}_2\text{S}$  වැනි වායු  
වැඩිවීම)
- විශාල ලෙස අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම
- නිරවායු තත්ත්වය නිසා ජලජ ජීවීන්ට  
හානි සිදු වීම
- අවම කිරීම
  - නිවාස අසල පල් කිරීම වැළකීම.  
සුළං නමන දිගාව පාලනය කිරීම
  - කාබනික පොහොර බවට ප්‍රතිච්ඡිකරණය
  - කඩුසි කර්මාන්තයට අමුද්‍රව්‍ය ලෙස  
පල්පේ නිෂ්පාදනය
  - ජලජ ජීවීන් සහිත පරිසරවලට කෙළින් ම  
පල් කරන ලද ජලය මුදා නොහැර සුදුසු  
ප්‍රතිකාර කුම අනුගමනය කිරීම.

**නිපුණතාව 13 : ස්වභාවික ජලජ ජීව සම්පත් තිරසාර හාවිතය පිළිබඳ ව ගැවීමෙනය කරයි.**

**නිපුණතා මට්ටම 13.1 : ස්වභාවික ජලජ ජීව සම්පත් හා ඒවාගේ නිෂ්පාදන විභවය සෞයා බලයි.**

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව : 04**

**ඉගෙනුම් එල :**

- ස්වභාවික ජලජ ජීව සම්පත් පිළිබඳ විස්තර කරයි.
- ස්වභාවික ජලජ ජීව සම්පත්වල වර්තමාන නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයන් දත්ත ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි.
- ජලජ ජීවී වගාචන් සඳහා අප සතු විභවය පෙන්වා දෙයි.
- ස්වභාවික සම්පත්වලින් උපරිම එල නෙලා ගත හැකි ආකාර පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
- ස්වභාවික සම්පත් තිරසාර හාවිතයට යොමු වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- සපයා ඇති පහත සිතියම පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

- එම සිතියමේ දක්වා ඇති ජලජීවී නිෂ්පාදන ප්‍රමාණවල ව්‍යාප්තිය හැකි තාක් දුරට හඳුනා ගැනීමට

සිපුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.

- පහත කරුණු මතු වන සේ බුද්ධි කලමිඛන සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - 2007 වර්ෂයේ ලබා ගත් ජලප්‍ර ජීව් නිෂ්පාදනවල සංඛ්‍යාත්මක අගයයන් දිස්ත්‍රික්ක මට්ටම්න් ඉහත සිතියමේ දක්වා ඇති බව
  - එම නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම සඳහා පවතින විහ්වයෙන් උපරිම ප්‍රයෝගන ගත යුතු බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- ස්වාභාවික ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් දක්නට ලැබෙන පහත ස්ථාන අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍කාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - කරදිය
  - මිරිදිය
  - කිවුල් දිය
- ඔබට ලැබූණු මාත්‍කාවට අදාළ ජලප්‍ර ජීව් සම්පත්වල ව්‍යාප්තිය පෙන්වීමට දී ඇති සිතියමක ලකුණු කරන්න.
- එම මාත්‍කාවට අදාළ ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් හැකි තාක් වර්ග කරමින් හඳුනා ගෙන ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම මාත්‍කාවට අයත් ජලප්‍ර ජීව් සම්පත්වල වර්තමානයේ නිෂ්පාදන බාරිතාව පිළිබඳ දත්ත ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- ශ්‍රී ලංකාවේ ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් භාවිතය සඳහා ඇති විහ්වය පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- එම විහ්වයෙන් උපරිම ප්‍රයෝගන ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග කවරේ දැයි විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයීලිවත් සාමුහිකවත් සමස්ථ පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- ස්වාභාවික ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් බහුල ප්‍රදේශ බොහෝමයක් අප රට තුළ ඇති බව
- ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් විවිධ නිර්ණායක යටතේ වර්ග කළ හැකි බව  
ලදා : මත්ස්‍ය, පැලුළු, වෙනත් ජීවීන්
- සම්භවය අනුව ස්වාභාවික ජලප්‍ර පරිසර පද්ධති හා කාත්‍රිම ජලප්‍ර පරිසර පද්ධති ලෙස පද්ධති 2 ක් හඳුනාගත හැකි බව
- ස්වාභාවික ජලප්‍ර පරිසර පද්ධති කරදිය, මිරිදිය හා කිවුල් දිය ජලප්‍ර පරිසර පද්ධති ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ මුහුදු තීරය කිලෝමීටර් 1770 පමණ වන බව
- ශ්‍රී ලංකාව සතු මුළු සාගර ප්‍රදේශය වර්ග කිලෝමීටර් 5,17,000 ක් වන බව හා එය ගොඩ බිම මෙන් 7 - 8 ගුණයක් වන බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ භුමි වර්ග කිලෝමීටරයකට හෙක්ටාර 2.7කට අධික වූ ජල ප්‍රදේශයක් ඇති බව
- දේශීය මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් දැනට ලබා ගන්නේ සමුද්‍ර දීවර කරමාන්තයෙන් බව
- වර්තමානයේ දළ ජාතික නිෂ්පාදනයට දීවර කරමාන්තයේ දායකත්වය 2% - 3% අතර අගයක පවතින බව
- අභ්‍යන්තර ජලප්‍ර ජීව් සම්පත් විවිධ නිර්ණායක යටතේ වර්ග කළ හැකි බව  
ලදා : අභ්‍යන්තර ජල ප්‍රදේශ - නොසිදෙන ජලාග  
කාලීන ජලාග  
කිවුල් දිය ප්‍රදේශ  
වෙනත් මිරිදිය ජල ප්‍රදේශ ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
- මෙම ජලාගයන්හි මතුපිට වර්ග එලය දළ වශයෙන් හෙක්වයාර 2,50,000 ඉක්ම වන බව

- අභ්‍යන්තර දේවර නිපැයුමෙන් 80%ක් පමණ අභ්‍යන්තර ජලාගවලින් ලබා ගන්නා බව
- කාලීන ජලාග ප්‍රධාන වශයෙන් වියලි කළාපයේ පිහිටා ඇති බව
- කිවුල් දිය ජලාගවල ජලයේ ලවණ්‍යතාව කොටස් 1000කට 35 දක්වා (35ppt) අඩු වන අතර කාලීන ව වෙනස් වන බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ කරදිය වගාච එතරම් දුරට සිදු නොවුණ ද, කිවුල් දිය පොකුණුවල ඉස්සන් වගාච සාර්ථක ව සිදු වන බව
- ජලප්‍ර ගාක සම්පතක ද විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
- ජලප්‍ර ගාක ආර්ථික මෙන් ම පාරිසරික වට්නාකම්ත් යුත්ත බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ අභ්‍යන්තර ජලප්‍ර ජීව සම්පතින් අප තවමත් නිසි ප්‍රයෝගන නොගන්නා බව
- පවත්නා ජලාග උපයෝගී කර ගෙන වාර්ෂික මත්ස්‍ය නිපැයුම ටොන් 1,000,000 දක්වා ඉහළ නැංවිය හැකි බව
- ජල ජීවී වගාච සඳහා අභ්‍යන්තර ජලාග යොදා ගැනීමට ඉහළ විහාරයන් ඇති බව
- කෙටි කාලීන ව ජල ජීවී වගාච සඳහා විල්ල යොදා ගත හැකි බව
- ජල ජීවී වගාච ව්‍යාප්ත කිරීම සඳහා කිවුල් දිය ආශ්‍රිත ව ද ඉහළ විහාරක් ඇති බව

**නිපුණතා මට්ටම 13.2 :** ජලජ පිට සම්පත්වල ප්‍රශස්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු යාත්‍රා හා ආම්පන්න කෝරයි.

**කාලවේදේ සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- ශ්‍රී ලංකාවේ දේවර මෙහෙයුම් සඳහා හාවිත කරන විවිධ යාත්‍රා වර්ග නම් කරයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ දේවර මෙහෙයුම් සඳහා හාවිත කරන ආම්පන්න විවිධ පදනම් මත වර්ගීකරණය කරයි.
- දේවර මෙහෙයුම් වඩා එලදායී හා ආරක්ෂා සහිත ව සිදු කිරීමට උපකාර වන නව තාක්ෂණීක උපකරණ නම් කර විස්තර කරයි.
- යාත්‍රා හා ආම්පන්න හාවිතය සීමා කර හෝ කහනම් කර ඇති අවස්ථා පිළිබඳ ව තොරතුරු සොයා බලයි.
- ජලජ පරිසරයට හානි නොවන ආකාරයට මත්ස්‍ය සම්පත් නෙලා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ස්ථාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- සාම්පූද්‍යායික මත්ස්‍ය අස්වනු නෙලීමේ යාත්‍රා හා යාන්ත්‍රීකරණය කළ බහු දින යාත්‍රා මගින් මසුන් ඇල්ලීම දැක්වෙන පහත පින්තුර පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එම පින්තුරවල දැක්වෙන මත්ස්‍ය අස්වනු නෙලීමේ කුම වර්ගීකරණය කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දේවර මෙහෙයුම් සඳහා හාවිත කරන යාත්‍රා හා ආම්පන්න වර්ග විවිධ ආකාරයට වර්ග කළ හැකි බව
  - විවිධ අවස්ථාවන්ට උවිත පරිදි යාත්‍රා හා ආම්පන්න යොදා ගැනීම තුළින් ප්‍රශස්ත ලෙස මත්ස්‍ය අස්වනු නෙලා ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- ජලජ ජීවී සම්පත් දැකිය හැකි පහත ස්ථාන අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - කරදිය
  - මිරදිය
  - කිවුල් දිය

- ඔබේ මාතකාවට අදාළ ප්‍රදේශවල ජල ජීවිත අස්වනු තෙලීම සඳහා හාවිත වන යාත්‍රා සහ ආම්පන්න වර්ග හඳුනාගෙන රැප සටහන් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.
- එම යාත්‍රා හා ආම්පන්න ක්‍රියාත්මක කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ මාතකාවට අදාළ ජලජ ජීවිත සම්පත්වල ප්‍රයෙක් අස්වනු තෙලා ගැනීම සඳහා හාවිත කිරීමට සූදුසු යාත්‍රා හා ආම්පන්න නිවැරදි ආකාරයෙන් හැසිරවිය යුත්තේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.
- දේවර යාත්‍රා හා ආම්පන්න හාවිතය සීමා කර හෝ තහනම් කර ඇති අවස්ථා පිළිබඳ උදාහරණ දෙන්න.
- දේවර යාත්‍රා හා ආම්පන්න හාවිතයේදී යොදා ගන්නා නව තාක්ෂණික උපකරණ පිළිබඳවත් ඒවායේ කාර්යයන් පිළිබඳවත් සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණයීලිවත්, සාමුහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්**

- දේවර කර්මාන්තය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා විවිධ යාත්‍රා හා ආම්පන්න හාවිත කරන බව
- දේවර යාත්‍රාවල ඇති පහසුකම් හා උපාංග අනුව ඒවා ප්‍රධාන වර්ග 2 කට වෙන් කළ හැකි බව
  - පාරම්පරික යාත්‍රා
  - නාවින යාත්‍රා
- පාරම්පරික යාත්‍රා ලෙස වල්ලම්, තෙප්පම්, කට්ටුමරන්, පාරැ, ඔරැ, හා රැවල් ඔරැ හාවිත වන බව
- කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා සමහර දේවරයන් පාරම්පරික යාත්‍රා එන්ඡ්මක් සවී කර නාවිකරණය කර හාවිත කරන බව
- නාවින යාත්‍රා ලෙස පිටත එන්ඡ්ම සවී කළ ගැනීම් ග්ලාස් යාත්‍රා, ඇතුළත එන්ඡ්ම සවී කළ බහු දින යාත්‍රා, වොන් 3.5 යාත්‍රා හාවිත වන බව
- දේවර ආම්පන්න ප්‍රධාන වගයෙන් සාම්ප්‍රදායික හා තුළතන ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
- සාම්ප්‍රදායික ආම්පන්න ලෙස මා දැල්, බිලි පිති, මස් අතු, කරක් ගෙඩිය, විසි දැල්, අතංගුව නම් කළ හැකි බව
- තුළතන ආම්පන්න ලෙස කරමල් දැල්, ඔසවන දැල්, ක්‍රිත්ව දැල්, හාපුන්, පුවු පන්තාය, හැකිලි දැල්, මරැ වැල්, අදින දැල් නම් කළ හැකි බව
- පන්න සැකසුම පදනම් කර ගෙන ද දේවර ආම්පන්න කොටස් 3 කට වර්ග කළ හැකි බව
  - දැල් ආම්පන්න
  - වැල් ආම්පන්න
  - වෙනත් ආම්පන්න
- යම් ආම්පන්නයක ප්‍රධාන ලෙස හෝ විශාල කොටසක් දැල්වලින් නිරමාණය වී ඇත් නම් එය දැල් ආම්පන්නය ලෙස හැඳින්වෙන බව  
දදා : මා දැල්, කරමල් දැල්
- දැල් ආම්පන්න එවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය හා ස්වභාවය අනුව විවිධාකාර වන බව  
දදා : අදින දැල්  
වට කරන දැල්  
විසි දැල්  
මසවන දැල්  
එලන දැල්
- මෙම විවිධ දැල් ආම්පන්න මගින් ජලයේ විවිධ ස්තරවල සිරින මසුන් අල්ලා ගත හැකි බව
- යම් ආම්පන්නයක ප්‍රධාන කොටස හෝ බහුතර ප්‍රමාණයක් බිලි කොකු ගැට ගැසු වැල්වලින් නිරමාණය වී ඇත් නම් එවා වැල් ආම්පන්න ලෙස හැඳින්වෙන බව  
දදා : මරැ වැල්, පුවු පන්තාය

- දැල් හා වැල් ආම්පන්න ගණයට අයත් තොවන අනිකත් ආම්පන්න, වෙනත් ආම්පන්න යන කොටසට අයත් වන බව  
ලදා : අඩුවලම් බිලිය, කරක් ගෙඩිය, උගුල්
- දේවර ආම්පන්න මසුන් අසු වන අවස්ථාවේ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී ද නැද්ද යන පදනම මත ද වර්ගිකරණය කළ හැකි බව
- මසුන් අසු වන අවස්ථාවේ ක්‍රියාත්මක ව පවතින ආම්පන්න සක්‍රිය ආම්පන්න ලෙස හඳුන්වන බව  
ලදා : වෝලිං දැල, මා දැල
- මසුන් අසු වන අවස්ථාවේ නිශ්ච්චවල ව පවතින ආම්පන්න අක්‍රිය ආම්පන්න ලෙස හඳුන්වන බව  
ලදා : කරමල් දැල, මරු වැල
- දේවර මෙහෙයුම් සිදු කිරීමේ දී ජලප පරිසරයට හානි සිදු කරන සහ හානි සිදු තොකරන ආම්පන්න ලෙස ද දේවර ආම්පන්න වර්ගිකරණය කළ හැකි බව  
ලදා : පරිසර හිතකාම් ආම්පන්න - බලි පිත්ත  
පරිසර හිතකාම් තොවන ආම්පන්න - තල්පු දැල
- යාත්‍රා හා ආම්පන්න ඒකාබද්ධ ව ක්‍රියාත්මක කිරීම මගින් වැඩි මත්ස්‍ය අස්වැන්නක් තෙලා ගත හැකි බව
- අක් වෙරළ හා ගැහුරු මූහුදේ මත්ස්‍ය සම්පත් තෙලා ගැනීම සඳහා ශිතාගාර පහසුකම් සහිත බහු දින යාත්‍රා හාවිත කරන බව
- විශාල ඇස් සහිත කරමල් දැල්, මරු වැල්, වට කරන දැල් ආදි ආම්පන්න මෙම යාත්‍රාවල හාවිත කරන බව
- වෙරළාසන්නයේ බහුල ව ගැවසෙන කුඩා මසුන් මෙම යාත්‍රා මගින් අල්ලනු ලබන බව
- ඒ සඳහා කුඩා ඇස් ඇති කරමල් දැල්, මා දැල්, පිත්ත හා යොත, ප්‍රාඩු පන්නය වැනි ආම්පන්න හාවිත කරන බව
- වැඩි මත්ස්‍ය අස්වැන්නක් තෙලා ගැනීමටත් දේවරයාගේ ආරක්ෂාව සහතික කිරීම සඳහාත් විවිධ නව තාක්ෂණික උපකරණ නවීන බහු දින යාත්‍රාවල සවි කර ඇති බව  
ලදා : සැලැලයිටි නැවිගේටර් - මූහුදේ තමන් සිටින ස්ථානය සොයා ගැනීමට  
ප්‍රතිධිවනි මානය - මූහුද පත්‍රලේඛ ගැහුර මැන ගැනීමට  
සේනාර් යන්ත්‍රය - මසුන් සොයා ගැනීමට
- ජලප පරිසරවල තිරසාර පැවැත්ම සහතික කිරීම සඳහා ඇතැම් දේවර ආම්පන්න හා යාත්‍රා හාවිතයත් ඇතැම් මෙහෙයුම් සිදු කිරීමත් නීති මගින් තහනම් කර හෝ සීමා කර ඇති බව  
ලදා : • ඔබිනමයිටි හාවිත කර මසුන් මැරිම, 1996 අංක 2 දරන දේවර හා ජලප සම්පත් (සංයෝධන) පනත මගින් තහනම් කර ඇත.  
• මිරිදිය ජලායවල පාරම්පරික යාත්‍රාවලට පමණක් මෙහෙයුම් කටයුතු සඳහා අවසර දී ඇත. (යාන්ත්‍රිකරණය කරන ලද කිසිදු යාත්‍රාවක් දේවර මෙහෙයුම් සඳහා යොදා ගැනීම තහනම් ය.)

**නිපුණතා මට්ටම 13.3 :** මත්ස්‍ය අස්වනු නරක් වීම අවම කර ගැනීමට යෝගා තාක්ෂණීක උපක්‍රම විමසා බලයි.

**කාලවේදේ සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- අලුත් මාල හා නරක් වූ මාල හඳුනා ගැනීමට උදුවු වන ලක්ෂණ නම් කරයි.
- මත්ස්‍ය අස්වනු නරක් වීම වේගවත් වීමට හේතු විස්තර කරයි.
- මත්ස්‍ය අස්වනු නරක් වීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි.
- මත්ස්‍ය අස්වනු නරක් වීම අවම කරන ක්‍රම කිපයක් නම් කර විස්තර කරයි.
- මත්ස්‍ය අස්වනු නරක් වීම අවම කර ගත හැකි වෙනත් ක්‍රම සොයා බලයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පහත දැක්වෙන අවස්ථා නිරුපණය කෙරෙන පින්තුර කිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කර ජ්‍යා නිරික්ෂණයට සිපුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- කරවල වේළන දර්ශනයක්
- අයිස්වල මාල දමා ඇති දර්ශනයක්



- පහත කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - මසුන්ගේ බාහිර ලක්ෂණවලින් ජ්‍යා යේ අලුත් හේ පරණ බව හඳුනා ගත හැකි බව
  - මසුන් නරක් වීම ස්වාහාවික ව නිරන්තරයෙන් ම සිදු වන බව
  - මසුන් නරක් වීම අවම කිරීමට පාරම්පරික හා නුතන ක්‍රම හාවිත වන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් මත්ස්‍ය වර්ග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වර්ග /වර්ගය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - කුඩා මසුන් (සාලයා, පුරුල්ලා වැනි)
  - විශාල මසුන් (ලලයා, කෙළවල්ලා, තේරා වැනි)
- ඔබට ලැබුණු මත්ස්‍ය වර්ගය නරක් වීමේ ක්‍රියාවලිය පහත තේමා මස්සේ පැහැදිලි කරන්න.
  - ක්ෂේද ජේවී ක්‍රියාකාරිත්වය
  - ස්වයං ජේවීනය
  - මේද ඔක්සිකරණය
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබුණු මත්ස්‍ය වර්ගය නරක් වීම වේගවත් වීමට හේතු කවරේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

- මත්ස්‍ය අස්වනු තරක් වීම අවම කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග පහත තේමා ඔස්සේ කවරේ දැයි දක්වන්න.
    - සම්පූද්‍යාධික කුම
    - නවීන කුම
  - අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් සපයා ඇති මත්ස්‍ය නිදර්ශක නිරික්ෂණය කර අලුත් මාල හා පරණ මාල වෙන් කර හඳුනා ගන්න. ඒ සඳහා භාවිත කළ නිර්ණායක පිළිබඳ විස්තර කරන්න.
  - ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලිවත් සාමූහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- දේවරයා විසින් නෙලා ගෙන එනු ලබන මත්ස්‍ය අස්වැන්න පාරිභෝගිකයා අතට යාමට පෙර විවිධ ක්‍රමවලින් තරක් විම සිදු විය හැකි බව
  - අප්‍රත් හා පරණ මාථ එකිනෙකින් වෙන් කර හදුනා ගැනීම වැදගත් බව
  - එසේ හදුනා ගැනීමට මාථවල බාහිරන් පෙන්වුම් කරන ලක්ෂණ උපයෝගී කර ගත හැකි බව
  - අප්‍රත් මාථ හදුනා ගැනීමේ බාහිර ලක්ෂණ ලෙස
    - කොරපොතුවල දිප්තිමත් ස්වභාවය
    - මත්ස්‍ය ඇස්වල දිප්තිමත් ස්වභාවය
    - කරමල්වල පැහැය - රතු/රෝස්
    - ගරීරය මතුපිට ග්ලේෂ්මල ස්වභාවයක් නොතිබීම.
    - මත්ස්‍ය මාංග අතින් අල්ලා තෙරපු විට සලකුණක් නොමැතිව යලි සාමාන්‍ය තත්වයට පත් වීම.
    - ආවේණික අප්‍රත් සුවද
      - ආදිය උපයෝගී කර ගත හැකි බව
  - තරක් වූ මාථ හදුනා ගැනීමේ ලක්ෂණ ලෙස
    - කොරපොතු දිප්තිමත් නොවීම
    - මත්ස්‍ය ඇස් බොඳ වූ සහ තිශ්‍රුණු ස්වභාවයක් තිබීම.
    - කරමල් දුම්රිරු පැහැයෙන් හෝ අව පැහැයෙන් යුක්ත වීම
    - ස්පර්ශ කර බැඳු විට මාංග මොලොක් ස්වභාවයක් දැනීම - අතින් තද කළ විට එම ස්පානය ඇතුළට ගිලි යාම සහ නැවත ප්‍රකාශී තත්වයට නොජීම.
    - මත්ස්‍ය මාංග කපා බැඳු විට ස්වභාවික රතු රෝස වර්ණය නොතිබීම.
    - ආවේණික තරක් වූ ගන්ධය දැනීම
      - ආදිය උපයෝගී කර ගත හැකි බව
  - මත්ස්‍ය මාංය සතු සුවිශේෂී ලක්ෂණ ඇති බව
    - අධික ප්‍රෝටීන ප්‍රතිශතය
    - මේදමය ස්වභාවය
    - 80% පමණ ජල ප්‍රතිශතය
  - මෙසේ ගුණාත්මකභාවයෙන් හා රසයෙන් ඉහළ මත්ස්‍ය මාංය ස්වභාවිකවම තරක් වීමට බදුන් වන බව හා එය නොවැලැක්විය හැකි බව
  - මසුන් තරක් විම ක්‍රම වික්‍රම සිදු වන බව
    - ක්ෂේද ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය
    - ස්වයං ජීවණය
    - මේද ඔක්සිකරණය

- මෙම නරක් වීම වේගවත් වීමට විවිධ හේතු බල පාන බව
  - ක්ෂේද ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය
  - පාරිසරික සාධක
  - හොංතික හානි
  - මෙද ප්‍රතිශතය
- මත්ස්‍යයා මිය ගිය පසු ගරීරය කුළ වෙසෙන ක්ෂේද ජීවීන්ගේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන ම හේතුවක් බව
- ආර්ද්‍රතාව, ආලෝකය, වාතය හා උණුණත්වය වැනි පාරිසරික සාධක ද බල පාන බව
 

ලදා : ආර්ද්‍රතාව වැඩි වීම - ක්ෂේද ජීවී ක්‍රියාවලි වේගවත් කරයි.  
                ආලෝකය වැඩි වීම - මෙද මික්සිකරණය වේගවත් කරයි.
- හොංතික හානි නිසා ගරීරය මත හා අවට පරිසරයේ වෙසෙන ක්ෂේද ජීවීන් මත්ස්‍ය ගරීරයට ඇතුළු වී නරක් වීම වේගවත් වන බව
- මසුන් ඇල්ලීමේ සිට පාරිහැරීකයා මිලට ගන්නා සේරානය දක්වාම හොංතික හානි විය හැකි බව
 

ලදා : බැලි කොකු මගින් මසුන්ගේ මුඛයට හානි වීම.  
                ප්‍රවාහනයේ දී මසුන්ගේ සම පළදු වීම.
- ගරීරයේ ඉහළ මෙද ප්‍රතිශතයක් ඇති විට මෙද මික්සිකරණය නිසා නරක් වීම වේගවත් වන බව
- මත්ස්‍ය අස්වනු කළේ තබා ගැනීමටත්, දුර බැහැර ප්‍රදේශවලට ප්‍රවාහනය කිරීමටත් නරක් වීම අවම කර තබා ගත යුතු බව
- නරක් වීම අවම කිරීමට සාම්ප්‍රදායික හා තුනත කුම හාවිත වන බව
- සාම්ප්‍රදායික කුම ලෙස ප්‍රෘති දැමීම, වියලීම, දුම ගැසීම හා ජාවී දැමීම සිදු කරන බව
- තුනත කුම ලෙස දිනතය, අධි දිනතය, රික්තක ඇසුරුම්, වින් කිරීම අදි කුම හාවිත වන බව
- දිනතය යනු  $40^{\circ}\text{C}$  උණුණත්වයකට මාලවාගේ ගරීර උණුණත්වය පහත හෙලීම හා එහි දී කළේ තබා ගත හැකි කාලය දින 1 ක් පමණක් බව
- දින කිරීම යනු  $0^{\circ}\text{C}$  උණුණත්වයකට මාලවාගේ ගරීර උණුණත්වය පහත හෙලීම බව හා එහි දී දින 2 - 3 පමණ කළේ තබා ගත හැකි බව
- අධි දිනතය යනු  $-18^{\circ}\text{C}$  උණුණත්වයකට මාලවාගේ ගරීර උණුණත්වය පහත හෙලීම බව හා එහි දී ඉතා දීර්ඝ කාලයක් කළේ තබා ගත හැකි බව
- කරවල සැදිමේ දී ප්‍රෘති දැමීමෙන් හා වියලීමෙන් මාල නරක් වීම අවම කරන බව

**කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස් :**

**කාර්ය පරිග්‍රය 1 කුඩා මසුන්**

- සාලයා, තුළුලා වැනි කුඩා මසුන් ගේ අලුත් මාල හා දින 2- 3 ක් පමණ පරණ මාල සාම්ප්‍රදායික දෙකක්

**කාර්ය පරිග්‍රය 2 විශාල මසුන්**

- බලයා, කෙළවල්ලා වැනි විශාල මසුන්ගේ අලුත් මාල හා දින 2 - 3 ක් පමණ පරණ මාල සාම්ප්‍රදායික දෙකක්.

නිපුණතාව 14

: පවතින සම්පත් තිරසාර ලෙස හාවිත කරමින් ජලජ ජීවී වගාවට යොමු වීමේ සූදානම පුද්ගලය කරයි.

නිපුණතා මධ්‍යම 14.1 : ජල ජීවී වගා පද්ධති හා ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලව්‍යේද සංඛ්‍යාව : 04

ඉගෙනුම් එල :

- ජල ජීවී වගාවේ වැදගත්කම පෙන්වා දෙයි.
- ජල ජීවී වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි වගා ක්‍රම පිළිබඳ විස්තර කරයි.
- විවිධ ජලජ ජීවීන් සඳහා උචිත වගා ක්‍රම යොදා ගැනීමෙන් ආර්ථික ප්‍රතිලාභ වර්ධනය කර ගත හැකි අකාරය පෙන්වා දෙයි.
- කණ්ඩායම් තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- ජීවනෝපාය මාරුගයන් පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පිවිසීම :

- ජල ජීවී වගා පද්ධති පිළිබඳ සපයා ඇති පහත පින්තුරය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- එහි දැක්නට ලැබෙන මත්ස්‍ය වගා ක්‍රමය පිළිබඳ ව සිපුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පොකුණක මත්ස්‍යයින් වගා කරන ආකාරය පින්තුරයේ දැක්වෙන බව
  - එය ජල ජීවී වගාව සිදු කළ හැකි එක් වගා ක්‍රමයක් බව
  - මිට අමතර ව විවිධ ආකාරයේ ජල ජීවී වගා ක්‍රම ඇති බව

ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- ජල ජීවී වගා පද්ධතිවල විවිධත්වය දැක්වෙන පහත සඳහන් මාත්‍රකාවලින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - විවිධ ගහන සනත්ව සහිත ජල ජීවී වගා පද්ධති
  - විවිධ ජල පුවමාරු ක්‍රම සහිත ජල ජීවී වගා පද්ධති

- විවිධ ජල ව්‍යුහ සහිත ජල ජීවී වගා පද්ධති
- විවිධ සමෝධානික වගා ක්‍රම සහිත ජල ජීවී පද්ධති සහ එක රෝපණ / බහු රෝපණ වගා පද්ධති
- ඔබේ ක්‍රීඩා මට ලැබූණු මාත්‍රකාව හඳුන්වා එයට අයත් වන ජල ජීවී වගා පද්ධතිවල විවිධත්වය, දැන සටහන් හෝ රුප සටහන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- එම එක් එක් ජල ජීවී වගා පද්ධතිවල දක්නට ලැබෙන ජල ජීවී වගාවන් කවරේ දැ සි උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- ජල ජීවී වගාවේ වර්තමාන තත්ත්වය හා වැදගත්කම පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිරමාණකීමිවත් සාමුහිකවත් පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### **විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- මත්ස්‍ය වගාව සඳහා විවිධ ජල ප්‍රහවයන් යොදා ගන්නා අතර මේ සඳහා විවිධ ක්‍රමවේදයන් හාවිත කරන බව
- විවිධ ජල ජීවී විශේෂයන්ට ගැලපෙන පරිදි වගා ක්‍රම තෝරා ගත හැකි බව
- ජල ජීවී වගා පද්ධති ආකාර කිපයකට බෙදා වෙන් කළ හැකි බව
- ගහන සනත්ත්වය අනුව ද, ජල ප්‍රවාමාරු ක්‍රමය අනුව ද, ජල ව්‍යුහය අනුව ද, වගා පද්ධති බෙදා වෙන් කළ හැකි බව
- මේ එක් එක් තත්ත්ව යටතේ තවදුරටත් මෙම පද්ධති බෙදා දැක්වීය හැකි බව
- මේ එක් එක් අවස්ථාවේ දී ගහන සනත්ත්වය, පෝෂණය සැපයයෙන ආකාරය විවිධ වන බව
- එක රෝපණ සහ බහු රෝපණ වගාව ලෙස නැවත වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
- මත්ස්‍ය බහු රෝපණයේ දී මත්ස්‍ය ගහන සනත්ත්වය අනුව විවිධ විශේෂ , විවිධ අනුපාතයන් යටතේ තැන්පත් කරන බව
- මත්ස්‍ය අස්වනු ප්‍රධාන ආකාර 2 ක් ගන්නා බව  
දැනා : ස්වභාවික මත්ස්‍ය අස්වනු  
වගා මත්ස්‍ය අස්වනු
- මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන සඳහා ඉල්ලුම වැചි වීමත් සමගම මත්ස්‍ය විශේෂ වගා කිරීම සඳහා පෙළණුණු බව
- වගාව සඳහා යොදා ගන්නා ජලජ ජීවීන්ගේ ස්වභාවික පරිසරය අනුව යොදා ගන්නා ජල ප්‍රහේදය විවිධ වන බව
- ස්වභාවික ජල ප්‍රහව ලෙස
  - කලපු, මෝය
  - ගංගා, ඇළ, දේළ
  - වැවි, පොකුණු, ජලාග
  - විල්ලු ආදිය දැක්වීය හැකි බව
- ස්වභාවික ජලාග මෙන් ම, කෘතිම ලෙස සකස් කරන ලද පොකුණු, වීදුරු වැංකි, සිමෙන්ති වැංකි ද හාවිත කළ හැකි බව
- ජල ජීවී වගාව සඳහා හාවිත කරන ප්‍රධාන වගා ක්‍රම කිපයක් ඇති බව  
දැනා : කාලීන හා නිත්‍ය ජලාගවල වගා කිරීම.  
කෘතිම ව සාදා ගත් මඩ පොකුණුවල වගා කිරීම.  
කොටු තුළ වගාව  
කුඩා තුළ වගාව  
කුණුරුවල වගාව

- ජල ජීවී වගා පද්ධති ආකාර කීපයකට බෙදා වෙන් කළ හැකි බව  
ගහන සනත්වය අනුව  
ජල පුවමාරු කුමය අනුව  
ජල ව්‍යුහය අනුව
  - ගහන සනත්වය අනුව තවදුරටත් ජල ජීවී වගා කුම වර්ග කළ හැකි බව  
මෙම කුම නම්
    - විස්තාත කුමය
    - අර්ධ සූක්ෂ්ම
    - සූක්ෂ්ම
    - අධි සූක්ෂ්ම
  - අර්ධ සූක්ෂ්ම වගාවේ දී ලැබෙන අස්ථිනු ප්‍රමාණය විස්තාත වගාවට වඩා වැඩි වන අතර සූක්ෂ්ම වගාවට වඩා අඩු බව
  - සූක්ෂ්ම වගාවේ දී ලැබෙන අස්ථිනු ප්‍රමාණය විස්තාත වගාව හා අර්ධ සූක්ෂ්ම වගාවට වඩා වැඩි බව
  - ජල ව්‍යුහය අනුව ද ජල ජීවී වගා පද්ධති පිළියෙල කර ගන්නා බව  
ලදා : පොකුණු, කුඩා, කොටු
  - ජල පුවමාරු කුමය අනුව ද ජල ජීවී වගා පද්ධති පිළියෙල කර ගන්නා බව  
ලදා : සෑම් කුම, අර්ධ සංචාත කුම, සංචාත කුම
  - විවිධ හෝජන විලාස දක්වන මත්ස්‍ය විශේෂ කීපයක් එක ම වගා පද්ධතියක වගා කිරීම බහු රේපණය ලෙස හඳුන්වන බව
  - වගා පද්ධතිය කුළ ඇති ආහාර සුලහනාව සහ පහසුව මත ඇති කරනු ලබන්නේ එක් විශේෂයක් පමණක් ද විශේෂ කිහිපයක් ද යන්න සලකා බලන බව
  - බහු රේපණ වගාවේ දී පොකුණු කුළ පවතින සියලුම සම්පත් කාර්යක්ෂම ලෙස ප්‍රයෝගනයට ගන්නා බව
  - මත්ස්‍ය බහු රේපණයේ දී මත්ස්‍ය ගහන සනත්වය අනුව විවිධ විශේෂ විවිධ අනුපාත යටතේ තැන්පත් කරන බව
- ලදා : කැටිලා (**Catla**) : රෝහු (**Rohu**) : මිරිගල් (**Migal**) : සාමාන්‍ය කාපයා (**Common Carp**)
- 30** : **5** : **3** : **2**

- විවිධ මත්ස්‍ය විශේෂ බහු වගා පොකුණක් කුළ දී විවිධ ජල ස්තරයන් හාවිතයට ගන්නා බව
- සමෝඛානිත වගාවේ දී සැම සම්පතක් ම උපරිම කාර්යක්ෂමතාවකින් හාවිත කරන බව
- මත්ස්‍ය වගාව, බොෂ වගාව, සත්ව පාලනය, සමග සංකලනය කරමින් වගා කරන බව
- ජල ජීවී වගාව ප්‍රවලිත කිරීමට විවිධ පියවර ගෙන ඇති බව  
ලදා : ප්‍රජා මුලික කළමනාකරණය, රාජ්‍ය අනුග්‍රහය
- අනුන්තර ජලාශවල ජල ජීවී වගාව සංවර්ධනය කිරීම තුළින් ග්‍රාමීය ජනතාවට විශේෂ වාසි රෙසක් හිමි වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 14.2 :** පවතින සම්පත්වලට ගැඹපෙන පරිදි ජලජ ජීවී වගා ක්‍රමයක් සැලසුම් කරයි.

**කාලවේදේ සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- මිරිදිය මත්ස්‍ය වගා කටයුතු සඳහා භාවිත කළ හැකි විවිධ ජල ජීවී වගා පද්ධති නම් කරයි.
- පොකුණක් සැලසුම් කිරීමේදී තෝරා ගන්නා ස්ථානයේ පැවතිය යුතු ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- කුබුවක් සැලසුම් කිරීමේදී තෝරා ගන්නා ස්ථානයේ පැවතිය යුතු ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- තම පුදේශයේ පවතින තත්ත්වයන්ට සූදුසු ජල ජීවී වගා පද්ධති යෝජනා කරයි.
- එක් එක් ජල ජීවී වගා පද්ධතිවල වාසි හා අවාසි සඳහන් කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- නිවසක් සැදීම සඳහා ඔබ මූලික ව කළ යුතු කර්තව්‍ය කුමක් දැයි සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ලැබෙන ප්‍රතිචාර පිළිබඳ සාකච්ඡා කරමින් ජල ජීවී වගාවක් ආරම්භ කිරීමේදී කළ යුතු මූලික කාර්යය කුමක් දැයි තැවතන් විමසන්න.
- සිසු ප්‍රතිචාර අයයෙහින් පහත කරුණු මතු කර ගැනීමට උත්තන්දු වන්න.
  - යම් කිසි කාර්යයක් ආරම්භ කිරීමට පෙර ඒ සඳහා මතා සැලැස්මක් පිළියෙළ කර ගත යුතු බව
  - ජල ජීවී වගාවක් ආරම්භ කිරීමට පෙර ද රීට ගැඹපෙන සැලැස්මක් පිළියෙළ කර ගත යුතු බව
  - පවතින සම්පත්වලට හා ඩුම් යේ ස්වභාවයට ගැඹපෙන අපුරින් සැලැස්ම සකස් කර ගත යුතු බව

**ඉගෙනුම් සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත සඳහන් ජල ජීවී කාණ්ඩා අතුරින් ඔබට ලැබෙන කාණ්ඩය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - මිරිදිය මත්ස්‍යයන්
  - ඉස්සන්
- ඔබට ලැබුණු ජල ජීවී කාණ්ඩය වගා කිරීම සඳහා පහත වගා ක්‍රම යොදා ගත හැකි ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - පොකුණක්
  - කුබුවක්
  - කොටුවක්
- ඉහත වගා ක්‍රම සඳහා උවිත ස්ථාන තෝරා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ මාත්‍රකාවට අදාළ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- තෝරා ගත් ස්ථානයට හා පවතින සම්පත්වලට උවිත පරිදි මාත්‍රකාවට අදාළ ජල ජීවී කාණ්ඩය වගා කිරීම සඳහා යෝජා දළ සැලැස්මක් සකස් කරන්න.
- එම ජල ජීවී වගා ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණකීලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- ආහාරමය මුළුන් වගාවේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වශයෙන් ඉස්සන්, මිරිදිය මත්ස්‍ය විශේෂ (නිලාජිය, කාල්) හා වේක්කයන් වගා කරන බව

- ආභාරමය මසුන් වගා කිරීම සඳහා පහත සඳහන් වගා ක්‍රම / ආකාර යොදා ගත හැකි බව
  - මධ්‍ය පොකුණු
  - ජලාශවල ඉදි කරන කුඩා
  - ජලාශවල ඉදි කරන කොටු
- මිරිදිය මසුන් වගාව සඳහා පොකුණක් සැලසුම් කිරීමේ දී ර්ව උචිත ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම වැදගත් බව
- පොකුණක් තැනීමට සුදුසු ස්ථානයේ පරිසරය, ජලය හා පාංශු සාධක ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- එම ස්ථානයේ පාරිසරික සාධක අතර
  - පහසුවෙන් ලැගා වීමේ හැකියාව
  - ආරක්ෂා සහිත ස්ථානයක් වීම.
  - පස හා ජලය දුෂ්ඨය නොවී තිබේ.
  - අවට පරිසරයේ ජලය බැසු යාම නිසියාකාර ව සිදු වන ස්ථානයක් වීම.
  - ගංවතුර වැනි උචුරුවලට ග්‍රාහී නොවන ස්ථානයක් වීම.
  - වෙළඳපළට ආසන්න වීම.

වැදගත් වේ.
- එම ස්ථානයේ ජලය පහත සඳහන් ලක්ෂණවලින් යුත්ත විය යුතු බව
  - පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි වීම.
  - රසායනික හා හොතික ලක්ෂණ ප්‍රශ්නයක අගයක පැවතීම.
- එම ස්ථානයේ පාංශු සාධක පහත ආකාර විය යුතු බව
  - මැටි පසක් වීම
  - ජලය රඳා පවත්වා ගත හැකි වයනයකින් යුතු වීම.
  - පසේ විෂ සහිත රසායනික සංයෝග නොතිබේ.
- මිරිදිය මසුන් වගාව සඳහා පොකුණක් සැදීමේ දී සුදුසු බිමක, පස් ඉවත් කර ක්‍රමවත් ලෙස ජලය ඇතුළු වන හා පිට වන ස්ථාන හා බැමූ සහිත ව සකස් කර ගත යුතු බව
- පොකුණක වර්ග ප්‍රමාණය අවම වශයෙන්  $500\text{m}^2$  -  $750\text{m}^2$  අතර විය යුතු බව
- පොකුණේ ගැහුර අවම වශයෙන් අඩ් 3 - 5 විය යුතු බව
- පොකුණ තනන භුමිය සුර්යාලෝකය වැවෙන ලෙස පිළියෙළ කළ යුතු බව
- ඉස්සන් සඳහා පොකුණු තැනීමේ දී ඇති විශේෂත්වය වන්නේ එම පොකුණ ප්‍රමාණයෙන් විශාල ජේවා වීම බව
- ඉස්සන් හා මිරිදිය මසුන් සඳහා කුඩා සැලසුම් කිරීමේ දී ප්‍රදේශයේ පවතින ජල ප්‍රහවයක් උපයෝගී කර ගත හැකි බව
- ඒ සඳහා තෝරා ගන්නා ජලාශය හෙක්ටයාර 1/2 කට වඩා වැඩි විය යුතු බව
- සකස් කර ගත් කුඩාව හරහා ජල සංසරණය සිදු වන ලෙසත්, කුඩාව පිහිටි ස්ථානයට පහසුවෙන් ලැග විය හැකි ලෙසත් කුඩාව ස්ථාන ගත කළ යුතු බව
- කුඩාව පිහිටුවන ස්ථානය මිනිසුන්, කෘෂි බෝග හෝ එළවන්, ගවයන් වැනි සතුන් ආශ්‍රිතව පැවතුණාන් ජලය සුපෙෂ්ඨණ තත්ත්වයට පත් විය හැකි බව
- උණ බම්බු / **PVC** බට/යකඩ බට, දැල්, ඉපිලි හා බරු හාවිත කර ජලය මත රැඳවිය හැකි ආකාරයට කුඩා සකස් කර ජලය මත පා වීමට සලස්වා ඒ තුළ මත්ස්‍ය පැවතුවන් වර්ධනය කරවීම කුඩා තුළ වගාවේ දී සිදු කරන බව
- කුඩා වර්ග 2 ක් ඇති බව
  - ඉපිලෙන කුඩා
  - ස්ථාවර ව සවී කරන කුඩා

- ඉස්සන් හා මිරිදිය මසුන් ප්‍රදේශයේ පවතින ජල ප්‍රහව උපයෝගී කර ගනිමින් කොටු තුළ වගා කළ හැකි බව
- කොටුවක් ස්ථාන ගත කළ යුත්තේ ජල ප්‍රහවයේ ගොඩබීම තුළට තෙරා ගිය කොටසක් උපයෝගී කර ගැනීමෙන් බව
- කොටුව තනන ස්ථානයේ ගැමුර අඩි 5 - 6 ට වඩා වැඩි නොවිය යුතු බව හා පතුල මධ්‍ය සහිත විය යුතු බව
- මෙම ස්ථානය ආරක්ෂා සහිත ස්ථානයක් විය යුතු බව
- ඉස්සන් සඳහා කොටු තනන්නේ නම්, ලවණතාව ස්ථාවර ව පවතින දූෂිත නොවූ ජලප පරිසරයක් පැවතිය යුතු බව
- මිරිදිය මසුන් වන තිලාපියා ආදි මසුන් සඳහා කොටු තැනීමේ දී උණ බට/කුරලෝන් කණ/ලී දඩු හාවතිත කරන බව
- නොගැමුරු ජලායවල පැලැල්ලක් ආකාරයට බෙදින ලද උණ බම්බු ජලාය පතුලේ ගිලෙන ලෙස සිටුවා සාදන ලද කොටු තුළ මත්ස්‍ය පැටවි වගා කරන බව
- ඉස්සන් සඳහා කොටු සැදීමේ දී උණ බම්බුවලින් සැදු ආවරණය වෙනුවට දැල් මගින් ආවරණය තනන බව
- පොකුණු වගාවේ වාසි හා අවාසි ඇති බව
  - වාසි
    - හාවතිත කළ නොහැකි කුමුරු ඉඩම් පොකුණු බවට පත් කර ගත හැකි බව
    - පවුලේ අයට ලාභදායී ප්‍රෝටීන ප්‍රහවයකි.
  - අවාසි
    - පොකුණෙන් ඉවත් කරන ජලය නිසා පරිසරය දූෂණය වීම.
    - ඉස්සන් පොකුණු සැදීමට කොඩාන ඉවත් කිරීම නිසා ඒවා විනාශ වීම.
- කුඩා තුළ මත්ස්‍ය වගාවේ වාසි හා අවාසි ඇති බව
  - වාසි
    - කුඩා ඉඩක ඉහළ සනන්වයෙන් වගා කළ හැකි වීම.
    - ප්‍රදේශයේ පවතින ජල ප්‍රහවවලින් ප්‍රයෝගනයක් ගත හැකි වීම.
  - අවාසි
    - කුඩා තැනීමට ඉහළ වියදමක් යාම
    - වැඩි ගහන සනන්වයකින් වගා කිරීම නිසා රෝග බෝ වීමේ හැකියාව වැඩි වීම.
- කොටු තුළ මත්ස්‍ය වගාවේ වාසි හා අවාසි ඇති බව
  - වාසි
    - ස්වාහාවික ජල ප්‍රහවයක් හාවතිත කිරීම නිසා කාත්‍රිම ව ජලයේ ගුණාත්මක ලක්ෂණ පාලනයක් අවශ්‍ය නොවීම.
    - මසුන්ට ස්වාහාවික ආහාර ලැබීම.
  - අවාසි
    - මෙම පද්ධතිය නිර්මාණය හා රක බලා ගැනීම අපහසු ය.
    - දිවර මෙහෙයුම්වලට කොටු වන නිසා බාධා ඇති වීම.

**නිපුණතා මට්ටම 14.3 :** සතුන් හඳුන්වා දීමට සුදුසු පරිදි පොකුණු පිළියෙල කරන ආකාරය විමර්ශනය කරයි.

**කාලචේද සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජල ජීවී වගාවක් සඳහා පොකුණු පිළියෙල කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු නම් කරයි.
- ජල ජීවී වගාවක දී පොකුණු පවිතු කරන ආකාරය දක්වයි.
- පොකුණු පිරවීම හා සරු කිරීම කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
- පොකුණක ජලයේ pH අගය නිවැරදි ව සකස් කර ගන්නා අයුරු පැහැදිලි කරයි.
- ජලජ ජීවී වගාවකට යෝගා පරිදි පොකුණු පිළියෙල නොකිරීමෙන් ඇති විය හැකි අවදානම් තත්ත්ව විග්‍රහ කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- යාබද නිවෙස් දෙකක වෙසෙන කුඩා දරුවන් දෙදෙනකු අතර ඇති වූ පහත සංවාදය සිසුන් දෙදෙනකු ලබා පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

අමල්	-	මයා දැක්ක ද නිමල් එදා අපි නාන්න ගිය වැවේ හිටපු මාල?
නිමල්	-	මව, මව. මටත් හරි ආස තිතුනා පොඩි පොකුණක් හදා ඒකට මාල ගෙනත් දාන්න.
අමල්	-	ඉතින් අපි පොකුණක් හදමුකෝ

ඉතා වෙනෙස මහන්සියෙන් කුඩා පොකුණක් (වලක්) සාදා ගෙන මත්ස්‍ය පැටවුන් ගෙනවිත් එම පොකුණට දැමු මේ කුඩා දරුවෝ, ඔවුන් පිහිනනු දැක මහත් සේ සතුවූ වූහ. ඊට පසු දීන .....

අමල්	-	අයියෝ නිමල්, මේ බලන්නකෝ ඔක්කොම මාල රික උඩ පා වෙනවා. අනේ අපරාදේ
නිමල්	-	අනේ මට හරිම දුකකි. ඇයි ඒ සේරම මාල රික මැරුණෙ?

- දෙබස ඇසුරින් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - මත්ස්‍යයින් පොකුණුවලට හඳුන්වා දීමේ දී නිවැරදි කුම පිළිවෙත් අනුගමනය කළ යුතු බව
  - එසේ නොවුවහොත් විශාල වශයෙන් ආර්ථික පාඨු ඇති වන බව
  - එම නිසා මසුන් හඳුන්වා දීමට පෙර උවිත පරිදි පොකුණු පිළියෙල කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් ජලජ ජීවී කාණ්ඩා අතුරින් ඔබට ලැබෙන කාණ්ඩා පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - මිරිදිය මත්ස්‍යයන්
  - ඉස්සන්
- ඔබට ලැබුණු ජල ජීවී කාණ්ඩා වගා කිරීම සඳහා උවිත ලෙස පොකුණු පිළියෙල කර ගැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පහත මාතෘකා ඔස්සේ පැහැදිලි කරන්න.
  - පොකුණ පවිතු කිරීම
    - වියලි හා තෙත් ක්‍රම

- pH අගය නිවැරදි කිරීම
- පොකුණු පිරවීම
- සරු කිරීම
- පොකුණු වාතනය කිරීම
- ජල ජ්‍යේ වගාචක ව ආරම්භ කර පවත්වා ගැනීම සඳහා ඉහත පියවර අනුගමනය කිරීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයීමේ සාමූහිකවත් ඉදිරිපත් කිරීමට සුදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- පොකුණු තැනු පසු, මත්ස්‍ය පැටවි තැන්පත් කිරීමට පෙර සුදුසු පරිදි ඒවා පිළියෙළ කර ගත යුතු බව
  - සුදුසු පරිදි පිළියෙළ කළ පොකුණක මත්ස්‍ය පැටවුනට විඩාවෙන් තොර පරීසරයක් නිර්මාණය වන බව
  - එමගින් මුළුන්ගේ උත්ත්වන ප්‍රතිශතය (**Survival percentage**) වැඩි වන බව
  - මිරිදිය මසුන් සඳහා තනන ලද පොකුණක් පවතු කිරීමේදී ප්‍රථමයෙන් ම එහි ඇති ජලය ඉවත් කළ යුතු බව
  - දෙවනුව විෂ බේං විනාශ කිරීම සඳහා විරෝධන කුඩා වර්ග මීටරයට ගුණීම් 30 - 40 අතර ප්‍රමාණයක් පත්‍රුල මත විසුරුවා හැරිය යුතු බව
  - ඉන් පසු ජලය අගල් 6 - 7 පමණ උසට පුරවා දින 7 ක් තබා, සේදා ඉවත් කළ යුතු බව
  - ඉස්සන් සඳහා තනන ලද අප්‍රත් පොකුණු ද ඉහත ආකාරයට ම පවතු කළ හැකි බව
  - නමුත් වරක් භාවිත කළ පොකුණුවල කාබනික අපද්‍රව්‍ය තව්‍යවක් ලෙස පත්‍රලේ එක් රස් වන බැවින් ඒවා සැම නිෂ්පාදන වතුයක් අවසානයේ ම ඉවත් කළ යුතු බව
  - කාබනික ද්‍රව්‍ය ක්‍රම 2 කට ඉවත් කරන බව
    - වියලි කුමය
    - තෙත් කුමය
  - වියලි කුමයේදී සති 2ක් වියලන ලද පොකුණේ පත්‍රලේ ඇති අපද්‍රව්‍ය තව්‍යවක් ලෙස සුරා ඉවත් කරන බව
  - තෙත් කුමයේදී වැඩි පිඛනයකට ලක් කළ ජල ධාරාවක් යොදා පත්‍රල පවතු කරන බව
  - පොකුණේ පසේහි pH අගය මත්ස්‍ය වගාචට දැඩි බලපැමක් කරන අතර මත්ස්‍යයින් සඳහා සුදුසුම pH පරාසය 7.5 - 8.5 අතර බව
  - පසේ pH අගය pH මීටරයක් මගින් මතින බව
  - බහුල ව නමු වන ආම්ලික පස්චලට pH අගය නිවැරදි කිරීම සඳහා බොලමයිට හෝ අල භුණු භාවිත කරන බව
  - මිරිදිය මත්ස්‍ය පොකුණුවල අඩි 3 - 5 දක්වා ජල මට්ටමක් පැවතිය යුතු බව
  - එහි මසුන්ට අවශ්‍ය ආහාර වන ගාක ජ්ලවාග වර්ධනය කර ගත යුතු බව
  - මිරිදිය මසුන් සඳහා ජ්ලවාග වර්ධනය කිරීමට කාබනික හෝ ආකාබනික පොහොර භාවිත කළ හැකි බව
- කාබනික - ගොම - වර්ග මීටරයට කි.ග්‍රැ. 1
- ආකාබනික - යුරියා වර්ග මීටරයට ගුණීම් 3 සමග ත්‍රිප්ල් සුපර් පොස්පේර් TSP වර්ග මීටරයට ගුණීම් 1 - 2
- පොහොර යෝදු ජලයේ සති 3 කින් පමණ ජ්ලවාග අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වර්ධනය වන බව
  - ජ්ලවාග වර්ධනය වූ ජලය ලා කොළ පැහැති වන බව
  - ඉස්සන් සඳහා තැනු පොකුණුවල ජලය පුරවනුයේ සේ.ම්. 30 - 40 අතර උසකට බව

- ප්ලවාංග වර්ධනයට යොදන කාබනික පොහොර වර්ගය කුකුල පොහොර බව
  - ප්‍රමාණය - හෙක්ටයාරයට කි.ගු. 200 - 300
- ප්ලවාංග වර්ධනය සඳහා යොදන අකාබනික පොහොර ලෙස යුරියා හෝ ඇමෝශ්නියම් පොස්පේට් හෙක්ටයාරයට කිලෝ ගුම් 20 - 30 ක ප්‍රමාණයක් බව
- ප්ලවාංග සනත්වය පූදුසු මට්ටමක තිබේ දැයි සොයා බැලීමට සෙකි දිසිය (**Sedi Disk**) භාවිත කරන බව
- ප්ලවාංග සනත්වය වැඩි වීම ජලයේ ඔක්සිජන් උගානතාවකට හේතු වන බව
- කර අඩු ඉස්සන් වගාවේ දී පොකුණු වාතනය කළ යුතු බව
- ඒ සඳහා කෘතිම වාතක භාවිත කරන බව
- වාතනය කිරීම මගින් වර්ධනය වන ඉස්සන්ට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලැබීම, ඇල්ගි වර්ධනය භා පතුල පිරිසිදු වීම සිදු වන බව

නිපුණතා මට්ටම 14.4 : සැලසුම් කරන ලද වගා ක්‍රමයන් සඳහා උච්ච මත්ස්‍ය හා ඉස්සන් විශේෂ තොරා ගනියි.

කාලවේදී සංඛ්‍යාව : 05

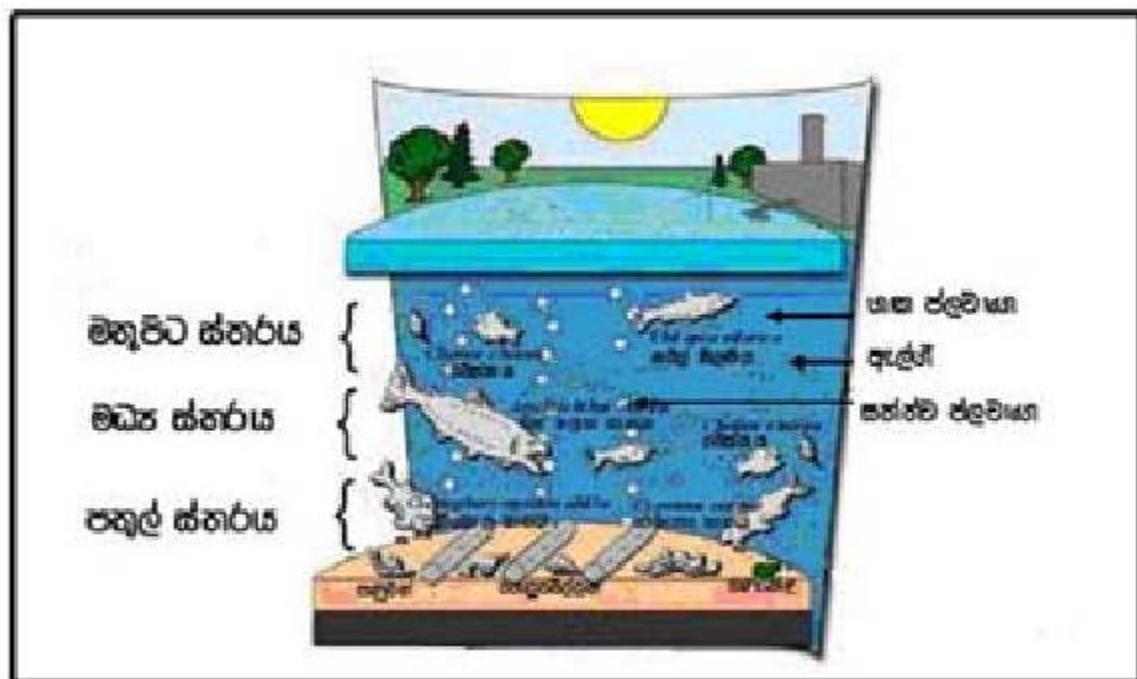
ඉගෙනුම් එල :

- ඡල ජීවී වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි ඡල ජීවී විශේෂ නම් කරයි.
- විවිධ වගා ක්‍රමවලට උච්ච ඡල ජීවී විශේෂ තොරා ගනියි.
- විවිධ වගා ක්‍රමවලට උච්ච ඡල ජීවීන් තොරා ගැනීමට ප්‍රජාව දැනුවත් කරයි.
- කණ්ඩායම් සහයෝගීත්වයෙන් කටයුතු කරයි.
- නිරමාණයීලිත්වය අගය කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගෙන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පිවිසීම :

- සපයා ඇති පින්තුරය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.



- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පෙශේරයේ දැක්වෙන පරිදි විවිධ විශේෂවලට අයන් ඡලපු ජීවීන් එක ම ඡලාගයක වගා කළ හැකි බව
  - මත්ස්‍ය විශේෂ මෙන් ම ඉස්සන් විශේෂ ද විවිධ වගා ක්‍රමවලට ගැඹුපෙන පරිදි තොරා ගත යුතු බව
  - එහි දී ඡලාගයේ සියලු ම ස්තර ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි වන ආකාරයට මසුන් තොරා ගැනීම වැදගත් වන බව

## ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්

- පහත සඳහන් ජල ජීවි වගා ක්‍රම අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වගා ක්‍රමය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - පොකුණුවල වගාව
  - කුඩාවල වගාව
  - කොටු තුළ වගාව
- ජල ජීවි වගා ක්‍රම සඳහා උච්ච ජීවි විශේෂ තොරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු මොනවා දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- සාර්ථක ජල ජීවි වගාවන් පවත්වා ගෙන යාම සඳහා උච්ච ජීවි විශේෂ තොරා ගැනීමේ ඇති වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට ලැබුණු වගා ක්‍රමය සඳහා වඩාත් සාර්ථක මිරිදිය ඉස්සන් විශේෂ හා මිරිදිය මත්ස්‍ය විශේෂ තොරා ගන්නා ආකාරය උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබුණු වගා ක්‍රමය සඳහා වඩාත් සාර්ථක කිවුල්දිය ඉස්සන් විශේෂ, කිවුල්දිය මත්ස්‍ය විශේෂ හෝ මෘදුව් සිකයන් වර්ග තොරා ගන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයීලිවත් සාමූහිකවත් ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අන්වැක්

- විවිධ ජල ජීවි වගා ක්‍රම සඳහා උච්ච ජලප්‍ර ජීවින් විශේෂ ද විවිධාකාර බව
- එක් එක් ජල ජීවි වගා ක්‍රමයට උච්ච ජීවි විශේෂ තොරා ගැනීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - කෙටි කාලයක දී වැඩි වර්ධන වෙශයක් සහිත ජීවින් විම.
  - කාච්චිම ආකාර හාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ අගයක් ගැනීම.
  - විවිධ දේශගුණ තත්ව යටතේ පහසුවෙන් වගා කළ හැකි විම.
  - කාච්චිම තත්ව යටතේ අහිජනන හැකියාව
  - කාච්චිම ආකාර අනුහායට ඇති රුවිය වැඩි විම.
  - රෝගවලට ඔරෝත්තු දීමේ හැකියාව
  - මාංශවල රසවත්හාවය
  - පසු අස්වනු තාක්ෂණය මගින් කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව
- සැලසුම් කරන ලද ජල ජීවි වගා ක්‍රම ආකාර කිපයක් ඇති බව  
ලදා :      පොකුණුවල වගාව  
                  කුඩාවල වගාව  
                  කොටු තුළ වගාව
- පොකුණුවල සියලු ම ස්තර ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ආකාරයට මත්ස්‍ය විශේෂ හඳුන්වා දීම වැදගත් බව  
ලදා :      මතුපිට ජල ස්තරය      -      හිස ලොකු කාපයා, කැටිලා, රිදී කාපයා (වඩාම සුදුසු)  
                  මධ්‍ය ජල ස්තරය      -      රිදී කාපයා, තිලාපියා, රෝඛු, තණ කොළ කාපයා  
                  පතුල      -      ඉස්සන්, තණ කොළ කාපයා, සාමාන්‍ය කාපයා, මිරිගල්
- කුඩාවල වගා කිරීමේ දී පහත කරුණු සැලකිල්ලට ගත යුතු බව
  - ගැඹුර වැඩි ජලාක විම.
  - දුෂ්ඨණය තොවූ ජලය තිබීම.
  - සෙවණ සහිත හා ජල ප්‍රවාහය සහිත පරිසරයක් තිබීම.

- කොටු තුළ වගා කිරීමේදී පහත කරුණු පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - නොගැනීම් ජලාශයක් බව.
  - තද රළ පහරක් නොතිබේ.
  - ජල උච්චාවචනය වැනි නොවේ.
  - එම ජලාශයේම වූ කුඩා මත්ස්‍ය විශේෂ ආහාරයට ගත හැකි ජීවී විශේෂ වගා කිරීම.
- මිරි දිය ජලාශවල වගා කළ හැකි මෙස්න් විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති බව
 

ලදා : ඉන්දිය හා වින කාපේ වර්ග

  - මොවුන් මුහුදු මට්ටමේ සිට **1500m** දක්වා උස ප්‍රදේශවල වැශේන නිසා පහතරට මෙන් ම උච්චට මිරි දිය ජලාශවල ද සාර්ථක ව වගා කළ හැකි බව
  - මොවුනට **0C°** සිට **35°C** දක්වා උෂ්ණත්වයට ඔරෝත්තු දිය හැකි බව
  - **25°C - 28°C** දක්වා උෂ්ණත්වයේදී ඔවුන් වඩාත් සාර්ථක ව වර්ධනය වන බව

ලදා : රිදී කාපයා
- කිලාපියා මොසැල්බිකා මිරි දිය මෙන්ම කිවුල් දියෙහි ද වගා කළ හැකි බව
- කිලාපියා නයිලෝරිකා මිරි දියෙහි වඩාත් සාර්ථකව වැශේන විශේෂයක් බව
- කිලාපියා නයිලෝරිකා පොකුණුවල වගා කිරීම සඳහා ඉතාම සුදුසු විශේෂය බව
- වගා කිරීම සඳහා සුදුසු මිරි දිය / කර දිය මෙන් ම කිවුල් දිය ඉස්සන් රායියක් ඇති බව
 

ලදා : මිරි දිය යෝද ඉස්සා (*Macrobrachium rosenbergi*)
- ශ්‍රී ලංකාවේ කරදිය / කිවුල් දිය ඉස්සන් විශේෂ 31ක් හඳුනා ගෙන ඇති බව
- ඒ අතුරින් පහත දැක්වෙන විශේෂ 4 වගාව සඳහා සුදුසු ලෙස හඳුනා ගෙන ඇති බව
 

• <i>Penaeus monodon</i>	-	කලපු ඉස්සා
• <i>Penaeus semisulcatus</i>	-	කුරුටු ඉස්සා
• <i>Penaeus indicus</i>	-	කිරි ඉස්සා
• <i>Metapenaeus dobsoni</i>	-	කලිස්සා/අයින් ඉස්සා
- ආර්ථික ව වැදගත් වන මඟ් වංශීන් අතර දැල්ලන්, ගෙඹු දැල්ලන්, බුවල්ලන්, මයිස්ටර්, මස්ල් බෙල්ලන් ප්‍රධාන තැනක් ගන්නා බව
- වඩාත් ම ප්‍රවලිත හා විශාලතම බෙල්ලන් විශේෂය බව
- ශ්‍රී ලංකාව තුළ මසල්සේ බෙල්ලන් විශේෂ 2ක් විශේෂයෙන් වගා කරන බව
 

ලදා : *Perna perna* දුනීරු මසල්සේ (*Brown Muzzles*)  
*Perna viridis* කොල මසල්සේ (*Green Muzzles*)
- කලපු කකුලවා (*Scylla serrata*) වගා කරනු ලබන කකුලවන් විශේෂයක් බව
- කලපු කකුලවන් ඉතා ප්‍රාථමික ලවණ පරාසයක වගා කළ හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 14.5 :** පොකුණක් සඳහා නිරෝගී ගක්තිමත් පැටවුන් තෝරා තැන්පත් කරන ආකාරය විමසා බලයි.

**කාලවේදේ සංඛ්‍යාව :** 04

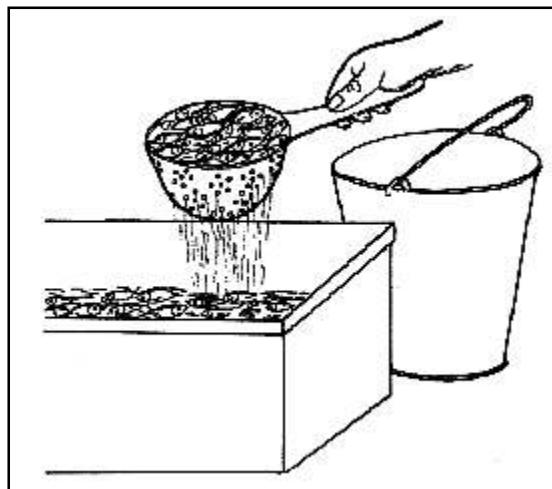
**ඉගෙනුම් එල :**

- පොකුණක තැන්පත් කිරීම සඳහා නිරෝගී, ගක්තිමත් පැටවුන් තෝරා ගැනීමේ දී යොදා ගත හැකි නිර්ණායක සඳහන් කරයි.
- ජල ජීවී වගා පද්ධතිවලට ගැලපෙන ගහන සනත්ව තීරණය කළ යුතු ආකාරය විස්තර කරයි.
- පොකුණක තැන්පත් කිරීම සඳහා මත්ස්‍ය / ඉස්සන් පැටවුන් ප්‍රවාහනය කළ යුතු ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- පැටවුන් තැන්පත් කිරීමේ දී නව පරිසරයට හැඩා ගැස්වීම හා තැන්පත් කිරීම සිදු කරන ආකාරය රුපසටහන් ඇසුරින් පෙන්වා දෙයි.
- ජල ජීවී වගාවේ සාර්ථකත්වය සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- මත්ස්‍ය පැටවුන් අහිතනනය කරන ස්ථානයක පැටවුන් තේරීම සිදු කරන ආකාරය දැක්වෙන රුප සටහනක් නිරික්ෂණයට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.



- පහත කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - මත්ස්‍ය පැටවුන් තේරීමකට ලක් කිරීමෙන් පසුව පොකුණුවලට හඳුන්වා දෙන බව
  - තේරීම සිදු කිරීමේ දී විවිධ නිර්ණායක හාවිත කරමින් ගක්තිමත් නිරෝගී පැටවුන් වෙන් කරන ගන්නා බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත ජල ජීවී කාණ්ඩ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ජල ජීවී කාණ්ඩය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වන්න.
  - මිරිදිය හා කිවුල් දිය මත්ස්‍ය පැටවුන්
  - මිරිදිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් පැටවුන්
- ඔබට ලැබුණු මාතෘකාවට අදාළ ව පොකුණකට හඳුන්වා දීම සඳහා සූදුසු පැටවුන් තෝරා ගන්නා ආකාරය විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ පැහැදිලි කරන්න.

- ඔබේ මාත්‍යකාවට අදාළ ව පොකුණක තැන්පත් කිරීමේ දී පහත සඳහන් ජල ජීවී වගා පද්ධතිවලට ගැළපෙන ගහන සනත්ව තිරණය කළ යුතු අයුරු හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

**Intensive** - සූක්ෂ්ම

**Semi Intensive** - අර්ධ සූක්ෂ්ම

**Extensive** - විස්තර

- අභිජනන ස්ථානයේ සිට පොකුණ දක්වා පැටවුන් ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග කවරේ ද?
- ප්‍රවාහනය කර ගත් ජලජ ජීවී පැටවුන් නව පරිසරයට හැඩා ගස්වා තැන්පත් කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්.

- පොකුණක තැන්පත් කිරීම සඳහා තෝරා ගන්නා මත්ස්‍ය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් පැටවුන් නීරෝගී ගක්තිමත් පැටවුන් විය යුතු බව
- එලෙස නීරෝගී ගක්තිමත් මත්ස්‍ය පැටවුන් තෝරා ගැනීමේ දී පහත නිර්ණායකවලට අනුව තෝරීම සිදු කරන බව
- නීරෝගී බව
- වයස මාස  $2\frac{1}{2}$  - 3 අතර වීම, ඉස්සන් පැටවුන්  $3''$  -  $3\frac{1}{2}''$
- මත්ස්‍යයකුගේ අවම ප්‍රමාණය  $2''$  -  $2\frac{1}{2}''$  වීම, ඉස්සන් පැටවුන් අගල්  $2$  -  $2\frac{1}{2}$
- අස්වාහාවික, විකාති, ලක්ෂණවලින් තොර වීම.
- ස්වාහාවික වලනයන් දැක්වීම.
- මත්ස්‍ය පැටවුන් ප්‍රවාහනය සඳහා පෙර සූදානම් කිරීමේ දී සැලකිය යුතු තත්ත්ව ඇති බව
- මසුන් ප්‍රවාහනයේ දී (ලස  $3'$  - පළල  $1\frac{1}{2}'$  වන) පොලිතින් මලු යොදා ගන්නා බව
- මලුවල යටි පැත්ත රබර පටිවලින් ගැට ගසා ජලය  $1/3$  ක් පුරවා ඉතිරි කොටස තුළ ①, පිරවීම සිදු කළ යුතු බව
- එම මල්ලට  $2''$  -  $2\frac{1}{2}''$  ඇගිල්ලන් 250 ක් පමණ ද  $1''$  ඇසිත්තන් 500 ක් දැමීම ද කළ හැකි බව කිවුල් දිය ඉස්සන් පැටවුන් 250 ක් දැමීම කළ හැකි බව
- ප්‍රවාහනය උදය කාලයේ හේ රාත්‍රි කාලය තුළ කිරීමෙන් මසුන්ට සිදු වන ආතකිය අවම වන බව
- මත්ස්‍ය පැටවුන් තැන්පත් කරන ස්ථානයට ගෙන ආ වහාම නව පරිසරයට මුදා තොහැරිය යුතු බව
- මිනිත්තු  $10$  -  $15$  ක් පමණ බැගය ජලයේ පා වීමට ඉඩ හැරිය විට බැගය තුළ ජලයේ උෂ්ණත්වය හා පොකුණේ උෂ්ණත්වය සමාන වීම සිදු වන බව
- පසුව බැගයේ ඉහළ විවෘත කළ විට තුමයෙන් බැගයේ ජලය සහ පොකුණේ ජලය මිශ්‍ර වීම සිදු වන බව
- ඉන් පසු ජලයට මුදා හැරීමෙන් මත්ස්‍ය පැටවුන්ට හානි සිදු තොවන බව
- මත්ස්‍ය පැටවුන් හා ඉස්සන් තැන්පත් කිරීමේ දී ගහන සනත්වය ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව එනම්  $2''$  -  $2\frac{1}{2}''$  ප්‍රමාණය සහිත වයස මාස  $2$  -  $2\frac{1}{2}$  වන මසුන් වර්ග මිටරයට  $1$  -  $3$  ප්‍රමාණයක් වන සේ තැන්පත් කළ යුතු බව.
- පොකුණක තැන්පත් කිරීම සඳහා මිරිදිය ඉස්සන් පැටවුන් තෝරා ගැනීමේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - නීරෝගී පැටවුන් වීම
  - වයස මාස  $3$  -  $3\frac{1}{2}$  වීම
  - ඉස්සන් කිවයකුගේ ප්‍රමාණය අගල්  $1$  සිට  $2$  ක් වීම.
  - විකාති හා අසාමාන්‍ය ලක්ෂණවලින් තොර වීම.

- මිරිදිය ඉස්සන් පැටවුන් තැන්පත් කිරීමේ දී 3 - 4 1/2 cm වැඩුණු ඉස්සන් කිටයන් වර්ග මිටරයට 5 - 10 දක්වා ප්‍රමාණයක් තැන්පත් කළ හැකි බව
  - කිවුල් දිය මත්ස්‍යයන් හා ඉස්සන් පැටවුන් තෝරා ගැනීමේ දී ඉහත සඳහන් කළ පරිදි මිරිදිය ඉස්සන් හා මත්ස්‍යයන් තෝරා ගැනීමේ දී හාවිත කළ නිර්ණායකම හාවිත කළ යුතු බව
  - ප්‍රවාහනය කිරීම හා තැන්පත් කිරීමේ දී ද ඉහත ආකාරයෙන් ම සිදු කළ හැකි බව
  - ශ්‍රී ලංකාවේ කිවුල් දිය ප්‍රහව තුළ වගා කරන බෙල්ලන් වර්ග 2 ක් ඇති බව
- ලදා : ඔයිස්ටර්  
මසල්
- එම බෙල්ලන් වර්ග අලවන ලද බීජ සහිත උපස්ථර කොටස එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ලබන සහිත ජලය දමා ප්‍රවාහනය සිදු කරන බව
  - බෙල්ලන්ගේ බීජ වගා කිරීම, තැන්පත් කිරීම සඳහා ජලය තුළ පා වෙන ජ්ලාස්ටික් කුඩා, ලණු වර්ග හාවිත කළ හැකි බව
  - මූලින් ම රිජීගෝම් හා උණ ලී ආධාර කර ගෙන පහුරක් සැදීම හා එම පහුර දළ විෂ්කම්භය 1' ක් පමණ වන කුඩා 2 ක් ගැට ගසා ඔයිස්ටර් වර්ගයේ බෙල්ලන් පැටවුන් 20 - 25 ක ප්‍රමාණයක් ජ්ලාස්ටික් කුඩායක දමා ඉන් පහුව එය පහුර තුළ එල්ලීම සිදු කරන බව
  - විසිතුරු මත්ස්‍ය පැටවුන් තෝරීමේ දී ඔවුන්ගේ ගරිරයේ විවිධ හැඩායන් සහ වර්ණයන් පිළිබඳ විශේෂ සැලකිල්ලක් දක්වන බව
  - ඔවුන් විදේශීය වෙළඳපොළට ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී සුවිශේෂ ඇසුරුම් තත්ත්ව අනුගමනය කළ යුතු බව
- ලදා : • ආහාර මාර්ගයේ ඇති දව්‍ය ඉවත් කර ගැනීම  
• දින 1 1/2 ක් පමණ නිරාහාර ව තැබීම  
• ජලයේ ගුණාත්මක ලක්ෂණ පාලනය

නිපුණතා මට්ටම 14.6

: මිරිදිය හා කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගා නඩත්තු කරන ආකාරය විමසා බලයි.

කාලවේදී සංඛ්‍යාව

: 04

ඉගෙනුම් එල :

- මිරිදිය හා කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගාවක ජලයේ ගුණාත්මක ලක්ෂණ පාලනයේදී අවධානය යොමු කළ යුතු ක්ෂේත්‍ර නම් කරයි.
- ආහාර ලබා දීමේදී අනුගමනය කළ යුතු කරුණු පෙන්වා දෙයි.
- ආහාර කළමනාකරණය හා ජල කළමනාකරණය සිදු කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ වගාකරුවන් දැනුවත් කිරීමට කටයුතු කරයි.
- නියමිත කාලය තුළ උපරිම මත්ස්‍ය වර්ධනය ලබා ගත හැකි ක්‍රම පිළිවෙත් පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.
- මත්ස්‍ය වගාවේ සාර්ථකත්වය පවත්වා ගැනීම සඳහා වර්ධනය පිළිබඳ ව ක්‍රමවත් වාර්තා තබා ගත යුතු ආකාරය පෙන්වා දෙයි.

ඉගෙනුම ඉගැන්වීම් ස්ථිරවලිය :

පිවිසීම :

- නිවසේ ඇති මාල ටැංකියක් නිසි ලෙස පවත්වාගෙන යාම සඳහා ඔබ විසින් ඉටු කරන කාර්යයන් කවරේ දැයි සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- සිසු ප්‍රතිචාර අගයමින් පහත කරුණු මතු කර ගන්න.
  - මාල ටැංකියේ සිටින මසුන් නිසි ලෙස රක බලා ගැනීම සඳහා, ආහාර ලබා දීම හා ජලය භූවමාරු කිරීම නිරන්තරයෙන් සිදු කළ යුතු බව
  - එසේ කිරීමෙන් ඔවුන්ගේ වර්ධනය නිසි ආකාරව පවත්වා ගත හැකි බව
  - මිරිදිය හා කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගාවන් හි දී නිසි ලෙස නඩත්තු කටයුතු කළ යුතු බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්

- පහත දැක්වෙන මාතාකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - මත්ස්‍ය පැටවුන්
  - වර්ධනය වන මසුන්
- ඔබේ මාතාකාවට අදාළ ව වගා නඩත්තුව සඳහා ජලයේ තත්ත්ව පාලනය සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.
- රට අදාළ ව ජල භූවමාරුව සිදු කරන ආකාරය කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ මාතාකාවට අදාළ ව ලබා දිය යුතු ආහාර වර්ග හා ආහාර කළමනාකරණය කරන අයුරු විස්තර කරන්න.
- වගා නඩත්තුවේදී වර්ධනය ඇගයීමේ වැදගත්කම හා ඇගයීම සිදු කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- මත්ස්‍ය වගාවේදී පවත්වා ගත යුතු වාර්තා හා වාර්තා තබා ගැනීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයීලිවත් සාමූහිකවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- මත්ස්‍ය වගාචක පෙර පොකුණ පොහොර කිරීම නිසා ස්වාභාවික ව වර්ධනය වූ සත්ව ජේලවාංග හා ගාක ජේලවාංග තිබුණ ද කාඩ්මිම ආභාර ලබා දිය යුතු බව
- දිනකට වාර 3 - 5 ක් පමණ ආභාර ලබා දිය යුතු බව
- ආභාර කෙශීන් ම පොකුණට දැමීමෙන් අපතේ යන ප්‍රමාණය වැඩි බැවින් ඒ සඳහා ආභාර තැවි (feeding tray) හාවිත කළ හැකි බව
- වැඩිපුර ආභාර ලබා දීම නුසුදුසු වන අතර එක් වරකට ප්‍රමාණවත් තරමට පමණක් කැම ලබා දීම වැදගත් බව
- මිරිදිය මත්ස්‍ය වගාචක ජල තත්ත්ව කළමනාකරණයේ දී ඉහත පරිදි ජලයේ ගුණාත්මක ලක්ෂණ පාලනය කළ යුතු බව.

	මිරිදිය
pH අගය	7.5 - 8.5
අැල්ගී ප්‍රමාණය	සත්ව විශේෂ අනුව වෙනස් වේ.
ජල දාවා $\text{O}_2$ ප්‍රමාණය	5 - 7 mg/l
අැමෝෂ්නියා සාන්දුණය	0.25 mg/l
උෂ්ණත්වය	25°C - 32°C

- කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගාචක ද ඉහත ජල තත්ත්ව කළමනාකරණය හා සමාන ගුණාත්මක තත්වයන් පවත්වා ගත යුතු ය. බොහෝ විට මෙම ගුණාත්මක තත්වයන් මත්ස්‍ය විශේෂය අනුව වෙනස් වේ. මෙහි දී ලබනකාව කිවුල් දිය පොකුණක 10 - 20 µt පරාසයක් පවත්වා ගත යුතු ය.
- pH අගය නියමිත අගයට වඩා අඩු වූ විට පොකුණ තුළ ජලය හරි අඩික් පමණ (1/2) ඉවත් කර අලුත් ජලය පිරවීම කළ යුතු බව
- අැල්ගී වර්ධනය වීමෙන් ජලය තද කොළ පැහැ තම් පොකුණේ ජලය 1/3 ඉවත් කර, ඒ වෙනුවට අලුත් ජලය පිරවීම කළ යුතු බව
- ජල දාවා  $\text{O}_2$  ප්‍රමාණය අඩු තම් කුඩා පොකුණක් සඳහා අැල්ගී ඉවත් කිරීම හෝ විශාල පොකුණක් තම් වාතන රෝද හාවිතයෙන් වාතනය සිදු කළ හැකි බව
- සාමාන්‍ය පොකුණක, ජලය ලිටරයක මිලිග්‍රෑම 5 ක ප්‍රමාණයක්  $\text{O}_2$  අවම ව තිබිය යුතු බව
- ජල දාවා  $\text{CO}_2$  ප්‍රමාණය ද පහළ මට්ටමක තිබිය යුතු බව, ජලයේ දාවා  $\text{CO}_2$  ප්‍රමාණය මත්ස්‍ය සනත්වය, ජලජ පැලැටි සහ අනික්ත් ජීවී ගහන සනත්වය අනුව වෙනස් වේ.
- අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පොකුණට ජලය එකතු කිරීම, අපද්‍රව්‍ය සහිත ජලය ඉවත් කිරීම මගින් ජලයේ එකතු වන  $\text{NH}_3$  ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි බව
- මසුන් පොකුණට බහාලීමෙන් පසු සතියකට වරක් මසුන්ගේ වර්ධනය පිළිබඳ ව පරීක්ෂා කළ යුතු බව
- ඒ සඳහා අතංගුවක් හෝ විසිදුලක් ආධාරයෙන් අල්ලා ගන්නා ලද මසුන්ගේ දිග, බර මැන ගත හැකි බව
- වාර්තා තැබීමේ දී ඉහත කරුණු ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - මත්ස්‍ය පැටවුන් ලබා ගත් ස්ථානය
  - තැන්පත් කරන මසුන්ගේ වයස / බර
  - මසුන් තැන්පත් කළ දිනය
  - තැන්පත් කළ මසුන් ප්‍රමාණය
  - මිය ගිය මසුන් ප්‍රමාණ (විවිධ වකවානුවල)

- තැන්පත් කළ මත්ස්‍ය වර්ගය
- තැන්පත් කළ දිනයේ සිට මත්ස්‍ය පැටවුන්ගේ බර වැඩි වන ආකාරය
- කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගාවේ දී ද කාත්‍රිම ලෙස ලබා දෙන ආහාර සියලු අත්‍යවශ්‍ය පෝෂණ සංසටකයන්ගෙන් යුත්ත සම බර ආහාරයක් විය යුතු බව
- ආහාර සඳහා සූලහ, මිල අඩු සංසටක තොරා ගත යුතු බව
- කිවුල් දිය මසුන්ට දේහ බරින් 3% - 5% ලෙස ආහාර ලබා දීම වැදගත් බව
- අලුතින් සාදන ලද කිවුල් දිය මත්ස්‍ය පොකුණක වර්ග ප්‍රමාණය වර්ග මිටර 500ක් වත් විය යුතු බව
- පොකුණේ ජල මට්ටම අඩි 3 ක් වත් විය යුතු බව
- පොකුණු හැරීමෙන් පසු පතුල වියලා 2" - 4" ක් ගැහුරට ජලය පුරවා පොහොර කිරීම කළ යුතු බව
- පොහොර කිරීම සඳහා ගොම, කුකුල පොහොර, යුරියා වැනි ද්‍රව්‍ය යොදා ගත හැකි බව
- පොකුණේ ජලය තුළ **pH** අගය අයහපත් නම් අප් පුණු දමා යථා තත්ත්වයට පත් කළ යුතු බව
- පොකුණේ ජලයේ ලවණ්‍යාව 10 - 20 **µt** මට්ටමක පවත්වා ගත යුතු බව
- වර්ධනය, ඇගයීම, වාර්තා තබා ගැනීම මිරි දිය පොකුණකට සමාන වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 14.7 :** මිරි දිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් වගා නඩත්තු කරන ආකාරය වීමසා බලයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- මිරි දිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් වගාවක ජල තත්ත්ව පාලනයේදී අවධානය යොමු කළ යුතු ක්ෂේත්‍ර නම් කරයි.
- මිරි දිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන්ට ආහාර ලබා දීමේදී අනුගමනය කළ යුතු කරුණු පෙන්වා දෙයි.
- ආහාර කළමනාකරණය හා ජල කළමනාකරණය පිළිබඳ ව වගාකරුවන් දැනුවත් කිරීමට කටයුතු කරයි.
- නියමිත කාලය කුළ ඉස්සන්ගේ උපරිම වර්ධනයක් ලබා ගත හැකි ආකාර විස්තර කරයි.
- ඉස්සන් වගාවේ සාර්ථකත්වය පවත්වා ගැනීම සඳහා වර්ධනය පිළිබඳ ව ක්‍රමවත් ව වාර්තා තබා ගත යුතු ආකාරය පෙන්වා දෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- මිට ඉහත දී කළ 14.7 ක්‍රියාකාරකම පිළිබඳ සිසුන්ට සිහිපත් කරන්න.
- එහි දී මිරි දිය හා කිවුල් දිය මත්ස්‍ය වගාවන් නිසි ලෙස නඩත්තු කළ ආකාරය පිළිබඳ වීමසන්න.
- පහත කරුණු මතු කරම් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ඔහුම ජල ජීවී වගාවක් සඳහා නිසි ලෙස නඩත්තු කටයුතුවල යෙදීම අත්‍යවශ්‍ය බව
  - සාර්ථක මිරි දිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් වගාවන් සඳහා ද ක්‍රමවත් නඩත්තු ක්‍රමයක් අනුගමනය කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත දැක්වෙන මාතාකා අතුරින් මෙබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - ඉස්සන් පැටවුන්
  - වර්ධනය වන ඉස්සන්
- මෙබේ මාතාකාවට අදාළ ව වගා නඩත්තුව සඳහා ජලයේ තත්ත්ව පාලනය සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.
- රට අදාළ ව ජල නුවමාරුව සිදු කරන ආකාරය කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- මෙබේ මාතාකාවට අදාළ ව ලබා දිය යුතු ආහාර වර්ග හා ජල කළමනාකරණය කරන අයුරු විස්තර කරන්න.
- වගා නඩත්තුවේදී වර්ධනය ඇගයීමේ වැදගත්කම හා ඇගයීම සිදු කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉස්සන් වගාවේදී පවත්වා ගත යුතු වාර්තා හා වාර්තා තබා ගැනීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
- මෙබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

විෂය කරගුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්.

- ඉස්සන් සඳහා ලබා දෙන ආහාරවල වැඩි ප්‍රෝටීන ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වීම ඉතා වැදගත් බව
- ඉස්සන්ගේ ආහාර ලෙස මාප් අන්තරය (**fishmeal**), කාම් කිටයන්, මස් කැබලි, ඉස්සන් ඔප්, කරවල කඩු, වියලි හරක් ලේ ආදි ද්‍රව්‍ය ලබා දිය හැකි බව
- උදාය, සවස දිනකට දෙවරක් ඉස්සාගේ දේහ බරින් 5% ක් පමණ ආහාර ලබා දිය යුතු බව
- ගහන සනත්වය මත ලබා දෙන ආහාර ප්‍රමාණය වෙනස් කළ යුතු බව
- ආහාර කෙළින් ම පොකුණට තොදමා ආහාර තැබී මතට දැමීමෙන් ජලය අපිරිසිදු වීම අවම කර ගත හැකි බව
- ඉස්සන්ට පොකුණ තුළ සැග ව සිටීමට සුදුසු පරිසරයක් සකස් කළ යුතු බව
- පොකුණ තුළ ඇල්ගි වර්ධනය සුදුසු මට්ටමකට ගෙන ඒමට මාසයකට වරක් අම් ගොම 100**Kg** හා අප් ඩුණු 10**kg** ක් සමග මිශ්‍ර කර ඉසීම වැදගත් බව
- මිරි දිය හා කිවුල් දිය ඉස්සන් සඳහා පහත පරිදි ජල තත්ත්වයන් ද පාලනය කළ යුතු බව

	කිවුල් දිය හා මිරි දිය
<b>pH</b> අගය ජල දාව්‍ය මක්සිජන් ප්‍රමාණය ( <b>DO<sub>2</sub></b> )	7.5 - 8.7 3 - 12 <b>mg/l</b>
<b>CO<sub>2</sub></b> ඇමෝශනියා	- <b>&lt; 0.25 mg/l</b>
විනිවිද පෙනෙන බව ( <b>turbidity</b> ) පෙළව විද්‍යාත්මක මක්සිජන් ඉල්ලම ( <b>Biological Oxygen Demand</b> )	<b>0 - 150 cm</b>  <b>&lt; 10 mg/l</b>

- ජලයේ දාව්‍ය **O<sub>2</sub>** ප්‍රමාණය අඩු නම් වාත රෝධක හාවිත කළ හැකි බව
- සතියකට වරක් ඉස්සන්ගේ වර්ධනය මැන වයසට අනුකූල ව බරෙහි වැඩි වීමක් සිදු වී ඇති දැයි පරික්ෂා කළ යුතු බව
- මත්ස්‍යයන්ගේ වාර්තා තබා ගැනීම සිදු කරන ආකාරයට ම මෙහි දී ද වාර්තා තබා ගැනීම සිදු කළ යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 14.8 :** සම්පත් තිරසාර ලෙස හාවත කරමින් විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාච්‍රී නියැලේයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි ස්ථාන නම කරයි.
- විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවක් නඩත්තු කිරීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු ක්ෂේත්‍ර විස්තර කරයි.
- විසිතුරු මත්ස්‍ය වගා නිසි ලෙස නඩත්තු කරයි.
- ස්ව උත්සාහයෙන් කර ගෙන යා හැකි ජ්වනෝපාය මාර්ග පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.
- කාර්ය පරිග්‍රය පිරිසිදුව තබා ගනිමින් වැඩෙහි තිරත වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු ලවා පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.

**නිමල්** - ආ..... විමල් එන්න වාචි වෙන්න. ගොඩාක් කාලෙකින්.

**විමල්** - අපෝ ඔව්. ආවේ නැති කල් කියනව නම් ගෙදර ගොඩාක් වෙනස් වෙලා. මොනව ද මේ වැංකි මහ විශාල තොගයක් මාර්පත් ඉන්නව.

**නිමල්** - හැමදාම ගෙදර නිකන් ඉදළම බැඳෙන. මම මේ පූංචි ව්‍යාපාරයක් පටන් ගත්ත. අතට සල්ලි කියක් හරි එන.

**විමල්** - විසිතුරු මාර්පත් ඇති කරන එක ද? ඒකට කොහොම ද ඔයා සම්බන්ධ උන්න?

- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව ආර්ථික ව වාසිදායක බව
  - විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව ස්වයා රකියාවක් ලෙස ආරම්භ කළ හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යොජන උපදෙස්**

- විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි පහත වගා ව්‍යුහ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකාව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - විදුරු වැංකි
  - සිමෙන්ති වැංකි
- ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් නියමිත කාර්යයේ තිරත වන්න.  
එහි දී පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරන්න.
  - **2 x1' x8'** ප්‍රමාණයේ විදුරු හා සිමෙන්ති වැංකි 2 ක් සකස් කිරීම.
  - නියමිත ආකාරයෙන් පදම් කිරීම.
  - සුදුසු ලෙස ජලය පිරවීම.
  - ජලජ ගාක හඳුන්වා දීම.
  - විසිතුරු මසුන් හඳුන්වා දීම.

- වාතනය කිරීම.
- ඉහත පියවර අනුගමනය කිරීමේදී මතු වූ ගැටලු හා ඒවාට විසඳුම් යෝජනා කරන්න.
- ආහාර හා ජල කළමනාකරණය කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.
- ඉහත ආකාරයට සකස් කර ගත් විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාචන් වාණිජ මට්ටමට පූර්ල් කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයිල ව ඉදිරිපත් කරන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාච සඳහා යොදා ගත හැකි දේශීය මුළුන් මෙන් ම විදේශයෙන් හඳුන්වා දුන් මත්ස්‍ය විශේෂ රාජියක් ඇති බව
- මෙම මුළුන් ගෘහස්ථ මට්ටමින් මෙන් ම වාණිජ මට්ටමින් ද ඇති කළ හැකි බව
- විසිතුරු මුළුන් වගා කිරීම සඳහා විවිධ වගා කුම යොදා ගත හැකි බව  
ලදා : විදුරු වැංකි, සිමෙන්ති වැංකි, මඩ පොකුණු
- තම අවශ්‍යතාව මත කපා ගන්නා ලද විදුරු කැබලි, ගම් හාවිතයෙන් අලවා ගැනීමෙන් විදුරු වැංකි සකස් කර ගත හැකි බව
- වැලි, කල ගල් කැට හා සිමෙන්ති මිගුණයක් හාවිතයෙන් අවශ්‍ය හැඩියන් ගෙන් යුත් සිමෙන්ති වැංකි නිර්මාණය කර ගත හැකි බව
- මුළුන් ඇතුළත් කිරීමට පෙර සිමෙන්ති වැංකි හා විදුරු වැංකි නියමිත ආකාරයට පදම් කර ගත යුතු බව
- එසඳහා නියමිත ප්‍රමාණයට යෝගා පරිදි ජලය පූරවා දින කිපයක් තැබිය යුතු බව
- මත්ස්‍ය වර්ගය අනුව සුදුසු ජලජ ගාක හඳුන්වා දිය යුතු බව
- මත්ස්‍ය වැංකි නියම ආකාරයට වාතනය කිරීමෙන්, බොහෝ ගැටලු මගහරවා ගත හැකි බව
- විසිතුරු මුළුන් සඳහා ආහාර සැපයීමේදී එක් වේලකට ප්‍රමාණවත් වන පරිදි පමණක් ආහාර ලබා දීමට වග බලා ගත යුතු බව
- රෝග පාලනය සඳහා ජල කළමනාකරණය ඉනා වැදගත් බව
- විවිධ හේතුන් නිසා ජලයේ ගුණාත්මකභාවය වෙනස් වීම, විසිතුරු මුළුන්ට හානිදායක විය හැකි බව
- සාර්ථක විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවක් පවත්වා ගෙන යාම සඳහා නිවැරදි නඩත්තුව වැදගත් වන බව
- වගාච සඳහා තෝරා ගත් ජලජ පරිසර තත්ත්වයන්ට ගැලපෙන ජලජ ජීවීන් තෝරා නිවැරදි පියවර අනුගමනය කරමින් ජල වැංකිවලට, පොකුණුවලට ආදේශ කළ යුතු බව
- මත්ස්‍ය වර්ධනයට සුදුසු පරිදි ජලයේ ගුණාංග කළමනාකරණය කළ යුතු බව
- ජලය වාතනය කිරීමෙන් දාවා 0<sub>2</sub> මට්ටම වැඩි කර ගත හැකි බව
- විවිධාකාරයේ මත්ස්‍ය වගා ස්ථාන සකස් කර ගත් පසු කාර්ය පරිග්‍රාම මනා ලෙස පිරිසිදු කළ යුතු බව

#### කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

කාර්ය පරිග්‍රාය 1      2' x 1' x 8" ප්‍රමාණයේ විදුරු වැංකියක් සකස් කිරීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- **2 x8'** ප්‍රමාණයේ කපන ලද විදුරු කැබලි 2
- **1 x8'** ප්‍රමාණයේ කපන ලද විදුරු කැබලි 2
- **2 x1'** ප්‍රමාණයේ කපන ලද විදුරු කැබලි 1
- විදුරු අලවත ගම්
- ඇලුම්නියම් පටි

කාරය පරිග්‍රය 2      2' x 1' x 8" ප්‍රමාණයේ සිමෙන්ති වැංකියක් සකස් කිරීම අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- සනකම 1" වන **2 x8'** ප්‍රමාණයේ සිමෙන්ති ලැලි 2
- සනකම 1" වන **1 x8'** ප්‍රමාණයේ සිමෙන්ති ලැලි 2
- සනකම 1" වන **2 x1'** ප්‍රමාණයේ සිමෙන්ති ලැලි 1
- ඉහත සිමෙන්ති ලැලි සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය ලී රාමු
- සිමෙන්ති ලැලි එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය කම්බි අඩි 2
- සිමෙන්ති වැලි හා කොන්ක්‍රිටි ගල් අවශ්‍ය පමණ
- කුඩා **PVC** බට කැබැල්ලක්
- ආවරණය කිරීමට දැලක්

කාරය පරිග්‍ර දෙකම සඳහා අවශ්‍ය පොදු ද්‍රව්‍ය

- ජලජ වැළැඳීම්
- විසිතුරු මසුන් කිහිප දෙනෙක්
- වාතය (**Aerator**)
- පතුලට දැමීමට සුදුසු ගල් හා වැලි ස්වල්පයක්

**නිපුණතා මට්ටම 14.9 :** විසිතුරු මසුන් බෝ කර ගැනීම සඳහා සරල අභිජනන ක්‍රම අත් හඳු බලයි.

**කාලවේශේද සංඛ්‍යාව :** 07

**ඉගෙනුම් එල :**

- විසිතුරු මසුන් අභිජනනය සිදු කරන ආකාර සඳහන් කරයි.
- අභිජනනය සඳහා මට් සතුන් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු විස්තර කරයි.
- සාර්ථක ලෙස විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනනය සිදු කිරීම සඳහා ලබා දිය යුතු තත්ත්ව කවරේ දැයි පෙන්වා දෙයි.
- සම පදනම්පේයින් සමග විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනනය පිළිබඳ අදහස් භූවමාරු කර ගනියි.
- කණ්ඩායම සමග සහයෝගයෙන් ක්‍රියා කරමින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබා ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු මගින් පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

**අමල්** - රේයේ රුපවාහිනියෙ මම දැක්කා ගෝල්ඩ් ගිජ් මාලවෙක් බිත්තර ගොඩක් විසිරුවලා දානවා.

**විමල්** - මමත් දැක්ක ද්වසක් බොල්ගින් මාල, පැටව් දාන හැරී

**කමල්** - ඇයේ ඔයාලා දත්තේ නැදෑද සමහර මාල, පැටව් දාන්තේ කටින්ලු

**කසුන්** - මම ද්වසක් දැක්කා ඒන්තල් කියන මාලවා හරි ලේස්සනට බිත්තර එක එක ජේලියට බට කැල්ලක අලවනවා.

**අමල්** - ඒ කියන්නේ එක එක මාල එක එක විදියට තමයි තමන්ගේ වර්ගය බෝ කර ගන්නේ නේද?

- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විසිතුරු මසුන් බෝ වන ආකාර විවිධ බව
  - විසිතුරු මසුන්ගේ අභිජනන රටා පිළිබඳ විමසිලිමත් ව නිරික්ෂණය කිරීමෙන් එහි විවිධත්වය වටහා ගත හැකි බව
  - නිවුරු අභිජනන ක්‍රම යොදා ගැනීමෙන් සාර්ථක ලෙස විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනනයේ යෙදිය හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත මාතාකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතාකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - අභිජනනය බිත්තර මගින් සිදු වන මසුන්
  - අභිජනනය පැටව් මගින් සිදු වන මසුන්
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මාතාකාව හඳුන්වන්න.
- ඔබට ලැබුණු අභිජනන ක්‍රමයට අනුව බෝ වන මත්ස්‍ය වර්ග ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම මසුන් බෝ කිරීම සඳහා ලබා දිය යුතු තත්ත්ව පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් කාර්යයේ නිරත වන්න.

- එහි දී පහත පියවර පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වන්න.
  - ගැහැනු හා පිරිමි මසුන් වෙන් කර හදුනා ගැනීම.
  - සුදුසු මව් සතුන් තෝරා ගැනීම.
  - ගැහැණු / පිරිමි සුදුසු අනුපාතයට අනුව අහිජනනයේ යෙද්වීම.
  - බිත්තර / පැටවුන්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම.
- ඉහත පියවර අනුගමනය කිරීමේ දී මතු වූ ගැටලු හා ඒවාට විසඳුම් යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ ආකර්ෂණීයවත්, නිර්මාණයිලිවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්

- යම් විශේෂයක අඩංගු පැටුත්ම සඳහා ස්වාධාවික අනුවර්තනය ප්‍රජනනය බව
- මත්ස්‍ය අහිජනනය ප්‍රධාන ආකාර 2 කට සිදු වන බව
  - බිත්තර මගින්
  - පැටව් මගින්
- අහිජනනය සඳහා මසුන් තෝරා ගැනීමේ දී කරුණු කිහිපයක් පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - මසුන්ගේ ක්‍රියාකාලීනවය
  - ලෙඛ වී, උදාසීන වී, පැත්තකට වී සිටී ද යන්න
  - ගෙරරයේ හා වරල්වල වර්ණ හා හැඩයන්
- එසේ නොවුවහොත් පහත සඳහන් අවාසීදායක තත්ත්වයන් ඇති විය හැකි බව
  - නිෂ්පාදනය අඩු වීම
  - අංග විකල පැටවුන් බිභි වීම
  - දැජිතිමත් වර්ණ සහිත පැටවුන් අඩු වීම
  - මිගු වූ වර්ණක සහිත පැටවුන් බිභි වීම
- මව සතුන් සඳහා නිසි පේෂණය ලබා දීම හා ජල කළමනාකරණය නිසි පරිදි පවත්වා ගත යුතු බව
- බිත්තර / පැටවුන් දැමීමට ආසන්න විට ගැහැනු හා පිරිමි මසුන් සුදුසු අනුපාතවලින් නියමිත පරිදි සකස් ගත් වැංකිවලට දැමීය යුතු බව
 

උදා :	ගේපී - ගැහැනු සතුන් තිදෙනෙකුට එක් පිරිමි සතෙක්
	ප්ලෝට් - ගැහැනු සතුන් තිදෙනෙකුට එක් පිරිමි සතෙක්
- ඉහත පරිදි මත්ස්‍ය විශේෂය අනුව සුදුසු අනුපාත වෙනස් වන බව
- ගැහැනු / පිරිමි මසුන් වෙන් කර හදුනා ගැනීම සඳහා සුවිශේෂී ලක්ෂණ පිහිටා ඇති බව
- අහිජනනය සඳහා මූලික පාරිසරික සාධක එනම් ජලය, ඔක්සිජන්, ආලෝකය වැදගත් බව හා ඒවා එක් එක් මත්ස්‍ය විශේෂ අනුව වෙනස් වන බව
- ආලෝක තත්ත්වයන් යටතේ අහිජනනය කළ යුතු මසුන් මෙන් ම අදුරු පසුබිම් තුළ අහිජනනය කළ යුතු මසුන් ද සිටින බව
 

උදා :	නියෝග වෙට්‍රා - අහිජනනයේ දී පරිසරය අදුරු කළ යුතු ය. එසේ නොකළ හොත් එම මසුන්ගේ බිත්තර තුළින් පැමිණෙන පැටවුන් මිය යනු ඇත.
-------	--
- බිත්තර හා පැටවුන්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා ගල් කැබලි, බට කැබලි හා ජලජ පැලැඳී

ආදිය උපයෝගී කර ගනිමින් ඔවුන්ට සැගවීමට ස්ථාන නිර්මාණය කළ යුතු බව  
කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

කාර්ය පරිග්‍රාය 1      අභිජනනය බිත්තර මගින් සිදු වන මසුන්  
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :  
• එන්ජල්, ගෝල්චිරිජ්, කාප් වර්ගවල පරිණත ගැහැනු හා පිරිමි මසුන්  
• **PVC** බට කැබලි, රිජ්‌ගොම් හා ජලජ පැලැටි

කාර්ය පරිග්‍රාය 2      අභිජනනය පැටව් මගින් සිදු වන මසුන්  
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :  
• ගේපී, ජේල්ට්, මොලි, ස්ටෝචි වෙල් වර්ගවල පරිණත ගැහැනු, පිරිමි මසුන්  
• ජලජ පැලැටි - හයිඩ්‍රිල්ලා වැනි

**නිපුණතා මට්ටම 14.10 :** විසිතුරු මසුන් සඳහා සරල ආහාර වර්ග සකස් කිරීමේ ක්‍රම අත්හදා බලයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 10

**ඉගෙනුම් එල :**

- විසිතුරු මත්ස්‍යයින් සඳහා සුදුසු ආහාර වර්ග ලැයිස්තු ගත කරයි.
- විසිතුරු මත්ස්‍යයින්ගේ වර්ධක අවදි අනුව පෝෂණ අවශ්‍යතා විවිධාකාර වන ආකාරය පෙන්වා දෙයි.
- මසුන්ගේ සියලු පෝෂණ අවශ්‍යතා සඡිරෙන ලෙස සරල ආහාර වර්ග පිළියෙල කරයි.
- සම බර ආහාර වේලක වැදගත්කම අගය කරයි.
- රුළිකත්වය අනුව සම බර ආහාර වේල් විවිධාංගිකරණයකින් යුතු ව සැලසුම් කර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- සපුරා අ ම මිශ්‍රණ ප්‍රාග්ධන හැකිවා ඇතුළත්



- එම පින්තුරවල දැක්වෙන මත්ස්‍ය ආහාරවල ස්වාහාවය පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විසිතුරු මසුන්ගේ වර්ධක අවදි අනුව පෝෂණ අවශ්‍යතා විවිධ වන බව
  - එම පෝෂණ අවශ්‍යතා ඉටු වන පරිදි ආහාර ලබා දිය යුතු බව
  - එමගින් සාර්ථක විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවක් පවත්වා ගෙන යා හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- පහත සඳහන් අවධිවල විසිතුරු මත්ස්‍යයින් ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා පිළිබඳ විග්‍රහ කරන්න.
  - මත්ස්‍ය පැටවුන්
  - වර්ධනය වන මසුන්
  - මව සතුන්
- එම පෝෂණ අවශ්‍යතා ඉටු කිරීම සඳහා ලබා දිය හැකි ආහාර වර්ග පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - වියලි ආහාර
  - ජීවී ආහාර
- පහත මාත්‍රකාවලට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් අදාළ කාර්යයේ නියැලෙන්න.
  - පාන් කල්වර් සහ වියලි ආහාර මිග්‍රණ

- මොයිනා සහ ආටීමියා
- එහි දී පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.
  - ජීවී ආභාර
    - මාධ්‍ය සකස් කිරීම
    - මාධ්‍යයට ජීවීන් හඳුන්වා දීම
    - වර්ධනය වීමට සැලැසීම
    - අස්වනු ලබා ගැනීම
  - වියලි ආභාර
    - අවශ්‍ය අමුදුව්‍ය තේරීම
    - සුදුසු අනුපාතයට මිශ්‍ර කිරීම
    - සුදුසු ප්‍රමාණයට කැබලි කිරීම
    - ආභාරයට දීමට සුදුසු ලෙස සකස් කිරීම
- ඉහත පියවර අනුගමනයේ දී මතු වූ ගැටලු හා ඒවාට විසඳුම් යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට තිරුමාණකිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- ජල ජීවී වගාචක් තහවුරු කිරීමේ දී ආභාර සැපයීම කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම වැදගත් බව
- පෙශේෂ ද්‍රව්‍ය සියල්ලම තිසි ප්‍රමාණවලින් අඩංගු වන පරිදි ආභාර පිළියෙළ කළ යුතු බව
- සපයන ලද ආභාර කැබලි හෝ කොටස් මුඛයේ ප්‍රමාණයට ගැලුපෙන විශාලත්වයකින් යුත්ත් විය යුතු බව
- දිනකට නියමිත වේල් සංඛ්‍යාවක් ආභාර සැපයීය යුතු බව
- ආභාර සැපයීමේ දී මසුන්ගේ වර්ගය, සංඛ්‍යාව, වයස, වර්ධක අවධිය, රෝගී / නිරෝගී බව ආදිය ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- මත්ස්‍ය ආභාර, ජීවී ආභාර හා වියලි ආභාර ලෙස කොටස් 2කට බෙදිය හැකි බව
- කුඩා අවදියේ දී මත්ස්‍ය පැටවුන් ගේ ආභාර මාර්ගය වැඩි තැකි නිසා මුඛයේ ප්‍රමාණයට සරිලන ජ්ව ආභාර ලබා දීම වැදගත් බව
- ජීවී ආභාර ලෙස මොයිනා (*Moina*), ආටීමියා (*Artemia*), ඩැෆ්නියා (*Daphnia*), ටිඩ්බේගෙක්ස් වරම (*Tubifex worm*) ආදිය ලබා දිය හැකි බව
- ජීවී ආභාර ලබා දීමේ වාසි බොහෝමයක් ඇති බව
- ලදා : පැටවුන්ට පෙශ්ඨණයක් ලැබේම.  
ජලයේ දිය නොවීම.  
වලනය වන නිසා දරුණනය වීම.
- අංශ්‍රීවී සන ආභාර සඳහා විවිධ අමුදුව්‍ය හාවිත කරන බව  
ලදා : මාථ කුඩා, සේයා බොංකි කුඩා, යොදය රහිත කිරී පිටි, තිරිගු පිටි, රනිල බොගවල පිටි,  
වියලි ඉස්සන් කුඩා ආදිය
- සන ආභාර පිළියෙළ කර ගැනීමේ දී අමුදුව්‍ය කුඩා කර, කළවම් කර ගැනීමෙන් පසු ආභාරය ලබා දෙන මසුන්ගේ මුඛයේ ප්‍රමාණයට ගැලුපෙන පරිදි කැබලි ලෙස සකස් කර ගත යුතු බව
- ආභාර වැඩිපුර යොදීම නිසා පහත සඳහන් දේ සිදු විය හැකි බව
  - ජලය දුෂ්ඨණය වීම
  - මසුන් රෝගී වීම හා එම රෝග පැනිරීම
  - මුදල් අපතේ යාම
- අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ආභාර නොලැබේම නිසා මසුන් දුර්වල වීම, වර්ධනය බාල වීම, රෝගවලට ඔරෝන්තු දීමේ හැකියාව අඩු වීම සිදු වන බව
- ආභාර ලබා දීමේ දී වැකියේ සැම ස්ථානයකටම විසින් මසුන්ට ආභාර ලබා ගැනීමට පහසු

වන පරිදි ස්ථාන කීපයකට ආහාර ලබා දිය යුතු බව

- වයස අනුව සැපයිය යුතු ආහාර වේල් ගණන වෙනස් වන බව  
ලදා :      පැටවුන් සඳහා දිනකට ආහාර වේල් 5 පමණ ද  
                මධ්‍ය සතුන් සඳහා දිනකට ආහාර වේල් 3 පමණ ද
- මසුන්ගේ වර්ධක අවධිය අනුව සැපයිය යුතු ආහාර ද විවිධ වන බව  
ලදා :      වර්ධනය වන මසුන් සඳහා -      ප්‍රෝටීන් බහුල ආහාර  
                කුඩා පැටවුන් සඳහා -      ජීව ආහාර  
                මුළු සතුන් සඳහා -      තුලිත ආහාර

### කාර්ය පරිග්‍රහ සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

#### කාර්ය පරිග්‍රහ 1     පාන් කල්වර සහ වියලි ආහාර මිශ්‍රණ (**Bread culture & Dry fish meal mixture**)

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- පාන් කල්වර සැදීමට
- පැතලි ලොකු වට රුමුමක් ඇති ප්ලාස්ටික් බේසමක්
- දිනක් පමණ පරණ පාන් ගෙවියක්
- අවශ්‍ය පමණ ජලය
- බේසමේ කට වැශිය හැකි විනිවිද පෙනෙන විදුරු කැබැල්ලක්
- මුහුන් ස්වල්පයක්
- වියලි ආහාර මිශ්‍රණ සැදීමට
  - මාල කුඩා (ලිං්ඡ මිල්) • ඉස්සන් ඔල
  - භාල් නිවුවූ • තෙල්
  - සේයා තලප
  - විටමින් මිශ්‍රණය
  - තිරිගු පිටි
  - තරාදිය
  - ලි හැන්දක්
  - කුඩා බේසමක්
  - ඉඩි ආජ්ප වංගෙචියක්

#### කාර්ය පරිග්‍රහ 2     මොයිනා සහ ආවේෂියා

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- මොයිනා වගා කිරීමට
  - ග්ලිරිසීඩියා කොළ
  - ගොම අවශ්‍ය පමණ
  - ජල හාජනයක් හෝ වැංකියක්
  - මුහුන්
- ආවේෂියා රක්ක වීමට
  - පුනිලාකාර හාජනයක්
  - වායු පොම්පය හා වායු බට
  - දිය ලුණු (අයුධින් රහිත)
  - ආවේෂියා කොෂේය (**Brine Shrimp eggs**)
  - **20 w** විදුලි බල්බයක්

**නිපුණතා මට්ටම 14.11 :** නිවැරදි ශිල්ප ක්‍රම හා විෂිත ප්‍රාග්ධනය සඳහා ආහාරමය ජලය හා ආහාරමය ප්‍රාග්ධනය සඳහා වගාවේ නියැලෙයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 10

**ඉගෙනුම් එල :**

- වගා කළ හැකි ජලය පැලැටී ලැයිස්තු ගත කරයි.
- විසිනුරු හා ආහාරමය ජලය පැලැටී නිෂ්පාදනයේ ඇති වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- ජලය පැලැටීවල විවිධ ප්‍රවාරණ ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ආර්ථික වාසි ලබා ගත හැකි වගාවන් සම්බන්ධයෙන් ඇති ගැටුපු පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.
- ගැටුපු සඳහා විසඳුම් සොයුම් සාර්ථක ප්‍රතිඵල අත් කර ගනියි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- සපයා ඇති ජලය පැලැටී රැක්වෙන පින්තර පන්තියට ගැඹුපත් කරන්න.



- පින්තරවල දක්නට ලැබෙන පැලැටී වර්ග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- එහි දැක්වෙන හා අතුරින් ආහාරමය හා විසිනුරුමය ජලය හා වෙන් වෙන් ව හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මත වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ජලය පැලැටී ආහාරමය හා විසිනුරු පැලැටී ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
  - විවිධ ක්‍රම මගින් මෙම පැලැටී ප්‍රවාරණය කළ හැකි බව
  - මෙම පැලැටී වගා කිරීම ආර්ථික වැදගත්කමකින් යුත්ත බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- විසිනුරු හා ආහාරමය ජලය පැලැටී නිෂ්පාදනයේ ඇති වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
- එම ජලය පැලැටීවල වගා කළ හැකි විශේෂ මොනවා දැයි ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- විවිධ ප්‍රවාරණ ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන් ජලය පැලැටීවලින් පැල ලබා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- පහත කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් නියමිත කාර්යයේ යෙදෙන්න.

**A කණ්ඩායම**

## B කණ්ඩායම

- එහි දී පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.
    - නියමිත ප්‍රවාරණ ක්‍රමය තෝරා ගැනීම.
    - නියමිත ප්‍රවාරණ ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම.
    - පැල නිෂ්පාදනය
  - විසිනුරු හා ආහාරමය ජලජ පැලැටී වගාව සම්බන්ධයෙන් ඇති ගැටලු මොනවා දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
  - එම ගැටලු සඳහා ඔබ යෝජනා කරන විසඳුම් මොනවා දැයි ඉදිරිපත් කරන්න.
  - ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණයිලිවත් සාමූහිකවත් පත්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්

- ජලජ පැලැටි ආහාරමය හා විසිතුරුමය ලෙස වැදගත් වන බව
  - විසිතුරු හා ආහාරමය ලෙස වගා කළ හැකි ජලජ ගාක විශේෂ රාඩියක් ඇති බව
  - විසිතුරු ජලජ පැලැටි ජෙව විවිධත්වය අතින් ඉතා පුරුල් පරාසයක විහිදෙන බව
  - වර්ගිකරණ මට්ටම් ගත් විට පහත් ගාකවල සිට උසස් ගාක දක්වා ගාක විශේෂ රාඩියක් දැකිය හැකි බව
    - උදා : අවාත බේජක - ඔලු, නෙයම්, කෙකරිය
  - මෙම ගාකවල කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ, වර්ධන විලාසය, ප්‍රවාරණ ක්‍රම අයිති එකිනෙකට වෙනස් බව
  - ශ්‍රී ලංකාව නිවර්තන කළාපික රටක් නිසා වගා කළ හැකි විසිතුරු ජලජ ගාක රාඩියක් ඇති බව
    - උදා : හයිඩ්ලේලා, වැලිස්නේරියා, ලුබිවිජයා
  - ජලජ පරිසර තුළ වැඩින ආකාරය අනුව මෙම ගාක වර්ග කළ හැකි බව
    - උදා : පා වෙමින් වැඩින ගාක
      - සම්පූර්ණයෙන් ගිලි වැඩින ගාක
      - මතුපිට වැඩින ගාක
  - එක් එක් ජලජ පැලැටිය සඳහා නියමිත උෂ්ණත්ව පරාසයක් ඇති බව
  - එක් එක් ජලජ පැලැටිය සඳහා යෝගා ආලෝක තත්ත්වයන් ද ඇති බව
  - ජලජ ගාක ප්‍රවාරණ ක්‍රම 2 ක් ඇති බව
    - අලිංගික ප්‍රවාරණය
    - ලිංගික ප්‍රවාරණය
  - අලිංගික ප්‍රවාරණය ආකාර කිපයකින් සිදු වන බව
  - ඒ සඳහා පහත කොටස් උපයෝගී කර ගත හැකි බව
    - අගුස්ථ අංකුර
    - පාර්ශ්වික අංකුර
    - දඩු කැබලි
    - බල්බ සහ රෙරසෝම
    - ධාවක කොටස්
    - පුෂ්ප ව්‍යෙන්තවලින් හට ගන්නා නව පැළ
  - පැළ වර්ධනය සඳහා ප්‍රමාණවත් තරම් පරතරයක් තබා නව පැළ ලබා ගැනීමට හාවිත කරන කොටස් සිටුවා ගත යුතු බව
  - සමහර විසිතුරු ජලජ ගාක සඳහා වගා මාධ්‍ය ලෙස මඩ පමණක් හාවිත කරන බව
  - බොහෝ විසිතුරු ජලජ ගාක සඳහා වගා මාධ්‍ය ලෙස මතපිට පස් හා වැලි 3 : 1 ඇනපාතයෙන් මිය

කර සාදා ගන්නා මාධ්‍ය සුදුසු බව

- ජලජ පැලැටි ස්වහාවික පරිසරයේ තුලුතාව ආරක්ෂාවට වැදගත් වන බව
- ජලජ පැලැටි මගින් එළා බාල අවධිවල සිටින ජලජ ජීවීන්ට ආරක්ෂාව සැපයෙන බව
- ජලජ පැලැටි කර්මාන්තය කිරීමේදී දේශීය නීති රීති හා අන්තර්ජාතික සම්මුතිවලට යටත් ව සිදු කළ යුතු බව
- වන සත්ව හා වෘක්ෂලතා ආරක්ෂක පනත යටතේ ජලජ පැලැටි කිපයක් ආරක්ෂිත පැලැටි ලෙස නම් කර ඇති බව

දදා : කෙකටිය

කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්

කාර්ය පරිග්‍රාම 1 බල්බ, රසිසෝම හා මුල් මගින් පැල ලබා ගැනීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- *Cryptocorine* පැලැටිවල **2 - 3cm** අතර රෙරසෝම කොටස්
- *Lagenandra* පැලැටිවල **10 - 15 cm** අතර රෙරසෝම කොටස්
- *Aponogeton* (කෙකටිය) පැලැටිවල බල්බ කොටස්

කාර්ය පරිග්‍රාම 2 අංකුර (**buds**) හා දූෂු කැබලි / කද කොටස් (**stemcuttings**) පැල ලබා ගැනීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

- හයිඩ්‍රිල්ලා (*Hydrilla*) පැලැටිවල අංකුර සහිත කොටස්
- ගොටු කොළ (*Umbrella plant*) වර්ගවල ධාවක (කද) කොටස්

කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකටම පොදු ද්‍රව්‍ය

- ස්පොන්ස් කැබලි (**2cm** පළල, **3cm** දිග)
- කුඩා ප්ලාස්ටික් පොට්ටි හෝ යෝගටි කොළුප
- මතු පිට පස් කොටස් 3 කට ගැනා වැළි කොටස් 1 ක් මිශ්‍ර කර සකසා ගත් මාධ්‍ය
- කාබන් බියොක්සයිඩ් ප්‍රතිකාරකය (**CO<sub>2</sub> reactor**)

**නිපුණතා මට්ටම 14.12** : ජල ජීවී වගාචක දී නිවැරදි සෞඛ්‍ය කළමනාකරණ මූලධර්ම අනුගමනය කරයි.

**කාලචේද සංඛ්‍යාව** : 06

**ඉගෙනුම් එල** :

- ජල ජීවී වගාචක භානි කරන රෝග කාරක හා රෝග නම් කරයි.
- ජල ජීවී වගාචක් නඩත්තු කිරීමේ දී රෝග පාලනය කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුත්තේ ඇයි දැයි පෙන්වා දෙයි.
- එම රෝග වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි පියවර යෝජනා කරයි.
- විද්‍යාත්මක දැනුම පදනම් කර ගතීමින් රෝග මරදනය පිළිබඳ වගාකරුවන් දැනුවත් කරයි.
- හානි අවම කර ගත හැකි තුම පිළිවෙත් අනුගමනය කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවන් ඉදිරිපත් වන සිසුන් දෙදෙනෙකු මගින් පහත සඳහන් දෙබස පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

<b>විමල්</b>	-	නිමල් මොකද මේ ඔයාගේ වැංකියේ ඉන්න මාලින්ට වෙලා තියෙන්නේ. අර..... එක්කෙනෙකුගේ ඇගේ හැම තැනම් සුදු පාට ලප.... අර..... අර මාලිවගේ වරළට වෙලා තියෙන්නේ මොකක් ද? දිය වෙලා වගේ
<b>නිමල්</b>	-	අන් බලන්නකා, මාලින්ට මොකක් ද ලෙඩික් හඳුල ද කොහො ද? ඊයෙක් මාල තුන් දෙනෙක්ම මැරුණ.
<b>විමල්</b>	-	මම තිතන්නේ මාලින්ට ලෙඩි හඳුල තමයි. කොහොම ද මේ ලෙඩි හැදෙන්නේ?

- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ජලජ ජීවීන්ට ද විවිධ රෝග වැළඳිය හැකි බව
  - මත්ස්‍යයින්ගේ බාහිර ලක්ෂණ විමසිලිමත් ව නිරික්ෂණය කිරීමෙන් රෝගී තත්ව බොහෝමයක් වටහා ගත හැකි බව
  - මෙම රෝග පැතිරීම සඳහා විවිධ රෝග කාරකයන් හේතු වන බව
  - රෝග පාලනය සඳහා නිවැරදි සෞඛ්‍ය කළමනාකරණ මූලධර්ම අනුගමනය කළ යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- පහත ජල ජීවී වගා අතුරින් මෙබි කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතෘකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - මිරි දිය මත්ස්‍ය වගාව
  - ඉස්සන් වගාව
  - විසිනුරු මත්ස්‍ය වගාව
- ඔබට ලැබුණු මාතෘකාවට අදාළ බහුල ව දැකිය හැකි රෝග පහත තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - බැක්ටීරියා
  - මෙටරස්
  - දැලීර
  - පරපෝෂිත

- එම රෝග පාලනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග කවරේ දැයි දක්වන්න.
- ඉහත රෝග හේතුවෙන් ජල ජීවී වගාවන්ට සිදු වන හානි විස්තර කර එම රෝග වළක්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ වගාකරුවන් දැනුවත් කරන ආකාරය ඉහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ ආකර්ෂණීයවත්, නිර්මාණයිලිවත් සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්

- මත්ස්‍යයකුගේ ගිරිය තුළ ඇති වන අසාමාන්‍ය වෙනස් වීමක් මත්ස්‍ය රෝගයක් ලෙස සරල ව හඳුන්වන බව
- රෝගී මසුන් පහත දැක්වෙන පොදු රෝග ලක්ෂණවලින් පෙළෙන බව
  - මසුන් අපහසුවෙන් පෙළීම
  - ටැකියෙන් පැනීමට උත්සාහ දැරීම
  - ගිරිරයේ තුවාල හා වන ඇති වීම
  - වරල් අග රතු වීම
  - වරල් ඉරීම
  - ගිරිරය මත සුදු පාට පුල්ලී ඇති වීම
- මත්ස්‍ය රෝග කාරක කොටස් 3 කට බෙදෙන බව
  - හොතික කාරක
  - ජේව විද්‍යාත්මක කාරක
  - රසායනික කාරක
- පහත සඳහන් හොතික සාධක අයහපත් ලෙස ක්‍රියා කිරීමෙන් රෝගී තත්ත්ව ඇති වන බව
  - පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ හෝ පහළ යාම
  - යාන්ත්‍රික හානි - උදා : ගිරිරය මත්‍යවල සිරීම තුවාල ඇති වීම
- ජලය තුළ පවතින විවිධ රසායනික සංයෝග හා විවිධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල බලපැළීම් මසුන්ගේ කායික විද්‍යාත්මක වෙනස් වීම කෙරෙහි බල පාන බව  
උදා : ජලයට විෂ සංයෝග එකතු වීම  
ජලය තුළ ඇමෝශිකා ප්‍රමාණය ඉහළ යාම  
ජල දාව්‍ය ඔක්සිජන් ( $O_2$ ) ප්‍රමාණය අඩු වීම  
ජල දාව්‍ය  $C O_2$  ප්‍රමාණය වැඩි වීම  
ජලය තුළ දිය වී පවතින නයිටෝට්‍රු ප්‍රමාණය වැඩි වීම  
**pH** අගය අඩු වීම හෝ වැඩි වීම
- මත්ස්‍ය රෝග ඇති වීම කෙරෙහි පහත සඳහන් ජේව විද්‍යාත්මක කාරක බල පාන බව
  - බැක්ටීරියා
  - චෙවරස
  - දැලීර
  - පරපෝෂිත
- බැක්ටීරියා රෝග කාරකයක් මගින් ආසාදනය වූ විට පහත සඳහන් රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන බව
  - ඇස් ඉදිරියට නෙරීම
  - උදාරය පිමිණීම

- තුවාල ඇති වීම
  - වරල් අග රතු වීම
  - වරල් දිය වීම
  - ගරිරය මත ලප ඇති වීම
  - බැක්ටීරියා රෝග පාලනය හා වළක්වා ගැනීම සඳහා මාශය / ප්‍රතිඵේතක මෙන් ම වෙනත් උපක්‍රම ද භාවිත කළ හැකි බව
  - වෙවරස් මගින් රෝග ආසාදනය වූ විට පහත සඳහන් රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන බව
    - අකුමෙවත් පිහිනීම
    - විකාති ඇති වීම
    - අසාමාන්‍ය ගැටිනි ඇති වීම
    - ඉදිමි ගිය ස්ථාන ඇති වීම
  - වෙවරස් රෝග සඳහා මාශය ලබා දීමෙන් ප්‍රතිඵේත ලබා ගැනීම අසිරි බව
  - දිලිර ආසාදනයක දී පහත දැක්වෙන රෝග ලක්ෂණ හඳුනාගත හැකි බව
    - සුදු පැහැති ප්‍රාථමික වැනි දැ ගරිරය මත ඇති වීම.
    - සුදු පැහැති ප්‍රාථමික වැනි දැ ජලක්ලෝම මත ඇති වීම.
  - දිලිර රෝග විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් සුව කළ හැකි බව
  - පරපෝෂීතයින් මගින් ද ආසාදන සිදු කරන බව
  - අභ්‍යන්තර පරපෝෂීතයින් හා බාහිර පරපෝෂීතයින් ලෙස, පරිපෝෂීතයින් කොටස් 2 කට බෙදිය හැකි බව
  - පරපෝෂීත ආසාදනයේ දී විවිධ රෝග ලක්ෂණ දැකිය හැකි බව
    - පිධානය විවෘත වීම
    - සම අපැහැදිලි වීම
    - ජලයේ ඉහළ පෘෂ්ඨයට පැමිණ ග්වසනය කිරීම
    - ගරිරයෙන් අධික ලෙස ග්ලේෂ්මල ප්‍රාවය වීම
    - උදාරය ඉදිමීම
    - සුදු පුල්ලි ඇති වීම
    - මසුන් අපහසුවෙන් පෙළීම
  - රෝග ඇති වීම වළක්වා ගැනීමේ දී පරිසරය, බාරකයා හා රෝග කාරකයා පාලනය කළ යුතු බව
  - පරිසර සාධක පාලනයේ දී පහත සාධක වඩා වැදගත් වන බව
    - ජල දාව්‍ය **0<sub>2</sub>** ප්‍රමාණය
    - ජලයේ **pH** අගය - මසුන් වගාවට යෝග්‍ය **pH** අගය 6.5 - 7.5 එම අගය අඩු වූ විට මසුන් පිඩාකාරී තත්ත්වයට පත් වී රෝග ඇති වීම වැඩි වේ.
  - ඇමෝනියා, නයිඩුජන් සල්ගයිඩ් වැනි විෂ වායු වර්ග නිසා ද ජලයේ එකතු වන විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය අධිය නිසා ද මසුන්ට විෂ වීම සිදු වන බව
  - රෝග වළක්වා ගැනීම සඳහා බාරකයා තුළ ස්වාභාවික ආරක්ෂක යාමන පද්ධති කිහිපයක් ඇති බව
- උදා : ගරිරය වටා කොර පොතු ආවරණයක් තිබීම  
 ගරිරය වටා ග්ලේෂ්මල ස්තරයක් තිබීම  
 කායික විද්‍යාත්මක අනුවර්තන
- වගා මාධ්‍යයට රෝග කාරකයක් පැමිණීම වළක්වා ගැනීම මගින් රෝගී තත්ත්වයන් පාලනය කළ හැකි බව

**නිපුණතාව 15 :** ජේව සම්පත් පිළිබඳ විමසීලිමත් ව කටයුතු කිරීම සඳහා ප්‍රජා මූලික ව ක්‍රියා කරයි.

**නිපුණතා මට්ටම 15.1 :** ජේව සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා පාසල් මට්ටමේ ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පිහිටුවයි.

**කාලවිෂේෂ සංඛ්‍යාව :** 04

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජේව සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා දායක කර ගත හැකි ප්‍රජා මූලික සංවිධාන සංකල්පය හඳුනා ගනියි.
- එහි අවශ්‍යතාවන් මතු කර දක්වයි.
- ප්‍රජා මූලික සංවිධාන කිහිපයක් නම් කරයි.
- පාසල් මට්ටමින් ප්‍රජා මූලික සංවිධානයක් පිහිටුවා ගනියි.
- ඒ සඳහා උදෑව ලබා ගත හැකි ආයතන පිළිබඳ විමසීලිමත් වෙයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුවකු ලබා පහත දැක්වෙන දැන්වීම් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

“ පොලිතින් තොර පාසලක් ” යන මැයෙන් විද්‍වතුන් කිහිප දෙනකු සහභාගි වන සාකච්ඡා මණ්ඩපයක් 2009.05.02 වන දින සටස 2 - 5 දක්වා භෞත්‍ය නගර සහා ගොඩනැගිල්ලේ පැවැත්වේ. සංවිධානය - භෞත්‍ය නගර සහා කසල කළමනාකරණ සංවිධානය මගිනි.

“ සමාජය සහ පරිසරය ” යන මැයෙන් රත්නපුර අන්තර් පාසල් පරිසර සංරක්ෂණ කම්මුව මගින් පවත් වන විවාදාත්මක වැඩ සටහනක් 2009.05.10 වන දින රත්නපුර සිවලි මධ්‍ය මහා විද්‍යාලිය ගුවණාගාරයේ දී පැවැත්වේ.

- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පොදු අහිමතාර්ථයන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා ප්‍රජාවේ පුද්ගලයින් කිහිප දෙනකු එකට එක් ව සංවිධානාත්මක ව ක්‍රියා කරන ආකාරය පිළිබඳ ඉහත දැන්වීම්වලින් කියැවෙන බව
  - මෙවැනි සංවිධාන ප්‍රජා මූලික සංවිධාන ලෙස හඳුන්වන බව
  - ජේව සම්පත් තාක්ෂණය විෂයට අදාළ ව ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පිහිටුවා ගත හැකි ක්ෂේත්‍ර ලෙස
    - පරිසර සංරක්ෂණය
    - කසල කළමනාකරණය
    - පරිසර සංවාරය
- ආදි ක්ෂේත්‍ර හඳුනා ගත හැකි බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්**

- ප්‍රජා මූලික ව කටයුතු කළ හැකි ජේව සම්පත් ආක්‍රිත ක්ෂේත්‍ර පිළිබඳ පහත සඳහන් මාතෘකා අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාතෘකාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - පරිසර සංරක්ෂණය
  - රැක් රෝපණය

- කසල කළමනාකරණය
- පරිසර සංවාරක ක්ෂේත්‍රය ආශ්‍රිත ව
- ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පිළිබඳ සංකල්ප හඳුන්වා එහි අවශ්‍යතාව මත කර දක්වන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති මාත්‍රකාවට අදාළ ව ප්‍රජා මූලික සංවිධානයක් පහත පියවර අනුගමනය කරමින් පිහිටුවන්න.
  - නියෝජිතයන් රස්වීම
  - අරමුණු තීරණය
  - ව්‍යවස්ථාව සැකසීම
  - නිලධාරීන් පත් කිරීම.
- ඉහත පිහිටුවා ගත් ප්‍රජා මූලික සංවිධානවලට අදාළ ව ව්‍යාපති කිරීමේ දී පහත සඳහන් ආයතනවලින් ලබා ගත හැකි සේවාවන් සාකච්ඡා කරන්න.
  - පරිසර අධිකාරිය
  - පරිසර අමාත්‍යාංශය
  - ශ්‍රී ලංකා සෞඛ්‍ය සංසදය
  - සර්වෝදය
  - පොද්ගලික ආයතන
- ඔබට අනාවරණ සමස්ත පන්තියට තීර්මාණයිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැළක්**

- ප්‍රජා මූලික සංවිධානයක් යනු කිසියම් පොදු අමිමතාර්ථයන් සඳහා උපයෝගී කර ගත්තා ප්‍රජාව නමින් අප හඳුන්වන මිනිස් සබඳතා ජාලය බව
- ප්‍රජා මූලික සංවිධාන මගින් පහත සඳහන් අවශ්‍යතාවන් සපුරාලන බව
  - තනි පුද්ගලයකුට තම කුඩා සීමිත බාරිතා හැකියාව තුළ ඉටු කර ගත නොහැකි ඉලක්කයක් සපුරා ගැනීම
- ජන සමුහයකට අයත් ව සිටීමෙන් ලැබෙන සුරක්ෂිත බව
- තමා වටිනා පුරවැසියෙක් යන හැඟීම
- අනෙකානා සුඛ සාධනය
  - පරිසර කළමනාකරණය
  - ජේව සම්පත් කළමනාකරණය
  - ආපදා කළමනාකරණය
  - ගුම විභජනය තුළින් එකිනෙකාට උදි කිරීම.
  - ජ්වනෝපාය ප්‍රවර්ධනය
  - රාජ්‍ය අංශයට හා වෙළඳපාලට ලක් නොවූ ගැටුලු විසඳීමට නවුල් වීම.
- පාසල් ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පිහිටුවීමේ දී
  - ප්‍රාදේශීය වශයෙන් වැදගත් ජේව සම්පත් ආශ්‍රිත ගැටුවක් හා අභියෝගයක් ගැන සෞයා බැඳීම.
  - එම ගැටුව සෞයා බැඳීමේ දී තනි පුද්ගලයෙකු ලෙස නොව ප්‍රජාවක් ලෙස සංවිධානය ක්‍රියාත්මක විය යුතු බව
  - උනන්දුව ඇති අයගෙන් සැදුම් ලත් කම්ටුවක් තෝරා ගත යුතු බව (**selecting committee**) මෙහි දී සමාන දක්ෂතා ඇති අය ස්වේච්ඡාවෙන් සහභාගි කර ගැනීම.
  - පාසල් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීමේ දී පෙර සූදානමක් ඇතිව ගැටුලු ඇති නොවන ආකාරයට සිදු විය යුතු බව
  - නියමිත දිනයේ දී නියමිත වේලාවට රස් වී ප්‍රජා නායකයන් ගෙන් අවසර ලබා ගෙන සංවිධානයේ අරමුණු පැහැදිලි කිරීම.

- දක්ෂ නිලධාරී මණ්ඩලයක් පත් කළ යුතු බව  
මෙහි දී ද මංගල සහාව සඳහා පාසල් ප්‍රජාවේ සියලු දෙනාට ඇරුම් කළ යුතු බව
- මංගල සහාව හැකි තරම් උත්සවාකාරයෙන් පැවැත්වීය යුතු බව
- ප්‍රජාවේ ඇති විවිධ ආගමික ඇදහීම් සියල්ලටම ගරු කිරීමක් වශයෙන් ආරම්භයේදී ආගමික වතාවත් ඉටු කළ යුතු බව
- ඉන් පසු - • නියෝජිත රස්වීම
  - අරමුණු තීරණය කිරීම
  - ව්‍යවස්ථාව සැකසීම
  - නිලධාරීන් පත් කිරීම සිදු කළ යුතු බව
- මංගල සහාවේ දී ක්‍රියාකාරකම් පෙළ ගැස්මට පෙර න්‍යාය පත්‍රය සකසා සහාව දැනුවත් කළ යුතු බව  
(මෙහි දී පරිසර නිලධාරීන්, විදානා මධ්‍යස්ථාන නිලධාරීන්ට ආරාධනා කළ යුතු බව)
- මෙහෙයුම් කම්ටුවේ සාමාජිකයෙකු මගින් මෙම ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පිහිටුවා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව අවධාරණය කර අරමුණ පැහැදිලි කළ යුතු බව
- ඉන් පසු සහාවේ අදහස් විමසම්න් මෙහෙයුම් කම්ටු සාමාජිකයින් අනෙකුත් නිලධාරීන් හා කාරක සහිකයින් පත් කර ගත යුතු බව
- ප්‍රධාන අනුශාසක නිල බලයෙන් විදුහළුපති විය යුතු අතර මිහු ගේ ප්‍රධානත්වයෙන් අනුශාසක මණ්ඩලය පත් වීම සිදු විය යුතු බව
- ව්‍යාපෘතිය සකස් කිරීම ඉන් අනතුරු ව සිදු විය යුතු බව
- ව්‍යාපෘතිවල අඩංගු කරුණු, පාසල් හා සම්බන්ධ ප්‍රජාවට හා දෙමාපියන්ට දැනුම් දිය යුතු බව
- පහත පරිදි තොරා ගන්නා ලද ව්‍යාපෘති අනුව උප කම්ටු පිහිටුවා එම උප කම්ටුවලට නායකයෙකු බැඳීන් පත් කළ යුතු බව
  - ලදා : • පරිසර සංරක්ෂණ
  - රැක් රෝපණ
  - කසල කළමනාකරණය
- ප්‍රජා මූලික කටයුතු කළ හැකි ජේවු සම්පත් ආශ්‍රිත ක්ෂේත්‍ර ලෙස,
  - පරිසර සංරක්ෂණ ව්‍යාපෘතිය
    - ලදා : • ප්‍රජා මූලික සංවිධානය ඇති ප්‍රදේශයේ පරිසර පද්ධතියේ සැල්විනියා, ජපන් ජපර, යෝද නිදි කුම්බා, කලපු අන්දර වැනි ආගන්තුක ආකුමණයිලි ගාක ඇති විට පරිසර පද්ධතිය හායනයට හාජන වේ. එවා පාසල් මට්ටමේ ප්‍රජා මූලික සංවිධානවල ගුමදාන මගින් ඉවත් කර දැමීම.
  - රැක් රෝපණ ව්‍යාපෘතිය
    - ප්‍රජාව මූලික කර ගෙන වද වී යන ආවෙණික ගාක සංරක්ෂණය කිරීම හා රැක් රෝපණය තුළින් ප්‍රජාවට ජීවනෝපාය මාර්ගයක් සලසා දීම.
    - විදුහළුපතිගේ අනුමැතිය හා උපදේශකත්වය ඇතිව ආදි දිජ්‍යා සංවිධාන හෝ බාහිර සංවිධානවල මුලා අනුග්‍රහය ඇතිව පාසල් සිසුන් මගින් පාසල් පරිග්‍රයේ පැළ තවාන් ආරම්භ කිරීම.
    - මේ සඳහා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරීයේ හා වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවේ සහයෝගය ලබා ගත හැකි බව
  - කසල කළමනාකරණ ව්‍යාපෘතිය
    - ජ්ලාස්ටික් පොලිතින් ඇතුළු කසල බැහැර කිරීම සඳහා ක්‍රමවත් වූ වැඩපිළිවෙළක් සකස් කිරීම ප්‍රජා මූලිකව කිරීම.

- ප්‍රජා මූලික කියාකාරකම් සඳහා උදව් ලබා ගත හැකි ආයතන කිහිපයක් ඇති බව
  - මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය - පාසල් පරිසර නියමු හට කණ්ඩායම් සඳීම, මසු උයන් සඳීම, හරිත කදුවුරු සංවිධානය කිරීම, පුහුණු වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - පාසල් පරිසර හට කණ්ඩායම් මගින් පරිසර පුවත්, පොත් පත්, විඩියෝ තැරී ආදිය මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය හා සම්බන්ධ වී සකස් කිරීම.
  - පරිසර හා ස්වාභාවික සම්පත් අමාත්‍යාංශය මගින්
    - කසල කළමනාකරණය හා ප්‍රතිසංස්කරණය
    - රුක් රෝපණය හා ජල පෝෂක පුදේශ හඳුනා ගෙන ආරක්ෂා කිරීම.
    - විවිධ පරිසර වැඩ සටහන් සංවිධානය කිරීම.
  - රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන ලෙස,
    - ශ්‍රී ලංකා හරිත ව්‍යාපාරය
    - ශ්‍රී ලංකා සොබා සංස්දය
- වැනි ආයතන හඳුනා ගත හැකි වීම.
- මේවා මගින් පරිසර වැඩසටහන් මෙහෙය වීම, රාජ්‍ය නොවන ප්‍රජා මූලික සංවිධාන සමග සම්බන්ධීකරණය හා උදව් උපකාර හා තාක්ෂණික උපමේදස් ලබා දීම කළ හැකි බව
  - සර්වෝදය වැනි ආයතන ද, ග්‍රාමීය කාන්තා සංවිධාන ඇති කිරීම, ඉමදාන වැඩ සටහන් සංවිධානය වැනි ක්‍රිය මගින් ඔවුන්ගේ සහයෝගය ප්‍රජා මූලික සංවිධානවලට ලබා දිය හැකි බව
  - එසේ ම ප්‍රජා මූලික සංවිධානවල පිහිටීම සමාජ ගත කිරීම, විද්‍යුත් මූලික මාධ්‍ය, ප්‍රයෝගනවත් අයුරින් ලබා දිය හැකි බව
  - ගේව සම්පත් කළමනාකරණ ව්‍යාපෘති සඳහා ප්‍රාදේශීය හා ජාතික වශයෙන් ප්‍රවාර ලබා දීමට අවශ්‍ය සේවය මෙම රාජ්‍ය නොවන සංවිධානවලින් ලබා ගත හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 15.2 :** සරල මට්ටමේ ප්‍රජා මූලික ව්‍යාපෘතියක් ක්‍රියාත්මක කරයි.

**කාලවේදී සංඛ්‍යාව :** 06

**ඉගෙනුම් එල :**

- ප්‍රජා මූලික ව්‍යාපෘතියක් යන්න විග්‍රහ කරයි.
- පාසල් මට්ටමේ ප්‍රජා මූලික ව්‍යාපෘති යෝජනාවක් දැඳිරිපත් කරයි.
- ව්‍යාපෘති යෝජනාව ක්‍රියාත්මක කරන ආකාරය සැලසුම් කරයි.
- එම යෝජනාව නියමිත පියවර ඔස්සේ ක්‍රියාවට නාවයි.
- එම ව්‍යාපෘතියේ සාර්ථකතාවය පිළිබඳ අධ්‍යායනයක නියැලැයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :**

**පිවිසීම :**

- පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ ලැමුන්ගේ අවධානයට යොමු කරන්න.
  - කටහඩ වැඩි පුර ඇසෙන ඉඩම්වල පිහිටි ගස්වල එලදාව වැඩියෙන් ලැබේ ද?
  - එමවලු බෝග අතරින් පතර දාස්සේපතියා මල් වැවීමෙන් කෘමි පළිබෝධ හානිය අඩු කර ගත හැකි ද?
- පහත කරුණු මතු කරමින් සාකච්ඡාව මෙහෙයවන්න.
  - ප්‍රජා මූලික සංවිධාන මගින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ව්‍යාපෘති යෝජනා දෙකක් ඉගැන්වෙන බව
  - පාසල් ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පදනම් කර ගනිමින් අදාළ මාත්‍යකාවක් සඳහා ව්‍යාපෘති යෝජනාවක් සැලසුම් කළ යුතු බව
    - පරිසර සංරක්ෂණය
    - රුක් රෝපණය
    - කසල කළමනාකරණය
    - පරිසර සංවාරක ක්ෂේත්‍රය
  - සකස් කරන ලද ව්‍යාපෘති යෝජනාව නිවැරදි පියවර ඔස්සේ ක්‍රියාත්මක කළ යුතු බව
  - අවසානයේ දී එම ව්‍යාපෘතියේ සාර්ථකත්වය පිළිබඳ අධ්‍යායනයක නියැලැයි යුතු බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්**

- ඉහත 15.1 ක්‍රියාකාරකමෙහි දී පිහිටුවා ගත් ප්‍රජා මූලික සංවිධාන පදනම් කර ගනිමින් අදාළ මාත්‍යකා සඳහා පහත තේමා ඔස්සේ ප්‍රජා මූලික ව්‍යාපෘති යෝජනාවක් සැලසුම් කරන්න.
  - මාත්‍යකාව
  - හැඳින්වීම
  - අරමුණු
  - අවයා සම්පත්
  - ක්‍රියාත්මක කරන ආකාරය
  - කාල රාමුව
- එම ව්‍යාපෘතිය පහත සඳහන් පියවර ඔස්සේ ක්‍රියාවට නාවන්න.
  - ව්‍යාපෘති යෝජනාව අනුමත කර ගැනීම.
  - යෝජනාව අනුව ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - දත්ත ලබා ගැනීම හා විශ්ලේෂණය
  - නිගමනය
  - ආයෝධීම
  - වාර්තාව සැකසීම

- එම ව්‍යාපෘතියේ සාර්ථකත්වය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක තියුලෙන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණයීලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලත්

- පන්ති කාමරයේ උගත් පාඩම් සම්පූර්ණ කිරීමක් වශයෙන් හෝ ඒවා විස්තරාත්මක ලෙස යොදා ගැනීමක් වශයෙන් හෝ සිසුවෙක් හා සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් පුරුල් වශයෙන් ක්‍රියාවට තාගත කාර්යයන් ව්‍යාපෘතියක් ලෙස හඳුන්වන බව
- ව්‍යාපෘතියක ලක්ෂණ ලෙස
  - කිසියම් නිශ්චිත දිනක ආරම්භ කොට එහි අරමුණු කිසියම් ඉලක්ක කාල සීමාවක් තුළ සපුරා ගැනීම අපේක්ෂිත බව
  - කළින් කළට මතු වන ගැටුලු නිරාකරණය සඳහා සැලසුම් කරන බැවින් ව්‍යාපෘති, කාලීන වන අතර කිසියම් කාලයක් තුළ ක්‍රියාත්මක කර අවසන් වන නිසා තාවකාලික වන බව
  - ව්‍යාපෘතිය මගින් සුවිශේෂ ප්‍රතිඵල ගෙන දෙන එනම් තව සෞයා ගැනීමක්, හෝ නව්‍යකරණයක් හෝ නවෝත්පාදනයක් ඇති විය හැකි බව
  - එමෙන් ම ව්‍යාපෘතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී ප්‍රතිඵල ලැබෙන් ම එහි ප්‍රගතිය වඩ වඩා දැනෙන්නට වන බැවින් ඒ පිළිබඳ කටයුතු කිරීම පහසු බව
  - මෙසේ තෝරා ගත් ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කිරීමේදී පහත පියවරවල් ඔස්සේ සිදු විය යුතු බව
    - සැබැඳු ජෙවත සම්පත් ආශ්‍රිත ගැටුලුවක් හෝ අභියෝගයක් හඳුනා ගත යුතු බව  
මෙහි දී ඔබ පාසල පිහිටා ඇති ප්‍රදේශයේ ජනතාවගේ ජ්වනෝපායට සංශ්‍රේෂු බලපෑමක් ඇති ගැටුලුව සෞයා ගැනීම වඩාත් වැදගත් බව
    - මෙසේ හඳුනා ගත් ගැටුලුවට තිරසාර විසඳුමක් සැපයීම සඳහා ව්‍යාපෘතියේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරකම් සැකසිය යුතු බව
    - අරමුණු අනුව හඳුනා ගත් ජෙවත සම්පත් ආශ්‍රිත ගැටුලුවට අවශ්‍ය විසඳුම් ක්‍රියාත්මක කිරීමට අපේක්ෂා කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිඵල වශයෙන් කිසියම් කාල සීමාවකට පසු ප්‍රතිඵලය ලැබෙන බව
    - ක්‍රියාකාරකම් යනු මෙම අරමුණු කරා ලියා වීමට අප සැලසුම් කරන ක්‍රියාවලිය බව
    - ඉන් පසු ඒ සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හා වියදම් ඇස්තමේන්තු කළ යුතු බව  
මෙහි දී දැනට ඇති සම්පත් හා දැනට නොමැති, අවශ්‍ය සම්පත් ලැයිස්තු ගත කළ යුතු බව
    - මෙහි දී සියලු ම කාර්යයන් සඳහා යන වියදම් ඇස්තමේන්තු කළ යුතු බව
    - ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක වීමට ගත වන කාලය කාල රාමුව ලෙස හඳුන්වන අතර එය පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු බව
  - ප්‍රගතිය අධික්ෂණය කිරීම සඳහා ද්‍රේශක අවශ්‍ය බව
    - ව්‍යාපෘතිය සාර්ථක අයුරින් ක්‍රියාත්මක වන්නේ ද යන්න අධික්ෂණය කිරීම සඳහා ද්‍රේශක හෝ මිනුම් දඩු නිර්මාණය කළ යුතු බව
      - දඩා : • යොදා ගත් පුහුණු මිනිසුන් ගණන
      - නිර්මාණය කළ පුහුණු ගුම්කයන් ගණන
      - බෙදා හරින ලද කොමිෂන්ස්ටි බැරල් ගණන
  - ව්‍යාපෘතිය ඇගයීම හා විගණනය
    - මෙහි දී මුදල් හාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක වන ව්‍යාපෘතිය අභ්‍යන්තර හා බාහිර විගණනයට ලක් විය යුතුය
    - අවසානයේදී ව්‍යාපෘති අරමුණු කෙතරම් සාර්ථක ව ක්‍රියාවට තැබී ඇති දැයි ඇගයීම කළ යුතු බව

- මෙසේ සකස් කරන ලද ව්‍යාපෘති යෝජනාව අනුමැතිය සඳහා ඉදිරිපත් කළ යුතු බව. (මෙම ව්‍යාපෘතිය මුදල් ආධාර ලබා ගැනීම සඳහා ඉදිරිපත් කරන්නේ නම් එයට අදාළ ආයතනය අවශ්‍ය විශේෂ තොරතුරු ඉල්ලන අවස්ථා ඇති. එවිට ඒ ආකාරයේ තොරතුරු සැපයිය යුතු ය.)
- ව්‍යාපෘති යෝජනාව අනුමත වූ පසු එය ක්‍රියාවට තැගීම සිදු කළ යුතු බව
- ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී මෙහෙයුම් කමිටුවක් හා තාක්ෂණික ඇගයීම් කමිටුවක් (**Technical Evaluation Committee**) තිබිය යුතු බව
- දත්ත ලබා ගැනීම හා දත්ත විශ්ලේෂණය සිදු කළ යුතු බව  
මෙහිදී දත්ත හා විසඳුම් ලැබේ ඇත් දැයි බැලීම සඳහා පෙර තත්ව පිළිබඳ සම්ක්ෂණයක් සිදු කර එම තොරතුරු ලබා ගත යුතු බව
- එයට අමතර ව බීම් මට්ටමින්, ක්ෂේත්‍ර මට්ටමින් ජීව හෙළුතික හා සමාජ ආර්ථික තොරතුරු ලබා ගැනීම අවශ්‍ය බව
- ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක වන අතරතුරු ප්‍රගති වාර්තා සැපයිය යුතු බව  
එය තාක්ෂණ ඇගයීම් කමිටුවේ හා අරමුදල් ප්‍රදාන කරනු ලබන ආයතනයේ අවශ්‍යතාව අනුව සිදු විය යුතු බව
- ව්‍යාපෘතියේ සාර්ථක අසාර්ථක බව පිළිබඳ පසු විපරමක් සිදු කළ යුතු බව  
මෙහිදී මුල් අරමුණු කෙතෙක් දුරට ලගා කර ගෙන ඇත් දැයි යන්න සෙවීමෙන් එය සිදු කළ භැක.
- අවසානයේ ව්‍යාපෘති වාර්තාවක් සකස් කළ යුතු බව

## ඉගෙනුම ඉගැන්වීම ඇගැයීම සැලසුම සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම වාරය : 01
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 2:3
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - ජේව විවිධත්වයට එල්ල වන තර්ජන
  - එම තර්ජන නිසා මිනිසාගේ පැවැත්මට ඇති වන බලපෑම
  - ජේව විවිධත්ව සංරක්ෂණය
4. උපකරණයේ ස්වභාවය :
  - පාසල පිහිටි පුද්ගලයේ වඳ වී යාමේ තර්ජනයට භාජනය වී ඇති ගාක හා සතුන්ගේ නාම, එම සතුන්ට එල්ල වී ඇති තර්ජන හා එම සතුන් සංරක්ෂණය කළ හැකි ආකාර ඇතුළත් කුඩා පොත් පිංචක් සකස් කිරීම.
5. ඇගැයීම අරමුණු :
  - පුද්ගලයේ ජේව විවිධත්වයට අදාළ ගාක හා සතුන් හඳුනා ගැනීම
  - එම ජීවීන්ගේ පැවැත්මට ඇති තර්ජන හඳුනා ගැනීම.
  - එම ජීවීන් සංරක්ෂණය සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රම යෝජනා කිරීම.
  - ඉහත සියලු තොරතුරු ඇතුළත් පොත් පිංචක් නිර්මාණය කිරීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - ක්‍රියාකාරකම 2.3 ආරම්භ කිරීමේදී මෙම උපකරණය පිළිබඳ ව හඳුන්වා දෙන්න.
  - පන්තිය කණ්ඩායම දෙකකට බෙදා පහත මාත්‍රකා ලබා දෙන්න.
    - පාසල පිහිටි පුද්ගලයේ වඳ වී යාමේ තර්ජනයට ලක් වී ඇති සතුන් පිළිබඳ තොරතුරු ගෙවිජණය
    - පාසල අවට පුද්ගලයේ වඳ වී යාමේ තර්ජනයට ලක් වී ඇති ගාක පිළිබඳ තොරතුරු ගෙවිජණය
  - මෙය කේවල ක්‍රියාකාරකම්වලින් ආරම්භ වී කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් ලෙස කළ යුතු බව දන්වන්න.
  - පහත වගුව ක්ෂේත්‍ර පොන් සටහන් කර ගැනීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - මාත්‍රකාවලට අදාළ ව සිසුන් ගෙවිජණයේ යොදුවන්න.
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

- එම කාල සීමාව තුළ සිසුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම් නියාමනය කරමින් ගුරු මග පෙන්වීම සිදු කරන්න.
- ක්ෂේත්‍ර පොත අධික්ෂණය කර සටහන් යොදන්න.

**සිසුන්ට :**

- එම කණ්ඩායමට ලැබූණු මාත්‍රකාවට අදාළ ව තොරතුරු රස් කරන්න.
- එම තොරතුරු ක්ෂේත්‍ර පොතේ ඇති වගුවේ සටහන් කරන්න.
- එම තොරතුරු කණ්ඩායම් ලෙස සාකච්ඡා කරමින් මාත්‍රකාවට අදාළව පොත් පිළිව නිර්මාණය කරන්න.

වගුව

ඡේවියා	ඡේවියාගේ වාසස්ථාන	එම ඡේවි ගහනයට ඇති තරේණන	එම තරේණ අවම කර ඔවුන් සංරක්ෂණයට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

7. ඇගැයීම් නිරණයක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ඇගැයීම් නිරණයක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. ක්‍රියාක්ලී සහභාගිත්වය  2. ඉදිරිපත් කර ඇති තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකභාවය  3. ඉදිරිපත් කර ඇති තොරතුරුවල ගුණාත්මකභාවය  4. නියමිත දිනට කටයුතු නිම කිරීම.  5. අවසාන නිමාවේ ගුණාත්මකභාවය				

## ඉගෙනුම ඉගැන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම් වාරය : 01
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 5.1, 5.2, 5.3
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ විවිධත්වය
  - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තය සඳහා ප්‍රදේශයේ ඇති විභාග
  - පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ ප්‍රතිලාභ
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : • තම ප්‍රදේශයේ සුලඟ පරිසර පද්ධති භාණ්ඩ හා සේවා ඇසුරෙන් පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තය පිළිබඳ දැනුම ප්‍රජාව වෙත සන්නිවේදනයට සුදුසු අත් පත්‍රිකාවක් නිරමාණය කිරීම.
5. ඇගැයීම් අරමුණු : • පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කරයි.
  - ඒ සඳහා ප්‍රාදේශීය ව ඇති විභාග පිළිබඳ සොයා බලයි.
  - එයින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ විස්තර කරයි.
  - එම තොරතුරු ප්‍රජාව වෙත සන්නිවේදනය කළ හැකි කුම විධි සොයා බලයි.
  - ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් නිරමාණයිලි ලෙස අත් පත්‍රිකාවක් පිළියෙළ කරයි.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - 5.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කරන විට මෙම ඇගැයීම් උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - මෙය කේවල ක්‍රියාකාරකමකින් ආරම්භ වී සමස්ත පන්තියේ ම ඉදිරිපත් කිරීමක් ලෙස කළ යුතු බව පවසන්න.
  - ප්‍රාදේශීය ව පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ නියැලීමට හැකි ස්ථාන පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - එම ස්ථානවලට අදාළ තොරතුරු රස් කර ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව ඔවුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - රස් කර ගත් තොරතුරු ඇසුරින් නිරමාණයිලි අත් පත්‍රිකාවක් සකස් කරන ලෙස උපදෙස් දෙන්න.
  - නියමිත කාලය තුළ කාර්යය නිම කර ඉදිරිපත් කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න.

**සිජුන්ට :**

- ගරුතුමා හෝ ගරුතුමිය ලබා දෙන ඇගැයීම් උපකරණය හඳුනා ගන්න.
- 5.1 ක්‍රියාකාරකම අවසානයත් සමග තොරතුරු රස් කිරීම අරඹන්න.
- රස් කර ගන්නා තොරතුරු සටහන් කර තබා ගන්න.
- ලබා ගත් තොරතුරු සාකච්ඡා කර අත් පත්‍රිකාව පිළියෙල කරන්න.
- නියමිත කාලය තුළ කාර්යය නිම කර බාර දෙන්න.

7. ඇගැයීම්/නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ඇගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. ගරු උපදෙස් පිළිපැදිම.				
2. ප්‍රජාව වෙත අත් පත්‍රිකාව හරහා තොරතුරු සන්නිවේදනය වීම.				
3. එම තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මකභාවය.				
4. අත් පත්‍රිකාවේ නිර්මාණයිලිහාවය				
5. නියමිත කාලයට කාර්යය නිම කිරීම.				

## ඉගෙන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම වාරය : 01
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 6.1, 6.4, 6.5
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - දැවවලින් විවිධ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය
  - අපතේ යන දැවමය කොටස්වලින් සඳිය හැකි විවිධ නිෂ්පාදන
  - දැවවල අතුරු එළ විවිධ භාවිතය
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : • දැව, අපතේ යන දැවමය කොටස්, දැවවල අතුරු එළ යන දුවය ඇසුරින් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව පාසල් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා ප්‍රදරුණයක් සංවිධානය කර පැවැත්වීම.
5. ඇගැයීම අරමුණු : • විවිධ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සඳහා උචිත දැව හඳුනා ගැනීම.  
• අපතේ යන දැවමය කොටස්වල භාවිත හඳුනා ගැනීම.  
• දැවවල අතුරු එළවල විවිධ භාවිත හඳුනා ගැනීම.  
• එම ද්‍රව්‍ය භාවිතා කළ හැකි ආකාර පිළිබඳ විස්තර කිරීම.  
• ප්‍රදරුණයක් සාර්ථක ව සංවිධානය කිරීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - 6.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කරන විට මෙම ඇගැයීම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - මෙය කේවල ක්‍රියාකාරකම්වලින් ආරම්භ වී සමස්ත පන්තියේ ම ඉදිරිපත් කිරීමක් ලෙස අවසාන කළ යුතු බව දන්වන්න.
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - ප්‍රදරුණ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ප්‍රදරුණය පැවැත් විය යුතු ස්ථානය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - ප්‍රදරුණ භාණ්ඩ පිළිබඳ විස්තර කිරීම සඳහා සිසුන් සූදානම් කරවන්න.
  - අදාළ ක්‍රියාකාරකම සිදු වන කාල සීමාවේ දී අඛණ්ඩ ව නිරික්ෂණය කරමින් අවශ්‍ය උපදෙස් ලබා දෙන්න.

**සිජුන්ට :**

- ගුරු උපදෙස්වලට අදාළ ව තොරතුරු රස් කරන්න.
- අපතේ යන දැවමය කොටස්, දැවවල අතුරු එල යන ද්‍රවය ඇසුරින් සරල පුදර්ගන භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කරන්න.
- එම ද්‍රවය ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ආකාර පිළිබඳ දැක්වෙන දායා ආධාරක පිළියෙළ කරන්න.
- ගුරු මගපෙන්වීමට අනුව පුදර්ගක භාණ්ඩ පිළිබඳ විස්තර කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු සූදානම් කරන්න.
- පුදර්ගනය සංවිධානය කර නියමිත දිනට පවත්වන්න.

7. ඇගැයීම් නිර්ණායක භා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ඇගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. පුදර්ගනය සඳහා සැලසුම සකස් කිරීම.  2. අවශ්‍ය ද්‍රවය එකතු කිරීම.  3. පුදර්ගන භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය  4. පුදර්ගන භාණ්ඩ පිළිබඳ විස්තර කිරීම.  5. නියමිත කාලය තුළ පුදර්ගනය පැවැත්වීම.				

## ඉගෙනුම ඉගැන්වීම් ආගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ආගැයීම් වාරය : 02
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 9.1, 9.2, 9.3
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග සංස්ථාපනය
  - ප්‍රශ්නස්ථ ලෙස සම්පත් හාවිතය
  - පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග නඩත්තුව
  - පරිසර හිතකාමී පසු අස්වනු තාක්ෂණය
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : • බෝග වගාවේ දී පරිසර හිතකාමී ලෙස කටයුතු කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීමේ සම්මත්තුණයක් මෙහෙයුම්.
5. ආගැයීම් අරමුණු : • පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම හඳුනා ගැනීම.  
• පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග සංස්ථාපන කළ හැකි ක්‍රම විමසා බැලීම.  
• පරිසර හිතකාමී වගා නඩත්තුව හා පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රම හඳුනා ගැනීම.  
• සම්මත්තුණයක් මෙහෙය වීම හා එය සාර්ථක ව පැවැත්වීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - ක්‍රියාකාරකම් 9.1 ආරම්භ කිරීමට පෙර ආගැයීම් උපකරණ පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.
  - පන්තිය කණ්ඩායම් තුනකට බෙදා දෙන්න.
  - කණ්ඩායම් අතර පහත සඳහන් මාත්‍රකා බෙදා දෙන්න.
    - පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග සංස්ථාපනය කිරීම.
    - පරිසර හිතකාමී ලෙස බෝග නඩත්තුව
    - පරිසර හිතකාමී පසු අස්වනු තාක්ෂණය
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
    - මුල් සති 2 - තොරතුරු රස් කිරීම.
    - තුන්වන සතිය - සම්මත්තුණයට සූදානම් වීම.
    - සිව්වන සතිය - සම්මත්තුණය පැවැත්වීම.
  - අදාළ කාල සීමාවේ දී සිසුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම් අඛණ්ඩ ව නීයාමනය කරන්න.
  - නීයමිත කාලයේ දී සම්මත්තුණය අවසන් කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න.

**සිපුන්ට :**

- තම කණ්ඩායමට ලැබුණු මාත්‍රකාවට අදාළ ව විවිධ මාධ්‍ය භාවිත කරමින් තොරතුරු රස් කරන්න.
- පොත් පත්, සගරා, පුවත් පත්
- අන්තර් ජාලය
- රස් කර ගත් තොරතුරු කණ්ඩායම් තුළ සහ කණ්ඩායම් අතර සාකච්ඡා කරන්න.
- තම කණ්ඩායමට අදාළ මාත්‍රකාවේ කරුණු සංවිධානය කර ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.
- සම්මත්තුණය සංවිධානය කරන්න.
- නියම කර ගත් දිනයේ දි සම්මත්තුණය පවත්වන්න.

7. ඇගැයීම් නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ඇගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. ක්‍රියාකෘති සහභාගිත්වය  2. නිවරදී තොරතුරු රස් කිරීම.  3. තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක බව  4. ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව  5. සාමූහික ව කටයුතු කිරීම.				

## ඉගෙනුම ඉගැන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම් වාරය : 02
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 11.1
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - විවිධ පාරිසරික ගැටලු
  - එම ගැටලු අවම කිරීමට ජේව සම්පත් යොදා ගත හැකි ආකාර
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : • “ පාරිසරික ගැටලු අවම කිරීමට ජේව සම්පත් යොදා ගත හැකි ආකාර ” යන මාත්‍යාචාවන් පාසල් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා වැඩි මූල්‍යක් සංවිධානය කිරීම.
5. ඇගැයීම් අරමුණු : • විවිධ පාරිසරික ගැටලු හඳුනා ගැනීම.
  - එම ගැටලු තිසා ඇති වන බලපැමි හඳුනා ගැනීම.
  - ඒවාට ජේව සම්පත් ඇසුරින් යොදා ගත හැකි පිළියම් සෙවීම.
  - එම ගැටලු හා පිළියම් පිළිබඳ ව පාසල් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම.
  - වැඩි මූල්‍යක් සඳහා සැලසුම් සකස් කර සාර්ථක ව පැවැත්වීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - 11.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කරන විට මෙම ඇගැයීම් උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම්වලට බෙදා පහත කාර්යයන් එම කණ්ඩායම්වලට පවරන්න.
    - ගාක හාවිත කර බැර ලෝහ ඉවත් කිරීම.
    - කාබනික පොහොර සැදීම හා හාවිතය
    - ජේව පැලිබේද පාලනය සඳහා යෙදිය හැකි කුම
    - ජේව පැලිබේද නාඟක නිෂ්පාදනය කිරීම.
    - ආදේශක හාවිතය
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
    - පළමු සති දෙක - තොරතුරු රස් කිරීම
    - තුන් වන සතිය - වැඩි මූල්‍යව සඳහා සුදානම් වීම.
    - හතර වන සතිය - වැඩි මූල්‍යව පැවැත්වීම.
  - අදාළ කාල සීමාව තුළ සිසුන්ගේ කාර්යයන් අධික්ෂණය කරමින් අදාළ උපදෙස් සපයන්න.

**සිපුන්ට :**

- ගුරු උපදෙස් මත තම කණ්ඩායමට ලැබුණු මාත්‍යකාවට අදාළ තොරතුරු හා ද්‍රව්‍ය රස් කරන්න.
- ඒ ඇසුරින් වැඩ මුළුව සඳහා අවශ්‍ය දේ සකස් කරන්න.
- වැඩ මුළුව සංවිධාන කරන්න.
- නියම කර ගත් දිනයේ වැඩ මුළුව පවත්වන්න.

**7. ඇගැයීම් නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :**

ඇගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ගුරු උපදෙස් පිළිපිළිමින් ක්‍රියාකෘතිව සහභාගි වීම.</li> <li>2. වැඩ මුළුව සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකභාවය</li> <li>3. එම තොරතුරුවලින් පාරිසරික ගැටලු අවම වීම පිළිබඳ ව ප්‍රජාව දැනුවත් වීම.</li> <li>4. ආදර්ශ ආකෘති හා නිර්මාණ සැකසීම.</li> <li>5. නියමිත කාලයට වැඩ මුළුව නිම කිරීම.</li> </ol>				

## ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම් වාරය : 02
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 11.2
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - බල ගක්ති ආශ්‍රිත ගැටුපු
  - ජේව සම්පත් යොදා ගනිමින් බල ගක්තිය නිෂ්පාදනය කිරීම.
  - ඒවායේ හිතකර හා අහිතකර බලපැමි
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : • "බල ගක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා ජේව සම්පත් යොදා ගැනීම හිතකර වේ/අහිතකර වේ" යන මාතාකා දෙක යොදා ගනිමින් විවාදයක් මෙහෙය වීම.
5. ඇගැයීම් අරමුණු : • බල ගක්ති නිෂ්පාදන ආශ්‍රිත ගැටුපු හඳුනා ගනියි.  
• ජේව සම්පත් යොදා ගනිමින් බල ගක්ති නිෂ්පාදනය කළ හැකි ක්‍රම පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.  
• ඒවායේ හිතකර හා අහිතකර බලපැමි විස්තර කරයි.  
• තරකානුකූල ව කරුණු ඉදිරිපත් කරයි.
6. සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - 11.2 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කරන විට මෙම ඇගැයීම් උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - පන්තිය කණ්ඩායම් දෙකකට බෙදා පහත මාතාකා දෙක ලබා දෙන්න.
    - බල ගක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා ජේව සම්පත් යොදා ගැනීම හිතකර වේ.
    - බල ගක්ති නිෂ්පාදනය සඳහා ජේව සම්පත් යොදා ගැනීම අහිතකර වේ.
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
    - පළමු සතිය - මාතාකාවට අදාළ ව කරුණු රස් කර ගැනීම.
    - දෙවන සතිය - කණ්ඩායම් තුළ සාකච්ඡා කර කරුණු ගොනු කර විවාදය සඳහා සූදානම් වීම.
    - තුන්වන සතිය - විවාදය පැවැත්වීම.
    - විවාදය පැවැත්වීම සඳහා දිනයක් තීරණය කර ගන්න.
    - අදාළ කාල සීමාව තුළ සිසුන්ට තොරතුරු රස් කිරීමට උද්වී වන්න.

**සිපුන්ට :**

- ගුරු උපදෙස් මත තම කණ්ඩායමට ලැබුණ මාතාකාවට අදාළ තොරතුරු රස් කරන්න.
- එම තොරතුරු විවාදයකට පූදුසු ලෙස ගොනු කර කණ්ඩායම තුළ සාකච්ඡා කර සකස් කර ගන්න.
- විරැද්ධ කණ්ඩායම ඉදිරිපත් කළ හැකි යයි සිතන තර්ක බේද දැමීමට අදාළ කරුණු ගොනු කර ගන්න.
- නියම කර ගත් දිනයේ පන්ති කාමරයේ දී විවාදය පවත්වන්න.

7. ආගැයීම් නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ආගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. ඉදිරිපත් කරන තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකභාවය				
2. ඉදිරිපත් කරන තොරතුරුවල ගුණාත්මකභාවය				
3. විරැද්ධ කණ්ඩායමේ තර්ක බේද හෙළීම.				
4. කණ්ඩායම තුළ සහයෝගී ව කටයුතු කිරීම.				
5. නියමිත දිනට විවාදය පැවත්වීම.				

## ඉගෙනුම ඉගැන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

- |    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 1. | ඇගැයීම වාරය                            | : | 03   |
| 2. | ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම              | : | 13.2   |
| 3. | ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය               | : | <ul style="list-style-type: none"><li>• දේවර යාත්‍රා වර්ග</li><li>• දේවර ආම්පන්න වර්ග</li><li>• දේවර යාත්‍රා හා ආම්පන්න ඒකාබද්ධව ක්‍රියා කිරීම.</li><li>• දේවර කර්මාන්තයේ දී හාවිත වන නව තාක්ෂණ උපකරණ</li></ul>  |
| 4. | උපකරණයේ ස්වභාවය :                      |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• ජලප ජීවී සම්පත්වල ප්‍රශස්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු යාත්‍රා, ආම්පන්න හා නව තාක්ෂණික උපකරණ හඳුනා ගැනීම සඳහා පැහැදිලි රුප සටහන් සහිත පෝස්ටර සකස් කිරීම.</li></ul>  |
| 5. | ඇගැයීම අරමුණු                          | : | <ul style="list-style-type: none"><li>• ජලප ජීවී සම්පත්වල ප්‍රශස්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා හාවිත කළ හැකි යාත්‍රා හඳුනා ගැනී.</li><li>• ජලප ජීවී සම්පත්වල ප්‍රශස්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා හාවිත කළ හැකි ආම්පන්න වර්ග හඳුනා ගැනීම.</li><li>• පාරම්පරික හා නවීන යාත්‍රා හා ආම්පන්නවල කාර්යක්ෂමතා පිළිබඳ වටහා ගැනීම.</li><li>• ප්‍රශස්ත අස්වනු නෙළීම සඳහා හාවිත වන නව තාක්ෂණ උපකරණ හඳුනා ගැනීම.</li><li>• පෝස්ටරයක් මගින් නව දැනුම ලබා දෙන ආකාරය ඉගෙන ගැනීම</li></ul>   |
| 6. | සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් : |   | <p>ගුරුවරයාට :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ක්‍රියාකාරකම 13.2 ආරම්භ කිරීමත් සමග ඇගැයීම උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.</li><li>• පන්තිය ක්‍රේඩියල් තුනකට බෙදා දෙන්න.</li><li>• ක්‍රේඩියල් අතර පහත සඳහන් මාතාකා බෙදා දෙන්න.<ul style="list-style-type: none"><li>• දේවර යාත්‍රා වර්ග</li><li>• දේවර ආම්පන්න වර්ග</li><li>• දේවර කර්මාන්තයේ දී හාවිත වන නව තාක්ෂණික උපකරණ</li></ul></li><li>• ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.</li><li>• පළමු සතිය - පුවත්පත්, සගරා සහ අන්තර් ජාලය පරිහරණය කරමින් කරුණු හා රුප එක් රස් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.</li></ul> |

- දෙවන සතිය - කණ්ඩායම් තුළ සාකච්ඡා කරමින් පෝස්ටරය නිර්මාණය කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- දෙවන සතිය අවසානයේදී පෝස්ටර භාර දිය යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- අවශ්‍ය විට ගුරු මග පෙන්වීම සිදු කරන්න.

**සිසුන්ත :**

- ඇගැයීම් උපකරණ හඳුනා ගන්න.
- ගුරු උපදෙස් මත තොරතුරු හා රුප එක් රස් කර ගන්න.
- රස් කර ගත් තොරතුරු කණ්ඩායම් තුළ සාකච්ඡා කරමින් අවශ්‍ය ගොනු කරමින් පෝස්ටරය සකස් කරන්න.
- පෝස්ටර නිර්මාණයට හැකි තරම් දුරට නව තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට උනන්දු වන්න.
- නියමිත කාල සීමාව තුළ දී නිර්මාණය කරන ලද පෝස්ටර ගුරුවරයාට භාර දෙන්න.

7. ඇගැයීම් නිරණයක හා ලකුණු දීමේ තුමෙ :

ඇගැයීම් නිරණයක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. අදාළ තොරතුරු නිවයදී ව තොරා ගැනීම.				
2. පන්ති කාමරයේදී ම අමතර තොරතුරු රස් කිරීමට වෙනත් මාධ්‍ය භාවිත කිරීම.				
3. ජනතාවට පහසු සේ ගුහණය කර ගත හැකි අයුරු ආකර්ෂණීය ව ඉදිරිපත් කිරීම.				
4. සාමූහික සහභාගිත්වය				
5. නියමිත කාලයේදී ගුරුවරයාට භාර දීම.				

## ඉගෙන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම වාරය : 03
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 14.1, 14.2
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - ජල ජීවී වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි වගා ක්‍රම
  - මිරි දිය මත්ස්‍ය වගා කටයුතු සඳහා යොදා ගත හැකි විවිධ ජල ජීවී වගා පද්ධති
  - එම වගා පද්ධතිවල භාවිත කළ හැකි වගා ක්‍රම
  - එම වගා ක්‍රමයන් පිහිටුවීමේ දී සලකා බලන සාධක
4. උපකරණයේ ස්වභාවය :
  - ජල ජීවී වගා ක්‍රම සඳහා යොදා ගත හැකි ආකෘති නිර්මාණය කර රේට අදාළ විස්තර ද සහිත ව නිර්මාණකමක ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීම.
5. ඇගැයීම අරමුණු :
  - ජල ජීවී වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි වගා ක්‍රම හඳුනා ගැනීම.
  - නිර්මාණකමක ලෙස ඒවා සකස් කිරීම.
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ තොරතුරු සමග ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :  
ගුරුවරයාට :
  - 14.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කිරීමත් සමග මෙම ඇගැයීම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම්වලට බෙදා පහත කාර්යය එම කණ්ඩායම්වලට පවරන්න.
    - මඩ පොකුණක ආකෘතිය සැකසීම
    - ජලාශවල ඉදි කරන කුඩාවක ආකෘතිය සැකසීම
    - ජලාශවල ඉදි කරන කොටුවක ආකෘතිය සැකසීම
  - ක්‍රියාකාරකමට අදාළ කාල සීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
    - පළමු සතිය - අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීම.
    - දෙවන සතිය - ආකෘතිය නිර්මාණය කිරීම.
    - තුන්වන සතිය - තම නිර්මාණය රේට අදාළ තොරතුරු ද සහිත ව පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම.
  - අදාළ කාල සීමාව තුළ සිසුන්ගේ කාර්යයන් අයික්ෂණය කරමින් අදාළ උපදෙස් සපයන්න.

**සිජුන්ට :**

- ගුරු උපදෙස් මත තම කණ්ඩායමට ලැබුණු මාත්‍යකාවට අදාළ තොරතුරු රස් කරන්න.
- වගා ක්‍රමයට අදාළ ආකෘතිය නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය රස් කර ගන්න.
- ආකෘතිය හා රීට අදාළ තොරතුරු නිර්මාණත්මක ලෙස සකස් කරන්න.
- නියම කර ගත් දිනවල නිර්මාණය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

7. ඇගැයීම් නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

ඇගැයීම් නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. අදාළ ද්‍රව්‍ය රස් කර ගැනීම.  2. ගුරු උපදෙස් පිළිපිළින් කාර්යයේ නිරත වීම.  3. අවසාන ආකෘතිය නිර්මාණයිලි බව  4. සාමූහික ව කටයුතු කිරීම.  5. නිශ්චිත කාලය තුළ නිර්මාණය කර අවසාන කිරීම.				

## ඉගෙන්වීම් ඇගැයීම් සැලසුම් සකස් කිරීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගැයීම වාරය : 03
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම : 14.12
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
  - ජල ජීවී වගාවක දී අනුගමනය කළ යුතු නිවැරදි සෞඛ්‍ය කළමනාකරණ මූලධර්ම
  - ජල ජීවී වගාවක දී දැකිය හැකි රෝග
    - බැක්ටීරියා
    - වයිරස්
    - දිලිර
    - පරපේෂිත
  - රෝග පාලනය හා වළක්වා ගැනීම.
4. උපකරණයේ ස්වභාවය :
  - ජල ජීවී වගාවේ දී ඇති විය හැකි රෝග පිළිබඳ විස්තර සහිත CD තැවිය ආධාරයෙන් දේශන සාකච්ඡා වටයක් පැවැත්වීම.
5. ඇගැයීම අරමුණු :
  - ජල ජීවී වගාවන්ට හානි කරන රෝග කාරක හා රෝග හඳුනා ගැනීම.
  - රෝග හානිය සහ හානි අවම කර ගත හැකි ක්‍රම හඳුනා ගැනීම.
  - එම රෝග වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි පියවරවල් හඳුනා ගැනීම.
  - විද්‍යාත්මක දැනුම හාවිතයෙන් රෝග මරුදනය පිළිබඳ ව වගා කරුවන් දැනුවත් කිරීම.
  - ජල ජීවී වගාවක් නඩත්තුවේ දී රෝග පාලනය පිළිබඳ වැඩි අවධානය යෙදීම කළ යුතු බව දැන ගැනීම.
6. සැලසුම ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
  - ගරුවරයාට :
    - ක්‍රියාකාරකම 14.12 ආරම්භ කිරීමට පෙර ඇගැයීම් උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දීම.
    - පන්තිය කුඩා ක්‍රියාත්මක දෙකකට බෙදාන්න.
    - ක්‍රියාත්මක දෙක අතර පහත සඳහන් මාතාකා බෙදා දෙන්න.
      - බැක්ටීරියා රෝග
      - වයිරස් රෝග
      - දිලිර රෝග
      - පරපේෂිත රෝග
    - ඉහත රෝග CD තැවියක් ආධාරයෙන් හඳුනා ගෙන පහත සඳහන් තේමා යටතේ කරුණු රස් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
      - රෝග හා රෝග කාරක හඳුනා ගැනීම.
      - රෝග වළක්වා ගැනීම හා මරුදන ක්‍රම

- නිවරදී සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතා
- විද්‍යාත්මක දැනුම හාවිතයෙන් රෝග භානි අවම කර ගැනීම හා වගාකරුවන් දැනුවත් කිරීම.
- ජල ජීවී වගා ත්‍යාග ප්‍රාලනයේ වැදගත්කම
- මෙම නිපුණතා අවසන් වූ පසු කණ්ඩායම් රස් කර ගත් වැදගත් කරුණු සාකච්ඡා කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී ගුරු මග පෙන්වීම සිදු කර දැනු ආධාරක (O) හාවිතයෙන් දේශන සාකච්ඡා මෙහෙයුමට උපදෙස් දෙන්න.

**සිපුන්ට :**

- ඇගැයීම උපකරණය හඳුනා ගන්න.
- දහ හතරවන නිපුණතාව අවසානයේ රස් කර ගත් තොරතුරු කණ්ඩායම් කුළ සාකච්ඡා කර අවශ්‍යම කරුණු නිර්මාණයිලි ව ගොනු කරන්න.
- තව තාක්ෂණ දැනුම හාවිතයෙන් ලබා දී ඇති CD පරි ඉදිරිපත් කරමින් දේශනය මෙහෙය වන්න.
- නියමිත කාලයේ දී දේශන සාකච්ඡාව අවසන් කරන්න.
- සාකච්ඡාව සඳහා තම කණ්ඩායම් සියල්ලම පාහේ සහභාගි කරවා ගන්න.

#### 7. ඇගැයීම නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය

ඇගැයීම නිර්ණායක	ලකුණු පැවරීම			
	4	3	2	1
1. ක්‍රියායිලි සහභාගිත්වය				
2. උපකරණ හාවිතය				
3. නිවරදී තොරතුරු රස් කිරීම.				
4. ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව				
5. සාමූහික ව කටයුතු කිරීම.				