අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)

ජීව විද්‍යාව

විෂය නිර්දේශය (පසු විමසුම් කළ)

2012 වර්ෂයේත්, ඉන් ඉදිරියටත්, පැවැත්වෙන අ.පො.ස (උ.පෙ) විභාග සඳහා

විද්‍යා, සෞඛ්‍ය හා ශාරීරික අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

1.0 හැඳින්වීම

ජීව විද්‍යාව, සියලු ම ජීවීන්ට ජෛව හා අජෛව පරිසර සමග සහජීවනයෙන් වෙසෙන්නට අත්‍යවශ්‍ය වන, ජීවීන් පිළිබඳ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයකි.

ජීව විද්‍යාව ඉගෙනීම අංශ ගණනාවකින් වැදගත් වේ.

1) ජීවීන් හා සම්බන්ධ සංකල්ප, මූලධර්ම හා වාද පිළිබඳ පුළුල් දැක්මක් ඇති කර ගැනීම.

2) පරිසර හායනය, කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන අඩු වීම , පිළිකා, HIV ආදී පුළුල් ලෙස පැතිරී යන රෝග වැනි වත්මනෙහි මිනිසා මුහුණ පාන ගැටලුවලට විසඳුම් සහ විකල්ප සොයා ගැනීම.

3) සොබා දහම සහ පරිසරය සංරක්ෂණය හා සබැඳි හර පද්ධති පෝෂණය කෙරෙන ආකල්පත්, සතිමත් බවත්, සංවර්ධනය කිරීම.

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) ජීව විද්‍යා විෂය නිර්දේශය ගොඩ නඟා ඇත්තේ නිපුණතා පාදක, ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය සහ ක්‍රියාකාරකම් දිශාභිමුඛ ප්‍රවේශයක් සහිත ව ය. එ මගින් ඉලක්ක සිසු කණ්ඩායම් තුළ පුද්ගල හැකියා, අන්තර් පුද්ගල සබඳතා සහ චින්තන කුසලතා සංවර්ධනය කෙරෙතැ යි අපේක්ෂා කෙරේ. එ සේ ම මෙම විෂය නිර්දේශය ජාත්‍යන්තර විෂය නිර්දේශ සමග ද සමගාමී වේ.

මෙම ජීව විද්‍යාව විෂය නිර්දේශය සංස්කරණයේ දී තෘතියික මට්ටමේ අධ්‍යාපනය ලබන සිසුන්ගේ අවශ්‍යතා පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන ලද අතර ම වෙනත් විෂය පථ ඔස්සේ ඉදිරියට යන බහුතරයක් වූ සිසුන්ගේ අවශ්‍යතා ද සැලැකිල්ලට ගන්නා ලදී. ඒ හැරුණු විට ජීව විද්‍යාත්මක මූලධර්ම හා ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ ලබා ගන්නා පුළුල් දැනුම එදිනෙදා ජීවිත කටයුතුවල දී මෙන් ම සමාජ අවශ්‍යතා සඳහා ද වාසි දායක වෙයි.

මෙම විෂය නිර්දේශය සංස්කරණයේ දී පහත දැක්වෙන ප්‍රධාන වෙනස් කම් සිදු කර ඇත.

- සදාචාරාත්මක අවශ්‍යතාවක් ලෙස සලකා නව ජීව විද්‍යා විෂයමාලාවෙන් සත්ත්ව විච්ඡේදන සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවත් කර ඇත. එ වැනි විෂය ක්ෂේත්‍ර ඉගැන්වීමේ දී ආකෘති, රූප සටහන් සහ පරිගණක ආශ්‍රිත ආදර්ශන යොදා ගැනීමට යෝජනා කෙරේ.

- පැවැති ජීව විද්‍යා විෂය නිර්දේශයේ තිබුණු ඒකක නවය (09) දැන් ඒකක 14 කට බෙදා වෙන් කර ඇත. ක්‍රියාකාරී ශාකය හා ක්‍රියාකාරී සත්ත්වයා ලෙස පැවති ඒකක නව විෂය නිර්දේශයේ, ශාක සහ සතුන්ගේ කායික විද්‍යාත්මක කෘත්‍ය පදනම් කර ගෙන ඒකකවලට බෙදා තිබීම කැපී පෙනෙන වෙනසකි. මෙ මගින් සිසුනට ශාක සහ සත්ත්ව කායික කෘත්‍ය පිළිබඳ සමෝධානික ප්‍රවේශයක් ලබා ගත හැකි වේ.
- ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සෛද්ධාන්තික සංරචක සමග ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද, සමගාමී ව සිදු කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. අවශ්‍යතාවලට අනුව අතිරේක ව ද ප්‍රායෝගික සැසි සහ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කළ හැකි ය.
- විෂය සන්ධාරය අඩු කිරීමේ අරමුණින් පැවැති විෂය නිර්දේශයේ තිබුණු 'මූලික සංඛ්‍යානය' නම් වූ ඒකකය ඉවත් කර ඇත.
- වර්ගීකරණය හා නාමකරණය ඇතුළත් වන්නේ 'ජීවීන්ගේ විවිධත්වය' යන ඒකකය යටතේ ය.
- නූතන ජීවී වර්ගීකරණ පද්ධතියට අදාළ ව අනුක්‍රමාධිපත්‍ය මට්ටමක් වශයෙන් 'අධිරාජධානි' ([illegible]) හඳුන්වා දී තිබේ.
- පැවැති විෂය නිර්දේශයේ අඩංගු වූ දිලීරවල ජීවන චක්‍ර සම්පූර්ණයෙන්මත්, ශාකවල ජීවන චක්‍රවල ප්‍රජනක ව්‍යුහ පිළිබඳ විස්තරත්, ඉවත්කර ඇත.
- සත්ත්ව රාජධානියේ වර්ගීකරණය පැහැදිලි ලෙස වෙන් කර දක්වා ඇති අතර, ප්‍රොටොසෝවා රාජධානියේ වර්ග සංස්කරණය කර ඇත.
- නව විෂය නිර්දේශයේ ජාන පිළිසකර කළ ජීවීන් භාවිත කිරීම පිළිබඳ සමාජමය ගැටලුව සහ ශ්‍රී ලංකාවට අදාළ ව 'අපජලය' නිදහස් කිරීමට පදනම් වූ නෛතික සීමා හඳුන්වා දී ඇත. එයින් අපේක්ෂා කරන්නේ සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය නිසා මිනිසා විසින් ම උත්පාදනය කර ඇති ගැටලු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරවීම යි.
- රෝග සෑදීමේ වැදගත් කාරකයක් ලෙස ප්‍රියෝන (Prions) හඳුන්වා දී ඇත.
- ශ්‍රී ලාංකේය පරිසර පද්ධතිවල අති මහත් විවිධත්වයට හුරුපුරුදු කරනු වස් එම පරිසර පද්ධති පිළිබඳ අධ්‍යයනය පුළුල් කෙරිණි.
- ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යා ඒකකය තුළට ජලජ ශාක රෝපණය කිරීම අඩංගු කර ඇත. කාලීන ව්‍යාප්තිය සලකමින් සමහර පලිබෝධයින් ඉවත් කිරීමත් තවත් සමහරක් ඇතුළත් කිරීමත් සිදු කර ඇත.
- පැවැති විෂය නිර්දේශයේ 'වී වගාව' ආශ්‍රිත වැදගත් රෝග ගැන පමණක් අවධාරණය කර ඇති නමුත්, නව විෂය නිර්දේශයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හේතුවෙන් ඇති වන ශාක රෝග පිළිබඳ සාමාන්‍ය අධ්‍යයනයක් ඇතුළත් කෙරේ.

2009 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මක වූ විෂය නිර්දේශය සඳහා 2011 වසරේ දී ඇතුලත් වූ සංශෝධන

විෂය නිර්දේශය සඳහා යෝජිත කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව 480 කි.

නිපුණතා මට්ටම 5.1.1

- කෘමීන්ගේ ශ්වසනාල පද්ධතිය සහ අස්ථික මත්ස්‍යයන්ගේ කරමල් වල ව්‍යුහය- ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 6.1.7

- රුධිර පරීක්ෂණ තුළින් රෝග හඳුනා ගැනීම (ක්‍රමවේද හා උපකරණ අනවශ්‍යයි)

නිපුණතා මට්ටම 8.1.2

- බහිස්ස්‍රාවීය ව්‍යුහයන් හි සූක්ෂ්ම ව්‍යුහය අවශ්‍ය නොවේ.

නිපුණතා මට්ටම 9.1.4

- සංචරණ ආකාර (පහත සඳහන් ඒවායේ සූක්ෂ්ම ව්‍යුහ අනවශ්‍යයි)
  - ව්‍යාජ පාද, කශිකා, පක්ෂ්ම

නිපුණතා මට්ටම 9.1.6

- කඳ සහ මුලෙහි අණ්වීක්ෂීය නිරීක්ෂණ (ප්‍රායෝගික) ඉවත් කර ඇත. පත්‍රයේ අණ්වීක්ෂීය නිරීක්ෂණය නිපුණතා මට්ටම 2.4.3. ට ඇතුළත් කර ඇත.

නිපුණතා මට්ටම 10.1.1

පහත කොටස් ඉවත් කරන ලදී.

- ප්‍රජනනයේ දී ඌනනයේ කාර්ය භාරය
- ජීවන චක්‍රයේ ඒකගුණ හා ද්විගුණ අවස්ථා
- ප්‍රවේණි ප්‍රභේදනය (විවිධත්වය)

නිපුණතා මට්ටම 10.1.2

- සම්පූර්ණ විෂය සන්ධාරය ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 10.1.9

- සමජන්මානුකතාවය, විෂමජන්මානුකතාවය සහ අණ්ඩජන්මානුකතාවය ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 10.1.11

- ඔක්සින් සොයා ගැනීමට තුඩු දුන් පරීක්ෂණ ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 11.1.1

- සුළභ මෙන්ඩලීය ලක්ෂණ කිහිපයක ආවේණිය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම (ප්‍රායෝගික) ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 11.2.1

- DNA නිස්සාරණය
- DNA ඛිලොට් කිරීම - ඉවත් කරන ලදී.

නිපුණතා මට්ටම 12.1.2

- කුඩා පරිසර පද්ධතියක් අධ්‍යයනය කර එහි සංවිධාන මට්ටම් පිළිබඳ අධ්‍යයනය (ප්‍රායෝගික) - ඉවත් කරන ලදී.

2.0 විෂය නිර්දේශයේ අරමුණු

මෙම පාඨමාලාව අවසානයේ දී ශිෂ්‍යයා :

- ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය සම්බන්ධ ව පෘථුල ලෙසත්, ගැඹුරිනුත් දැනුම ලබා ගැනීමට උනන්දුවක් සහ ඇල්මක් ගොඩ නඟා ගනියි.
- සහයෝගී ඉගෙනුමෙහි නිරත වෙමින් ජීව විද්‍යාවේ සංකල්ප, සංසිද්ධි, මූලධර්ම හා ක්‍රියාවලි අවබෝධ කර ගනියි.
- ස්වාභාවික හා සාමාජීය පරිසරයට ඇති වන බලපෑම හා අන්තර් ක්‍රියා අවබෝධ කර ගනිමින් ස්වභාවයේ අපට හිමි ස්ථානය නිශ්චය කර ගනියි.
- ජීව විද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයේ ගැටලු විසැඳීම සඳහා ගවේෂණාත්මක ක්‍රියාවලි සැලැසුම් කිරීමේ හැකියාව ගොඩ නඟා ගනියි.
- දේශයේ ස්වාභාවික වාසස්ථාන හඳුනා ගනිමින්, වෘක්ෂලතා සහ සත්ත්ව වර්ගයා කෙරෙහි ඇති කර ගනු ලබන ධනාත්මක ආකල්ප සහිත ව, පරිසර සංරක්ෂණ සහ පරිසරයේ ගුණාත්මය රැකීමේ වගකීම සහ දායකත්වය උදෙසා, තමාත් පරිසරයේ ම කොටසක් යැ යන හැඟීම ගොඩ නඟා ගනියි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී හමු වන ප්‍රායෝගික ගැටලු පිළිබඳ සංවේදී බව ඇති කර ගනියි.
- ස්වස්ථතාව, සෞඛ්‍යය හා ජීවිතයේ ගුණාත්මය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන යහ පුරුදු පිළිබඳ සතිමත් වෙයි.

ඒකක සහ කාලච්ඡේද

		මාතෘකාව	කාලච්ඡේද ගණන
01 ඒකකය	-	ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම	07
02 ඒකකය	-	ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම	62
03 ඒකකය	-	ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	40
04 ඒකකය	-	පෝෂණය	14
05 ඒකකය	-	ශ්වසනය	10
06 ඒකකය	-	පරිවහනය	32
07 ඒකකය	-	සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය	45
08 ඒකකය	-	බහිස්‍රාවය	15
09 ඒකකය	-	සන්ධාරණය හා චලනය	33
10 ඒකකය	-	ප්‍රජනනය, වර්ධනය හා විකසනය	60
11 ඒකකය	-	ප්‍රවේණිය	44
12 ඒකකය	-	පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	39
13 ඒකකය	-	ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	49
14 ඒකකය	-	ව්‍යාවහාරික ජීව විද්‍යාව	30
		එකතුව	480

විෂය නිර්දේශය වාර වශයෙන් බෙදා ගැනීමට යෝජිත සැලැස්ම

ශ්‍රේණිය	වාරය	නිපුණතා මට්ටම්
12	1	1.1.1 - 3.1.5 (නිපුණතා මට්ටම් 20)
	2	3.1.6 - 7.1.3 (නිපුණතා මට්ටම් 18)
	3	7.1.4 - 9.1.6 (නිපුණතා මට්ටම් 16)
13	1	10.1.1 - 11.1.4 (නිපුණතා මට්ටම් 15)
	2	11.1.5 - 13.1.2 (නිපුණතා මට්ටම් 17)
	3	13.1.3 - 14.1.6 (නිපුණතා මට්ටම් 14)

3.0 විෂය නිර්දේශය

3.1 - 12 වන ශ්‍රේණිය

1 ඒකකය - ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම

කාලච්ඡේද 7

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

1.1.0 ජීව විද්‍යාත්මක පදනමකින් ගවේෂණ මෙහෙයවයි.	1.1.1 මානව අභියෝගවලට විශේෂ අවධානයක් සහිත ව ජීව විද්‍යාවේ ස්වභාවය, විෂය පථය හා වැදගත් කම විස්තාරණය කරයි.	• ජීව විද්‍යාව හා බැඳුණු ගැටලු
		  • ජීවීන්ගේ විවිධත්වය පිළිබඳ අවබෝධය
		  • මිනිස් සිරුර හා එහි ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ අවබෝධය
		  • ස්වාභාවික සම්පත් හා පරිසරය කළමනාකරණය
		  • තිරසාර ආහාර නිෂ්පාදනය
		  • රෝග පිළිබඳ අවබෝධය
			1

	1.1.2 ජීවී ලෝකයේ ස්වභාවය සහ සංවිධාන රටා පිළිබඳ සමාලෝචනයෙහි යෙදෙයි.	• ජීවීන්ගේ ස්වභාවය - තරම, හැඩය, ආකාරය, ව්‍යාප්තිය
		• ජීවීන්ගේ අනන්‍ය ලක්ෂණ
		  • ක්‍රමවත් බව හා සංවිධානය
		  • පරිවෘත්තිය
		  • වර්ධනය සහ විකසනය
		  • උද්දීප්‍යතාව සහ සමායෝජනය
		  • අනුවර්තනය
		  • ප්‍රජනනය
		  • ප්‍රවේණිය සහ පරිණාමය
		• ජීව සංවිධානයේ ධූරාවලි මට්ටම්
		  • අණු
		  • ඉන්ද්‍රියිකා හා සෛල
		  • පටක
		  • අවයව
		  • අවයව පද්ධති
		  • ජීවියා
			4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ගහනය • ප්‍රජාව • පරිසර පද්ධති • ජෛව ගෝලය • ජීවයේ මූලික ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය ලෙස සෛලය	
	1.1.3 ජීව විද්‍යාත්මක ගැටලු විසැඳීමට විද්‍යාත්මක ක්‍රමය භාවිත කරයි.	• ජීව විද්‍යාත්මක ගැටලු විසඳා ගැනීමට විද්‍යාත්මක ක්‍රමය යොදා ගැනීමේ වැදගත් කම • විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ පියවර • නිරීක්ෂණ තුළින් ගැටලුව හඳුනා ගැනීම • කල්පිත ගොඩ නැගීම • කල්පිත පරීක්ෂා කිරීම සඳහා පාලිත පරීක්ෂණ සිදුකිරීම • වඩාත් උචිත කල්පිතය තෝරා ගැනීම • න්‍යාය ගොඩ නැගීම	2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
2.1.0 ජීවයේ රසායනික පදනම පිළිබඳ විමසා බලයි.	2.1.1 ජීවී දේහයේ මූලද්‍රව්‍යමය සංයුතිය පිළිබඳ විමසා බලයි.	• සජීව පදාර්ථයේ මූලද්‍රව්‍ය සංයුතිය • අධි මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය • අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය • අධි මාත්‍ර හා අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යවල කෘත්‍ය	2
	2.1.2 ජීවය සඳහා වැදගත් වන ජලයේ භෞතික හා රසායනික ගුණ පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• ජීවය සඳහා ජලයේ ඇති වැදගත් කම • ජලයේ භෞතික හා රසායනික ගුණ ජීවය සඳහා වැදගත් වන ආකාරය	2
	2.1.3 ජීවීන්ගේ ප්‍රධාන කාබනික සංයෝගවල රසායනික ස්වභාවය සහ කෘත්‍ය විමර්ශනය කරයි.	• ජීවීන් තුළ ඇති ප්‍රධාන කාබනික සංයෝග කාණ්ඩ හතරෙහි ව්‍යුහ හා කෘත්‍ය • කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන, ලිපිඩ සහ නියුක්ලෙයික් අම්ල • කාබෝහයිඩ්‍රේට • මොනොසැකරයිඩ, ඩයිසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ • කාබෝහයිඩ්‍රේටවල කෘත්‍ය • ලිපිඩ • මේද සහ තෙල්, පොස්පොලිපිඩ, ස්ටෙරොයිඩ • ලිපිඩවල කෘත්‍ය • ප්‍රෝටීන • ඇමයිනෝ අම්ල සහ පෙප්ටයිඩ බන්ධන • ප්‍රෝටීනවල ප්‍රාථමික, ද්විතියික, තෘතියික හා චාතුර්ථ ව්‍යුහ • ප්‍රෝටීනවල කෘත්‍ය	8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• නියුක්ලෙයික් අම්ල • නියුක්ලියොටයිඩ සහ පොලිනියුක්ලියොටයිඩ • DNA හා RNAවල ව්‍යුහ • DNA ද්විත්ව හෙලික්සීය ව්‍යුහය • DNA ප්‍රතිවලිත වීම • DNA හා RNAවල කෘත්‍ය • ඔක්සිහාරක හා නිර්ඔක්සිහාරක සීනි, පිෂ්ටය, ප්‍රෝටීන්, මේද හා තෙල් හඳුනා ගැනීම සඳහා සරල විද්‍යාගාර පරීක්ෂා	
2.2.0 ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා සෛල හා පටකවල දායකත්වය විමසා බලයි.	2.2.1 සෛල හා සෛලීය සංවිධාන පිළිබඳ දැනුම පුළුල් කර ගැනීම සඳහා අණ්වීක්ෂවල දායකත්වය විස්තාරණය කරයි.	• ජීව විද්‍යාවේ භාවිත වන මෙවලමක් වශයෙන් අණ්වීක්ෂ • ආලෝක අණ්වීක්ෂය • ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂය • සෛල වාදය • සෛලීය සංවිධාන • ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික • සුන්‍යෂ්ටික • ආලෝක අණ්වීක්ෂයේ කොටස්, කෘත්‍ය හා නිදර්ශක නිරීක්ෂණය සඳහා අණ්වීක්ෂ භාවිතය • සෛලීය සංඝටකවල ව්‍යුහය අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂීය ඡායාරූප භාවිතය	4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	2.2.2 උපසෙලීය ඒකකවල ව්‍යුහය සහ කෘත්‍ය විග්‍රහ කරයි.	• ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂීය ඡායාරූප මඟින් දක්වෙන පරිදි දර්ශීය ශාක හා සත්ත්ව සෛලවල ව්‍යුහ
		• ඉන්ද්‍රියිකා සහ උපසෙලීය සංඝටකවල ව්‍යුහ සහ කෘත්‍ය
		  • සෛල බිත්තිය
		  • ප්ලාස්ම පටලය
		  • න්‍යෂ්ටිය
		  • රයිබොසෝම
		  • රළු හා සිනිඳු අන්තඃ ප්ලාස්මීය ජාලිකා
		  • ගොල්ජි දේහ
		  • ලයිසොසෝම
		  • මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
		  • හරිතලව
		  • ක්ෂුද්‍ර නාලිකා
		  • ක්ෂුද්‍ර දේහ (පෙරොක්සිසෝම, ග්ලයොක්සිසෝම)
		  • රික්තක
		  • සෛල සන්ධි
		  • සෛල සැකිල්ල
		  • කශිකා සහ පක්ෂ්ම
		  • කේන්ද්‍රිකාව
			7

	2.2.3 ශාක පටකවල ව්‍යුහය, ඒවායේ කෘත්‍ය සමග දක්වන සම්බන්ධතා ගොඩ නඟයි.	• බහු සෛලික ජීවීන්ගේ පටක
		  • ශාක පටක වර්ග, ඒවායේ ව්‍යුහ හා කෘත්‍ය
		    • මෘදුස්තර
		    • ස්ථූලකෝණස්තර
		    • දෘඪස්තර
		    • ශෛලම
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ෆ්ලෝයම • **විවිධ ශාක පටක අණ්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ හඳුනා ගැනීම**	
	2.2.4 සත්ත්ව පටකවල ව්‍යුහය, ඒවායේ කෘත්‍ය සමග දක්වන සම්බන්ධතා ගොඩ නගයි.	• සත්ත්ව පටක වර්ග, ව්‍යුහ හා කෘත්‍ය • අපිච්ඡද • සම්බන්ධක • පේශි • ස්නායු • **විවිධ සත්ත්ව පටක අණ්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ හඳුනා ගැනීම**	5
2.3.0 සෛල විභාජනයේ වැදගත් කම විමසා බලයි.	2.3.1 සෛල විභාජන ක්‍රියාවලිය විශ්ලේෂණය කරයි.	• සෛල චක්‍රය • අනුනනය • අනුනන විභාජනයේ දී වර්ණදේහවල හා සෛලයේ අනෙකුත් කොටස්වල හැසිරීම • අනුනන විභාජනයේ වැදගත් කම • ඌනන විභාජනය • ඌනන විභාජනයේ දී වර්ණදේහවල හා සෛලයේ අනිකුත් කොටස්වල හැසිරීම • ඌනන විභාජනයේ වැදගත් කම • **අණ්වීක්ෂීය කදා මඟින් අනුනනයේ සහ ඌනනයේ විවිධ අවස්ථා හඳුනා ගැනීම**	6
2.4.0 ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවල ශක්ති සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.	2.4.1 පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිවල ශක්ති සම්බන්ධතා විශ්ලේෂණය කරයි.	• ජීවී පද්ධති සඳහා ශක්ති අවශ්‍යතාව • සංවෘත්තීය හා අපවෘත්තීය ප්‍රතික්‍රියා • ශක්ති පරිවාහකයක් ලෙස ATP වල වැදගත් කම • ශක්තිය සම්බන්ධ සෛලීය ක්‍රියා	1

නිපුණතාව	**නිපුණතා මට්ටම්**	**සන්ධාරය**	**කාලච්ඡේද**

	2.4.2 ජෛව ක්‍රියාවලි යාමනය සඳහා එන්සයිමවල කාර්යභාරය විමර්ශනය කරයි.	• එන්සයිම
		  • එන්සයිමවල පොදු ලාක්ෂණික
		  • සහ-සාධක
		    • සහ-එන්සයිම
		    • සංලග්න කාණ්ඩ
		    • අකාබනික අයන
		  • ප්‍රතික්‍රියා යන්ත්‍රණය
		    • සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කිරීම
		    • අගුලු - යතුරු යන්ත්‍රණය
		    • ප්‍රේරිත - සීහුම් යන්ත්‍රණය
		  • එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා සඳහා බලපාන සාධක
		    • pH අගය
		    • උෂ්ණත්වය
		    • උපස්තර සාන්ද්‍රණය
		    • එන්සයිම සාන්ද්‍රණය
		    • නිෂේධක
		• **එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය ආදර්ශනය කිරීම සහ එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ (පිෂ්ටය - ඇමයිලේස්)**
			6

	2.4.3 ශක්තිය තිර කිරීමේ ක්‍රියාවලියක් වශයෙන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය විමසා බලයි.	• ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ වැදගත් කම
		  • ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව
		    • ප්‍රභා පද්ධති I - PS I
		    • ප්‍රභා පද්ධති II - PS II
		    • ජලයේ ප්‍රභාවිච්ඡේදනය
		    • NADPH හා ATP සංශ්ලේෂණය
			8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාව
		  ◦ කාබොක්සිල්කරණය - RuBP කාබොක්සිලේස්වල ක්‍රියාව
		  ◦ ඔක්සිහරණය - PGAඔක්සිහරණය හා කාබොහයිඩ්‍රේට් සංශ්ලේෂණය
		  ◦ RuBP ප්‍රතිජනනය
		• ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ C4 පථය
		• ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කෙරෙහි බලපාන සාධක
		  ◦ කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
		  ◦ ජලය
		  ◦ ආලෝකය
		  ◦ උෂ්ණත්වය
		• සීමාකාරී සාධක පිළිබඳ මූලධර්මය
		• **නිදහස් කෙරෙන ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අනුව ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කිරීම**
		• **ශාක පත්‍රයක හරස්කඩක අන්වීක්ෂීය නිරීක්ෂණය (ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා ඇති විශේෂ අනුවර්තන සහිතව)**	

	2.4.4 ශක්තිය ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලියක් වශයෙන් සෛලීය ශ්වසනය පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• සෛලීය ශ්වසනය
		  ◦ සෛලීය ශ්වසනයේ වැදගත් කම
		  ◦ සවායු සහ නිර්වායු ක්‍රියාවලි
		  ◦ සවායු ශ්වසනය-ග්ලූකෝස් ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවලිය
		  ◦ ග්ලයිකොලිසිය
		    ▪ ග්ලයිකොලිසිය සිදු වන ස්ථානය
		    ▪ උපස්තර පොස්පොරයිලීකරණය
		    ▪ පයිරුවේට් සෑදීම
		    ▪ ATP හා NADH සංශ්ලේෂණය
			8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• පයිරුවේට්, ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම-A (2C) බවට පත් වීම • ක්රෙබ්ස් චක්රය • ක්රෙබ්ස් චක්රය සිදු වන ස්ථානය • සිට්රේට් සෑදීම • සිට්රේට් ප්රතික්රියා චක්රයකින් නැවත ඔක්සැලෝ ඇසිටේට් බවට පුනර්ජනනය වීම • කාබොක්සිල්හරණය සහ හයිඩ්රජනීහරණය සමග ATP හා ඔක්සිහරණය වූ සහ-එන්සයිම සංශ්ලේෂණය • ක්රෙබ්ස් චක්රයේ පරිවෘත්තීය වැදගත් කම • ලිපිඩ (මේද හා තෙල්) හා ප්රෝටීන් ශ්වසනයේ දී භාවිත වීම • ශ්වසනයේ අතරමැදි සංයෝග ඇමයිනෝ අම්ල සංශ්ලේෂණය සඳහා භාවිත වීම • ඉලෙක්ට්රෝන පරිවහන දාමය • සිදු වන ස්ථානය • ඔක්සිකාරක පොස්පොරයිලීකරණය • සවායු ශ්වසනයේ දී ATP අණු 38ක් සෑදීම • නිර්වායු ශ්වසනය • එතිල් ඇල්කොහොල් නිපදවීම/ශාක සෛලවල එතනෝල් පැසීම • සත්ත්ව සෛලවල ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවීම/බැක්ටීරියාවල ලැක්ටික් අම්ල පැසීම • ශ්වසන ලබ්ධිය • **ප්රරෝහණය වන බීජ භාවිතයෙන් ශ්වසන වේගය නිර්ණය කිරීම**	

3 ඒකකය - ජීවීන් ගේ විවිධත්වය

කාලච්ඡේද 40

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

3.1.0. ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	3.1.1 විද්‍යාත්මක පදනමක් මත තක්සෝන ධූරාවලිය ගොඩ නගයි.	• ජීවීන් හඳුනා ගැනීම, වර්ගීකරණය හා නාමකරණය
		  • ද්විපද නාමකරණය
		  • ස්වාභාවික හා කෘත්‍රිම වර්ගීකරණ ක්‍රම
		  • සුචි භාවිතය
		  • වර්ගීකරණ පද්ධති
		  • තක්සෝන ධූරාවලිය, අධිරාජධානි (domains) සිට විශේෂය දක්වා
		• වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතිය හා එහි පදනම
		• අධිරාජධානි
		    • බැක්ටීරියා
		    • ආකියා
		    • යුකැරියා
		• වයිරස
		• යුකැරියාවල රාජධානි
		  • ප්‍රොටිස්ටා
		  • දිලීර
		  • ප්ලාන්ටේ
		  • ඇනිමාලියා
			8

	3.1.2 බැක්ටීරියා අධිරාජධානියේ ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• අධිරාජධානිය - බැක්ටීරියා • බැක්ටීරියා සහ සයනොබැක්ටීරියාවල ආවේණික ලක්ෂණ • **දර්ශීය බැක්ටීරියා හා සයනෝබැක්ටීරියාවල ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**	2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	3.1.3 ප්‍රොටිස්ටා රාජධානියේ වංශවලට අයත් ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• පහත දැක්වෙන වංශවල ආවේණික ලක්ෂණ • වංශය - සිලියොපෝරා • වංශය - රයිසොපෝඩා • වංශය - ක්‍රිසොපීටා • වංශය - ෆියොපීටා • වංශය - රොඩොපීටා • වංශය - ක්ලෝරොපීටා • **ඉහත වංශවල දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**	4
	3.1.4 දිලීර රාජධානියේ වංශවලට අයත් ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• රාජධානිය - දිලීර • පහත දැක්වෙන වංශවල ආවේණික ලක්ෂණ • වංශය - කිට්‍රිඩියොමයිකෝටා • වංශය - සයිගොමයිකෝටා • වංශය - අස්කොමයිකෝටා • වංශය - බැසිඩියොමයිකෝටා • **ඉහත වංශවල දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**	4
	3.1.5 ශාක රාජධානියේ ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• රාජධානිය - ශාක (Plantae) • පහත දැක්වෙන වංශවල ආවේණික ලක්ෂණ • වංශය - බ්‍රයොපීටා • වංශය - ලයිකොපීටා • වංශය - ටෙරෝපීටා • වංශය - සීකඩොපීටා • වංශය - කොනිෆෙරොපීටා • වංශය - ඇන්තොපීටා • වර්ගය - මොනොකොටිලිඩොනේ • වර්ගය - ඩයිකොටිලිඩොනේ • **ඉහත වංශ හා වර්ගවල දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	3.1.6 සත්ත්ව රාජධානියේ ජීවීන්ගේ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• රාජධානිය - ඇනිමාලියා
		  • පහත දැක්වෙන වංශවල ආවේණික ලක්ෂණ (භෝජනය, ආස්‍රැති විධානය, බහිස්‍සුාවය, ස්නායුක හා අන්තරාසර්ග පාලනය, ශ්වසනය, ප්‍රජනනය හා ජීවන චක්‍ර සවිස්තරාත්මක ව දැක්වීම අවශ්‍ය නැත.)
		    • සිලන්ටරේටා (නිඩාරියා)
		    • ප්ලටිහෙල්මින්තේස්
		    • නෙමටෝඩා
		    • අනෙලිඩා
		    • මොලුස්කා
		    • ආත්‍රොපොඩා
		    • එකිනොඩෙර්මටා
		    • කෝඩාටා
		• **ඉහත වංශවල දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**
			5

	3.1.7 ජීවීන් අයත් වර්ග හඳුනා ගැනීමට බාහිර ලක්ෂණ භාවිත කරයි.	• බාහිර ලක්ෂණ භාවිතයෙන් පහත ප්‍රධාන වර්ග හඳුනා ගැනීම
		• සීලන්ටෙරාටා
		  • හයිඩ්‍රොසොවා
		  • ස්කිපොසොවා
		  • අන්තොසොවා
		• ප්ලටිහෙල්මින්තෙස්
			6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ටර්බෙලාරියා • ට්‍රෙමටෝඩා • සෙස්ටෝඩා • අනෙලීඩා • පොලිකීටා • ඔලිගොකේටා • හිරුඩිනියා • මොලුස්කා • ගස්ට්‍රොපොඩා • බිවල්වියා • කෙපලොපොඩා • පොලිප්ලැකොපෝරා • ආත්‍රොපෝඩා • ක්‍රස්ටාසෙයා • ඉන්සෙක්ටා • කිලොපොඩා • ඩිප්ලොපොඩා • අරක්නිඩා • එකිනොඩර්මටා • අස්ටෙරොයිඩෙයා • ඔපියුරොයිඩෙයා • එකිනොයිඩෙයා • හොලොතුරොයිඩෙයා • ක්‍රිනොයිඩෙයා • **ඉහත වංශවල වර්ගවලට අයත් දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ (බාහිර) නිරීක්ෂණය කිරීම**	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	3.1.8 කෝඩාටා වංශයට අයත් ජීවීන් අධ්‍යයනය සඳහා ආවේණික ලක්ෂණ භාවිත කරයි.	• කෝඩාටා වංශයේ වර්ගවල ආවේණික ලක්ෂණ • කොන්ඩ්‍රික්තියේස් • ඔස්ටෙයික්තියේස් • ඇම්ෆිබියා • රෙප්ටිලියා • ආවේස් • මමාලියා • **ඉහත වර්ගවල දර්ශීය ජීවීන්ගේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීම**	5

4 ඒකකය - පෝෂණය

කාලච්ඡේද 14

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

4.1.0 ජෛව ලෝකයේ පෝෂණ ක්‍රියාවලිවල විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	4.1.1 ජීවීන්ගේ පෝෂණ විධි විමසා බලයි.	• පෝෂණය හා එහි අවශ්‍යතාව
		• ස්වයංපෝෂී පෝෂණය
		  • ප්‍රභා ස්වයංපෝෂී
		  • රසායනික ස්වයංපෝෂී
		• විෂමපෝෂී පෝෂණය
		  • විෂමපෝෂී පෝෂණ ක්‍රියාවලිය
		  • විෂමපෝෂී පෝෂණ ආකාර
		    • මෘතෝපජීවී පෝෂණය
		    • සත්ත්ව සදෘශ පෝෂණය
		    • සහජීවනය
		      • අන්‍යෝන්‍යාධාරය
		      • පරපෝෂිතාව
		      • සහභෝජිත්වය
		• කෘමිභක්ෂක ශාක
			6

	4.1.2 ශාකවල ප්‍රශස්ත වර්ධනය සඳහා ඇති පෝෂණ අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය කරයි.	• ශාකවලට අවශ්‍ය අධිමාත්‍ර හා අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය
		  • අවශෝෂණය කර ගන්නා ආකාරය
		  • කෘත්‍ය හා ඌනතා ලක්ෂණ
			1

	4.1.3 මිනිස් ආහාර මාර්ග පද්ධතියේ ව්‍යුහය එහි කෘත්‍යවලට සම්බන්ධ කරයි.	• මිනිස් ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය
		  • ආහාර මාර්ගය
		  • ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථි
		  • මිනිසාගේ ආහාර ජීරණයේ ස්නායුමය හා අන්තරාසර්ග යාමනය
			7

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ආහාරවල අඩංගු සංරචක හා කෘත්‍ය
		  • කාබොහයිඩ්‍රේට
		  • ප්‍රෝටීන
		  • ලිපිඩ
		  • විටමින
		  • ඛනිජ මූලද්‍රව්‍ය
		  • ජලය
		  • තන්තු
		• ප්‍රභව හා ඌනතා ලක්ෂණ
		• ආහාර ආශ්‍රිත ආහාර මාර්ගයේ අසාමාන්‍යතා
		  • ගැස්ට්‍රයිටිස්
		  • මල බද්ධය
		• **මිනිස් ආහාර මාර්ගයේ මූලික පටක විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය අධ්‍යයනය සහ එහි එක් එක් ප්‍රදේශවල ඇති ප්‍රධාන වෙනස් කම් ඒවායේ කෘත්‍යයට සම්බන්ධ කිරීම**	

5 ඒකකය - ශ්වසනය

කාලච්ඡේද 10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

5.1.0 සතුන්ගේ වායු හුවමාරු ක්‍රියාවලිය අන්වේෂණය කරයි.	5.1.1 සත්ත්ව රාජධානියේ ශ්වසන ව්‍යුහ විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.	• ශ්වසන පෘෂ්ඨවල ලාක්ෂණික
		• විසරණය සහ ශ්වසන පෘෂ්ඨීය පරිමා අනුපාතය
		• සතුන් ගේ ශ්වසන ව්‍යුහ (කෘමීන් ගේ ශ්වාසනාල පද්ධතිය හා අස්ථික මත්ස්‍යයන් ගේ ජලක්ලෝමවල ව්‍යුහය අවශ්‍ය නැත.)
		  • දේහාවරණය
		  • බාහිර ජලක්ලෝම
		  • අභ්‍යන්තර ජලක්ලෝම
		  • ශ්වාසනාල
		  • පත් පෙනහැලි
		  • පෙනහැලි
			4

	5.1.2 මිනිසාගේ ශ්වසන පද්ධතියේ ව්‍යුහ එහි කෘත්‍යවලට දක්වන සම්බන්ධතා අනාවරණය කරයි.	• මිනිසාගේ ශ්වසන පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය
		• පෙනහැලි වාතනය කිරීමේ යන්ත්‍රණය
		• ශ්වසන චක්‍රය හා ශ්වසන වායු පරිමා
		• රුධිරය හා වාතය අතර වායු හුවමාරුව
		• රුධිරය හා පටක අතර වායු හුවමාරුව
		• මිනිසාගේ ශ්වසන යාමනය
		• ශ්වසන පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධ
		  • දුම් බීම ශ්වසන පද්ධතිය කෙරෙහි ඇති කෙරෙන බලපෑම
		  • දූවිලි ශ්වසන පද්ධතිය කෙරෙහි ඇති කෙරෙන බලපෑම
		  • සිලිකා හා ඇස්බැස්ටොස් අංශුවලට නිරාවරණය වීමෙන් ඇති වන වෘත්තිමය ආබාධ
		• **ආකෘති සහ රූප සටහන් භාවිතයෙන් මිනිස් ශ්වසන පද්ධතිය අධ්‍යයනය කිරීම හා ව්‍යායාම මගින් ශ්වසන වේගය හා නාඩි වේගයට ඇති බලපෑම නිරීක්ෂණය කිරීම**
			6

6 ඒකකය - පරිවහනය

කාලච්ඡේද 32

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

6.1.0 ජීවීන් තුළ සිදු වන ද්‍රව්‍ය පරිවහනය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාවලි විමසා බලයි.	6.1.1 ශාක තුළ ජලය සහ ඛනිජ පරිවහනය සඳහා අදාළ සංකල්ප හා ක්‍රියාවලි පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• පරිවහනයේ අවශ්‍යතාව
		• ජල විභව සංකල්පය
		• සෛලයක ජල විභවය
		• රික්තක සහිත සෛල තුළට ජලය ඇතුළු වීම, ශූන්‍යතාව හා විශූන්‍යතාව
		• ශාක මුලෙහි ව්‍යුහය
		    • ජලය අවශෝෂණය හා අරීය පරිවහනය
		• ශාක දේහය තුළ සිදු වන ජල පරිවහනය
		    • ඇපොප්ලාස්ට ගමන් මඟ
		    • සිම්ප්ලාස්ට ගමන් මඟ
		    • රික්තක ගමන් මඟ
		• ඛනිජ හා ජලය ශාකයක් තුළ උඩුකුරු සන්නයනය
		• සංසක්ති - ආසක්ති - ආතති වාදය
		• **හබරල පත්‍ර වෘන්තවල/අර්තාපල් ආකන්ධ තීරුවල ජල විභවය නිර්ණය කිරීම**
		• **රෝයෝ (*Rhoeo*) අපිචර්මීය සිවිවල ද්‍රාව්‍ය විභවය නිර්ණය කිරීම**
			8

	6.1.2 ශාකවල වායු හුවමාරුව සිදු වන ආකාරය විමසා බලයි.	• ප්‍රධාන වායු හුවමාරු පෘෂ්ඨය ලෙස ශාක පත්‍ර
		    • ශාක පත්‍රවල ව්‍යුහය
		    • පූටිකාවල ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය
		• පූටිකා හා වා සිදුරු මඟින් කෙරෙන වායු හුවමාරුව
			1

	6.1.3 ශාක තුළින් ජලය ඉවත් වීමේ	• උත්ස්වේදනය
		    • උත්ස්වේදන මාර්ග
		    • උත්ස්වේදනය සඳහා බලපාන සාධක
			3

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	ක්‍රියාවලිය විමසා බලයි.	• උත්ස්වේදනය අවම කිරීම සඳහා ශාක දක්වන අනුවර්තන • මූලපීඩනය හා බින්දුදය • **ශාක පත්‍ර සහ ප්‍රරෝහවල උත්ස්වේදන ශීඝ්‍රතා නිර්ණය කිරීම**	

	6.1.4 ශාක තුළ ආහාර පරිසංක්‍රමණය කෙරෙහි දායක වන ක්‍රියාවලි විමසා බලයි.	• ෆ්ලෝයමීය පරිසංක්‍රමණය
		  • ෆ්ලෝයම පටකයේ ව්‍යුහය
		  • ෆ්ලෝයම බැර කිරීම
		  • ෆ්ලෝයමය තුළ සිදු වන ස්කන්ධ ප්‍රවාහය
		  • ෆ්ලෝයම හර කිරීම
			2

	6.1.5 සතුන්ගේ සංසරණ පද්ධතිවල සංවිධානය විමසා බලයි.	• සතුන් තුළ දැකිය හැකි ප්‍රධාන සංසරණ පද්ධති
		  • සංවෘත හා විවෘත සංසරණ පද්ධති
		  • ඒක සංසරණය හා ද්විත්ව සංසරණය
			2

	6.1.6 මිනිසාගේ සංසරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය එහි කෘත්‍යවලට දක්වන සම්බන්ධතා අනාවරණය කරයි.	• මිනිස් පරිවහන පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය
		  • රුධිර වාහිනී පද්ධතිය සහ වසා පද්ධතිය
		  • හෘදයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය
		    • හෘත් පේශිය
		    • කන්තුක චක්‍රය/හෘත් චක්‍රය
		      • විද්‍යුත්කන්තුරේඛය (Electrocardiogram)
		    • ආකුංච හා විස්තාර රුධිර පීඩන
			10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• අත්‍යාතතිය හා මන්දාතතිය • කිරීටක සංසරණය හා කිරීටක ධමනි අවහිර වීමේ ප්‍රතිඵල • ශල්‍ය ප්‍රතිකර්ම • විපථ සැත්කම්, විවෘත හදවත් සැත්කම් හා හෘද බද්ධ කිරීම්	
	6.1.7 රුධිරයේ කාර්යභාරය විමසා බලයි.	• රුධිරයේ සංයුතිය • මිනිසාගේ ශ්වසන වර්ණක • වෙනත් සතුන්ගේ ශ්වසන වර්ණක • ශ්වසන වායු හා වෙනත් ද්‍රව්‍ය පරිවහනය • රුධිරයේ වෙනත් කෘත්‍ය • රුධිර පරීක්ෂණ තුළින් රෝග හඳුනා ගැනීම (ක්‍රමවේද හා උපකරණ අවශ්‍ය නැත.) • රුධිර ගිණීම • රුධිර ගණ • **නිදර්ශක/ආකෘති/රූප සටහන් භාවිතයෙන් මිනිස් සංසරණ පද්ධතිය අධ්‍යයනය කිරීම**	6

7 ඒකකය - සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය

කාලච්ඡේද 45

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
7.1.0 ජීවීන්ගේ සමායෝජනය සහ සමස්ථිතියට අදාළ ව්‍යුහ හා කෘත්‍ය විමර්ශනය කරයි.	7.1.1 සමායෝජන ක්‍රියාවලිය හා ඊට දායක වන පද්ධති පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• සමායෝජනයේ අවශ්‍යතාව • සමායෝජනය සඳහා දායක වන පද්ධති • ස්නායු පද්ධතිය • අන්තරාසර්ග පද්ධතිය • සමායෝජනය සඳහා රුධිර සංසරණ පද්ධතියේ දායකත්වය • ස්නායු පද්ධතියේ හා අන්තරාසර්ග පද්ධතියේ සමානතා හා අසමානතා (සමායෝජනයට අදාළ ව)	2
	7.1.2 සතුන්ගේ ස්නායුක සංවිධාන සැලැස්ම පිළිබඳ විස්තාරණය කරයි.	• සතුන් ගේ ස්නායුක සංවිධාන වර්ග • ඒක සෛලික • බහු සෛලික • නිඩාරියා-ස්නායු ජාලය • ප්ලටිහෙල්මින්තෙස්-මස්තිෂ්ක ගැංග්ලියා හා අන්වායාම ස්නායු • අනෙලිඩා-මස්තිෂ්ක ගැංග්ලියා, උදරීය ගැංග්ලියා හා ද්විත්ව උදරීය ස්නායු රජ්ජු • ආත්‍රොපොඩා - මස්තිෂ්ක ගැංග්ලියා • මොලුස්කා - ස්නායු පද්ධතිය • එකිනොඩර්මටා-අරීය ස්නායු රජ්ජු හා ස්නායු ජාලය • කෝඩාටා-මොළය හා පෘෂ්ඨීය ස්නායු රජ්ජුව • ආකෘති හා රූප සටහන් භාවිතයෙන් සතුන්ගේ ස්නායු පද්ධතිවල රටා අධ්‍යයනය කිරීම	2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	7.1.3 මිනිස් ස්නායු පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය විමසා බලයි.	• මිනිස් ස්නායු පද්ධතියේ සංවිධානය හා ප්‍රධාන අංග • මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය • මොළය • සුෂුම්නාව • පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය • කපාල ස්නායු • සුෂුම්නා ස්නායු • ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතිය • අනුවේගී පද්ධතිය, ප්‍රත්‍යනුවේගී පද්ධතිය සහ ඒවායේ කෘත්‍ය • සමස්ත කෘත්‍යය	4
	7.1.4 ස්නායු ආවේග ජනනය වීම හා සම්ප්‍රේෂණය සිදු වන ආකාරය ගවේෂණය කරයි.	• මිනිස් ස්නායු පද්ධතියේ සංවිධානය • නියුරෝනවල ව්‍යුහය • සෛල දේහය • අනුශාඛිකා • අක්සන • ආශ්‍රිත සෛල • නියුරොග්ලියා • ශ්වාන් සෛල • නියුරෝනවල කායික විද්‍යාව • අක්‍රිය විභවය • ක්‍රියා විභවය • ස්නායු ආවේග සම්ප්‍රේෂණය (මයලින් සහිත හා මයලින් රහිත ස්නායුවල)	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• උපාගමය
		  • නියුරෝනය - නියුරෝනය
		  • නියුරෝනය - කංකාල පේශි
		  • ස්නායු ආවේග සම්ප්‍රේෂකවල කාර්ය භාරය (ඇසිටිල් කෝලින්, ඇඩ්රිනලින් හා නොරඇඩ්රිනලින්)
		• ප්‍රතීක චාපය
		  • අභිවාහි - සංවේදී ස්නායු
		  • අපවාහි - චාලක ස්නායු
		  • අන්තර්භාර නියුරෝන	

	7.1.5 මිනිස් මොළයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය ගවේෂණය කරයි.	• මිනිස් මොළයේ ප්‍රධාන කොටස් (සංරචක) හා කෘත්‍ය
		  • මෙනින්ජී පටල
		  • මස්තිෂ්ක කෝෂිකා හා මස්තිෂ්ක - සුෂුම්නා තරලය
		  • මස්තිෂ්ක වෘන්තය
		    • වැරෝලි සේතුව
		    • සුෂුම්නා ශීර්ෂකය
		    • මැද මොළය
		  • අනුමස්තිෂ්කය
		  • මස්තිෂ්කය
		    • පාර්ශ්වික බණ්ඩිකා
		    • මස්තිෂ්ක බාහිකය
		      • සංවේදක පෙදෙස
		      • සංගාමී පෙදෙස
		      • චාලක පෙදෙස
		  • තැලමස
		  • හයිපොතැලමස
			6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	7.1.6 ජීවීන්ගේ විවිධ සංවේදී ව්‍යුහවල ක්‍රියාකාරීත්වය ගවේෂණය කරයි.	• මිනිසාගේ සංවේදී ව්‍යුහ (ප්‍රතිග්‍රාහක)
		  • මූලික ලක්ෂණ
		  • වර්ග
		    • රසායන ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • රස ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • ගන්ධ ප්‍රතිග්‍රාහක
		    • තාප ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • සීතල - ක්‍රවුස් අන්ත බල්බ
		      • උණුසුම - රෆිනි දේහාණු
		      • නිදහස් ස්නායු අන්ත
		    • ආලෝක ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • යෂ්ටි
		      • කේතු
		    • ස්කන්ධ ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • ස්පර්ශ ප්‍රතිග්‍රාහක - මයිස්නර් දේහාණු , මර්කල් මඬල
		    • පීඩන ප්‍රතිග්‍රාහක - පැසිනි දේහාණු
		    • කම්පන ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • ස්පර්ශ ප්‍රතිග්‍රාහකවලින් වැඩි කොටස
		    • වේදනා ප්‍රතිග්‍රාහක
		      • විශේෂිත ස්නායු අන්ත
		• සතුන් තුළ දැකිය හැකි ප්‍රතිග්‍රාහක වර්ග
		  • අක්ෂි ලප
		  • සරල ඇස්
		  • සංයුක්ත ඇස්
		• රූප සටහන් /ආකෘති/ චාට් සටහන් භාවිතයෙන් සතුන්ගේ තෝරාගත් සංවේදී ව්‍යුහ අධ්‍යයනය කිරීම
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	7.1.7 මිනිස් ඇසෙහි සහ කනෙහි ව්‍යුහ ඒවායේ කෘත්‍යවලට දක්වන සම්බන්ධතා අනාවරණය කරයි.	• මිනිස් ඇසෙහි මූලික ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය • මිනිස් කනෙහි මූලික ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය • **චාට් සටහන්, රූප සටහන් හා ආකෘති භාවිතයෙන් මිනිස් ඇසෙහි හා කනෙහි ව්‍යුහ අධ්‍යයනය කිරීම**	6

	7.1.8 මිනිස් අන්තරාසර්ග පද්ධතියේ කාර්යභාරය විශ්ලේෂණය කරයි.	• මිනිස් අන්තරාසර්ග පද්ධතිය
		  • අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථිවල පිහිටීම හා ඒවායේ කෘත්‍ය
		    • හයිපොතැලමස
		    • පිටියුටරි ග්‍රන්ථිය
		    • තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථිය
		    • පැරාතයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථිය
		    • තයිමස් ග්‍රන්ථිය
		    • අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථි
		    • ලැන්ගර්හැන් දීපිකා
		    • ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය
		• ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණ (අන්තරාසර්ග පද්ධතියට අදාළ ව)
		  • සෘණ
		  • ධන
			7

	7.1.9 දේහ අභ්‍යන්තර පරිසරය නියත ව පවත්වා ගන්නා ආකාරය විමසා බලයි.	• සමස්ථිතිය
		  • අභ්‍යන්තර හා බාහිර පරිසරය
		• මිනිසාගේ සමස්ථිතික ක්‍රියාවලිය
		  • උෂ්ණත්ව යාමනය
		  • රුධිර ගත ග්ලූකෝස් යාමනය
		  • ආස්‍රැති විධානය
		• සමස්ථිතිය සම්බන්ධ අක්මාවේ කාර්යභාරය
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	7.1.10 මිනිස් සමේ මූලික ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය අන්වේෂණය කරයි.	• මිනිස් සමේ මූලික ස්තර • රෝම • ග්‍රන්ථි • ප්‍රතිග්‍රාහක • සමෙහි කෘත්‍ය	2

8 ඒකකය - බහිස්ස්‍රාවය

කාලච්ඡේද 15

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

8.10 **නීරෝගී දිවි පැවැත්මක් උදෙසා බහිස්ස්‍රාවී පද්ධතියේ දායකත්වය විශ්ලේෂණය කරයි.**	8.1.1 ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තිය හා බහිස්ස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගයි.	• බහිස්ස්‍රාවය, එහි වැදගත්කම හා අවශ්‍යතාව
		  • බහිස්ස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය හා පරිවෘත්තීය අතර සම්බන්ධතාව
		    • කාබෝහයිඩ්‍රේට
		    • මේද
		    • ප්‍රෝටීන
		    • නියුක්ලෙයික් අම්ල
		  • නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවයේ අන්තඵල
		    • NH_3
		    • යූරියා
		    • යූරික් අම්ලය
		    • ක්‍රියටිනයින්
		  • ඉහත අන්තඵල බහිස්ස්‍රාවය කිරීමේ වාසි හා අවාසි
		  • අන්තඵල සහ ජීවත් වන පරිසරය අතර සම්බන්ධතාව
		  • බහිස්ස්‍රාවයේ වෙනත් අන්තඵල
		    • CO_2
		    • පිත් වර්ණක
			4

	8.1.2 ජීවීන්ගේ බහිස්ස්‍රාවී ව්‍යූහවල විවිධත්වය විමසා බලයි.	• සතුන් අතර දක්නට ලැබෙන විවිධ බහිස්ස්‍රාවීය ව්‍යූහ (සූක්ෂ්ම ව්‍යූහය අවශ්‍ය නැත.)
		  • දේහාවරණය
		  • සංකෝචක රික්තක
		  • සිළු සෛල (ප්‍රාග්වෘක්කිකා)
		  • වෘක්කිකා
		  • මැල්පිගීය නාලිකා
		  • හරිත ග්‍රන්ථි
		  • ස්වේද ග්‍රන්ථි
		  • ලවණ ග්‍රන්ථි
		• **චාට් සටහන් හා රූප සටහන් භාවිතයෙන් සතුන්ගේ ප්‍රධාන බහිස්ස්‍රාවී ව්‍යූහ අධ්‍යයනය කිරීම**
			2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	8.1.3 මිනිස් බහිස්සාවීය පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• මිනිසාගේ මූත්‍ර පද්ධතිය
		  • මිනිසාගේ මූත්‍ර පද්ධතියේ කොටස්
		    • වෘක්කය
		      • පිහිටීම
		      • රුධිර සැපයුම
		      • ව්‍යුහය
		    • මූත්‍ර වාහිනි
		    • මූත්‍රාශය
		    • මූත්‍ර මාර්ගය
		    • ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය ලෙස වෘක්කාණුව
		      • මූත්‍ර සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය
		        • අතිපරිශ්‍රාවණය
		        • ප්‍රතිශෝෂණය
		        • ශ්‍රාවය
		• වෘක්ක ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි හෝර්මෝනවල බලපෑම
		  • ADH
		  • ඇල්ඩොස්ටෙරෝන්
		• වෘක්කයේ වෙනත් කෘත්‍ය(වෘක්කය ප්‍රධාන සමස්ථිතික අවයවයක් ලෙස)
		  • ආසෘැති විධානය
		  • රුධිර පරිමාව පාලනය
		  • රුධිර pH යාමනය
		  • හෝර්මෝන ශ්‍රාවය
		    • එරිත්‍රොපොයිටින්
		    • රිනින්
			9

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• රුධිර පරිමාව හා රුධිර පීඩන යාමනය • මිනිස් බහිස්ස්‍රාවී පද්ධතිය ආශ්‍රිත සුලබ ආබාධ • වෘක්ක අශ්මය (ගල්) හා මූත්‍රාශ ගල් • ආබාධ වැළැක්වීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග • රෝග හඳුනා ගැනීමේ දී මූත්‍රවල කාර්යභාරය	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
9.1.0 ජීවීන්ගේ සන්ධාරණය සඳහා සැකැසී ඇති පද්ධති හා චලන ක්‍රම විමසා බලයි.	9.1.1 සතුන්ගේ සැකිලි පද්ධතිවල ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය විමසා බලයි.	• සතුන්ගේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන සැකිලි වර්ග හා ඒවායේ සංවිධානය • ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල • සීලෝමය-අනෙලිඩාවන් • පිට සැකිල්ල • කයිටිනීය පිට සැකිල්ල - ආත්‍රොපොඩා • කැල්සියම් කාබනේට් පිටසැකිල්ල- මොලුස්කා • අස්ථි තල-උරග (ඉබ්බා) • අභ්‍යන්තර සැකිල්ල • කැල්සියම් කාබනේට් තල- එකිනොඩෙර්මටා • අස්ථි - කෝඩාටා • කාටිලේජ - කෝඩාටා • මිනිසාගේ අස්ථි හා කාටිලේජවල අණ්වීක්ෂීය ව්‍යුහය • අස්ථි පද්ධතියේ කෘත්‍ය • සන්ධාරණය • ආරක්ෂාව • චලනය • කැල්සියම් ගබඩා කිරීම හා නිදහස් කිරීම • පොස්පේට් ගබඩා කිරීම හා නිදහස් කිරීම • රුධිර සෛල නිපදවීම	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	9.1.2 මිනිසාගේ ආක්ෂක ඇටසැකිල්ලේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය අන්වේෂණය කරයි.	• මිනිස් කංකාල පද්ධතියේ සංවිධානය
		  • ආක්ෂක ඇටසැකිල්ල
		    • හිස් කබල
		      • ප්‍රධාන අස්ථි
		      • උඩු හනුව හා යටි හනුව
		      • කෝටරක
		      • ප්‍රධාන ප්‍රසර
		    • කශේරුව
		      • වක්‍ර සතර හා ප්‍රධාන ප්‍රදේශ
		      • කශේරුකා වර්ග
		      • අන්තර්කශේරුක මඬල
		    • පර්ශු
		    • උරතලය
		  • **ආකෘති, රූප සටහන් හා නිදර්ශක භාවිතයෙන් මිනිස් හිස්කබල හා කශේරුවේ දළ ව්‍යුහය එහි විවිධ කොටස්වල කෘත්‍යවලට අදාළව අධ්‍යයනය කිරීම**
			8

	9.1.3 මිනිසාගේ ගාත්‍ර ඇටසැකිල්ලේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය අන්වේෂණය කරයි.	• ගාත්‍රා ඇටසැකිල්ල
		  • උර මේඛලාවේ කෘත්‍යවලට අදාළ ව එහි සාමාන්‍ය ව්‍යුහය
		  • ශ්‍රෝණි මේඛලාවේ කෘත්‍යවලට අදාළ ව එහි සාමාන්‍ය ව්‍යුහය
		    • ස්ත්‍රී හා පුරුෂ ශ්‍රෝණි
		  • සුනම්‍යතාවට අදාළ ව පූර්ව ගාත්‍රවල සාමාන්‍ය ව්‍යුහය
			6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ශක්තිමත්භාවය, ඍජු කාය විලාසය, දේහ බර දරා සිටීම හා ඇවිදීමට අදාළ ව අපර ගාත්‍රයේ සාමාන්‍ය ව්‍යුහය • පත්ලේ වක්‍ර • ආබාධ සහ අසාමාන්‍යතා • අස්ථිපර්වදාහය (Osteoartheritis) • අස්ථිවෛවර්යය (Osteoporosis) • **නිදර්ශක, ආකෘති හා රූපසටහන් භාවිතයෙන් මිනිසාගේ උර මේඛලාව, ශ්‍රෝණි මේඛලාව හා ගාත්‍රා ඇටසැකිල්ල අධ්‍යයනය කිරීම**	
	9.1.4 සතුන්ගේ සංචරණ ව්‍යුහ ගවේෂණය කරයි.	• චලනය • සංචරණ ආකාර • ව්‍යාජ පාද මඟින් • කශිකා මඟින් • පක්ෂ්ම මඟින් • පේශි මඟින් } සූක්ෂ්ම ව්‍යුහය අවශ්‍ය නැත.	2
	9.1.5 විවිධ පේශි පටකවල මූලික ව්‍යුහය හා කායික විද්‍යාව අන්වේෂණය කරයි.	• පේශි පටකය • මූලික ලක්ෂණ • සංකෝච්‍යතාව (Contractility) • උද්දීප්‍යතාව (Excitability) • විතන්‍යතාව (Extensibility) • ප්‍රත්‍යාස්ථතාව (Elasticity) • පේශි වර්ග සහ පේශි තන්තුවල මූලික ව්‍යුහය හා කායකර්මය	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• සිනිඳු පේශි • හෘත් පේශි • කංකාල පේශි • සාකොමියරයේ ව්‍යුහය හා කංකාල පේශි චලනයේ මූලික යන්ත්‍රණය • සර්පණ සූත්‍රිකා වාදයේ මූලික සංකල්ප (Sliding filament theory)	
	9.1.6 ශාකවල සන්ධාරණය හා චලන ආකාර පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• ශාකවල සන්ධාරණය • ශූනතාව • ප්‍රාථමික හා ද්විතියික ශාක දේහවල සන්ධාරණ ශක්තිය ලබා දෙන පටක • ශාක චලන • ආවර්තී චලන • ප්‍රභාවර්තී, ගුරුත්වාවර්තී සහ ස්පර්ශාවර්තී චලන • ආවර්තී චලනවල දී ඔක්සින්වලින් කෙරෙන කාර්ය • සාර්වසර චලන • සන්නමන චලන • ස්පර්ශ සන්නමන • නිද්‍රා සන්නමන	5

3.0 විෂය නිර්දේශය
3.2 - 13 වන ශ්‍රේණිය

10 ඒකකය - ප්‍රජනනය, වර්ධනය සහ විකසනය

කාලච්ඡේද 60

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
10.1.0 ජීවීන්ගේ ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය විමසා බලයි.	10.1.1 ජීවීන්ගේ ප්‍රජනන රටා විමසා බලයි.	• ජීවීන් තුළ දක්නට ලැබෙන විවිධ ප්‍රජනන ක්‍රම • අලිංගික හා ලිංගික ප්‍රජනනය • අලිංගික ප්‍රජනනය • විඛණ්ඩනය • ද්විඛණ්ඩනය • බහුඛණ්ඩනය • අංකුර වැඩීම-අංකුරණය • කඩ කඩ වීම • බීජාණු සෑදීම • ලිංගික ප්‍රජනනය • ද්විලිංගිකතාව හා ඒකලිංගිකතාව • කෞමාරෝද්භවය • ජන්මාණු සෑදීම • සංසේචනය • බාහිර හා අභ්‍යන්තර	4
	10.1.2 පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය විමසා බලයි.	• පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය • වෘෂණ කෝෂ • වෘෂණ (අන්වීක්ෂීය ව්‍යුහය සහිත ව) • ශුක්‍රධර නාලිකා • ලේඩිග් සෛල • ස'ටොලි සෛල • ශුකාණුවක මූලික ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය	8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ශුක්‍රාණු ජනනයේ ප්‍රධාන පියවර
		• අපිවෘෂණය
		• ශුක්‍ර නාලය
		• විසර්ජක ප්‍රණාලය
		• මූත්‍ර මාර්ගය හා ශිශ්නය
		• පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතිය ආශ්‍රිත අතිරේක ග්‍රන්ථි
		  • ශුක්‍ර ආශයිකා
		  • පුරඃස්ථ ග්‍රන්ථි
		  • කූපර් ග්‍රන්ථි
		• ශුක්‍රය
		  • ශුක්‍ර තරලය
		  • ශුක්‍රාණු
		• පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ හෝර්මෝන යාමනය
		  • GnRH
		  • FSH
		  • LH
		  • ටෙස්ටොස්ටෙරොන්
		• **ආකෘති හා රූප සටහන් භාවිතයෙන් පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතිය අධ්‍යයනය කිරීම**	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	10.1.3 ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය විමසා බලයි.	• ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය • ඩිම්බ කෝෂ (අණ්වීක්ෂීය ව්‍යුහය සහිත ව) • ජන්මාණුක අපිච්ඡදය • ස්‍යුනිකා • ප්‍රාථමික • ග්‍රාෆීය • පීත දේහය • ශ්වේත දේහය • අන්ඩෝද්භවය, ඩිම්බ මෝචනය හා එහි හෝර්මෝන යාමනය • ඩිම්බයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය • ගර්භාෂයික ප්‍රණාල/පැලෝපීය නාල/ඩිම්බ ප්‍රණාල • ගර්භාෂය • මයෝමෙට්‍රියම • එන්ඩොමෙට්‍රියම • යෝනි මාර්ගය • මල්වර වීම • ඔසප් චක්‍රය හා එහි හෝර්මෝනමය පාලනය (FSH, GnRH, LH,ප්‍රොජෙස්ටෙරොන්, ඊස්ට්‍රජන්) • ආර්තවාභාවය • **ආකෘති හා රූප සටහන් භාවිතයෙන් ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතිය අධ්‍යයනය කිරීම**	8
	10.1.4 සංසේචනයේ සිට උපත තෙක් ක්‍රියාවලි විමසා	• සංසේචනය සිදු වන ස්ථානය • සංසේචන ක්‍රියාවලිය - අණ්වීක්ෂීය මට්ටමින් • අධිරෝපණය	5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	බලයි.	• කලල බන්ධය, කලල පටල හා පෙකනි වැල
		• ගර්භණීභාවය හා එහි කාල සීමාව
		• ගර්භණී කාලය තුළ ත්‍රෛමාසික ව භ්‍රෑණයේ සිදු වන ප්‍රධාන වෙනස් වීම්
		• ප්‍රසූතිය
		  • ප්‍රසූති ක්‍රියාවලිය
		  • ධන ප්‍රතිපෝෂී පද්ධතියේ කාර්යභාරය	

	10.1.5 දරුවාගේ පෝෂණය හා විකසනය පිළිබඳ විමසා බලයි.	• ස්තන ග්‍රන්ථි
		  • ප්‍රණාල පද්ධතිය
		  • අනු බණ්ඩිකා
		• මව්කිරි නිපදවීම (ක්ෂීරණය) හා කිරි මුදා හැරීමේ හෝර්මෝනමය හා ස්නායුමය පාලනය
		  • මව් කිරිවල ප්‍රධාන සංඝටක
		  • මව්කිරිවල කෘත්‍ය
		  • පිටිකිරි දීමට වඩා මව්කිරි දීමේ වාසි
		• නවජ අවධිය තුළ පෝෂණය
		• ළදරුවා හා ළමයා ගේ මානසික වර්ධනය
			2

	10.1.6 ප්‍රජනක සෞඛ්‍ය පිළිබඳ සතිමත් වෙයි.	• යෞවනෝදය හා ඒ ආශ්‍රිත ප්‍රධාන ශාරීරික වෙනස් කම්
		• ගර්භනීභාවය හඳුනා ගත හැකි ලක්ෂණ
		• ගර්භනීභාවය හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණ
		• පවුල් සංවිධානය
		• උපත් පාලන ක්‍රම
		  • ස්ත්‍රී
		  • පුරුෂ
			4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන ආසාදන • ගොනෝරියාව • සිපිලිස් • ලිංගාශ්‍රිත හර්පීස් • HIV/AIDS • වඳභාවය • දරුවකු පිළිසිඳ ගැන්වීම සම්බන්ධ වෛද්‍ය විද්‍යාත්මක උපක්‍රම • බැහැර ව සිදු කෙරෙන සංසේචනය (In-vitro fertilization)	
	10.1.7 ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රම පලදායී ලෙස යොදා ගැනීමේ හුරුව ලබයි.	• ශාකවල වර්ධක ප්‍රජනනය • රෛසෝම • කෝම • බල්බ • ධාවක • ආකන්ද • ශාකවල වර්ධක ප්‍රචාරණය • කඳන් කැබලි මුල් හට ගැන්වීම • අංකුර බද්ධය • රිකිලි බද්ධය • ශාක පටක රෝපණය • ශාක පටකවල සමූලජනන විභවය (Totipotency) • රෝපණ මාධ්‍යවල භාවිත වන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය • රෝපණ මාධ්‍යවල ප්‍රධාන සංඝටක • ආරම්භක ශාක කොටස් (Explants) • ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ පියවර හා මූලික ක්‍රමවේදය • ශාක පටක රෝපණයේ ප්‍රයෝජන	4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	10.1.8 භෞමික ජීවිතයට දක්වන අනුවර්තන විස්තර කිරීමට ජීවන චක්‍රවල ප්‍රවණතා යොදා ගනියි.	• භෞමික ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනය • ශාකවල පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය, • ඒකගුණක හා ද්විගුණක පරම්පරා • ජන්මාණුශාක හා බීජාණුශාක • භෞමික ශාකවල ජීවන චක්‍රවල විවිධත්වය • *Pogonatum* • *Nephrolepis* • *Selaginella* • *Cycas* • ආවෘත බීජක • ඉහත ශාකවල ජීවන චක්‍රවල මූලික ලක්ෂණ • භෞමික ජීවිතයට හැඩ ගැසීම සඳහා ජන්මාණු ශාකය ක්ෂීණ වීම සහ බීජාණු ශාකය සංකීර්ණ වීම (රූප විද්‍යාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නො වේ.)	10
	10.1.9 සපුෂ්ප ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය හා සම්බන්ධ ව්‍යුහ හා කෘත්‍ය පිළිබඳ අන්වේෂණයේ යෙදෙයි.	• සපුෂ්ප ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනය • පුෂ්පයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය • පරාගණය හා සංසේචනය • කලලය, ඵල හා බීජ විකසනය • පාතෙනෝෆලනය • බීජ ප්‍රරෝහණය හා බීජ සුප්තතාව	4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	10.1.10 වර්ධනයේ දී සහ විකසනයේ දී ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යවල කාර්යභාරය විමසා බලයි.	• ශාකවල වර්ධනය හා විකසනය
		  • ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය
		  • වර්ධනයට හා විකසනයට දායක වන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය
		    • ඔක්සින
		    • ගිබෙරලින
		    • සයිටොකයිනින
		    • ඇබ්සිසික් අම්ලය
		    • එතිලීන්
		  • ඉහත ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යවල කාර්යභාරය
		  • ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යවල භාවිත
			3

	10.1.11 ශාක වර්ධනයේ දී සහ විකසනයේ දී සිදු වන අභ්‍යන්තර හා බාහිර වෙනස් වීම් පරීක්ෂා කරයි.	• ශාක දේහයේ ප්‍රාථමික ව්‍යුහය
		    • වර්ධක ප්‍රදේශවල ස්ථානගත වීම-අග්‍රස්ථ, පාර්ශ්වික හා අන්තරස්ථ විභාජක
		    • කඳ අග්‍රයේ හා මූලාග්‍රයේ ව්‍යුහය, ප්‍රාථමික පටක විභේදනය
		    • ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී කඳන්වල ප්‍රාථමික ව්‍යුහය
		    • ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක මුල්වල ප්‍රාථමික ව්‍යුහය
		• ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය
		  • ද්විතියික විභාජක, මුල් හා කඳන්වල ද්විතියික වර්ධනය
		  • කාෂ්ඨය, වර්ධක වළල, අරටුව හා එලය ඇති වීම
		• **ද්විබීජපත්‍රී හා ඒකබීජපත්‍රී ප්‍රාථමික මුලේ හා ප්‍රාථමික කඳේ හරස්කඩ ඡේද අධ්‍යයනය කිරීම**
		• **ද්විබීජපත්‍රී ශාක කඳේ කාෂ්ඨයෙහි අණ්වීක්ෂීය සහ මහේක්ෂ්‍ය ව්‍යුහය අධ්‍යයනය කිරීම**
			8

11 ඒකකය -ප්‍රවේණිය

කාලච්ඡේද 44

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

11.1.0 භාවිතය සඳහා ප්‍රවේණි විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත ගවේෂණය කරයි.	11.1.1 මෙන්ඩලීය පරීක්ෂණවල විද්‍යාත්මක පදනම විමසා බලයි.	• මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය
		  • මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණ
		    • ඒකාංග මුහුම්
		    • ඒකාංග පරීක්ෂා මුහුම්
		    • මෙන්ඩල්ගේ පළමු වන නියමය
		    • ද්වයංග මුහුම්
		    • ද්වයංග පරීක්ෂා මුහුම්
		    • මෙන්ඩල්ගේ දෙ වන නියමය
		    • බහුවිධ ලක්ෂණ පිළිබඳ මුහුම්
		    • මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණවල සාර්ථකත්වය
			6

	11.1.2 ලක්ෂණ ආවේණිගත වීම සඳහා වර්ණදේහවල දායකත්වය විග්‍රහ කරයි.	• ප්‍රවේණියේ වර්ණ දේහ පදනම
		  • අනූනන විභාජනයේ වැදගත් කම
		  • ඌනනයේ වැදගත් කම
		    • ඌනන විභාජනයේ දී වර්ණදේහවල ස්වාධීන වියුක්තිය හා ස්වාධීන සංරචණ
			2

	11.1.3 මානව මෙන්ඩලීය ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන රටා පරීක්ෂා කරයි.	• මානව මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය • සුලබ මානව මෙන්ඩලීය ලක්ෂණ • පෙළ වැල සටහන්	1

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්		සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	11.1.4	මෙන්ඩල්ගේ නියමවලින් අපගමනය වන ප්‍රවේණි රටා විග්‍රහ කිරීමට උචිත සංකල්ප හා මූලධර්ම භාවිත කරයි.	• මෙන්ඩලීය නො වන ප්‍රවේණිය • අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව • සහ ප්‍රමුඛතාව • බහු ඇලීලතාව • ජාන අන්තර් ක්‍රියා • බහු ජාන ප්‍රවේණිය • ජාන ප්‍රතිබද්ධය • මානව ලිංග නිර්ණය • මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ	8
	11.1.5	ප්‍රවේණියේ අණුක පදනම විමර්ශනය කරයි.	• ප්‍රවේණියේ අණුක පදනම • DNA • වර්ණදේහ හා ජාන • ජාන ප්‍රකාශනය හා ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය • ජාන-පොලිපෙප්ටයිඩ සම්බන්ධතාව • ප්‍රවේණි කේතය (කෝඩෝනය) • RNA,rRNA, m RNA, tRNA • ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණයේ යන්ත්‍රණය • ප්‍රතිලේඛනය • පරිවර්තනය	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	11.1.6 විකෘති මඟින් සිදු වන ප්‍රවේණි සංයුතියේ වෙනස් වීම ජීවීන්ගේ පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන ආකාරය තුලනාත්මක ව විග්‍රහ කරයි.	• විකෘති • විකෘතිවලට හේතු • විවිධ විකෘති වර්ග • විකෘති හා පරිණාමය • විකෘති කාරක • විකෘති නිසා හට ගන්නා මානව ප්‍රවේණි ආබාධ • තනි ජාන විකෘති • වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව වෙනස් වීමෙන් ඇති වන විකෘති • ප්‍රවේණි උපදේශනය	4
	11.1.7 ගහනවල ජාන සංඛ්‍යාතයේ වෙනස් වීම් භාවිතයෙන් ජෛව පරිණාමය විග්‍රහ කරයි.	• ගහණ ප්‍රවේණිය, පරිණාමය සහ වරණීය අභිජනනය • හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව	3
	11.1.8 ජෛව පරිණාමය විශ්ලේෂණය කිරීමට ස්වාභාවික වරණ වාදය භාවිත කරයි.	• ස්වාභාවික වරණය හා පරිණාමය • ලැමාක් - පරිචිත ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණ වාදය • ඩාවින්/වොලස් - ස්වාභාවික වරණ වාදය	2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	11.1.9 වැඩිදියුණු කළ ශාක හා සත්ත්ව ප්‍රභේද ලබා ගැනීමට වරණීය අභිජනන මූලධර්ම භාවිත කිරීමේ හුරුව ලබයි.	• ශාක හා සත්ත්ව අභිජනනය • කෘත්‍රිම වරණය • සහාභිජනනය සහ බිහිජනනය • දෙමුහුම් • විශේෂාන්තර මුහුම් • බහුගුණතාව • විකෘති ජනනය • ප්‍රවේණි විකරණය	3
11.2.0 ජාන තාක්ෂණය පිළිබඳ දැනුම යාවත්කාලීන කර ගනියි.	11.2.1 ජාන තාක්ෂණික ක්‍රමවේද හා ශිල්පක්‍රම පිළිබඳ දැනුම යාවත්කාලීන කර ගනියි.	• ජාන තාක්ෂණය ආශ්‍රිත ක්‍රමවේද හා ශිල්පක්‍රම • DNA සමඟ නාලස්ථ පරීක්ෂණ • DNA සමඟ ක්‍රියා කරන එන්සයිම (නියුක්ලියේස, ලිගේස, පොලිමරේස) • ඇගරෝස් ජෙල විද්‍යුතාගමනය • DNA ඒෂණ, මුහුම්කරණය • DNA ඇඟිලි සලකුණු තාක්ෂණය, • ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය • බැක්ටීරියා ප්ලාස්මිඩ සහ වයිරස ගෙනෝම • ප්‍රතිසංයෝජිත DNA වාහක • බැක්ටීරියා පරිණාමනය • ජාන ක්ලෝන කිරීම	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	11.2.2 ජාන තාක්ෂණයේ භාවිත පිළිබඳ දැනුම යාවත්කාලීන කර ගනියි.	• ප්‍රවේණික ව විකරණය කළ ජීවීන් හා ඔවුන්ගේ ප්‍රයෝජන
		  • කෘෂිකර්මය
		  • වෛද්‍ය විද්‍යාව
		  • කර්මාන්ත
		• ප්‍රවේණික ව විකරණය කළ ජීවීන් භාවිතය පිළිබඳ සමාජීය ගැටලු
			3

12 ඒකකය - පාරිසරික ජීව විද්‍යාව

කාලච්ඡේද 39

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

12.1.0 ජීවීන් හා පරිසරය අතර අන්තර් සම්බන්ධතා පිළිබඳ ජීව විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයක යෙදෙයි.	12.1.1 විවිධ සංවිධාන මට්ටම් තුළින් ජෛවගෝලය පිළිබඳ විශ්ලේෂණයේ යෙදෙයි.	• පරිසර විද්‍යාත්මක මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුමේ වැදගත් කම
		• පරිසරයේ සංවිධාන මට්ටම් හා මූලික ලක්ෂණ
		  • ඒකෛකයා
		  • විශේෂය
		  • ගහනය
		  • ප්‍රජාව
		  • පරිසර පද්ධතිය
		  • ජෛව ගෝලය
		• පෘථිවිය
			3

	12.1.2 පරිසර පද්ධතිවල සංඝටක හා ක්‍රියාකාරීත්වය ගවේෂණය කරයි.	• පරිසර පද්ධතිවල ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය
		  • පරිසර පද්ධතිවල සංරචක
		  • නිකේතන සංකල්පය
		  • ආහාර දාම හා ආහාර ජාල
		  • ශක්ති ගැලීම
		  • පාරිසරික පිරමීඩ
			5

	12.1.3 ලෝකයේ ප්‍රධාන බියෝම පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	• බියෝම
		  • ලෝකයේ ප්‍රධාන බියෝම
		    • ව්‍යාප්තිය
		    • ලාක්ෂණික
			4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	12.1.4 ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසර පද්ධති පිළිබඳ අවබෝධය තුළින් ඒවායේ තිරසාර භාවිතයට දායක වෙයි.	• ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසර පද්ධති
		  • වනාන්තර
		    • නිවර්තන වැසි වනාන්තර
		    • වියැළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර
		    • කඳුකර වනාන්තර
		    • කටු පඳුරු හා ලඳු කැලෑ
		  • තණබිම්
		    • සවානා
		    • පතන
		  • අභ්‍යන්තර තෙත් බිම්
		    • ගංගා හා ඇළදොළ
		    • ජලාශ හා වැව්
		    • වගුරු බිම් හා ගොහොරු
		    • විල්ලු
		  • වෙරළාශ්‍රිත පරිසර පද්ධති
		    • කළපු හා ගං මෝය
		    • කඩොලාන
		    • කොරල් පර
		    • මුහුදු වෙරළ
		    • (sea grass beds)
			8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	12.1.5 ජෛවවිවිධත්වය පිළිබඳ දැනුම එහි සංරක්ෂණය සඳහා යොදා ගනියි.	• ජෛවවිවිධත්වය • ජෛවවිවිධත්ව අර්ථ දැක්වීම (ජෛවවිවිධත්ව සම්මුතියේ දෙ වන වගන්තියේ (article 2) දැක්වෙන පරිදි) • ජාන විවිධත්වය • විශේෂ විවිධත්වය • පරිසර පද්ධති විවිධත්වය • ජෛව විවිධත්වයේ සම්භවය, පරිණාමය හා නෂ්ට වීම • පෘථිවියේ සම්භවය • ජීවයේ සම්භවය • ජෛවවිවිධත්වයේ පරිණාමය • ප්‍රධාන නෂ්ට වීම් • ජෛවවිවිධත්වයෙන් සරු ප්‍රදේශ (Biodiversity hot spots) • ශ්‍රී ලාංකික උදාහරණ සහිත ව පහත දැක්වෙන විශේෂ හැඳින්වීම • ඒකදේශික විශේෂ • දේශීය විශේෂ • විදේශික විශේෂ • පර්යටන විශේෂ • අවශිෂ්ට විශේෂ • ධ්වජධාරී විශේෂ • මූලස්ථාන විශේෂ	8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• IUCN රතු දත්ත පොතෙහි හඳුන්වා දී ඇති පරිදි තර්ජනයට ලක් වූ ජීවීන්
		• රතු දත්ත පොතෙහි එක් එක් කාණ්ඩය සඳහා උදාහරණ (දේශීය උදාහරණයක් බැගින් හා අතිශයින් ම අවදානමට ලක් වූ CR - Critically endangered කාණ්ඩය සඳහා ගෝලීය උදාහරණ කිහිපයක්)
		  • සංරක්ෂණය කිරීමේ අවශ්‍යතාව
		    • ස්ථානීය සංරක්ෂණය
		    • විතැන් සංරක්ෂණය
		• ජෛව විවිධත්වයට අදාළ සම්මුති හා පනත්වල ප්‍රධාන ලක්ෂණ
		  • CITES
		  • ජෛව විවිධත්ව සම්මුතිය
		  • RAMSAR සම්මුතිය
		  • ශාක හා සත්ත්ව සංරක්ෂණ පනත	

	12.1.6 පරිසර හායනයට තුඩු දෙන සාධක පාලනය කිරීම තුළින් පරිසරයේ ගුණාත්මක බව රැක ගැනීමට දායක වෙයි.	• පරිසර හායනය
		  • වාතයේ දූෂණය
		    • දූෂක සහ ඒවායේ ප්‍රභව
		    • දූෂණයේ බලපෑම්
		  • ජලයේ දූෂණය
		    • දූෂක සහ ඒවායේ ප්‍රභව
		    • දූෂණයේ බලපෑම්
		  • පස දූෂණය
		    • දූෂක හා ඒවායේ ප්‍රභව
		    • දූෂණයේ බලපෑම්
			3

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	12.1.7 ගෝලීය පාරිසරික ගැටලු පිළිබඳ දැනුම යාවත්කාලීන කර ගනියි.	• ගෝලීය පාරිසරික ගැටලු • මිහිතලය උණුසුම් වීම(Global Warming) • දායක වන සාධක • බලපෑම් • ඕසෝන් ස්තරය හායනය වීම • දායක වන සාධක • බලපෑම් • කාන්තාරකරණය • දායක වන සාධක • බලපෑම් • අම්ල වැසි • දායක වන සාධක • බලපෑම්	5
	12.1.8 පරිසර සංරක්‍ෂණය හා සම්බන්ධ විධිවිධාන හා සම්මුති පිළිබඳ සතිමත් වෙමින් පාරිසරික සම්පත් තිරසාර ලෙස භාවිතය සඳහා යොමු වෙයි.	• පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා දායක වන ප්‍රධාන සම්මුති, ගිවිසුම් හා පාර්ලිමේන්තු පනත් • Basel සම්මුතිය • Marpol සම්මුතිය • Montreal ගිවිසුම • Kyoto ගිවිසුම • ජාතික පාරිසරික පනත • පාරිසරික සම්පත් • පාරිසරික සම්පත් වර්ග • පාරිසරික සම්පත් තිරසාර ලෙස භාවිත කිරීමේ අවශ්‍යතාව	3

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

13.1.0 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ විවිධත්වය, ක්‍රියාකාරීත්වය හා බලපෑම් මානව ක්‍රියාකාරකම්වල සාර්ථකත්වය සඳහා යොදා ගනියි.	13.1.1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ විවිධත්වය හා ස්වභාවය පිළිබඳ ගවේෂණයෙහි යෙදෙයි.	• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ග
		  • බැක්ටීරියා (සයනොබැක්ටීරියා ඇතුලු ව)
		  • වයිරස
		  • ප්‍රියෝන
		  • දිලීර
		  • ප්‍රොටොසෝවා
		  • ඒක සෛලික ඇල්ගේ
		• සාපේක්ෂ තරම හා මිනුම් ඒකකවලට අනුව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අණ්වීක්ෂීය ස්වභාවය
		• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ සාර්වත්‍රික(ubiquitous) ස්වභාවය
		• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අධික වර්ධන වේගය
		• බැක්ටීරියාවල විවිධ ආකාර සහ සංවිධානය
		    • බැක්ටීරියාවල දණ්ඩාකාර, ගෝලාකාර සහ සර්පිලාකාර ආකාර
		• වයිරසවල ව්‍යුහය
		  • ප්‍රෝටීන කොපුව සහ න්‍යෂ්ටික ද්‍රව්‍ය
		• රෙට්රොවයිරසවල පොස්පොලිපිඩ ආවරණය
		• වයිරසවල ස්වභාවය
		  • අනිවාර්ය පරපෝෂිතතාව
		  • ශාක, සතුන්, මිනිසා හා බැක්ටීරියා ආසාදනය කිරීම
		  • ප්‍රජනනය
		    • බැක්ටීරියා භක්ෂකයක ප්‍රජනනය
		• ප්‍රියෝනවල ස්වභාවය, එහි ප්‍රෝටීනමය ව්‍යුහය හා රෝගකාරකයකු ලෙස ඇති වැදගත් කම
			7

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• දිලීර
		  • දිලීරවල සාමාන්‍ය ලක්ෂණ
		• දිලීර ජාලයේ රූපීය ලක්‍ෂණ හා ප්‍රජනනය පදනම් කර ගත් වර්ගීකරණය(3 වන ඒකකයේ දී සලකා බලන ලද කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.)
		  • කිට්‍රිඩියොමයිකෝටා
		  • සයිගොමයිකෝටා
		  • අස්කොමයිකෝටා
		  • බැසිඩියොමයිකෝටා
		• **විවිධ ක්ෂුද්‍රජීවී ආකාර හඳුනා ගැනීම, බැක්ටීරියා හා දිලීර නිරීක්ෂණය**
		• **සරල රෝපණ මාධ්‍යයක් පිළියෙළ කිරීම (පෝෂ්‍ය ඒගාර්) හා රා/යෝගට් සාම්පලයකින් ආක්‍රාමණය කිරීම**
		• **සරල වර්ණක භාවිතයෙන් යෝගට් හෝ රාවල සිටින බැක්ටීරියා වර්ණ ගැන්වීම**	

	13.1.2 ආසාදක රෝගවලට අදාළ සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ ගවේෂණය කරයි.	• ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් හා රෝග
		• මිනිස් දේහයේ සාමාන්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී සමුදායේ ස්වභාවය, පැතිරීම හා කෘත්‍ය
		• රෝගවලට අදාළ පහත සඳහන් සංකල්ප
		  • රෝගය
		  • ව්‍යාධිජනකතාව
		  • ව්‍යාධිජනකයා
		  • ධාරකයා
		  • පරපෝෂිතයා
		• ධාරකයා හා පරපෝෂිතයා අතර පරිසර විද්‍යාත්මක සම්බන්ධතාවක් ලෙස රෝග ඇති වීම
			8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ව්‍යාධිජනකයන්ගේ ලාක්ෂණික
		  • ප්‍රචණ්ඩතාව
		  • ව්‍යාධිජනකතාව වැඩි කරවන ප්‍රචණ්ඩතා සාධක
		• ආක්‍රමණතාව හා ධූලකජනකතාව මත ප්‍රචණ්ඩතාව රඳා පවතින බව
		• ආක්‍රමණතාව මත එන්සයිමවල බලපෑම- පොස්ෆොලයිපේස්, ලෙසිතිනේස්, හයලූයුරොනිඩේස්
		• බහිෂ්ධූලක නිපදවන බැක්ටීරියා හා ව්‍යාධිජනකතාවේ දී බහිෂ්ධූලකවල කාර්යභාරය-(cytotoxins, enterotoxins, neurotoxins)
		• ව්‍යාධිජනකයින් මිනිස් සිරුරට ඇතුළු වන ප්‍රවේශ මාර්ග
		  • ශ්වසන මාර්ගය
		  • මෛත්‍ර ලිංගික මාර්ගය
		  • ආමාශයාන්ත්‍රික මාර්ගය
		  • සම මත තුවාල
		• **ජලය, රෝපණ මාධ්‍ය, වීදුරු උපකරණ, තාප අස්ථායී ද්‍රව්‍ය, ආක්‍රාමණ කටු ජීවාණුහරණය කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රම පුහුණු වීම**	

	13.1.3 මිනිස් දේහයේ ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ පිළිබඳ ගවේෂණය කරයි.	• මානව දේහයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදනවලට එරෙහි ආරක්ෂක පද්ධති • විශිෂ්ට නො වන ආරක්ෂක පද්ධති ලෙස සම, ශ්ලේෂ්මල පටල, දේහ තරලවල ප්‍රති ක්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍ය, භක්ෂසෛලකතාව, ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය	5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ප්‍රතිශක්ති පද්ධතිය
		  • ප්‍රතිශක්ති පද්ධතියේ සංරචක
		    • ප්‍රතිදේහ - ප්‍රතිදේහ ජනක ප්‍රතික්‍රියාව
		    • ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතියේ කාර්ය
		    • සක්‍රිය හා අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය
		    • ස්වාභාවික හා කෘත්‍රිම ප්‍රතිශක්තිය	

	13.1.4 ක්ෂුද්‍රජීවී රෝග/ආසාදන පාලන කිරීමේ ක්‍රම ගවේෂණය කරයි.	• ක්ෂුද්‍ර ජීවී රෝග පාලනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
		  • ව්‍යාසාදක භාවිතය
		  • ප්‍රතිපූතික භාවිතය
		  • ප්‍රතිශක්තිකරණය
		• ක්ෂුද්‍ර ජීවී රෝග සුව කිරීමේ ක්‍රම
		  • ප්‍රතිජීවක
		  • රස චිකිත්සාව (chemiotherapy)
		• සාමාන්‍ය භාවිතයේ ඇති ප්‍රතිජීවක සමහරක ක්‍රියාවේ ස්වභාවය
		  • Penicillins - බැක්ටීරීය සෛල බිත්ති සංශ්ලේෂණය නිෂේධනය කිරීම
		  • Ciprofloxacin - බැක්ටීරීය DNA සංශ්ලේෂණය නිෂේධනය කිරීම
		  • Erythromycin - බැක්ටීරීය ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය නිෂේධනය කිරීම
		  • Polymyxin - බැක්ටීරීය සෛල පටල පාරගම්‍යතාවට හානි කිරීම
		  • Ketoconazole/Clotrimazole- දිලීර සෛලපටල සංශ්ලේෂණය නිෂේධනය කිරීම
			4

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	13.1.5 කර්මාන්ත හා කෘෂිකර්මය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතය පිළිබඳ විමසා බලයි.	• කර්මාන්ත හා කෘෂිකර්මයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතය
		  • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා ඔවුන් ගේ ක්‍රියාවලි විවිධ නිෂ්පාදන සඳහා යොදා ගැනීමේ ඓතිහාසික පසුබිම
		  • මිනිසාගේ භාවිතයට අවශ්‍ය වන වාණිජමය නිෂ්පාදන සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගැනීම
		  • ක්ෂුද්‍ර ජීවී පරිවෘත්තීය ක්‍රියා මඟින් ඵල නිපදවීමට අදාළ මූලධර්ම
		  ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් + උපස්තරය $\rightarrow$ ඵල
		• භාවිත වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ලෙස බැක්ටීරියා, වයිරස, දිලීර, ඇල්ගේ
		• රසායනික ක්‍රියාවලිවලට වඩා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාවලි යොදා ගැනීමේ වාසි
		  • අධික වර්ධන වේගය
		  • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තීය විවිධත්වය
		• වාණිජමය වශයෙන් භාවිත වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී නිෂ්පාදන
		  • මද්‍යසාර, විනාකිරි, ලැක්ටික් අම්ල, කිරි ආහාර, එන්සයිම, ප්‍රතිජීවක, එන්නත්, ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය, තනි සෛල ප්‍රෝටීන හා ආහාර පරිපූරක
		• වාණිජමය වශයෙන් භාවිත වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාවලි
		  • ජෛව පොහොර
		  • ජෛව පලිබෝධ නාශක
		    • ජෛව කෘමි නාශක
		  • රයිසෝබියම් ආමුකුල
		  • පස සාරවත් කිරීමේ බැක්ටීරියා ආමුකුල
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• කොම්පෝස්ට් නිපදවීම
		• ජීව වායුව නිපදවීම
		• කොපර්, යුරේනියම් වැනි ලෝහ නිස්සාරණය
		• කෙඳි ලබා ගැනීම
		• පරිසර දූෂක ඉවත් කිරීම
		  • ජෛව ප්‍රතිකර්මකරණය
		• වාණිජමය නිෂ්පාදන සඳහා ප්‍රවේණික ව විකරණය කළ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගැනීම
		  • හෝර්මෝන, එන්නත්, ඉන්සියුලින් හා වෙනත් ඖෂධ සම්බන්ධ ද්‍රව්‍ය	

	13.1.6 කෘෂිකාර්මික කටයුතු ප්‍රශස්ත මට්ටමින් පවත්වා ගැනීම සඳහා පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය උපයෝගී කර ගනියි.	• පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ස්වභාවය, පැතිරීම සහ ක්‍රියාවලි
		  • සුලබ පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
		    • බැක්ටීරියා, ඇක්ටිනෝමයිසීට, සයනොබැක්ටීරියා, දිලීර, අල්ගේ සහ ප්‍රොටොසෝවා
		  • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනයට හිතකර මාධ්‍යයක් ලෙස පසෙහි භෞතික හා රසායනික පරිසරය
		  • ඛනිජ චක්‍රීකරණයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ කාර්යභාරය
		    • ඛනිජභවනය
		    • කාබන් චක්‍රය
		    • නයිට්‍රජන් චක්‍රය
		• ශාක වර්ධනයට අදාළ පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
		  • ශාක මූලගෝලයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අන්තර්ක්‍රියා
		  • පාංශු සමාහාර සෑදීම
		  • දිලීරකමූල සෑදීම
		  • සහජීවී හා සහජීවී නො වන නයිට්‍රජන් තිර කිරීම
		  • ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය නිපදවීම (IAA, ගිබෙරලින)
		  • ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මඟින් ශාක රෝග සෑදීම	

13.2.0 පානීය ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සහ ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම භාවිත කරයි.	13.2.1 පානීය ජලය හා අපජලය කළමනාකරණය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම භාවිත කරයි.	• පානීය ජලය, අපජලය හා ඝන අපද්‍රව්‍ය සම්බන්ධ ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව
		  • පානීය ජලයේ ස්වාභාවික ප්‍රභව හා ඒවා දූෂණය විය හැකි ක්‍රම
		  • ජලය මගින් සම්ප්‍රේෂණය වන රෝග
		  • ජල දූෂණයේ දර්ශක ලෙස ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතය
		  • නාගරික ජල පිරියතක ජලය පිරියම් කිරීමේ පියවර
		    • ජලය පිරිසිදු කිරීමේ පියවර
		    • ජලයේ තත්ත්ව පරීක්ෂාව
		    • දූෂිත ජලය හඳුනා ගැනීමට Coliform පරීක්ෂණය
		• අපජලය
		  • ගෘහස්ථ හා කාර්මික අපජලයෙහි සංඝටක
		  • ස්වාභාවික ජලාශවලට අපජලය විශාල පරිමාවක් එකතු කිරීමෙන් සිදු වන අහිතකර බලපෑම්
			5

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• කාර්මික අපජලය පිරියම් කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර හා මූලධර්ම
		  • ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීම
		  • ද්විතීයික පිරියම් කිරීම
		  • ව්‍යාවසාදනය
		• ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රමිතියට අනුව අපජලය ජල ප්‍රභවවලට එකතු කිරීමේ නීතිමය සීමා	

	13.2.2 ඝන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණයේ පාරිසරික හා සෞඛ්‍යමය වැදගත් කම ගවේෂණය කරයි.	• ඝන අපද්‍රව්‍ය
		  • ඝන අපද්‍රව්‍යවල ස්වභාවය
		  • ඝන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණයේ පාරිසරික හා සෞඛ්‍යමය වැදගත් කම
		    • වෙන් කිරීම හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය
		    • කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය
		    • සනීපාරක්ෂක භූ පිරවීම් (Sanitary land fills)
		    • කාබනික පොහොර නිපදවීම
			2

13.3.0 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර කෙරෙහි ඇති කෙරෙන ආචරණ පිළිබඳව ගවේෂණය කරයි.	13.3.1 දූෂිත ආහාර මගින් වැළඳෙන රෝග නිවාරණය සඳහා දායක වෙයි.	• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා ආහාර • ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් සිදු වන ආහාර නරක් වීම • මිනිස් පරිභෝජනය සඳහා යොදා ගන්නා ශාක හා සත්ත්වමය ආහාර ද්‍රව්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සහිත වීම • විෂමපෝෂී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වීමේ දී සිදු වන ආහාරවල භෞතික, රසායනික හා ජීව විද්‍යාත්මක වෙනස් කම් • ආහාර නරක් වීම කෙරෙහි බලපාන බාහිර සාධක ලෙස උෂ්ණත්වය, ඔක්සිජන් සැපයුම	7

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		• ආහාර නරක් වීම කෙරෙහි බලපාන අභ්‍යන්තර සාධක ලෙස pH අගය, තෙතමන ප්‍රමාණය, පෝෂක ප්‍රමාණය, ආහාරයේ ජීව විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය
		• දූෂිත ආහාර මගින් වැළැඳෙන රෝග
		  • ආහාර මගින් වැළැඳෙන ආසාදන
		  • ආහාර විෂ වීම
		• ආහාර මගින් වැළැඳෙන ආසාදන
		  • උණසන්නිපාතය - *Salmonella typhi*
		  • අතීසාරය - *Shigella*
		  • කොලරාව - *Vibrio cholerae*
		• ආහාර විෂ වීම
		  • *Staphylococcus aureus* මගින් ආහාර විෂ වීම
		  • *Clostridium botulinum* මගින් බොටුලිසම	

	13.3.2 ආහාර පරීක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ දැනුම දෛනික කටයුතු සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා	• ආහාර පරීක්ෂණය • ආහාර පරීක්ෂණයේ වැදගත් කම • ආහාර පරීක්ෂණයේ මූලධර්ම • ආහාර පරීක්ෂණ ක්‍රම හා ඒවාට අදාළ මූලධර්ම	1

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

14.1.0 ජීවිතයේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කර ගැනීමට ජීව විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම භාවිත කරයි.	යොදා ගනියි.
	
	14.1.1 ජලජීවී පද්ධති අන්වේෂණය කර ඒවා ක්‍රමානුකූලව පවත්වා ගැනීමට ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කරයි.
		• ජලජීවී වගාව
		• ජලජීවී වගාවේ අවශ්‍යතාව
		• ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන විශේෂ
		  • ඉස්සන් විශේෂ
		  • මත්ස්‍ය විශේෂ
		  • ජලජ ශාක
		• ජලජීවී වගා ක්‍රම
		  • සූක්ෂ්ම
		  • අර්ධ සූක්ෂ්ම
		  • විස්තෘත
		• වගා කළ හැකි විශේෂවල ලාක්ෂණික
		• ඒකවගාව සහ බහුවගාව
		• ඉස්සන් වගාවේ දී ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇති වන පාරිසරික බලපෑම්
		• විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව
		  • භාවිත කරන විශේෂ
		  • ප්‍රධාන විශේෂ හඳුනා ගැනීම
		  • ජලාලයක් පවත්වා ගැනීම
		• **ජලජීවී වගාවේ දී භාවිත කරන මත්ස්‍යයින්, ඉස්සන් හා ශාක විශේෂ හඳුනා ගැනීම**
			8

	14.1.2 පළිබෝධ හානිය අවම කර ගැනීමේ ක්‍රම යෝජනා කරයි.	• පළිබෝධයකු හඳුනා ගැනීම • ප්‍රධාන පොල් පළිබෝධයන් හඳුනා ගැනීමේ රූපීය ලක්ෂණ, හානියේ ස්වභාවය හා මර්දන ක්‍රම	8

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• රතු ගුල්ලා • කලු කුරුමිනියා • මයිටාවා • ප්‍රධාන වී පළිබෝධයන් හඳුනා ගැනීමේ රූපීය ලක්ෂණ, හානියේ ස්වභාවය සහ මර්දන ක්‍රම • දුඹුරු පැළ කීඩෑවා • ගොයම් මැස්සා • කහ පුරුක් පනුවා • පළිබෝධ මර්ධන ක්‍රම • සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම • රසායනික ක්‍රම • ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම • සමෝධානිත පළිබෝධ මර්ධනය • **ශ්‍රී ලංකාවේ සුලබ ගොයම් හා පොල් කෘමි පළිබෝධයන් අධ්‍යයනය කිරීම**	
	14.1.3 පරපෝෂිතයන්ගෙන් සිදු වන හානිය අවම කර ගැනීමට ජීව විද්‍යාත්මක දැනුම සහ අවබෝධය යොදා ගනියි.	• පරපෝෂිතයින්ගේ ජීවන චක්‍ර, සම්ප්‍රේෂණය වන ක්‍රම, ආසාදන ලක්ෂණ සහ මර්ධන විධි • මැලේරියා පරපෝෂිතයා • බරවා පරපෝෂිතයා • කොකු පනුවා	6

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• **ශ්‍රී ලංකාවේ සිටින මැලේරියා පරපෝෂිතයා, බරවා පරපෝෂිතයා හා කොකු පණුවා යන පරපෝෂිතයන්ගේ රෝග ඇතිවීම හා ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ දත්ත අධ්‍යයනය හා එම පරපෝෂිතයන්ගේ ජීවන චක්‍රවල අවධි නිරීක්ෂණය කිරිම.**	2

	14.1.4 වල් පැළෑටිවලින් ඇති විය හැකි හානි අවම කර ගැනීමට ජීව විද්‍යාත්මක දැනුම හා අවබෝධය යොදා ගනියි.	• වල් පැළෑටි
		  • බෝග ශාක හා තරග කිරීම සඳහා වල් පැළෑටිවල ඇති ලාක්ෂණික ගුණ
		  • වල් පැළෑටි මර්දනය
		    • මූලධර්ම
		    • සාපේක්ෂ වාසි සහ අවාසි
		• **තෝරාගත් ප්‍රදේශයක විවිධ වල් පැළෑටි කීපයක් හඳුනා ගැනීම හා රූපීය විශේෂ අනුව වෙන් කිරීම**	

	14.1.5 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ ජීව විද්‍යාත්මක දැනුම හා අවබෝධය භාවිතයෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගෙන් ශාකවලට සිදු වන හානිය අවම කර ගනියි.	• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ඇති කෙරෙන ශාක රෝග
		  • මැලැවීම - බැක්ටීරියා/දිලීර
		  • පිටිපුස් - දිලීර
		  • කුණු වීම් - බැක්ටීරියා
		  • විචිත්‍ර - වෛරස්
		  • අංගමාර - බැක්ටීරියා/දිලීර
		• වැළැක්වීම
		• පාලනය
			2

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්		සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	14.1.6	ජීව විද්‍යාව සම්බන්ධව නව්‍ය තාක්ෂණවල භාවිත පිළිබඳ දැනුම යාවත්කාලීන කර ගනියි.	• භාවිතවලට අදාළ ව • නැනෝතාක්ෂණය • මූලික සෛල ප්‍රතිකර්ම • මානව ගෙනෝම ව්‍යාපෘතිය	4

4.0 ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපාය

වත්මන් ගෝලීය නිපුණතා පාදක විෂයමාලා ප්‍රවණතාව වී ඇත්තේ සහයෝගීතා ඉගෙනුම දිරි ගන්වන ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රිය ක්‍රියාකාරකම් තුළින් ඉගැන්වීම අභිබවා ගිය ඉගෙනුමක් හඳුන්වා දීමට යි.

පුද්ගල සමාජ සහ මානසික හැකියා සංවර්ධනය හා පෝෂණය කෙරෙන ක්‍රියාකාරකම් කෙරෙහි සිසුන්ගේ සක්‍රීය දායකත්වය මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරේ.

මේ සම්බන්ධයෙන් අවධාරණය කෙරෙන කරුණුඃ

1) නව ජීව විද්‍යා විෂය නිර්දේශය යටතේ සත්ත්ව විච්ඡේදනය ඉවත් කර ඇත.
2) හැකි සෑම අවස්ථාවක ම 5E ආකෘතියේ ක්‍රියාකාරකම් යොදා ගනිමින් සන්ධාරය ආවරණය කිරීමට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.
3) මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරෙන්නේ ස්වයං පෙළඹවීමක් සහිත ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීමෙන් හැකි තාක් සෘජු අත්දැකීම් ලබා ගැනීම යි.
4) අවශ්‍යතාව අනුව විශ්වසනීය ප්‍රභවවලින් දැනුම සහ තොරතුරු උකහා ගැනීමට සිසුන් යොමු කෙරේ.

5.0 පාසල් ප්‍රතිපත්ති සහ වැඩ සටහන්

1) අදාළ ඉගෙනුම් ඵල සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සුදුසු ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියක් අනුගමනය කිරීමේ නිදහස ගුරුභවතා සතු ය.
2) විෂය නිර්දේශයේ සන්ධාරය යටතේ ම තද කළු අකුරින් මුද්‍රණය කර ඇති ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්, අදාළ සෛද්ධාන්තික විෂය කරුණු සමග ම ක්‍රියාත්මක කිරීම අපේක්ෂිත ය.
3) සිසු ශක්‍යතා වර්ධනය සඳහා පරිගණක ආශ්‍රිත ඉගෙනුම් මෘදුකාංග වැනි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ආධාරක, අතිරේක කියැවීම් ද්‍රව්‍ය සහ විෂය බාහිර ක්‍රියාකාරකම් ආදිය යොදා ගත යුතු ය.

4) පන්ති කාමර ඉගෙනුම දීර්ඝ කිරීමට සහ සිසුන්ගේ සුවිශේෂ දක්ෂතා ඔප් නංවනු වස් පහත දැක්වෙන විෂය සමගාමී ක්‍රියාකාරකම් හඳුන්වා දීම අපේක්ෂිත ය.

- ජීව විද්‍යාවට අදාළ ව විවිධ අංග ආවරණය වන පරිදි පාසලේ සමිති හා සමාගම් පිහිටුවීම.
- ජීව විද්‍යාව සම්බන්ධ විවිධ ක්ෂේත්‍රවලට යොමු කිරීමක් වශයෙන්, ජීව විද්‍යාත්මක වැදගත් කමක් ඇති ස්ථාන ගවේෂණය සඳහා ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවල යෙදීම හා ඒ පිළිබඳ වාර්තා සකස් කිරීම.
- සුදුසු තේමා සඳහා අදාළ වෘත්තිකයන් හෝ විශේෂඥයින් හෝ සම්පත් පුද්ගලයින් හෝ යොදා ගනිමින් ආරාධිත දේශන පැවැත්වීම
- පාසල් ප්‍රකාශන එළි දැක්වීම.
- විද්‍යා දින, විවාද, තරග සහ ප්‍රදර්ශන සංවිධානය කිරීම.
- ජීව විද්‍යාවේ උන්නතිය සඳහා කටයුතු කරන බාහිර සංවිධාන සමග සබඳතා පවත්වා ගැනීම.

5) පාසල තුළින් හා ඉන් බැහැරින්, සම්පත් හා උපකරණ ලබා දීම වැනි සේවා සැපැයීම පාසල් කළමනාකරණයේ වගකීමකි.

6) ජීව විද්‍යාවට අදාළ පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩ සටහන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා සුදුසු ගුරු භවතුන් සහ සිසුන්ගෙන් සැදුම් ලත් කමිටුවක් පිහිටුවා ගැනීම යෝග්‍ය ය.

7) පාසල, සිසුන්ට පරමාදර්ශී වීම ඉතා වැදගත් ය.

8) ප්‍රතිපත්තිමය ඉලක්ක සපුරා ගැනීම සඳහා පාසල මඟින් විවිධ ක්‍රියාකාරකම් ඇතුළත් වාර්ෂික වැඩ සටහනක් සකස් කළ යුතු ය. මෙහි දී නිශ්චිත වසරක් තුළ කළ හැකි ක්‍රියාකාරකම් නිර්ණය කිරීම උදෙසා පාසලෙහි ප්‍රමුඛතා හඳුනා ගැනීමත්, කාලය සහ සම්පත්වල සීමා සලකා බලමින් ප්‍රායෝගිකතාව පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීමත් ඉතා අවශ්‍ය ය.

6.0 තක්සේරුව හා ඇගයීම

පාසල පදනම් කරගත් ඇගයීම් වැඩපිළිවෙළ යටතේ එක් එක් වාරය සඳහා නියමිත නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම් ආවරණය වන පරිදි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ඇගයීම් උපකරණ නිර්මාණාත්මක ව පිළියෙල කොට ක්‍රියාත්මක කිරීම අපේක්ෂිත ය.

මෙම විභාගයේ ප්‍රශ්න පත්‍රවල ආකෘතිය හා ස්වභාවය පිළිබඳ අවශ්‍ය විස්තර විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් සැපයෙනු ඇත.