வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்

திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம்

தரம் 10

தொழினுட்பக் கல்வித் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
இலங்கை

www.nie.lk

அறிமுகம்

2022ஆம் ஆண்டு ஜுலை மாதம் திகதி மீண்டும் பாடசாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின்பு கிழமைக்கு 3 நாட்கள் பாடசாலை நடாத்தப்படுவதுடன் அந்தக்கால இடைவெளியினுள் முதலாம் தவணைக்காக இன்னும் 21 நாட்களும் இரண்டாம் தவணைக்காக இன்னும் 30 நாட்களும் மூன்றாம் தவணைக்காக 30 நாட்களுமாக பாடசாலைகளை நடாத்தத் தீர்மாணிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதன்படி 2022ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற மொத்த நாட்கள் 81 ஆகும். கிழமையில் பாடசாலை நடாத்தப்படாத மிகுதி இரண்டு நாட்களிலும் மாணவர்களுக்கு சுய கற்றலில் ஈடுபடுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

ஆதன்படி 2022 ஆம் ஆண்டில் முதலாம் தவணைக்காக இதுவரை நடாத்தப்பட்ட 21 நாட்களுள் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ள 12 பாட வேளைகளுடன் முதலாம் தவணையில் தொழினுட்ப பாடங்களுக்கு 24 பாட வேளைகளும் இரண்டாம்,மூன்றாம் தவணைகளுக்காக 18 பாட வேளைகள் வீதம் 36 ஆகுமாறு மொத்தப்பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை 60ஆகும்.

தற்போது அமுலில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அந்த 60 பாட வேளைகளினுள்ளும் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளிலே ஈடுபடுவதற்கு ஏற்றவாறு தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம், உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் மற்றும் பாடவேலைகள் திருத்தப்பட்டு இதனுடன் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே நீக்கப்படாத தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம் உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் என்பனவற்றை மாத்திரம் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற 81 நாட்களுள் கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளுக்காகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும் என இதன் மூலம் கவனத்தில் கொள்ளப்படுகின்றது.

2022 வருடத்தின் இழந்த கற்றல்நேரத்திற்கானபரிகார வேலைத்திட்டம் Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

- தரம் 10

(தரம் 10ன் முதலாம் தவணை பாடவேளைகள் 24, இரண்டாம், மூன்றாம் தவணைகளில் பாடவேளைகள் 18படி பாடவேளைகள் 60 இற்காக கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவே ளைகள்
தரம் 10 இற்கான முதலாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
1. பொருத்தமான உலோகத்-துண்டொன்றைப் பயன்-படுத்தி எளிய தொழி னுட்பத் தேவைகளை நிறைவேற்றிக்கொள்வார	1.1 .பல்வேறு உலோகங்களைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களை விசாரித்தறிவார்	• உலோகங்களை வகைப்படுத்துவார். • உலோக இயல்புகளை விவரிப்பார். • குறித்த செயற்பாட்டிற்கு அவ்வுலோகங்களை பயன்படுத்துவதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடுவார். • செயற்பாடுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் உலோகங்களுக்குப் பதிலாக மா ற்று உலோகங்களைப் பிரேரிப்பார்.	•தொழிநுட்ப நடவடிக்-கைகளின்போது பயன்-படுத்தப்படும் உலோக வகைகள் •உலோகங்களை வகைப்படுத்தல் •பெரசு • பெரசு அல்லாத •கலப்பு உலோகம் (Alloys) •பெரசு கலந்த கலப்பு உலோகம் •பெரசு அல்லாத கலப்பு உலோகம் •உலோகங்களின் இயல்புகள் •நிறம் (Colour) •அடர்த்தி (Density) •மோதும்போது எழும் ஒலி •தீப்பொறிச் சோதனை •நீட்டற்றகஇயல்பு/ நுன்கம்பியாக் கப்படும் தன்மை (Ductility) •வாட்டத்தக இயல்பு/மென்றகடாகு தன்மை •உருகுதகு தன்மை •மீள்தன்மை (Elasticity) •வலிமை (Stuffness) •நொருங்குமியல்பு	பக்க இல. 1-2 .	பாடம் 1 உலோகத்தினாலான பொருள்களைத் தயாரித்தல்	05
	1.2 கருவி, உபகரணங் களைப் பயன் படுத்தி உலோகத்தினாலான ஆக்கமொன்றைத் தயாரிப்பார்.	• தொழிற்பாட்டுக்குப் பொருத்தமானவாறு மாதிரி உருவை வரைவார். • தொழிற்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான கருவிகள், உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்வார்.	செயற்பாட்டிற்குப் பொருத்-தமான மாதிரி உரு அடங்கிய வரைபு • கருவிகளும் உபகரணங்-களும் • பயன்பாடு • நுட்ப முறைகள் • பொருளைத் தயாரிக்கும் படிமுறை • அளத்தலும் அடையாள-மிட்டலும் • பகுதிகளாகப் பிரித்தல்	பக்க இல. 03-04	பாடம் 1 உலோகத்தினாலான பொருள்களைத் தயாரித்தல்	06

		•கருவிகளையும் உபகரணங் களையும் பயன்படுத்து கையில் நுட்பமுறைகளைப் பின்பற்றுவார். •ஒழுங்குமுறைப்படி தொழிற் பாட்டை மேற்கொள்வார். •கருவிகள் உபகரணங்களை, உரியவாறு களஞ்சியப் படுத்துவார்.	•வடிவமைத்தல் •பொருத்துதல் •நேர்த்தியாக்கல் •கருவிகள்,உபகரணங்களைக் களஞ்சியப்படுத்தல் •தூய்மை •உரியவாறு அடுக்கி வைத்தல் •பராமரித்தல் •எண்ணெய் தோய்த்தல் •வெட்டும் விளிம்பினைக் கூர்மையாக்கல்			
இங்கு 1ம் தேர்ச்சியானது 2022 ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடைபெற்ற காலப்பகுதியில் பூர்த்திசெய்யப்பட்டுள்ளதாக அவதானிக்கப்பட்டது. அதன்படி இந்தத் தேர்ச்சி திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படாமல் அவை மீண்டும் கற்பிப்பதற்கான காலம் ஒதுக்கப்படவில்லை. எனினும் மதிப்பீட்டுக் கருமங்களின் போது மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்துவதற்கு பொருத்தமானது என பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது.						
2. தொழினுட்பச் செயற்பாடுகளை வெற்றிகரமாக மேற்கொளவதற்குப் பாதுகாப்பு முன்னேற்பாடுகளைப் பின்பற்றுவார்.අනුගමනය කරයි.	2.1 **தொழிற்பாடுகளில் ஈடுபடுகின்றபோது சட்டதிட்டங்கள், அங்கீகாரம், நியமங்கள் என்பவற்றிற்கு மதிப்பளிப்பார்.**	•சட்டத்தைமதித்துச்செயற்படும் ஆயத்தநிலையை வெளிக காட்டுவார். •தொழிற்பாட்டுக்குப் பொருத்தமானவற்றை அணிந்து தயாராகி வேலைகளை வெற்றிகரமாக மேற்கொள்வார். •மின்னினால் ஏற்படக்கூடிய விபத்துக்களை குறைத்துக் கொள்வதற்கு ஆவன செய்வார். •தீயணைப்புக் கருவிகள் பற்றியும் அவற்றைத் தொழிற்படச் செய்யக் கூடிய விதம்பற்றியும். விசாரித் தறிவார்.	• ஒழுங்குமுறையான •போதிய இடவசதி • ஒளியையும் காற்றோட்டத் தையும் பெற்றுக்கொள்ளல் • தொழிற்சாலையொன்றில் கடைப் பிடிக்க வேண்டிய விடயங்கள். • சமிக்ஞைகள்/ அறிவுறுத்-தல்களுக்குக் கட்டுப்படுதல் • தீயணைப்பு கருவிகளை உரிய இடங்களில் பொருத்துதலும் சரியாகப் பயன்படுத்தும் முறைகளும் • தீயணைப்பு முறைகளை வகைப்படுத்தல். • வேலைக்குப் பொருத்தமான வாறு தயாராதல். • மின்னை பாதுகாப்பாக பயன்படுத்தல்.	பக்க இல. 05-06	பாடம் 2 தொழிநுட்பவியல் சார்ந்த பாதுகாப்பு	03

	2.2 திடீர் விபத்தொன்றின் போது முதலுதவி அளிக்கும் தேர்ச்சியை வெளிக் காட்டுவார்.	• திடீர்விபத்துக்களைத் தவிர்த்துக்கொள்வதற்காக திடசங்கட்பம் பூணுவார்.
		• விபத்தொன்றின்போது சுயநினைவுடனும் உள ஒருமைப்பாட்டுடனும். செயற்பட முனைவார்.
		• முதலுதவிசெய்யக்கூடிய ஆற்றலை உறுதிசெய்வார்
		• மேலதிக வைத்தியஉதவிக் காக வழிகாட்டும் ஒழுங்கு முறையைப் பின்பற்றுவார்
			• திடீர் விபத்துக்கள்
			• விபத்து ஏற்படக்கூடிய சந்தர்ப்பங்கள்
			• ஏற்படக்கூடிய விபத்துக்கள்
			• மினனல் தாக்குதலுக்கு உள்ளாதல்
			  • காயங்கள் ஏற்படல்
			  • எரிகாயங்கள் ஏற்படல்
			• முதலுதவி
			• வைத்திய உதவிகள் தேவைப்படும் போது அதற்காக ஆயத்தமாதல்
				பக்க இல. 07-08	பாடம் 2
					
					தொழிநுட்ப வியல் சார்ந்த பாதுகாப்பு
						03

3.இயக்க வகையொன்றை பிறிதொரு இயக்க வகைக்கு மாற்றம் செய்யும் வினைத் திறன் மிக்க மாதிரியைத் தயாரிப்பார்.	3.1 இயக்க வகைகளை இனங்கண்டு கொள்வதற்கான பொறிமுறையை ஆயந்தறிவார்	• இயக்க வகைகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றுக்கிடையிலான வேறு-பாடுகளை விளக்குவார்.
		• பொறிமுறை ஆக்கங்களினுள் இயக்கவகை ஒன்று அல்லது பல உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்.
			• இயக்க வகைகள்
			  • சுழற்சி இயக்கம்
			  • நேர்கோட்டு இயக்கம்
			  • நிகர்மாற்று இயக்கம்
			  • அலைவு இயக்கம்
				பக்க இல. 09-10	பாடம் 3
					
					இயக்க மாற்றீட்டுடனான ஆக்கங்களை நிருமாணித்தல்
						02

	3.2 பொறிமுறையினுள் இயக்கப் பரிமாற்றம் செய்யப்படும் சந்தர்ப்பங்-களை விசாரித்தறிந்து இயக்கப்பரிமாற்றப் பொறிமுறையை ஆய்ந்-தறிவார்.	• இயக்கப்பரிமாற்றத்தின் தேவையை விவரிப்பார்.
		• தொழிற்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான இயக்கப்பரிமாற்றத்தைத் தெரிவு செய்வார்.
		• இயக்கப்பரிமாற்றப் பொறிமுறைகளைப் பெயரிடுவார்.
		• அப் பொறிமுறைகளினால் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற இயக்கப் பரிமாற்றங்களை விபரிப்பார்.
		• இயக்கத்தின் திசையை மாற்றும் நுட்ப முறையினை விவரிப்பார்.
			• இயக்கப்பரிமாற்றம் செய்வதன் அவசியம் இயக்கப்பரிமாற்றம்
			  • சுழற்சி ⇆ அலைவு
			  • சுழற்சி ⇆ நிகர்மாற்று
			  • சுழற்சி ⇆ நேர்கோட்டு இயக்கம்
			• இயக்கப்பரிமாற்றப் பொறிமுறைகள்
			  • சுழற்சித்தண்டுப் பொறிமுறை
			  • இயக்க வழங்கிப் பொறிமுறை
			  • திருகாணிப்புரி • சுழற்சித்தண்டும் இணைப்புச்சில்லும்
			• இயக்கப் பகுதியில் இயக்கத் தூரம் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்
			• இயக்கத்திசையை மாற்றும் முறைகள்
			  • நெம்பு • பற்சில்லுகள்
			• தரங்குத்துணைப்பொறி (Bevel gear)
				பக்க இல. 11-12	பாடம் 3
					
					இயக்க மாற்றீட்டுடனான ஆக்கங்களை நிருமாணித்தல்
						05

					மொத்தம்	24

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
தரம் 10 இற்கான இரண்டாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
4.உந்துருளியொன்றின் (மோட்டார் சைக்கிள் ஒன்றின்) பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்-கொள்வார்.	4.1 தீப்பொறிச் செருகியைக் கழற்றி சுத்தஞ் செய்து மின்வாய் இடைவெளியை உரியவாறு சீர்செய்து பொருத்துவார்.	• பெற்றோல் என்ஜின் ஒன்றின் எரிபற்றல் தொகுதியின் தேவையை விளக்குவார். • எரிபற்றில் தொகுதியின் பிரதான பாகங்களைப் பெயரிட்டு அவற்றின் தொழிற்பாடுகளை விவரிப்பார்.	• எரிபற்றல் தொகுதியின் தேவை • எரிபற்றல்தொகுதியின் தொழிற்பாடும், பிரதான துணைப்பாகங்களும் • தீப்பொறிச் செருகியின் மின்வாய் இடைவெளியை சரியாக சீர்செய்வதன் முக்கியத்துவம் • தீப்பொறிச் செருகியை சுத்தம் செய்யும் செயன்முறையும் பயன்படுத்தும் உபகரணங்களும் •கம்பித் தூரிகை • மின்வாய்இடைவெளியை சீர்செய்தல் •உணர்மானியைப் பயன்படுத்தல்	பக்க இல. 15-16	பாடம் 4 உந்துருளிப் பராமரிப்புச் செயற்பாடுகள்	03
	4.2 எரிந்த உராய்வு நீக்கல் எண்ணெய்யை அகற்றி புதிய உராய்வு நீக்கல் எண்ணெய்யை இடுவார்.	• என்ஜின் ஒன்றின் ˙ உராய்வு நீக்கல் தொகுதியின் தேவையை விவரிப்பார். • என்ஜின் ஒன்றிற்குப் பொருத்தமான பாகுநிலையை உடைய உராய்வு நீக்கல் எண்ணெயைத் தெரிவு செய்வார்.	• உராய்வு நீக்கல் எண்ணெயை இடுவதன் அவசியம் • உராய்வு நீக்கல் எண்ணெயில் அடங்கியுள்ள இயல்புகள் • உராய்வு நீக்கல் எண்ணெய்யை வகைப்படுத்துதல்	பக்க இல. 17-18	பாடம் 4 உந்துருளிப் பராமரிப்புச் செயற்பாடுகள்	04
	4.3 உந்துருளியொன்றின் (மோட்டார் சைக்கி-ளொன்றின்) செலுத்தற் சங்கிலியை உரிய இழுவிசைக்குச் சீர் செய்வார்.	• பொறிமுறை வலு ஊடுகடத்தலை விவரிப்பார். • செலுத்தற் சங்கிலி முறையின் வழுக்களைப் பரிசீலித்து உறுதிசெய்து கொள்வார். • செலுத்தற் சங்கிலியை ப் பொருத்தமான இழுவிசைக்குச் சீர் செய்வார்.	• செலுத்தற் சங்கிலியுடன் தொடர்புடைய துணைப் பாகங்கள் • செலுத்தற் சங்கிலி, பற்சில்லுகள் ஆகியவற்றால் மேற்கொள்ளப்படும் தொழில்கள்	பக்க இல. 19-20	பாடம் 4 உந்துருளிப் பராமரிப்புச் செயற்பாடுகள்	04

	5.1 என்ஜின் ஒன்றின் குளிர்த்தும் தொகுதியின் தொழிற்பாட்டை விபரிப்பார்.	• என்ஜின் ஒன்று தொடர்ச்சியாக வெப்பத்தைஉருவாக்கும் என்பதை விவரிப்பார். • என்ஜினின் வெப்பத்தைத் தொடர்ச்சியாக வெளியேற்ற வேண்டுமென்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். • என்ஜின் ஒன்றைக் குளிர்த்துவதற்கு நீர், வளி ஆகியன பயன்படுத்துவது பற்றி ஒப்பிடுவார். • நீரைக் குளிரத்தும் துணைப்பாகங்களின் செயற்பாடுகளை விளக்குவார். • நீரகுளிர்த்தலின் வழுக்களைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.	• என்ஜின் ஒன்றிலிருந்து உருவாகும் வெப்பத்தை வெளியேற்றுவதன் தேவை. • வெப்பத்தை அகற்றும்(குளிர்த்தும்) முறைகள் • நீர் குளிர்த்தும் தொகுதியின் துணைப்பாகங்கள் • கதிர்த்தி • கதிர்த்திக் குழாய் • நீர்வெளியேற்றும் துளை • கதிர்த்தியின் மூடி • மேலதிக நீர் வெளியேறும் தொட்டி • நீர்ப்பம்பி போன்றன • நீர் குளிரத்தும் தொகுதியொன்றின் வழு (நீர் வெப்பமாதல், நீர் கசிதல், விசிறியின் வழு)	பக்க இல. 21-22	பாடம் 5 என்ஜினில் குளிர்த்தற் தொகுதியின் தொழிற்பாடு	03
	5.2 குளிர்த்தித் திரவம் பற்றிய விளக்கம் உள்ளது என்பதைத் தெரிவிப்பார்.	•நீருக்கும் நவீன குளிரத்தும் திரவங்களுக்குமிடையிலான தொடர்பினை ஒப்பீடுவார்.	• குளிர்த்தித் திரவங்களின் முக்கியத்துவம்	பக்க இல. 23-24	பாடம் 5 என்ஜினில் குளிர்த்தற் தொகுதியின் தொழிற்பாடு	01
	5.3 கதிர்த்தியின் மூடியைத் திறக்கும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்.	• கதிர்த்தியின் மூடியைத் திறக்கும்போது பாதுகாப்பு ஒழுங்குமுறைகளைப் பின்பற்றுவார். • கதிர்த்தியின் மூடியில் இடப்பட்டுள்ள வால்வுகளின் தொழிற்பாடுகளை விவரிப்பார்.	• கொதிக்கும் நீர், நீராவி ஆகியவற்-றிலிருந்து பாதுகாப்புப் பெறல் • கதிர்த்தியின் மூடியைத் திறக்கும் பாதுகாப்பு ஒழுங்குமுறைகள் • கதிர்த்தியின் மூடியில் பொருத்தப்பட்ட வால்வுகளின் செயற்பாடு	பக்க இல. 25-27	பாடம் 5 என்ஜினில் குளிர்த்தற் தொகுதியின் தொழிற்பாடு	03
					மொத்தம்	18

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவே ளைகள்
தரம் 10 இற்கான மூன்றாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
6. தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்-வதற்காக திரவ அமுக்கத்தைப் பயன்-படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களை காண்பிப்பதற்கான மாதிரி-களைத் தயாரிப்பார்.	6.1 வலு ஊடுகடத்தலுக்குப் பயன்படுத்தும் முறைகள், கோட்பாடுகள் பற்றிக் கேட்டறிவார்.	• வலு ஊடுகடத்தல் முறைகளிடையேயிருந்து செயற்பாட்டிற்குரிய வலு ஊடுகடத்தல் முறையைத் தெரிவு செய்துகொள்வதை நியாயப்படுத்துவார். • வலு ஊடுகடத்தலுடன் தொடர்பான கோட்பாடுகளை விவரிப்பார். • திரவ அமுக்கத்தை வலு ஊடுகடத்தலுக்குப் பயன்-படுத்துவதன் அனுகூலங்களை கலந்துரையாடுவார்.	• வலு ஊடுகடத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் முறைகள் • சங்கிலியும் பற்சில்லும் • கப்பியும் பட்டியும் • கோல்களும் வடங்களும் • வலு ஊடுகடத்தலுடன் தொடர்பான கோட்பாடுகள் • பொறிமுறை நயம் • வேக விகிதம் • திரவ ஊடுகடத்தலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் கோட்பாடுகள் • ஒரே கிடைமட்டத்திலான அமுக்கம் • வேக விகிதம்	பக்க இல. 28-29	பாடம் 6 தேவைக்கேற்ப வலு ஊடுகடத்தல் முறைகள்	04
	6.2 திரவ அமுக்கத்தைப் பயன்படுத்தி தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்-வதற்கான எளிய மாதிரிகளைத் தயாரிப்பார்.	• எளிய தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு செலுத்தியை (Syringe) பயன்படுத்தி அமைப்புக்களுக்கான திட்டங்களைத் தயாரிப்பார். • இடத்திற்குப் பொருத்தமானவாறு செலுத்தியைத்தெரிவுசெய்வார். • எளிய மாதிரியைத் தயாரிப்பார்.	• செயல் • நிலைப்படுத்தல் • தொலைவு • பொருட்களும் துணைப் பாகங்களும் • கோட்பாட்டினை பயன்படுத்தல் • ஒருங்குசேர்க்கும் முறை (assembling	பக்க இல. 30-31	பாடம் 6 தேவைக்கேற்ப வலு ஊடுகடத்தல் முறைகள்	04
7. பல்வேறு தொழினுட்ப நிருமாணிப்புகளு	7.1 நேர்கோடுகளைப் பயன் படுத்தி	• தேவைக்கேற்ப நேர்கோடொன்றை சமமாக	• எளிய நேர்கோடு • சம பகுதிகளாகப் பிரித்தல்	பக்க இல. 32	பாடம் 7	02

க்குப் பயன்படுத்தப்படும் தள உருவக் கேத்திர கணித கோட்பாடுகளுக்கு அமைய வரைவார்.	வடிவமைப்புக் களை வரைவார்.	அல்லது விகிதத்திற்கு பிரித்துக் கொள்வார். • தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி முக்கோணியொன்றை அமைப்பார	•விகிதத்திற்குப் பிரித்தல் •முக்கோணிகள் •சமபக்க •இருசமபக்க •சமனில் பக்க •செங்கோண •பக்கங்களின் நீளங்களின் விகிதம்,சுற்றளவு தரப்படுமிடத்து		தொழிநுட்ப அமைப்புகளுக் குப் பயன்படுத்தப்ப டும் தள உருவங்கள்	
	7.2 வட்டம், தொடலி ஆகிய-வற்றை உள்ளடக்கிய ஆக்கங்களை வரைவார்.	• வட்டங்கள், தொடலிகள் ஆகிய-வற்றைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு தளவுருவங்களை நிருமாணிப்பார். • இலகுவில் நிர்மாணிக்கக்-கூடியவாறு உபகரணங்கள், பொருட்கள் ஆகியவற்றைத் திட்டமிடுவார்.	•தொடலி •வட்டத்தின் பரிதியில் உள்ள புள்ளிக்கு •வெளியிப் புள்ளியில் இருந்து வட்டத்துக்கு •சமனானஇரு வட்டங்களுக் கான பொதுத் தொடலி, குறுக்கு தொடலி •சமனற்றஇரு வட்டங்களுக் கான பொதுத் தொடலி, குறுக்குத் தொடலி	பக்க இல. 33	பாடம் 7 தொழிநுட்ப அமைப்புகளுக் குப் பயன்படுத்தப்ப டும் தள உருவங்கள்	03
	7.3தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு ஒழுங்கான பல்கோணிகளை அமைப்பார்.	• பல்வேறு வடிவங்கள் சமச்சீரான உருவங்களை வரைவார். • வடிவமைப்புக்களை கேத்திர கணிதக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வரைய முற்படுவார்.	• வட்டத்தினுள் ஒழுங்கான பல் கோணிகள் அமைக்கும் முறை •முக்கோணி • சதுரம் •ஐங்கோணி •அறுகோணி •பக்கமொன்றின் நீளம் தரப்படின் ஒழுங்கான பல்கோணிகள் அமைக்கும் முறை. •நாற்பக்கல் •ஐங்கோணி •அறுகோணி •எழுகோணி	பக்க இல. 34	பாடம் 7 தொழிநுட்ப அமைப்புகளுக் குப் பயன்படுத்தப்ப டும் தள உருவங்கள்	02
	7.4 3தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு வளையிகளை அமைப்பார்.	• வடிவமைப்பு வேலைக்காக நீள்வட்டவடிவம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது • தொழிநுட்பத் தேவைகளுக்காக நீள்வட்டம் பயன்படுத்தல் •	• நீள்வட்டம் • ஒற்றை மைய வட்டம் • இயந்திர (கட்டும் நூல்பயன்பாடு) • பரவளையி • ஒழுக்குகளை பயன்படுத்தல்	பக்க இல. 35	பாடம் 7 தொழிநுட்ப அமைப்புகளுக் குப் பயன்படுத்தப்ப டும் தள உருவங்கள்	03
					மொத்தம்	18