



# 11

# නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය

ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

(2016 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ)



තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරගම  
ශ්‍රී ලංකාව  
[www.nie.lk](http://www.nie.lk)



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)

# නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය  
11 ශ්‍රේණිය

තාක්ෂණික අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරගම  
ශ්‍රී ලංකාව  
[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය

11 ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

ප්‍රථම මුද්‍රණය - 2015

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

**ISBN**

තාක්ෂණික අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය,  
මහරගම  
ශ්‍රී ලංකාව

වෙබ් අඩවිය : [www.nie.lk](http://www.nie.lk)

ඊ-මේල් : [info@nie.lk](mailto:info@nie.lk)

මුද්‍රණය :

මුද්‍රණාලය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය

ශ්‍රී ලංකාවේ අනාගත සංවර්ධන සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී තාක්ෂණික නිපුණතාවන්ගෙන් සමන්විත වූ තරුණ පරපුරක් සිටීම අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් වේ. තාක්ෂණික නිපුණතාවන් ලබා දීමේ සහ තාක්ෂණික වැඩ ලෝකයේ දොරටු විවෘත කරදීමේ දී සිසු දරු දැරියන් ඒ පිළිබඳ ව පාසලේ දී ලබන පුහුණුව ඔවුන්ගේ ජීවිතයේ අඩිතාලම ලෙසට සැලකිය හැකි ය.

එම නිසා තාක්ෂණික ලෝකයේ මංපෙත් පෙන්වා දීම සඳහා උපකාරී වන අවස්ථාවක් වශයෙන් 11 ශ්‍රේණියේ නිර්මාණකරණය සහ ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය විෂය හඳුන්වා දී ඇත.

එමඟින් සිසු දරු දැරියන්ට නිර්මාණකරණය සහ ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ මූලික දැනුම සහ කුසලතා වර්ධනය කර ගැනීමටත් එම කුසලතා අවශ්‍ය වන්නා වූ වැඩ ලෝකයෙහි අවස්ථාවන් හඳුනා ගැනීමටත් අවස්ථා ලබා දීම මෙහි අරමුණ වේ.

එවැනි නිපුණතා සිසුන් තුළ වර්ධනය කිරීමට උචිත පරිදි සකස් කර ඇති මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය පන්ති කාමරයේ දී පාඩම ඉදිරිපත් කිරීමට මහඟු අත්වැලක් වනු ඇතැයි විශ්වාස කරන අතර, මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය ආදර්ශයක් වශයෙන් භාවිත කරමින් දරුවාගේ විභවතාවන්ටත් පාසලේ සහ ප්‍රදේශයේ අවශ්‍යතාවලටත් ගැළපෙන පරිදි නව්‍යතාවයකින් සහ විවිධත්වයකින් යුතුව පාඩම් සැලසුම් කර ගැනීම ගුරුවරයාගේ වගකීම වේ.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය සම්පාදනය කිරීමේ දී තම දායකත්වය ලබා දුන් සියලු දෙනාට ම ස්තූතිය ප්‍රකාශ කිරීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කරගනු කැමැත්තෙමි.

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය

තාක්ෂණවේදය පිළිබඳ මංපෙත් විවර කරමින් සිසු දරු දැරියන් සඳහා තාක්ෂණවේදයේ අවශ්‍යතාව සහ එහි ඇති අසීමිත වූ ඉඩකඩ හඳුනා ගැනීමට අවශ්‍ය මූලික අත්දැකීම් සමූහයක් ලබා දීම සඳහා 2015 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මක වන නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය විෂය තුළින් හැකි වනු ඇතැයි මාගේ විශ්වාසයයි.

මෙම කාර්ය පාසල තුළ ඉටු කර ගැනීමේ දී ප්‍රධානතම සම්පත වශයෙන් සැලකෙන ගුරුවරයාට එහි අරමුණ කරා ළඟා වීමට හැකි වන පරිදි තම පාඩම් සැලසුම් කිරීමටත්, ඉදිරිපත් කිරීමටත්, අත්වැලක් මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය මගින් සැපයෙනු ඇති බව සතුටින් සඳහන් කරමි.

ගුරුවරයාට මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ සඳහන් උපදෙස් ඒ ආකාරයෙන් ම භාවිත කළ හැකි නමුත් ගුරුවරයාගේ නිර්මාණශීලීත්වය, සිසු දරු දැරියන්ගේ විභවයා ද, පාසලේ සහ ප්‍රදේශයේ අවශ්‍යතා ද සැලකිල්ලට ගනිමින් විවිධත්වයෙන් යුතු ව ගුරුවරයාට පාඩම සැලසුම් කර ගැනීමටත් පන්ති කාමරය තුළ දී සාර්ථක ගුරු භූමිකාවක් ගොඩ නගා ගැනීමටත් හැකිවනු ඇතැයි අපේක්ෂා කරමි.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය සකස් කිරීමේ දී සහාය වූ සියලු දෙනාට ම මාගේ ස්තූතිය පළ කරමි.

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



## ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය කිරීම සඳහා උපදෙස්

නිර්මාණකරණය සහ ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය 11 වන ශ්‍රේණිය සඳහා සම්පාදනය කරන ලද මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය මගින්, පන්ති කාමරය වෙත යාමට පෙර පාඩමට සුදානම් වීමටත්, පන්ති කාමරය තුළ පාඩම ගොඩනගා ගැනීමටත් යෝජිත උපදෙස් ගුරුවරයා වෙත සපයා දීමට උත්සාහ දරා ඇත.

ඒ අනුව පාඩම ආරම්භ කිරීමට පෙර සපයාගත යුතු ඉගෙනුම් ආධාරක, උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව පූර්ව අවබෝධයක් ලබාගෙන අවශ්‍ය දෑ සුදානම් කර ගනිමින් පාඩම පන්ති කාමරය තුළ ගොඩනංවා ගැනීමට උපකාරී වනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වෙමු.

කෙසේ වෙතත් මෙහි සඳහන් උපදෙස් ගුරුවරයාට මඟ පෙන්වීමක් පමණක් වන අතර මෙහි සඳහන් පරිදි ම කටයුතු කිරීම ඉන් අදහස් නොකෙරේ. නිර්මාණශීලීත්වයෙන් යුතු ගුරුවරයාට විෂය නිර්දේශයේ සඳහන් නිපුණතා සිසුන් තුළ වර්ධනය වන පරිදි නවෝත්පාදනයෙන් යුතු ව පාඩම ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. ගුරුවරයාගේ නිර්මාණශීලීත්වය, අත්දැකීම්, සිසුන්ගේ විභව්‍යතා මට්ටම්, පාසලේ පවතින පහසුකම් අනුව පාඩම ගොඩනැංවීම වඩාත් සුදුසු වන අතර ඒ සඳහා ගුරුවරයාට පූර්ණ නිදහස ඇති බව ද දන්වා සිටිමු.

## පටුන

	පිටු අංකය
• අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය	iii
• නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවුඩය	iv
• විෂය කමිටුව	v
• ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය සඳහා උපදෙස්	vi
• හැඳින්වීම	viii-x
• විෂය නිර්දේශය	
• ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා උපදෙස්	01-46
• නිපුණතා අංක 01	01-04
• නිපුණතා අංක 02	05-10
• නිපුණතා අංක 03	11-17
• නිපුණතා අංක 04	18-24
• නිපුණතා අංක 05	25-30
• නිපුණතා අංක 06	31-35
• නිපුණතා අංක 07	36-41
• නිපුණතා අංක 08	42-46



## හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ විධිමත් අධ්‍යාපනය යටතේ හන්දෙස්ස ක්‍රමයෙන් පටන් ගත් තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය එක් එක් යුගවල දී සිදු වූ අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ හා විෂය ප්‍රතිපත්තිවලට ද අනුව විවිධ වෙනස්කම්වලට භාජනය වෙමින් ක්‍රමයෙන් දියුණුවට පත් විය. මේ අනුව විෂය සන්ධාරය පමණක් නොව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය පවා කාලීන අවශ්‍යතා මත ගැලපෙන ක්‍රමවලට සකස් කිරීම සිදු කර ඇත.

- ලී වැඩ හා පෙදරේරු ශිල්පය එක්ව ඉදිකිරීම් තාක්ෂණය යනුවෙන් ද
- ලෝහ වැඩ හා මෝටර් යාන්ත්‍රික ශිල්පය එක්ව යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය යනුවෙන් ද
- ගුවන් විදුලි ශිල්පය හා විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව එක්ව විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය යනුවෙන්ද හඳුන්වනු ලැබූ සමෝධානය කළ විෂයන් තුනක් 1996 දී පාසල් පද්ධතියේ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සකස් කරන ලදී.

2007 වර්ෂයේ දී සිදු වූ අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ යටතේ විෂයයන් කිහිපයක සංකලනයෙන් කාලීන ව හඳුනාගත් අවශ්‍යතා මත විෂය සන්ධාරය පමණක් නොව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය පවා වෙනස් මගක් ගත් නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය යන පොදු විෂයය ඉදිරිපත් කර පාසල් දරුවන්ගේ දැක්ම මතුකර ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දීම සිදු විය. ඒ අතර ම නිර්මාණශීලී චින්තනය වර්ධනය කිරීමටත්, නිර්මාණශීලී ක්‍රියාකාරකම් වර්ධනය කිරීමටත්, පියවර ගත හැකි වන සේ එම විෂය නිර්දේශය හා මූලාශ්‍ර ද්‍රව්‍ය සැලසුම් කර ඉදිරිපත් කරන ලදී. නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය යන විෂයය පාසල් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාත්මක කරන ආකාරය පිළිබඳ ව අවස්ථා කිහිපයක දී සමීක්ෂණයට ලක් කරන ලද අතර ලබා ගත් තොරතුරුවලට අනුව පාසල් දරුවන්ගේ දැක්ම විවිධ තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ මතු කර ගෙන ඉන් උපරිම ඵල ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දීම අවශ්‍ය බව පෙනී ගිය නිසා නැවත විෂයය නවීකරණය කිරීම සිදු කර ඇත.

තවද 6 වන ශ්‍රේණියේ සිට 9 වන ශ්‍රේණිය දක්වා ක්‍රියාත්මක කරන ප්‍රායෝගික හා තාක්ෂණික කුසලතා යන විෂයයේ හරය තවදුරටත් සිසුනට තහවුරු වන සේ ද, 2013 සිට අ.පො.ස උසස් පෙළට ක්‍රියාත්මක කිරීමට නියමිත තාක්ෂණික විෂය ධාරාවේ තාක්ෂණික විෂයයට පුර්වගාමී විෂයක් ලෙස ද මෙම සංශෝධිත විෂයයන්ගෙන් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි අපේක්ෂාව වේ.

මේ අනුව අලුතින් විෂයන් තුනක් සංවිධානය කර ඇත. එම විෂයන්

- නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය
- නිර්මාණකරණය හා යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය
- නිර්මාණකරණය, විදුලිය සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය ලෙස නම් කර ඇත.

මෙම නව විෂයන් සැලසුම් කිරීමේ දී නූතන සමාජයේ අවශ්‍යතාවන්ට ගැලපෙන සේ තාක්ෂණ ක්ෂේත්‍රය හා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍ය, උපකරණ, ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කර පංති කාමරයට ගැලපෙන අන්දමට විෂය නිර්දේශයට ඇතුළත් කිරීමට පියවර ගෙන ඇත. මෙම විෂයයන්හි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලියට අනුව අදාළ කර ගත හැකි වන සේ

ඉදිරිපත් කරන බැවින් පංති කාමරයේ දී ශිෂ්‍යයන්ගේ නිර්මාණශීලීත්වය තෝරා ගත් තාක්ෂණික ක්‍ෂේත්‍රය ඔස්සේ උපරිම ඵල ප්‍රයෝජන ලැබෙන සේ සිසුන් ව යොමු කිරීම තාක්ෂණික විෂය භාරව කටයුතු කරන ගුරු භවතුන්ගේ වගකීම වේ. මේ නිසා ගුරුභවතා ද කාලීන තොරතුරුවලින් යාවත්කාලීන වීම අත්‍යවශ්‍ය වන අතර විෂයයේ අරමුණුවලට අනුව රටට ඵලදායී දරු පරපුරක් බිහි කිරීමට උපරිම ලෙස දායක වනු ඇතැයි අපේක්ෂාව වේ.

පාසල් අධ්‍යාපනයෙන් පසු සිසු දරුවන්ට රැකියා ලෝකයට පිවිසිය හැකි තාක්ෂණික පාඨමාලා හැදෑරීමට ඇති අවස්ථා දැන් බහුල ය. මේ සඳහා රජයේ පරිපාලනය යටතේ ක්‍රියාත්මක වන තාක්ෂණික විද්‍යාල, කාර්මික විද්‍යාල හා වෘත්තීය පුහුණු අධිකාරිය යටතේ වූ තාක්ෂණ පුහුණු මධ්‍යස්ථාන හරහා පාඨමාලා හදාරා NVQ (National Vocational Qualification) ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් සහතිකය ලබා ගැනීමටත් ඉන් අනතුරුව ක්‍රමයෙන් NVQ ඉහළ මට්ටම් ලබා ගනිමින් තාක්ෂණික උපාධිය ලබා ගැනීම මගින් තමාගේ වටිනාකමක් නංවා ගෙන වෘත්තීය ගරුත්වය රැකෙන සේ සේවාවක් කළ හැකි වේ.

### තක්සේරුව හා ඇගයීම

පාසලේ ශිෂ්‍යයෙකු අධ්‍යාපනය ලබන අතර දී ඒ වන විට ඔහු විෂය හා සම්බන්ධයෙන් ලබා ගෙන ඇති සාධන මට්ටම තීරණය කිරීමටත්, දරුවාගේ දුර්වලතා හඳුනා ගෙන අවශ්‍ය ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දීමටත් තක්සේරු කිරීම හා ඇගයීම් කිරීම අවශ්‍ය වේ.

තක්සේරු කිරීම විටින් විට කළ හැකි අතර ඒ අනුව ශිෂ්‍යයාගේ සාධන මට්ටම වර්ධනය කිරීම තුළින් ඔහුට ඉහළ ප්‍රවීණතාවයක් ලබා ගැනීමට අවස්ථාව ලැබෙනු ඇත. අවස්ථාව ලැබෙන පරිදි පාසලේ වාරයක් තුළ අවස්ථා කිහිපයක දී තක්සේරු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ. තක්සේරුකරණය කර සෑම ශිෂ්‍යයාට ම සාධාරණ පිළිගත හැකි සංකේතයක් ලබා දීම කළ යුතු අතර ඒ සඳහා පොදු නිර්ණායක කට්ටලයක් සකස් කර ගෙන භාවිත කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. තක්සේරු කිරීම සඳහා පාසල පදනම් කර ගත් ඇගයීම් ක්‍රමය හඳුන්වා දී ඇත.

පාසලේ දී 10 වන ශ්‍රේණිය හා 11 වන ශ්‍රේණියේ ඉගෙන ගන්නා ශිෂ්‍යයන් ද වාරයකට අවස්ථා කීපයක් ඇගයීමට ලක් කර සාධන මට්ටම් ප්‍රකාශ කළ යුතු වේ. මේ සඳහා ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මගින් හඳුන්වා දී ඇති ඇගයීම් ක්‍රමයක් හා ඇගයීම් ප්‍රභේද රාශියක් ඇති අතර ඒවායින් තාක්ෂණික විෂයයට ගැලපෙන ඇගයීම් ප්‍රභේද වඩාත් සුදුසු වන අතර අවශ්‍යතාවක් තිබේ නම් විෂයයේ නිපුණතාවට (පාඩමට) ගැලපෙන සේ ඇගයීම් ප්‍රභේදයක් හා ඇගයීම් ශිල්පීය ක්‍රමයක් නිර්මාණය කර ගෙන ක්‍රියාත්මක කර ශිෂ්‍යයින් ඇගයීම් කිරීමට ගුරුභවතාට නිදහස ඇත.

මෙම ඇගයීමේ දී වැදගත් වන්නේ විෂය භාර ගුරුභවතා විසින් සාධාරණ ව හා යුක්ති සහගත ව මෙම ඇගයීම් කටයුතු කිරීම වේ. ඒ අතර ශිෂ්‍යයන් ලබා ගත් ලකුණු ඔවුන්ට ලබා දී දුර්වලතා මගහැර ගැනීමට හා තවදුරටත් සංවර්ධනය කර ගත යුතු කරුණු පිළිබඳ ව උපදෙස් ලබා දීම හා මග පෙන්වීම් කිරීම තුළින් ශිෂ්‍යයාගේ සාධන මට්ටම තවදුරටත් වර්ධනය කර ගැනීමට අවස්ථා සැපයීමට රුකුලක් වේ.

## වාර පරීක්ෂණ

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය මගින් නිකුත් කර ඇති "පාසල පදනම් කර ගත් ඇගයීම් (තක්සේරු) වැඩ පිළිවෙළ (6-13) ශ්‍රේණි" යන උපදෙස් සංග්‍රහයේ දැක්වෙන අන්දමට 10 හා 11 වන ශ්‍රේණිවල වාර අවසාන පරීක්ෂණ කළ හැකි ය.

මෙහි දී ශිෂ්‍යයාට ලකුණු ප්‍රදානය කිරීමට ලිඛිත පරීක්ෂණයක් මගින් ලකුණු 50 ක් ද, ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් මගින් ලකුණු 50 ක් ද, ලබා දී අවසාන ලකුණු 100 කින් පෙන්වා දිය යුතු වේ. ලිඛිත පරීක්ෂණයේ දී I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ ප්‍රශ්න 20 ක් ලබා දිය යුතු අතර ඊට නියමිත ලකුණු ගණන 20 කි. II පත්‍රයට ප්‍රශ්න හතරක් ලබා දී ඉන් ප්‍රශ්න තුනකට පිළිතුරු සැපයීමට අවස්ථාව දිය යුතු අතර ඊට ලකුණු 30 ක් හිමි වේ. මෙම II වන ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පළමු වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයක් වන අතර මෙම අනිවාර්ය ප්‍රශ්නය ඒ වාරය තුළ කරන ලද ඇගයීමක් ආශ්‍රයෙන් සකස් කළ යුතු වේ.

11 වන ශ්‍රේණිය අවසානයේ දී ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් පොදු විභාගයක් කිරීම තුළින් ඇගයීම සිදු කෙරේ. මෙම ඇගයීමේ දී ලිඛිත පිළිතුරු සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍රයක් ලබා දෙන අතර, මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය I පත්‍රය හා II පත්‍රය යනුවෙන් ප්‍රශ්න පත්‍ර දෙකකින් යුක්ත වේ. I පත්‍රයට බහුවරණ ප්‍රශ්න 40 ක් ඇතුළත් කරන අතර ඊට ලකුණු 40 ක් ලබා දේ. II පත්‍රයට ප්‍රශ්න 07 ක් අඩංගු වන අතර එහි මුල් ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි. ඊට ලකුණු 20 ක් හිමි ය. II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පළමු ප්‍රශ්නය ඇතුළත් තවත් හතරකට පිළිතුරු ලිවීම කර ලකුණු 60 ක් ලබා ගත හැකි වේ. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිළිතුරු වලට ලැබෙන ලකුණු ගණන 100 කි.

**නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය  
සවිස්තරාත්මක විෂය නිර්දේශය II ශ්‍රේණිය**

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>1. ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය, ආවුද හා උපකරණ අවශ්‍යතාව අනුව භාවිතයට ගනියි.</p>	<p>1.1 ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන අතින් ක්‍රියාත්මක කරන හා බලවේග උපකරණ පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අතින් ක්‍රියාත්මක කරන හා බලවේග උපකරණවල                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• කාර්යක්ෂමතාව</li> <li>• නිරවද්‍යතාව</li> <li>• නිමාව</li> </ul> </li> <li>• පිළිබඳ අත් පත්‍රිකා හා උපදෙස් පත්‍රිකා</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අතින් ක්‍රියාත්මක කරවන හා බලවේග යන්ත්‍ර/උපකරණ පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>• මෙම උපකරණ භාණ්ඩවල කාර්යක්ෂමතාව, නිවැරදිතාව හා භාවිත විධි පිළිබඳ ව කරුණු දක්වමින් පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	4
	<p>1.2 ක්‍රියාකාරකමේ ස්වභාවය හා ගුණාත්මක තත්ත්වය මත අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ තෝරා ගැනීමට අවශ්‍ය කරුණු රැස් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මිනුම් උපකරණ</li> <li>• සලකුණු කිරීමේ උපකරණ</li> <li>• කැපීම/රැහීම හා සම්බන්ධ උපකරණ</li> <li>• තැලීම හා තෙරපීම හා සම්බන්ධ උපකරණ</li> <li>• විදීම හා එකලස් කිරීම හා සම්බන්ධ උපකරණ</li> <li>• අනුයෝගී උපකරණ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නිමවුමක් කිරීම සඳහා අදාළ වන මුල් පියවරේ සිට අවසාන පියවර දක්වා ගැලපෙන උපකරණ තෝරා ගනියි.</li> <li>• පියවර අනුව ගැලපෙන උපකරණ භාවිතයට ගනියි.</li> <li>• අවශ්‍යතා මත අනුයෝගී උපකරණ තනා ගනියි.</li> <li>• ආවුද හා උපකරණ භාවිත කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම හුරු වෙයි.</li> </ul>	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
2. ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා සුදුසු එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම ප්‍රගුණ කරයි.	2.1 විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් තනන නිමවුම් හා එහි කොටස් එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දූව මුට්ටු කිරීමේ ක්‍රම</li> <li>• ගඩොල් හා කළුගල් ඇතිරීමේ ක්‍රම</li> <li>• විවිධ හැඩැති ඇලුමිනියම් දඬු එකලස් කිරීමේ ක්‍රම</li> <li>• කෘත්‍රිම දූව එකලස් කිරීමේ ක්‍රම</li> <li>• ප්ලාස්ටර් ඔෆ් පැරිස් බදාම නිමවුම් (ලයිම්)</li> <li>• සවි කිරීමේ ක්‍රම               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ඇලවීම</li> <li>• ඇණ තැබීම</li> <li>• යතුරු කට්ට යෙදීම</li> <li>• පොප් මිටියම් ඇණ තැබීම</li> <li>• සිමෙන්ති භාවිතය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දූව කොටස් එක්ව සම්බන්ධ කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රම පෙන්වා දෙයි.</li> <li>• ගඩොල් හා කළුගල්වලින් කරන නිමවුම් සඳහා අදාළ කොටස් එකලස් කළ හැකි ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>• ඇලුමිනියම් දඬු භාවිතයෙන් කරන නිමවුම් සඳහා එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම පෙන්වා දෙයි.</li> <li>• බිම් ගඩොල් හා එවැනි උපාංග විවිධ පෘෂ්ඨවලට සම්බන්ධ කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> </ul>	9
	2.2 ඉදිරිපත් කරන ලද ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මිත කොටස් විධිමත් ක්‍රම යටතේ එකලස් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ආදර්ශ ආකෘති</li> <li>• විවිධ ද්‍රව්‍ය කොටස්</li> <li>• එකලස් කිරීමේ ද්‍රව්‍ය</li> <li>• එකලස් කිරීමේ උපකරණ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ආකෘතියට අනුව සැලැස්ම හා අවශ්‍ය කොටස් තෝරයි</li> <li>• එකලස් කිරීමේ ද්‍රව්‍ය/උපාංග වෙන් කර ගනියි.</li> <li>• ශිල්පීය ක්‍රමය ප්‍රගුණ වන සේ ක්‍රියාවලිය අනුගමනය කරයි.</li> </ul>	9

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
3. බර දරන හා බර නොදරන ඉදිකිරීම් හා එවැනි අවයව නිමවයි.	3.1 බර දරන හා බර නොදරන අවයවවල තිබිය යුතු ගුණ අධ්‍යයනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථායීතාව</li> <li>• ශක්තිය</li> <li>• කල් පැවැත්ම</li> <li>• හැඩය</li> <li>• සැහැල්ලු බව</li> <li>• සම්පත් අරපිරිමැස්ම</li> <li>• මානව ගතික විද්‍යානුකූල බව</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• බර දරන ඉදිකිරීමක් යන්න පැහැදිලි කර එහි තිබිය යුතු ගුණාංග විස්තර කරයි.</li> <li>• බර නොදරන ඉදිකිරීමක් යන්න පැහැදිලි කර, එහි තිබිය යුතු ගුණාංග විස්තර කරයි.</li> </ul>	6
	3.2 සැලැස්මකට අනුව බර දරන හා බර නොදරන හැටුම් නිමවුම් තනා නිම කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අදාළ සැලැස්ම</li> <li>• ද්‍රව්‍ය ලේඛනය</li> <li>• අවශ්‍ය උපකරණ</li> <li>• සුදුසු ශිල්පීය ක්‍රම</li> <li>• නිමහම් කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සැලැස්මට අනුව ගැලපෙන ද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ ප්‍රමාණ වෙන් කර ගනියි.</li> <li>• ගැලපෙන ආවුද හා උපකරණ භාවිත කර කොටස් සකස් කරයි.</li> <li>• සැලැස්මට අනුව කොටස් එකලස් කරයි.</li> <li>• එකලස් කළ නිමවුම නිමහම් කරයි.</li> <li>• නිමවුම ඉදිරිපත් කරයි.</li> </ul>	12

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>4. නිමවුම් සඳහා ගැලපෙන නිමහම් ක්‍රම උපයෝගී කර ගෙන නිමහම් කිරීම සිදු කරයි.</p>	<p>4.1 නිමවුමක් නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ආරක්‍ෂාව</li> <li>• අලංකාරය</li> <li>• පිරිසිදු කිරීමේ පහසුව</li> <li>• සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• කාර්යය නිමා කරන භාණ්ඩයක් නිමහම් කිරීම යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරයි.</li> <li>• නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>• නිමහම් නොකළ යුතු අවස්ථා හා නිමහම් කළ යුතු අවස්ථා සසඳා බලයි.</li> </ul>	<p>3</p>
	<p>4.2 විවිධ නිමවුම් සඳහා නිමහම් කිරීමේ ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගඩොල් බිත්ති</li> <li>• දූව භාණ්ඩ</li> <li>• ගෙබිම්</li> <li>• කොන්ක්‍රීට්</li> <li>• මෘදු වානේවලින් නිමවුම්</li> <li>• වෙනත් ලෝහවලින් කරන නිමවුම්</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිම වූ භාණ්ඩ සඳහා උපයෝගී කර ගත යුතු නිමහම් ක්‍රම විවිධ වන බව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>• භාණ්ඩ නිම වූ ද්‍රව්‍යට අනුව සුදුසු නිමහම් ක්‍රමය තෝරා දෙයි.</li> <li>• එක් එක් නිමහම් ක්‍රම සඳහා පොදු කාර්ය පිළිවෙලක් මෙන් ම පොදු නොවූ කාර්යයන් ද ඇති බව තහවුරු කරයි.</li> </ul>	<p>4</p>
	<p>4.3 විධිමත් ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කරමින් නිමවුමක් නිමහම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නිමවුමට අදාළ නිමහම් ද්‍රව්‍ය</li> <li>• නිමහම් ක්‍රමයේ පියවර</li> <li>• කාර්ය පත්‍ර</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• භාණ්ඩයක් නිමවුම් කළ ද්‍රව්‍ය අනුව නිමහම් ක්‍රමය තෝරා ගනියි.</li> <li>• නිමහම් ක්‍රමයට අදාළ පියවර අනුගමනය කරයි.</li> <li>• සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම විවිධ කරුණු යටතේ ඇගයීමට ලක් කරයි.</li> </ul>	<p>6</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>5. ජලනල උපාංග භාවිත කරමින් ජලනල පද්ධතියක් නිමවයි.</p>	<p>5.1 ජලනල හා උපාංග හඳුනා ගැනීමේ කුසලතාව පිළිබිඹු කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ජලනල හා බට</li> <li>• විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිම වූ නල</li> <li>• නල - උපාංග හා ප්‍රමිති</li> <li>• නල නිපැයුම් ද්‍රව්‍ය හා සම්බන්ධ වාර්තා</li> <li>• නලයක් තවත් නලයකට සම්බන්ධ කිරීමේ උපාංග               <ul style="list-style-type: none"> <li>• සම්බන්ධක කෙවෙති (Joining socket)</li> <li>• උෟනත කෙවෙති (Reducing socket)</li> <li>• කරාම කෙවෙති (Faucet socket)</li> <li>• කපාට කෙවෙති (Valve socket)</li> <li>• ටී කෙවෙති (Tee socket)</li> <li>• නැම්ම (Bend)</li> </ul> </li> <li>• නලයක කෙළවරට සම්බන්ධ කරන උපාංග               <ul style="list-style-type: none"> <li>• අග වැස්ම (End cap)</li> <li>• කරාම (Taps)</li> <li>• කපාට (valves)</li> <li>• චතුරමල (Water shower)</li> <li>• පතුල් කපාටය (Foot valve)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නල හා බට අතර වෙනස පැහැදිලි කරයි.</li> <li>• ජලනල උපාංග නිර්මිත ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව හා ජලනල ප්‍රභේද පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.</li> <li>• ජලනල පද්ධතියක් සකස් කිරීමේ දී ස්ථානයට අනුව ගැලපෙන ජලනල උපාංග පෙන්වා දෙයි.</li> </ul>	<p>4</p>



නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
	<p>5.2 ජලනල පද්ධතියක නල හා උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සම්බන්ධ කිරීමේ වෙනත් ද්‍රව්‍ය</li> <li>• ද්‍රාව්‍ය සිමෙන්ති (Solvent cement)</li> <li>• ඇලවුම් ද්‍රව්‍ය(Adhesives)</li> <li>• පොට මුද්‍රාව (Thread seal)</li> <li>• ඉස්කුරුප්පු පොට සහිත කොටස්</li> <li>• ජලනල සම්බන්ධ කිරීමට භාවිත කරන උපකරණ</li> <li>• ඉස්කුරුප්පු පොට තද කිරීම</li> <li>• ඇලවීම</li> <li>• පිරිද්දීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ජලනල හා උපාංග එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමේ අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි.</li> <li>• ජලනල උපාංග සවි කිරීමේ ක්‍රමවේද පෙන්වා දෙයි.</li> <li>• ජලනල උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම අත්හදා බලයි.</li> </ul>	3
	<p>5.3 ස්ථාපිත ජලනල පද්ධතියක සිට ජලනල දිගුවක් නිමවයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මුල් ජලනල පද්ධතියේ සැලැස්ම</li> <li>• දිගුව සඳහා ගැලපෙන ජලනල</li> <li>• ගැලපෙන ජලනල උපාංග</li> <li>• කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ද්‍රව්‍ය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථාපිත ජලනල පද්ධතියේ සැලැස්ම කියවා බලයි.</li> <li>• අලුතින් එක් කළ යුතු දිගුවේ සටහන් සැලැස්මට එක් කරයි.</li> <li>• ප්‍රමිතියෙන් යුතුව ජලනල පද්ධතිය තනා නිම කරයි.</li> </ul>	4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
6 නිමවුමක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.	6.1 නිමවුමක් තනා ඉදිරිපත් කිරීමට ප්‍රථම ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සපයා ගත් ආදර්ශ සැලසුම් හා ඇස්තමේන්තු පත්‍ර</li> <li>• ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීම පිළිබඳ උපදෙස් සහිත වාර්තා</li> <li>• ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීම පිළිබඳ වාචික උපදෙස්</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නිමවුමක් කිරීමට ප්‍රථම ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>• ඇස්තමේන්තුවක අන්තර්ගත කළ යුතු තොරතුරු විග්‍රහ කරයි</li> <li>• ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීමේ විධිමත් ක්‍රමය පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	3
	6.2 සකස් කිරීමට සැලසුම් කරන භාණ්ඩයක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සකස් කළ සැලැස්ම</li> <li>• ද්‍රව්‍ය හා සම්බන්ධ මිල ගණන්</li> <li>• ශ්‍රමය, ප්‍රදේශීය හා වෙනත් කාලීන අය කිරීම්</li> <li>• රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික කොන්දේසි</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සැලැස්මට අනුව අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ලේඛනය මත මිල ගණන් ලබා ගනියි.</li> <li>• වෙනත් වියදම් සඳහා වාර්තා ලබා ගනියි.</li> <li>• විධිමත් ලෙසට ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.</li> </ul>	3

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>7. කුහරාකාර වස්තු තැනීම සඳහා විකසන යොදා ගනියි.</p>	<p>7.1 කුහරාකාර වස්තුවල විකසන අදියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඝනකාභය</li> <li>• ප්‍රිස්මය</li> <li>• සිලින්ඩරය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අවශ්‍ය මිනුම්වලට අනුකූලව ඇසුරුම් පෙට්ටි, ලියුම් පෙට්ටි වැනි උපකරණවල විකසන අදියි.</li> <li>• ප්‍රිස්මය හා සිලින්ඩරය මූලික හැඩයන් පාදක කොටගත් උපකරණ නිර්මාණය කරයි.</li> </ul>	<p>4</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>8. ඝන වස්තුවල සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ රූප අඳියි.</p>	<p>8.1 සරල ඝන වස්තුවල ද්විමාන පෙනුම්, ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කර අඳියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඝන වස්තු</li> <li>• සෘජු දාර සහිත</li> <li>• සිදුරු සහිත</li> <li>• ආනත තල සහිත</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විවිධ ඝන වස්තුවල සහ සරල ඉදිකිරීම්වල සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍ර අඳියි.</li> </ul>	<p>3</p>
	<p>8.2 සරල ඝන වස්තුවල ද්විමාන පෙනුම් තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කර අඳියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඝන වස්තු</li> <li>• සෘජු දාර සහිත</li> <li>• සිදුර සහිත</li> <li>• ආනත තල සහිත</li> <li>• ඇඳීමේ දී භාවිත වන සම්මත</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විවිධ ඝන වස්තුවල සහ ඉදිකිරීම්වල සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ චිත්‍ර තෙවන කෝණ ක්‍රමය භාවිත කොට අඳියි.</li> </ul>	<p>3</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
<p>9. වැඩිදුර තාක්ෂණික අධ්‍යාපන අවස්ථා විමර්ශනය කරයි.</p>	<p>9.1 කාර්මික අධ්‍යාපනය සහ වෘත්තීය පුහුණුව ලබා ගත හැකි ආයතන පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• කාර්මික අධ්‍යාපනය සහ වෘත්තීය පුහුණුව වැඩිදුරටත් ලබා ගත හැකි ආයතන</li> <li>• තාක්ෂණික විද්‍යාල</li> <li>• කාර්මික විද්‍යාල</li> <li>• වෘත්තීය පුහුණු අධිකාරියට අයත් පුහුණු ආයතන (VTA)</li> <li>• ජාතික ආධුනිකත්ව සහ කාර්මික පුහුණු කිරීමේ අධිකාරියට අයත් ආයතන (NAITA)</li> <li>• පෞද්ගලික පුහුණු කිරීමේ ආයතන <ul style="list-style-type: none"> <li>• TVEC ලියාපදිංචි NVQ සුදුසුකම් ලබා දෙන ආයතන</li> <li>• TVEC ලියාපදිංචි NVQ සුදුසුකම් ලබා නොදෙන ආයතන</li> <li>• TVEC ලියාපදිංචි නොවූ ආයතන</li> </ul> </li> <li>• වෘත්තීය තාක්ෂණික විශ්ව විද්‍යාලය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වෘත්තීය පුහුණුව සහ කාර්මික අධ්‍යාපනය මගින් යම් නිපුණතාවයක් ලබා ගැනීමෙන් උදාවන රැකියා අවස්ථා විස්තර කරයි.</li> <li>• තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර හා සම්බන්ධ වෘත්තීන්ට අදාළ ව පුහුණුව ලබා ගත හැකි ආයතන නම් කරයි.</li> <li>• ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම් ලබා ගැනීම සඳහා ඇතුළත් වීමට බලාපොරොත්තු වන ආයතන පිළිබඳ ව සැලකිය යුතු කරුණු</li> <li>• ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම ඉහළ යන විට වෘත්තීය මට්ටමේ සිදු වන සංවර්ධනය විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>2</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද
	<p>9.2 කාර්මික අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය පුහුණු ක්ෂේත්‍රයේ ජාතික සුදුසුකම් විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ලබා ගත හැකි සහතික</li> <li>• ඒ ඒ පුහුණු ආයතනවලින් නිකුත් කරනු ලබන වෘත්තීය නිපුණතා සහතික</li> <li>• විවිධ වෘත්තීන් සඳහා වන නිපුණතා මට්ටම් පිළිබඳ ව ලබා ගත හැකි ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් සහතිකය (NVQ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පෙර දැනුම හඳුනා ගැනීම මගින් (R.P.L) ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම ලබා ගැනීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතා පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	2

නිපුණතාව 1 : ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ අවශ්‍යතාව අනුව භාවිතයට ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1 : ඉදිකිරීම් ක්‍ෂේත්‍රයේ භාවිත වන අතින් ක්‍රියාත්මක කරන හා බලවේග උපකරණ පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- අතින් ක්‍රියාත්මක කරවන හා බලවේග යන්ත්‍ර/ උපකරණ පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.
  - මෙම උපකරණ/ භාණ්ඩවල කාර්යක්ෂමතාව, නිවැරදිතාව හා භාවිත විධි පිළිබඳ ව කරුණු දක්වමින් පැහැදිලි කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

*තැනීම/ නිපදවීම හා ඉදිකිරීම් කටයුතු කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ විවිධ අවස්ථාවල දී කොටස් සැකසීම, එකලස් කිරීම ආදී ක්‍රියාවන් සඳහා ආවුද උපකරණ භාවිතයට ගැනීමට සිදු වේ. භාවිතයට ගන්නා මෙම ආවුද හා උපකරණ නියමිත පිරිවිතර සහ ප්‍රමිතියෙන් යුක්ත වීම අවශ්‍ය වේ. එසේ ම නිවැරදි හා ගැලපෙන ආවුද හා උපකරණ භාවිතයට ගැනීම මගින් කාර්යය සාර්ථක ව පහසුවෙන් හා ක්‍රමවත් ලෙස නිමා කළ හැකි වනු ඇත.*

- පාසලේ තාක්ෂණික වැඩ ඒකකයට විවිධ කාල වකවානුවල ලැබී ඇති ආවුද හා උපකරණවලින් ඇඳීම, මැනීම, කැපීම, විදීම ආදී වශයෙන් වූ කාර්යයන් සඳහා ගන්නා දෝෂ රහිත මෙන් ම දෝෂ සහිත ආවුද උපකරණ කට්ටලයක් සූදානම් කර තබා ගෙන, පාඩම ආරම්භ කිරීමට ප්‍රථම ඒවා අපිළිවෙළට එහෙත් අපහසුවකින් තොරව හඳුනා ගැනීමට හැකි වන සේ වැඩ මේසය මත තැන්පත් කරන්න.
- නිර්මාණකරණය හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය හදාරන මෙම ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යයන්ට මෙම ආවුද හා උපකරණ
  - හොඳින් නිරීක්ෂණය කිරීමටත්,
  - එක් එක් කාර්යයන්ට ගන්නා උපකරණ කාණ්ඩ කර දැක්වීමටත්,
  - ඉන් එක එකෙහි හඳුනා ගත් දෝෂ සහිත ඒවා හා දෝෂ රහිත ඒවා වෙන වෙන ම තේරීම ආදී කාර්යයන් සඳහා ශිෂ්‍යයන්ට කණ්ඩායම් වශයෙන් ක්‍රියා කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ලබා දෙන ලද නිශ්චිත කාලයකට පසුව ඒ ඒ ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම විසින් තමාට ලැබුණ මාර්ගෝපදේශ යටතේ උපකරණ හා ආවුදවල භාවිතය ද, නිවැරදි ව ක්‍රියාත්මක කළ හැකි උපකරණ හා දුර්වල ක්‍රියාකාරීත්වය සහිත උපකරණ ද, වෙන් වෙන් වශයෙන් ඉදිරිපත් කරමින් පංතියේ සියලු දෙනා දැනුවත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අතින් ක්‍රියාත්මක කරන සහ බලවේග ආවුද හා උපකරණ පිළිබඳ ව සකසා නිකුත් කර ඇති අත් පත්‍රිකා, උපදෙස් පත්‍රිකා, වර්ග කෝෂ (Catalogues) සිසුන් අතට ලබා දී ඒවා පරිශීලනය කරමින් ආවුද/ උපකරණ සම්බන්ධයෙන් අවශ්‍ය තොරතුරු සපයා ගැනීමට සහාය වන්න.
- ඒ ඒ ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් තෝරාගත් ආවුද හා උපකරණ සහ ඒවායේ නිවැරදි කරුණු මෙන් ම නිවැරදි නොවූ කරුණු පිළිබඳ ව සමාලෝචනයක යෙදෙමින් නිවැරදි තොරතුරු තවත් සනාථ කිරීමට පියවර ගන්න.
- මෙම සාකච්ඡාව පදනම් කර ගනිමින් යම් කාර්යයක් කිරීමේ දී වඩාත් සැලකිල්ලට ගතයුතු කාර්යක්ෂමතාව, නිරවද්‍යතාව, උසස් නිමාව කාර්මික ශිල්පියා මෙන් ම සේවා ලාභියා ද අපේක්ෂා කරන බව පැහැදිලි කර දෙන්න.
- පාසලෙන් බැහැර පරිසරයට ගොස් තාක්ෂණික (කාර්මික) වැඩ ස්ථාන ආරක්ෂාකාරී තත්ත්ව යටතේ නරඹා එම ස්ථානවල ඇති ආවුද හා උපකරණවල ප්‍රමිතිය, ගුණාත්මක

තත්ත්වය පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කරගෙන ඒමට ගවේෂණාත්මක අවස්ථාව හා අවශ්‍ය උපදෙස් ලබා දෙන්න.

- පංති කාමරයේ දී මෙන් ම බාහිර සමාජයේ වැඩ ඒකකවල ක්‍රියාකාරකම් විධිවල වෙනස්කම් තිබේ නම් ඒවා හඳුනා ගැනීමට ද, ඒවා නිසා ඇති වන වාසි/ අවාසි ගැන සමාලෝචනයක යෙදීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - සිසු නිරීක්ෂණ, ගවේෂණවලින් සපයා ගත් තොරතුරු ද ඔවුන් අතින් මගහැරුණු තොරතුරු ද පදනම් කර ගනිමින් කාර්යයන් සඳහා භාවිතයට ගන්නා උපකරණ
    - කාර්යක්ෂම විය යුතු වීම
    - ඒවා නිවැරදි හා නිරවද්‍යතාවයෙන් භාවිතයට ගතහැකි වීම
    - කරන කාර්යයේ උසස් නිමාවක් තිබිය යුතු බැවින් නිවැරදි හා ගැලපෙන උපකරණ හැම විට ම තෝරා ගැනීම කළ යුතු වීම
- අත්‍යවශ්‍ය වන බව සාකච්ඡා කරමින් තව දුරටත් තහවුරු කරන්න.

මූලික වදන්/සංකල්පය :

- කාර්යක්ෂමතාව - Efficiency
- නිරවද්‍යතාව - Accuracy
- නිමාව - Finishing
- ආවුද - Tools
- උපකරණ - Equipments
- වර්ග කෝෂ - Catalogues

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ආවුද හා උපකරණ වර්ග කිරීමේ ක්‍රමවේදයට අනුව තෝරාගත් ආවුද හා උපකරණ
- ආවුද හා උපකරණ සම්බන්ධයෙන් වූ වර්ග කෝෂ
- ආවුද හා උපකරණ සම්බන්ධයෙන් නිකුත් කර ඇති අත් පත්‍රිකා

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- ආවුද හා උපකරණ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ක්‍රම නම් කිරීම
- එක් එක් කාණ්ඩයට අයත් ආවුද හා උපකරණ තෝරා ඉදිරිපත් කිරීම හා නම් කිරීම
- කාර්යයන් කිරීමේ දී එහි තිබිය යුතු විශේෂ ගුණාංග දැක්වීම
- ආවුද හා උපකරණවල හටගන්නා දෝෂ ඇතිවීමට බලපානු ඇතැයි අනුමාන කරුණු දැක්වීම
- දෝෂ අවම වන සේ ආවුද හා උපකරණ භාවිත කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම පැහැදිලි කිරීම



- නිපුණතාව 1 : ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ අවශ්‍යතා ව අනුව භාවිතයට ගනියි.
- නිපුණතා මට්ටම 1.2 : ක්‍රියාකාරකම් ස්වභාවය හා ගුණාත්මක තත්ත්වය මත අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ තෝරා ගැනීමට අවශ්‍ය කරුණු රැස් කරයි.
- කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06
- ඉගෙනුම් ඵල :
- නිමවුමක් කිරීම සඳහා අදාළ වන මුල් පියවර සිට අවසාන පියවර දක්වා ගැලපෙන උපකරණ තෝරා ගනියි.
  - පියවරට අනුව ගැලපෙන උපකරණ භාවිතයට ගනියි.
  - අවශ්‍යතා මත අනුයෝගී උපකරණ තනා ගනියි.
  - ආවුද හා උපකරණ භාවිත කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම හුරුවෙයි.

**පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :**

ද්‍රව්‍ය භාවිතකර යම් සැලැස්මකට අනුව කාර්ය කිරීමේ දී අවශ්‍ය සලකුණු කිරීමිවල සිට අවසානයේ දී නිමහම් කිරීම දක්වා ආවුද හා උපකරණ භාවිතයට ගැනීමට සිදුවේ. භාවිතයට ගන්නා සෑම ආවුදයක් හා උපකරණයක් ම පරිහරණයට ගැනීමේ දී ඒවා ඇල්ලීම, ක්‍රියාත්මක කිරීම හා කොටස් සිරුමාරු කිරීම ආදී කාර්යයන් සඳහා විධිමත් වූ ශිල්පීය ක්‍රම හඳුන්වා දී ඇත. මෙම ශිල්පීය ක්‍රම ප්‍රගුණ කර ගැනීමෙන් කරන කාර්යය කාර්යක්ෂම වීමට, නිවැරදි ව කරගත හැකි වීමට, උසස් නිමාවක් හා ඉහළ ප්‍රමිතියක් පවත්වා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

- ඉදිකිරීම් තාක්ෂණවේදය විෂයට අදාළ වන සේ තනා ඇති භාණ්ඩ කිහිපයක් ද, වැඩ ඒකකයේ ඇති වැඩ බංකු, ගුරු මේස ආදී භාණ්ඩ ද, නම් කරමින් ඒවා තනා නිම කිරීමේ දී සිදු කර ඇතැයි අනුමාන ක්‍රියාකාරකම් සියල්ල පිළිවෙළින් සාකච්ඡා කර ලේඛන ගත කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- සිසුන් මෙම වාර්තා ඉදිරිපත් කිරීමෙන් පසු එම වාර්තාවල දැක්වූ පරිදි එක එක කාර්ය සඳහා උපයෝගී කරගෙන ඇති ක්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි වැරද්දක් තිබුණේ නම් එම තොරතුරු නිවැරදි කර ගැනීමට අදහස් ලබා දෙන්න.
- ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී ආවුද හා උපකරණ භාවිතයට ගැනීමට සිදු වන බව හා භාවිතයට ගන්නා එම ආවුද හා උපකරණ පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ඇති බැවින් මෙම උපකරණ
  - මිනුම් උපකරණ
  - සලකුණු කිරීමේ උපකරණ
  - කැපීම සහ රැහීම හා සම්බන්ධ උපකරණ
  - තැලීම හා තෙරපීම හා සම්බන්ධ උපකරණ
  - විදීම හා එකලස් කිරීම හා සම්බන්ධ උපකරණ
  - අනුයෝගී උපකරණ

ලෙස කාණ්ඩ කර ඒ අනුව වගුවක් සාදා එම වගුවට ආවුද හා උපකරණවල නම් ඇතුළත් කිරීමට ක්‍රියාකාරකමක් ලබා දී ඉදිරිපත් කරන තොරතුරුවලට අනුව අවශ්‍ය වේ නම් සංශෝධන ලබා දෙන්න.
- මැනීම, සලකුණු කිරීම, සෘජු රේඛා දිගේ හා වක්‍ර රේඛා දිගේ කැපීම, හැඩ ගැම, විදීම, ඇණ ගැසීම ආදී ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් තෝරා ඒවා ඝන පට්ට (Card board) තීරුවල එක ක්‍රියාකාරකම බැගින් වෙන වෙන ම ලියා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, ආවුද හා උපකරණ සමූහය වෙන ම ස්ථානයක තබා එක් එක් ශිෂ්‍යයාට වැඩ පරිශ්‍රය වටා යමින් දී ඇති ක්‍රියාකාරකම කිරීමට අවස්ථාව ලබා දීම කර, ඒ අතර ඔවුන් ගේ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව අධීක්ෂණයක යෙදෙමින් අවශ්‍ය නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රම සඳහා උපදෙස් හා ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සහාය ලබා දෙන්න.
- අනුයෝගී උපකරණ යනු මොනවා දැයි පහදා දී අනුයෝගී උපකරණ සකස් කර ගැනීමේ

හැකියාව හා ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව උපදෙස් හා මග පෙන්වීම් කරන්න.

- පරාල ඇණ හෝ 6mm මෘදු වානේ කම්බි කැබැල්ලක් ගෙන එහි එක් කෙළවරක් ගිනියම් කර හතරැස් උල් හැඩයට තලා අනෙක් කෙළවරට ලී මිටක් ගසා ගැනීමෙන් අනුයෝගි අලිස් කටුවක් සෑදීම, එක් අවස්ථාවක දී පමණක් භාවිතයට ගැනීමට හැකිවන පරිදි අනුයෝගි වරක්කලයක් සෑදීම හා එවැනි තවත් අනුයෝගි උපකරණ සාදා ගැනීමට ක්‍රියාකාරකම් කර පෙන්වන්න.
- ආවුද හා උපකරණ ඇල්ලීමේ දී ඇඟිලි පිහිටුවීමේ ක්‍රමය 3:1:1 ක්‍රමය 4:1 ක්‍රමය ආදී ක්‍රම ද, එම ආවුද හා උපකරණ භාවිත කිරීමේ දී විශේෂයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතු ශිල්ප ක්‍රම ද, අදාළ පරිදි ප්‍රායෝගික ව කරවා කුසලතා ලබා දෙන්න.  
(උදා : මිටියෙන් ඇණයකට පහරදීමට පෙර ගැලපෙන මිටිය තෝරා ගැනීම, මිටියේ මිට අල්ලන ආකාරය, මිටි හිස ගමන් කරවන ගමන් මාර්ගය, ඇණ හිසට මිටි පහර ලබා දෙන ආකාරය වැනි ක්‍රියාකාරකම් ද , එවැනි තවත් උපකරණ සඳහා උපයෝගී කර ගතයුතු ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කර කුසලතා ලබා ගැනීමට අවස්ථා ලබා දෙන්න.)
- විවිධ ක්‍රියාකාරකම් අවස්ථා සඳහා විවිධ ආවුද හා උපකරණ භාවිත කිරීමට සිදු වන සේ සැලසුම් කළ සරල ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් කලින් සූදානම් කර තබා ගෙන ඒවා මූලික කුසලතා හා ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳ ව දැන ගැනීමට ලැබීමෙන් පසු ක්‍රියාත්මක කිරීම හා තවදුරටත් නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳ ව තහවුරු කර ගැනීමට වැඩි අවස්ථා ලබා දෙන්න. (මැනීම, සලකුණු කිරීම, කැපීම, විදීම, කොටස් සම්බන්ධ කිරීම යන ක්‍රියාකාරකම් අන්තර්ගත වන සේ මෙම ක්‍රියාකාරකම් සූදානම් කර ගන්න.)

**මූලික වදන්/සංකල්පය :**

- මිනුම් උපකරණ - Measuring tools
- සලකුණු කිරීමේ උපකරණ - Marking tools
- කැපීමේ උපකරණ - Cutting tools
- විදීමේ උපකරණ - Drilling tools
- තැලීමේ උපකරණ - Forging tools
- තෙරපීමේ උපකරණ - Pressing tools
- අනුයෝගි උපකරණ - Improvised tools

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- වර්ගීකරණයට අනුව ආවුද හා උපකරණ වර්ග
- ආවුද/ උපකරණ ඇල්ලීමේ ක්‍රමවේදවලට අදාළ රූප සටහන්

**ඇගයීම් හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- මූලික වශයෙන් ආවුද හා උපකරණ වෙන් කර ඇති කාණ්ඩ දැක්වීම
- ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ක්‍රමය අනුව ආවුද හා උපකරණ කාණ්ඩ කර දැක්වීම
- ආවුද / උපකරණ ඇල්ලීමේ ක්‍රම අනුව අනුගමනය කර ඒවා ක්‍රියාත්මක කර පෙන්වීම
- ආවුද / උපකරණ නිවැරදි ලෙස භාවිත නොකළහොත් සිදු විය හැකි ආපදා පැහැදිලි කර දැක්වීම
- අනුයෝගි උපකරණ යන්න පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතාව 2 : ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා සුදුසු එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම ප්‍රගුණ කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 2.1 : විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් තනන නිමැවුම් හා එහි කොටස් එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම ගවේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 09

- ඉගෙනුම් ඵල :
- දැව කොටස් එකට සම්බන්ධ කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රම පෙන්වා දෙයි.
  - ගඩොල් හා කළුගල්වලින් කරන නිමැවුම් සඳහා අදාළ කොටස් එකලස් කළ හැකි ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.
  - ඇලුමිනියම් දඬු භාවිතයෙන් කරන නිමැවුම් සඳහා එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම පෙන්වා දෙයි.
  - බිම් ගඩොල් සහ එවැනි උපාංග විවිධ පෘෂ්ඨවලට සම්බන්ධ කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම විස්තර කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා විවිධ ද්‍රව්‍ය භාවිතයට ගැනීම සිදු වේ. මේවා ගඩොල්, දැව, කළුගල්, ඇලුමිනියම් ඇතුළු නිමැවුම් පෘෂ්ඨ සඳහා වූ ද්‍රව්‍ය හා තවත් දේ ද, ප්ලාස්ටික් හා PVC මිශ්‍ර ද්‍රව්‍ය ද වේ. විවිධාකාර වූ ද්‍රව්‍ය අතරින් මේවා සමාන ගුණ හා ප්‍රමිතිය සහිත මෙන් ම වෙනත් ගුණ සහිත ද්‍රව්‍ය ද විය හැකිය. සාර්ථක නිම් භාණ්ඩයක් ලබා ගැනීම සඳහා මෙම ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මිත කොටස් එකිනෙක එකට සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ දැනුමක් හා කුසලතාවක් ලබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන බැවින් ඒ පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදී තොරතුරු රැස් කර ගැනීමට අවස්ථා සැපයීමක් මෙම නිපුණතා මට්ටමේ දී සිදු කෙරේ.

- පාසල, නිවස වෙනත් ආයතනවල පවත්නා ගොඩනැගිලි , ගොඩනැගිලි උපකරණ, ගෘහ භාණ්ඩ, කාර්යාලයීය භාණ්ඩ ආදිය ඇති අවස්ථාවල දී නිරීක්ෂණය කර එක් එක් ස්ථානයේ දී ඇති ඉදිකිරීම් හා තැනීමිවල සමාන ද්‍රව්‍යවල කොටස් එකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය හා අසමාන ද්‍රව්‍යවල කොටස් එකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය පිළිබඳ ව තොරතුරු සොයා බලා ඒවා වාර්තාගත කර ගෙන විෂයය පැවැත්වෙන දිනයක පත්ති කාමරයට රැගෙන ඒමට උපදෙස් දෙමින් පැවරුමක් ලබා දෙන්න.
- විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිපද වූ උපකරණ හා පද්ධතිවල කොටස් පංති කාමරයේ රැස්කර තබාගෙන ඒවා නිරීක්ෂණය කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- කරන ලද නිරීක්ෂණවලින් ලබා ගත් තොරතුරු මත ඒ ඒ නිම් භාණ්ඩ තැනීමට උපයෝගී කරගෙන ඇති නිපැයුම් ද්‍රව්‍ය, ඒවායේ කොටස් එකට සම්බන්ධකර ඇති ආකාරය පිළිබඳ ව විස්තර ඉදිරිපත් කිරීමට ශිෂ්‍යන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද තොරතුරුවල නිවැරදිතාව විමර්ශනයට ලක්කර අවශ්‍ය වුවහොත් නිවැරදි කිරීම් කරන්න.
- ප්‍රමාණවත් තරම් කාලයක් ලබා දෙමින් පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍ය වර්ගයට අයත් කොටස් එකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය ගැන පැහැදිලි විවරණයක යෙදෙන්න.
- ප්‍රධාන වශයෙන් පළල වැඩි කිරීමට, දිග වැඩි කිරීමට හා කෝණාකාර ලෙස කොටස් එකට සම්බන්ධ කරන බව භාණ්ඩවල සුදුසු ස්ථාන නිරීක්ෂණයට ලක් කරවමින් පැහැදිලි

කර දෙන්න.

- දැව කොටස් එකට සම්බන්ධ කිරීම - කම්බි ඇණ තැබීම, ඉස්කුරුප්පු ඇණ ඇල්ලීම, දැව මුට්ටු (ඇණ භාවිතය, ඇලවීම, මුට්ටු යෙදීම) ක්‍රම අනුමතය කිරීම, හේත්තු මුට්ටුව, තට්ටු මුට්ටුව, පුලුක්කු මුට්ටුව, කුඩුම්බි මුට්ටුව, කත්තුමල්ලි මුට්ටුව, කප්පිලි මුට්ටුව කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ දී සමහර විට සම්බන්ධ කරන කොටස් මගින් දිග වැඩි කිරීම ද (යට ලී, බාල්ක ආදිය සඳහා) තවත් සමහර කොටස් එකකට එකක් කෝණාකාර ව සම්බන්ධ කර ඇති අවස්ථා (ජනෙල්, උලුවහු) දැව ද බිත්ති, ආරුක්කු සඳහා ගඩොල් ආදිය භාවිතය පිළිබඳ අවධානයට ලක් කරමින් තවත් එවැනි අවස්ථා පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයන්ගෙන් උදාහරණ ලබා ගන්න.
  - කෘත්‍රීම දැව - ඇලවීම, සවිකුරු යෙදීම
  - ප්ලාස්ටර් ඔෆ් පැරිස් බදාම පදමට දියකර අවශ්‍ය හැඩයට සකස් කළ අවිච්ඡි කුළට වක්කර නිමැවුම් තනා ගැනීම
- ඇලුමිනියම් දඬු හා තහඩුවලින් කපා ගත් කොටස් එකට සම්බන්ධ කිරීමේ පොප් මිටියම් කිරීමේ ක්‍රමය අද ඉතා ජනප්‍රිය හා පහසු ක්‍රමය බව බස් රථයක් (බොඩිය) උදාහරණයට ගෙන සාකච්ඡා කරන්න.
- වර්තමානයේ ඉදිකිරීම්වල විවිධ කොටස් සඳහා ඇලුමිනියම් දඬු භාවිත කරන බැවින් ඒ පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු කර එම ක්‍රම දැන ගැනීම වැදගත් වන බැවින් පාසල් ඉගෙනුම් අවස්ථාවෙන් පසුව එවැනි වැඩ ස්ථානවලට ගොස් ඔවුන්ගේ ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳ ව විමර්ශනයක යෙදී තොරතුරු දැන ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කර දෙන්න.
- නිපැයුම් කිරීමේ දී කොටස් එකලස් කිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් ඇති බැවින් ඒවා සුදුසු පරිදි සුදුසු අවස්ථාවල දී උපයෝගී කර ගැනීමට දැනුවත් කිරීම් කරන්න. ඒ අනුව,
  - ඇලවීම
    - කෘත්‍රීම මැලියම් හා සත්ත්ව මැලියම් මගින් ද, ඒ සඳහා පෘෂ්ඨ සැකසීම, මැලියම් තැවරීම, සවි වන කාලය තුළ නිශ්චල ව තැබීමේ අවශ්‍යතා ව පිළිබඳවත්
  - ඇණ තැබීම
    - ලී ඇණ, කම්බි ඇණ, ඉස්කුරුප්පු ඇණ, පොට ඇණ, ආදිය භාවිත කර සකස් කිරීමේ ක්‍රම හා ඒ සඳහා භාවිතයට ගන්නා උපකරණ
  - යකුරු කට්ට යෙදීම
    - ස්ථානය තේරීම, යකුරු කට්ටය ගැලපෙන සේ ඇදීම, අනවශ්‍ය කොටස් ඉවත් කිරීම, එකට සම්බන්ධ කිරීම, ආදී කාර්යයන් හා භාවිතයට ගත යුතු උපකරණ හා ආවුද පිළිබඳ ව දැනුවත් වීමට සලස්වන්න.
  - සිමෙන්ති භාවිතය
    - බැඳුම් ද්‍රව්‍යයක් වන සිමෙන්ති සියුම් සමාහාර ජලය සමඟ මිශ්‍ර කර සාදා ගන්නා බදාම වර්ග හා මිශ්‍රණ අනුපාත, ගඩොල්, බ්ලොක් ගල්, කළුගල් එකට තබා බැඳීමට දැබින්නි පෘෂ්ඨ සඳහා සුදු පිරියම් කිරීමට ද සාමාන්‍ය පෝට්ලන්ඩ් සිමෙන්ති, ක්ෂණික ව සවි වන යුහු, දැඩියම් සිමෙන්ති, වර්ණ සිමෙන්ති ආදිය භාවිත අවස්ථා පිළිබඳ ව හා සිමෙන්ති මගින් බදාම සකස් කර උපයෝගී කර ගන්නා අවස්ථා බිත්ති බැඳීම, කපරාරු කිරීම, බිමට සිමෙන්ති දැමීම, කොන්ක්‍රීට් සකස් කිරීම, විසිකුරු නිර්මාණ කිරීම, මල් බඳුන් හා ආසන තැනීම වැනි කටයුතු සඳහා

ද සීමෙන්ති බ්ලොක් ගල් තැනීම, පදික වේදිකා සඳහා පුවරු කැට තැනීම හා බිම් ගඩොල් රළ සීමෙන්ති පොළොවට ඇලවීම ආදී කාර්යයන් සඳහා භාවිතයට ගන්නා ආකාරය ද සාකච්ඡා තුළින් පැහැදිලි කර දෙන්න.

- කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ දී
  - අදාළ කොටස් එකිනෙක ස්පර්ශ වන පෘෂ්ඨ සමතල කිරීම, පිරිසිදු කිරීම, එකිනෙක ගැටෙන කොටස් හොඳින් අල්ලා ගැනීම, මැලියම් වර්ග සමාන ව තුනී තට්ටුවක් ලෙස තැවරීම, සිදුරු විදීම, කම්බි ඇණ හෝ ඉස්කුරුප්පු ඇණ ඇල්ලීමේ ශිල්පීය ක්‍රම, පොට ඇණ තද කිරීමට යෙදිය යුතු ආයාසය ආදී කරුණු තහවුරු කර ගැනීමට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ලබා දෙන්න.
- පොප් මිටියම් කිරීම
  - පොප් මිටියම් ඇණයක ව්‍යුහය එහි ක්‍රියාකාරිත්වය, පොප් මිටියම් ඇණ වර්ග හා ඒවා තෝරා ගැනීම, පොප් මිටියම් ඇණ භාවිත කිරීමේ දී උපයෝගී කර ගතයුතු උපකරණ හා ක්‍රියා අනුපිළිවෙළ අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සමග පැහැදිලි කර දෙන්න. පොප් මිටියම් ඇණ තෝරා ගැනීමේ දී හා භාවිත කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු කරුණු යනාදිය අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී සරල ක්‍රියාකාරකම් කරමින් ශිල්පීය ක්‍රම හුරු කරවන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ● ගඩොල්                              | - Bricks                            |
| ● කළුගල්                             | - Granite                           |
| ● මූට්ටු                             | - Joints                            |
| ● හේත්තු මූට්ටුව                     | - Simple butt joint                 |
| ● වාම් රාමු මුළු මූට්ටුව             | - True mitre joint                  |
| ● හුලස් හේත්තු මූට්ටුව               | - Square butt joint                 |
| ● අඩපලු මූට්ටුව                      | - Halving joint                     |
| ● කතිර පලු මූට්ටුව                   | - Cross halving joint               |
| ● කත්තු මල්ලි මූට්ටුව                | - Dovetail joint                    |
| ● කුඤ්ඤය සහිත පසාරු කුඩුම්බි මූට්ටුව | - Wedge through mortise tenon joint |
| ● පසක් ගිරි මූට්ටුව                  | - Through housed joint              |
| ● අඩ ගිරි මූට්ටුව                    | - Stopped housed joint              |
| ● තට්ටු මූට්ටුව                      | - Rebated joint                     |
| ● කයින්තෝක්කු මූට්ටුව                | - Scarf joint                       |
| ● පොප් මිටියම් කිරීම                 | - Pop riveting                      |
| ● ඉස්කුරුප්පු නියන                   | - Screw driver                      |
| ● කම්බි ඇණ                           | - Wire nails                        |
| ● ඉස්කුරුප්පු ඇණ                     | - Screw nails                       |

- විදුම් අත් යන්ත්‍රය - Hand drill
- පොප් මිටියම් යන්ත්‍රය - Pop riveting machine
- පෝට්ලන්ඩ් සිමෙන්ති - Portland cement

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- කොටස් සම්බන්ධ කිරීමට ගන්නා ඇණ, රබර් මිශ්‍රිත මැලියම් වර්ග, සිමෙන්ති
- ද්‍රව්‍ය වර්ග, ලී, ගඩොල්, තහඩු, කෘත්‍රීම දැව, ප්ලාස්ටික්
- මේසන් හැන්ද, මිටිය, රබර් මිටිය, විදුම් අත් යන්ත්‍ර හා විදුම් කටු
- මූට්ටු වර්ග පෙන්වීම සඳහා සකස් කළ ආකෘති

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- එක් ද්‍රව්‍ය වර්ගයකින් පමණක් නිම කරන භාණ්ඩවල කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම නම් කිරීම
- ද්‍රව්‍ය වර්ගය කිහිපයකින් නිම කරන භාණ්ඩ සඳහා සුදුසු කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම නම් කිරීම
- ඒ ඒ කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම සඳහා සුදුසු ද්‍රව්‍ය පැහැදිලි කිරීම
- ගැලපෙන සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රමය යොදා නොගත හොත් සිදු විය හැකි හානි පෙන්වා දීම
- නිමැවුම් කිරීමේ දී උපයෝගී කර ගන්නා කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රමවල ඇති විවිධත්ව පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතාව 2 : ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා සුදුසු එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම ප්‍රගුණ කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 2.2 : ඉදිරිපත් කරන ලද ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මිත කොටස් විධිමත් ක්‍රම යටතේ එකලස් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 09

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - ආකෘතියට අනුව සැලැස්ම හා අවශ්‍ය කොටස් තෝරයි.
  - එකලස් කිරීමේ ද්‍රව්‍ය හා උපාංග වෙන් කර ගනියි.
  - ශිල්පීය ක්‍රමය ප්‍රගුණ වන සේ ක්‍රියාවලිය අනුගමනය කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිර්මාණ සකස් කිරීම සඳහා ඒවායේ කොටස් නියමිත පරිදි එකලස් කිරීමට සිදුවේ. මෙම කොටස් එකට ගැලපීමේ දී ඒවායේ සමාන කමක් දැක්විය යුතුයි. එමෙන් ම නිර්මාණය සඳහා තෝරා ගන්නා ද්‍රව්‍ය වර්ගය අනුව කොටස් එකලස් කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රමය හෝ ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට අභ්‍යාස කිරීම හා ඒ අනුව ශිල්පීය දක්ෂතා ප්‍රගුණ කිරීමට (උපකරණ භාවිතය, ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කිරීම හා උපදෙස් ලබා දීම) අවශ්‍ය ගුරු සහාය ලබා දීම මෙම නිපුණතා මට්ටමේ දී අපේක්ෂා කෙරේ.

- ප්‍රයෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ආදර්ශ ආකෘති හා ඒවාට අදාළ සැලසුම් සුදානම් කර තබා ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් පැමිණි පසු ඔවුන්ට ඒවා නිරීක්ෂණය කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී තම තමන් පෞද්ගලිකව හා කණ්ඩායම වශයෙන් අවබෝධ කරගත් තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඒ අනුව සැලසුමට අනුව නිම් භාණ්ඩය සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය කොටස්වල හැඩ, කොටස් සම්බන්ධ කර ගත යුතු ස්ථාන හා සම්බන්ධ කිරීමේ ආකාරය හා භාවිත කළ යුතු ශිල්පීය ක්‍රම , නිම් භාණ්ඩයේ ගුණාත්මක තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම, ප්‍රමිතිය රැක ගැනීම පිළිබඳ ව අවධාරණය කර ගත යුතු බැවින් සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් මෙම කරුණු දැනුවත් කර අභ්‍යාස කර වීම තුළින් කුසලතා ලබා දෙන්න.
- නිම් භාණ්ඩයක් තැනීමේ දී එයට කොටස් උපාංග හා ද්‍රව්‍ය කිහිප වර්ගයක් අන්තර්ගත විය හැකි බව මේසයක්, පැන්ට් කබයක්, කොන්ක්‍රීට් සේදුම් මේසයක් හෝ තවත් එවැනි දෑ උදාහරණයට ගෙන පැහැදිලි කර දීම හා ශිෂ්‍යයන්ට තවත් එවැනි භාණ්ඩ නම් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී ඒවායේ ඇති උපාංග, උපකරණ කොටස් සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ අදහස් දැක්වීමට උපදෙස් දෙන්න.
- ආදර්ශ ආකෘතියට/ සැලැස්මට අනුව එය තනා නිම කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කොටස් තෝරා වෙන්කර ගැනීමට/ සකස් කර ගැනීමට අවස්ථා ලබා දී අවශ්‍ය වුවහොත් ආවුද/ උපකරණ භාවිත කර තවත් කොටස් සකස් කර ගැනීමට ද සිදු වන බව පහදා දී ක්‍රියාකාරකම් හි නිරත කරවන්න.
- ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී පුද්ගල ආරක්ෂාව, උපකරණවල ආරක්ෂාව සහ ද්‍රව්‍යවල ආරක්ෂාව වැදගත් වන බව තහවුරු කරන්න.
- ආකෘතිය/ සැලැස්මට අනුව නිම් භාණ්ඩය නිම කිරීමට අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ තෝරා ගෙන භාවිත කිරීමට අවස්ථා ලබා දී, ඒ ඒ අවස්ථාවල දී ශිෂ්‍යයන් අතර ගැවසෙමින් අවශ්‍ය මග පෙන්වීම් හා උපදෙස් ලබා දීම කර අවශ්‍ය වුවහොත් නිවැරදි

කිරීම් කරන්න.

- කාර්යය නිම කිරීමෙන් පසු භාවිතයට ගත් ආවුද/ උපකරණ පිරිසිදු කර ගබඩා කිරීම හා වැඩ ස්ථානය පිරිසිදු කිරීමට පොළඹවන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ආකෘති - Models
- ආරක්ෂාව - Safety
- ප්‍රමිතිය - Standard
- ආවුද - Tools
- උපකරණ - Equipments
- ලඹය - Plumb bob
- ලෙවලය - Level
- බෝල පෙති මිටිය - Ball pein hammer
- අඬු මිටිය - Claw hammer
- ඇලවුම් ද්‍රව්‍ය - Adhesives
- ප්ලාස්ටික් - Plastic

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- සුදානම් කරගත් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ( ලෑලි, ගඩොල්, තහඩු, තුනී ලෑලි, ඇණ, සිමෙන්ති, වැලි, මැටි ආදිය අතරින් අවශ්‍ය දේ)
- කොටස් එකලස් කිරීමේ උපකරණ (මිටිය, ඉස්කුරුප්පු නියන, ලඹය, මේසන් හැන්ද, ලෙවලය සහ අවශ්‍ය වෙනත් උපකරණ)
- 11 ශ්‍රේණිය ශිෂ්‍යයකුට ගැලපෙන පෙර සැකසූ තැනීම්/ ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයට අදාළ ආකෘති

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- ඉදිකිරීම්/ නිපදවීම්වල කොටස් එකලස් කිරීමට අනුගමනය කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රම නම් කිරීම
- එක් එක් ශිල්පීය ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම සඳහා තෝරා ගත යුතු උපකරණ නම් කිරීම
- සකසන ලද ආකෘතියක් නිරීක්ෂණය කර ඊට අයත් උපාංග , කොටස් හා සම්බන්ධ කර ඇති ක්‍රම පැහැදිලි කිරීම
- කොටස් ගලවා වෙන් කරන ලද ආකෘතියක කොටස් අමුණා පෙර තිබූ පරිදි ම නැවත සකස් කිරීම



නිපුණතාව 3 : බර දරන හා බර නොදරන ඉදිකිරීම් හා එවැනි අවයව නිමවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.1 : බර දරන හා බර නොදරන අවයවවල තිබිය යුතු ගුණ අධ්‍යයනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- බර දරන ඉදිකිරීමක් යන්න පැහැදිලි කර, එහි තිබිය යුතු ගුණාංග විස්තර කරයි.
  - බර නොදරන ඉදිකිරීමක් යන්න පැහැදිලි කර, එහි තිබිය යුතු ගුණාංග විස්තර කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

මිනිසාගේ බොහෝ අවශ්‍යතා සඳහා ද, සතුන්ගේ යම් යම් අවශ්‍යතා සඳහා ද, මිනිසා විසින් ඉදිකිරීම් / නිපදවීම් කරනු ලැබේ. ඇතැම් ඉදිකිරීම්/ නිෂ්පාදන කුඩා සරල ඒවා විය හැකි ය. ඇතැම් ඒවා විශාල මෙන් ම සංකීර්ණ ඒවා විය හැකි ය. සරල හෝ සංකීර්ණ නිමවුම්වල සමහර ඒවාට බර යෙදීමක් කරන අතර, ඇතැම් ඒවාට බර යෙදීමක් සිදු නොවේ. බර යෙදීම කළත් නොකළත් නිමැවුමෙහි නිෂ්පාදනයේ ගුණාංග කිහිපයක් පැවතිය යුතු ය. මෙම නිමවුම්වල ස්වභාවය හා එසේ තිබිය යුතු ගුණාංග පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදීමට මෙම නිපුණතා මට්ටමේ දී අවශ්‍ය උපදෙස් හා මගපෙන්වීම් කරනු ලබයි.

- තාක්ෂණික වැඩ ඒකකයේ පුටු, ගුරු මේසය, වැඩ බංකු, දෘශ්‍යාධාර සටහන් පුවරු, දොර වැනි බර දරාසිටින හා බර දරා නොසිටින භාණ්ඩ ඇතුළත් තනි ලේඛනයක් සකස්කර තබා ගෙන ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වලට මෙම භාණ්ඩ පිළිබඳ අවධානය යොමු කරවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් මෙම භාණ්ඩ හා උපකරණ පිළිබඳව අවධානය යොමු කළ විට මේවායින් යම් කිසි බරක් දරා සිටින හා කෙසේවත් බර දැරීමක් නොවන ඒවා භාණ්ඩ වශයෙන් හඳුනාගෙන ඒවා කාණ්ඩ කර වගුවක් තුළ දැක්වීමට කණ්ඩායම යොමුකර වන්න.
- එසේ ම තව තවත් එවැනි නිදසුන් සපයාගෙන සටහන් කිරීමෙන් පසු ඒවායේ සදොස් තැන් තිබේ නම් නිදොස් කරවන්න.
- මෙම සියලු ම භාණ්ඩ දෙස පූර්ණ නිරීක්ෂණයක යෙදී ඒවායේ හඳුනා ගත හැකි විශේෂ ලක්ෂණ (හැඩය, ද්‍රව්‍ය භාවිතය, නිමවුමට යොදාගෙන ඇති ශිල්පීය ක්‍රම) තිබේ නම් ඒවා සටහන් කිරීමට කාලය ලබා දී පසුව සාකච්ඡා කර එම කරුණුවල නිවැරදිතාව තහවුරු කරන්න.
- බර දැරීමට හැකි වන සේ හා බරක් නොදරන සේ සකස් කරන මෙම නිර්මාණ හැටුම් (Structures) ලෙස හඳුන්වන බව පැහැදිලි කරන්න.
- දූව රාමුව සහිත හා ලෝහ රාමුව සහිත පුටු කිහිපයක් ඉදිරිපත් කර මෙම පුටුවල ඇති ගති ලක්ෂණ හා භෞතික තත්ත්වයන් එක් එක් ශිෂ්‍යායට ඔවුන්ගේ අදහස් අනුව ගොනු කිරීමට ප්‍රමාණවත් කාලයක් ලබා දෙන්න.
- ඔවුන් ඉදිරිපත් කරන ලද තොරතුරු සියල්ල පදනම් කරගෙන,
  - එම පුටු සෙලවෙන හෝ නොසෙලවෙන බව හා නොසෙල් වීම සඳහා යොදා ඇති උපක්‍රම

- ශක්තිමත් බව හා බර දැරීමට හැකි වන සේ තනා ඇති ක්‍රමය
- වැඩි කාලයක් පැවතීම සඳහා යොදා ඇති උපක්‍රම පිළිබඳ ව
- එම පුටුවලට ස්ථිර හැඩයක් තිබෙන සේ කොටස් එකලස් කර තිබෙන ආකාරය පිළිබඳ ව
- නිමවුම් සැහැල්ලුවට සකස් කර ගැනීමට යොදා ඇති උපක්‍රම සම්බන්ධ ව
- සම්පත් අරපිරීමැස්ම සඳහා අනුගමනය කර ඇති ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව
- මනුෂ්‍යයාට පහසුවෙන් වාඩිවීමට හා හිට ගැනීමට හැකි ආකාරයට තනා ඇති බව ආදර්ශන ඉදිරිපත් කරමින් සාකච්ඡා කර දැනුවත් කරන්න.
- පාසල් පරිශ්‍රයෙන් හෝ නිවස හෝ වෙනත් ස්ථානවලට ගොස් දූව, ලෝහ, ගඩොල්, කොන්ක්‍රීට් ආදී ඕනෑ ම ඉදිකිරීමක්/ නිපැයුමක් අවධානයට ගෙන ඉහත සාකච්ඡා කළ ගුණාංග ඒවායේ තිබේ ද යන්න සොයා බලා වගු ගත කර වාර්තාවක් සකසා ඉදිරිපත් කිරීමට හැකි බව පැහැදිලි කර දී ඒ සඳහා උපයෝගී කර ගත යුතු කරුණු වන ස්ථායීතාව, ශක්තිය, කල්පැවැත්ම, හැඩය, සැහැල්ලු බව, සම්පත් අර පිරීමැස්ම, මානව ගතික විද්‍යානුකූල බව යන පරිභාෂිත වචන මේ සඳහා භාවිත කරන බවට දැනුවත් කර එක එක වචනයේ අදහස්, කලින් දැනගත් තොරතුරු ආශ්‍රයෙන් ගළපන්නට අවස්ථා ලබා දී අවශ්‍ය නිවැරදි කිරීම් අවශ්‍ය වුවහොත් කරන්න.
- තෝරාගත් සෑම භාණ්ඩයක් ම මෙම ගුණාංග යටතේ පරීක්ෂාකර බැලීම යෝග්‍ය වන බව සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් තහවුරු කරන්න.
- බර නොදරන හැටුම් හඳුනා ගැනීම සඳහා උච්චස්ස හා දොර පිළිබඳ ව නම්කර උච්චස්ස මගින් දොරේ බර හා බිත්තිවල බර දරන බව සහ දොර මගින් බරක් නොදරන බව පැහැදිලි කර දී තවත් එවැනි හැටුම් නිපැයුම් සොයා බලා වාර්තා කර බර දරන හැටුම් පිළිබඳ ව සකස් කළ වාර්තාව සමග ඉදිරිපත් කරන ලෙසට පැවරුමක් ලබා දී කරුණු තහවුරු කරන්න.
- ස්ථායීතාව ලබා ගැනීම සඳහා - ඉදිකළ හැටුමක් මත බර යෙදූ විට හැඩය වෙනස්වීම, ඇලවීම, පෙරළීම, හැකිළීම සිදු නොවීම සඳහා අතිරේක කොටස් එකතුකිරීම, හරස්කඩ හැඩ ලැබෙන සේ සැකසීම ද,
- ශක්තිය ලබා ගැනීම සඳහා - නිමැවුමට අදාළ ව ගැලපෙන සේ ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම (දැව, ලෝහ, ප්ලාස්ටික්, කොන්ක්‍රීට් ආදී ද්‍රව්‍ය අතරින් වඩාත් ගැලපෙන ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම, කොන්ක්‍රීට් ආදියට වැර ගැන්වුම් ද්‍රව්‍ය යෙදීම ද)
- කල් පැවැත්ම ලබා ගැනීම සඳහා - සුදුසු ද්‍රව්‍ය ගුණ සහිත ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම
- හැඩය - ස්ථායීතාව රැකෙන සේ ද, සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම ලැබෙන සේ ද, භාවිතයට ගැනීමට ගැලපෙන සේ ද, හැඩය ලබා ගත යුතු වීම ද,
- සැහැල්ලු බව ලබා ගැනීම සඳහා - හැකි අවස්ථාවල දී සන කොටස්වලින් තොරව සිදුරු සහිත දඬු භාවිතය, හැකි සෑම ස්ථානයකට ම සැකිලි රාමු භාවිතයට ගැනීම, ප්‍රමාණවත් ශක්තියෙන් යුක්ත සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය භාවිතයට ගැනීම
- මානව ගතික විද්‍යානුකූල බව රැක ගැනීම සඳහා - නිමවුම් භාණ්ඩය සාමාන්‍ය පුද්ගලයෙකුට අපහසුවකින් තොරව භාවිතය සඳහා ගැලපෙන සේ මිනුම් උපයෝගී කරගෙන නිපදවීම වැනි කාර්යයන් කිරීමට සැලකිල්ලට ගත යුතු වන බව සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් පැහැදිලි කර දෙන්න.

- මෙම ගුණාංග සහිත ව කරන නිමවුම් හැටුම් ලෙස හැඳින්විය හැකි බව පෙන්වා දී හැටුම් කෙරෙහි සජීවී භාරයන්, අජීවී භාරයන්, පාරිසරික භාරයන් හා වෙනත් භාරයන්ගේ බලපෑමක් ඇති බව පෙන්වා දී සුදුසු උදාහරණ සාකච්ඡා කරමින් මෙම කරුණු තහවුරු කරන්න.
- නිමැවුමක් තනා නිම කිරීමට යොදා ගෙන ඇති ද්‍රව්‍ය නිසා පමණක් නිමවුම මත යෙදෙන භාරයන් අජීවී භාරයන් (මළ බර) ලෙස හඳුන්වන බව පුටුව, ගොඩනැගිලි, පාලම් හා තවත් නිමැවුම් උදාහරණයට ගනිමින් සාකච්ඡා කර තහවුරු කරන්න.
- නිමැවුම් (හැටුම්) මත යෙදෙන ස්ථිර නොවූ භාරයන් සජීවී භාරයන් ලෙස හඳුන්වනු ලබන බව පුටුවක් මත වාඩිවීම, නැගිටීම, පාලමක් මතට වාහනයක් පැමිණීම හා ඉන් වාහනය පිටව යාම ආදී අවස්ථාවල දී බර යෙදීම හා බර ඉවත් වීම යන හේතු නිසා මෙලෙස නම් කිරීම කරන බව පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ඉදිකරන කුඩා හෝ විශාල හෝ ඉදිකිරීම්/ නිමැවුම් මතට සුළඟ, වර්ෂාව, තාපය, භූ කම්පනය, ගංවතුර ආදී පාරිසරික තත්ත්ව බලපෑමක් ඇති වන බව පෙන්වා දී, එනිසා ඇති වන භාරයන් පාරිසරික භාරයන් ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මල බැඳීම, පිපිරුම, ගින්දර, රූටා යාම, හැකිළීම, ඉදිකිරීමේ දී/ තැනීමේ දී යෙදෙන භාරයන්, වෙනත් බාරයන් ලෙස සැලකිල්ලට ගන්නා බව උදාහරණ හා සිද්ධි ඇසුරින් පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ඉදිකිරීම් කටයුතුවල (හැටුම් නිර්මාණය කිරීමේ දී) බාල්ක, කුලුනු, කාප්ප, ආරුක්කු උපයෝගී කර ගන්නා අතර, මේවා ගඩොල්, කොන්ක්‍රීට්, දැව, ලෝහ ආදී ඕනෑ ම ක්‍රමයකට නිමවිය හැකි බව හා මේවා නිමවීමේ දී ඒ මත යෙදෙන සම්පීඩන බලය හෝ ආතතික බලයට ඔරොත්තු දිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- බාල්ක සැකසීමේ දී හා පිහිටුවීමේ දී - සම්පීඩනය හා ආතතියට ඔරොත්තු දෙන සේ ඒවායේ පළල, උස, දිග, යන මූලික ගුණ සකස් කිරීම හා බාල්ක පිහිටුවීමේ ක්‍රම වන කැන්ට් ලීවර ක්‍රමය, සරලදාර ක්‍රමය, සන්තතික ක්‍රමය හා සමමිශ්‍රිත ක්‍රමය පිළිබඳව ද
- කුලුනු නිර්මාණයේ දී එයට බලපාන අක්ෂීය ධාරිතාව හා බකල ධාරිතාව පිළිබඳ ව හා එනිසා යොදන බර දරා ගැනීමට හැකි වන බව හා පෙරළීමට ලක් නොවන ආකාරය
- කාප්ප නිර්මාණයේ දී සම්පීඩනයට හා ආතතියට ඔරොත්තු දෙන සේ මුක්කු සඳහා යොදා ගන්නා කොටස් පිහිටුවීම කළ යුතු වන බව අදාළ තොරතුරු සමග තහවුරු කරන්න.
- ආරුක්කු නිර්මාණයේ දී පරායන දෙක අතර ඇති වන සම්පීඩනයට ඔරොත්තු දෙන සේ කවාකාර කොටස නිමවිය යුතු බවත් උදාහරණ ( අවස්ථා, ස්ථාන, නිර්මාණ) ඉදිරිපත් කරමින් පහදා දෙන්න.
- සමහර ඉදිකිරීම් සඳහා මූල අවයවයන් නිර්මාණයේ දී බොකු ගැසීමෙන්, රැලි කිරීමෙන්, හැඩ නැඟීමෙන් ඒවා වැර ගැන්වීම කරන අතර මෙම ක්‍රමයට නිපදවන දේ සැකිලි හැටුම් ලෙස හඳුන්වන බව ද, තහඩු බේසම්, රැලි කළ ලෝහ තහඩු ආදිය උදාහරණයට ගෙන ඉදිරිපත් කරමින් හා තවත් එවැනි නිර්මාණ උදාහරණ ලෙස සිසුන්ට ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ස්ථායීතාව - Stability
- ශක්තිය - Strength
- කල් පැවැත්ම - Durability
- හැඩය - Shape
- සැහැල්ලු බව - Lightness
- මානව ගතික විද්‍යානුකූල බව - Ergonomics
- ද්‍රව්‍ය ගුණ - Properties of material
- පාරිභාෂික වචන - Technical terms
- හැටුම් - Structures
- සජීවී භාරයන් - Live loads
- අජීවී භාරයන් - Dead loads
- පාරිසරික භාරයන් - Environmental loads
- වෙනත් භාරයන් - Other loads
- කැන්ටිලීවර බාහුව - Cantilever arm
- බාල්කය - Beam
- කුලුන - Column
- කාප්පය - Truss
- ආරුක්කුව - Arch
- සැකිලි - Skeleton

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- තාක්ෂණික ඒකකයේ ඇති පුටු, මේස, අල්මාරි, දෑන්වීම් පුවරු, බංකු වැනි උපකරණ
- පාසල් පරිශ්‍රයෙන් හා බාහිර පරිසරයේ දී හමුවන විවිධ ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍යවලින් කර ඇති නිමැවුම් වර්ග

**ඇගයීම් හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- හැටුම් යන්ත්‍ර පැහැදිලි කිරීම
- බර දරන හා බර නොදරන හැටුම් නිපැයුම් නම් කිරීම
- හැටුම් නිපැයුමක තිබිය යුතු ගුණාංග ඉදිරිපත් කිරීම
- ඉදිකරනු ලබන නිමැවුමක් මතට ඇති වන භාරයන් උදාහරණ සමග පෙන්වා දීම
- බර දරන හෝ බර නොදරන හැටුම් නිර්මාණයේ දී අරපිරිමැස්මට උපයෝගී කර ගත හැකි ශිල්පීය ක්‍රම ආදිය ගෙන හැර දැක්වීම

නිපුණතාව 3 : බර දරන හා බර නොදරන ඉදිකිරීම් හා එවැනි අවයව නිමවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.2 : සැලැස්මකට අනුව බර දරන හා බර නොදරන හැටුම් නිමැවුම් තනා නිම කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 12

- ඉගෙනුම් ඵල :
- සැලැස්මකට අනුව ගැලපෙන ද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ ප්‍රමාණ වෙන් කර ගනියි.
  - ගැලපෙන ආවුද හා උපකරණ භාවිත කර කොටස් සකස් කරයි.
  - සැලැස්මට අනුව කොටස් එකලස් කරයි.
  - එකලස් කළ නිමැවුම නිමහම් කරයි.
  - නිමැවුම ඉදිරිපත් කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

තැනීම් හා ඉදිකිරීම් කිරීමේ දී නිතර ම ඊට අදාළ අංග කිහිපයක අවධානයට සම්පූර්ණ කර ගත යුතු ය. එනම් අදාළ සැලැස්ම, අවධාන ද්‍රව්‍ය, අවධාන උපකරණ, සුදුසු ශිල්පීය ක්‍රම හා නිමහම් කිරීම. ඉහත දැක්වූ කරුණු පදනම් කරගෙන නිමැවුමක් කිරීමෙන් එය සාර්ථකව කලට වේලාවට අතිරේක වියදම්වලින් තොරව සකස් කර ගත හැකි ය. මේ නිසා නිතර ම නිමවුමක් කිරීමට ප්‍රථම විධිමත් සැලැස්මක් මත අවධානය සම්පූර්ණ කර ගැනීමට දැනුවත් කිරීමක් මෙම නිපුණතාවයේ අන්‍යාසය කිරීම තුළින් අපේක්ෂා කෙරේ.

- බර දරන හෝ බර නොදරන හැටුම් යනු මොනවාදැයි දැනුවත් වී ඇති බැවින් එවැනි ඉදිකිරීමක්/ තැනීමක් කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයන්ට මග පෙන්වීමක් කර, මේ සඳහා කුඩා ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් විසින් සාකච්ඡා කර ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය භාවිත කර කළ හැකි නිමැවුමක්/ ඉදිකිරීමක් සඳහා මිම් හා පිරිවිතර සහිත සැලැස්මක් සකස් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න. මේ සඳහා නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලියේ පියවර,
  - අවධානතාව (ගැටලුමය අවස්ථා) හඳුනා ගැනීම. (යමක ක්‍රියාකාරීත්වය, ඵලදායීතාව, ගුණාංග වර්ධනය කිරීමක් හෝ වෙනත් අත්‍යවශ්‍ය දෙයක් වර්ධනය කිරීම සඳහා)
  - සම්පත් පුද්ගලයින්ගෙන් ද, පොත් පත්වලින් ද, අන්තර් ජාලයෙන් ද අවධාන තොරතුරු රැස්කර එය විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් පසු ඒ සඳහා කළ යුතු දේ හා කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු රැස්කර නිශ්චය කර ගැනීම.
  - ඉටු කළ යුතු කාර්යය නිර්මාණ සාරාංශය ලෙස සටහන් කර ගැනීම.
  - කාර්යය නිවැරදි ව හා සාර්ථක ව ඉටුකර ගැනීම සඳහා ගැලපෙන සේ පිරිවිතර ලේඛනයක් සකස් කර ගැනීම.
  - පිරිවිතරවලට ගැලපෙන සේ සුදුසු වන විසඳුම් සකස් කර ඉන් වඩාත් ගැලපෙන විසඳුම තෝරා ගැනීම.
  - අවධාන සැලසුම් විත්‍ර ඇදීම හා ද්‍රව්‍ය සම්පත් ලේඛන සැකසීම. (කාර්ය විත්‍ර ගොඩනැගීම)
  - විසඳුම් නිර්මාණය සඳහා අවධානයම් ආකෘති සැකසීම එහි ගුණාත්මක තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම හෝ
  - පූර්ව ආකෘති ගොඩනැගීම හෝ අනවධානයම් එකවර ම අවධාන ඉදිකිරීම/තැනීම සකස් කිරීම අනුගමනය කිරීමට උපදෙස් ලබා දී දැනුවත් කරන්න.

- එක් එක් ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම විසින් සකස් කළ සැලසුම් ප්‍රසිද්ධ කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී ඒවා සාකච්ඡා කරමින් ගැලපෙන සංශෝධන ඇතුළත් කරන්න.
- ඉදිරිපත් කරන ද්‍රව්‍ය ලේඛනවලට අනුව ද්‍රව්‍ය සැපයීමට පියවර ගන්න.
- ඉදිරිපත් කරන උපකරණ හා ආවුද ලේඛනවලට අනුව අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ සපයන්න.
- මෙම ක්‍රියා අනුපිළිවෙළ පැහැදිලි කර දී ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල යොදවන්න.
- ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී පුද්ගල ආරක්ෂාව සඳහා පළමු ව ආරක්ෂාව (Safety first) ගැන සැලකිලිමත් වීම වැදගත් වන බව නැවත පැහැදිලි කර දී ද්‍රව්‍යවල ආරක්ෂාව, උපකරණ ආරක්ෂාව හා නිම් භාණ්ඩයේ ආරක්ෂාව ගැන ද වැඩි අවධානයක් ගත යුතු බවට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
- සකස් කරගත් සැලැස්මට අනුව ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී සැලැස්මට අනුව ප්‍රමාණ ගෙන කොටස් වෙන්කර ගැනීම, ඒවායේ හැඩය හා ප්‍රමාණ නිවැරදි කිරීම, තියුණු දාර තිබේනම් ඒවා මොට කිරීම, සමතල බව පරීක්ෂා කිරීම, ඊළඟ කොටස් සමග ගැලපේ දැයි පරීක්ෂා කර බැලීම කරන ලෙස උපදෙස් ලබා දී අධීක්ෂණයක යෙදෙන්න.
- ඉහත කාර්යය කිරීමේ දී ගැලපෙන ආවුද/උපකරණ භාවිත කිරීම ඉතා වැදගත් හා අත්‍යවශ්‍ය වන බව නැවතත් පැහැදිලි කරදෙන්න.
- සියලු ම කොටස් සකස් කරගත් පසු ඒ ඒ ස්ථානයට හා ද්‍රව්‍යයට ගැලපෙන කොටස් එකලස් කිරීමේ ක්‍රම වන ඇණ තැබීම, ඉස්කුරුප්පු ඇණ ඇල්ලීම, ඇලවීම, බදාම වර්ග භාවිතය වැනි ක්‍රියාකාරකම් අතරින් ගැලපෙන ක්‍රමය නිවැරදි ව කරන ලෙසට උපදෙස් ලබා දී කාලය වෙන් කර දෙන්න.
- නිමැවුමක සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම වැඩිකර ගැනීමට එය ක්‍රමවත් ලෙස නිමහම් කිරීම අවශ්‍ය වන බව විස්තර කර දී, තම කණ්ඩායමේ නිර්මාණය සඳහා සුදුසු වන නිමහම් ක්‍රමය තීන්ත ආලේප කිරීම, වාර්නිෂ් ආලේප කිරීම, ආස්තරණ කඩදාසි ඇලවීම, කපරරු කිරීම, සුදු තැබීම යන ක්‍රියාකාරකම් අතරින් කුමක් ද යන්න තෝරා ගෙන ඒ අනුව කටයුතු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සපයන්න.
- සියලු කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් නිම කළ පසු ඒවා එක් රැස්කර තබා ඒවායේ යහපත් ලක්ෂණ හා දෝෂ සහිත ස්ථාන සාකච්ඡාවට ගනිමින් ප්‍රතිපෝෂණ කටයුතු කරන්න.
- නැවත ක්‍රියාකාරකමක් කිරීමේ දී හඳුනාගත් මෙම යහපත් ලක්ෂණ තව දුරටත් වර්ධනය කර ගැනීමටත් දෝෂ සහිත උපකරණ හෝ ද්‍රව්‍ය හෝ ශිල්පීය ක්‍රම ඉවත් කිරීමටත් අවධානයට ගන්නා ලෙසට දැනුවත් කරන්න.
- කාර්යය නිමකළ පසු ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ලබාගත් ආවුද/ උපකරණ පිරිසිදු කර නියමිත ස්ථානවල ගබඩා කිරීමටත්, කාර්ය පරිශ්‍රය තුළ වැඩ බංකු හා ඇතුළත පිරිසිදු කිරීමටත් උපදෙස් දී අධීක්ෂණයක යෙදෙන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ගැටලුව හඳුනා ගැනීම - Identification of the problem
- ගැටලුව විශ්ලේෂණය කිරීම - Analyzing the problem
- නිර්මාණ සාරාංශය - Design brief
- පිරිවිතර - Specifications
- කාර්යය විත්‍ර - Working drawing
- සැලැස්ම - Plan
- ද්‍රව්‍ය - Meterial

- ශිල්පීයක්‍රම - Techniques
- නිමහම් කිරීම - Finishing
- නිමැවුම - Product

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම සඳහා ඉල්ලුම් කරන ද්‍රව්‍ය අදාළ පරිදි
- මැනීම, ඇඳීම, කැපීම, රැහීම, විදීම, මැදීම, ඇණ තැබීම යන කාර්යයන් සඳහා අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ
- නිමහම් කිරීමේ ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- ඉදිරිපත් කරන හෝ නිර්මාණාත්මක සිතුවිල්ලකට අනුව සැලසුම් පත් සකස් කිරීම
- සැලැස්ම පිළිබඳ ව හා එහි ප්‍රමිති පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීම
- ක්‍රියාකාරකමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය තේරීම
- ක්‍රියාකාරකම් පියවර අනුව ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීම
- හාණ්ඩය නිමහම් කර ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතාව 4 : නිමවුම් සඳහා ගැලපෙන නිමහම් ක්‍රම උපයෝගී කරගෙන නිමහම් කිරීම සිදු කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : නිමවුමක් නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - කාර්යය නිමා කරන භාණ්ඩයක් සඳහා නිමහම් කිරීම යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කරයි.
  - නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරයි.
  - නිමහම් නොකළ යුතු අවස්ථා හා නිමහම් කළ යුතු අවස්ථා සසඳා බලයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

යම් ද්‍රව්‍යයකින් හෝ ද්‍රව්‍යවලින් භාණ්ඩයක් තනා නිම කළ පසුව එහි දැකුම්කලු භාවය වැඩි කිරීමෙන් එහි ආර්ථික වටිනාකම මෙන් ම සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම ද වැඩි වේ. වෙළෙඳපොළෙහි දී අලෙවි කිරීම සඳහා නිමවුම් සකස් කරන්නේ නම් ඊට ඇති වන ඉල්ලුම ද මේ නිසා වැඩි වේ. එසේ ම නිමහම් කිරීමෙන් ආරක්ෂාව මෙන් ම පිරිසිදු කිරීමේ පහසුව ද වැඩි වේ. ඒ නිසා නිමහම් කිරීම යනු කුමක්දැයි හා එහි වාසි මොනවාදැයි දැන ගැනීමට මෙම ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකමෙන් අවස්ථාව සැලසේ.

- නිවසේ හෝ මගතොට දකින ස්ථානවල හෝ පාසලේ හෝ කපුරා රු කර නොමැති බිත්ති හා තාප්ප, කපුරා රු කර තීන්ත ගා නොමැති බිත්ති හා තාප්ප, තීන්ත ගැම හෝ වර්ණ ගැම හෝ කර ඇති හා නොමැති භාණ්ඩ එසේ ම තීන්ත ගා අලංකාර කර නොමැති ඇස්බැස්ටස් සිලිම් ආදී තවත් එවැනි දේ සිහියට නංවමින් නිමහම් කර ඇති අවස්ථාවල හා නිමහම් කර නොමැති අවස්ථාවල දක්නට ලැබෙන සමානකම් හෝ අසමානකම්/විවිධත්ව පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරමින් මේ අවස්ථා දෙක පිළිබඳ ව සිතා බැලීමට අවස්ථා ලබා දෙන්න.
- සාකච්ඡාවට ගත් තොරතුරු ආශ්‍රයෙන් නිමහම් කිරීමේ ඇති අවශ්‍යතාවන් ඉන් අත්වන වාසිදායක තත්ත්වයන් මොනවාදැයි ප්‍රශ්න නගමින් ගොනු කරවන්න.
- කාලගුණික සාධක වන ජල වාෂ්ප, සූර්ය රශ්මිය ද ජලය තැවරීම නිසා සිදුවිය හැකි හානි, කෘමි සතුන්ගෙන් සිදුවිය හැකි හානි, සිරිම් හා පළුච්චි නිසා සිදුවිය හැකි හානි නිමහම් කිරීම මගින් වළකින ආකාරය පෙන්වා දෙන්න.
- දූවිලි, කුණු ආදිය තැවරීම සිදුවුවහොත් නිමහම් කිරීම නිසා ඒවා පිස දැමීම මගින් හෝ සේදීම මගින් ඉවත් කළ හැකි ආකාරය අත්දැකීම් ලත් සිද්ධි ආශ්‍රයෙන් විග්‍රහ කර දැක්වීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඕනෑ ම නිමවුමක විත්තාකර්ෂණීය බව, සෞන්දර්යාත්මක අගය වැඩිවීම, මූල්‍යමය වටිනාකම ඉහළ යාම පිළිබඳ ව ද, නිමහම් කිරීමෙන් අත්වන ප්‍රතිලාභ පිළිබඳවත්, උදාහරණ අවස්ථා සිද්ධි හා ආදර්ශන ඉදිරිපත් කරමින් කරුණු සාකච්ඡා කර දැනුවත් කරන්න.

මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):

- නිමහම් කිරීම - Finishing



- කපරාරු කිරීම - Plastering
- තීන්ත ආලේපනය - Painting
- සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම - Aesthetical value

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- නිමහම් කළ හා නිමහම් නොකළ නිමැවුම් ආදර්ශන (භාණ්ඩ හා උපකරණ)
- නිමහම් කිරීමට ගන්නා ද්‍රව්‍ය (තීන්ත, වාර්නිෂ්, පොලිෂ්, ආස්තරණ කඩදාසි, වැලි කඩදාසි, බිම් ගඩොල් වැනි දේ)

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- නිමහම් කළ භාණ්ඩයක් හා නිමහම් නොකළ භාණ්ඩයක් අතර පැහැදිලි ලෙස පෙනෙන වෙනස්කම් ඉදිරිපත් කිරීම
- නිම් භාණ්ඩයක් නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීම
- නිම් භාණ්ඩ නිමහම් කිරීමෙන් ඇති වන වාසි පෙන්වා දීම
- කාර්යය පරිශ්‍රය අවට ඇති භාණ්ඩ කිහිපයක් පෙන්වා ඒවා නිමහම් කර ඇති ක්‍රම නම් කිරීම
- නිමහම් කිරීම නිසා ලැබෙන සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම පිළිබඳ ව අගය කිරීම

නිපුණතාව 4 : නිමවුම් සඳහා ගැලපෙන නිමහම් ක්‍රම උපයෝගී කරගෙන නිමහම් කිරීම සිදු කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.2 : විවිධ නිමවුම් සඳහා නිමහම් කිරීමේ ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිම වූ භාණ්ඩ සඳහා උපයෝගී කරගත යුතු නිමහම් ක්‍රම විවිධ වන බව පැහැදිලි කරයි.
  - භාණ්ඩ නිම කළ ද්‍රව්‍යයට අනුව සුදුසු නිමහම් ක්‍රමය තෝරා දෙයි.
  - එක් එක් නිමහම් ක්‍රම සඳහා පොදු කාර්යය පිළිවෙළක් මෙන් ම පොදු නොවූ කාර්යයන් ද ඇති බව තහවුරු කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

විවිධ ඉදිකිරීම් /තැනීම් ආදිය නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව මුල් පාඩමෙන් දැනුවත් වී ඇත. දෑව, ගඩොල්, කොන්ක්‍රීට්, ලෝහ වර්ග ආදිය භාවිත කර විවිධාකාර වූ ඉදිකිරීම් හා තැනීම් නිතිපතා සිදු වේ. මෙවැනි ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මිත භාණ්ඩ/උපකරණ/නිමවුම් සියල්ලට ම පොදු එක ම නිමහම් කිරීමේ ක්‍රමයක් අනුගමනය කළ නොහැකි ය. ද්‍රව්‍යවල විවිධත්වය අනුව ඒවාට ද, නිමැවුම්වල ස්වභාවය අනුව ඒවාට ද සුදුසු නිමහම් ක්‍රම ඇති බැවින් ඒ පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදීම ඉදිරි නිමහම් කටයුතුවල දී වැදගත් වේ.

- පෙර පාඩමට සුදානම් කර තිබූ ආදර්ශන, සාම්පල ආදිය ද ඉදිරිපත් කරමින් ඒවායේ නිමහම් ක්‍රමය පිළිබඳවත්, නිමහම් කිරීමට උපයෝගී කරගෙන ඇති ද්‍රව්‍ය පිළිබඳවත්, අවධානය යොමු කරවන්න.
- එසේ ම දෑව භාණ්ඩ, සිමෙන්ති පෝච්චි, මැටි පෝච්චි, ප්ලාස්ටික් පෝච්චි කොන්ක්‍රීට්වලින් නිපද වූ කුඩා කැට ආදිය සියල්ලට ම එනමල් තීන්ත, එමල්ෂන් තීන්ත, වාර්නිෂ්, පොලිෂ්. ආස්තරණ කඩදාසි ආදිය භාවිත කරමින් (තීරු වශයෙන් හෝ ආලේපනය කර) එක එකෙහි ගුණාත්මක තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීමට හැකි වන සේ ශිෂ්‍යයන් සමග එක් වී නිමහම් කර පෙර සුදානම් කර තබන්න.
- කලින් සුදානම් කර තිබූ මෙම දෘශ්‍යාධාර ඉදිරිපත් කර ඒවායේ නිමහම් ක්‍රමවල ඇති සමානතා හා අසමානතා ද නිමහම් ක්‍රමවල ගැලපීම හා නොගැලපීම ද පරීක්ෂාකර බලා වාර්තා කිරීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න. ඔවුන්ගේ වාර්තා අනුව සමාලෝචන සාකච්ඡා පවත්වමින් නිමහම් ද්‍රව්‍ය හා නිමහම් ක්‍රමවල ගැලපීම නොගැලපීම පිළිබඳ ව තහවුරු කරන්න.
- ඒ අනුව කපරාරු බිත්ති, නිමහම් කිරීමට එමල්ෂන් තීන්ත ආලේප කිරීම ද, දෑව භාණ්ඩ සඳහා පොලිෂ් හෝ වාර්නිෂ් ආලේප කිරීම ද, ලෝහ කොටස් සඳහා එනමල් තීන්ත ආලේප කිරීම වඩාත් සුදුසු වන බවත්, සිමෙන්ති පොළොව සඳහා බිම ආලේප කරන තීන්ත ආදිය ද වඩාත් සුදුසු බව පෙන්වා දී වෙනත් නිමහම් ක්‍රම හා ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කර තොරතුරු ලබා දෙන්න.
- එසේ ම කපරාරු, කර සුද මැද ඇති බිත්ති සඳහා ද, දෑවමය භාණ්ඩ නිමහම් කිරීම සඳහා ද, MDF වැනි කෘත්‍රිම ලෑලිවලින් කරන ලද නිමවුම් සඳහා ද ආස්තරණ කඩදාසි අලවා නිමහම් කර අලංකාර කරන බව උදාහරණ ඉදිරිපත් කරමින් පෙන්වා දෙන්න.

- නිමහම් කිරීමට ආලේපන ගැල්වීමට හෝ ආස්තරණ කඩදාසි ඇලවීමට පෙර හෝ ඉටුකළ යුතු කාර්යය අනුපිළිවෙලක් ඇති බව තහවුරු කිරීම පහත සඳහන් කරුණු ඔස්සේ සාකච්ඡා කර අවශ්‍යතාව හා ඉන් ලැබෙන වාසි පෙන්වා දෙන්න.
  - මට්ටම් කිරීම
    - දූව සඳහා යන්ත, පැතලි සුරණ තහඩු
    - සිමෙන්ති බිත්ති, සිමෙන්ති පොළොව සඳහා මේසන් හැන්ද, මට්ටම් ලීය,
    - ලෝහ කොටස් සඳහා පිර, නිමැදුම් යන්ත්‍ර
  - සුමට කිරීම
    - වැලි කඩදාසි, ඇමරි කඩදාසි, දියවැලි කඩදාසි (Water sand paper) ආදිය ද, භාවිත කර මැදීම වඩා සුදුසු වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- හොඳින් මට්ටම් කර, මැදීමෙන් සුමට කර ගත් පසු තෝරාගත් සුදුසු නිමහම් ද්‍රව්‍ය පළමුවන වරට ආලේප කිරීම ද, එම ආලේප තට්ටුව වියළී ගිය පසු නැවත මැදීමේ කඩදාසියක් මගින් රළු කොටස් කපා හැර දෙවන වරට ආලේප කිරීම වඩාත් සුදුසු වන ක්‍රමය බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආලේපන කිරීමේ දි - ඉහළ ප්‍රමිතියෙන් යුත් හා ගැලපෙන පළලකින් යුත් පින්සලක් හෝ ආලේපන රෝලක් හෝ භාවිත කළ හැකි බැවින් ඒවා භාවිතයට ගත හැකි බවත්, විශාල පරිමාණයෙන් කුඩා භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කාර්යයන් කරන්නේ නම් එම කුඩා භාණ්ඩ සඳහා තීන්ත බඳුනක ගිල්වීම හෝ විසිර වියළන ක්‍රමයට ආලේප කිරීම හෝ කළ හැකි බව පහදා දී හැකි අවස්ථාවල දී ආදර්ශන ක්‍රියාකාරකම් කර පෙන්වා දෙන්න.
- දූව භාණ්ඩ ඔප දැමීම සඳහා මතුපිට පෘෂ්ඨ මට්ටම් කර ගැනීම හා මැදීම කළත්, ගඩොල් බිත්ති සඳහා කපරාරුකර සුදු මැදීම හා වැලි කඩදාසියෙන් මැදීම කළත්, ලෝහ (යකඩ) භාණ්ඩ සඳහා ඇමරි කඩදාසියෙන් මැදීම හෝ මල බැදීම් වැඩි නම් ඒවා සුරා මැදීම හෝ විවිධ ද්‍රව්‍ය සඳහා විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කර ගන්නා බව සාකච්ඡා, සිද්ධි හා අත්දැකීම් ආශ්‍රයෙන් දක්වන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- තීන්ත ආලේප කිරීම - Painting
- ගිල්වීම - Dipping
- දිය වැලි කඩදාසි - Water sand paper
- විසිර වියළන ක්‍රමය - Spraying
- ආස්තරණ කඩදාසි - Laminating paper
- නිමැදුම් යන්ත්‍රය - Grinding machine

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- සිමෙන්ති, දූව, ප්ලාස්ටික්, ලෝහ ආදියෙන් තනා ඇති කුඩා භාණ්ඩ වර්ග
- ආලේප කිරීමට ගන්නා තීන්ත වර්ග (එනමල් තීන්ත, එමල්ෂන් තීන්ත)
- ආස්තරණ කඩදාසි
- තීන්ත ආලේපන බුරුසු, රෝලර්
- වැලිකඩදාසි, ඇමරි කඩදාසි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- නිමහම් කිරීමට පෙර අනුගමනය කරන ක්‍රියාකාරකම් දැක්වීම
- දැවවලින් නිම කළ භාණ්ඩයක් නිමහම් කිරීමේ ක්‍රම ඉදිරිපත් කිරීම
- එනමල් තීන්ත, එමල්ෂන් තීන්ත, ආස්තරණ කඩදාසි යන ඒවා පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම
- ගිල්වීමෙන් නිමහම් කිරීමේ ක්‍රමය ගැන පැහැදිලි කිරීම
- ගඩොල් බිත්ති නිමහම් කළ හැකි ක්‍රම ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතාව 4 : නිමවුම් සඳහා ගැලපෙන නිමහම් ක්‍රම උපයෝගී කරගෙන නිමහම් කිරීම සිදු කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.3 : විධිමත් ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කරමින් නිමවුමක් නිමහම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් එල :
  - භාණ්ඩයක් නිමවුම් කළ ද්‍රව්‍ය අනුව නිමහම් ක්‍රමය තෝරා ගනියි.
  - නිමහම් ක්‍රමයට අදාළ පියවර අනුගමනය කරයි.
  - සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම විවිධ කරුණු යටතේ ඇගයීමට ලක් කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

*නිමවුමක් කළ පසු එය නිමහම් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව ද නිමහම් කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව ද කරුණු දැනගෙන ඇති නිසා නිමවුමක් යම්කිසි ක්‍රමයකට නිමහම් කිරීමට ප්‍රායෝගික හුරුවක් ලබා දීමට මග පෙන්වීමක් මෙහි දී සිදු වේ.*

- පූර්ව සුදානමක් සහිත විවිධ ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍යවලින් නිමවා ඇති භාණ්ඩ ලේඛනයක් ඉදිරිපත් කර, පෙර ලත් දැනුම උපයෝගී කරගෙන එම එක් එක් භාණ්ඩය සඳහා සුදුසු නිමහම් ක්‍රමය/ක්‍රම සටහන් කිරීමට ක්‍රියාකාරකමක් ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ මෙම භාණ්ඩවලට අමතර ව ශිෂ්‍යයන් දන්නා තවත් භාණ්ඩ හා ඒවාට සුදුසු නිමහම් සටහන් කිරීමට තවදුරටත් කාර්යය පවරන්න.
- මෙම සටහන් පදනම් කරගෙන එක් එක් ද්‍රව්‍ය වර්ගය සඳහා සුදුසු නිමහම් ක්‍රම සනාථ කිරීමට අවශ්‍ය කරුණු වන
  - ඉදිකිරීම්/නිමවුම් සඳහා උපයෝගී කරගත් ද්‍රව්‍ය
  - භාණ්ඩය භාවිත කරන ස්ථානය
  - භාණ්ඩය භාවිත කරන කාර්යය
  - භාණ්ඩය භාවිත කරන පුද්ගලයා
 යන කරුණු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් තොරතුරු ගොනු කරවන්න.
- පෙර පාඩම් ආශ්‍රයෙන් උගත් කරුණු ද මෙම පාඩමෙන් දැනගත් කරුණු ද පදනම් කර ගනිමින් විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මිත භාණ්ඩ සඳහා ගැලපෙන නිමහම් ක්‍රමය ඇති බැවින් පහත සඳහන් නිමහම් ක්‍රම අතරින් සුදුසු නිමහම් ක්‍රමය තෝරාගෙන නිමහම් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 

• පින්තාරු කිරීම	• ගිල්වීම
• විසිර වියළන ක්‍රමය	• ආස්තරණ කඩදාසි ඇලවීම
• ඉටි පොලිෂ් ආලේපය	• පොලිෂ් කිරීම
• වාර්නිෂ් කිරීම	
- පාසලේ (පන්ති කාමරයේ) ඇති පහසුකම් හා සම්පත් අනුව නිමහම් කිරීමට ඉහත දක්වූ ක්‍රම අතරින් සියල්ල හෝ හැකි ක්‍රම කිහිපයක් හෝ අනුව නිමහම් කිරීමට එක් එක් ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වලට එක ක්‍රමය බැගින් අවස්ථා ලබා දෙන්න.
- නිමහම් කිරීම සඳහා ලැබුණු නිම භාණ්ඩය/නිමවුමට අනුව නිමහම් කිරීමේ ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම සඳහා එක් එක් නිමහම් ක්‍රමයට අදාළ ව පියවර සටහන් කළ පුවරු ඒ ඒ කණ්ඩායම්වලට ලබා දී එම පියවර අනුගමනය කරමින් නිමහම් කිරීමේ කාර්යය කිරීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.

- වාර්ෂික කිරීම හෝ පොලිෂ් කිරීමට - මට්ටම් කිරීම, මැදීම, සිදුරු පිරවීම, මැදීම, වාර්ෂික/ පොලිෂ් ආලේප කිරීම, වියළි පසු නැවත මැදීම, නැවත දෙවන වරට ආලේප කිරීම/ පොට්ටනියෙන් මැදීම
- තීන්ත ආලේප කිරීම - මට්ටම් කිරීම, මැදීම, සිදුරු පිරවීම, මැදීම, තීන්ත ආලේප කිරීම
- ඉටි පොලිෂ් ආලේප කිරීම - මට්ටම් කිරීම, මැදීම, සිදුරු පිරවීම, නැවත මැදීම, දුච්චි (ලී සඳහා) පිසදූම්ම, ඉටි පොලිෂ් ආලේප කිරීම ඔප දැම්ම
- ආස්තරණ කඩදාසි ඇලවීම - මට්ටම් කිරීම, තෙල් කුණු දුච්චි පිස දූම්ම, එක් කෙළවරකට ආස්තරණ කඩදාසිය අලවා කුම ක්‍රමයෙන් මැලියම් ආලේපිත කොටස සඳහා ආරක්ෂිත කඩදාසිය ටිකින් ටික ඉවත් කරමින් වායු බුබුළු නොදෙන සේ පාෂාණ පුරා ඇලවීම
- එක් එක් කණ්ඩායම් වෙත ලැබුණු නිමහම් කිරීම් ක්‍රමය සඳහා උපයෝගී කරගත් ශිල්පීය ක්‍රමයට අදාළ පියවර හා උපයෝගී කරගත් ද්‍රව්‍ය, උපකරණ පිළිබඳ ව සිසුන්ට ප්‍රකාශ කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී නිමැවුමක් ඉදිරිපත් කළ තොරතුරුත් සසඳා බලා අවශ්‍ය නම් ප්‍රතිපෝෂණ කටයුතු කරමින් තවදුරටත් දැනුවත් කරන්න.
- එක් එක් කණ්ඩායම් නිමහම් කළ භාණ්ඩ සියල්ල පෙළ ගස්වා තබා ඒවායේ සෞන්දර්යාත්මක ඉහළ අගය සිට අඩු අගය දක්වා ශිෂ්‍යයන්ගේ අදහස්වලට අනුව පෙළ ගස්වන්න.
- සෞන්දර්යාත්මක වශයෙන් ඉහළ අගයන් ලැබීමට හොඳ හා ඒවායේ ඉහළ අගයන් ලබා නොදීමට බලපෑ හේතු වෙන වෙන ම සාකච්ඡාකර ගොනු කරන්න.
- නිසි පරිදි මට්ටම් නොකිරීම, සුමට නොකිරීම, කඩතොලු ඉවත් නොකිරීම, ආලේප කිරීම ක්‍රමානුකූල ව නොකිරීම, අදාළ නොවන ස්ථානවල ද ආලේපන තැවරීම, තැවරුණ එම කොටස් විධිමත් ලෙස ඉවත් නොකිරීම හා එම අවස්ථාවේ දී නිමාවන්ගෙන් දෘශ්‍යමාන වන කරුණු ඉදිරිපත් කරමින් සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම වැඩිවීම කෙරෙහි බලපාන කරුණු පෙන්වා දී ඒ පිළිබඳ ව ද විශේෂ අවධානයකින් කටයුතු කිරීමේ අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම තහවුරු කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ඉටි පොලිෂ් - Wax polish

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- නිමහම් කිරීම සඳහා තෝරාගත් භාණ්ඩ
- නිමහම් කිරීමට පෙර සැකසුම් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය
- නිමහම් කිරීමේ දී අවශ්‍ය වන උපකරණ
- නිමහම් කිරීම සඳහා උපයෝගී කරගන්නා ද්‍රව්‍ය

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- නිමවුමට අනුව ගැලපෙන නිමහම් ද්‍රව්‍ය හා ක්‍රමය තේරීම
- විධිමත් ක්‍රමය යටතේ ලබාදෙනු ලබන නිමි භාණ්ඩය නිමහම් කිරීම
- නිමහම් ක්‍රමවල ඇතිවිය හැකි දෝෂ පෙන්වා දීම
- ද්‍රව්‍යයන් ප්‍රමිතියට අනුව නිමහම් කිරීමෙන් ලැබෙන ආර්ථික වටිනාකම සඳහන් කිරීම

නිපුණතාව 5 : ජලනළ උපාංග භාවිත කරමින් ජලනළ පද්ධතියක් නිමවයි.

නිපුණතා මට්ටම 5.1 : ජලනළ උපාංග හඳුනාගැනීමේ කුසලතාව පිළිබිඹු කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - නළ හා බට අතර වෙනස පැහැදිලි කරයි.
  - ජලනළ උපාංග නිර්මිත ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව හා ජලනළ ප්‍රභේද පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.
  - ජලනළ පද්ධතියක් සකස් කිරීමේ දී ස්ථානයට අනුව ගැලපෙන ජලනළ උපාංග පෙන්වා දෙයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

පාසල්, නිවාස, විවිධ ආයතන ආදී සෑම ස්ථානයකට ම අවශ්‍ය ජලය ජල මූලාශ්‍රවලින් සපයා ගැනීමටත් පරිශ්‍රය තුළ ජලය බෙදා හැරීමටත් හැකි වන සේ ජලනළ පද්ධති ඇතිවීම සිදු කරනු ලබයි. ලෝහමය නළ වෙනුවට P.V.C වලින් නිර්මිත සෞඛ්‍යයට හානි දායක නොවූ ජලනළ හා උපාංග දැන් භාවිතයට ගනු ලබයි. ජලනළවලින් පද්ධති නිර්මාණය කිරීමේ දී අවශ්‍ය පරිදි විවිධ දිශාවන්ට නළ හැරවීමටත්, අවශ්‍යතා ව අනුව ජලනළ උපාංග සවිකිරීමටත්, ජලනළ තුළින් ජලය ගලා යාමේ ශීඝ්‍රතාව වෙනස් කරගැනීමටත් සිදු වේ. මේ ආදී කරුණු සඳහා විවිධ විෂ්කම්භවලින් යුත් නළ ද ඒවාට ගැලපෙන උපාංග ද භාවිත කිරීමට සිදුවන බැවින් මේ සියල්ල පිළිබඳ ව දැන ගැනීම ජලනළ පද්ධති ඇතිවීම කරන අවස්ථාවල දී වැදගත් වේ. මේ පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීමක් මෙම පාඩමෙන් සිදු කෙරේ.

- ජලය පරිවහනය කිරීමට යොදා ගන්නා නළ පද්ධති හා කෘෂි කාර්මික කටයුතු හා මල් වගා කටයුතුවල දී ජලය සැපයීමට උපයෝගී කරගන්නා නාමයැලි බට පිළිබඳ ව හා තොරතුරු දන්නා සිසුන්ගෙන් කරුණු විමසා බලන්න.
- ඔවුන් සමග සාකච්ඡා කර ලබා ගන්නා තොරතුරු ද ගැලපෙන පරිදි පදනම් කරගෙන, ජලනළ පද්ධතියක් තුළ ජලය මගින් ඉහළ-පීඩනයක් පවත්වාගෙන යන බව හා බට තුළින් ජලය ගලා යාමේ දී ඉහළ පීඩනයක් නොමති බව තහවුරු කර, ඉහළ පීඩනයක් යටතේ ජලය (ද්‍රව) පරිවහනය සඳහා නළ වර්ග යොදා ගන්නා බවත්, අඩු පීඩනයක් යටතේ ජලය (ද්‍රව) පරිවහනය සඳහා බට වර්ග උපයෝගී කර ගන්නා බවත් පෙන්වා දීම කරන්න.
- ද්‍රව පරිවහන නළවල බිත්ති ගතකම් කීපයකින් යුක්ත වන බව හා ඒ නිසා විවිධ පීඩන පරාස යටතේ ජලය පරිවහනය කළ හැකි වන බව 600, 800, 1000 ආදී ගතකම් සහිත නළ කොටස් පෙන්වා දෙමින් දැනුවත් කරන්න.
- මීට කලකට පෙර ජලනළ පද්ධති ඇතිවීම ගැල්වනයිස් නළ හෝ මෘදුවානේ නළ මගින් කළත්, (පොලි විනයිල් ක්ලෝරයිඩ්) P.V.C යන ප්ලාස්ටික් වර්ගය සොයාගත් පසු එම ද්‍රව්‍යයෙන් ජලනළ නිපදවන බව හා නළයක සඳහන් තොරතුරු තීරයේ සංකේත පෙන්වමින් පහදා දී පැහැදිලි කර දෙන්න.
- මෙම නළවල දැක්වෙන සංකේත වන, නාමික විෂ්කම්භය, S.L.S ප්‍රමිතිය, නළවල බිත්ති ගතකම් දරා ගත හැකි පීඩනය අනුව 600, 800, 1000 වර්ග ද, සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය හා වෙළෙඳ නාමය දැක්වෙන ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු ද ඉදිරිපත් කරන්න.

- පොළොව මට්ටමින් උඩ භූගත නොකළ විවෘත ව ඇති ජලනළ පද්ධතියක් ස්ථාපනය කර ඇති ආකාරය නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් පසු එම පද්ධතිය සඳහා උපයෝගී කරගෙන ඇති ජලනළ උපාංග, ජලනළ උපකරණවල දැනුවත්භාවය විමසීමට ලක් කරන්න.
- ලබා ගන්නා තොරතුරු ද සපයාගෙන ඇති ජලනළ උපාංග කට්ටලය ද උපයෝගී කර ගනිමින් ජලනළ උපාංග වන සම්බන්ධක කෙවෙතී, උෞනක කෙවෙතී, කරාම කෙවෙතී, කපාට කෙවෙතී, ටී කෙවෙතී, නැම්ම වර්ග, අග වැස්ම, කරාම, කපාට, වතුර මල, පතුල් කපාටය ආදියෙහි ස්වරූපය හා භාවිත ස්ථානය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරමින් තව දුරටත් කරුණු දැනුවත් කරන්න.
- ජලනළ උපාංග හා උපකරණ පිහිටුවීම දැක්වීමකින් තොර ව විශාල කර අඳින ලද ආදර්ශ ජලනළ පද්ධතියක් සඳහා වූ රූප සටහනක් උපයෝගී කර ගනිමින් එහි දැක්වෙන පරිදි ඒ ඒ ස්ථානයට යෙදිය යුතු වන ජලනළ උපාංග හා ජලනළ උපකරණ පිළිබඳ ව විමසීමට ලක් කරමින් අවශ්‍ය තොරතුරු අවධාරණය කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- නළය - Pipe
- බටය - Tube
- උපාංග - Accessories
- සම්බන්ධක කෙවෙතිය - Joining socket
- උෞනක කෙවෙතිය - Reducing socket
- කරාම කෙවෙතිය - Faucet socket
- කපාට කෙවෙතිය - Valve socket
- ටී කෙවෙතිය - Tee socket
- නැම්ම - Bend
- වැළමිට නැම්ම - Elbow socket
- අගවැස්ම - End cap
- පතුල් කපාටය - Foot valve
- කරාමය - Tap
- කපාටය - Valve
- වතුර මල - Water shower

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- විවිධ ගතකම් සහිත ජලනළ කොටස්
- ජලනළ උපාංගවලින් කට්ටලයක්
- ජලනළ සම්බන්ධිත උපකරණ (කරාම, කපාට, වතුරමල, පාද කපාටය ආදිය)
- නළ ඇලවුම් ද්‍රව්‍ය හා පොට මුද්‍රාව

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- නළ හා බට අතර වෙනස පැහැදිලි කිරීම
- නළවල ප්‍රමිතිය විස්තර කිරීම
- ජලනළ උපාංග නම් කිරීම හා ඒවායින් ඉටු වන කාර්යය පැහැදිලි කිරීම
- ජලනළ හා උපාංග සහිත ජලනළ පද්ධතියක කොටසක් ඇඳ නම් කිරීම
- ජලනළ උපාංග හා උපකරණ නළ පද්ධතියට එක් කිරීමේ දී යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය වර්ග හා ඒවායේ කාර්යයන් පැහැදිලි කිරීම



නිපුණතාව 5 : ජලනළ උපාංග භාවිත කරමින් ජලනළ පද්ධතියක් නිමවයි.

නිපුණතා මට්ටම 5.2 : ජලනළ පද්ධතියක නළ හා උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ ක්‍රම ඉදිරිපත් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් එල :
- ජලනළ හා උපාංග එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමේ අවශ්‍යතා ව විස්තර කරයි.
  - ජලනළ උපාංග සවිකිරීමේ ක්‍රමවේද පෙන්වා දෙයි.
  - ජලනළ උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම අත්හදා බලයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

*ජලනළ පද්ධතියක් සකස් කිරීමේ දී පද්ධතිය සඳහා සකස් කළ සැලැස්මට අනුව අදාළ වන ජලනළ හා උපාංග නිවැරදි ව හා ගැලපෙන ශිල්පීය ක්‍රම යටතේ එකට පිරිද්දිය යුතු ය. මෙම පාඩම යටතේ අදාළ ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳ ව පුහුණුවක් ලබා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දීමක් සිදුවේ.*

- පෙර පාඩමේ දී දැනගත් ජලනළ උපාංග භාවිත කරමින් සරල ජලනළ පද්ධතියක් සඳහා (ඇලවීම්වලින් තොරව) නළ හා උපාංග එකිනෙකට ගැලපෙන පරිදි සම්බන්ධ කර, පාසලේ ස්ථිර ජල පරිවහන පද්ධතියට කාන්දුවීම්වලින් තොරව මෙම අටවන ලද පද්ධතිය සම්බන්ධ කර ජලය සැපයීම කරන්න.
- අටවන ලද මෙම නළ හා උපාංග එකතුවට ජලය ඒම නිසාවෙන් ඇති වන තත්ත්වයන් විමසීමට ලක්කර එම කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- සිදුවිය හැකි කාන්දුවීම්, කොටස් ගැලවී විසිරී යාම්, යන දුර්වලතා පිළිබඳ ව නිරීක්ෂණය කර ඒවා වාර්තා කිරීමටත් එම දුර්වලතා ඇතිවීමට හේතු හා ඒවා මග හැරීමටත් කළ යුතු ප්‍රතිකර්ම පිළිබඳවත් ශිෂ්‍යයන්ට අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී ගැලපෙන සේ අවශ්‍ය වුවහොත් නිවැරදි කිරීම් කරන්න.
- හඳුනාගත් මෙම දුර්වලතා ඉවත් කර ගැනීමට නම් ඒවා ස්ථිර ව සම්බන්ධ කළ යුතු බව පැහැදිලි කර දී සවි කිරීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාකාරකම් ආදර්ශනය කර දක්වන්න.
- ඇලවීමේ දී ගැලපෙන අදාළ කොටස් එක ආසන්නයේ තබා ගැනීම, නළ රයිමරය මගින් කෙළවර දාර සැකසීම, සම්බන්ධ කරන කෙළවර තිබිය හැකි තෙල්, කුණු, දූවිලි ආදිය ඉවත් කිරීම සඳහා තුනී ඇමරිකඩදාසියක් වට්ට පිරිමැද, හොඳින් පිසදා (P.V.C. මැලියම්) ද්‍රාවීය සිමෙන්ති තුනී තට්ටුවක් ආලේප කිරීම හා අදාළ කොටස හැකි ඉක්මණින් නියමිත දිශාවට ගැලපෙන සේ සවිකර කෙටි වේලාවක් තදකර අල්ලා සිටීම පියවර අනුගමනය කර ආදර්ශනය කරන්න.
- ඉස්කුරුප්පු පොට සහිත උපාංගවලට ජලනළ උපකරණ (කරාම, කපාට, වතුරමල, පාද කපාට) සවි කිරීමේ දී අවශ්‍ය වන පොට මුද්‍රාව තේරීම (Tread seal) එය ඉස්කුරුප්පු පොට වටා දව්වන ආකාරය හා ප්‍රමාණය පිළිබඳ ව හා එම උපාංගය සවි කිරීමේ දී ජලනළ උපාංගයට හෝ ජලනළ උපකරණයට හානියක් නොවන සේ සිරුමාරු යතුරක් භාවිත කර තද කරන ආකාරය ද ආදර්ශනය කර, ශිෂ්‍යයාට ප්‍රායෝගික දැනුමක් ලබා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී ලෝහ කපන කියත නිවැරදි ව භාවිත කර ගැලපෙන ප්‍රමාණවලින්

කොටස් කපා වෙන් කිරීම පිළිබඳ ව ද ආදර්ශනය කරමින් සිසුන් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කරවන්න.

- දැනගත් උපාංග උපකරණ උපයෝගී කරගෙන ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කරමින් සරල ජලනළ දිගුවක් සකස් කිරීමට අවස්ථා ලබා දෙන්න.
- පෞද්ගලික, ද්‍රව්‍ය, උපකරණ හා නිමැවුමේ ආරක්ෂාව ගැන අවධානය යොමු කරවන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ද්‍රාවීය සිමෙන්ති - Solvent cement
- පොට මුද්‍රාව - Tread seal
- ඇලවුම් ද්‍රව්‍ය - Adhesive
- ලෝහ කියත - Hack saw
- සීරුමාරු යතුර - Adjustable wrench
- රයිමරය - Reamer

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ජලනළ වර්ග (අවශ්‍ය ප්‍රමාණවලින්)
- සකස් කළ සැලැස්මට අනුව අවශ්‍ය වන ජලනළ උපාංග
- ද්‍රාවීය සිමෙන්ති හා පොට මුද්‍රාව
- ලෝහ කියත හා තල

**ඇගයීම් හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- ජලනළ උපාංග ජලනළවලට සම්බන්ධ කිරීමට හැකි ක්‍රම නම්කර, උදාහරණයට උපාංගය බැගින් තෝරා පෙන්වීම
- ජලනළයකට උපාංගයන් සවිකිරීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාකාරකමක් ආදර්ශනය කිරීම
- ජලනළ දිගුවක් සකස් කිරීම සඳහා තෝරාගත් කොටසක් ජලනළ උපාංග හා උපකරණ සමග ඇඳ දැක්වීම
- පොට මුද්‍රා පටි භාවිත කර ඊට අදාළ ව භාවිතයට ගත හැකි ජලනළ උපාංගයක් සම්බන්ධ කිරීම
- ජලනළ උපාංග කිහිපයක් ගැලපෙන සේ සම්මත ක්‍රමයට ද්‍රාවීය සිමෙන්තිවලින් අලවා පෙන්වීම

නිපුණතාව 5 : ජලනළ උපාංග භාවිත කරමින් ජලනළ පද්ධතියක් නිමවයි.

නිපුණතා මට්ටම 5.3 : ස්ථාපිත ජලනළ පද්ධතියක සිට ජලනළ දිගුවක් නිමවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් එල :
- ස්ථාපිත ජලනළ පද්ධතියේ සැලැස්ම කියවා බලයි.
  - අලුතින් එක් කළ යුතු දිගුවේ සටහන් සැලැස්මට එක් කරයි.
  - ප්‍රමිතියෙන් යුතු ව ජලනළ පද්ධති තනා නිම කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ජලනළ හා එම උපාංග පිළිබඳ ව ද ජලනළ හා උපාංග ගැලපෙන සේ එකට පිරිදැදීම පිළිබඳ ව ද දැනුවත් වී ඇති නිසා එම ආභාසය උපයෝගී කර ගනිමින් ජලනළ දිගුවක් ස්ථාපනය කර ජලය ලබා ගැනීමට ජලනළ පද්ධතිය සැලසුම් කිරීම හා විධිමත් ශිල්පීය ක්‍රම යටතේ එම කාර්යය කිරීමට අවස්ථාව ලබා දීමත් මෙම පාඩම තුළින් සිදු වේ.

- පාසල් පරිශ්‍රය තුළ නිරීක්ෂණයක යෙදෙමින් ස්ථාපිත ජලනළ පද්ධතියෙන් ජලනළ දිගුවක් සකස් කර දිය යුතු ස්ථානය/ස්ථාන ගුරු අධීක්ෂණය යටතේ හඳුනා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- පාසලේ ප්‍රධාන ජලනළ පද්ධතියේ සිට හඳුනාගත් ස්ථානයට/ස්ථානවලට ජල සැපයුම් මාර්ග සකස් කිරීම සඳහා නළ එළිය යුතු ආකාරය හඳුනා ගන්න. මෙහි දී ගොඩනැගිලිවල පිහිටීම, ගොඩනැගිලි සීමාවේ සිට නළ එළන මාර්ගයට ඇති පරතර, නළ හැරවිය යුතු ස්ථාන හා ඒ අතර දුර, යොදන පිළිවෙළ, විෂ්කම්භ හා නළ වර්ගය (වෙළෙඳ නාමය නොවේ) එක් එක් ස්ථානයට යෙදිය යුතු ජලනළ උපාංග ජල කරාමය යොදන ස්ථානය හා කරාමය යෙදීමට පොළොව මට්ටමේ සිට උපයෝගී කරගන්නා උස පිළිබඳ ව මිනුම් ලබා ගෙන ඒ තොරතුරු සියල්ල සඳහා සැලැස්මක් ඇඳ එහි සටහන් කිරීමට මග පෙන්වන්න.
- ස්ථාපනය කර ඇති ප්‍රධාන ජලනළ පද්ධතියට අදාළ සැලැස්මට මෙම සැලැස්ම ද අන්තර්ගත කිරීමට පියවර ගන්න.
- ජලනළ දිගුවේ සකස් කරගත් සැලැස්මට අනුව එය ස්ථාපනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නළ ප්‍රමාණ, ජලනළ උපාංග, ජලනළ උපකරණ, ඇලවුම් ද්‍රව්‍ය, කාන්දු වැළැක්වීමේ ද්‍රව්‍ය ආදිය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක් සඳහා ලේඛනයක් සකස් කර, ඒවා මිල දී ගැනීමට අවශ්‍ය කටයුතු කරන්න.
- "පළමුව ආරක්ෂාව" තේමාව අවධාරණයට ලක්කරමින් ගැලපෙන ගැඹුරින් හා ගැලපෙන පළලින් යුතු කාණු සැලැස්මට අනුව කපා ගැනීමෙන් පසු නළ නියමිත දිගින් යුතුව සකස් කර ගැලපෙන උපාංග කාන්දුවීම් සිදු නොවන සේ එකිනෙකට ඇලවීම කිරීමටත්, ජලනළ කරාමය ප්‍රමාණවත් උසකින් සවිකිරීමට මග පෙන්වීම් කිරීම හා උපදෙස් ලබා දෙන්න.
- ජලනළ දිගුව අවසානයේ කරාමය සහිත නළයේ දිගුකල් පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා ස්ථායීතාවට ගැලපෙන උපක්‍රමයක් යෙදීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
- පාසලේ ජල පරිභෝජනය බහුල නොවූ කාලසීමාවේ දී ප්‍රධාන ජල පාලන කපාටය ක්‍රියා විරහිත කර ප්‍රධාන ජලනළ පද්ධතියේ නියමිත ස්ථානයෙන් කපා ගැලපෙන සේ

සකස් කිරීම් කර කාන්දුවීම් සිදු නොවන සේ නව දිගුවට නියමිත ජලනළ උපාංගය මගින් සම්බන්ධ කරන්න.

- උපාංග ඇලවී සවිවීමට ප්‍රමාණවත් කාලයක් ලබා දීමෙන් පසුව ප්‍රධාන ජල පාලන කපාටය විවෘත කර පද්ධතියේ නිවැරදිතාව පරීක්ෂා කර බලා හාරණ ලද කාණු ක්‍රමානුකූල ව වැසීමට අවස්ථා ලබා දෙන්න.
- කාර්යය සාර්ථක ව කළ සිසුන් සියලු දෙනා ඇගයීමට ලක් කරන්න.
- ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී ලත් විශේෂ අත්දැකීම් පිළිබඳ ව තොරතුරු ලබා ගනිමින් සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම සඳහා උපයෝගී කරගත් සියලු ම ආවුද උපකරණ පිරිසිදු කර නියමිත ස්ථානවල ගබඩා කර තැබීමට දැනුවත් කර අධීක්ෂණයක යෙදෙන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- සැලැස්ම - Plan
- දිගුව - Extension

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- සැලසුම් ඇඳීමට කඩදාසි
- උදැල්ල, අලවංගුව (නාරාසනය), ලණු
- හඳුනාගත් විෂ්කම්භවලින් යුතු ජලනළ හා ජලනළ උපාංග
- ජලනළ උපාංග ඇලවීමට ද්‍රාවීය සිමෙන්ති
- ඉස්කුරුප්පු පොට සහිත කොටස් සම්බන්ධ කිරීමට පොට මුද්‍රාව

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- නව ජලනළ දිගුවක් සඳහා සැලැස්මක් ඇඳීම
- ජලනළ පද්ධතියක් සඳහා සකස් කළ සැලැස්මක් කියවා පැහැදිලි කිරීම
- ලෝහ කියත භාවිත කර නළයක් කොටස්වලට වෙන් කිරීම
- ජලනළ හා උපාංග නිවැරදි ව පිරිද්දීම

නිපුණතාව 6 : නිමවුමක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 6.1 : නිමවුමක් තනා ඉදිරිපත් කිරීමට ප්‍රථම ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- නිමවුමක් කිරීමට ප්‍රථම ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
  - ඇස්තමේන්තුවක අන්තර් ගත කළ යුතු තොරතුරු විග්‍රහ කරයි.
  - ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීමේ විධිමත් ක්‍රමය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

යම්කිසි නිර්මාණයක්/ ඉදිකිරීමක් සඳහා පූර්ව සැලසුම් සකස් කර ගත යුතු වන බවට දැනුවත් වී ඇත. එම සැලැස්මට අනුව නිමැවුම නැතිමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, සම්පත්, උපාංග ආදිය පරිශ්‍රයේ සොයා ගැනීමට නොහැකි නම් මිල දී ගැනීමට අවශ්‍ය බැවින් කාර්යය සඳහා කොපමණ මුදලක් වැයවන්නේ දැයි දැන ගැනීමටත්, ඒ සඳහා මුදල් ප්‍රතිපාදන සපයා ගැනීමට හෝ වෙනකර ගැනීමට ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කර ගැනීම අවශ්‍ය වන නිසා ඒ පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම මෙම නිපුණතා මට්ටමෙන් සිදු කෙරේ.

- තාක්ෂණික වැඩ ඒකකය තුළ ඇති වැඩ බංකු, කබඩ, රාක්ක, පුටු, බංකු ආදිය පරීක්ෂා කර බලා ඒවා තනා ඇති ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට කෙටි කාලයක් ලබා දෙන්න.
- සෑම භාණ්ඩයක් ම නිපදවීමට ද්‍රව්‍ය එකක් හෝ කීපයක් භාවිතයට ගන්නා බව පෙන්වා දී එම භාණ්ඩ නියමිත ප්‍රමාණවලින් ම ලබා ගත නොහැකි වන අතර අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා මිල දී ගෙන, අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සකස් කරගත යුතු වන බව සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් දැනුවත් කරන්න.
- සැලැස්මකට අනුව නිපැයුම්/ තැනීම් කිරීමේ දී අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ලේඛන සකස් කිරීම හා ඒවාට වැයවන වියදම් ගණන් බලා ගැනීමෙන්
  - නිශ්චිත මුදලක් සපයා ගෙන වියදම් කිරීමට ද
  - ලාභය අපේක්ෂාවෙන් කරන්නේ විකුණුම් මිලක් නියම කර ගැනීමට ද අවස්ථාව සැලසෙන බව සාකච්ඡා කරමින් පෙන්වා දෙන්න.
- ඇස්තමේන්තු සකස් නොකර යම් කාර්යයක් කිරීමට පෙළඹුනහොත් ඉන් අවාසි සිදුවීම් මෙන් ම කාර්යය නිසි කලට හා නියමිත ප්‍රමිතියට සකස් කිරීමට යාමේ දී ඇති වන අපහසුතා ද මුදල් විටින් විට යෙදවීමට සිදුවීම, ද්‍රව්‍ය විටින් විට ගෙන ඒමට සිදුවීම, අමතර කාලයක් ගතවීම නිසා කලට වේලාවට කාර්යය නිමකර ගැනීමට නොහැකි වීම, අලෙවි කිරීමට සකස් කරන්නේ නම් ලාභය සහිත මිලක් තීරණය කිරීමට අපහසු වීම, ආදී දුර්වලතා ඇති වන ආකාරය විග්‍රහ කර පැහැදිලි කර දෙන්න.
- යම් භාණ්ඩයක් නිපදවීම සඳහා හෝ ඉදිකිරීම සඳහා මූලික ව ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු විමසීමෙන් පසුව ලැබෙන පිළිතුරු සමග එම තොරතුරු ගලපා බලා පහත සඳහන් කරුණු ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමේ දී සලකා බලන බව අවශ්‍ය තොරතුරු සමග පැහැදිලි කර දෙන්න.

- ද්‍රව්‍ය ලේඛනය - අවශ්‍ය සියලු ම ද්‍රව්‍ය පිළිවෙලට කාණ්ඩ වශයෙන් සටහන් කර ගැනීම
- ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය සඳහා වියදම - (නිපැයුම සඳහා ගන්නා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය ලැලි හෝ ගඩොල් හෝ වැලි, සිමෙන්ති හෝ ඇලුමිනියම් දඬු හෝ අවශ්‍ය ප්‍රමාණය ගණන් බැලීම කළ යුතු වන බව පහදා දී වෙළෙඳ පොළෙන් නියමිත ප්‍රමාණයට ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීමට නොහැකි වන බැවින් මිල දී ගත යුතු වන ආකාරය හා ප්‍රමාණ අනුව මිල ගණනය කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න. (දිග, පළල, උස, ගනකම ආදී විස්තර ද සැලකිල්ලට ගත යුතු වේ.)
- වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය සඳහා වන වියදම - (ඇණ, මැලියම්, වැලි කඩදාසි, තීන්ත, සරණේරු, කොන්සි පට්ටම් වැනි අතිරේක එහෙත් අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය/ උපකරණ පිළිබඳ ව ලබා ගන්නා මිල අනුව වියදම ගණන් බැලීම) ගණන් බැලීම කරන්න.
- ශ්‍රමය සඳහා ලබා ගැනීම - තමාගේ ම නිපැයුමක් කරන්නේ නම් මෙම කරුණ වැදගත් නොවන අතර, අලෙවිය හෝ ශ්‍රම දායකත්වය ලබා දීමක දී ශ්‍රමය සඳහා කාලීන ගෙවීම් අනුව මුදල අන්තර්ගත කළ යුතු වන ආකාරය පෙන්වා දෙන්න.
- ප්‍රවාහන වියදම් - තමාගේ ම කාර්යයක් කරන්නේ නම් ද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීමේ දී ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා ගෙවීම් කළ යුතු වන අතර, අලෙවි කිරීමක දී නියමිත ස්ථානවලට ගෙන ගොස් දීමට ද ප්‍රවාහන වියදම් ලබා දිය යුතු වන බව සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ලාභය හා උඩිස් වියදම් යන ශීර්ෂය ද ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීමේ දී සලකා බලන බව පැහැදිලි කර දී නිපැයුම්කරුගේ ලාභය මෙහි ලාභය ලෙස ගණන් ගැනෙන අතර උඩිස් වියදම් ලෙස ආයතනයේ වෙනත් වියදම් සඳහා ප්‍රමාණවත් ලෙස ලබා ගැනීම් මෙහි අන්තර්ගත කෙරෙන බව ද පැහැදිලි කර දී නිපැයුම්කරුට ඔහුගේ අභිමතය පරිදි නිෂ්පාදන මිලෙන් යම් කිසි ප්‍රතිශතයක් ලාභය ලෙස එකතු කළ හැකි වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- විකුණුම් මිල තීරණය කිරීම සඳහා සලකා බැලිය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව විමසා බලා ලැබෙන පිළිතුරු අවසාන වශයෙන් විග්‍රහකර ඉහත දැක් වූ සියලු ම කරුණු අවධානයට ගතයුතු වන බව තහවුරු කරන්න.
- නිවසේදී පොත් තැන්පත් කිරීමට පොත් රාක්කයක් හෝ ඉගෙනුම් කටයුතුවල දී භාවිතයට ගත හැකි මේසයක් හෝ නිපැයුමක් සඳහා ද්‍රව්‍ය අඩුවෙන් භාවිත කරන භාණ්ඩයක් ආදර්ශයට ගෙන ඉහත සඳහන් ශීර්ෂ යටතේ ද්‍රව්‍ය මිල ගණන් සොයා බලා විධිමත් ලෙස ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමට කාර්යය පවරන්න.
- එක් එක් ශිෂ්‍යයා සකස් කරගෙන එන ඇස්තමේන්තු වාර්තා ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දී අවශ්‍ය වුවහොත් නිවැරදි කිරීම් හා ප්‍රතිපෝෂණ කටයුතු කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- ඇස්තමේන්තුව - Estimate
- ප්‍රවාහන වියදම් - Transport charges
- උඩිස් වියදම් සහ ලාභය - Overheads and profit

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- සපයා ගත් ඇස්තමේන්තු වාර්තා
- ඇස්තමේන්තු කරණය පිළිබඳ පොත් පත්
- උපදේශක සේවා

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීමෙන් අපේක්ෂිත පිරිවැය ගණනය පිළිබඳව පැහැදිලි කිරීම
- සපයන ලද නිදර්ශනයකට ද්‍රව්‍ය ලේඛනය සකස් කිරීම
- නිෂ්පාදනය කර අලෙවි කිරීමට අපේක්ෂිත නිපැයුමක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සැකසීමේ දී අන්තර්ගත කළ යුතු කරුණු ඉදිරිපත් කිරීම
- ඉදිරිපත් කරන නිෂ්පාදනයන් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීම
- යම් කිසි නිපැයුමක් සඳහා ලාභය ගණනය කරන ආකාරය දැක්වීම

නිපුණතාව 6 : නිමවූමක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 6.2 : සකස් කිරීමට සැලසුම් කරන භාණ්ඩයක් සඳහා ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- සැලැස්මට අනුව අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ලේඛනය මත මිල ගණන් ලබා ගනියි.
  - වෙනත් වියදම් සඳහා වාර්තා ලබා ගනියි.
  - විධිමත් ලෙසට ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

යම් භාණ්ඩයක් තැනීමට පෙර ඇස්තමේන්තුවක් සකස්කර ගැනීමේ අවශ්‍යතාව ගැන දැනුවත් වී ඇති නිසා භාණ්ඩ නිපදවීම හා සම්බන්ධ සමහර තොරතුරු පදනම් කරගෙන ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කර ගැනීමට හුරුවීම සඳහා අභ්‍යාස කිරීමක් මෙම පාඩම තුළින් සිදුවේ.

- නිම් භාණ්ඩයක් තැනීම සඳහා හෝ ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා විධිමත් ලෙස සකස් කළ සැලැස්මක අවශ්‍යතාව හා එහි ඇති වැදගත්කම පිළිබඳ පෙර පාඩමේ දී ලත් අත් දැකීම් ආශ්‍රයෙන් හා වෙනත් දත්ත හා තොරතුරු ආශ්‍රයෙන් විග්‍රහ කිරීමකට ලක්කර තවදුරටත් දැනුවත් කරන්න.
- විධිමත් සැලැස්මක් දැනට නොමැති නම් තමන් කැමති භාණ්ඩයක් සඳහා විධිමත් ලෙස සැලැස්මක් ඇඳීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
- මේ අනුව භාණ්ඩයේ හැඩය, එහි ඉදිරි පැත්තෙන්, පැත්තකින් හා ඉහළින් පෙනෙන ආකාර ඇඳ දක්වා, ගැලපෙන සේ මිනුම් එම පෙනුම්වලට අන්තර්ගත කිරීමට උපදෙස් හා මග පෙන්වීම් ලබා දෙන්න.
- අවශ්‍ය කොටස් හා එම කොටස්වලින් අවශ්‍ය සංඛ්‍යා ද, කොටස් සැකසීමට ගන්නා ද්‍රව්‍ය, ප්‍රධාන ද්‍රව්‍ය හා වෙනත් ද්‍රව්‍යවල පිරිවිතර සටහන් කිරීමට ද ,අවස්ථා ලබා දී නිරීක්ෂණය කරන්න.

ද්‍රව්‍ය වර්ගය දිග, පළල, උස, ගනකම	අවශ්‍ය කොටස් ගණන	ඒකකයක මිල	වටිනාකම රුපියල් ගන

මෙය හෝ මෙවැනි ගැලපෙන වගුවක් සකස් කර එහි අවශ්‍ය තොරතුරු සටහන් කිරීමට යොමු කරවන්න.

- වෙනත් ද්‍රව්‍ය සඳහා මිල ගණන් රැස් කිරීම, ගැලපෙන සේ වගුවක් සකස් කිරීම, නිර්මාණාත්මක පියවර අනුගමනය කිරීම සඳහා අවස්ථා ලබා දෙන්න.



- වෙනත් වියදම් යටතේ දන්නේ නම් සත්‍ය මිල ගණන් ද කෙටි කාලයක් තුළ එසේ සොයා ගැනීමට අපහසුතාවක් තිබේ නම් අනුමාන මිල ගණන් ද දක්වා ග්‍රූමය සඳහා හා ප්‍රාදේශීය අයකිරීම්, විදුලිය, බදුවලට ද මිල ගණන් දක්වමින් විධිමත් ලෙස ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීමට අවස්ථාව හා කාලය ලබා දී අවශ්‍ය වුවහොත් නිවැරදි කිරීම් කරන්න.
- ඉදිරි නිපැයුම් කටයුතුවල දී ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීමේ අවශ්‍යතා ව හා එහි වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන් ලත් අත්දැකීම් හා අදහස් ද උපයෝගී කර ගෙන සාකච්ඡා කරමින් කරුණු තහවුරු කරන්න.
- මහා පරිමාණයෙන් කටයුතු කිරීමේ දී හෝ පුද්ගලයෙකුගේ අවශ්‍යතා ව අනුව නිමවුමක් කිරීමේ දී හෝ පුද්ගල කොන්දේසි ද, රජයේ කොන්දේසි ද, ආයතනවල කොන්දේසි ද නිපැයුම්/කැනීම් කර්මාන්තයට බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කර දෙන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- කොන්දේසි - Conditions
- බදු - Taxes

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ඇස්තමේන්තු සකස් කිරීම පිළිබඳ උපදෙස් ග්‍රන්ථ/අත් පත්‍රිකා
- ප්‍රදේශීය නීති දැක්වෙන ලේඛන
- වෙළෙඳ ආයතනවලින් නිකුත් කරන මිල දර්ශන

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- සරල නිපැයුමක් කිරීම සඳහා විධිමත් සැලැස්මක් ඇඳීම.
- මිල ගණන් ලබා ගැනීම සඳහා තොරතුරු ඇතුළත් වගුවක් සැකසීම.
- ඇස්තමේන්තු සැකසීම සඳහා අදාළ කරගත හැකි කරුණු ඉදිරිපත් කිරීම.
- විධිමත් ලෙස ඇස්තමේන්තුවක් සකසා ඉදිරිපත් කිරීම.

නිපුණතාව 7 : කුහරාකාර වස්තු තැනීම සඳහා විකසන උපයෝගී කර ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 7.1 : කුහරාකාර වස්තුවල විකසන අදියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- අවශ්‍ය මිනුම්වලට අනුකූල ව ඇසුරුම් පෙට්ටි, ලියුම් පෙට්ටි වැනි උපකරණවල විකසන අදියි.
  - ප්‍රිස්මයේ හා සිලින්ඩරයේ මූලික හැඩ පාදක කරගත් උපකරණ නිර්මාණය කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ඵදිනෙදා භාවිත වන භාණ්ඩ කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ විට ඇතැම් භාණ්ඩ නිර්මාණය කර ඇත්තේ තුනී තහඩු, කඩදාසි, කාඩ්බෝඩ් වැනි ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් බව පෙනේ. මෙම භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය විකසනය හෙවත් පතරොම ඇඳීම කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙහි දී අවධානය යොමු කෙරේ.

- ප්‍රිස්මය හා සිලින්ඩරය මූලික හැඩ කොට ගත් තුනී කාඩ්බෝඩ්වලින් නිර්මාණය කර ඇති ඇසුරුම් නියැදියක් පංතියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම ඇසුරුම් එකින් එක ගලවා එහි පතරොම පිහිටන ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන්ගේ අවධානය යොමු කරන්න.
- එම පතරොම සකසා ඇති මූලික හැඩය පිළිබඳ ව පංතියේ අවධානය යොමු කරවමින් සිසුන්ගේ ප්‍රතිචාර ලබා ගන්න.
  - වස්තුවේ හැඩය අනුව විකසනය වන ආකාරය
  - කඩදාසිය පිරිමැසෙන සේ විකසනය ඇඳීම
- ප්‍රිස්මයේ සහ සිලින්ඩරයෙහි විකසනය ඇඳීම සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා වූ ක්‍රමවේද පියවර වශයෙන් ආදර්ශනය කරන්න. (මෙහි දී කැපුම් දාර සඳහා 2B පැන්සල ද, නැමුම් දාර සඳහා 2H පැන්සල ද භාවිත කරන්න.)
- විකසනය සඳහා ඇලවුම් වාසියක් තිබීමෙහි අවශ්‍යතාව ප්‍රශ්න නගමින් තහවුරු කරන්න.
- විකසනය භාවිත කර සකස් කළ හැකි භාණ්ඩ සඳහා අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු පිළිබඳ ව සිහි කැඳවන්න.
  - විකසනයේ මූලික හැඩය
  - විකසනය ආරම්භ කිරීම සඳහා තෝරා ගත යුතු දාරය
- පංතිය අවශ්‍ය පරිදි කණ්ඩායම් කර විකසනය භාවිත කර සකස් කරන ලද භාණ්ඩයක අවශ්‍යතාව මතු වන පරිදි ගැටලුවක් කණ්ඩායමට ලබා දෙන්න.
- විසඳුම ඉදිරිපත් කිරීමට පෙර ගැටලුව විශ්ලේෂණය සඳහා ගුරු මාර්ගෝපදේශනය යටතේ කණ්ඩායම් යොමු කරවන්න.
- කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කරවා අවශ්‍ය ස්ථානවල දී සහය වන්න.
- එක් එක් කණ්ඩායමේ ලැබෙන විසඳුම පංතියට ඉදිරිපත් කරවා සිසුන් ලද අත්දැකීම් විස්තර කිරීමට අවස්ථා ලබා දෙන්න.
- අදාළ ස්ථානවල දී අවශ්‍ය තොරතුරුවලින් උගන්වුණය කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- කුහරාකාර වස්තු - Hollow objects
- විකසනය - Development
- කැපුම් දාර - Cutting edges
- නැවුම් දාර - Folding edges

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- 2H හා 2B පැන්සල්
- ඇඳීමේ කඩදාසි හා කාඩ්බෝඩ්
- කතුර
- ඇලවුම් මාධ්‍යය / ද්‍රව්‍යය
- කවකටු පෙට්ටි
- සරල දාරයක්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- විකසනය ලබා ගැනීම සඳහා අඳිනු ලබන රේඛා නිවැරදි ව භාවිත කිරීම
- අදාළ දාර සඳහා සුදුසු රේඛා භාවිත කර තිබීම
- කඩදාසි පිරිමැසෙන සේ විකසනය කර තිබීම

නිපුණතාව 8 : ඝන වස්තුවල සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් අඳියි.

නිපුණතා මට්ටම 8.1 : සරල ඝන වස්තුවල ද්විමාන පෙනුම් ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිත කර අඳියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

ඉගෙනුම් ඵල : • විවිධ ඝන වස්තුවල සහ සරල ඉදිකිරීම්වල සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රථම කෝණ ක්‍රමය භාවිත කර අඳියි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ දී ඝන වස්තු පාදක කර ගත් භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කර සැලසුම් ඉදිරිපත් කරනු ලබයි. මෙම සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මවලින් ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිතයෙන් සැලසුමක් අදින අයුරු ද, සැලසුමක් ඇඳීමේ දී භාවිත කළ යුතු සම්මත පිළිබඳ ව ද මෙහි දී අවධානය යොමු කෙරේ.

- සෘජු දාර, සිදුරු සහිත සහ ආනත තල සහිත තෝරා ගත් භාණ්ඩයක් පංතියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- මෙම වස්තුවේ තලවලට ලම්බක ව එක් එක් තල සඳහා පෙනුම් හයක් ලබා ගත හැකි බව ද ඉන් පෙනුම් තුනක් පමණක් උපයෝගී කර ගෙන සැලසුම් පිළියෙල කිරීම ප්‍රමාණවත් බව සිසුන්ට තහවුරු කරවන්න.
- ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයේ දී ඉදිරි පෙනුමේ පිහිටුමට අනුව පැති පෙනුම හා සැලැස්ම ස්ථානගත කරන අයුරු පහදන්න.
  - පෙනුම් එක එල්ලේ පිහිටන බව
  - සැලැස්මේ සිට පැති පෙනුම සඳහා ආධාර රේඛා ගමන් කිරීම 45° ආනතියකින් සිදු වන බව
- එම පෙනුමේ ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම, සැලැස්ම යන නම්වලින් හඳුන්වන බවට අවධාරණය කරවන්න.
- එක් පෙනුමක සිදුර වෘත්තාකාර ව දිස්වේනම් අනෙක් පෙනුම්වල දී එම සිදුරේ විෂ්කම්භ සීමාවන් සඳහා සෘජු කඩ රේඛා භාවිත කරන බව අවධාරණය කරවන්න.
- එම කොටසේ සැලසුම ඇඳීමෙන් පසු ව එය සැදීම සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රබල ම අංගය මිනුම් යෙදීම බව තහවුරු කරන්න.
- මිනුම් යෙදීමේ දී සම්මතයන් භාවිත කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව පංතිය දැනුවත් කරන්න.
  - පැතලි වැඩ කොටස්වල හා රවුම් වැඩ කොටස්වල මාන යෙදීම
  - මධ්‍ය රේඛා යෙදීම
  - කඩ රේඛා යෙදීමේ සම්මතයන්
- අවශ්‍යතාව පරිදි පංතිය කණ්ඩායම් කර සෘජු දාර, සිදුරු දාර සහ ආනත දාර සහිත වෙනස් ආකාරයේ වස්තුවන් හෝ සමාංශක රූපීය පෙනුම ලබා දෙන්න.
- කණ්ඩායමට ලබා දුන් වස්තුවේ ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අනුව ස්ථානගත වන සේ සැලසුම ඇඳීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
- ලබා ගත් විසඳුම විශ්ලේෂණය කිරීමට පෙර ගුරු මාර්ගෝපදේශකත්වය ලබා දෙන්න.
- එම විසඳුම් කණ්ඩායම මගින් ඉදිරිපත් කරවන්න

- ලබා දී තිබූ වස්තුව කණ්ඩායම් අතර අන්තර් මාරු කරමින් අලුතින් ලැබුණු වස්තුවේ ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් ඇඳීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් - Orthographic projections
- පළමු කෝණ ප්‍රක්ෂේපණය - First angle projections
- මිනුම් - Dimensions
- ආනත දාරය - Inclined edge
- සෘජු දාරය - Straight edge
- තල - Planes

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ඇඳීමේ කඩදාසි
- පැන්සල් 2B, HB, 2H
- කවකටු පෙට්ටිය
- ඇඳීමේ මේසය

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- පෙනුම්වල නිවැරදිතාව හා ඒවා නියමිත පරිදි ස්ථානගත කර තිබීම
- අවශ්‍ය පෙනුමට පමණක් මිනුම් යොදා තිබීම
- සෑදීමට අවශ්‍ය සියලු මිනුම් දක්වා තිබීම
- නොපෙනෙන දාර සඳහා කඩ රේඛා භාවිත කර තිබීම
- රේඛා ඇඳීම සඳහා නිවැරදි පැන්සල් වර්ගය භාවිත කර තිබීම

නිපුණතාව 8 : ඝන වස්තුවල ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් අදිය.

නිපුණතා මට්ටම 8.2 : සරල ඝන වස්තුවල ද්විමාන පෙනුම් තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිත කර අදිය.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

ඉගෙනුම් ඵල : ● විවිධ ඝන වස්තුවල සහ සරල ඉදිකිරීම්වල පෙනුම්, තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමය භාවිත කර අදිය.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේදී ඝන වස්තු පාදක කොට ගත් භාණ්ඩ නිෂ්පාදීම සඳහා සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කොට සැලසුම් ඉදිරිපත් කරනු ලබයි. මෙම සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මවලින් තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිතයෙන් සැලසුමක් සකසන අයුරු මෙහි දී අවධානය යොමු කෙරේ.

- පෙර පාඩම සඳහා භාවිත කිරීමට උපයෝගී කර ගත් භාණ්ඩ ම පංතියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- මෙහි දී ද වස්තුවේ තලවලට ලම්බක ව එක් එක් තල සඳහා පෙනුම් භයක් ලබා ගත හැකි බව ද, ඉන් පෙනුම් තුනක් පමණක් උපයෝගී කර ගෙන සැලසුම පිළියෙල කිරීම ප්‍රමාණවත් බව සිසුන්ට තහවුරු කරන්න.
- තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයේ දී ඉදිරි පෙනුමේ පිහිටුමට අනුව පැති පෙනුම හා සැලැස්ම ස්ථානගත කරන අයුරු පහදන්න.
  - පෙනුම් එක එල්ලේ පිහිටන බව
  - සැලැස්මේ සිට පැති පෙනුම සහ ආධාර රේඛා ගමන් කිරීම 45<sup>0</sup> ආනතියකින් සිදු වන බව
- එම පෙනුමේ ඉදිරි පෙනුම පැති පෙනුම සහ සැලැස්ම යන නම්වලින් හඳුන්වන බවට අවධාරණය කරවන්න.
- සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් සඳහා සැලසුම් ඇඳීමේ සහ මාන යෙදීමේ මූලධර්ම එක ම ආකාර වන බව දක්වමින් පන්තිය දැනුවත් කරන්න.
- අවශ්‍යතාව පරිදි පංතිය කණ්ඩායම් කර පෙර පාඩමෙහි භාවිත කළ වස්තූන් සහ සමාංශක රූපීය පෙනුම් ලබා දෙන්න.
- කණ්ඩායමට ලබා දුන් වස්තුවේ තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අනුව පෙනුම් ස්ථානගත වන සේ සැලසුම ඇඳීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
- ලබා ගත් විසඳුම විශ්ලේෂණය කිරීමට පෙර ගුරු මාර්ගෝපදේශකත්වය ලබා දෙන්න.
- සියලු ම කණ්ඩායම්වල විසඳුම් ඉදිරිපත් කරවන්න.
- ලබා දී තිබූ වස්තුව අනුව කණ්ඩායම් අතර හුවමාරු කරමින් අලුතින් ලැබුණු වස්තුවේ තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් ඇඳීමට අවස්ථාව සලසා දෙන්න.
- එක ම වස්තුවක ප්‍රථම කෝණ සහ තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් සංසන්දනය කිරීමට සලස්වන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- තෙවන කෝණ ප්‍රක්ෂේපණය - Third angle projection
- සැලැස්ම - Plan
- පැති පෙනුම - Side elevation

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ඇඳීමේ කඩදාසි
- පැන්සල් 2B, HB, 2H
- කවකටු පෙට්ටිය
- ඇඳීම් මේසය

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- පෙනුම්වල නිවැරදිතාව
- පෙනුම් නියමිත පරිදි ස්ථානගත කර තිබීම
- අවශ්‍ය පෙනුමට පමණක් මිනුම් යොදා තිබීම
- සෑදීමට අවශ්‍ය සියලු මිනුම් දක්වා තිබීම
- නොපෙනෙන දාර සඳහා කඩ රේඛා භාවිත කර තිබීම
- රේඛා සඳහා නිවැරදි පැන්සල් වර්ගය භාවිත කර තිබීම

නිපුණතාව 9 : වැඩි දුර තාක්ෂණික අධ්‍යයන අවස්ථා විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 9.1 : කාර්මික අධ්‍යාපනය සහ වෘත්තීය පුහුණුව ලබාගත හැකි ආයතන පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 01

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වෘත්තීය පුහුණුව සහ කාර්මික අධ්‍යාපනය මගින් යම් නිපුණතාවක් ලබා ගැනීමෙන් උදාවන රැකියා අවස්ථා විස්තර කරයි.
  - තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර සහ සම්බන්ධ වෘත්තීන්ට අදාළ ව පුහුණුව ලබාගත හැකි ආයතන නම් කරයි.
  - ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම් ලබා ගැනීම සඳහා ඇතුළත් වීමට බලාපොරොත්තු වන ආයතන පිළිබඳ ව සැලකිය යුතු කරුණු විමසා බලයි.
  - ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම් ඉහළ යන විට වෘත්තීය මට්ටමේ සිදු වන සංවර්ධනය විස්තර කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය නිපුණතාවන්ගෙන් පිරිපුන් නිර්මාණාත්මක හැකියාවන් සහිත පිරිසක් බිහි කිරීම වෘත්තීය පුහුණු සහ කාර්මික අධ්‍යාපනයේ කාර්ය භාරය වේ. වෘත්තීය පුහුණුව යනු යම් වෘත්තීයකට අදාළ නිපුණතාවක් පමණක් ලබා දීමයි. මේ සඳහා එම වෘත්තීය පමණක් පුහුණු කරන බැවින් කෙටි කාලයකින් එය සිදු කළ හැකි ය. කාර්මික අධ්‍යාපනයෙන් යම් ක්ෂේත්‍රයකට අයත් නිපුණතාවන් මෙන් ම ඒ පිළිබඳ ව න්‍යායයන් ද අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ලබා දීම සිදු කරනු ලබයි. මේ සඳහා උපකාරක විෂයන් ද අවශ්‍ය වේ. එනම් යාන්ත්‍රික ඇදීම, ගණිතය, විද්‍යාව, පරිගණක තාක්ෂණය යනාදිය වේ. මේ සඳහා වැඩි කාලයක් ගත කිරීමට සිදු වේ. කාර්මික අධ්‍යාපනයක් ලබාගත් සිසුවෙකුට එම ක්ෂේත්‍රයේ ඕනෑ ම වෘත්තීයක් සඳහා යොමු විය හැකි වන අතර යම් නිර්මාණ හැකියාවන් ද ලැබේ.

- වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාව තුළ වැඩි ම රැකියා අවස්ථා පවතින වෘත්තීන් පිළිබඳ ව රැකියා ඇබැරුව සහිත පුවත්පත් දැන්වීම් දක්වමින් සාකච්ඡාවක් අරඹන්න.
- විදේශයන් තුළ වැඩි ම රැකියා අවස්ථා පවතින වෘත්තීන් පිළිබඳ ව ද දැනුවත් කරන්න. (මේ සඳහා ද රැකියා ඇබැරුව සහිත පුවත්පත් දැන්වීම් භාවිත කළ හැකි ය.)
- ඒ ඒ වෘත්තීන්, රැකියාවන් සඳහා තෝරා ගැනීමේ දී එම වෘත්තීය පිළිබඳ ව නිපුණතාවක් ලබා තිබිය යුතු බව තහවුරු කරවන්න. ( ඒ ඒ රැකියා ක්ෂේත්‍ර සහ ඒවායේ NVQ මට්ටම් සඳහා ලියවී ඇති නිපුණතා සම්මතවල එම නිපුණතාවන් සඳහන් කර ඇත.)
- තමන් ලබා ඇති නිපුණතාවයේ ප්‍රමාණය මත රැකියාවේ තත්ත්වය රඳා පවතින බව පහදා දෙන්න.
- එක් එක් ක්ෂේත්‍රයේ නිපුණතාවන් ලබාගත හැකි රාජ්‍ය හෝ අර්ධ රාජ්‍ය ආයතන, එම ආයතනවලින් ලබා දෙන NVQ මට්ටම් අනුව පහදා දෙන්න.
  - වෘත්තීය තාක්ෂණික විශ්ව විද්‍යාලය (UNIVOTEC) (NVQ 7)
  - කාර්මික අධ්‍යාපන සහ පුහුණු කිරීමේ දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් වන ආයතන (DTET) (NVQ 3,4,5,6)



- වෘත්තීය පුහුණු අධිකාරියට අයත් වන ආයතන (VTA) (NVQ 3,4)
  - ජාතික අධුනිකත්ව සහ කාර්මික පුහුණු කිරීමේ අධිකාරියට අයත් වන ආයතන (NAITA) (NVQ 3,4)
  - ජාතික තරුණ සේවා සභාව (NYSC) (NVQ 3,4)
  - ලංකා ජර්මානු කාර්මික අභ්‍යාස ආයතනය (CGTTI) (NVQ 3,4)
  - මීට අමතර ව පෞද්ගලික පුහුණු කිරීමේ ආයතන පිළිබඳ ව ද සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - පෞද්ගලික පුහුණු කිරීමේ ආයතනයකට ඇතුළු වීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් (NVQ) මට්ටම ලබා දෙන ආයතන තෘතීයක හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිසම (TVEC) යටතේ ලියාපදිංචි විය යුතු බවත්, අදාළ පාඨමාලාව ප්‍රතිඵලය කර තිබිය යුතු බවත් සඳහන් කරන්න.
  - පෞද්ගලික පුහුණු කිරීමේ ආයතන පහත සඳහන් වර්ග තුනට බෙදා වෙන් කළ හැකි ය.
    1. TVEC හි ලියාපදිංචි NVQ ලබා දෙන ආයතන
    2. TVEC හි ලියාපදිංචි NVQ ලබා නොදෙන ආයතන
    3. TVEC ලියාපදිංචි නොවූ ආයතන
  - මෙම ආයතන පිළිබඳ තොරතුරු වසරක් පාසා එක් එක් ආයතන විසින් නිකුත් කරන අත්පත්‍රිකා මගින් සහ ඒ ඒ ආයතනයට අයත් වෙබ් අඩවිවලට පිවිසීමෙන් දැනගත හැකි බව සඳහන් කර එවැනි අත් පත්‍රිකා මගින් කිහිපයක් සිසුන්ගේ දැනගැනීමට පංතියට ඉදිරිපත් කරන්න.
    - UNIVOTEC - [www.univotec.ac.lk](http://www.univotec.ac.lk)
    - TVEC - [www.tvec.gov.lk](http://www.tvec.gov.lk)
    - NAITA - [www.naita.gov.lk](http://www.naita.gov.lk)
    - DTET - [www.techedu.gov.lk](http://www.techedu.gov.lk)
    - VIA - [www.vtasl.gov.lk](http://www.vtasl.gov.lk)
    - NYSC - [www.srilankayouth.lk](http://www.srilankayouth.lk)
    - CGTTI - [www.cgtti.lk](http://www.cgtti.lk)
  - NVQ 4 දක්වා පුහුණු කාර්මික තත්ත්ව දක්වා ද, NVQ 5 සහ NVQ 6 තාක්ෂණික ශිල්පීන් දක්වා ද, (කළමනාකරුවන්), NVQ 7 ඉංජිනේරු මට්ටම දක්වා ද (විධායකයින්) ව්‍යාප්ත වන බව පහදා දෙන්න.
  - NVQ මට්ටම 1 සිට 7 දක්වා ගමන් කිරීමේ දී පැවරෙන වගකීම් සහ රැකියාවේ තත්ත්වයන් පිළිබඳ ව සරල ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
- සැ.යු. :- එක් එක් පුහුණු ආයතනවල තත්ත්වයන් සහ කාර්ය භාරයන් වරින් වර වෙනස් විය හැකි නිසා ඒ පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- තෘතීය සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව- Tertiary and Vocational Education Commission (TVEC)
- ජාතික අධුනිකත්ව හා කාර්මාන්ත පුහුණු කිරීමේ අධිකාරිය- National Apprenticeship and Industrial Training Authority (NAITA)
- කාර්මික අධ්‍යාපන හා පුහුණු දෙපාර්තමේන්තුව - Department of Technical Education & Training (DTET)

- ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම - National Vocational Qualification (NVQ)
- වෘත්තීය පුහුණු අධිකාරිය - Vocational Training Authority (VTA)
- ජාතික තරුණ සේවා සභාව - National Youth Service Council (NYSC)
- ලංකා ජර්මානු කාර්මික අභ්‍යාස ආයතනය - Ceylon German Technical Training Institute (CGTTI)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- NVQ 1 සිට 7 දක්වා ගමන් කිරීමේ දී පැවරෙන වගකීම් සඳහන් කරන පත්‍රිකා
- ඒ ඒ ආයතනවලින් වාර්ෂික ව නිකුත් කරන පත්‍රිකා
- එක් එක් වෘත්තීයට අදාළ රැකියා අවස්ථා දැක්වෙන දැන්වීම්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- වෘත්තීය පුහුණුව සහ කාර්මික අධ්‍යාපනය අතර වෙනස පැහැදිලි කිරීම
- තාක්ෂණික අධ්‍යාපනය ලබා ගත හැකි ආයතන නම් කිරීම
- ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම්වල වගකීම සහ කාර්යභාරයන් පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතාව 9 : වැඩි දුර තාක්ෂණික අධ්‍යයන අවස්ථා විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 9.2 : කාර්මික අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය පුහුණු ක්ෂේත්‍රයේ ජාතික සුදුසුකම් විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

ඉගෙනුම් ඵල : • පෙර දැනුම හඳුනා ගැනීම මගින් ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම (RPL) ලබා ගැනීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතා පැහැදිලි කරයි.

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

යම් වෘත්තීය නිපුණතාවක් ලබාගත් පසු එහි මට්ටමත්, නිපුණතාවනුත් සඳහන් සහතිකයකින් එම වෘත්තීය පිළිබඳ වලංගුතාවක් ලබාගත හැකි ය. ස්වයං අධ්‍යයනයෙන් හෝ තම පරම්පරාවෙන් හෝ තම නැඳියින් යහළු මිත්‍රයින්ගෙන් ලබාගත් ප්‍රායෝගික දැනුම සහ තමන් විසින් දියුණු කරගත් නිපුණතාවන්ට පිළිගත හැකි ජාතික සහතිකයක් ලබා දීම, පෙර දැනුම හඳුනා ගැනීම මගින් වෘත්තීය සුදුසුකම් සහතිකයක් ලබා දීමට මඟ පෙන්වීම අරමුණ වේ.

- වෘත්තීය අධ්‍යාපනයෙන් පසු ලබාගත හැකි සහතික පිළිබඳ ව දැනුවත් කරන්න.
- NVQ සහතිකයක පවතින වලංගු භාවය, සහතිකයක ඡායා පිටපතක් දක්වමින් විස්තර කරන්න.
- ඊට අමතරව එක් එක් ආයතන තමන්ගේ සහතිකයක් ද නිකුත් කරන බව දැනුවත් කරන්න.
- එක් පුද්ගලයකුට විවිධ වෘත්තීන් සඳහා වෙන වෙන ම NVQ සහතික ලබාගත හැකි බව දන්වන්න.
- එක ම ක්ෂේත්‍රයේ විවිධ නිපුණතා සඳහා ද, NVQ සහතික ලබා ගත හැකි බව දැනුවත් කරන්න.
- NVQ සහතිකයක් ලබා ගැනීමට හැකි වන්නේ, ඒ ඒ මට්ටම සහ වෘත්තීය ක්ෂේත්‍රයට අයත් නිපුණතා සම්මතවල සඳහන් නිපුණතාවන් ලබාගෙන එවා ඇගයීම්කරුට ඔප්පු කර පෙන්වීම මගින් පමණක් බව පැහැදිලි කරන්න.
- NVQ සහතික පිරිනැමීමේ දී ඒ ඒ ක්ෂේත්‍රවලට අදාළ ලියාපදිංචි ඇගයීම්කරුවකු විසින් තම පුහුණු ආයතනය තුළ දී පෙර ඇගයීමක් සහ අවසන් ඇගයීමක් සිදු කරන බව දැනුවත් කරන්න.
- පෙර දැනුම හඳුනා ගැනීම (RPL) මගින් NVQ සහතිකය පිරිනැමීමේ දී ද, ඉහත ක්‍රියා දාමය අනුගමන කරන අතර ඇගයීම් පුහුණුව ලබන්නාගේ වැඩ බිමේ දී හෝ ඊට අදාළ පහසුකම් සහිත ස්ථානයක දී සිදු කරන බවත්, ඒ සඳහා ඇගයීම්කරුවන් ලබාදෙන බවත් සඳහන් කරන්න.
- නිපුණතාවක් ලබාගත් බව ඔප්පු කිරීම සඳහා තමන් විසින් කරන ලද ව්‍යාපෘති, නිෂ්පාදන, ලියන ලද සටහන්, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආදිය සාක්ෂි ලෙස ඉදිරිපත් කළ හැකි බව දැනුවත් කරන්න.
- ඊට අමතර ව ඇගයීම්කරු විසින් ඒ ඒ ක්ෂේත්‍රයට අදාළ වාචික ප්‍රශ්න විචාරීමකින් සාක්ෂි ලබාගන්නා බව සඳහන් කරන්න.

**මූලික වදන්/සංකල්ප (Key Words):**

- පෙර දැනුම හඳුනා ගැනීම - Recognition of prior learning (R.P.L)

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- NVQ සහතිකයක ඡායා පිටපතක්
- තාක්ෂණික අධ්‍යාපන ආයතන පිළිබඳ ව රජය විසින් නිකුත් කරන වක්‍රලේඛ

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- NVQ ලබා ගැනීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කිරීම
- R.P.L මගින් NVQ සහතික ලබා ගැනීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කිරීම