

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

විෂය නිර්දේශය

12 වන සහ 13 වන ශ්‍රේණි

(2009 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ)



තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

1.0 හැඳින්වීම

පුද්ගලයින්ගේ දෛනික කටයුතු සහ ආයතනයන්හි, කාර්යසාධනය, නිෂ්පාදනය, කාර්යක්ෂමතාව සහ ඵලදායීතාව දියුණු කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි මෙවලමක් ලෙස තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මුහුදු ලොව ම හඳුනාගෙන ඇත. එමනිසා අධ්‍යාපනයේ විවිධ මට්ටම්වල දී සිසුන්ට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් දැනුම ලබාදීම හා කුසලතා වර්ධනය කරදීම ඔවුන්ගේ ප්‍රගතියට මෙන්ම ජාතික සංවර්ධනයට ද වැදගත් වේ.

පරිගණක ආශ්‍රිත ඉගෙනුම (CAL), අ.පො.ස. (සා.පෙළ) සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT), 12 වන ශ්‍රේණිය සඳහා සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණය (GIT) වැනි වැඩසටහන් මගින් නූතන ශ්‍රී ලාංකීය ද්විතියික අධ්‍යාපන පද්ධතිය ප්‍රමාණවත් තරම් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයට නිරාවරණය වී තිබේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ අධ්‍යාපනය කෙරෙහි දිනෙන් දින වර්ධනය වන උනන්දුවක් ශිෂ්‍යයින් දැක්වූ අතර ඇතමුන් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සම්බන්ධ අන්තර්ජාතික තරගවල දී පවා ඉතා සාර්ථක ව ක්‍රියා කිරීම මගින් ඔවුන්ගේ නිපුණතාව උසස් මට්ටමකින් ප්‍රදර්ශනය කර ඇත.

වර්තමානයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සඳහා ප්‍රධාන විෂය ක්ෂේත්‍රයක් අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විෂය ධාරාවට හඳුන්වා දී නොමැත. එමනිසා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පදනම්වූ වෘත්තීය ක්ෂේත්‍ර කෙරෙහි උනන්දුවක් දක්වන අ.පො.ස. (සා.පෙළ) සමන් සිසුන්ට, අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විෂය ධාරාව හැඳෑරීමේ දී තම අභිරුචින් පරිදි වෘත්තීය මාවත සංවර්ධනය කර ගැනීමේ අවස්ථාවක් උදානොවේ. අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) සිසුන් සඳහා විෂයයක් ලෙස තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හඳුන්වාදීම මගින් පාසල් මට්ටමේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ අධ්‍යාපනය පිළිබඳ ජාතික ප්‍රමිතියක් ඇති කරන අතර තෘතීයික මට්ටමේ දී උසස් අධ්‍යාපනයට ප්‍රවේශයක් ද උදා කෙරෙනු ඇත. උසස් අධ්‍යාපන අවස්ථා නොලද සිසුන්ට ශාස්ත්‍රීය දැනුමින් හා වෘත්තීය භාවයෙන් පරිපූර්ණ පිරිසක් ලෙස සකස්වීමට සුදුසු මාවතක් බිහිකර ගැනීම සඳහා මෙමගින් මනා පදනමක් ද වැටෙනු ඇත.

මීට අමතරව, මෙම විෂය මගින් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙහි න්‍යායාත්මක හර සංකල්ප සහ ප්‍රායෝගික භාවිතයන් මනාව සන්නිවේදනය වේ. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය ආශ්‍රිත ව නිර්මාණය වන නව ප්‍රවනතා හා අනාගත යොමුකිරීම් මගින් ශිෂ්‍යයන් ශක්තිමත් වන අතර උසස් අධ්‍යාපන මට්ටමේ කෙරෙන්නා වූ පර්යේෂණ සඳහා අවශ්‍ය මූලික කුසලතා වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා ද ඔවුන් දිරි ගැන්වේ. තවද ශිෂ්‍යයින්ගේ මුදු කුසලතා දියුණු කිරීම මගින් ඔවුන් වැඩ ලෝකයට අනුගතවීම සඳහා ලැබෙන පුහුණුව ද මෙම විෂයයෙන් ලැබෙන තවත් ප්‍රතිලාභයකි.

2.0 විෂය නිර්දේශයේ අභිමතාර්ථ

- උසස් අධ්‍යාපනයට යොමුවීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ අධ්‍යාපන පදනමක් පිහිටුවීම
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම වෙනත් ක්ෂේත්‍ර සඳහා යොදා ගැනීමට සිසුන් යොමු කිරීම
- එදිනෙදා ජීවන අවශ්‍යතා කඩිනමින් හා කාර්යක්ෂමව ඉටුකර ගැනීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම භාවිත කිරීමේ හුරුව සිසුන්ට ලබා දීම
- සැබෑ ලෝකයේ පවත්නා ගැටළු සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මගින් විසඳුම් සෙවීමට අවශ්‍ය කුසලතා දියුණු කිරීම
- සන්නිවේදන කටයුතු සඳහා පරිගණක ජාලකරණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව ප්‍රවණතා හා අනාගත හැමුරුව පිළිබඳව දැනුවත් කිරීම
- තොරතුරු තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් පර්යේෂණ හා නව නිපැයුම් සඳහා සිසුන් යොමු කිරීම
- දැනුම පදනම් වූ සමාජයක් තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ ක්‍රියාවලියේ අගය වර්ධනය කිරීම

පාසල් වාර පාදකව විෂය නිර්දේශය බෙදා ගැනීමට යෝජිත ක්‍රමය

ශ්‍රේණිය	වාරය	නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්
12 වන ශ්‍රේණිය	පළමුවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 1.1 සිට 1.4 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 16) නිපුණතා මට්ටම් 3.1 සිට 3.4 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 4.1 සිට 4.3 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.1 සිට 7.3 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 11.1 සිට 11.2 දක්වා
	දෙවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 1.5 සිට 1.7 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 20) නිපුණතා මට්ටම් 2.1 සිට 2.3 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 6.1 සිට 6.4 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.4 සිට 7.6 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 9.1 සිට 9.5 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 11.3 සිට 11.4 දක්වා
	තුන්වන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 12.1 සිට 12.3 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 15) නිපුණතා මට්ටම් 8.1 සිට 8.2 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 10.1 සිට 10.2 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.7 සිට 7.9 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 11.5 සිට 11.7 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 9.6 සිට 9.7 දක්වා

13 වන ශ්‍රේණිය	පළමුවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 10.3 සිට 10.4 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 5.1 සිට 5.3 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 11.8 සිට 11.9 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.10 සිට 7.11 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 8.3 සිට 8.8 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 9.8 සිට 9.9 දක්වා	(නිපුණතා මට්ටම් 17)
	දෙවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 10.5 සිට 10.7 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.12 සිට 7.14 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 8.9 සිට 8.12 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 9.10 සිට 9.11 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 13.1 සිට 13.5 දක්වා	(නිපුණතා මට්ටම් 17)
	තුන්වන වාරය	නිපුණතා මට්ටම් 10.8 සිට 10.9 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 7.15 සිට 7.16 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 8.13 සිට 8.15 දක්වා නිපුණතා මට්ටම් 14.1 සිට 14.2 දක්වා	(නිපුණතා මට්ටම් 09)

3.0 විෂය නිර්දේශය

අ.පො.ස. (උ.පෙ) - 2009 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය විෂයමාලාව

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 1: තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ මූලික සංකල්ප, වර්තමාන දැනුම් මූලික සමාජය තුළ යොදා ගන්නා ආකාරය, එහි භූමිකාව හා උචිත උපයෝගීතාව සමග ගවේෂණය කරයි.	1.1 තොරතුරුවල මූලික තැනුම් ඒකක හා ගති ලක්ෂණ විමර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත <ul style="list-style-type: none"> ▪ දත්ත සහ බහුමාධ්‍ය ආකාරයෙන් ඒවායේ පැවැත්ම ▪ දත්තවල ගති ලක්ෂණ ▪ දත්ත සංචාලනය(හැසිරවීම) ○ තොරතුරු සහ දැනුම <ul style="list-style-type: none"> ▪ තොරතුරු නිර්මාණය ▪ තොරතුරුවල ගති ලක්ෂණ ▪ තොරතුරුවල ගුණාත්මක බව ▪ තොරතුරුවල අගය ▪ තොරතුරුවල අදාළත්වය ▪ දැනුම 	05
	1.2 දත්ත හා තොරතුරු නිර්මාණය, බෙදාහැරීම සහ කළමනාකරණය සඳහා තාක්ෂණයේ අවශ්‍යතාවය විමර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම භාවිතයෙන් දත්ත හා තොරතුරු මහා පරිමාණයෙන් සංචාලනය වන විට සිදුවන පසුබැසීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ මන්දගාමීත්වය ▪ විශ්වසනීයත්වයෙන් තොර වීම ▪ නිවැරදි නොවන බව ○ තොරතුරු තාක්ෂණ යුගයේ උදාව (නිර්ගමණය) <ul style="list-style-type: none"> ▪ එදිනෙදා ජීවිතයට තොරතුරුවල වැදගත්කම ප්‍රත්‍යක්ෂ වීම ▪ ඉලෙක්ට්‍රොනික හා අතිකුත් තාක්ෂණයන් හි උපයෝජනය ○ තොරතුරු තාක්ෂණය හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ සංයුග්මනය <ul style="list-style-type: none"> ▪ විශ්ව විසිරි වියමන (www) සහ අන්තර්ජාලයේ සංවර්ධනය ▪ සන්නිවේදන උපාංග සහ ජංගම පරිගණනය (mobile computing) හි සංවර්ධනය 	05
	1.3 තොරතුරුවල විසුක්ඛ ආකෘතියක් ගොඩනගා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සමග එහි අනුකූලතාව අගයයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ තොරතුරුවල විසුක්ඛ ආකෘතිය <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආදානය, සැකසුම, ප්‍රතිදානය ○ තොරතුරුවල කාලීන වටිනාකම <ul style="list-style-type: none"> ▪ තොරතුරුවල උපරිම වටිනාකම ○ පරිගණකය සහ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය කෙරෙහි එහි අදාළත්වය. 	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	1.4 පරිගණක පද්ධතියක මූලික සංරචක තෝරා වර්ගීකරණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දෘඩාංග, මෘදුකාංග හා ස්ථිරාංග ○ දෘඩාංග වර්ගීකරණය ○ මෘදුකාංග වර්ගීකරණය ○ හිමිකම් සහිත මෘදුකාංග සහ විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග 	05
	1.5 දත්ත සැකසුම් ජීවන චක්‍රයේ ක්‍රියාකාරකම් විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත එක්රැස් කිරීමේ ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> ▪ කායික (Manual) ක්‍රම ▪ ස්වයංක්‍රීය ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය (OMR), ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ කියවනය (OCR), චුම්බකිත තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය (MICR), කාඩ්පත්/ පටි/ ලාංඡන/ චුම්බකිත තීරු කියවනය (Magnetic Stripe Readers) • සංවේදක සහ ලඝුරු (Sensors and Loggers) ○ දත්ත වලංගුතා ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> ▪ වර්ග පරීක්ෂාව (Type Check), ඇතිබව පරීක්ෂාව (Presence Check) , පරාස පරීක්ෂාව (Range Check) ▪ සෝදිසි සංඛ්‍යාංක (Check Digits) භාවිතය ○ දත්ත ආදාන ආකාර <ul style="list-style-type: none"> ▪ සෘජු ආකාර හා දුරස්ථ ආකාර ▪ මාර්ගගත (Online) සහ මාර්ගගත නොවූ ආකාර ○ දත්ත සත්‍යාපනය (Verification) ○ දත්ත සැකසුම <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාණ්ඩ සැකසුම (Batch Processing) හා තත්කාලීන සැකසුම (Realtime Processing) ○ ආවයනික ක්‍රම (Storage Methods) ○ ප්‍රතිදාන ක්‍රම 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	<p>1.6 ආයතනයන්හි විවිධ යෙදුම් ක්ෂේත්‍රවල තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතය විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ සන්නිවේදන කටයුතු සඳහා <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඉදිරිපත්කිරීම් (Presentations) ▪ නිවසේ සිට සන්නිවේදන ජාල ඔස්සේ කාර්යාලීය කටයුතු ඉටු කිරීම (Telecommuting) ▪ විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ ○ ප්‍රචාරණ කටයුතු සඳහා <ul style="list-style-type: none"> ▪ නිමැවුම් ප්‍රචාරණය ▪ ව්‍යාපාරික ප්‍රචාරණය ▪ සේවා ප්‍රචාරණය ○ ඉගැන්වීම් හා ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සඳහා <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරිගණකය ආධාරයෙන් ඉගෙනීම ▪ පරිගණක පාදක ඉගෙනීම ▪ පරිගණක පාදක ඇගයීම 	05
	<p>1.7 සමාජය කෙරෙහි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ බලපෑම ඇගයීමට ලක් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ වෙනත් තාක්ෂණයන් කෙරෙහි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ බලපෑම. ○ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් නිර්මාණය වූ ප්‍රතිලාභ <ul style="list-style-type: none"> ▪ සමාජීය සහ ආර්ථික ○ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් නිර්මාණය වූ වාද විෂයයන් <ul style="list-style-type: none"> ▪ සමාජයීය ▪ වානිජමය (ආර්ථිකමය) ▪ පාරිසරික ▪ සදාචාරාත්මක ▪ නෛතික <ul style="list-style-type: none"> • පුද්ගලිකත්වය හා මෘදුකාංග කොල්ලකෑම • හිමිකම් • උපුටාගැනීම සඳහන් නොකර පිටපත් කිරීම • බලපත් සහිත මෘදුකාංග 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
<p>නිපුණතාව 2:</p> <p>නූතන පරිගණකවල කාර්යසාධනය විස්තර කොට සසඳා බලමින් පරිගණක පරිණාමය ගවේෂණය කරයි.</p>	<p>2.1 සකසනයේ පරිණාමයට අදාළව පරිගණකයේ සිදුවූ සුවිශේෂී වෙනස්කම් පරම්පරා අනුව මතුකර දක්වයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ පරිගණනයේ ඉතිහාසය <ul style="list-style-type: none"> ▪ මුල් යුගයේ ගණක ආධාරක <ul style="list-style-type: none"> • යාන්ත්‍රික ගණක/පරිගණක • විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික (Electro Mechanical) පරිගණක ▪ ගණනය කිරීමේ විද්‍යුත් යුගය ▪ විවිධ පරිගණක වර්ගීකරණ <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රතිසම (Analog), අංකිත (Digital) • පළමුවන, දෙවන, තෙවන, සිව්වන හා ඉදිරි පරම්පරාවන් • මහා පරිගණක, මධ්‍ය පරිගණක ක්ෂුද්‍ර පරිගණක, සුපිරි පරිගණක <ul style="list-style-type: none"> • පුද්ගල අංකිත සහයක (PDA) සහ ජංගම උපාංග ○ නූතන පරිගණක දෙසට <ul style="list-style-type: none"> ▪ ක්ෂුද්‍ර සැකසුමේ පරිණාමය <ul style="list-style-type: none"> • අර්ධ සන්නායක නාසිණය • නාර්කික උපාංග කුල සහ ක්ෂුද්‍ර සැකසුම් ඒකක කුල ▪ ක්ෂුද්‍ර සැකසුමේ පිරිවිතර <ul style="list-style-type: none"> ▪ ට්‍රාන්සිස්ටර් සංඛ්‍යාව ▪ දත්ත පටි හා ලිපින පටි (Data bus and Address bus) ▪ ක්ෂුද්‍ර සැකසුම් ඒකකයේ වේගය ▪ රෙජිස්තර සංඛ්‍යාව ▪ සංචිත (Cache) මතක 	<p>05</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතන	කාලච්ඡේද
	2.2 දෘඩාංග හා අතුරුමුහුණත් වල පරිණාමය ආශ්‍රිතව පරිගණකයේ ඵලදායී ක්‍රියාකාරිත්වය විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ප්‍රධාන දෘඩාංග සංරචක <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආදාන උපාංග හා අතුරු මුහුණත් ▪ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය හා මව් පුවරුව ▪ ප්‍රතිදාන උපාංග හා අතුරු මුහුණත් ▪ ගබඩා උපාංග හා අතුරු මුහුණත් 	05
	2.3 පරිගණක ආකෘතියේ (නිර්මිතයේ) පරිණාමය ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ වොන්-නියුමාන් ආකෘතිය <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරිගණක වැඩසටහන් ගබඩා කර පාලනය කිරීමේ සංකල්පය ▪ ආදාන, ප්‍රතිදාන, මතකය, පාලන ඒකකය හා සැකසුම් ඒකකය ▪ සෙවුම්-ඉෂ්ඨ (Fetch-Execute) චක්‍රය ▪ මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU) <ul style="list-style-type: none"> • ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය(ALU) • පාලන ඒකකය (CU) ▪ මතකය ○ උපදෙස් මාලා නිර්මිතය (Instruction Set Architecture-ISA) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ක්‍රමලේඛකයෙකුට දිස්වන මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ කොටස් ▪ උපදෙස් ආකෘතිය හා වදන් ආයාමය (Word Length) ▪ යොමුකරණය (Addressing) සහ යොමු අවකාශය (Address Space) ▪ උපදෙස් වර්ග හා මෙහෙයුම් වර්ග ○ සංකීර්ණ උපදෙස් මාලා පරිගණක ආකෘති (CISC) සහ උග්‍රණිත උපදෙස් මාලා පරිගණක ආකෘති (RISC) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 3: පරිගණකයෙහි දත්ත නිරූපනය කරන ආකාරය සහ ඒවා ගණිතමය සහ තාර්කික මෙහෙයුම් සඳහා යොදාගන්නා ආකාරය විමර්ශනය කරයි.	3.1 පරිගණකයක සංඛ්‍යාංක දත්ත (Numeric data) නිරූපනය කරන ආකාරය විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ලකුණු වත් (+ සහ - ලකුණු සහිත) දශම සංඛ්‍යා නිරූපනය <ul style="list-style-type: none"> ▪ නිඛිල (Integers) ▪ නියත ලක්ෂ්‍ය (Fixed Point) සහ ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය (Floating Point) සංඛ්‍යා ○ පරිගණකයෙහි භාවිත වන සංඛ්‍යා පද්ධති <ul style="list-style-type: none"> ▪ ද්විමය (Binary), අෂ්ටක (Octal) සහ ෂඩ් දශමක (Hexadecimal) ○ සංඛ්‍යා පද්ධති අතර පරිවර්තන 	05
	3.2 පරිගණකයෙහි අක්ෂර, සංඛ්‍යාංක සහ සංකේත නිරූපණය කරන ආකාරය විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ද්විමය කේතක දශම (Binary Coded Decimal) ○ විස්තෘත ද්විමය කේතක දශම හුවමාරු කේත (EBCDIC) (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) ○ තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ අමෙරිකානු සම්මත කේතය (American Standard Code for Information Interchange) ○ ඒක කේතක (Unicode) 	04
	3.3 ද්විමය, අෂ්ටක හා ෂඩ් දශමක සංඛ්‍යාවල මූලික අංක ගණිතමය සහ තාර්කික මෙහෙයුම් භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ එකතුකිරීම, අඩුකිරීම, ගුණකිරීම, බෙදීම. ○ බිට් අනුසාරිත තාර්කික මෙහෙයුම් (Bitwise logic operations) 	05
	3.4 පරිගණකයෙහි ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණය කරන ආකාරය විශ්ලේෂණය කර, ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍යය සහිත සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීම සඳහා සම්මත ක්‍රම භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1 හි අනුපූරකය (1s' Complement) සහ 2 හි අනුපූරකය (2s' Complement) ○ ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා ප්‍රමත ආකාරයෙන් (Normalized form) නිරූපනය කිරීම ○ ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEEE 754 බිට් නිස්දෙනෙහි ඒකමය නියතාර්ත නිරූපණය (32 Bit-Single Precision Representation) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලවිච්ඡේද
නිපුණතාව 4: මූලික අංකිත පරිපථ සහ උපාංග නිර්මාණය සඳහා තර්ක ද්වාර භාවිත කරයි.	4.1 මූලික තර්ක ද්වාරවලටම ආවේණික ක්‍රියාකාරීත්වයන් අනුව ඒවා විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ අංකිත තර්ක ද්වාර (Digital logic gates) සහ සත්‍යතා වගු (Truth tables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ මූලික තර්ක ද්වාර <ul style="list-style-type: none"> • NOT, OR, AND, XOR ▪ සංයෝජිත තර්ක ද්වාර <ul style="list-style-type: none"> • NOR, NAND, XNOR 	04
	4.2 බූලිය (Boolean) විජ ගණිතමය නීති සහ කානෝ සිතියම් (Karnaugh Maps) ක්‍රමය යොදාගනිමින් තාර්කික ප්‍රකාශන සුළු කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ද්විතත්ත්ව තර්කණය (Two state logic) සහ බූලිය විජ ගණිතය ○ උපග්‍රහණ/ප්‍රත්‍යක්ෂ (Postulates/ Axioms) ○ න්‍යාය/ප්‍රමේය (Laws/Theorems) <ul style="list-style-type: none"> ▪ න්‍යාදේශ (Commutative), සංසටන (Associative), විසටන (Distributive) ▪ සර්වසාමය (Identity), සමතිරික්තතාව (Redundancy) ▪ ඩී මෝගන් ගේ (De Morgan's) න්‍යාය ○ සම්මත තාර්කිකමය ප්‍රකාශන (Standard logical expressions) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගුණිතයන්ගේ එකතුව (Sum of Product - SOP) සහ එකතුවල ගුණිතය (Product of Sum -POS) ▪ SOP, POS ඔවට පරිවර්තනය සහ ප්‍රතිලෝමය ○ තාර්කික ප්‍රකාශන සුළු කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ බූලිය ප්‍රමේයයන් (Boolean Theorem) භාවිතයෙන් ▪ කානෝ සිතියම් (Karnaugh Maps) භාවිතයෙන් 	05
	4.3 තාර්කික ද්වාර භාවිතයෙන් සරල අංකිත පරිපථ සහ උපාංග නිර්මාණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සත්‍යතා වගු සහ තාර්කික ප්‍රකාශන (ආදාන හතරක් දක්වා) ○ අංකිත පරිපථ නිර්මාණය 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
<p>නිපුණතාව 5:</p> <p>පරිගණකයක පරිසාධනය වැඩි දියුණු කිරීමට මතක කළමනාකරණය භාවිත කරයි.</p>	<p>5.1 විවිධ වර්ගයේ මතකයන් සහ ඒවායේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට පරිගණක මතක පද්ධතිය පරීක්ෂා කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ නෂ්‍ය මතකයන් (Volatile Memory) සහ ඒවායේ ගති ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> ▪ රේජිස්ටර ▪ නිහිත මතකය (Cache Memory) ▪ ප්‍රධාන මතකය (සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) (Random Access Memory-RAM) ○ නෂ්‍ය නොවන මතකයන් සහ ඒවායේ ගති ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ද්විතියික ගබඩාවන් (Secondary Storage) <ul style="list-style-type: none"> • චුම්බකිත (Magnetic), ප්‍රකාශ (Optical) සහ ක්ෂණික (Flash) මතකය ▪ පඨන මාත්‍ර මතකය (Read Only Memory – ROM) <ul style="list-style-type: none"> • මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධති (BIOS) , අනුපූරක ලෝහ ඔක්සයිඩ් අර්ධ සන්නායක (CMOS) 	05
	<p>5.2 විවිධ වර්ගවල මතකයන් ප්‍රභේදනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ නිර්ණායක සන්සන්දනය (Comparison Criteria) <ul style="list-style-type: none"> ▪ විශාලත්වය (Physical Size/ Density) ▪ ප්‍රවේශ ක්‍රමය (Access Method) ▪ ප්‍රවේශ කාලය (Access Time) ▪ ධාරිතාව (Capacity) ▪ පිරිවැය (Cost) 	04
	<p>5.3 පරිගණකවල පරිසාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා මතක සංවිධානය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ මතක සංවිධානය <ul style="list-style-type: none"> ▪ මුල් යුගයේ මතක සංවිධානය ▪ මතක ධුරාවලිය (Memory Hierarchy) ○ ද්විතියික ගබඩාවන් නඩත්තුව (Maintenance of Secondary Storages) <ul style="list-style-type: none"> ▪ චුම්බක තැටි පවිත්‍ර කිරීම (Disk Cleanup) ▪ බිස්ක පරීක්ෂා කිරීම (Check Disk) ▪ නිර්බන්ධනීකරණය (De-fragmentation) ▪ අතර්‍ය මතක කළමනාකරණය (Virtual Memory Management) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 6: පරිගණකවල සමස්ථ ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණය කිරීමට මෙහෙයුම් පද්ධති භාවිත කරයි.	6.1 පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Operating System) අර්ථ දැක්වා පරිගණක පද්ධතියක් තුළ එහි අවශ්‍යතාවය විමර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති හැඳින්වීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරිගණකයක බලවැද්දීම (Booting) ○ වර්ගීකරණය <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඒක පරිශීලක - ඒක කාර්යය (Single User – Single Task) ▪ ඒක පරිශීලක - බහු කාර්යය (Single User – Multi Task) ▪ බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය (Multi User – Multi Task) ▪ බහු සම්බන්ධ (Multi threading) ▪ නර්‍ය කාල (Real time) ○ මෙහෙයුම් පද්ධතියක අවශ්‍යතාව <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරිශීලක (User) හා යන්ත්‍රය අතර අතුරු මුහුණත (Interface) ▪ දෘඩාංග පාලනය සහ මෘදුකාංග කළමනාකරණය ▪ අතන්‍ය යන්ත්‍ර (Virtual Machines) 	04
	6.2 මෙහෙයුම් පද්ධතියක්, පරිගණකයක් තුළ ඇති ගොනු නාමාවලිය (Directory) සහ ගොනු (Files) කළමනාකරණය කරන ආකාරය ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ගොනු වර්ග (File Types) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ලිඛිත සටහන් (ASCII Text), ද්විමය ආකෘතික (Binary Formatted) හා වෙනත් ○ ගොනු මෙහෙයුම් (File Operations) <ul style="list-style-type: none"> ▪ නිර්මාණය කිරීම, විවෘත කිරීම සහ වැසීම ▪ කියවීම, ලිවීම සහ උප ලක්ෂණ (Attributes) වෙනස් කිරීම ▪ නැවත නම් කිරීම, පිටපත් කිරීම, ගෙනයාම සහ ඉවත් කිරීම (මකා දැමීම) ▪ සංයුක්ත කිරීම/ඒකාබද්ධ කිරීම (Merge) ○ ගොනු සුරැකුම <ul style="list-style-type: none"> ▪ මුරපද (Passwords) සහ ප්‍රවේශවීමේ වරප්‍රසාද (Access Privileges) ○ ගොනු නාමාවලි සහ ගොනු සංවිධානය ○ ගොනු ගබඩා (තැන්පත් කිරීම) කළමනාකරණය <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගොනු පාලන කාණ්ඩය (File Control Block) ▪ කාණ්ඩ පාදක සංවිධානය (Block Based Organizations) ▪ සුවි වෙන්කිරීම (Index Allocation) ▪ බන්ධනීකරණය (Fragmentation) ▪ FAT, NTFS 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	<p>6.3 මෙහෙයුම් පද්ධතිය පරිගණකයක් තුළ ක්‍රියාත්මක වන වැඩසටහනක අනුබණ්ඩ (Processes) කළමනාකරණය කරන ආකාරය ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ වැඩසටහනක අනුබණ්ඩ කළමනාකරණය (Process Management) <ul style="list-style-type: none"> ▪ බහු ක්‍රමලේඛන ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පද්ධති (Multi Programming Systems) ▪ කාල විභාජන පද්ධති (Time Sharing Systems) ○ සකසනයක උපයෝගීතාව (Processor Utilization) ○ ක්‍රියාවලියක තත්ත්ව (Process States) ○ ක්‍රියාවලි පෙළගැස්වීම (Scheduling) 	05
	<p>6.4 මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මගින් පරිගණකයක මතකය සහ ආදාන / ප්‍රතිදාන මෙහෙයුම් කළමනාකරණය කරන අයුරු ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ මතකය කළමනාකරණය (Memory Management) <ul style="list-style-type: none"> ▪ මතක විභාජනය (Memory Allocation) ▪ හුවමාරු කරණය (Swapping), බණ්ඩනීකරණය (Fragmentation) සහ සුසංචිතකරණය (Compaction) ▪ කසල එක්රැස් කිරීම (Garbage Collection) ▪ ක්‍රියාවලි ආරක්ෂා කිරීම (Protecting Processes) ▪ අනර්ථ මතකය (Virtual Memory) <ul style="list-style-type: none"> • පිටුකරණය (Paging), අනුරූපණය (Mapping) ○ ආදාන, ප්‍රතිදාන උපාංග කළමනාකරණය <ul style="list-style-type: none"> ▪ සිද්ධි කළමනාකරණය (Managing Events) ○ දෘඩාංග, මෘදුකාංග අන්තර්ක්‍රියාව (Interaction) <ul style="list-style-type: none"> ▪ උපාංග ධාවක මෘදුකාංග (Device Drivers) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 07: ගැටළු විසඳීමේ ක්‍රියාවලියේ දී පරිගණකයට උපදෙස් ලබා දීම සඳහා පරිගණක ක්‍රමලේඛ භාෂා (Programming Languages) යොදාගනී.	7.1 ගැටළු විසඳීමේ ක්‍රියාවලිය (Problem Solving Process) භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ගැටළුව හඳුනා ගැනීම ○ ගැටළුව හා එහි සීමාවන් අර්ථදැක්වීම ○ විසඳුම සැලසුම් කිරීම ○ විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම 	04
	7.2 ගැටළු විසඳීම සඳහා මුදුන් - බිම් (Top-Down)/ පියවරාකාර පිරිපහදු ක්‍රමවේදය (Stepwise Refinement) යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ මොකුදුසුලකරණය (Modularization) සහ සංකලන (Mashup) ○ මුදුන් - බිම් සැලසුම සහ පියවරාකාර පිරිපහදුව ○ ආකෘති සටහන් (Structure Charts) 	05
	7.3 ගැටළු විසඳීම සඳහා ඇල්ගොරිතමික ප්‍රවේශය යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ඇල්ගොරිතම (Algorithms) ○ ගැලීම් සටහන් (Flowcharts) ○ ව්‍යාජ කේත (Pseudocodes) ○ හස්තානුරේඛන (Hand Traces) 	05
	7.4 ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය කිරීමේ සහ ක්‍රියාත්මකවීමේ ක්‍රියාවලිය පරීක්ෂා කරන අතර ප්‍රභව කේත (Source Codes) යන්ත්‍ර කේත (Machine Codes) බවට හැරවීම සඳහා පරිවර්තක (Translators) යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ප්‍රභව ක්‍රමලේඛ (Source Program) ○ විෂය ක්‍රමලේඛ (Object Program) ○ ක්‍රමලේඛ පරිවර්තකයන් (Program Translators) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අර්ථ විභාෂකයන් (Interpreters) ▪ සම්පාදකයන් (Compilers) ▪ ද්විමය කේත (Binary Code) බයිට කේත (Byte Code) ▪ ඇසෙම්බ්ලර් (Assembler) ○ සම්බන්ධක (Linkers) ○ ක්‍රියාත්මක කල හැකි කේතය (Executable Code) 	04
	7.5 සංගෘහිත සංවර්ධන පරිසරය (IDE) ගවේෂණය කර එහි මූලික ලක්ෂණ හඳුනා ගනියි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සංගෘහිත සංවර්ධන පරිසරයෙහි (Integrated Development Environment) මූලික ලක්ෂණ ○ භාවිතය සඳහා උපදෙස් <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගොනු විවෘතකිරීම සහ තැන්පත් කිරීම ▪ ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය (Compiling) සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execution) ▪ ක්‍රමලේඛ දෝෂ නිමානය (Debugging) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	7.6 ක්‍රමලේඛ ලිවීමේදී ක්‍රමලේඛ භාෂාවල ඇති මූලිකාංග යොදා ගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ විවරණ (Comments) ○ නියතයන් සහ විචල්‍යයන්හි භූමිකාව (Role of Constants & Variables) ○ දත්ත වර්ග <ul style="list-style-type: none"> ▪ මූලික (Primitive) ▪ වාස්තවික (Objective) ○ කාරක කාණ්ඩ (Operator Categories) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අංක ගණිතමය (Arithmetical) ▪ සහසම්බන්ධිත (Relational) ▪ තාර්කික (Logical) ▪ බිට් අනුසාරිත (Bitwise) ▪ ප්‍රමුඛතාව (Precedence) 	05
	7.7 ක්‍රමලේඛ ගොඩ නැගීමේදී පාලන ව්‍යුහ (Control Structures) යොදා ගනියි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ අනුක්‍රමය (Sequence) ○ වරණය (Selection) <ul style="list-style-type: none"> ▪ සරල(Simple) වරණය ▪ බහුවිධ (Multiple) වරණය ○ පුනරාවර්තනය (Iteration) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගණිත පාලන (Counter Control) ▪ තර්ක පාලන (Logic Control) ○ වරණීය/ පුනරාවර්තන පාලන (Selective/Iterative Control) <ul style="list-style-type: none"> ▪ කඩනය (Break), යලි කරගෙන යාම (Continue) 	05
	7.8 ක්‍රමලේඛනයේදී ලේඛනාල (Libraries) සහ සේවා (Services) භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සම්මත ලේඛනාල (Standard Libraries) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පද්ධති මොඩියුලය (System Module) ▪ මෙහෙයුම් පද්ධති මොඩියුලය (OS Module) ○ සේවා වර්ග සඳහා ප්‍රවේශය (Access of Service Routines) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	7.9 ක්‍රමලේඛනයේදී කාර්ය බද්ධ ක්‍රියා පරිපාටි භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ කාර්ය බද්ධ ක්‍රියා පරිපාටි (Functions) <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාර්ය බද්ධයක ව්‍යුහය ▪ පෙර සැකසුම් (Predefined) කාර්ය බද්ධ ▪ ප්‍රත්‍යාගමන අගයන් (Return Values) ▪ විධානගත තර්ක (Command Line Arguments) ▪ පරිශීලක නිර්වචන කාර්ය බද්ධයන් (User Defined Functions) ○ කාර්ය බද්ධ පරාමිතීන් (Function Parameters) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරාමිතීන් භාවිතය ▪ ස්ථානීය සහ විශ්ව (Local and Global) පරාමිතීන් ▪ ආවේණික තාර්කික අගයන් (Default Argument Values) ▪ මූල පද තර්කය (Keyword Argument) 	05
	7.10 විවිධ යුගවල ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාදාමයන් සසඳා වෙනස දක්වයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ක්‍රමලේඛ භාෂාවන්ගේ පරිණාමය (Evolution) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පළමු පරම්පරාව, දෙවන පරම්පරාව, තෙවන පරම්පරාව සහ සිව්වන පරම්පරාව ○ විධානාත්මක උසස් ක්‍රමලේඛ භාෂාවන්ගේ ලක්ෂණ (Features of Imperative Highlevel Languages) ○ ක්‍රමලේඛ ප්‍රවේශයන් (Programming Approaches) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ව්‍යුහගත නොවන (Unstructured) ▪ ව්‍යුහගත (Structured) <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාර්ය බද්ධ ක්‍රියා/ පරිපාටිගත(Functional/ Procedural) ▪ වස්තු නැඹුරු (Object Oriented) 	06
	7.11 ක්‍රමලේඛනයේදී මොඩියුල යොදා ගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ මොඩියුලකරණය (Modularization) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පුනිභාවිතය (Reusability) ▪ පරිශීලක නිර්වචන (User Defined) ○ මොඩියුල නිර්මාණය ○ මොඩියුල ආනයනය (Importing Modules) 	06
	7.12 වස්තු නැඹුරු ක්‍රමලේඛනයේ මූලිකාංග ගවේශණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ වස්තු (Objects) ○ කාණ්ඩ (Classes) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ක්‍රම සහ උපලක්ෂණ (Methods and Attributes) ○ සංකීර්ණකරණය (Encapsulation) ○ සාමාන්‍යකරණය (Generalization) ○ සාරාංශකරණය (Abstraction) ○ ආවේණිය (Inheritance) ○ බහුරූපතාව (Polimorphism) 	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	7.13 ක්‍රමලේඛයන්හිදී දත්ත ව්‍යුහයන් යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත ව්‍යුහවල අවශ්‍යතාවයන් (Need for Data Structures) ○ දත්ත ව්‍යුහවලට උදාහරණ ○ ඒකමාණ දත්ත ව්‍යුහ (Single Dimension Data Structures) <ul style="list-style-type: none"> ▪ සුවිස (Index) ▪ මූලික ක්‍රියාකාරීත්වයන් (Basic Operations) 	06
	7.14 ක්‍රමලේඛයන්හිදී ගොනු සහ දත්තපාදක හසුරුවයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ මූලික ගොනු මෙහෙයුම් <ul style="list-style-type: none"> ▪ විවෘත කිරීම හා වැසීම ▪ කියවීම සහ ලිවීම ○ මූලික දත්තපාදක (database) මෙහෙයුම් <ul style="list-style-type: none"> ▪ තේරීම (Select) ▪ ඇතුලත් කිරීම (Insert) ▪ යාවත්කාලීන කිරීම (Update) ▪ මැකීම (Delete) 	06
	7.15 ක්‍රමලේඛයන්හි හමුවන ව්‍යතිරේඛ අවස්ථා හසුරුවයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ව්‍යතිරේඛ වර්ග (Type of Exceptions) ○ ව්‍යතිරේඛ හැසිරවීම 	06
	7.16 දත්ත සොයයි, තෝරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සෙවීමේ ශිල්පක්‍රම (Searching Techniques) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අනුගාමික සෙවීම (Sequential Search) ▪ ද්විමය සෙවීම (Binary Search) ○ තේරීමේ ශිල්පක්‍රම (Sorting Techniques) <ul style="list-style-type: none"> ▪ වරණ තේරීම (Selection Sort) ▪ බුබුළු තේරීම (Bubble Sort) 	06

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
<p>නිපුණතාවය 8:</p> <p>ඵලදායී ලෙස දත්ත හා හඤ්ඤ සන්නිවේදනය සහ සම්පත් බෙදා ගැනීම සඳහා, දත්ත සන්නිවේදන හා පරිගණක ජාල තාප්නික ක්‍රමවේදයන් හා විනය ගවේශණය කරයි.</p>	<p>8.1 තාර්කික උපාංග යොදා ගනිමින් දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා විශුක්ත ආකෘතියක් ගොඩ නගයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත සන්නිවේදනය හැඳින්වීම ○ දත්ත සන්නිවේදන පද්ධතියක සංරචක <ul style="list-style-type: none"> ▪ සම්ප්‍රේෂකය (Transmitter), ග්‍රාහකය (Receiver) ▪ සන්නිවේදන මාධ්‍ය (Medium) ▪ නියමාවලි (Protocols) <ul style="list-style-type: none"> • සමමුහුර්තකරණය (Synchronization) • පිලිඳැන්වීම (Acknowledgement) ▪ සංඥා (Signals) <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රතිසම (Analog) • අංකිත (Digital) ○ සංඥා ආකාරයෙන් දත්ත නිරූපණය 	04
	<p>8.2 නූතන තාප්නික ක්‍රමවේදයන්හි අවශ්‍යතාවය තහවුරු කිරීම සඳහා සාම්ප්‍රදායික සහ නවීන සන්නිවේදන ක්‍රම සසඳා වෙනස දක්වයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම ○ ඉලෙක්ට්‍රොනික සහ පරිගණක පාදක ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> ▪ දුරකථන ▪ ගුවන් විදුලිය, රූපවාහිනිය ▪ ව්‍යුහය ▪ ISDN, ADSL/DSL, CDMA, GPRS, GSM 	05
	<p>8.3 ඵලදායී සන්නිවේදනයක් සඳහා දත්ත සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමවේද විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සහ ප්‍රතිග්‍රහණය (Data Transmission and Reception) ○ වාහක සංඥා (Carrier Signals) ○ මූලික මූර්ජන තාප්නිකයන් (Basic Modulation Techniques) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ප්‍රතිසම <ul style="list-style-type: none"> • විස්තාර මූර්ජනය (AM) • සංඛ්‍යාත මූර්ජනය (FM) • කලා මූර්ජනය (PM) ▪ අංකිත <ul style="list-style-type: none"> • විස්තාර සිරුර මාරුව (ASK) • සංඛ්‍යාත සිරුර මාරුව (FSK) • කලා සිරුර මාරුව (PSK) ○ අංකිත තරංග ප්‍රතිසම තරංග බවට හැරවීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ මොඩමය (MODEM) ○ ප්‍රතිසම තරංග අංකිත තරංග බවට හැරවීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ කම්පන කේත මූර්ජනය (PCM) ○ මූලික අංකිත කේතාංකන ක්‍රම 	05

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	8.4 මාධ්‍ය බෙදාගැනීම සඳහා බහුපට්තන භාවිතයන් ගවේශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ බහුපට්තන ක්‍රමයේ අවශ්‍යතාව (Need for Multiplexing) ○ බහුපට්තන ක්‍රමය හැඳින්වීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ සංඛ්‍යාතය බෙදා ගැනීමේ බහුපට්තන ක්‍රමය (FDM) ▪ කාලය බෙදා ගැනීමේ බහුපට්තන ක්‍රමය (TDM) ▪ කේතය බෙදා ගැනීමේ බහුපට්තන ක්‍රමය (CDM) 	04
	8.5 දුන් සන්නිවේදනය සඳහා උචිත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය තෝරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ නියම මාධ්‍ය (Guided Media) <ul style="list-style-type: none"> ▪ විවෘත රැහැන් (Open Wire) ▪ ආඝ්‍රී ධ්‍රැගල රැහැන් (Twisted Pair) ▪ සමාපික රැහැන් (Coaxial Cable) ▪ ප්‍රකාශ තන්තු (Fibre Optics) ▪ රැහැන් සඳහා ජාත්‍යන්තර විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉංජිනේරු ප්‍රමිති අංකනය (IEEE) ○ නියම නොවන මාධ්‍ය (Unguided Media) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගුවන් විදුලි ▪ ඉතා උච්ච සංඛ්‍යාත (VHF) ▪ අති උච්ච සංඛ්‍යාත (UHF) ▪ සූදු තරංග (Microwave) <ul style="list-style-type: none"> • භෞමික (Terrestrial) • චන්ද්‍රිකා (Satellite) ▪ අධෝරක්ත (Infrared) ▪ ලේසර් (Laser) 	05
	8.6 දුන් සම්ප්‍රේෂණයෙහි කාර්යසාධන හා ගුණාත්මක බව වර්ධනය කිරීම සඳහා සම්ප්‍රේෂණ ඛාධා පිළිබඳව විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ විකෘතිවීම (Distortion) <ul style="list-style-type: none"> ▪ හේතු සහ පිළියම් ○ හායනය (Attenuation) <ul style="list-style-type: none"> ▪ හේතු සහ පිළියම් ○ සෝෂාව (Noise) <ul style="list-style-type: none"> ▪ වර්ග ▪ අඩුකිරීමේ ක්‍රම 	04
	8.7 පරිගණක ජාලවල ඇති වාසි අවාසි සසඳයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ පරිගණක ජාල හැඳින්වීම ○ වාසි සහ අවාසි 	04

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	<p>8.8 විවිධ අවශ්‍යතාවයන් සහ පරිසර තත්වයන්ට උචිත පරිගණක ජාල වර්ග, ස්ථරලක හා ආකෘති තෝරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ පරිගණක ජාල අර්ථ නිරූපණය ○ පරිගණක ජාල වර්ග <ul style="list-style-type: none"> ▪ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) ▪ පුළුල් පෙදෙස් ජාල (WAN) ▪ පුරවර පෙදෙස් ජාල (MAN) ▪ විසිරි පෙදෙස් ජාල (DAN) ▪ පාලිත පෙදෙස් ජාල (CAN) ○ ජාල ස්ථරලක (Topologies) ○ ඛණ්ඩ (Bus), තරමය (Star), වටමය(Ring), බැඳි ජාලමය(Mesh), දෙමුහුන් (Hybrid) ○ ජාල ආකෘති (Network Models) <ul style="list-style-type: none"> ▪ සම-සම ජාල (Peer to Peer) ▪ සේවා දායක අනුග්‍රාහක (Client server) ▪ සම-සම ජාල සහ සේවා දායක අනුග්‍රාහක සැසඳීම ▪ අතන්‍ය පුද්ගලික ජාල (Virtual Private Networks-VPN) ○ පරිසර කිරීමේ ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> ▪ පින්ග් කිරීම (ping) සහ IP Configuration (ipconfig) 	05
	<p>8.9 පරිගණක ජාල සඳහා සැසඳුම් ආකෘතියක් ලෙස විවෘත පද්ධති අන්තර් සම්බන්ධතා (OSI) ස්ථර නියමාවලි නිර්මිතය යොදාගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ විවෘත පද්ධති (Open Systems) සහ සංවෘත පද්ධති(Closed Systems) සැසඳීම ○ විවෘත පද්ධති අන්තර් සම්බන්ධතා (Open Systems Interconnection) ස්ථර හතේ නියමාවලි (Protocols) ආකෘතිය <ul style="list-style-type: none"> ▪ භෞතික ස්ථරය (Physical Layer) ▪ දත්ත සන්ධාන ස්ථරය (Data Link Layer) ▪ ජාල ස්ථරය (Network Layer) ▪ පරිවහන ස්ථරය (Transport Layer) ▪ සැසි ස්ථරය (Session Layer) ▪ සමර්පණ ස්ථරය (Presentation Layer) ▪ යෙදුම් ස්ථරය (Application Layer) ○ එක් එක් ස්ථරයේ මූලික කාර්යයන් 	05

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	8.10 පරිගණක ජාල වල භාවිත වන මූලික උපාංග සහ නියමාවලි ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ජාල උපාංග සහ ඒවායේ මූලික කාර්යයන් <ul style="list-style-type: none"> ▪ රිපීටර් (Repeaters), ප්‍රතිජනක (Regenerators) ▪ නාහි(Hub) , සේතුව (Bridges), ස්විච් (Switches) ▪ මාර්ගකාරක (Routers), දොරටුමං (Gateways) ○ මූලික නියමාවලි <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethernet, IEEE 802.3 (CSMA/CD) ▪ Token ring – IEEE 802.5 ▪ IP, TCP, UDP, ICMP ▪ FTP, SMTP, POP, PPP, Telnet 	05
	8.11 සේවා දායක අනුග්‍රාහක ආගණනයන්හි මූලික නියමයන් ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සේවා දායක අනුග්‍රාහක වින්‍යාසය (Client Server Configuration) ○ සේවා දායක ○ අනුග්‍රාහක <ul style="list-style-type: none"> ▪ වෙබ් අනුග්‍රාහක (Web Servers) , තැපැල් අනුග්‍රාහක (Mail Servers) ▪ නියෝජන අනුග්‍රාහක (Proxy servers), යෙදුම් අනුග්‍රාහක (Application Servers) ▪ විෂය නාම සේවා අනුග්‍රාහක (DNS servers) ▪ ගතික සංග්‍රාහක වින්‍යාස නියමාවලි අනුග්‍රාහක (DHCP servers) ○ වෙන්කල දුන් රැහැන් (Leased Lines), අන්තර්ජාල සේවා සපයන්නන් (Internet Service Provider-ISP), දොරටුමග 	05
	8.12 පරිගණක ජාලයන්හි භාවිත වන යොමු කිරීමේ පරිපාටි ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ භෞතික ලිපින (Physical Addresses) සහ නාර්ඛික ලිපිනවල (Logical Addresses) භාවිත ○ අන්තර්ජාල නියමාවලි යොමු කිරීම (IP Addressing) IPv-4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ජාල පන්ති <ul style="list-style-type: none"> ▪ A පන්තිය, B පන්තිය, C පන්තිය ▪ උප ජාල (Subnet) ▪ උප ජාල ආවරණ (Subnet Mask) 	05

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	<p>8.13 අන්තර්ජාලයේ සහ විශ්ව විසිරි වියමනෙහිදී ඒවායේ සේවාවන්ගේදී ව්‍යුහය හා තාක්ෂණය ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ අන්තර්ජාලය <ul style="list-style-type: none"> ▪ ජාලයන්ගේ ජාලය (Network of Networks) ▪ සංග්‍රාහකයන් (Hosts), අන්තර්ජාල සේවා සපයන්නන් (ISPs), මූල බන්ධකය(Backbone), කලාප පළල (Bandwidth) ▪ ආවරණපටිය සහ ගතිලක්ෂණ ▪ සම්ප්‍රේෂණ පාලන නියමාවලි/අන්තර්ජාල නියමාවලි (TCP/IP), අන්තර්ජාල (Intranet) ▪ පැකට්ටු සම්ප්‍රේෂණය (Packet Transmission), මාරුකිරීම සහ මාර්ග ගත කිරීම (Switching and Routing) ▪ ඒකීය සමීපත නිවේෂකයා (URL) ▪ කුකි (Cookies) ▪ අන්තර්ජාල ඉංජිනේරු කාර්ය බලකාය ○ සපයන සේවාවන් ○ විශ්ව විසිරි වියමන (www) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අධි පාඨ තැන් මාරු නියමාවලිය (HTTP) සහ අධිමාධ්‍යය (Hyper Media) ▪ තාක්ෂණවේදී දෘෂ්ටිකෝණය (Technological Perspective) ▪ වෙබ් අඩවි සොයන්නෝ (Web browsers) ▪ පුවත් කණ්ඩායම් (Newsgroups), වියමන ද්වාර (Web Portal), පෞද්ගලික වෙබ් ඉඩකඩ (Blogs) ▪ හඬ මුසු අන්තර්ජාල නියමාවලි (VOIP) ▪ විශ්ව විසිරි වියමන සංසදය (W3C) (World Wide Web Consortium) 	05

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	8.14 පරිගණක ජාලවලට විය හැකි අනතුරු, තර්ජන සහ ආක්‍රමණ ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ පොදු අනතුරු (Common Vulnerabilities) ○ තර්ජන (Threats) <ul style="list-style-type: none"> ▪ රැවටීම (Spoofing) ▪ විකෘති කිරීම (Tampering) ▪ ප්‍රතිරෝධය (Repudiation) ▪ තොරතුරු වංචනික ලෙස හෙළිදරව් කිරීම (Information Disclosure) ▪ සේවා ප්‍රතිරෝධය (Denial of Services) ▪ වරප්‍රසාද අභිබවා යාම (Elevation of privilege) ▪ (phishing) ▪ කවුළු සුපරීක්ෂණය (Port scan) ○ ආක්‍රමණ (Attacks) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අපහාරකරුවන් සහ පැහැරගන්නන් (Hackers and Crackers) ▪ Espionage ▪ හොරෙන් සවන් දීම (Eavesdropping) ▪ ... man in the middle attacks ▪ අන්තර්ජාල නියමාවලි සැසි කොල්ල කෑම (IP Session Hijacking) ○ දෝෂ ජනක වැඩ සටහන් (Malwares) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viruses, Worms, Hoxes, Trojans, Spam and spyware 	05
	8.15 සුරැකි සහ යහපත් ක්‍රියාකාරීත්වයක් තහවුරු කිරීම සඳහා ආක්‍රමණ වලින් ජාල සහ තොරතුරු ආරක්ෂා කර ගනියි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ප්‍රබල භෞතික ආරක්ෂණ පියවර ○ මෘදුකාංග මගින් ආරක්ෂාව සැලසීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගුප්ත කේතන සන්නිවේදනය (Encrypted Communication) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පොදු යතුර සහ අංකිත මුද්‍රාව (Public Key and Digital Signature) ▪ ප්‍රති වෛරස මෘදුකාංග (Anti Virus Software) ▪ Firewall, සහ නියෝජන අනුග්‍රාහක (Proxy Servers) ▪ සර්මාකරණය සහ යාවත්කාලීන කිරීම (Patches and Updates) ▪ තහනම්කරණය (Authentication), මුරපද සහ මුර වැකි (Passwords and Passphrases) ▪ ප්‍රවේශ පාලනය (Access Control) ▪ අභාවිත අතුරු මුහුණත් අක්‍රිය කිරීම ▪ Huney Pots and Sugercanes 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 9: දත්ත කාර්යසාධන ලෙස හා ඵලදායී ලෙස කළමනාකරණය කිරීම සඳහා දත්තපාදක පද්ධතින් සැලසුම්කර ගොඩ නගයි	9.1 නොයෙකුත් වර්ගයේ දත්තපාදක ආකෘතින් ඒවායේ ලක්ෂණවලට අනුව සසඳා අසමානතා දක්වයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්තපාදක පද්ධතින් (Database Systems) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඒක ගොනු පද්ධතින් (Flat File Systems) ▪ ධුරාවලි ආකෘතිය (Hierarchical Model) ▪ ජාල ආකෘතිය (Network Model) ▪ සම්බන්ධක ආකෘතිය (Relational Model) ▪ වස්තු සම්බන්ධක ආකෘතිය (Object relational Model) ○ දත්තපාදක පද්ධති සමග ගොනු පද්ධති සැසඳීම 	05
	9.2 සම්බන්ධක දත්තපාදක ආකෘතිවල ප්‍රධාන උපාංග විදහාපායි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සම්බන්ධක/වගු (Relations / Tables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරමාණුකතා සම්බාධක (Atomicity Constraints) ▪ ප්‍රධාන සම්බාධක (Key Constraints) ▪ අන්තර්ගත සම්බාධක ප්‍රවේශය (Access to Content Constraints) ○ ගුණාංග (Attributes) / තීරු (Columns) ○ ජේලි (Tuples) ○ සම්බන්ධතා (Relationships) 	05
	9.3 අමෙරිකානු ජාතික ප්‍රමිති ආයතනයේ පරිමාණක සැකසුම් නිර්මිතියේ (ANSI SPARC) මට්ටම් තුනේ නිර්මිතිය ගවේෂණය කර දත්තපාදකයක අභ්‍යන්තර ක්‍රියාවලිය පරීක්ෂා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ බාහිර සංක්ෂිප්ත නිරූපණය (External Schema) ○ නාර්කික සංක්ෂිප්ත නිරූපණය (Logical Schema) ○ භෞතික සංක්ෂිප්ත නිරූපණය (Physical Schema) ○ අනුරූපණය (Mapping) <ul style="list-style-type: none"> ▪ බාහිර සංකල්පීය අනුරූපණය (External Conceptual Mapping) ▪ සංකල්පීය භෞතික අනුරූපණය (Conceptual Physical Mapping) ○ දත්ත ස්වායත්තය (Data Independence) <ul style="list-style-type: none"> ▪ නාර්කික (Logical) ▪ භෞතික (Physical) 	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	9.4 දත්තපාදක පද්ධතියක ප්‍රධාන සංරචක විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්තපාදකයන් <ul style="list-style-type: none"> ▪ අමු දත්ත (Raw Data) ▪ සුවි/අනුක්‍රමිකතා (Indexes) ▪ අභි දත්ත (Meta data) ○ දත්ත පාදක කළමනාකරණ පද්ධති (Data Base Management Systems) <ul style="list-style-type: none"> ▪ දත්තපාදක කළමනාකරණ පද්ධති හරය(Kernel) ▪ සැලසුම් මෙවලම් උප පද්ධතිය (Design Tools Sub System) ▪ ධාවන කාල (Runtime) මෙවලම් උප පද්ධතිය ▪ නිහිත ක්‍රමලේඛ භාෂා (Embedded Programming Language) ○ යෙදුම් ක්‍රමලේඛ (Application Programs) 	05
	9.5 දත්තපාදක සැලසුම් කිරීම සහ ගොඩ නැගීම සඳහා දත්තපාදක සැලසුම් ආකෘතිය විමර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සැලසුම් අදියරයන් (Design Phases) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය (Requirement Analysis) <ul style="list-style-type: none"> • දත්ත රැස්කිරීමේ ක්‍රම (Data Gathering Methods) • කාර්යඛද්ධ අවශ්‍යතා (Functional Requirements) • දත්ත අවශ්‍යතා (Data Requirements) ▪ සංකල්පීය සැලසුම (Conceptual Design) ▪ නාර්කික (Logical) සැලසුම ▪ භෞතික (Physical) සැලසුම 	05
	9.6 දත්තපාදකයක සංකල්පීය පරිපාටික සටහන සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ වස්තු සම්බන්ධතා අනුකෘතිය(ER Diagram) <ul style="list-style-type: none"> ▪ වස්තු (Entities) ගුණාංග (Attributes), වස්තු කුලක (Entity Sets) ▪ වස්තු හඳුන්වන (Identifiers) ▪ සම්බන්ධක සහ සම්බන්ධක කුලක (Relationship Sets) <ul style="list-style-type: none"> • මුඛ්‍යතාව (Cardinality) • මට්ටම (Degree) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	9.7 දත්ත පාදකයක නාර්මාලික පරිපාටික සටහන සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්තපාදක පරිපාටි සටහන් සැලසුම (Database Schema Design) <ul style="list-style-type: none"> ▪ සම්බන්ධතා පරිපාටි (Relational Schema) ▪ සම්බන්ධතා නිදර්ශන (Relation Instances) ▪ නිරූපණ යතුර (Candidate key) ▪ ප්‍රාථමික යතුර (Primary key) ▪ විකල්ප යතුර (Alternate key) ▪ ආගන්තුක යතුර (Foreign key) ○ සම්බන්ධක දත්ත ඒකාබද්ධතාව (Relational Data Integrity) <ul style="list-style-type: none"> ▪ විෂය පථය (Domain) ▪ යොමුව (Reference) ▪ වස්තු (Entity) 	05
	9.8 වස්තු සම්බන්ධතා අනුකෘතිය, නාර්මාලික පරිපාටික සටහන බවට පරිවර්තනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ වස්තු පරිණාමනය (Entity Transformation) ○ ගුණාංග (Attribute) පරිණාමනය ○ සම්බන්ධක (Relationship) පරිණාමනය 	04
	9.9 කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා දත්තපාදක පරිපාටික සටහන ප්‍රමතකරණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ කාර්යබද්ධ පරායක්ෂණය (Functional Dependencies) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආංශික පරායක්ෂණය (Partial Dependencies) ▪ සංක්‍රාන්තික (Transitive) පරායක්ෂණය ○ සංශෝධන විපරිතතා (Modification Abnormalities) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඇතුල්කිරීම (Insert) ▪ යාවත්කාලීන කිරීම (Update) ▪ මකාදැමීම (Delete) ○ කලින්මවු ප්‍රමත පත්‍රය (Zeroth Normal Form) ○ ප්‍රථම ප්‍රමත (First normal) පත්‍රය ○ දෙවන ප්‍රමත (Second Normal) පත්‍රය ○ තෙවන ප්‍රමත (Third Normal) පත්‍රය 	05
	9.10 දත්තපාදකයක දත්ත නිර්මාණය කිරීම සහ කළමනාකරණය සඳහා ව්‍යුහගත විමසුම් භාෂාව (SQL) යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ දත්ත අර්ථ නිරූපණ භාෂාව (Data Definition Language) ○ දත්ත පාලන භාෂාව (Data Control Language) ○ දෘෂ්‍ය අර්ථ නිරූපණ භාෂාව (Visual Definition Language) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	9.11 දත්තපාදකයක දත්ත මෙහෙයවීම සඳහා ව්‍යුහගත විමසුම් භාෂාව (SQL) යොදාගනී.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ව්‍යුහගත විමසුම් භාෂාවේ (Structured Query Language) දක්නට ලැබෙන දත්ත මෙහෙයවීම් භාෂාවක (Data Manipulation Language) ඇති ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> ▪ තේරීම් විමසුම (Select Query) ▪ ඇතුළත් කිරීමේ විමසුම ▪ යාවත්කාලීන කිරීමේ විමසුම ▪ මකා දැමීමේ විමසුම 	05
නිපුණතාව 10: බහු මාධ්‍ය තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් වෙබ් අඩවි නිර්මාණය කරයි	10: 1 වෙබ් අඩවි වල ඇති ව්‍යුහය හා අන්තර්ගතය හඳුනාගැනීම සඳහා නොයෙකුත් වර්ග වල වෙබ් පිටු ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ විශ්ව විසිරි වියමන (www) ○ වෙබ් අඩවි වර්ග <ul style="list-style-type: none"> ▪ තොරතුරු, ප්‍රවෘත්ති ▪ පෞද්ගලික, අධ්‍යාපනික, ව්‍යාපාරික ▪ ජාල ද්වාර (Web Portals) 	05
	10: 2 වෙබ් පිටු සහ ඒවායේ අන්තර්ගතය සංවිධානය කිරීම සඳහා වෙබ් අඩවියක ව්‍යුහය හා සංයුතිය විශ්ලේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ වෙබ් අඩවියක අන්තර්ගතය <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආරම්භක පිටුව (Home Page) ▪ සම්බන්ධිත පිටු (Link Pages) ○ වෙබ් පිටුවක් ගොඩ නැගීමට අවශ්‍ය මූලිකාංග <ul style="list-style-type: none"> ▪ අකුරු, චිත්‍ර, ශ්‍රව්‍ය, දෘශ්‍ය ▪ අධි සම්බන්ධය (Hyperlink) ○ අන්තර්ගතය සංවිධානය කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආකෘතිය, ලැයිස්තු, වගු, රාමු 	05
	10: 3 වෙබ් පිටු නිර්මාණය සඳහා HTML භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ අධි පාඨ සලකුණු කිරීමේ HTML(Hyper Text Markup Language) භාෂාව හඳුන්වා දීම ○ HTML සම්මතයන් ○ ගොණු දිගු (Extensions) ○ වෙබ් පිටුවක් සඳහා මූලික අංග ඇතුළත් කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ අකුරු, චිත්‍ර, ශ්‍රව්‍ය, දෘශ්‍ය, වලහරූප 	05
	10: 4 වෙබ් පිටුවක් වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා HTML භාෂාවේ ඇති දියුණු ලැයිණු භාවිතා කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ දියුණු ලැයිණු භාවිතයෙන් වස්තූන් (Objects) සංවිධානය කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ ආකෘතිය, ලැයිස්තු, වගු, රාමු නිර්මාණය කිරීම ○ බහු විධි වෙබ් අන්තර්ගතයන් සම්බන්ධ කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඇමුණුම්, පිටු, බහුමාධ්‍ය වස්තූන් 	05
	10: 5 වෙබ් පිටු සංවර්ධනය සඳහා දෘශ්‍ය වෙබ් නිර්මාණ මෙවලම් භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සංගෘහිත සංවර්ධන පරිසරය(IDE) හැඳින්වීම ○ වෙබ් පිටුවකට මූලික උපාංග ඇතුළත් කිරීම ○ වෙබ් පිටුවකට බහුවිධ අංග සම්බන්ධ කිරීම ○ දියුණු ලැයිණු සංවිධානාත්මකව භාවිතා කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ ප්‍රතිනිමිඛ අනුරූපනය, සිතියම්, ගණිත, ආකෘතිපත්‍ර, CSS 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	10: 6 අන්තර් ක්‍රියාකාරී වෙබ් අඩවි සෑදීම සඳහා ක්‍රමලේඛ ලියයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ විචල්‍යයන් (Variables) ○ ක්‍රියා පටිපාටි (Procedures) ○ පෝරම (Forms) 	05
	10: 7 ගබඩා කර ඇති දත්ත හැසිරවීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක දියුණු ලැයිස්තුව භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ සැසි (Sessions) ○ දත්තපාදක පාලනය (Database Controls) 	05
	10: 8 වෙබ් පිටු සංවර්ධනය සඳහා අර්ධ ව්‍යුහගත ක්‍රමලේඛ භාෂාවක (XML) මූලික ලක්ෂණ භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ කාරක රීති (Syntax) ○ මූලාශ්‍ර (Elements) ○ ගුණාංග (Attributes) 	04
	10: 9 වෙබ් අඩවියක් ප්‍රසිද්ධ කර නඩත්තු කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ස්ථානගත ප්‍රසිද්ධ කිරීම(Local Publishing) ○ අභ්‍යන්තර ජාලයක ප්‍රසිද්ධ කිරීම(Intranet Publishing) ○ අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම් කරුවෙකුට(ISP) සම්බන්ධවීම ○ වෙබ් අනුග්‍රාහකයක් මත ප්‍රසිද්ධ කිරීම ○ වෙබ් අඩවියක ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා බලපාන සාධක ○ අන්තර්ජාලය හා විශ්ව විසිරි විශමනට අදාළ සම්මත, ක්‍රියාකාරීත්වයන් 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 11: තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමෙහිලා පද්ධති සංකල්පය ගවේෂණය කර ආකෘති පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රම වේදය භාවිත කරයි.	11:1 පද්ධති ගති ලක්ෂණ ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ පද්ධති සංකල්පය (Systems Concept) ○ පද්ධති වර්ගීකරණය (Classification) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ස්වාභාවික (Natural) පද්ධති ▪ සජීවී (Living) හා භෞතික (Physical) පද්ධති ▪ මිනිසා විසින් සාදන ලද (Man-made) පද්ධති 	02
	11:2 මිනිසා විසින් සාදන ලද විවිධ වර්ගවල පද්ධතින්, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව සංසන්දනය කර වෙන්කර දක්වයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ තොරතුරු පද්ධතින් ○ ස්වයංක්‍රීය කළ පද්ධති (Automated Systems) <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාර්යාලයේ ස්වයංක්‍රීයකරණ පද්ධති (Office Automation Systems - OAS) ▪ ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (Transaction Processing Systems- TPS) ○ කළමනාකරණ සහාය පද්ධති (Management Support Systems- MSS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (Management Information Systems-MIS) ▪ තීරණ සහාය පද්ධති (Decision Support Systems-DSS) ▪ විධායක සහාය පද්ධති (Executive Support Systems-ESS) ○ භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධති (Geographical Information Systems- GIS) ○ දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Knowledge Management Systems- KMS) ○ අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (Content Management Systems-CMS) ○ ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධති (Enterprise Resource Planning Systems- ERPS) ○ ප්‍රවීණ පද්ධති (Expert Systems) ○ හිඟින පද්ධති (Embedded Systems) 	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	11: 3 විවිධ තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති හා ක්‍රමවේද ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ තොරතුරු පද්ධති ආකෘති <ul style="list-style-type: none"> ▪ දියඇලි (Waterfall) ආකෘතිය ▪ සර්පිල (Spiral) ▪ ඒකීකෘත සංවර්ධනය (Unified Development) ▪ සීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධනය (Rapid Applications Development) ○ පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේදයන් (Systems Development Methodologies) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ව්‍යුහගත (Structured) ▪ වස්තු නැඹුරු (Object Oriented) 	04
	11: 4 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය (SSADM) පරීක්ෂා කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය (Structured System Analysis and Design Methodology) ○ පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි (Phases of the System Development Life Cycle) 	04
	11:5 නව තොරතුරු පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය සහ එහි සාධ්‍යතාවය විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ මූලික විමසා බැලීම (Preliminary Investigation) <ul style="list-style-type: none"> ▪ පවතින පද්ධතියේ ඇති ගැටළු හඳුනාගීම ▪ විකල්ප විසඳුම් යෝජනා කිරීම ▪ තොරතුරු පද්ධති වල අවශ්‍යතාවයට ප්‍රමුඛතාවය දීම ○ ශක්‍යතා අධ්‍යයනය (Feasibility Study) <ul style="list-style-type: none"> ▪ තාක්ෂණික (Technical) ශක්‍යතාව ▪ ආර්ථික (Economical) ශක්‍යතාව ▪ මෙහෙයුම් (Operational) ශක්‍යතාව ▪ ආයතනික (Organizational) ශක්‍යතාව 	05
	11: 6 පවත්නා පද්ධතිය විශ්ලේෂණය සඳහා පැහැදිලිව පෙනෙන ක්‍රම භාවිතා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ අවශ්‍යතාවයන් <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාර්යබද්ධ (Functional) අවශ්‍යතා ▪ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ○ විශ්ලේෂක (Analytical) මෙවලම් <ul style="list-style-type: none"> ▪ කාර්ය රූසටහන් (Activity Diagrams) ▪ ලේඛ ගැලීම් රූසටහන් (Document Flow Diagrams) ▪ පවතින පද්ධතිය සඳහා දත්ත ගැලීම් සටහන් ○ ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප (Business System Options) 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	11: 7 යෝජිත පද්ධතිය නිර්මාණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ තාර්කික නිර්මාණය (Logical Design) <ul style="list-style-type: none"> ▪ යෝජිත පද්ධතිය සඳහා දත්ත ගැලීම් සටහන් ▪ නිර්මිත සැලැස්ම (Architectural Design) ▪ තාර්කික දත්ත ආකෘතීන් (Logical Data Structures) ○ සැකසීම පිරිවිතරය (Process Specification) ○ දත්ත ශබ්ද කෝෂය (Data Dictionary) ○ අතුරු මුහුණත නිර්මාණය (Interface Design) 	05
	11: 8 යෝජිත පද්ධතිය සංවර්ධනයකර පරීක්ෂා කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ක්‍රමලේඛ කේතකරණය (Program Coding) ○ පරීක්ෂා කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ පරීක්ෂා අවස්ථා (Test Cases) ▪ කේත පරීක්ෂාව (White Box Testing) ▪ ආදාන-ප්‍රතිදාන පරීක්ෂාව (Black Box Testing) ▪ ඒකක පරීක්ෂාව (Unit Testing) ▪ සමස්ත පරීක්ෂාව (Integrated Testing) ▪ පද්ධති පරීක්ෂාව (System Testing) ▪ ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව (Acceptance Testing) 	05
	11: 9 සංවර්ධනය කළ පද්ධතිය ක්‍රියාවට නංවයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ ක්‍රියාවට නැංවීම <ul style="list-style-type: none"> ▪ සමාන්තරව (Parallel) ▪ සෘජුව (Direct) ▪ නියාමක (Pilot) ▪ අවධි (Phase) ○ සමාලෝචනය (Review), අනුබලය (Support) සහ නඩත්තුව (Maintenance) 	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
<p>නිපුණතාව 12: තරඟකාරී වෙළඳ පොළ සහ ව්‍යාපාරික සංවිධානවලට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යෙදිය හැකි අයුරු ගවේෂණය කරයි.</p>	<p>12.1 වෙළඳ ලෝකය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භූමිකාව ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ අංකිත ආර්ථිකය (Digital Economy) <ul style="list-style-type: none"> ▪ අංකිත ආර්ථිකයේ නව වාණිජ්‍ය ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රති වෙන්දේසි කිරීම (Reverse Auctions) • කණ්ඩායම් ලෙස මිලදී ගැනීම (Group Purchasing) • ඊ-වෙළඳ පොළ ප්‍රති වෙන්දේසි කිරීම (Reverse Auctions) • කණ්ඩායම් ලෙස මිලදී ගැනීම (Group Purchasing) • ඊ-වෙළඳ පොළ (e- Market Place) ○ සෘජු සාම්ප්‍රදායික වෙළඳ සංවිධාන(Pure Brick Organizations) , මාර්ගගත වෙළඳ සංවිධාන (Brick and Click Organizations) සහ ඉහත ක්‍රම දෙකම භාවිත නොවන සංවිධාන, (Pure Click Organizations) ○ ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරීත්වය සහ තොරතුරු තාක්ෂණයේ භූමිකාව <ul style="list-style-type: none"> ▪ ගිණුම් තැබීම සහ තොරතුරු තාක්ෂණය ▪ මානව සම්පත සහ තොරතුරු තාක්ෂණය ▪ නිෂ්පාදනය සහ තොරතුරු තාක්ෂණය ▪ අලෙවිකරණය හා විකුණුම් සහ තොරතුරු තාක්ෂණය ▪ සැපයුම් දාම කළමනාකරණය සහ තොරතුරු තාක්ෂණය ▪ ව්‍යාපාර සන්නිවේදනය සහ තොරතුරු තාක්ෂණය 	<p>05</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
	<p>12.2 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සහ ව්‍යාපාරික මෙහෙයුම් අතර ඇති සම්බන්ධතාවය විශ්ලේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ඊ-වාණිජ්‍ය (e-Commerce) හා ඊ-ව්‍යාපාර (e-Business) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ඊ-ව්‍යාපාරයේ හා ඊ-වාණිජ්‍යයේ විෂයපථය ▪ ඊ-ව්‍යාපාරික ගනුදෙනු වර්ග <ul style="list-style-type: none"> • ව්‍යාපාරයෙන් ව්‍යාපාරයට (B2B) , ව්‍යාපාරයෙන් පාරිභෝගිකයාට (B2C), පාරිභෝගිකයාගෙන් පාරිභෝගිකයාට (C2C), පාරිභෝගිකයාගෙන් ව්‍යාපාරයට (C2B), ව්‍යාපාරයෙන් රජයට (B2G), රජයෙන් පාරිභෝගිකයාට (G2C) ○ ඊ-ව්‍යාපාරය <ul style="list-style-type: none"> ▪ අතන්‍ය වෙළඳ පුද්ගලාගාර (Virtual Storefronts) ▪ තොරතුරු තැරවුම්කරුවන් (Information Brokers) ▪ මාර්ගගත වෙළඳ පොළ (Online Marketplace) ▪ අන්තර්ගතය සපයන්නන් (Content Provider) ▪ මාර්ගගත සේවා සැපයුම්කරු (Online Service Provider) ▪ ද්වාර (Portal) ▪ අතන්‍ය ප්‍රජාව (Virtual Community) ○ ඊ-ව්‍යාපාරයේ වාසි සහ අවාසි 	05
	<p>12.3 පාරිභෝගිකයාට වැඩිදියුණු කල නිෂ්පාදන සහ සේවාවන් නිපදවීම හා බෙදා හැරීම පිණිස තොරතුරු තාක්ෂණය යොදා ගැනීම විශ්ලේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ඊ-වෙළඳාම <ul style="list-style-type: none"> ▪ වෙළඳාමෙහි දාර්ශනික පසුබිම ▪ අන්තර්ජාල ප්‍රචාරණය ▪ පාරිභෝගිකත්වය තුළ තොරතුරු තාක්ෂණයේ භාවිතය ○ වෙළඳාම හා සබැඳි දත්ත පාදක <ul style="list-style-type: none"> ▪ කෘතීම බුද්ධි මෙවලම් හා තාක්ෂණය භාවිතයෙන් පාරිභෝගික හැසිරීම් රටාව පිළිබඳව අනාවැකි පලකිරීම ▪ තොරතුරු තාක්ෂණය තුළින් තරඟකාරී වාසි දිනා ගැනීම 	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාව 13: තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව හැඹුරුව සහ අනාගත දිශානතිය ගවේෂණය කරයි.	13.1 පරිගණනයේ නව හැඹුරුවා සහ අනාගත දිශානතිය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ බුද්ධිමත් සහ හැඟුම්බර පරිගණනය (Intelligent and Emotional Computing) ○ කෘත්‍රිම බුද්ධිය (Artificial Intelligence) ○ කන්සෙයි (Kansei) පද්ධති ○ මිනිස්-යන්ත්‍ර සහසම්බන්ධතාවය (Man-machine coexistence) 	04
	13.2 නියෝජිත තාක්ෂණයේ මූලධර්ම හා යෙදවුම් ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> ○ මෘදුකාංග නියෝජිතයන් (Software Agent) ○ බහු-නියෝජිත පද්ධති ○ නියෝජිත පද්ධතිවල යෙදවුම් 	04
	13.3 පරිණාමවාදී පරිගණනයේ මූලධර්ම හා මහා පරිමාණයේ යෙදවුම් ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ පරිණාමවාදී පරිගණනය (Evolutionary Computing) ○ ජීව විද්‍යාත්මක පද්ධතිවල පරිගණනය ○ ජාන තාක්ෂණ ඇල්ගොරිතමවල මූලධර්ම (Fundamentals of Genetic Algorithms) ○ පරිණාමවාදී පරිගණනයේ යෙදවුම් 	04
	13.4 සාර්වත්‍රික පරිගණන සංකල්පය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ සාර්වත්‍රික පරිගණනය (Ubiquitous Computing) ○ සාර්වත්‍රික පරිගණනය සඳහා වන තාක්ෂණයන් ○ සාර්වත්‍රික පරිගණනයේ යෙදවුම් 	04
	13.5 පවතින පරිගණන ආකෘති විශ්ලේෂණය කර නවලොවට ගැලපෙන ආකෘති යෝජනා කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ○ වොන්-නිව්මාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට ○ ස්වභාවධර්මයෙන් ආභාෂය ලත් පරිගණනය ○ ක්වන්ටම් (Quantum) පරිගණනයේ මූලධර්ම ○ යෙදවුම් 	04

නිපුණතාවය	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද
නිපුණතාවය 14 : ව්‍යාපෘතියක් ලෙස සරල තොරතුරු පද්ධතියක් සැලසුම් කර ක්‍රියාවේ යොදවයි.	14.1 තොරතුරු පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේ ව්‍යාපෘති මෙහෙයවයි	1 අදියර: තොරතුරු පද්ධති නිර්වචනය උපදෙස් <ol style="list-style-type: none"> 1. ව්‍යාපෘතිය නිර්ණය කර ගැනීම පිණිස ගුරුවරයා සමඟ සාකච්ඡා කිරීම හා ව්‍යාපෘතිය සැකසීමට අවශ්‍ය මූලික අධ්‍යයන කටයුතු 2. මූලාකෘතිය සැලසුම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම 3. දෙවෙනි වර්ෂාර්ථයේදී ආදර්ශනය සහ සමර්පනය(Presentation) (ශ්‍රේණිගත කිරීම) 	සතියකට කාලච්ඡේද එක බැගින් වසරක් සඳහා
	14.2 තොරතුරු පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කර ආදර්ශනය කරයි	2 අදියර : උපදෙස් <ol style="list-style-type: none"> 1. පළමු අදියරයේදී අනුමත වූ ව්‍යාපෘතිය මූලමනිත්ම ක්‍රියාත්මක කිරීම 2. ආදර්ශනය සහ සමර්පනය කිරීම 	

4.0 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය ගතික විෂයයක් පමණක් නොව එය එදිනෙදා ජීවිත අවශ්‍යතා හා බැඳුණු විෂයයකි. මෙම ක්ෂේත්‍රය හා සම්බන්ධ නව සොයා ගැනීම් පිළිබඳ ව අවදියෙන් සිටීම මගින් විෂය ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳව යමෙකුගේ දැනුම යාවත්කාලීන කරගැනීම අවශ්‍ය වේ. රටක සංවර්ධන දර්ශකයක් ලෙස තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ සාක්ෂරතාව යොදාගැනීමෙන් එහි වැදගත්කම ප්‍රදර්ශනය වේ. මෙම විෂය අවශ්‍යයෙන් ම ප්‍රායෝගික විෂයයක් හෙයින් යෝජිත ඉගෙනුම් ක්‍රමය ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. තවද ඉගෙනගත් විෂයය කරුණු දැකිව ග්‍රහණය වීම සහතික කිරීම සඳහා එදිනෙදා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට අමතරව ශිෂ්‍යයන් ස්වයං ඉගෙනීමෙහි යෙදීම වැදගත් වේ. ශිෂ්‍යයකු ස්වයං ඉගෙනීමට පෙළඹවීම සඳහා ගුරුවරයා විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීම වැදගත් වේ. මෙම විෂය හා සම්බන්ධ දැනුම, ආකල්ප, කුසලතා සහ සමාජ සාරධර්ම වලට අමතරව විෂයට අදාළ නෛතික සීමා මගින් ස්වයං විනය පිළිබඳ අවශ්‍යතාවයක් පැහැයෙයි. මෙහි ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් හා ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය, පරිගණක භාවිතයේ වැදගත්කම කැපී පෙනෙන අන්දමට සංවිධානය විය යුතුයි.

ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම අභිබවා යන ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය සාමූහික ඉගෙනුම සඳහා දිරිගැන්වීමක් ලබා දෙන නිපුණතා පාදක විෂය මාලාවක් හඳුන්වා දීම අද පවතින අධ්‍යාපනයේ ගෝලීය ප්‍රවණතාවක් වේ. පෞද්ගලික, සමාජීය හා මානසික කුසලතා වර්ධනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයින්ගේ සක්‍රීය සහභාගීත්වය මෙයින් අපේක්ෂා කෙරේ. ඒ සඳහා පහත සඳහන් අවශ්‍යතා අවධාරණය කෙරේ.

- හැකිතාක් දුරට 5E ආකෘතිය මගින් අන්තර්ගතය ආනාවරණය කිරීම
- ස්වයං පාලිත ක්‍රියාකාරකම් මගින් පෞද්ගලිකව අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට සිසුන්ට ඉඩ දීම
- අවශ්‍ය සෑම අවස්ථාවලදී ම විශ්වසනීය මූලාශ්‍ර මගින් දැනුම හා තොරතුරු ලබා ගැනීමට ශිෂ්‍යයින්ට මග පෙන්වීම

5.0 පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩ සටහන්

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ විෂයයේ අපේක්ෂිත අරමුණු ඵලදායී ලෙස සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා පන්ති කාමර ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය අතිශයින් බලපාන බව ආරම්භයේදී ම සැලකිය යුතුය. එනිසා පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන් මෙම අපේක්ෂාවන්ට අනුකූලව සංවිධානය කර ගැනීම වැදගත් වේ. මෙම විෂයයේ අරමුණු සාධනය කර ගැනීමේ දී එහි නවතාවය හා එම විෂය පිළිබඳ ශිෂ්‍යයා තුළ පවතින දැනුමේ උගුණතාවය සැලකිල්ලට ගැනීම වැදගත් වේ.

මෙම විෂය සඳහා වසරකට කාලවිච්ඡේද 300 කි. කාලවිච්ඡේද 241 ක් නිපුණතා සඳහා ද ඉතිරිය ප්‍රායෝගික සැසි සඳහා ද ලබා දීමට සැලසුම් කර ඇත. මෙම ප්‍රායෝගික සැසි පිළිබඳ ලැයිස්තුවක් මෙහි ඇතුළත් කර ඇත. ඒ අනුව 12 ශ්‍රේණියේ ප්‍රායෝගික කටයුතු සඳහා කාලවිච්ඡේද 59ක් වෙන්කර ඇත. එමෙන්ම 13 ශ්‍රේණියේ ප්‍රායෝගික කටයුතු සඳහා කාලවිච්ඡේද 70ක් වෙන්කර ඇත. මීට අමතර ව ව්‍යාපෘතිය සඳහා වසර පුරා කාලවිච්ඡේද 30ක් 13 ශ්‍රේණියේ දී ලබා දී තිබේ.

ශිෂ්‍යයින්, ඔවුන්ගේ ඉගෙනීම් ක්‍රියාකාරකම් තුළ දී අධ්‍යයනය කළ සහ අන්දුට දේ භාවිත කිරීම පිළිබඳ දැනුවත් වීම අවශ්‍ය ම කරුණක් බැවින් ඔවුන්ගේ ප්‍රායෝගික සැසි ඉතා වැදගත් වේ. විෂය නිර්දේශයේ අඩංගු ප්‍රධාන නිපුණතාවක් ලබා ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් විසින් ප්‍රථමයෙන් වර්ග කළ අභ්‍යාසවල යෙදීමත් ඉන්පසුව තාත්වික ලෝකයේ යෙදීමේ එකක් හෝ වැඩි ගණනක් කිරීමත් අවශ්‍ය වේ. තවද, ප්‍රායෝගික සැසිවාර වලදී කරන්නාවූ ක්‍රියාකාරකම් හි නිවැරදිතාව හා සංගතතාව තහවුරු කරනු වස් ශිෂ්‍යයන් විසින් ක්‍රියාකාරකම් වාර්තා පොතක් පවත්වාගෙන යා යුතුය.

13 ශ්‍රේණියේ සම්පූර්ණ කළයුතු පෞද්ගලික ව්‍යාපෘතිය සාමාන්‍ය පන්ති කාමර සැසි වලින් පරිබාහිරව සම්පූර්ණ කළ යුතුය. එසේ වුවද ගුරු මූලික සාකච්ඡා සහ ව්‍යාපෘතියේ විවිධ අදියරවල ප්‍රායෝගික සැසි සඳහා කාලවිච්ඡේද 30ක් වෙන් කෙරේ. කාලසටහන් සැසි වලට අමතරව සිසුන්ට පරිගණක විද්‍යාගාර භාවිත කිරීම ඉඩකඩ සලසා දීම මගින් ඔවුන්ගේ ප්‍රායෝගික වැඩ අඩංගු මෙම ව්‍යාපෘතියේ සාර්ථකත්වය තහවුරු වේ.

6.0 තක්සේරුව හා ඇගයීම

මෙම විෂය නිර්දේශය පාසල් පාදක ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සමග ක්‍රියාත්මක කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. පාසල් සැසි හා අනුකූල වන පරිදි නිර්මාණාත්මක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් උපකරණ ගුරුවරුන් සුදානම් කරනු ඇත.

මෙම විෂය නිර්දේශය සඳහා ප්‍රථම පරීක්ෂණය 2011 දී පැවැත්වේ.

විභාගයේ ආකෘතිය සහ ප්‍රශ්න වල ස්වභාවය පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් විස්තර විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මගින් හඳුන්වා දෙනු ඇත.