



க.பொ.த சாதாரணம்

## நீருயிரின வள தொழினுட்பம்

2022 வருடத்திற்கான கற்றல் இழப்பு மீட்புத் திட்டம்  
(Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

தரம் 10

தொழினுட்ப கல்வித்துறை  
விஞ்ஞான தொழில்நுட்பப் பீடம்  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
இலங்கை  
[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

## அறிமுகம்

2022 வருடத்திற்கான குறித்த 1ம் தவணைக்கு நடாத்தப்பட்ட 21 நாட்களில் முடிக்கப்பட்ட பாடவேளைகள் 12 என கருதுக. தொழினுட்ப பாடங்களுக்கு 1ம் தவணையில் 24 பாடவேளையாகும் 2ம் தவணை மற்றும் 3ம் தவணைக்கு 18 மற்றும் 36 என மொத்த பாடவேளைகள் 60 ஆகும்.

தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி, 60 பாடவேளைகளுக்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டினை நிகழ்த்துவதற்கு தேர்ச்சி, தேர்ச்சிமட்டம், உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறு மற்றும் பாடவேளை, திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம் முன் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம், உள்ளடக்கம் மற்றும் கற்றல் பேறுகளை கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டிற்கு பயன்படுத்த கருத்திற் கொள்ளவும்.

(தரம் 10 க்குரிய 1ம் தவணைக்கு 24 பாடவேளைகளும், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாவது தவணைக்குரிய 18 பாடவேளைகளின் படி 60 க்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டினை நிகழ்த்தி செல்வதற்கான திட்டம் செயற்படுத்தப்பட்டுள்ளது)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
<b>தரம் 10 க்குரிய முதலாம் தவணைக்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட கற்றல் பேறு மற்றும் பாடம்</b>						
1 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் இயலளவுக கை இனம் காண்பார்.	1.1 இலங்கையின் பொருளாதாரத்துக்கு நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் பங்களிப்பை ஆய்ந்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் மற்றும் அது தொடர்பான உயிரின வளங்களை அறிமுகஞ் செய்வார்.</li> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் சமகால நிலைமையை விளக்குவார்</li> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழில்கள் சார்ந்த தகவல்களை ஆராய்ந்தறிவார்.</li> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலை மேம்படுத்துவதற்கான சாத்தியங்களை விவரிப்பார்.</li> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் நவீன போக்குகளைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நீருயிரின வளக் கைத்தொழில்</li> <li>அறிமுகம்</li> <li>உயிர் வளங்கள்</li> <li>மீன் வளங்கள்</li> <li>மீன்கள் அல்லாத நீர் வாழ் விலங்கு வளம்</li> <li>நீர்வாழ் தாவரங்கள்</li> <li>மீன்கள் அல்லாத நீர் வாழ் விலங்குகள்</li> <li>நீருயிரின வளங்கள் சார்ந்த கைத் தொழில்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>உணவுத்துறை சார்ந்த</li> <li>ஒளடதத் துறை சார்ந்த</li> <li>அலங்காரப் பொருள் உற்பத்திக் கைத் தொழில்கள்</li> <li>சேவைகள் வழங்கல்</li> <li>நீருயிரின ஏற்றுமதி</li> <li>வர்த்தகக் கைத்தொழிற்றுறை தொடர்பான</li> <li>சுற்றுலாக் கைத்தொழில் தொடர்பான</li> </ul> </li> </ul>	1.1	01 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் இயலளவுகளை அறிந்து கொள்வார்.	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு பாட	உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<ul style="list-style-type: none"> <li>பொருளாதாத்துக்கான பங்களிப்பு</li> <li>தற்கால நிலைமை <ul style="list-style-type: none"> <li>கடல், உண்ணாட்டு நீர்நிலை நீருரியின வள அறுவடை அளவு</li> <li>ஏற்றுமதி, இறக்குமதி அளவு</li> <li>வேலைவாய்ப்பு</li> <li>மொத்த தேசிய உற்பத்திக்கான பங்களிப்பு</li> </ul> </li> <li>விருத்திக்கான புதிய போக்குகள்</li> <li>டொல்பின், திமிங்களை பார்வையிடல்</li> <li>சுழியோடல் - ஆராய்ச்சி</li> </ul>			
	1.2 இலங்கை கடல் வலயங்கள், உவர்நீர் வளங்கள் ஆகியவற்றை வகைப்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> <li>இலங்கையின் மீன்பிடித் தொழிலுக்கு முக்கியமான அமையும் கடல் எல்லைகளை தேசப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுவார்</li> <li>ஒவ்வொரு கடல் வலயங்களினதும் இயல்புகளை குறிப்பிடுவார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கடல் எல்லைகள்</li> <li>பிரத்தியேக பொருளாதார வலயம் (EEZ)</li> <li>சர்வதேச கடற்பரப்பு</li> <li>கரையோரத்தை அண்மித்த கடல்</li> <li>கண்ட மேடையும் கண்ட மேமைச் சாய்வும்</li> <li>தூரக்கடல்</li> <li>ஆழ்கடல்</li> <li>உயிரின வளங்கள்</li> <li>வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>விலங்கு வளங்கள்</li> <li>மீன் வளங்கள்</li> </ul> </li> </ul>	1.2		04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு பாட	உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● மீன்கள் அல்லாத ந்ருயிரின வளங்கள்</li> <li>● கிரத்தேசியாக்கள்</li> <li>● மொலக்காக்கள்</li> <li>● கடல் வாழ் முலையூட்டிகள்</li> <li>● நகருயிர்கள்</li> <li>● பிற <ul style="list-style-type: none"> <li>● கடல் முள்ளி</li> <li>● கடல் தெக்கரி</li> </ul> </li> <li>● தாவர வகைகள்</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● வெவ்வேறு நியமங்களின்படி உவர் நீர் உயிர் வளங்களை இனங் கண்டு அவற்றைப் பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய வகைப்படுத்திக் காட்டுவார்.</li> </ul>				
	1.3 இலங்கையின் சவர்நீர் வளங்களை வகைப்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> <li>● இலங்கையின் சவர் நீர்வளங்களை வகைப்படுத்தி உதாரணங்களைச் சமர்ப்பிப்பார்.</li> <li>● இலங்கையின் சவர்நீர் நிலைகளை பரம்பலை இலங்கைப் படத்தில் குறித்துக் காட்டுவார்.</li> <li>● சவர்நீர் வளம் குன்றாத வகையில் கண்டலின் முக்கியத்துவங்களை குறிப்பிடுவார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● சவர் நீர் வளங்கள்</li> <li>● அறிமுகம்</li> <li>● வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● நீர்வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● கடனீரேரி</li> <li>● குடா</li> <li>● கழிமுகம்</li> <li>● உயிரின வளங்கள்</li> <li>● விலங்கு வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● மீன்கள்</li> <li>● கிரஸ்தேசியாக்கள்</li> <li>● மொலக்காக்கள்</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	1.3		04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு பாட	உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● பிற</li> <li>● தாவர வளங்கள்</li> <li>● கண்டல்</li> <li>● முக்கியத்துவம்</li> </ul>			
	1.4 இலங்கையின் நன்னீர் வளங்களை இனங்கண்டு வகைப்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> <li>● நன்னீர் வளங்களை அறிமுகம் செய்து நன்னீர் வகைகளை வகைப்படுத்திக் காட்டுவார்</li> <li>● இலங்கையின் நன்னீர் நீர் நிலைகளை தேசப்படத்தின் உதவியுடன் குறித்துக் காட்டுவார்.</li> <li>● நன்னீர் உயிரின வளங்களை இனங்கண்டு அவற்றை வகைப்படுத்திக் காட்டுவார்.</li> <li>● நாட்டுக்குரிய, சுதேச, அறிமுகம் செய்யப்பட்ட மீனினங்களை எடுத்துக் காட்டல்களுடன் சமர்ப்பிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● நன்னீர் வளங்கள்</li> <li>● அறிமுகம்</li> <li>● பரம்பல்</li> <li>● வகைப்படுத்தல்</li> <li>● இயற்கையான தன்மையின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> <li>● இயற்கையான</li> <li>● உருவாக்கப்பட்ட</li> </ul> </li> <li>● பருவகால தன்மைக் கேற்ப</li> <li>● வற்றத்தக்க</li> <li>● வற்றாத</li> <li>● அளவின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> <li>● சிற்றளவிலான</li> <li>● நடுத்தரளவிலான</li> <li>● பேரளவிலான <ul style="list-style-type: none"> <li>● பாய்கின்றவகையில்</li> </ul> </li> <li>● பாய்கின்ற</li> <li>● நிலையான</li> </ul> </li> <li>● வர்க்கத்தின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> <li>● விலங்கு வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● மீன்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● உள்நாட்டு</li> <li>● நாட்டுக்கே</li> </ul> </li> <li>● உரித்தான</li> <li>● அறிமுகம் செய்யப்பட்ட</li> <li>● மீன்கள் அல்லாத <ul style="list-style-type: none"> <li>● கிரஸ்தேசியன்</li> <li>● நகருயிர்கள்</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● வேலை பிற</li> <li>● தாவர வளங்கள்</li> </ul> </li> </ul>	1.4		04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு பாட	உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
2 நீர்ச் சூழற் றொகுதி யின் உயிர் பல்வ கைமையை காப்பதற்கு நடவடிக்கையெடுப்பார்	2.1 நீர்ச் சூழற் றொகுதியை இனங் காண்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>நீர்ச் சூழற் றொகுதிகளை இனங் கண்டு வகைப்படுத்துவார்.</li> <li>பல்வேறு நீர்ச் சூழற் றொகுகளில் காணப்படும் உயிர்க் கூறுகளை இனங்காண்பார்.</li> <li>பல்வேறு நீர்ச் சூழற் றொகுதிகளின் இயல்புகளையும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தையும் விவரிப்பார்.</li> <li>நீர்ச் சூழற் றொகுதியில் நிலவும் இடைத்தொடர்புகளை பெயரிட்டு அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நீர்ச்சூழற் றொகுதி</li> <li>அறிமுகம்</li> <li>வகைப்படுத்தல்</li> <li>இயற்கையான</li> <li>உவர்நீர் சார்ந்த</li> <li>முருகைகற்பார்</li> <li>கடற்புன்னிலம்</li> <li>கற்பார்</li> <li>சவர்நீர் சார்ந்த</li> <li>கண்டல்</li> <li>கழிமுகம்</li> <li>உவர்சேற்று நிலம்</li> <li>நன்னீர் சார்ந்த</li> <li>பாய்கின்ற</li> <li>ஆறுகள்</li> <li>நிலையான</li> <li>வில்லு</li> <li>நீர்த்தேக்கங்கள்</li> <li>குளங்கள்</li> <li>தடாகங்கள்</li> </ul>	2.1	02 நீர்ச் சூழற் றொகுதியின் உயிர் பல்வகைமையை காத்துக் கொள்வார்.	08
மொத்ததொகை						24
முதலாம் தவணைக்கான மீதமுள்ள பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை						24-12 12

# தவணை II



(தரம் 10 க்குரிய 1ம் தவணைக்கு 24 பாடவேளைகளும், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாவது தவணைக்குரிய 18 பாடவேளைகளின் படி 60 க்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டினை நிகழ்த்தி செல்வதற்கான திட்டம் செயற்படுத்தப்பட்டுள்ளது)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
தரம் 10 க்குரிய முதலாம் தவணைக்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட கற்றல் பேறு மற்றும் பாடம்						
2. நீர்ச் சூழற் றொகு தியின் உயிர் ப்பல் வகை மை- யைக் ியுக் நடவடி க்கை யெடுப் பார்.	2.2 நீர்ச் சூழலின் உயிர் ப்பல் வகை மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைத் தேடியறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதல், உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு ஆகியனவற்றை அறிமுகஞ் செய்வார்.</li> <li>உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்களை விவரிப்பார்.</li> <li>சூழற்றொகுதிக் காப்பு முறைகளை உதாரணங்காட்டி விவரிப்பார்.</li> </ul>	நீர்ச்சூழலின் உயிர்ப்பல்வகைமை <ul style="list-style-type: none"> <li>அறிமுகம்</li> <li>முக்கியத்துவம்</li> <li>செல்வாக்குச் செலுத்தும் சூழலியற் செயன்முறைகளும் காரணிகளும்</li> <li>நீரோட்டம்</li> <li>வற்றுப் பெருக்கு</li> <li>மேலெழல்</li> <li>வெப்பவறுதிப் படை</li> <li>வெள்ளப்பெருக்கு</li> <li>காலநிலைக் காரணிகள்</li> <li>வளிமண்டல வெப்பநிலை</li> <li>ஒளி</li> <li>காற்று</li> <li>மழைவீழ்ச்சி</li> <li>நீர் சார்ந்த காரணிகள்</li> <li>பௌதிகக் காரணிகள்</li> <li>வெப்பநிலை</li> </ul>	2.2	02 நீர்ச் சூழற்றொகுதியின் உயிர் ப்பல்வகை மையை காத்துக் கொள்வார	04

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• கலங்கற்றன்மை (Turbidity)</li> <li>• அடர்த்தி</li> <li>• இரசாயனக் காரணிகள்</li> <li>• உவர்த்தன்மை <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH பெறுமானம்</li> </ul> </li> <li>• நீரில் கரைந்துள்ள ஓட்சிசனின் அளவு (DO)</li> <li>• கரைந்துள்ள நைத்திரேற்று, அமோனியம், சல்பேற்று அயன்களின் அளவு</li> </ul>			
	2.3 நீர்ச்சூழ்நெறாகுதிகளின் உயிர்ப்பல்வகைமை பாய்ப்பாதுகாப்பதற்கான ஆயத்தத்தை	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதல், உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு ஆகியனவற்றை அறிமுகஞ்செய்வார்.</li> <li>• உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதலில்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நீர்ச்சூழலின் உயிர்ப்பல்வகைமை அற்றுப்போதல்</li> <li>• அறிமுகம்</li> <li>• பாதிப்பு</li> <li>• பாதிக்கும் காரணிகள்</li> <li>• இயற்கைச்செயற்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வரட்சி</li> <li>• வெள்ளப்பெருக்கு</li> <li>• எல்லினோ</li> <li>• சுனாமி</li> </ul> </li> </ul>	2.3		05

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
	வெளிக்காட்டுவார்.	<p>செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்களை விவரிப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>சூழற்றொகுதிக் காப்பு முறைகளை உதாரணங்காட்டி விவரிப்பார்.</li> <li>உயிர்பல்வகைமைக் காப்புக்காகக் கையாளத்தக்க வழிவகைகளைப் பிரேரிப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நில நடுக்கம்</li> <li>புயல்</li> <li>மண்ணரிப்பு</li> <li>மனிதச் செயற்பாடுகள்</li> <li>மிகை நுகர்வு</li> <li>நீர் மாசடைதல்</li> <li>ஆக்கிரமிப்பு அங்கிகளை அறிமுகஞ் செய்தல்</li> <li>அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள்</li> </ul>			
3. மீன்களின் சிறப்பியல்புகள் மற்றும் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்	3.1 வன்கூட்டின் மைக்கேற்பகளைக் கப்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>வன்கூட்டின் அடிப்படையில் மீன்களை வகைப்படுத்தி அவற்றுக்கு உதாரணங்களைத் தருவார்.</li> <li>என்பு மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகளை இனங்காண்பார்.</li> <li>என்பு மற்றும் கசியிழைய</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>மீன் வளங்கள்</li> <li>என்புத் தொகுதியின் தன்மைக்கேற்ப வகைப்படுத்தல்</li> <li>என்பு மீன்கள்</li> <li>கசியிழைய மீன்கள்</li> </ul>	3.1	மீன்களின் இயல்புகள் மற்றும் நடத்தைகள்	02

தேர்ச்சு	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
தறிவார்.		மீன் களுக் கிடையிலான வேறுபாடுகளை ஒப்பிடுவார்				
	3.2 உருவவியல் இயல்புகளுடன் இணைந்த மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>வகைக்குரிய மீனின் உடலின் பிரதான பாகங்களினால் ஆற்றப்படும் பிரதான தொழில்களைக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>பல்வேறு வகைப்பட்ட மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகளின் பல்வகைமையை இனங்காண்பார்.</li> <li>மீன்களின் உருவவியல் இயல்புகளுடன் இணைந்த நடத்தைக் கோலங்களை விவரிப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>உடலின் வடிவம்</li> <li>செட்டைகள்,</li> <li>செதில்களின் தன்மை</li> <li>வாயின் அமைவும் தன்மையும்</li> <li>பூவாரிகளின் தன்மை</li> <li>உடலினுள்ள நிறக் கோலங்கள்</li> <li>உறுத்துணர்ச்சி அங்கங்கள்</li> </ul> </li> <li>உருவவியல் இயல்புகள் சாரந்த நடத்தைக் கோலங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>வாழ்விடத்தை தெரிவு செய்தல்</li> <li>நீந்துதல்</li> <li>உணவுப் பழக்கங்கள்</li> <li>பாதுகாப்புப் பொறிமுறை</li> <li>பொய்க்கோலம் பூணுதல்</li> </ul> </li> </ul>	3.2		05
	3.4 சூழலியல் ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>மீன்களின் பல்வேறு சமூக நடத்தைக்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>சமூக நடத்தைக் கோலங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>கூட்டமாக நீந்துதல்</li> </ul> </li> </ul>	3.4		02

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
	சமூக இயல்புகள் சார்ந்த மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்தறிவார்.	கோலங்களினை விவரித்து அவற்றின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். <ul style="list-style-type: none"> <li>மீன்களின் சமூக நடத்தைக் கோலங்களை அவதானித்து அவற்றை இனங்காண்பார்.</li> <li>சூழலுக்கேற்ப மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்கள் மாறுபடும் விதத்தை விவரித்து அவற்றின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார்.</li> </ul>	(Schooling) <ul style="list-style-type: none"> <li>திரளுதல் (Aggrication)</li> <li>கவரப்படல்</li> <li>சூழலியல் இசைவாக்கங்களும் அவற்றின முக்கியத்துவங்களும் <ul style="list-style-type: none"> <li>பொய்க்கோலம் பூணுதல்</li> </ul> </li> <li>குடிபெயர்தலும் புலம்பெயர்தலும்</li> </ul>			
மொத்ததொகை					18	

# தவணை III

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
தரம் 10 க்குரிய மூன்றாம் தவணைக்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட கற்றல் பேறு மற்றும் பாடம்						
4. சுயதொழிலாக மீள்வளர்ப்பில் ஈடு	4.1 அலங்கார மீள்வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>அலங்கார மீள்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய அலங்கார</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>அலங்கார மீள்வளர்ப்பு</li> <li>அறிமுகம்</li> <li>முக்கியத்துவம் <ul style="list-style-type: none"> <li>வளர்ப்புக்கட்டமைப்புக்கள்</li> </ul> </li> <li>அலங்கார மீள்</li> </ul>	4.1	மீள்வளர்ப்பை சுயதொழிலாக மேற்கொள்ளர்	08

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
படுவ தற கான தயார் நிலையை வெளிக காட்டுவார்.		<p>மீன்களை உதாரணங் களுடன் வகைப்படுத்துவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார மீன்களின் இனவிருத்தியின்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விவரிப்பார்.</li> </ul> <p>அலங்கார மீன்தொட்டியொன்றை தயாரித்து, அதில் வளர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான மீனினங்களைத் தெரிவுசெய்வார்</p>	<p>வகைப்படுத்தல்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• தோற்றவாய்க்கமைய</li> <li>• நாட்டுக்கேயுரிய</li> <li>• உள்நாட்டு</li> <li>• அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட</li> <li>• வாழும் நீர்ச் சூழலுக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> <li>• நன்னீர்</li> <li>• சவநீர்</li> <li>• உவர்நீர்</li> </ul> </li> <li>• இனப்பெருக்க முறைக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> <li>• குஞ்சு பொரிப்பன</li> <li>• முட்டையிடுவன</li> <li>• முட்டைகளைப் பரப்புவன</li> <li>• முட்டைகளை இடப் - படுத்துவன</li> <li>• நுரைக் கூடுகள் அமைப்பன</li> <li>• வாயினுள் வைத்திருப்பன</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார மீன் இனவிருத்தி</li> <li>• அறிமுகம்</li> <li>• முக்கியத்துவம்</li> </ul>			



தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• இனவிருத்திக் கால எல்லை</li> <li>• மீன்களின் உணவுகள்</li> <li>• மீன்களின் சுகாதாரம்</li> <li>• மீன்களின் முதிர்ச்சி</li> </ul> </li> <li>• சீமெந்து தொட்டியிலான அலங்கார மீன்வளர்ப்பு</li> <li>• படிமுறைகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வளர்ப்புக் கட்டமைப்பைத் தயாரித்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• நீர் வழங்கல்</li> </ul> </li> <li>• மீன் குஞ்சுகளை அறிமுகஞ் செய்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• பராமரித்தல்</li> <li>• உணவூட்டல்</li> <li>• காற்றூட்டல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• நீர் முகாமைத்துவம்</li> </ul> </li> <li>• இரசாயனக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH பெறுமா</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<p>னம்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவு</li> <li>• கரைந்துள்ள அமோனியாவின் அளவு</li> <li>• நீரின் கடினத்தன்மை</li> <li>• பௌதிகக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வெப்பநிலை</li> <li>• தொங்கற் துணிக் கைகளின் செறிவு</li> </ul> </li> <li>• சுகாதார முகாமை</li> <li>• மீன்களுக்கான நோய்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• அறிமுகம்</li> <li>• வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• தொற்றாத நோய்கள்</li> <li>• தொற்று நோய்கள்</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• அணுகுமுறைகள்</li> <li>• அலங்கார மீன்களை சந்தைக்கு</li> </ul>			

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			தயார்செய்தல் • கொண்டு செல்லல்			
	4.2 உணவுக்கான நன்னீர் மீள்வளர்ப்பு தொடர்பாக ஆய்ந்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுக்கான நன்னீர் மீள்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார்.</li> <li>• நன்னீர் மீள்களை இனங்கண்டு அவற்றை வெவ்வேறு நியமங்களின் கீழ் வகைப்படுத்துவார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுக்கான நன்னீர் மீள்வளர்ப்பு</li> <li>• முக்கியத்துவம்</li> <li>• மீள்களை வகைப்படுத்தல்</li> <li>• தோற்றுவாயின் அடிப்படையில்</li> <li>• உள்நாட்டு</li> <li>• அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட</li> </ul>	4.2		01
	4.3 உணவுக்கான சவர்நீர் மீள்வளர்ப்பில் ஈடுபடும் விதத்தைத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுக்கான சவர்நீர் மீள்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார்.</li> <li>• சவர்நீர் வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான மீளினங்களைத் தெரிவுசெய்வார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுக்கான சவர்நீர் மீள்வளர்ப்பு</li> <li>• இன்றியமையாமை</li> <li>• வளர்க்கப்படும் இனங்கள்</li> <li>• வேக்கயா</li> <li>• மொதா</li> <li>• கொஸ்ஸா</li> </ul>	4.3		01

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
5. பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய, மீன்களல்லா நீர் வாழ்விடங்களில் உயிரினங்கள் பற்றித் தேடியாய்வார்.	5.1 பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய மீன்கள் அல்லாத விலங்குகளான நீர் வாழ் உயிரினங்களை இனங்காண்பார்	<ul style="list-style-type: none"> <li>பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய விலங்குகளான மீன்களல்லா நீர் வாழ் உயிரினங்களை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்திக்காட்டுவார்.</li> <li>மீன்களல்லாத விலங்குகளை நீர் வாழ் உயிரினங்களை புற உருவவியல் அமைப்பிற்கமைய இனங்காண்பார்.</li> <li>மீன்களல்லாத நீர் வாழ் விலங்கு உயிரினங்கள் பொருளாதார ரீதியில் முக்கியத்துவம்பெறும் விதத்தை விவரிப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன்கள் அல்லாத விலங்கு நீருயிரிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>மூட்டுக் காலிகள்</li> <li>நண்டு</li> <li>சேற்று நண்டு</li> <li>இறால்</li> <li>நன்னீர் இறால்</li> <li>உவர்நீர் இறால்</li> <li>வெள்ளை இறால்</li> <li>சிங்கி இறால்</li> <li>மொலக் காக்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>மட்டிகள்</li> <li>சிப்பிகள்</li> </ul> </li> <li>கணவாய் <ul style="list-style-type: none"> <li>ஒற்றோப்பசு</li> </ul> </li> <li>எக்கைனோடேமற்றாக்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>நட்சத்திர மீன்</li> <li>கடலட்டை</li> <li>கடல்முள்ளி</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	5.1	பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த முலையூட்டி அல்லாத மற்றும் நீர் வாழ் உயிரினங்களை இனம் காணல்.	02

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
			<p>சீலெந்தரேற்றுக்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• கடலனிமனி</li> <li>• இழுதுமீன்</li> <li>• பொலிப்புகள்</li> </ul>			
	5.2 இறால் வளர்ப்பு மற்றும் நண்டுக்களைக் கொழுக்கச் செய்தல் ஆகியன தொடர்பாகத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இலங்கையில் பரவலாக வளர்க்கப்படும் இறால் வகைகளை அவை வளரும் சூழலுக்கு அமைய இனங்காண்பார்.</li> <li>• கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான நண்டுகளை இனங்காண்பார்.</li> <li>• இறால் வளர்ப்புக்கும் நண்டுகளைக் கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகளை இனங்காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இறால் வளர்ப்பு</li> <li>• முக்கியத்துவம்</li> <li>• வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• தொட்டி</li> <li>• தடாகம்</li> </ul> </li> </ul>	5.2		01
6 நீர்த்தாவர	6.1 உணவுப்	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுப் பெறுமானமுள்ள</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுக்கான நீர்த்தாவர வளர்ப்பு</li> </ul>	6.1	நீர்வாழ் தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுதல்	01

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	பெறுமானமுடைய நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு வெவ்வேறு நியமங்களின்படி அவற்றை வகைப்படுத்துவார். • வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு, உணவுக்கான நீர்த்தாவரங்களைப் பெருக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• முக்கியத்துவம்</li> <li>• வளர்ப்புக் கட்டமைப்பு</li> <li>• இனப்பெருக்க முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• இலிங்க முறை</li> <li>• இலிங்கமில் முறை</li> </ul> </li> <li>• செடிகளை நாட்டுதல்</li> <li>• பராமரிப்பு <ul style="list-style-type: none"> <li>• பசளையிடல்</li> <li>• கத்தரித்தல்</li> </ul> </li> <li>• அறுவடை செய்தல்</li> </ul>			
6.2 அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார்.</li> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு, வெவ்வேறு நியமங்களைப் படி அவற்றை வகைப்படுத்துவார்.</li> <li>• வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவரங்கள்</li> <li>• வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வளரும் குழலுக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> <li>• நன்னீர்</li> <li>• உவர்நீர்</li> <li>• வளரும்</li> </ul> </li> <li>இடத்துக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> <li>• மிதந்து வளர்வன</li> <li>• முழுமையாக அமிழ்ந்து வளர்வன</li> <li>• மேற்பரப்பில்</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	6.2		04	

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத்தல் செயற்பாட்டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேளை எண்ணிக்கை
		<p>கையாண்டு அலங்கார நீர்த்தாவரங்களின் இனப்பெருக்குவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்புக்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க வளர்ப்பு அமைப்புகளையும் நுட்ப முறைகளையும்</li> </ul> <p>இனங்காண்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவரங்களின் சந்தைக்குத் தயார்படுத்தும் விவரிப்பார்.</li> </ul>	<p>வளர்வன</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ஈருடக வாழிகள்</li> <li>• ஒளியின் தேவைக்கமைய</li> <li>• முழுமையான சூரியஒளி தேவைப்படுவன</li> <li>• நடுத்தர சூரியஒளி தேவைப்படுவன</li> <li>• குறைவான சூரியஒளி தேவைப்படுவன</li> <li>• அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பு</li> <li>• முக்கியத்துவம்</li> <li>• இனப்பெருக்க முறைகள்</li> <li>• இலிங்கமுறை</li> <li>• இலிங்கமில் முறை</li> <li>• இனப்பெருக்க கட்டமைப்புகள்</li> <li>• வளர்ப்பு நுட்ப முறைகள்</li> <li>• திறந்த தொட்டியில்</li> <li>• மூடிய தொட்டியில்</li> <li>• சாடியில்</li> </ul>			

தேர்ச்ச	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறு	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் அறிவுறுத் தல் செயற்பாட் டுக்குரிய இல	பாட புத்தக இலக்கமும் தலைப்பும்	பாடவேை ள எண்ணிக் கை
மொத்ததொகை						18