



கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (சாதாரண தரம்)
நீருயிரின வளத் தொழினுட்பவியல்

வருடத்திற்காக திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம்
2020 / 2021

தொழினுட்பக் கல்வித் துறை
விஞ்ஞான, தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம் மஹரகம
ஸ்ரீலங்கா
www.nie.lk

க.பொ.த சா.த நீருயிரின வள தொழிநுட்பம்
2020 / 2021 வருடத்திற்காக சீர் திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம்

அறிமுகம்

கோவிட் தொற்று நிலைமைகளினால் பாடசாலைகள் மூடப்பட்டுள்ளமையின் காரணமாக 2020 / 2021 வருடங்களில் நீருயிரின வள தொழிநுட்பத்திற்கு உரிய பாடத்திட்டத்தினை பூர்த்தி செய்ய முடியவில்லை.

2020 வருடத்தின் 10ம் தரத்தில் காணப்பட்ட மாணவர்கள் இவ்வருடத்தில் 3 தேர்ச்சிகளையே பூர்த்தி செய்துள்ளதாக கருதுவதுடன், 4, 5 மற்றும் 6ம் தேர்ச்சிகள் 20 பாடவேளைகளுக்கு மட்டப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவ்விருபது பாடவேளைகளுக்கான பாடவிடயங்கள் இவ்வருடத்தில் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது. அத்துடன் 11ம் தரத்திற்குரிய பாடத்திட்டத்தின் 90 பாட வேளைகளில், 40 பாடவேளைகளுக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

அப்பாடவேளைகளுக்கான பாடவிடயங்களும் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது. எனவே, 60 பாடவேளைகளுக்கு மட்டப்படுத்தப்பட்ட அத்தியாவசிய கற்றல் பேறுகளை இனங்கண்டு, அதற்கமைய 10 மற்றும் 11ம் தரங்களுக்கான திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

2021 10ம் தரத்தில் கற்கும் மாணவர்களுக்கு பாடத்திட்டத்தின் 60 பாடவேளைகளுக்கு மட்டுப்படுத்திய, திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இதனால் இலங்கை தேசிய கல்வி நிறுவனத்தின் தொழிநுட்ப கல்வி திணைக்களத்தினால் தயாரிக்கப்பட்ட திருத்தியமைக்கப்பட்ட ஆசிரியர் கைநூல் மற்றும் செய்முறை செயற்பாடுகளின் பட்டியல் ஆகியவற்றினை பரிசீலனை செய்து கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வது நீருயின வள தொழிநுட்ப ஆசிரியரின் கடமையாகும்.

தரம் 11 மாணவர்களுக்கான தரம் 10 இற்கான திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>4. சுயதொழிலாக மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடுவதற்கான தயார் நிலையை வெளிக் காட்டுவார்.</p>	<p>4.1 அலங்கார மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார மீன் வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் • அலங்கார மீன் வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தோற்றுவாய்க்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • நாட்டுக்கேயுரிய • உள்நாட்டு • அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட • வாழும் நீர்ச் சூழலுக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • நன்னீர் • சவர்நீர் • உவர்நீர் • இனப்பெருக்க முறைக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • குஞ்சு பொரிப்பன • முட்டையிடுவன <ul style="list-style-type: none"> • முட்டைகளைப் பரப்புவன • முட்டைகளை இடப் - படுத்துவன • நுரைக் கூடுகள் அமைப்பன • வாயினுள் வைத்திருப்பன • அலங்கார மீன் இனவிருத்தி <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவம் • கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • இனவிருத்திக் கால எல்லை • மீன்களின் உணவுகள் • மீன்களின் சுகாதாரம் • மீன்களின் முதிர்ச்சி • சீமெந்து தொட்டியிலான அலங்கார 	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். • பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய அலங்கார மீன்களை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்துவார். • அலங்கார மீன்களின் இனவிருத்தியின்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விவரிப்பார். • அலங்கார மீன் தொட்டியொன்றை தயாரித்து, அதில் வளர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான மீனினங்களைத் தெரிவுசெய்வார் 	<p>10</p>

		<p>மீன்வளர்ப்பு</p> <ul style="list-style-type: none"> • படிமுறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • வளர்ப்புக் கட்டமைப்பைத் தயாரித்தல் • நீர் வழங்கல் • மீன் குஞ்சுகளை அறிமுகம் செய்தல் • பராமரித்தல் <ul style="list-style-type: none"> • உணவூட்டல் • காற்றூட்டல் • நீர் முகாமைத்துவம் <ul style="list-style-type: none"> • இரசாயனக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • pH பெறுமானம் • கரைந்துள்ள ஓட்சிசனின் அளவு • கரைந்துள்ள அமோனியாவின் அளவு • நீரின் கடினத்தன்மை • பௌதிகக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • வெப்பநிலை • தொங்கற் துணிக்கைகளின் செறிவு • சுகாதார முகாமை <ul style="list-style-type: none"> • மீன்களுக்கான நோய்கள் <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தொற்றாத நோய்கள் • தொற்று நோய்கள் • அணுகுமுறைகள் • அலங்கார மீன்களை சந்தைக்கு தயார்செய்தல் • கொண்டு செல்லல் 		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	4.2 உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு தொடர்பாக ஆய்ந்தறிவார்.	உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு மீன்களை வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தோற்றுவாயின் அடிப்படையில் • உள்நாட்டு • அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • நன்னீர் மீன்களை இனங்கண்டு அவற்றை வெவ்வேறு நியமங்களின் கீழ் வகைப்படுத்துவார். 	01
	4.3 உணவுக்கான சவர்நீர் மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடும் விதத்தைத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான சவர்நீர் மீன்வளர்ப்பு • இன்றியமையாமை • வளர்க்கப்படும் இனங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • வேக்கயா • மொதா • கொஸ்ஸா 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான சவர்நீர் மீன்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • சவர்நீர் வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான மீனினங்களைத் தெரிவுசெய்வார். 	01
5 பொருளாதார முக்கியத் துவமுடைய, மீன்களல்லா நீர் வாழ விலங்கு உயிரினங்கள் பற்றித் தேடியாய்வார்.	5.1 பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய மீன்கள் அல்லாத விலங்குகளான நீர்வாழ் உயிரினங்களை இனங்காண்பார்	<ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன்கள் அல்லாத விலங்கு நீருயிரிகள் <ul style="list-style-type: none"> • மூட்டுக்காலிகள் <ul style="list-style-type: none"> • நண்டு • சேற்று நண்டு • இறால் <ul style="list-style-type: none"> • நன்னீர் இறால் • உவர்நீர் இறால் • வெள்ளை இறால் • சிங்கி இறால் • மொலக்காக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மட்டிகள் • சிப்பிகள் • கணவாய் <ul style="list-style-type: none"> • ஒற்றோப்பசு • எக்கைனோடேமற்றாக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • நட்சத்திர மீன் • கடலட்டை • கடல்முள்ளி • சீலெந்தரேற்றுக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கடலனிமனி • இழுதுமீன் • பொலிப்புகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய விலங்குகளான மீன்களல்லா நீர்வாழ் உயிரினங்களை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்திக்காட்டுவார். • மீன்களல்லாத விலங்குகளை நீர்வாழ் உயிரினங்களை புற உருவவியல் அமைப்பிற்கமைய இனங்காண்பார். • மீன்களல்லாத நீர்வாழ் விலங்கு உயிரினங்கள் பொருளாதார ரீதியில் முக்கியத்துவம்பெறும் விதத்தை விவரிப்பார். 	02

	5.2 இறால் வளர்ப்பு மற்றும் நண்டுகளைக் கொழுக்கச் செய்தல் ஆகியன தொடர்பாகத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • இறால் வளர்ப்பு • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் • தொட்டி • தடாகம் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையில் பரவலாக வளர்க்கப்படும் இறால் வகைகளை அவை வளரும் சூழலுக்கு அமைய இனங்காண்பார். • கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான நண்டுகளை இனங்காண்பார். • இறால் வளர்ப்புக்கும் நண்டுகளைக் கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான வளர்ப்புக் கட்டமைப்புக்களை இனங்காண்பார் 	01
6. நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	6.1 உணவுப் பெறுமானமுடைய நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான நீர்த்தாவர வளர்ப்பு • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்பு • இனப்பெருக்க முறைகள் • இலிங்க முறை • இலிங்கமில் முறை • செடிகளை நாட்டுதல் • பராமரிப்பு • பசளையிடல் • கத்தரித்தல் • அறுவடை செய்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுப் பெறுமானமுள்ள நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு வெவ்வேறு நியமங்களின்படி அவற்றை வகைப்படுத்துவார். • வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு, உணவுக்கான நீர்த்தாவரங்களைப் பெருக்குவார். 	01
	6.2 அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார நீர்த்தாவரங்கள் • வகைப்படுத்தல் • வளரும் சூழலுக்கமைய • நன்னீர் • உவர்நீர் • வளரும் இடத்துக்கமைய • மிதந்து வளர்வன • முழுமையாக அமிழ்ந்து வளர்வன • மேற்பரப்பில் வளர்வன 	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு, வெவ்வேறு நியமங்களைப் பிடி அவற்றை வகைப்படுத்துவார். • வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை 	04

		<ul style="list-style-type: none"> • ஈருடக வாழிகள் • ஒளியின் தேவைக்கமைய • முழுமையான சூரியஒளி தேவைப்படுவன • நடுத்தர சூரியஒளி தேவைப்படுவன • குறைவான சூரியஒளி தேவைப்படுவன • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பு • முக்கியத்துவம் • இனப்பெருக்க முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • இலிங்கமுறை • இலிங்கமில் முறை • இனப்பெருக்க கட்டமைப்புகள் • வளர்ப்பு நுட்ப முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • திறந்த தொட்டியில் • மூடிய தொட்டியில் • சாடியில் 	<p>இனப்பெருக்குவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்புக்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க வளர்ப்பு அமைப்புகளையும் நுட்ப முறைகளையும் இனங்காண்பார். • அலங்கார நீர்த்தாவரங்களைச் சந்தைக்குத் தயார் படுத்தும் விதத்தை விவரிப்பார். 	
		மொத்தம்	20	

தரம் 11 மாணவர்களுக்காக திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
1. மீன்களைப் போசிததல், மீன்களுக்கான உணவு உற்பத்திச் செய்தல் ஆகியவற்றில் கையாண்டு பார்த்தல் களைச் செய்வார்.	1.2 மீன்களுக்கு சரியாகப் போசணை வழங்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • மீனுக்கான உணவுகள் <ul style="list-style-type: none"> • உயிர் உணவுகள் • ஆட்டமியா • பிளாந்தன்கள் • தாவர, விலங்குப் பாகங்கள் • புழுக்கள் • மொயினா • ரெட்டிபர் • தயார்செய்யப்பட்ட உணவுகள் <ul style="list-style-type: none"> • தூள் வடிவிலான • குறுணல் வடிவிலான • வில்லை வடிவிலான • உணவூட்டல் <ul style="list-style-type: none"> • வளர்ச்சிப் பருவத்திற்கமைய • உணவுப் பழக்கங்களுக்கமைய • வாழும் இடத்துக்கமை 	<ul style="list-style-type: none"> • பல்வேறு மீன் உணவு வகைகளை வகைப்படுத்தி அவற்றுக்கான உதாரணங்களைச் சமர்ப்பிப்பார். • எளிய மீன் உணவொன்றைத் தயாரிப்பார். மீன்களுக்கு உணவூட்டுவதில் முக்கியம் பெறும் விடயங்களை விவரிப்பார். 	04
2. நீருயிரின வளக் ஐகத்தொழில் பயன்பாடுகள் சாதனங்கள், கலன்கள் முதலியவற்றைச் சரியாக பயன்படுத்தும் தாயர் நிலையை வெளிக் காட்டுவார்.	2.1 நீருயிரின வளக் கைத் தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள், கலன்கள் ஆகியவற்றை இனங் காண்பார்.	<p>சாதனங்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • இன்றியமையாமை • வகைப்படுத்தல் • சாதனங்களின்தன்மையின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> • வலைச் சாதனம் • தூண்டிற் சாதனம் • பிறசாதனம் • பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> • இயங்கும் • நிலையான • பரிணாமத்தின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> • பாரம்பரிய • நவீன 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்பிடிச் சாதனங்களை இனங்கண்டு அவற்றைப் பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய வகைப்படுத்துவார். • மீன்பிடிச் சாதனங்களைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விளக்குவார். • மீன்பிடிக் கலன்களை வகைப்படுத்துவார். மீன்கள் பிடிக்கப்படும் இடத்துக்கு அமைய பொருத்தமான மீன்பிடிக் கலன்களைத் தெரிவுசெய்வார். 	08

		<ul style="list-style-type: none"> • சூழலுக்கு உவப்பான தன்மைக்- கமைய • சூழலுக்கு உவப்பான • சூழலுக்கு உவப்பற்ற • சாதனங்களைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் • மீன்களின் உணவுட்கொள்ளல் கோலம் • (நீர்ப்படைக் கமைய) • நீர்ச் சூழல்களுக்கமைய • மீன்களின் நடத்தைக் கோலத்திற்கமைய • திரளுதல் • கவரப்படல் மீன்பிடிக் கலன்கள் • இன்றியமையாமை • வகைப்படுத்தல் • பரிணாமத்துக்கமைய • பாரம்பரிய • நவீன • இயந்திர மயப்படுத்தப்பட்ட • அகத்தே எஞ்சின் பொருத்தப்பட்ட • புறத்தே எஞ்சின் பொருத்தப்பட்ட • இயந்திர மயப்படுத்தப்படாத • மீன்பிடிக் கலன்களைச் சரியாகப் பயன்படுத்தல் • மீன்கள் பிடிக்கப்படும் பிரதேசத்திற்கமைய • ஆழ்கடல் வலயம் • கரையோர வலயம் • தூரக் கடல் வலயம் • நன்னீர் நீர்த்தேக்கங்கள் 		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>2.2 நீருயிரினவளக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிக்கலன்களில் காணப்பட வேண்டிய துணைச் சாதனங்கள், வசதிகள் ஆகியவற்றை இயக்குதல் பற்றி ஆய்ந்தறிவார்.</p>	<p>படகோட்டல்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • மீன்பிடிக்கலனில் காணப்பட வேண்டிய துணைச் சாதனங்களும் வசதிகளும் • சமிக்ஞைகள் <ul style="list-style-type: none"> • புகை • வெளிச்சம் • குறியீடுகள் • செய்மதி வழிகாட்டல் உபகரணம் • மீன்களைக் கண்டறியும் உபகரணம் • தொடர்பாடல் உபகரணம் • உயிர்காப்புத் தொகுதி • முதலுதவிப் பெட்டி • மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்தும் வசதி • மீனவர் கொண்டிருக்க வேண்டிய திறன்கள் <ul style="list-style-type: none"> • சமிக்ஞைகளை இனங்காணல் • தொழினுட்ப உபகரணங்களின் பயன்பாடு மற்றும் பராமரிப்புத் தொடர்பான திறன்கள் • தேசிய, சர்வதேச சட்டங்கள் பற்றிய விளக்கம் • தொடர்பாடற் திறன் • வரைபடத்தை வாசித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்பிடிக்கலன்களில் காணப்பட வேண்டிய துணைச் சாதனங்கள், வசதிகள் ஆகியவற்றை விவரிப்பார். • மீனவர் கொண்டிருக்க வேண்டிய திறன்களை விவரிப்பார். 	03
	<p>2.3 நீருயிரினவளக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள், மீன்பிடிக்கலன்கள் ஆகியவற்றைப் பராமரிப்பதில் பங்களிப்புச் செய்வார்.</p>	<p>கையாளலும் பராமரித்தலும்</p> <ul style="list-style-type: none"> • மீன்பிடிச் சாதனங்கள் • வலைச் சாதனம் • தூண்டிற் சாதனம் • பிற • மீன்பிடிக்கலன்கள் • பாரம்பரிய • நவீன 	<p>நீருயிரினவளக் கைத்தொழிலில் மீன்பிடிச் சாதனங்களைப் பராமரித்தல், கையாள்தல் ஆகிய விதத்தைச் செய்து காட்டுவார்.</p>	02

	<p>2.4 பாதிப்பான மீன் பிடிமுறைகளின் பயன்பாட்டினால் நீர்ச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களை குறைப்பதற்கு நடவடிக்கை யெடுப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்கள் <ul style="list-style-type: none"> உவர்நீர் நன்னீர் பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களினால் ஏற்படும் பிரதிகூலங்கள் உயிர்வளங்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களை இனங்காண்பார். பாதிப்பான மீன் பிடிச் சாதனங்களினால் நீர்ச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களை விவரிப்பார். பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களால் நீர்ச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களைக் குறைக்கும் முறைகளைப் பிரேரிப்பார். 	03
<p>3. மீன் விளைச்சலில் ஏற்படும் இழப்புக்களை இயன்றளவுக்குக் குறைக்க ஆவன செய்வார்.</p>	<p>3.1 தரமான மீன் விளைச்சலை இனங்காண்பார்.</p>	<p>தரமான மீன்</p> <ul style="list-style-type: none"> அறிமுகம் தெரிவுசெய்வதன் முக்கியத்துவம் தரமான மீன்களை இனங்காணல் <p>மீன் பழுதடைதல்</p> <ul style="list-style-type: none"> அறிமுகம் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> பௌதிகக் காரணிகள் வெப்பநிலை ஈரப்பதன் <ul style="list-style-type: none"> பொறிமுறைச் சேதம் இரசாயனக் காரணிகள் இரசாயனப் பதார்த்தமும் நச்சுப்பதார்த்தமும் <ul style="list-style-type: none"> உயிரியல் காரணிகள் நொதியம் பழுதடைந்த மீன்களை இனங்காணல் 	<ul style="list-style-type: none"> தரமான மீன் விளைச்சலை இனங்காணத்தக்க இயல்புகளைப் பெயரிடுவார். புற இயல்புகளின் அடிப்படையில் நுகர்வுக்குப் பொருத்தமான மீன் விளைச்சலை இனங்காண்பார். மீன் விளைச்சல், பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விளக்குவார். 	03

	<p>3.2 மீன் விளைச்சலின் தரம் பேணப்படும் வகையில் மீன்களைக் கையாள்வார்.</p>	<p>மீன் விளைச்சலைச் சரியாகக் கையாளுதல்</p> <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் • சந்தர்ப்பங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பிடிக்கும்போது • மீன்பிடிக்கலனினுள் • தரையிறக்கும்போது • கொண்டு செல்லும்போது • சந்தையில் • நுகர்வின்போது 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்விளைச்சலை முறையாகக் கையாள்வதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார். • சரியான கையாளல் முறைகள் கைக்கொள்ளப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களை இனங்காண்பார். • மீன் விளைச்சலைச் சரியாகக் கையாள்வதற்கான முறைகளைப் பிரேரிப்பார். 	04
	<p>3.3 மீன் விளைச்சலை நற்காப்பு செய்யும் முறைகளைச் செய்து பார்ப்பார்.</p>	<p>மீன் விளைச்சலின் நற்காப்பு</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • இன்றியமையாமை • கோட்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> • நொதியங்களைச் செயலிழக்கச் செய்தல் • நுண்ணங்கிகளைச் செயலிழக்கச் செய்தல் • நீரை அகற்றல் • நற்காப்பு முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • பாரம்பரிய <ul style="list-style-type: none"> • கருவாடு தயாரிப்பு • மாசிக் கருவாடு தயாரிப்பு <ul style="list-style-type: none"> • புளிப்பிட்ட மீன்தீயல் தயாரிப்பு • புகையூட்டிய மீன் • ஜாடி தயாரிப்பு • நவீன முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • குளிர்நட்டல் • ஆழ்குளிர்நட்டல் • உலர்த்துதல் • தகரத்திலடைத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்விளைச்சலை நீண்ட காலம் பேணுவதன் இன்றியமையாமையை • மீன் விளைச்சலை நற்காப்புச் செய்வதில் முக்கியமாக அமையும் கோட்பாடுகளை இனங்காண்பார். • மீன் விளைச்சலை நீண்ட காலம் பேணும் பாரம்பரிய நற்காப்பு முறைகளைக் கையாண்டு பார்ப்பார். • மீன்களை நற்காப்புச் செய்யும் நவீன முறைகளை விவரிப்பார். 	08

	<p>3.4 பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திகளைத் தயாரிக்கும் முறைகளைக் கையாண்டு பார்ப்பார்.</p>	<p>பெறுமதிசேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவமும் அனுகூலங்களும் • வெவ்வேறு வகை உற்பத்திகள் <ul style="list-style-type: none"> • சொசேஜஸ் (Sausages) • பிஷ்போல்ஸ் (Fish balls) • பிஷ் .:பிங்கர்ஸ் (Fish fingers) • பிஷ் நகட்ஸ் (Fish nugget) • சோஸ் (Sauce) 	<ul style="list-style-type: none"> • பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட உற்பத்திகளின் முக்கியத்துவங்கள், அனுகூலங்கள் ஆகியவற்றை விவரிப்பர். • பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட பல்வேறு மீன் உற்பத்திப் பொருட்களைப் பெயரிடுவர். • பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திப் பொருள் ஒன்றைத் தயாரிப்பார் 	05
மொத்தம்				40

2021 வருட தரம் 10 மாணவர்களுக்கான திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
1. நீருயிரின வளக் கைத் தொழில் இயலாவுகளை இனங்காண்பார்.	1.1 இலங்கையின் பொருளாதாரத்துக்கு நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் பங்களிப்பை ஆய்ந்தறிவார்.	<p>நீருயிரின வளக் கைத்தொழில்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • உயிர் வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மீன்வளங்கள் • மீன்கள் அல்லாத நீர்வாழ் விலங்கு வளங்கள் • நீர்வாழ் தாவரங்கள் • சுற்றுலாக் கைத்தொழில் <p>தொடர்பான</p> <ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதாரத்துக்கான பங்களிப்பு <ul style="list-style-type: none"> • தற்கால நிலைமை <ul style="list-style-type: none"> • கடல், உண்ணாட்டு நீர்நிலை நீருயிரின வள அறுவடை அளவு • ஏற்றுமதி, இறக்குமதி அளவு • வேலைவாய்ப்பு • மொத்த தேசிய உற்பத்திக்கான பங்களிப்பு • விருத்தி செய்வதற்கான சாத்தியங்கள் • புதிய போக்குகள் <ul style="list-style-type: none"> • டொல்பின், திமிங்கிலங்களைப் பார்வையிடல் • சுழியோடல் • ஆராய்ச்சி 	<ul style="list-style-type: none"> • நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் மற்றும் அது தொடர்பான உயிரியல் வளங்களை அறிமுகஞ் செய்வார். • நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் சமகால நிலைமையை விளக்குவார். • நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலை மேம்படுத்துதலிற்கான சாத்தியங்களை விவரிப்பார். 	.03
	1.2 இலங்கை கடல் வலயங்கள், உவர் நீர் வளங்கள் ஆகியவற்றை வகைப்படுத்துவார்.	<p>கடல் எல்லைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • பிரத்தியேக பொருளாதார வலயம் (EEZ) • சர்வதேசக் கடற்பரப்பு • கரையோரத்தை அண்மித்த கடல் • கண்டமேடையும் கண்டமேடைச் சாய்வும் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் மீன்பிடித் தொழிலுக்கு முக்கியமாக அமையும் கடல் எல்லைகளை தேசப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுவார். • வெவ்வேறு நியமங்களின்படி உவர் 	02

		<ul style="list-style-type: none"> • தூரக்கடல் • ஆழ்கடல் 	நீர் உயிர் வளங்களை இனங்கண்டு அவற்றைப் பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய வகைப்படுத்திக் காட்டுவார்.	
	1.3 இலங்கையின் சவரநீர் வளங்களை வகைப்படுத்துவார்.	<p>சவரநீர் வளங்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • பரம்பல் • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • நீர் வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கடனீரேரி • குடா • கழிமுகம் • தாவர வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கண்டல் • முக்கியத்துவம் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் சவரநீர் நிலைகளை வகைப்படுத்தி உதாரணங்களைச் சமர்ப்பிப்பார். • சவரநீர் வளம் குன்றா வகையில் கண்டலின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். 	03
	1.4 இலங்கையின் நன்னீர் வளங்களை இனங் கண்டு வகைப்படுத்துவார்.	<p>நன்னீர் நீர் வளங்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • பரம்பல் • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • இயற்கையான தன்மையின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> • இயற்கையான • உருவாக்கப்பட்ட • பருவகாலத் தன்மைக்கேற்ப <ul style="list-style-type: none"> • வற்றத்தக்க • வற்றாத • நன்னீர் உயிரின வளங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • விலங்கு வளங்கள் • மீன்கள் <ul style="list-style-type: none"> • உள்நாட்டு • நாட்டுக்கேயுரித்தான 	<ul style="list-style-type: none"> • நாட்டுக்கேயுரிய, சுதேச, அறிமுகக் செய் யப் பட்ட மீனினங்களை எடுத்துக் காட்டுக்களுடன் சமர்ப்பிப்பார். 	04

		<ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட • மீன்கள் அல்லாத • கிரஸ்தேசியன்கள் • நகருயிர்கள் • பிற • தாவர வளங்கள் 		
2. நீர்ச் சூழற்றொகுதியின் உயிர் ப்பல் வகைமை-யைக் ிங்கு நடவடிக்கையெடுப்பார்.	2.1 நீர்ச்சூழற்றொகுதி களை இனங் காண்பார்.	<p>நீர்ச்சூழற்றொகுதி</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • இயற்கையான <ul style="list-style-type: none"> • உவர்நீர் சார்ந்த <ul style="list-style-type: none"> • முருகைக் கற்பார் • கடற்புன்னிலம் • கற்பார் • சவர்நீர் சார்ந்த <ul style="list-style-type: none"> • கண்டல் • கழிமுகம் • உவர்சேற்று நிலம் • நன்னீர் சார்ந்த <ul style="list-style-type: none"> • பாய்கின்ற <ul style="list-style-type: none"> • ஆறுகள் • நிலையான <ul style="list-style-type: none"> • வில்லு • செயற்கையான <ul style="list-style-type: none"> • நீர்த்தேக்கங்கள் • குளங்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • நீர்ச் சூழற்றொகுதிகளை இனங் கண்டு வகைப்படுத்துவர். • பல்வேறு சூழற் தொகுதிகளில் காணப்படும் உயிர்க்கூறுகளை இனங் காண்பார். • பல் வேறு சூழற் தொகுதி களின் இயல்புகளையும் முக்கியத்துவத்தையும் விவரிப்பர் 	06

		<ul style="list-style-type: none"> • தடாகங்கள் • நீர்ச் சூழற்றொகுதியின் இடைத் தாக்கங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • உயிரி - உயிரி <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் • உயிரி - உயிரற்றன <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் • உயிரற்றன - உயிரற்றன <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் 		
	<p>2.2 நீர்ச் சூழலின் உயிர்ப்பல்வகைமை மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைத்தேடியறிவார்.</p>	<p>நீர்ச்சூழலின் உயிர்ப்பல்வகைமை</p> <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவம் • செல்வாக்குச் செலுத்தும் சூழலியற் செயன்முறைகளும் காரணிகளும் <ul style="list-style-type: none"> • நீரோட்டம் • வற்றுப் பெருக்கு • மேலெழல் • வெப்பவறுதிப் படை • வெள்ளப்பெருக்கு • காலநிலைக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • வளிமண்டல வெப்பநிலை • ஒளி • காற்று • மழைவீழ்ச்சி • நீர் சார்ந்த காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • பௌதிகக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • வெப்பநிலை • கலங்கற்றன்மை(Turbidity) • அடர்த்தி • இரசாயனக் காரணிகள் • உவர்த்தன்மை <ul style="list-style-type: none"> • pH பெறுமானம் 	<ul style="list-style-type: none"> • உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதல், உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு ஆகியனவற்றை அறிமுகஞ் செய்வார். • உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விவரிப்பார். • சூழற்றொகுதிக் காப்பு முறைகளை உதாரணங்காட்டி விவரிப்பார். 	04

		<ul style="list-style-type: none"> • நீரில் கரைந்துள்ள ஓட்சிசனின் அளவு (DO) • கரைந்துள்ள நைத்திரேற்று, அமோனியம், சல்பேற்று அயன்களின் அளவு 		
	2.3 நீர்ச்சூழற்றொகுதிகளின் உயிர்ப்பல்வகைமையைப் பாதுகாப்பதற்கான ஆயத்தத்தை வெளிக்காட்டுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • நீர்ச்சூழலின் உயிர்ப்பல்வகைமை அற்றுப்போதல் • அறிமுகம் • பாதிப்பு • பாதிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • இயற்கைச்செயற்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> • வரட்சி • வெள்ளப்பெருக்கு • எல்லினோ • சுனாமி • நில நடுக்கம் • புயல் • மண்ணரிப்பு • மனிதச் செயற்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> • மிகை நுகர்வு • நீர் மாசடைதல் • ஆக் கிரமிப்பு அங்கிகளை அறிமுகஞ் செய்தல் • அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதல், உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு ஆகியனவற்றை அறிமுகஞ் செய்வார். • உயிர்ப்பல்வகைமை குன்றுதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்களை விவரிப்பார். • சூழற்றொகுதிக் காப்பு முறைகளை உதாரணங்காட்டி விவரிப்பார். • உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்புக்காகக் கையாளத்தக்க வழிவகைகளைப் பிரேரிப்பார். 	04
3. மீன்களின் சிறப்பியல்புகள் மற்றும் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்தறிவார்.	3.1 வன்கூட்டின் தன்மைக்கேற்ப மீன்களை வகைப்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • மீன் வளங்கள் • என்புத் தொகுதியின் தன்மைக்கேற்ப வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • என்பு மீன்கள் • கசியிழைய மீன்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • வன்கூட்டின் அடிப்படையில் மீன்களை வகைப்படுத்தி அவற்றுக்கு உதாரணங்களைத் தருவார். • என்பு மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகளை இனங்காண்பார். • என்பு மற்றும் கசியிழைய மீன்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை ஒப்பிடுவார் 	02

	<p>3.2 உருவவியல் இயல்புகளுடன் இணைந்த மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்தறிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகள் <ul style="list-style-type: none"> • உடலின் வடிவம் • செட்டைகள், செதில்களின் தன்மை • வாயின் அமைவும் தன்மையும் • பூவாரிகளின் தன்மை • உடலினுள்ள நிறக் கோலங்கள் • உறுத்துணர்ச்சி அங்கங்கள் • உருவவியல் இயல்புகள் சார்ந்த நடத்தைக் கோலங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • வாழ்விடத்தை தெரிவு செய்தல் • நீந்துதல் • உணவுப் பழக்கங்கள் • பாதுகாப்புப் பொறிமுறை • பொய்க்கோலம் பூணுதல் 	<ul style="list-style-type: none"> • வகைக்குரிய மீனின் உடலின பிரதான பாகங்களினால் ஆற்றப்படும் பிரதான தொழில் களைக் குறிப்பிடுவார். • பல்வேறு வகைப்பட்ட மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகளின் பல்வகைமையை இனங்காண்பார். • மீன்களின் உருவவியல் இயல்புகளுடன் இணைந்த நடத்தைக் கோலங்களை விவரிப்பார். 	06
	<p>3.3 உடற்செயன் முறைகளுடன் இணைந்த நடத்தைக் கோலங்கள் ஆய்ந்தறிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உடற்செயலியல் செயன்முறைகள் சார்ந்த நடத்தைக் கோலங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கொள்ளல் • சுவாசம் • கழித்தலும் பிரசாரண சீராக்கமும் • இனப்பெருக்கம் • மிதத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்களின் அகத்தொகுதிகளை இனங்காண்பார். • மீன்களின் அக உடற்செயலியல் இயல்புகளை விவரிப்பார். 	04
	<p>3.4 சூழலியல், சமூக இயல்புகள் சார்ந்த மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்களை ஆய்ந்தறிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சமூக நடத்தைக் கோலங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கூட்டமாக நீந்துதல் (Schooling) • திரளுதல் (Aggregation) • கவர்ப்படல் • சூழலியல் இசைவாக்கங்களும் அவற்றின் முக்கியத்துவங்களும் <ul style="list-style-type: none"> • பொய்க்கோலம் பூணுதல் • குடிபெயர்தலும் புலம் பெயர்தலும் 	<ul style="list-style-type: none"> • மீன்களின் பல்வேறு சமூக நடத்தைக் கோலங்களினை விவரித்து அவற்றின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். • மீன்களின் சமூக நடத்தைக் கோலங்களை அவதானித்து அவற்றை இனங்காண்பார். • சூழலுக்கேற்ப மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்கள் மாறுபடும் விதத்தை விவரித்து அவற்றின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். 	02

<p>4. சுயதொழிலாக மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடுவதற்கான தயார் நிலையை வெளிக் காட்டுவார்.</p>	<p>4.1 அலங்கார மீன் - வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார மீன் வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் • அலங்கார மீன் வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தோற்றவாய்க்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • நாட்டுக்கேயுரிய • உள்நாட்டு • அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட • வாழும் நீர்ச் சூழலுக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • நன்னீர் • சவநீர் • உவநீர் • இனப்பெருக்க முறைக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • குஞ்சு பொரிப்பன • முட்டையிடுவன <ul style="list-style-type: none"> • முட்டைகளைப் பரப்புவன • முட்டைகளை இடப் - படுத்துவன • நுரைக் கூடுகள் அமைப்பன • வாயினுள் வைத்திருப்பன • அலங்கார மீன் இனவிருத்தி <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • முக்கியத்துவம் • கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • இனவிருத்திக் கால எல்லை • மீன்களின் உணவுகள் • மீன்களின் சுகாதாரம் • மீன்களின் முதிர்ச்சி • சீமெந்து தொட்டியிலான அலங்கார மீன்வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • படிமுறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • வளர்ப்புக் கட்டமைப்பைத் 	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுவார். • பல்வேறு நியதிகளுக்கமைய அலங்கார மீன்களை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்துவார். • அலங்கார மீன்களின் இனவிருத்தியின்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விவரிப்பார். • அலங்கார மீன் தொட்டியொன்றை தயாரித்து, அதில் வளர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான மீனினங்களைத் தெரிவுசெய்வார் 	<p>10</p>
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

		<p>தயாரித்தல்</p> <ul style="list-style-type: none"> • நீர் வழங்கல் • மீன் குஞ்சுகளை அறிமுகஞ் செய்தல் • பராமரித்தல் <ul style="list-style-type: none"> • உணவூட்டல் • காற்றூட்டல் • நீர் முகாமைத்துவம் <ul style="list-style-type: none"> • இரசாயனக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • pH பெறுமானம் • கரைந்துள்ள ஓட்சிசனின் அளவு • கரைந்துள்ள அமோனியாவின் அளவு • நீரின் கடினத்தன்மை • பௌதிகக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • வெப்பநிலை • தொங்கற் துணிக்கைகளின் செறிவு • சுகாதார முகாமை <ul style="list-style-type: none"> • மீன்களுக்கான நோய்கள் <ul style="list-style-type: none"> • அறிமுகம் • வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தொற்றாத நோய்கள் • தொற்று நோய்கள் • அணுகுமுறைகள் • அலங்கார மீன்களை சந்தைக்கு தயார்செய்தல் • கொண்டு செல்லல் 		
	4.2 உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு தொடர்பாக ஆய்ந்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் • மீன்களை வகைப்படுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • தோற்றுவாயின் அடிப்படையில் <ul style="list-style-type: none"> • உள்நாட்டு 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு இன • முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • நன்னீர் மீன்களை இனங்கண்டு அவற்றை வெவ்வேறு நியமங்களின் 	01

		• அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட	கீழ் வகைப்படுத்துவார்.	
	4.3 உணவுக்கான சவர்நீர் மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடும் விதத்தைத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான சவர்நீர் மீன்வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • இன்றியமையாமை • வளர்க்கப்படும் இனங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • வேக்கயா • மொதா • கொஸ்ஸா 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான சவர்நீர் மீன்வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • சவர்நீர் வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான மீனினங்களைத் தெரிவுசெய்வார். 	01
5 பொருளாதார முக்கியத் துவமுடைய, மீன்களல்லா நீர் வாழவிலங்கு உயிரினங்கள் பற்றித் தேடியாய்வார்.	5.1 பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய மீன்கள் அல்லாத விலங்குகளான நீர்வாழ் உயிரினங்களை இனங்காண்பார	<ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன்கள் அல்லாத விலங்கு நீருயிரிகள் <ul style="list-style-type: none"> • மூட்டுக்காலிகள் <ul style="list-style-type: none"> • நண்டு • சேற்று நண்டு • இறால் <ul style="list-style-type: none"> • நன்னீர் இறால் • உவர்நீர் இறால் • வெள்ளை இறால் • சிங்கி இறால் • மொலக்காக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மட்டிகள் • சிப்பிகள் • கணவாய் <ul style="list-style-type: none"> • ஒற்றோப்பசு • எக்கைனோடேமற்றாக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • நட்சத்திர மீன் • கடலட்டை • கடல்முள்ளி • சீலெந்தரேற்றுக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கடலனிமனி • இழுதுமீன் • பொலிப்புகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய விலங்குகளான மீன்களல்லா நீர்வாழ் உயிரினங்களை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்திக்காட்டுவார். • மீன்களல்லாத விலங்குகளை நீர்வாழ் உயிரினங்களை புற உருவவியல் அமைப்பிற்கமைய இனங்காண்பார். • மீன்களல்லாத நீர்வாழ் விலங்கு உயிரினங்கள் பொருளாதார ரீதியில் முக்கியத்துவம்பெறும் விதத்தை விவரிப்பார். 	02

	5.2 இறால் வளர்ப்பு மற்றும் நண்டுகளைக் கொழுக்கச் செய்தல் ஆகியன தொடர்பாகத் தேடியாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • இறால் வளர்ப்பு • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> • தொட்டி • தடாகம் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் பரவலாக வளர்க்கப்படும் இறால் வகைகளை அவை வளரும் சூழலுக்கு அமைய இனங்காண்பார். • கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான நண்டுகளை இனங்காண்பார். • இறால் வளர்ப்புக்கும் நண்டுகளைக் கொழுக்கச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகளை இனங்காண்பார் 	01
6. நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	6.1 உணவுப் பெறுமானமுடைய நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுக்கான நீர்த்தாவர வளர்ப்பு • முக்கியத்துவம் • வளர்ப்புக் கட்டமைப்பு • இனப்பெருக்க முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • இலிங்க முறை • இலிங்கமில் முறை • செடிகளை நாட்டுதல் • பராமரிப்பு <ul style="list-style-type: none"> • பசளையிடல் 	<ul style="list-style-type: none"> • உணவுப் பெறுமானமுள்ள நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு வெவ்வேறு நியமங்களின்படி அவற்றை வகைப்படுத்துவார். • வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு, உணவுக்கான நீர்த்தாவரங்களைப் பெருக்குவார். 	01

		<ul style="list-style-type: none"> • கத்தரித்தல் • அறுவடை செய்தல் 		
	6.2 அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார நீர்த்தாவரங்கள் • வகைப்படுத்தல் • வளரும் சூழலுக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • நன்னீர் • உவர்நீர் • வளரும் இடத்துக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • மிதந்து வளர்வன • முழுமையாக அமிழ்ந்து வளர்வன • மேற்பரப்பில் வளர்வன • ஈருடக வாழிகள் • ஒளியின் தேவைக்கமைய <ul style="list-style-type: none"> • முழுமையான சூரியஒளி தேவைப்படுவன • நடுத்தர சூரியஒளி தேவைப்படுவன • குறைவான சூரியஒளி தேவைப்படுவன • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பு <ul style="list-style-type: none"> • முக்கியத்துவம் • இனப்பெருக்க முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • இலிங்கமுறை • இலிங்கமில் முறை • இனப்பெருக்க கட்டமைப்புகள் • வளர்ப்பு நுட்ப முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • திறந்த தொட்டியில் • மூடிய தொட்டியில் • சாடியில் 	<ul style="list-style-type: none"> • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை இனங்கண்டு, வெவ்வேறு நியமங் ள்படி அவற்றை வகைப்படுத்துவார். • வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை இனப்பெருக்குவார். • அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்புக்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க வளர்ப்பு அமைப்புகளையும் நுட்ப முறைகளையும் இனங்காண்பார். • அலங்கார நீர்த்தாவரங்களைச் சந்தைக்குத் தயார்படுத்தும் விதத்தை விவரிப்பார். 	04
மொத்தம்				60

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் - தரம் 10

செயன்முறைச் செயற்பாடுகள் பட்டியல்

1. வெண்ணிற வட்டத் தட்டைப் பயன்படுத்தி கலங்கல் நீரின் கலங்கல் தன்மையை அளத்தல்.
2. மீன்களின் புற உருவவியல் இயல்புகளை இனங்காணல்.
 - உடல் வடிவம்
 - செட்டைகளின் தன்மை
 - செதில்களின் தன்மை
 - வாயின் அமைப்பும் தன்மையும்
 - பூ மூடிகளின் தன்மை
 - உடலின் வர்ணக் கோலங்கள்
 - உணர்ச்சி உறுப்புக்கள்
3. மீன்களின் சோடியான, சோடியற்ற செட்டைகளை இனங்காணல்.
4. மீனின் உணவுச் சமிபாட்டுத்தொகுதியின் இயல்புகள் மற்றும் பாகங்களை இகங்காணல்.
5. ஆண், பெண் மீன்களின் இனப்பெருக்கத் தொகுதிகளைக் கற்றல்.
6. மீன்களின் காற்றறையை இனங்காணல்.
7. அலங்கார மீன்தொட்டி அமைத்தல், பொருத்தமான அலங்கார மீன்களைத் தெரிவுசெய்தல்,
8. உருவவியல் இயல்புகளின்படி, மீன் அல்லாத நீர்வாழ் விலங்குகளை இனங்காணல்
9. வெவ்வேறு இனப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை
10. தொட்டியொன்றில் அலங்கார நீர்த்தாவரங்களைப் பயிரிட்டுச் சரியாகப் பராமரித்தல்.

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் - தரம் 11

செயன்முறைச் செயற்பாடுகள் பட்டியல்

1. மீன்களுக்கான உணவு வகைகளின் மாதிரிகளை இனம் காணல்.
2. நுகர்வுக்கு பொருத்தமான மீன் மற்றும் நுகர்வுக்குப் பொருத்தமற்ற மீன் ஆகியவற்றை இனங்காணல்.
3. கருவாடு தயாரித்தல்
4. பிஷ்போல் தயாரித்தல்