செய்முறைத்திறன்களும் தொழினுட்பத்திறன்களும்

தரம் 8

திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம்

தொழினுட்பக் கல்வித் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
இலங்கை
www.nie.lk

COVID 19 தொற்று நிலைமையில் மாணவர்கள் இழந்துவிட்ட கற்றல் பாடவேளைகளைப் பூர்த்திசெய்தல்.

COVID 19 நோயினால் ஏற்பட்ட பாதிப்புகள் காரணமாக பாடசாலைகளை மூடிவிட வேண்டியேற்பட்டதனால், மாணவர்களின் செயற்பாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட, கற்றல் நடவடிக்கைகளில் ஏற்பட்ட இழப்பு மதிப்பிட முடியாததாகும். நாட்டில் காணப்படும் புதிய சாதாரண நிலைமையின் கீழ், பாடசாலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ள இவ்வேளையில், செய்முறைத்திறன்களும், தொழினுட்பதத் திறன்களும் பாடத்தின் ஊடாக, நாம் மாணவர்களுக்குப் பெற்றுக் கொடுப்பதற்கு எதிர்பார்க்கும் நோக்கங்கள் தொடர்பாக உங்கள் கவனத்தை மீண்டு செலுத்தல் முக்கியமானது. கடந்த காலகட்டத்தில் துரதிஷ்ட வசகமாக மாணவர்களின் பொதுவான திறன்கள் அபிவிருத்தி மற்றும் உள நலச் சுகாதாரத்திற்குப் பெருமளவு தடைகள் ஏற்பட்டன. செயற்பாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட செய்முறைக் கற்கைச் சூழல் வீழ்ச்சியடைந்தது. பாடசாலையில் உற்சாகமாக இடம்பெற்று வந்த குழுச்செயற்பாடுகள் தடைப்பட்டன. இதனால் செய்முறைத்திறன்களும் தொழினுட்பத்திறன்களும் பாடத்தின் அவசியம் இக்காலத்தில் மேலும் முக்கியத்துவமாயுள்ளது. எம்மால் மேற்கொள்ளப்படும் தற்காலிக பாட மீளொழுங்கமைப்பின் கீழ் இப்பாடத்தில் முக்கியத்துவம் பெறும், மேற்படி விடயங்களை உச்சளவு நிறைவேற்றல் வேண்டும். எனினும் இதற்காக வழங்கப்படவுள்ள காலம் வரையறைக்குட்பட்டுள்ளது. இத்துடன் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள, திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டது. உங்களது ஒத்துழைப்புடன் அக்குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்யும் எதிர்பார்ப்புடனாகும்.

புதிய கல்வித் தவணையில் பாடசாலைக்கு வரும் மாணவர்கள் முன்னர் தரத்திற்குரிய சில பாடப் பகுதிகளைப் பூர்த்தி செய்யாமல் இருப்பதற்கு வாய்ப்பிருந்திருக்கும் என்பதனால் கிடைக்கப் பெற்றுள்ள காலகட்டத்துள் அப்பகுதிகளில் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்க வேண்டிய பகுதிகளை மட்டும், தெரிவுசெய்து அவற்றின் உள்ளடக்கத்தைச் சந்தர்ப்பத்திற்கேற்ப குறிப்பிட்டளவு சுருக்கித் திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அப்பகுதிகளை முன்வைக்க வேண்டிய முறைக்கான வழிகாட்டலும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

செய்முறைத்திறன்களும் தொழினுட்பத்திறன்களும் பாட மீளொழுங்கமைப்பின்போது பாட நோக்கங்கள் உச்சளவு வெற்றியடைவதற்காக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- ஆசிரியரின் முறையான முன்னாயத்தம், வகுப்பறையில் ஏற்படும் அநாவசிய நேரவிரயத்தை மீதப்படுத்துவதற்குப் பங்களிக்கும். மேலும் நேரம் தேவைப்படும் செயற்பாடுகளைப் பூரணப்படுத்துவதற்கு ஏனைய ஆசிரியர்களது ஒத்துழைப்பைப் பெற்று நேரத்தைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கு நடவடிக்கையெடுக்கவும்.
- முன்தரத்தில் விடுபட்ட பகுதிகள் தொடர்பான தகவல்களைத் தேடியறிந்து வழங்கப்பட்ட கால எல்லையுள் அப்பகுதிகளைப் பூர்த்தி செய்யவும்.
- அனைவருக்கும் செய்முறைக் குழுச் செயற்பாடுகளுக்கும், பொதுவான திறன்கள் அபிவிருத்திற்குடம் முக்கிய இடம் வழங்கப்படல் வேண்டும். குழுச் செயற்பாடுகளின் போது, சுகாதாரப் பாதுகாப்பு முக்கியம் என்பதனால், விவசாய செயற்பாடுகளைப் போல இயன்றளவ ஏனைய செயற்பாடுகளைும் திறந்த வெளியான இடங்களில் மேற்கொள்ளல் மிகப் பொருத்தமானது.
- ஒப்படைகளுக்காக நிச்சயிக்கப்பட்ட காலம் குறிப்பிடப்படவில்லை. எனினும் எதிர்வரும் படிமுறைகளுடன் தொடர்பான கற்றற் பேறுகளை நிறைவுசெய்வதற்காக ஒப்படைகளை நிறைவு செய்திருத்தல் முக்கியமாகும். மேலும் அவ்வொப்படைகள் மாணவர்களால் பூர்த்தியாக்கப்படுவதைக் குறித்துக் கொள்ளவும்.

எமது பிரதான நோக்கமானது மாணவர்களை வேலை உலகிற்குப் பொருத்தமான முறையில், பொது மற்றும் மென்திறன்களில் பரிபூரண தொழினுட்ப இசைவாக்கத்தைக் காட்டும் நபர்களாக உருவாக்குவதற்கு, செய்முறைத்திறன்களும் தொழினுட்பத் திறன்களும் பாடத்தினூடாக நாம் இதுவரை மேற்கொண்ட முயற்சியை காணப்படும் இடர்மிக்க சூழ்நிலையிலும் தடையின்றி முன்னோக்கி எடுத்துச்செல்வதாகும். இதற்காக ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் மூத்தோரின் ஒத்துழைப்பு மிகவும் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
01. விவசாயம்	**1.0 இருக்கும் வளங்களைப் பயன்படுத்திப் பயிர்நிலத்தை அபிவிருத்தி செய்வார்.**	**1.4 வீட்டுத் தோட்டத்தில் பிரச்சினைகளை இனங்கண்டு தீர்வுகளை நடைமுறைப் படுத்துவார்.**	*(தரம் 7 - 2.2)* • *பாடசாலை வளவின் அமைவும் கிடைத்திட்டப்படமும்* *(தரம் 7 - 1.3)* • *எளிமையான நாற்று இனப்பெருக்கல் அலகுகள்* • **வீட்டுத் தோட்டமொன்றினை நடத்திச் செல்லும்போது எதிர்நோக்கும் சவால்கள்** • வீட்டுத்தேவைகள் • விவசாய ஆற்றல்கள் (Potentials) • **வீட்டுத்தோட்ட உற்பத்தியை அதிகரித்தல்** *(தரம் 7 - 1.3)* • *மண்ணின் செழிப்பைத் தொடர்ச்சி யாகப் பராமரித்தல்* • *உயிர் வகை / உயிரில் வகைத் தடைகளையிட்டு மண்ணைப் பாதுகாத்தல்* • *வீட்டுத்தோட்ட வளங்களைப் பயன்படுத்திக் கூட்டெரு தயாரித்தல்* • இருக்கும் வளங்களை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்துதல் • **பயிர்ப்பாதுகாப்பு** • **நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்தல்**	*(தரம் 7 - 2.2)* • *பாடசாலைத் தோட்டத்தின் அமைவிற்கேற்ற பருமட்டான கிடைத்திட்டப்பட மொன்று அமைப்பார்.* *குறிப்பு: வன் மற்றும் மென் சாதனங்கள் உள்ளடக்கத்தக்கதாக திட்ட ஆக்கத்தில் ஈடுபடுத்துக.* • **அன்றாடம் எதிர்நோக்கும் சவால்களைக் கருத்திற் கொண்டு வீட்டுத்-தோட்டத்தைத் திட்ட-மிடுவார்.** • **வீட்டுத்தோட்ட விளை-திறனை அதிகரிப்பதற்காகத் தொழினுட்பச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.** • **பயிர்ப் பராமரிப்பின்போது சூழல் நேய உத்திகளைக் கையாள்வார்.** *(தரம் 7 - 1.3)* • *மண்ணின் செழுமையைப் பேணிவருவதற்கான முறைகள், உத்திகளைப் பயன்படுத்துவார்.*	**09**
	2.0 உயிர்ச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்குப் பங்களிப்புச் செய்வார்.	**2.3 பிரதேசத்தில் காணப்படும் நீர்சார்ந்த வளங்களைப் பேண்தகு நிலையில் பயன்படுத்துவார்.**	• **நீர்சார்ந்த வளங்களை இனங்காணல்** • **கடனீரேரி, கண்டல் நிலம், சதுப்புநிலம், ஆறு, குளம், நீர்வீழ்ச்சி, வாவி** • **நீர்சார்ந்த வளங்கள் பயன்படும் சுதேசக் கைத்தொழில்களைப் பேண்தகு நிலையில் நடத்திச் செல்லல்** • **தாவரங்கள் / விலங்குகள்** • **உரிய கைத்தொழில்கள்** • சுகாதார நேயச் சூழற்றொகுதிகள் மூலம் சமுதாயத்தை இடர்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்	• **பிரதேசத்தில் காணப்படும் நீர்சார்ந்த வளங்கள், பிரதேசத்தின் சூழலைப் பாதுகாப்பதில் பங்களிப்புச் செய்யும் விதத்தை இனங்காண்பார்.** • **நீர் சார்ந்த வளங்களை முதன்மையாகக் கொண்ட சுதேச கைத்தொழில்களைப் பேண்தகு நிலையில் நடத்திச் செல்லும் கருமத்தில் பங்களிப்புச் செய்வார்.**	**03**

• **கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.**
• *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
• சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
			• நீர் சார்ந்த வளங்கள் தொடர்பான தகவல்களைத் தேடியறிவதற்காக இணையத்தைப் பயன்படுத்துதல்	• சுகாதார நேயமான சூழல் தொகுதிகள், சமுதாயத்-தினை இடர்களிலிருந்து பாதுகாக்கும் முறைகளைத் தேடியாய்வார். • **இணையத்தின் துணையுடன் நீர் சார்ந்த வளங்களின் பேண்தகு பயன்பாடு தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரிப்பார்.**	
	3.0 பண்ணை விலங்கு வளர்ப்பு முறைகளை விசாரித்தறிவார்.	**3.2 பண்ணை விலங்குகளை வளர்ப்பதால் கிடைக்கும் பயன்களை அனுபவிப்பார்.**	• **பண்ணை விலங்கு வகைகள் மற்றும் உற்பத்திகள்** • **பண்ணை விலங்கு வளர்ப்பு முறைகள்** • மண்ணின் வளத்தைக் காப்பதற்காகப் பண்ணைக் கழிவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம்	• **பண்ணை விலங்கு உற்பத்திகள் பற்றி விசாரித்தறிவார்.** • **பண்ணை விலங்கு வளர்ப்பு முறைகளுக்கான** மனை மாதிரிகளைக் கட்டியெழுப்புவார். • **பண்ணைக் கழிவுகளைப் பயனுள்ள கருமங்களாகப் பயன்படுத்துவார்.** குறிப்பு: **ஒப்படை மூலம் இந்த கற்றற்பேறுகளைப் பூரணப்படுத்துக..**	**03**

• கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.
• *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
• சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்

2.0 உணவு	4.0 உணவின் தரம் பாதுகாக்கப்படும் வகையில் நுகர்வுக்காக உணவைப் பாதுகாப்பானதாக்கு-வதற்குப் பங்களிப்புச் செய்வார்.	4.7 உணவைப் பழுதடையச் செய்யும் காரணிகளை இனங்கண்டு, அவற்றின் மூலம் ஏற்படும் இழப்புக்களை இனங்காணும் சரியான நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்.	• உணவைப் பழுதடையச் செய்யும் காரணிகள்
			  • நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு
			  • உணவுகளில் நிகழும் உயிர்த் தொழிற்பாடுகள்
			  • இரசாயனத் தாக்கங்கள்
			  • பூச்சிகள் / பிராணிகள்
			• உணவு நற்காப்புக்காகக் கையாளத்தக்கச் சரியான நடைமுறைகள்
			  • சுகாதாரப் பாதுகாப்பு நடைமுறைகள்
			  • உணவின் தரம்
			  • தொழினுட்ப முறைகள் - உத்திகள்
			  • பொதியிடல்
				• உணவு பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைத் தேடி யறிவார்.
				• உணவு பழுதடைவதை இழிவாக்குவதற்கான விதிமுறைகளைக் கையாண்டு பார்ப்பார்.
				• சரியான விதிமுறைகளைக் கையாண்டு உணவு பழுதடைவதால் ஏற்படும் இழப்புக்களை இழிவாக்குவார்.
					03

		4.8 உணவு நற்காப்புச் செய்வதற்குரிய தொழினுட்ப விதிமுறைகளையும் பொறிகள், உபகரணங்களையும் பயன்படுத்துவார்.	• உணவு நற்காப்புக்கான தொழினுட்பவிதி முறைகள்
			  • குளிரேற்றல்
			  • ஆழ்குளிரேற்றல்
			  • நீரகற்றல்
			  • நொதிக்கச் செய்தல்
			  • சீனி சேர்த்தல் (**Jams and Preserves**)
			  • வெப்பம் வழங்குதல்
			• உணவு நற்காப்புக்காகப் பயன்படுத்தும் பொறிகள் - உபகரணங்கள்
			  • குளிரேற்றி
			  • ஆழ்குளிரேற்றி
			  • நீரகற்றி
			  • கிருமியழிப்பு உபகரணம்
			  • பொதியிடு உபகரணம்
			• உணவு நற்காப்புச் செய்யும் தொழினுட்ப விதிமுறைகளின் படிமுறைகள்
			  • பாய்ச்சற்கோட்டுப் படமாக முன்வைத்தல்
			  • முன்வைப்புக்காகக் கணினி மென்பொருள் பயன்படுத்துதல்.
				• உணவு நற்காப்புத் தொழினுட்ப விதிமுறை களைத் தேடியறிவார்.
				(தரம் 7 - 4.5, 4.6)
				குறிப்பு:
				சமையலறை உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி மூலப்பொருட்களின் தன்மையை மாற்றும் முறை மற்றும் சமையல் உபகரணங்கள், கருவிகளைப் பயன்படுத்தி உணவு சமைத்தல் என்பன பூரணமாகும் விதத்தில் இச்செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.
				• உணவு நற்காப்புச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பொறிகள் உபகரணங்கள் மூலம் செய்யப்படும் கருமங்களைத் தேடியறிவார்.
				• உணவு நற்காப்புச் செய்வதற்கான தொழினுட்ப விதிமுறைகளுக்குரிய பொறிகள் - உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி உணவு நற்காப்புச் செய்வார்.
					06

- கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.
- *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
- சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	5.0 உணவை அடிப்படையாகக் கொண்ட கைத்தொழில் சந்தர்ப்பங்களை இனங்கண்டு வணிகத் திட்டமிடலுக்கான ஆயத்தத்தை வெளிக்காட்டுவார்.	5.1 அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் நிகழும் கட்டங்களை இனங்கண்டு அவற்றை இழிவாக்கப் பங்களிப்புச் செய்வார்.	• அறுவடைக்குப் பிந்திய செயன்முறைகள் • விளைபொருளை அறுவடை செய்தல் • பொதியிடல் • கொண்டு செல்லல் • களஞ்சியப்படுத்தல்	• அறுவடைக்குப் பிந்திய செயன்முறையின் கட்டங்-களைத் தேடியறிவார். • அந்தந்தக் கட்டங்களில் நிகழும் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களைத் தேடியாய்வார். • இனங்கண்ட அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை இழிவாக்கி, வணிகத் திட்டமிடலுக்கான முன்னா-யத்தத்தை வெளிக் காட்டுவார். குறிப்பு: இத்தலைப்புக்களின் சிலவாவது பூர்த்தியாகும் வகையில் மாணவர் விருப்பப்படி செயற்றிட்டச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துக.	06
3.0 ஆரம்ப தொழினுட்பம்	6.0 தொழினுட்பக் கருமங்களை நிறைவு செய்து கொள்வதற்காக, அடிப்படையான கைக் கருவிகள், உபகரணங்கள், பொருட்களைப் பாதுகாப்பாகவும் சீராகவும் பயன்படுத்துவார்.	6.5 வீட்டுப் பாவனை உபகரணங்களின் எளிய குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்து அவற்றைச் சீராகப் பராமரிப்பார்.	• வீட்டுப் பாவனை உபகரணப் பராமரிப்பு • வீட்டுப்பாவனை உபகரணங்களின் (மேசைத்துருவலகு, சைக்கிள் மின்சூள் போன்ற) பகுதிகளை இனங்காணல். • அசையும் பகுதிகள் • அசையாத பகுதிகள் • தேய்வடைந்த / சேதமடைந்த இடங்களை இனங்காணல் • வழுக்களைத் திருத்துதல் • புதிய பகுதிகள் இடுதல் • பாதகமான கழிவுகளை முறைமையாக வெளியேற்றல் • காலாகால பராமரிப்புக் கருமங்கள் • சுத்திகரித்தல் • மசகு இடல் • பாதுகாப்புப் பூச்சிடல்	• தொழிற்பாட்டுக்கமைய வீட்டுப் பாவனை உபகரணங்களில் அசையும் பகுதிகளையும் அசையாத பகுதிகளையும் வேறாக்கிக் காட்டுவார். • தேய்வடைந்த / சேதமடைந்த, பாதகமான கழிவுப் பொருட்களை முறையாக வெளியேற்றியவாறு வீட்டுப் பாவனை உபகரணங்களின் வழுக்களை நிவர்த்தி செய்யும் முறைகளைப் பிரயோகிப்பார். • வீட்டுப்பாவனை உபகரணங்களின் நீண்டகாலப் பாவனைக்காகச் செய்யத்-தக்க காலாகாலப் பராமரிப்புக் கருமங்களைச் செய்வார்.	03

• கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.
• *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
• சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்

			(தரம் 7 - 6.3)
			• *மின்னோட்டம் வழங்குதல் - உலர் கலங்கள்*
			  • *வோல்ற்றளவு, ஓட்டம்*
			• *கட்டுப்பாட்டு உத்திகள்*
			  • *ஓட்டம் - தடையிகள்*
			  • *ஓட்டவழியைத் திருப்புதல் - ஆளி*
			  • *மின்னைக் களஞ்சியப்படுத்தல் - கொள்ளளவி*
			  • *ஓட்டத்தை ஒரு திசையில் செலுத்துதல் - இருவாயி (LED)*
			• *மின் மூலம் வேறு சக்திகளைப் பிறப்பிக்கும் துணைக்கூறுகள்*
			  • *ஒளி - விளக்கு, ஒளிகாலும் இருவாயி (LED)*
			  • *இயக்கம் - மோட்டர்*
			  • *ஒலி - ஒலிபெருக்கி*
				(தரம் 7 - 6.3)
				• *கவர்ச்சியை அதிகரிப் பதற்குப் பொருத்தமான எளிமையான சுற்றொன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்வார்.*
				• *மின்னைக் கட்டுப்படுத் துவதற்காகப் பயன்படும் துணைக் கூறுகளை விவரிப்பார்.*
				• *பொருத்தமான துணைக் கூறுகளைப் பன்படுத்தி மின்னிலிருந்து வேறு சக்திகளைப் பிறப்பிப்பார்.*
					01

		6.6 இலத்திரனியல் சுற்றொன்றினைக் கற்றாய்ந்து அதன் கூறுகளைச் சரியாக ஒருங்கு சேர்ப்பார்.	• ஆக்கமொன்றிற்கு அழகூட்டுவதற்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க எளிமையான இலத்திரனியல் சுற்றுக்கள்
			• இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் அடங்கியுள்ள கூறுகள் (கொள்ளளவி, தடையி, இருவாயி, திரான்சிற்றர், ஒளியுணர் தடையி)
			  • குறியீடுகள்
			  • புறத்தோற்றம்
			  • முனைகள்
			  • அலகுகள் / இனங்காண்பதற் குரிய இலக்கங்கள்
			• சுற்று ஒருங்குசேர்ப்புப் பலகை வகைகள்
			  • புள்ளித்தாயப் பலகை **(Strip board)**
			  • செயற்றிட்டப் பலகை **(Project board)**
				• ஆக்கமொன்றுக்கு அழகூட்டுவதற்குப் பொருத்தமான சுற்றுக்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்வார்.
				• சுற்றுவரிப்படமொன்றில் தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகளுக்கமையத் துணைக்கூறுகளைத் தெரிவு செய்து கொள்வார்.
				• சுற்றுவரிப்படத்தின்படி கூறுகளை ஒருங்குசேர்த்து சுற்றைக் கையாண்டு பார்ப்பார்.
					05

• கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.
• *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
• சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்

	7.0 நாளாந்தம் எதிர்-நோக்கும் பிரச்சினைகளுக்காகத் திட்ட-மிட்டுத் தொழினுட்பத் தீர்வுகளை வழங்கும் திறனை வெளிக் காட்டுவார்.	7.3 வெளியை முகாமை செய்யும் வகையில் தேவைகளுக்காக எளிமையான ஆக்கங்கள் செய்வார்.	• **வெளியை முகாமை செய்தல் தொடர்பான சவால்கள்**
			  • **வரையப்பட்ட இடவசதி**
			  • **ஆக்கத்தின் அவசியம்**
			• **ஆக்கத்தைத் திட்டமிடும் போது கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய விடயங்கள்**
			  • இடவசதியைச் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்தல்
			  • இடத்துக்குப் பொருத்த மானதாக இருத்தல்
			  • விவரக்கூற்று
			    • அளவுகள் (அளவீடு)
			    • பொருட்கள்
			    • தோற்றம்
			    • திட்டப்படம்
			      • உபகரணங்கள் இன்றி (கையால்) வரைதல்
			      • பொருத்தமான கணினி மென் பொருளொன்றைப் பயன்படுத்துதல்
			      உதா: **Envisioneer Express**
				• வெளியை முகாமை செய்யும்போது தோன்றும் பிரச்சினைகளை விவரிப்-பார்.
				• வரையறைப்பட்ட இடவசதி முகாமை செய்யப்படும் வகையில் தீர்வுப் பிரேரணைகளை முன்-வைப்பார்.
				• ஆக்கத் தீர்மானங்களைத் திட்டமிட்டு ஆக்கம் புரிவார்.
				• கணினி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஆக்கத்துக்கான திட்டங்களைப் பிரயோகிப்பார்.
					06

- **கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.**
- *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
- சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்

4.0 வணிக நடடிவக்கைகள்			*(தரம் 7 - 8.2)*
			• *சந்தை*
			  • *நுகர்வோர் தேவைகள்*
			  • *கேள்வியாளர் / கோருவோர், வழங்குநர்*
			  • *ஒத்த தன்மையான பண்டங்கள், சேவைகள்*
			    • *விவரக் கூற்றுக்கள்*
			    • *தர நிர்ணயங்கள்*
			    • *விலை*
			  • *செலவு செய்யும் வலிமை*
			  • *விருப்பு*
				(தரம் 7 - 8.2)
				• *சந்தையொன்றின் இயல்பு களைத் தேடியறிந்து பட்டியற் படுத்துவார்.*
				• *பண்டங்கள், சேவைகளைக் கொள்வனவு செய்யும்போது நுகர்வோரின் தீர்மானத்தின் பால் பங்களிக்கும் காரணி களைத் தேடியறிவார்.*
				• *பண்டங்கள் சேவைகளைக் கொள்வனவு செய்யும்போது பகுத்தறிவுடன் தீர்மான மெடுக்கும் திறனை விருத்தி செய்து கொள்வார்.*
					02

	9.0 சிறிய வணிக முயற்சிகளைத் திட்டமிட்டு நடத்தி-வரும் திறனை வெளிக்காட்டுவார்.	**9.5 பிரதேசத்திற் பரவலாகக் காணப்படும் வளங்களைக் கொண்டு செய்யத்தக்க வணிகச் சந்தர்ப்பங்களை விசாரணை செய்வார்.**	• பிரதேசத்திற் பரவலாகக் காணப் படும் வணிக முயற்சிச் சந்தர்ப்பங்கள்
			• **சந்தை**
			  • **சந்தை ஆய்வு**
			  • சந்தைப் பிரிப்பு
			  • இலக்குச் சந்தையைத் தெரிவு செய்தல்
			• **போட்டியை எதிர்கொள்வதற்குத் தேவையான தரமும் தர நிர்ணயமும்**
			• **பண்ட விநியோக வழிகள்**
			
			(தரம் 7 - 8.2)
			• *சந்தை நேர்மையீனங்கள்*
			  • *விலையை மாற்றுதல்*
			  • *அளவை மாற்றுதல்*
			  • *காலாவதியான பண்டங்கள்*
			  • *பிற*
			
			• **வணிக முயற்சியொன்றின் சமூகப்பொறுப்புக்கள்**
			  • **சமுதாய மேம்பாடு**
			  • **சூழல் நேயத்தன்மை**
			  • **நுகர்வோரின் நலனிற் கவனஞ் செலுத்துதல்**
				• பிரதேசத்திற் பரவலாகக் காணப்படும் வளங்களுக்-கமையத் தெரிவு செய்து கொள்ளத்தக்க வணிகச் சந்தர்ப்பங்கள் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிப்பார்.
				• **வணிகச் சந்தர்ப்பத்துக்கேற்பப் பண்டங்களை விநியோகிக்கும் கட்டம் வரையிலான கருமங்கள் தொடர்பான காரணிகளைத் தேடியறிந்து பயன்படுத்துவார்.**
				• **வணிகத்தை நடத்திச் செல்லும் போது நுகர்வோரின் நலன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் சமூகப் பொறுப்புக்களை ஆற்ற முற்படுவார்.**
					06

- **கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.**
- *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
- சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.

தொழினுட்பப் பரப்பு	தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்

		9.6 விற்பனை மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்.	• **விளம்பரம்**
			• **விற்பனை மேம்பாட்டு உத்திகள்**
			• விற்பனை மேம்பாட்டு உத்திகளுக்கான படைப்புக்கள் தயாரித்தல்.
			  • **கணினி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திப் படைப்புக்கள் தயாரித்தல்**
			  (தரம் 7இல் வரைவியல் தேர்ச்சிமட்டம் 10.4 ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டு செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துக.)
				• **தமது உற்பத்திகளுக்குப் பொருத்தமான விளம்பர முறைகளைப் பிரயோ-கிப்பார்.**
				• **குறுகிய கால விற்பனை மேம்பாட்டுக்காக, விற்பனை மேம்பாட்டு உத்திகளைக் கையாண்டு பார்ப்பார்.**
				• விற்பனை மேம்பாட்டு நுட்ப முறையொன்றினை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான ஒரு படைப்பைத் தயாரிப்பார்.
				• **கணினி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி, விற்பனை மேம்பாட்டு உத்திகளுக்-கான முடிவுப்பொருட்கள் ஆக்குவார்.**
					03

		9.7 பண்டமொன்றின் விலையைக் கணிப்பார்.	• நேர் கிரயம்
			  • பொருள்கள்
			  • உழைப்பு
			• நேரில் கிரயம்
			  • உற்பத்திக்கான மின்சாரக் கட்டணம்
			  • தேய்வு
			  • வீட்டு வாடகை
			  • பிற
			• மொத்தக் கிரயத்தைக் கணித்தல்
			• விலையைத் தீர்மானித்தல்
				• பண்டமொன்றின் நேர், நேரில் கிரயங்களை வெவ்வேறாக இனங்கண்டு வரிசைப்படுத்துவார்.
				• பண்டமொன்றின் மொத்தக் கிரயத்தைக் கணிப்பார்.
				• இலாபச் சதவீதத்தை உட்படுத்தி விலையைத் தீர்மானிப்பார்.
					04

- கடுங்கறுப்பு நிறத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமாகப் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.
- *சரிவான எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் முன் தரத்தில் பூர்த்தியாக்கப்படாதிருப்பின் கட்டாயம் பூர்த்தியாக்கப்படல் வேண்டும்.*
- சாதாரண எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகள் கட்டாயமானவையல்ல, காலமிருப்பின் மட்டும் அவற்றைப் பூர்த்தி செய்க.