2022ம் வருடத்தில் ஏற்பட்ட கற்றல் இழப்பினை பூரணமாக்குவதற்கான திட்டம்

(Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

தரம் 10

கணிதத்துறை
விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழிநுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
இலங்கை
www.nie.lk

அறிமுகம்

நாட்டினுள் ஏற்பட்டுள்ள கடுமையான பொருளாதார நிலை காரணமாக போக்குவரத்தில் ஏற்பட்ட பிரச்சினைகள் மற்றும் பல்வேறு சிரமங்களின் காரணங்களினை மையப்படுத்தி 2022 ம் வருடத்தின் ஆரம்பப்பகுதி தொடக்கம் பல சந்தர்ப்பங்களில் பாடசாலைகளை மூட வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டது. பாடசாலைகள் மூடப்பட்டிருந்த காலப்பகுதியில் கற்றல் நடவடிக்கையானது நிகழ்நிலைக்கு மாற்றப்பட்ட போதிலும் இதற்கான வசதிகள் கொண்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக காணப்பட்டது. இலங்கையில் நிகழ்நிலைக் கற்றல்-கற்பித்தலினைப் பெற்றுக்கொடுப்பதில் காணப்படுகின்ற ஆயத்தமும் அதன் தரமும் கூடிய அளவிலான குறைபாட்டைக் காண்பிப்பதோடு இதன் மூலம் ஆசிரியர் மையக் கற்பித்தல் உறுதியாகியுள்ளதோடு, மாணவர்கள் இழந்த பாடசாலை காலம் காரணமாக பாடசாலை சமூகத்திற்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையில் பெரியளவிலான இடைவெளியொன்று ஏற்பட்டுள்ளமையானது சிறப்பானதல்ல என்பது தெளிவாகின்றது.

தற்போதுள்ள சவால்களுக்கு மத்தியிலும் ஓரளவு அல்லது முறையாக பாடசாலைகளை நடத்துவது எதிர்கால சந்ததியினரின் முன்னேற்றத்திற்கு காரணமாக அமையும். இந் நோக்கத்திற்காக, வாரத்தில் மூன்று நாட்கள் காலை 7:30 மணி முதல் மாலை 2.30 வரை பாடசாலைகளை நடத்தவும், எஞ்சிய இரண்டு நாட்கள் மாணவர்களை வீட்டிலிருந்து கற்றல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடவைக்கவும் கல்வி அமைச்சின் செயலாளர் மற்றும் பிரதான அதிகாரிகள் உள்ளடங்கிய குழுவினர் தீர்மானித்துள்ளனர். இதனடிப்படையில் தரம் 10ன் முதலாம் தவணையில் எஞ்சியுள்ள பாடங்களுக்காக 29 பாடவேளைகளும், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தவணைகளுக்கான கற்றல்-கற்பித்தல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள 41 பாடவேளைகள் வீதமும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் கல்வி அணியினர், கல்வி அமைச்சின் அதிகாரிகள், கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தின் அதிகாரிகள் மற்றும் மாகாணத்தின் இணைப்பு அதிகாரிகளின் பங்குபற்றலின் மூலம் இக் கணித பாடத்திட்டமானது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தற்போதுள்ள தரம் 10 ற்கான கணிதபாட பாடத்திட்டத்தில் முதலாம் தவணைக்காக 10 பாட அலகுகள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இவற்றைக் கற்பிப்பதற்கு 47 பாடவேளைகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டாம் தவணைக்காக 11 பாட அலகுகள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இவற்றைக் கற்பிப்பதற்கு 71 பாடவேளைகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன், மூன்றாம் தவணைக்காக 10 பாட அலகுகள் உள்ளடக்கப்பட்டதுடன், இவற்றைக் கற்பிப்பதற்காக 72 பாடவேளைகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன.

முதலாம் தவணைக்காக 29 பாடவேளைகளும், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தவணைகளுக்காக 41 பாடவேளைகள் வீதமும் பாடவேளைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளதனால் தற்போது நடைமுறையிலுள்ள கணிதபாடத்திட்டத்தில் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மாற்றங்களை மேற்கொள்வதுடன் அத்தியாவசியமானது எனக் கருதப்படும் பாட உள்ளடக்கங்களை உள்ளடக்கி இவ் விசேட பாடத்திட்டமானது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- 01. சுற்றளவு, 02. வர்க்கமூலம், 03. பின்னங்கள், 04. ஈருறுப்புக் கோவைகள், 05. முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவு ஆகிய பாடங்கள் பாடசாலை நடைபெற்ற 21 நாட்களில் முறையாக கற்பிக்கப்பட்டது என கருதப்பட்டு முதலாம் தவணையில் எஞ்சியுள்ள 05 பாட அலகுகள் எவ்வித மாற்றங்களும் இன்றி குறிக்கப்பட்ட 26 பாடவேளைகளில் கற்பித்து முடிப்பதற்கும், மேலதிகமாக உள்ள 03 பாடவேளைகள் ஆசிரியரின் விருப்பத்திற்கமைவாக பொருத்தமான பாட அலகிற்காக அல்லது பயிற்ச்சிகளுக்காக ஒதுக்கிக்கொள்வதற்கும் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.
- 22. வீதம் பாடம், 23. சூத்திரங்கள் பாடம் மற்றும் 25. அட்சர கணித சமனிலிகள் பாடம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
- 16. இணைகரங்கள் I பாடத்தில் ‘‘இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிரக் கோணங்கள் சமன், மூலைவிட்டம் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும்’’ என்ற தேற்றத்தின் முறையான நிறுவல் மாத்திரம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
- 20. மடக்கைகள் II பாடத்தில் விஞ்ஞான முறைக் கணிகருவி பாவணைப் பகுதி நீக்கப்பட்டுள்ளது.
- 27. வட்ட நாண்கள் பாடத்தில் ‘‘வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும்.’’ எனும் தேற்றத்தின் முறையான நிறுவல் மட்டும் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
- 30. நிகழ்தகவு பாடத்தில் $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ மற்றும் $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ சமன்பாடுகளின் பாவணை நீக்கப்பட்டுள்ளது.
- 31. வட்டமொன்றின் கோணங்கள் பாடத்தில் ‘‘வட்டத்தின் வில் ஒன்றானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் எஞ்சிய பரிதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.’’ எனும் தேற்றத்தின் முறையான நிறுவல் மட்டும் நீக்கப்பட்டுள்ளது.

இதற்கு மேலதிகமாக, கற்பிப்பதற்கு முன்மொழியப்பட்டுள்ள அனைத்து பாடங்களின் எண்ணக்கருக்களைக் கற்பித்தலானது ஒவ்வொரு தவணைக்கும் முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைக்குள் உள்ளடங்குவதற்கும், அப்பாட அலகுகளுக்கான பயிற்சிகள் மற்றும் செயற்பாடுகளை வீட்டிலிருந்து மேற்கொள்வதற்கும் மாணவர்களை வழிகாட்டுவதற்கு முன்மொழியப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு பாட அலகிற்கும் ஒதுக்கிக் கொள்ளக்கூடிய பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையானது, முதலாம், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தவணைகளுக்கு அமைவாக முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. இங்கு முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையானது பாடசாலை மாணவரின் நிலைக்கேற்ப ஒதுக்கப்பட்டுள்ள பாடவேளைகளுக்குள் மாற்றிக் கொள்வதற்கும், முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகளுக்கு முன்னதாக முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் தவணைப் பாட அலகுகள் கற்பித்து முடிக்கப்படுமாயின் அத்தியாவசியமற்றது எனக் கருதி நீக்கப்பட்ட பாட அலகு மாணவரின் சுயகற்றலுக்கு ஈடுபடுத்துவதற்கும், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தவணைப் பாட அலகுகளை முறையாக கற்பிப்பதற்கு தொடங்குவதற்கு ஆசிரியருக்கு பூரண சுதந்திரம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

2022 வருடத்தில் ஏற்பட்ட கற்றல் இழப்பினை ஈடுசெய்வதற்கான திட்டம்

(Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

தரம் - 10

(இக் கணிதபாடத் திட்டமானது தரம் - 10ன் முதலாம் தவணையில் 29 பாடவேளைகளும் இரண்டாம் தவணையில் 41 பாடவேளைகளும் மூன்றாம் தவணையில் 41 பாடவேளைகளும் கற்றல்-கற்பித்தலினை மேற்கொள்வதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
தரம் - 10 முதலாம் தவணைக்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகளும் பாடமும்.						

அன்றாட வாழ்க்கை நடவடிக்கைகளை வினைத்திறனுடன் செய்து கொள்வதற்கு சுற்றளவு காணும் முறைகளை ஆராய்வார்.	ஆரைச்சிறையுடனான பல்வேறு கூட்டுத்தளவுருக்களின் சுற்றளவை காண்பதற்கு நீளம் தொடர்பான அளவீடுகளை விரிவுபடுத்துவார்.	• ஆரைச்சிறை கோணம் θ ஆகவும் ஆரை r ஆகவும் இருப்பின் ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவு A ஆனது $A = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ எனும் தொடர்பைப் பெறுவார்.
		• ஆரைச்சிறைகளின் சுற்றளவைக் காணுவார்.
		• ஆரைச்சிறைகள் கூட்டுத்தளவுருக்களின் பிரசினங்களை தீர்ப்பார்.
			• சுற்றளவு
			  • ஆரைச்சிறை
			  • ஆரைச்சிறைகளை கொண்ட கூட்டுத் தளவுருக்கள்
				01	01. சுற்றளவு	நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது

அன்றாட வாழ்க்கைத் தேவைகளை வெற்றிகரமாக நிறைவு செய்து கொள்ளும் வகையில் மெய்யெண் தொடையில் கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார்.	பல்வேறு முறைகளை உபயோகித்து எண்களின் வர்க்கமூலத்தைக் காண்பார்.	• நிறைவர்க்கம் அல்லாத எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலம் தசம எண் என அறிந்து கொள்வார்.
		• அடுத்துள்ள இரு நிறைவர்க்க எண்களுக்கிடையில் அமைந்துள்ள எண்களின் வர்க்கமூலத்தின் அண்ணளவுப் பெறுமானத்தைக் காண்பார்.
		• நிறைவர்க்கமல்லாத எண்ணொன்றின் வர்க்க மூலத்தை முதலாம் அண்ணளவாக்கத்திற்குக் காண்பார்.
		• நிறைவர்க்க எண்ணொன்றின் வர்க்க மூலத்தை சாதாரண முறையில் காண்பார்.
		• நிறைவர்க்கம் அல்லாத எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலத்தை இரண்டாம் தசமப்
			• வர்க்கமூலம்
			  • அண்ணளவாக்க முறை (முதலாம் அண்ணளவாக்கம் மட்டும்)
			  • வகுத்தல் முறை (சாதாரணமுறை)
				02	02. வர்க்கமூலம்	நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		பெறுமானத்திற்கு சாதாரண முறையில் காண்பார். • தசம எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலத்தை இரண்டாம் தசமதானத்திற்கு சாதாரண முறையில் காண்பார்.				
அன்றாட வாழ்வில் எதிர்கொள்ளும் தேவைகளை இலகுவாக நிறைவு செய்து கொள்வதற்கு முழுமையும் அலகும் அதன் பகுதிகளும் அடங்கிய கணிதச் செய்கைகளைக் கையாள்வார்.	பின்னங்கள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• அன்றாட வாழ்க்கையில் பின்னங்கள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்களை விபரிப்பார். • BODMAS விதி உள்ளடங்களாக பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• பின்னங்கள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்	03	03. பின்னங்கள்	நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது
அட்சர கணித கோவைகளைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை முறையாக ஆராய்வார்.	இருபடிக் கோவை ஒன்றை வர்க்கிப்பார்.	• $(ax \pm by)(cx \pm dy)$ யிலான ஈருறுப்புக் கோவை இரண்டினை பெருக்கிச் சுருக்குவார். • ஈருறுப்புக் கோவை இரண்டின் பெருக்கத்தை சதுரம்/ செவ்வகத்தின் பரப்பளவு காண்பதன் மூலம் செவ்வை பார்ப்பார். • ஈருறுப்புக் கோவைகள் இரண்டின் பெருக்கத்தின் மூலம் $(ax \pm by)^2$ னை விரித்தெழுதுவார். • $(ax \pm by)^2$ விரிவின் உறுப்புகளுக்கும் இடையில் உள்ள தொடர்பைக் கொண்டு தரப்பட்ட ஈருறுப்பு கோவையொன்றை வர்க்கிப்பார். • ஈருறுப்புக் கோவைகள் இரண்டின் பெருக்கத்தை எண்களை பிரதியீடு செய்வதன் மூலம் வாய்ப்புப் பார்ப்பார்.	• ஈருறுப்புக் கோவையின் பெருக்கம் • $(ax + by)(cx + dy)$ இங்கு $a, b, c, d \in \mathbb{Q}$ • $(ax + by)^2$ விரிவு, இங்கு $a, b \in \mathbb{Z}$	04	04. ஈருறுப்புக் கோவைகள்	நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது
நேர்கோட்டுத் தளவுருக்கள் தொடர்பான கேத்திர	இருமுக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவதற்கு வேண்டிய	• ஒன்றுக்கொன்று மேற் பொருந்தக்கூடிய தள உருக்கள் ஒருங்கிசைவான உருக்கள் என அறிந்து கொள்வார்.	• இரண்டு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பங்கள்.	05	05. முக்கோணிகளின்	நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
கணித எண்ணக் கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அன்றாட வாழ்க்கைப் பணிகளுக்குத் தேவையான முடிவுகளை எடுப்பார்.	நிபந்தனைகளை ஆராய்வார்.	• ஒருங்கிசைவான தளவுருக்களின் பண்புகளை அறிந்து கொள்வார். • இரு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவதற்காக கட்டாயமானதும், போதுமானதுமான சந்தர்ப்பங்களாக ப. கோ. ப, ப. ப. ப, கோ. கோ. ப மற்றும் செ ப. ப எனும் சந்தர்ப்பங்களை அறிவார். • முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவைப் பாவித்து பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• ப. ப. ப • ப. கோ. ப • கோ. கோ. ப • செ ப. ப		ஒருங்கிசைவு	

பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வதுடன் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட இடப்பரப்பின் உச்சப்பயனைப் பெறுவார்.	ஆரைச்சிறைகளுடன் கூடிய தளவுருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பாக பிரசினந் தீர்ப்பார்.	• ஆரைச்சிறைக் கோணம் θ ஆகவும் ஆரை r ஆகவும் இருப்பின் ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவு (A) இற்கான $A = \frac{\theta}{360}\pi r^2$ எனும் சூத்திரத்தை அமைப்பார்.
		• $A = \frac{\theta}{360}\pi r^2$ சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி ஆரைச்சிறையொன்றின் பரப்பளவைக் காண்பார்.
		• ஆரைச்சிறைகளின் அளவு அட்ரகணித உறுப்புகளில் தரப்பட்டிருப்பின் பரப்பளவுகளுக்கு அட்சர கணித கோவைகளைக் கட்டி எழுப்புவார்.
		• ஆரைச்சிறைகளைக் கொண்ட கூட்டுத்தளவுருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
			• பரப்பளவு
			  • ஆரைச்சிறை
			  • ஆரைச்சிறைகளுடன் கூடிய தளவுருக்கள்
				06	06. பரப்பளவு	04

அன்றாட வாழ்வில் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக அட்சரகணிதக் கோவைகளைக் காரணிகளின்	இருபடி மூவுறுப்பு கோவைகளை காரணிகளாக்குவார்.	• அட்சரகணிதக் கோவைகளடங்கிய வர்க்கங்களின் வித்தியாசங்களின் காரணிகளை காண்பார்.
		• $ax^2 + bx + c$ வடிவிலுள்ள கோவைகளின் காரணி காண்பார்.
			• காரணி காணல்
			  • வர்க்கங்களின் வித்தியாசம்
			  • $ax^2 + bx + c$ வடிவம் $a \neq o, b^2 - 4ac$ நிறைவர்க்கக்
				07	07. இருபடிக்கோவைகளின் காரணிகள்	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
பெருக்கமாகக் காட்டுவார்.		• பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தி $ax^2 + bx + c$ வடிவிலான கோவைகளின் காரணியின் மெய்த்தன்மையை வாய்ப்புப் பார்ப்பார்.	கோவையாக அமையும் வகை.			
நேர்கோட்டுத் தளவுருக்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக் கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அன்றாட வாழ்க்கைப் பணிகளுக்குத் தேவையான முடிவுகளை எடுப்பார்	முக்கோணி ஒன்றின் அகக்கோணங்கள் மூன்றினதும் கூட்டுத்தொகையை உரிய முறையில் கண்டறிவார்.	• "முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக்கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும்" என்ற தேற்றத்தை இனங்காண்பார். • முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக்கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பாவித்து கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார். • முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக் கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார்.	• "முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக் கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180°ஆகும்." எனும் தேற்றத்தை நிறுவுதலும் அது தொடர்பான பிரசினங்களும்.	08	08. முக்கோணிகள் I	10
	முக்கோணியொன்றின் புறக்கோணத்திற்கும் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களுக்கும் இடையிலுள்ள தொடர்பை விபரிப்பார்.	• "முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமன்" என்ற தேற்றத்தை இனங்காண்பார். • "முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமன்" எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திக் கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார். • "முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமன்" தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி ஏறிகளை நிறுவுவார்.	• "முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமன்."			

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
	முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்களுக்கும் பக்கங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்புகளை முறையாக நிறுவுவார்.	• "முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின், அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்பு பார்ப்பார். • "முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தைப் பாவித்து கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார். • "முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார். • "முக்கோணி ஒன்றின் இரு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தை முறையாக நிறுவுவார்.	• இரு சமபக்க முக்கோணி. • "முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" என்ற தேற்றத்தின் பிரயோகமும் நிறுவலும்.		09. முக்கோணிகள் II	
	முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்களுக்கும், பக்கங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்புகளைக் கொண்ட தேற்றங்களின் மறுதலையைப் பிரயோகிப்பார்	• "முக்கோணி ஒன்றின் இரு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்தி கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார். • "முக்கோணி ஒன்றின் இரு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமன்" எனும் தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார்.	• "இருசமபக்க முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமனானவை எனின் எதிரான கோணங்கள் சமனாகும்" என்ற தோற்றத்தின் மறுதலையின் பிரயோகம். (நிறுவல் அவசியமில்லை)			

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை

அன்றாட வாழ்வின் செயற்பாடுகளை இலகுவாக்க விகிதங்களை உபயோகிப்பார்.	விகிதங்கள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• இரண்டு கணியங்களுக்கு இடையிலான தொடர்பை விபரிப்பதன் மூலம் நேர்மாறு விகிதசமனை இனங்காண்பார்.
		• நேர்மாறு விகிதசமன் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி வேலையும் நேரமும் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
		• x, y ஆனது நேர்மாறு விகித சமனான இரு கணியங்கள் எனின், அவ்விரு கணியங்களுக்கிடையிலான தொடர்பானது: $x \propto \frac{1}{y}$ என்பதை அறிந்து கொள்வார்.
		• k ஒரு மாறிலி எனின், $xy = k$ எனக் கொண்டு நேர்மாறு விகிதசமன் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
			• நேர்மாறு விகிதசமன் அறிமுகம்
			• நேர்மாறு விகிதசமன் தொடர்பான பிரசினங்கள்
			  • வேலையும் நேரமும்
			  • நேர்மாறு விகித சமத்தை அட்சர கணிதம் மூலம் காட்டுதல்
			    • $x \propto \frac{1}{y} \Longrightarrow xy = k$
			    k ஒரு மாறிலி
			    • $xy = k$ பயன்படுத்தி பிரசினம் தீர்த்தல்
				09	10. நேர்மாறு விகிதசமன்	05

அன்றாட நடவடிக்கைகளை இலகுபடுத்திக்கொள்வதற்காக தரவு வகைக்குறிக்கும் வெவ்வேறு முறைகளை நுணுகியாய்வார்	இலகுவாக ஒப்பிடுவதற்கு தரவுகளை வரைபு மூலம் காட்டி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• தரப்பட்ட தரவுத்தொகுதியை வட்டவரைபாக வகைக் குறிப்பார். • தகவல்களை வினைத்திறனோடு தொடர்பாடுவதற்காக வரைபுகளைப் பயன்படுத்துவார். • வட்ட வரைபுகள் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• தரவு வகைக்குறித்தல் • வட்டவரைபுகள்	10	11. தரவுகளை வகைகுறித்தல்	03
					மொத்தம்	**26**
தரம் - 10 இரண்டாம் தவணைக்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகளும் பாடமும்.						
அன்றாட வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு அட்சர கணிதப் பின்னங்களைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை ஆராய்வார்.	அட்சரகணிதக் கோவையின் சிலவற்றின் பொதுமடங்குகளுள் சிறியதைக் காண்பார்.	• அட்சர கணித கோவைகளை வகுக்கக்கூடிய மிகச் சிறிய அட்சர கணிதக் கோவை அக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுள் சிறியது என்பதை அறிந்து கொள்வார்.	• அட்சர கணிதக் கோவைகளின் பொதுமடங்குகளில் சிறியது. (மூன்று கோவைகளுக்கு மேற்படாமலும் இரண்டிற்கு மேற்படாத சுட்டிகளும்)	11	12. அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியது	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• தரப்பட்டுள்ள அட்சர கணிதக் கோவைகள் சிலவற்றின் பொது மடங்குகளில் சிறியதை காண்பார். • அட்சர கணிதக் கோவைகள் சிலவற்றின் பொது மடங்குகளுள் சிறியதை காரணிகள் மூலம் காண்பார். • அட்சர கணிதக் கோவைகள் சிலவற்றின் பொது மடங்குகளுள் சிறியதை தர்க்க ரீதியாக முன்வைப்பார்.				

	கூட்டல் கழித்தல் செய்கைகளை அட்சர கணிதக் கோவைகளில் கையாள்வார்.	• அட்சர கணித பின்னங்களின் கூட்டல் அல்லது கழித்தலின்போது சமவலுப் பின்னத்தின் அவசியத்தை முன்வைப்பார்.
		• பகுதி எண்கள் சமனற்ற அட்சரகணித பின்னங்களைக் கூட்டுவார்.
		• பகுதி எண்கள் சமனற்ற அட்சரகணித பின்னங்களைக் கழிப்பார்.
		• பகுதி எண்கள் சமனற்ற அட்சரகணித பின்னங்களைச் சுருக்குவார்.
			• அட்சர கணித பின்னம் (பகுதி சமனற்றவை)
			  • கூட்டல்
			  • கழித்தல்
				12	13. அட்சர கணிதப் பின்னங்கள்	

சதவீதத்தை உபயோகித்து நவீன வணிக உலகில் வெற்றிகரமாகக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற் கொள்வார்.	சதவீத முறையில் வரி தொடர்பான பிரசினங்களை தீர்ப்பார்.	• சொத்து மதிப்பீட்டு வரி, சுங்கவரி, வருமான வரி, பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி பற்றி அறிந்து கொள்வார்.
		• வரிகள் மூலம் அறவிடப்படும் பணமானது நாட்டின் அபிவிருத்திக்கு பயன்படுத்தப் படுகின்ற விதத்தை அறிவார்.
			• வரிவகைகள் (சுங்கவரி, வருமான வரி, சொத்து மதிப்பீட்டு வரி மற்றும் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT)
			  • அறிமுகம்
			  • கணிப்பீடு
				13	14. சதவீதம்	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• மதிப்பீட்டு வரிகள் தொடர்பான கணிப்பீடுகளில் ஈடுபடுவார். • சுங்க வரி தொடர்பான கணிப்பீடுகள் ஈடுபடுவர். • வருமானவரி தொடர்பான கணிப்பீட்டுக்களில் ஈடுபடுவார். • பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி தொடர்பான கணிப்பீட்டுக்களில் ஈடுபட்டுவார். • வரிகள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				

	வட்டியை கணிப்பிடுவதன் மூலம் முடிவுகளை எடுப்பார்.	• ஆரம்ப முதல், காலம், வட்டி வீதம் என்பனவற்றை கொண்டு கணிப்பிடுவது எளிய வட்டி என அறிந்து கொள்வார்.
		• குறித்த தொகைக்கு குறிப்பிட்ட வட்டி வீதத்தில் சம இடைவெளிகளில் பெறப்படும் எளிய வட்டிகள் சமனாகும் என அறிவார்.
		• தொகையொனறுக்கு தரப்பட்டுள்ள காலத்திற்கும் வட்டி வீதத்திற்கும் அமைவாக வட்டியைக் கணிப்பிடுவார்.
		• தேவையான தரவுகள் தரப்படுமிடத்து வட்டி, வட்டி வீதம், காலம், முதல் என்பனவற்றை கணிப்பார்.
		• அன்றாட வாழ்க்கையில் வட்டி பற்றி கவனம் செலுத்தி வெற்றிகரமாக கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்வார்.
			• எளிய வட்டி
			  • வட்டி வீதம்
			    • ஆண்டு\ மாத வட்டி
			  • வட்டி கணித்தல்
				13	14. சதவீதம்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
அன்றாட வாழ்க்கையின் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு சமன்பாடுகள் தீர்க்கும் நுட்பங்களைக் கையாள்வார்.	பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு ஏகபரிமாண சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.	• அட்சர கணித பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் போது அட்சரகணித பின்னங்களைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை அறிந்து கொள்வார். • அட்சர கணித பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். • தரப்பட்டுள்ள பிரசினத்தில் தரவுகளுக்கு இடையிலுள்ள தொடர்பை அட்சர கணித பின்னங்களைக் கொண்ட எளிய சமன்பாட்டின் மூலம் காட்டித் தீர்ப்பார்.	• அட்சரகணித பின்னங்களைக் கொண்ட ஏக பரிமாணச் சமன்பாடுகள். • தீர்த்தல் • அமைத்தல்	14	15. சமன்பாடுகள்	05
	பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை பயன்படுத்துவார்.	• ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான குணகங்கள் கொண்ட ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். • தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியை அமைத்துத் தீர்ப்பார். • ஒருங்கமை சமன்பாடுகளில் பிரதியீடு செய்வதன் மூலம் அவற்றின் தீர்வுகளை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார	• ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் (இரு மாறிகளைக் கொண்டதும் முழு எண்களைக் குணகங்களாகவும், குணகங்கள் சமனற்றவையும்) • தீர்த்தல் • அமைத்தல்	14	15. சமன்பாடுகள்	
	பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு இருபடிச் சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.	• இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு உரிய இருபடிக் கோவைகளின் காரணிகளாக வேறாக்குவார்.	• இருபடிச் சமன்பாட்டை தீர்த்தல். • காரணிகளைப் பாவித்து.	14	15. சமன்பாடுகள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• கோவைகளிரண்டின் பெருக்கம் பூச்சிமாவதற்கு குறைந்தது ஒரு கோவையாவது பூச்சியமாதல் வேண்டும் என்பதை அறிவார். • காரணிகளைப் பயன்படுத்தி இருபடிச் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பார். • இருபடிச் சமன்பாடுகள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
நேர்கோட்டுத் தளவுருக்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக் கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அன்றாட வாழ்க்கைப் பணிகளுக்குத் தேவையான முடிவுகளை எடுப்பார்.	இணைகரங்களின் பக்கங்கள், கோணங்கள் தொடர்பான தேற்றங்களை முறையாக நிறுவுவார்	• “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்கோணங்கள் சமன், மூலைவிட்டம் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும்” என்ற தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்க்கோணங்கள் சமன், மூலைவிட்டங்கள் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சம கூறாக்கும்” எனும் தேற்றத்தைப் பல்வேறுபட்ட முறைகளில் வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்க்கோணங்கள் சமன், மூலை விட்டங்கள் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறாக்கும்” எனும்	• இணைகரமொன்றின் பண்புகள். • இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்கோணங்கள் சமன், மூலைவிட்டம் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தின் பயன்பாடு. (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	15	16. இணைகரங்கள் I	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		தேற்றத்தைப் பாவித்து எளிய கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார். • “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்க்கோணங்கள் சமன், மூலைவிட்டங்கள் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறாக்கும்” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார்.				
	இணைகரம் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு அதனைப் பிரயோகிப்பார்.	• இணைகரம் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இருசமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தை அறிவார். • இணைகரம் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இரு சமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • இணைகரம் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இருசமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• இணைகரம் ஒன்றின் மூலை விட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இரு சமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவார். (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	15	16. இணைகரங்கள் I	
	நாற்பக்கல் ஒன்று இணைகரமாவதற்கு அதன் பக்கங்களுக்கிடையில் காணப்பட வேண்டிய தொடர்புகள் சார்ந்த நிபந்தனைகளை	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓரிணைகரம் ஆகும் எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்புப் பார்ப்பார்.	• நிபந்தனை • நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தின் பயன்பாடு.	16	17. இணைகரங்கள் II	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
	இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன் எனின் அந் நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார்.	(நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)			
	நாற்பக்கலொன்று இணைகரமாவதற்கு அதன் கோணங்களுக் கிடையில் காணப்பட வேண்டிய தொடர்புகள் சார்ந்த நிபந்தனைகளை இனங்கண்டு அதனைப் பயன்படுத்துவார்.	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்கோணங்கள் சமனெனின் அந்நாற்பக்கல் ஒர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் சமன் எனின் அந் நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் சமன் எனின் அந் நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தின் பிரயோகம். (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	16	17. இணைகரங்கள் II	
	நாற்பக்கலொன்றில் காணப்படும் விசேட இயல்புகளுக்கு ஏற்ப அது இணைகரமாகும் என இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இரு சமகூறிடும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்று இருசமகூறிடும் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஒரு இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இருசம கூறிடும் எனின் அது	• நாற்பக்கல் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இரு சமகூறிடும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும். எனும் தேற்றத்தின் பயன்பாடு. (நிறுவல் இன்றி) • நாற்பக்கல் ஒன்றின் ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் சமனும் சமாந்தரமும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும்	16	17. இணைகரங்கள் II	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் சமனும் சமாந்தரமும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும் எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • நாற்பக்கல் ஒன்றின் ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் சமனும் சமாந்தரமும் ஆயின் அது ஓர் இணைகரம் ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	எனும் தேற்றத்தின் பயன்பாடு. (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)			

அன்றாட வாழ்க்கைக் கருமங்களை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்காக தொடைகள் தொடர்பான கோட்பாடுகளைக் கையாள்வார்.	பிரச்சினை தீர்த்தலை இலகுபடுத்திக் கொள்வதற்காக தொடைக்குறிப்பீட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்துவார	• தொடைக்குறிப்பீட்டு முறைகளை இனங்காண்பார்.
		• தொடையொன்றினை விவரித்துக் கூறலாக, மூலங்களின் கூட்டமாக, வென்வரிப்படம் மூலம், தொடைப்பிறப்பாக்கி வடிவம் மூலம் எடுத்துக் காட்டுவார்.
		• தொடைக் குறிப்பீட்டு முறையைப் பயன்படுத்தி பிரசினந் தீர்ப்பார்.
			• தொடைக் குறிப்பீடு
			  • விபரித்துக் கூறல்
			  • மூலங்களின் கூட்டமாக
			  • வென்வரிப்படம் மூலம்
			  • தொடைபிறப்பாக்கி வடிவம்
				17	18. தொடைகள்	05

	தொடைகளைப் பயன்படுத்தி பிரசினந் தீர்ப்பார்.	• A மற்றும் B என்பன முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகளாக இருக்கையில், $n(A \cup B)$ ஐ $n(A)$, $n(B)$ மற்றும் $n(A \cap B)$ மூலம் குறிப்பிடுவார். • முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகளை வென்வரிப்படத்தில் வகைக்குறிப்பார்.	• தொடைகள் சார்ந்த பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல் (இரண்டு தொடைகள்) • வென்வரிப்படங்கள் மூலம் இரண்டு முடிவுள்ள தொடைகளுக்கான	17		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• தரப்பட்டுள்ள தொடைச் செய்கைகளின் படி வென்வரிப்படத்தின் பிரதேசங்களை அடையாளமிடுவார். • தொடைச் செய்கைகளுக்குரிய தகவல்கள் அடங்கிய வென்வரிப்படத்தின் பிரதேசங்களைச் சொற்களால் விவரிப்பார். • வென்வரிப்படம் மூலம் இரண்டு தொடைகள் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். • முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகள் சார்ந்த பிரசினங்களை $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்ப்பார்.	சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தல். $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$			
மடக்கை, கணிகருவி என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் எதிர்கொள்ளும் கணித ரீதியான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	சுட்டிக்கும் மடக்கைக்கும் இடையிலானதொடர்பை விபரிப்பார்.	• சுட்டி வடிவத்தை மடக்கை வடிவத்திற்கும், மடக்கை வடிவத்தை சுட்டி வடிவத்திற்கும் மாற்றுவார். • எண்ணொன்று சுட்டிவடிவில் தரப்படின் அவ்வெண்ணின் மடக்கையை அடியைக் கொண்டு விளக்குவார்.	• சுட்டிக்கும் மடக்கைக்கும் இடையிலான தொடர்பு • மடக்கை ⇌ சுட்டி பரிமாற்றம்	18	19. மடக்கை I	03

	பெருக்கலுக்கும் வகுத்தலுக்கும் மடக்கை விதிகளைப் பயன்படுத்துவார்.	• பெருக்குவதற்கும் வகுத்தலுக்கும் உரிய மடக்கை விதிகளை அறிந்து கொள்வார்.
		• மடக்கை விதிகளைப் பயன்படுத்தி மடக்கையுடனான கோவைகளைச் சுருக்குவார்.
			• மடக்கை விதிகள்
			  • பெருக்கல்
			  • வகுத்தல்
				18	19. மடக்கை I	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
	மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி எண்சார்ந்த பிரசினங்களைச் சுருக்குவார்.	• மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 1 இலும் பெரிய எண்களின் மடக்கைகளைக் காண்பார். • மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 1 இலும் பெரிய எண்களை பெருக்குவார் வகுப்பார். • மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 1 இலும் பெரிய எண்களின் பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலைக் கொண்ட கோவைகளைச் சுருக்குவார்.	• மடக்கை அட்டவணையைப் பாவித்தல் • 1 இலும் பெரிய எண்களின் மடக்கை • 1 இலும் பெரிய எண்களடங்கிய கோவைகளை • பெருக்குவார் • வகுப்பார்	19	20. மடக்கை II	02
இரண்டு மாறிகளுக்கிடையில் காணப்படும் தொடர்பை இலகுவாக எடுத்துக்காட்டும் முறைகளை ஆராய்வார்.	இரு மாறிகளுக் கிடையேயான தொடர்புகளை வரிப்படங்கள் மூலம் விவரிப்பார்.	• $y = mx + c$ வடிவிலான நேர்கோடொன்றில் அமைந்த இரு புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகள் தரப்படின் படித்திறனைக் காண்பார். • $y = mx + c$ வடிவிலான நேர்கோடொன்றின் வரைபு தரப்படின் அதன் படித்திறனைக் காண்பார். • நேர்கோட்டு வரைபின் படித்திறனை அவதானித்து மாறிகள் இரண்டிற்கிடையிலான தொடர்பை காண்பார்.	• $y = mx + c$ வடிவிலான நேர்கோடொன்றின் வரைபின் படித்திறனைக் காணல். (ஆள்கூறுகளைப் பயன்படுத்தி)	20	21. வரைபுகள்	06
	மாறிகள் இரண்டிற்கிடையில் காணப்படும் இருபடிச்சார்பின் பண்புகளை படங்கள்	• $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்பில் x இன் சில பெறுமானங்கள் தரப்படுமிடத்து அதற்கு ஒத்த y இன் பெறுமானங்களைக் காண்பார்.	• $y = ax^2, y = ax^2 + b$ இங்கு $(a, b \in \mathbb{Q}, a \neq 0)$ எனும் வடிவிலமைத்த இருபடிசமன்பாடுகளுக்கு • வரைபுகளை வரைதல்.	20	21. வரைபுகள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
	மூலம் பகுப்பாய்வு செய்வார்.	• தரப்பட்டுள்ள ஆயிடையில் $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலமைந்த சார்புகளின் வரைபுகளை வரைவார். • $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலமைந்த சார்பின் வரைபுகளை அவதானித்து சார்பின் உயர்வு / இழிவு பெறுமானம், சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாடு, திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறு என்பவற்றைக் காண்பார். • $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்பொன்றின் வரைபைப் பயன்படுத்தி சார்பின் தரப்பட்ட வீச்சிக்குரிய x இன் பெறுமான வீச்சைக் காண்பார். • $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்பின் வரைபை உபயோகித்து எனும் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளைத் தீர்மானிப்பார். • $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்பின் வரைபுகளை அவதானித்து அவை போன்ற வேறு இருபடிச் சார்புகளின் வரைபுகளை தீர்மானிப்பார்.	• உயர்வு, இழிவுப்பெறுமானம் • திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறு • சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாடு • சார்பின் நடத்தை			
	இருபடிச் சார்புகளின் புள்ளிகள் சார்பை அவதானித்து பகுப்பாய்வு செய்வார்.	• $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்பை அவதானித்து உயர்வு / இழிவு பெறுமானம் திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறு, சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பார். • $y = ax^2, y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்புகளை அவதானித்து உயர்வு / இழிவு	• $y = ax^2, y = ax^2 + b$ இங்கு $(a, b \epsilon \mathbb{Q}, a \neq 0)$ வடிவிலான இருபடிச் சார்பு (வரைபுகளை வரையாது) • உயர்வு / இழிவு பெறுமானம்	20	21. வரைபுகள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		பெறுமானம் திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறு, சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாடு என்பவற்றினை தீர்மானிப்பார்.	• திரும்பற்புள்ளியின் ஆள்கூறு • சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாடு			
மொத்த பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை						**41**
தரம் - 10 மூன்றாம் தவணைக்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகளும் பாடமும்.						
எண் கோலங்களில் காணப்படும் பல்வேறு தொடர்புகளை ஆராய்வதன் மூலம் பின்னர் வரும் சந்தர்ப்பங்களில் முடிபுகளை மேற்கொள்வார்.	கூட்டல் விருத்திகளை இனங்கண்டு அவை தொடர்பான பிரசினங்களை தீர்ப்பார்.	• அடுத்துவரும் இரு உறுப்புக்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் ஒரு மாறிலியாக அமையும் எண் தொடர் கூட்டல் விருத்தி என இனங் காண்பார். • கூட்டல்விருத்திகள் தொடர்பான கணிதப் பதங்களை அறிவார். • கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் n ஆவது உறுப்பினை காண்பதற்கு $T_n = a + (n-1)d$ எனும் சூத்திரத்தை பெறுவார். • $T_n = a + (n-1)d$ எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் n ஆவது உறுப்பைக் காண்பார். • கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் n ஆவது உறுப்பு (T_n) தரப்படுமிடத்து n இன் பெறுமானத்தை சூத்திரத்தைப் பாவித்து காண்பார். • $T_n = a + (n-1)d$ சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• கூட்டல் விருத்தி • அறிமுகம் • n ஆம் உறுப்பு	23	24. கூட்டல் விருத்தி	04
	கூட்டல் விருத்திகளின் வெவ்வேறு நடத்தைக்	• கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் முதல் n உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையை	• முதல் n உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகை	23	24. கூட்டல் விருத்தி	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
	கோலங்களை ஆராய்வார்.	காண்பதற்கு $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$ மற்றும் $S_n = \frac{n}{2}\{a + l\}$ எனும் சூத்திரங்களைப் பெறுவார். • சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி முதல் n உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையை காண்பார். • கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் கூட்டுத்தொகை தரப்படுமிடத்து சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்பார். • கூட்டல் விருத்தி தொடர்பான பிரசினங்களை தீர்ப்பார்.				

அன்றாட நடவடிக்கைகளை இலகுபடுத்திக்கொள்வதற்காக தரவு வகைக்குறிக்கும் வெவ்வேறு முறைகளை நுணுகியாய்வார்.	தரவுகளை இலகுவாக தொடர்பாடுவதற்காக புள்ளிவிபர அட்டவணைகளை விரிவுபடுத்துவார்.	• தொடர்தரவுகளையும் தனித்தரவுகளையும் இனங்காண்பார்.
		• தரப்பட்ட தரவுகள் தொடரானவையா பின்னமானவையா என்பதற்குக் காரணங் காட்டுவார்.
		• எண் பரம்பலொன்றின் நடுப் பெறுமானத்தை அறிந்து கொள்வார்.
		• எண் பரம்பலொன்றின் நடுப் பெறுமானத்தை கண்டறிவார்.
			• தரவு வகைகள்
			  • தொடர்மாறிகள்
			  • பின்னகமாறிலிகள்
			• கூட்டமாக்கப்பட்ட எண்பரம்பல்
			  • நடுப்பெறுமானம்
				25	26. மீடிறன் பரம்பல்	07

அன்றாடச் செயற்பாடுகளை இலகுபடுத்திக்	தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறுவதற்காக வகைகுறிப்பு	• தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையை நடுப்பெறுமானம் கொண்டு கணிப்பார்.	• தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறுதல் • கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பலொன்றின் இடை	25	26. மீடிறன் பரம்பல்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
கொள்வதற்காக தரவுகளை வெவ்வேறு முறைகளில் பகுப்பாய்வு செய்து எதிர்வு கூறுவார்.	பெறுமானங்களைப் பயன்படுத்துவார்.	• தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையை எடுகொண்ட இடை கொண்டு கணிப்பார். • தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையைக் காண்பதற்காக மிக இலகுவான முறையை அறிவார். • தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறுவதற்காக மையப் நாட்ட அளவைகள் மூலம் இடையைக் கணிப்பதன் அனுகூலங்கள் \ பிரதிகூலங்கள் வெளிப்படுத்துவார். • அன்றாட தேவைகளை அளவு ரிதீயில் மதிப்பீடு செய்வதற்காக இடையைத் தொடர்புபடுத்திக் கொள்ளலாம் என்பதை அறிவார். • அன்றாட தேவைகளுக்கான இடையைப் பயன்படுத்தி எதிர்வு கூறுவார்.	• நடுப்பெறுமானத்தைப் பயன்படுத்தி • எடுகொண்ட இடையைப் பயன்படுத்தி.			
வட்டங்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதற்கு தர்க்க ரீதியாகச் சிந்திப்பார்.	வட்டம் ஒன்றின் நாணுக்கும் மையத்துக்கும் இடையிலான தொடர்புகளைக் காட்டும் தேற்றங்களை இனங்கண்டு உபயோகிப்பார்.	• வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்க்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வார். • வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்க்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார்.	• வட்டத்தின் நாண் • வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்க்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும். (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	26	27. வட்டத்தின் நாண்கள்	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்க்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார். • வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்க்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தை முறையாக நிறுவுவார்.				
	வட்டமொன்றின் நாணுக்கும் மையத்துக்கம் இடையிலான தொடர்புக்குரிய தேற்றத்தின் மறுநிலையைப் பயன்படுத்துவார்.	• வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தை அறிவார். • வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தினை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். • வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார். • வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண்	• வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இருசமகூறிடப்படும். எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவார். (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	26	27. வட்டத்தின் நாண்கள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		இருசமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி நிறுவுவார்.				
கேத்திர கணித விதிகளுக்கேற்ப சுற்றுச் சூழலிலுள்ள இடங்களின் தனிமைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.	அமைவிடத்தைத் துணிவதற்காக அடிப்படை ஒழுங்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்துவார்.	• நிலைத்த புள்ளியொன்றிலிருந்து மாறாத் தூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை வெவ்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தி செய்து காட்டுவார். • நிலைத்த புள்ளியொன்றிலிருந்து மாறாத் தூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை கவராயத்தையும் நேர் விளிம்பையும் பயன்படுத்தி அமைப்பார். • நிலைத்த புள்ளிகளிரண்டிலிருந்து சம தூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை வெவ்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்திச் செய்துகாட்டுவார். • நிலைத்த புள்ளிகளிரண்டிலிருந்து சம தூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை கவராயத்தையும் நேர் விளிம்பையும் பயன்படுத்தி அமைப்பார். • நேர்கோடொன்றுக்கு மாறாததூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை வெவ்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தி செய்து காட்டுவார். • நேர்கோடொன்றுக்கு மாறாததூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றில் ஒழுக்கை கவராயத்தையும் நேர்விளிம்பையும் பயன்படுத்தி அமைப்பார்.	• நேர்விளிம்பையும், கவராயத்தையும் பயன்படுத்தி அடிப்படையான நான்கு ஒழுங்குகளையும் அமைத்தல்.	27	28. அமைப்புகள்	07

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• சந்திக்கும் இரண்டு நேர்கோடுகளுக்குச் சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை வெவ்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்திச் செய்து காட்டுவார். • சந்திக்கும் நேர்கோடுகளிரண்டிற்குச் சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கைக் கவராயத்தையும் நேர்விளிம்பையும் பயன்படுத்தி அமைப்பார். • அடிப்படை ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு கேத்திரகணித அமைவுகளைப் பெறுவார்.				

	தரப்பட்ட தரவுகளைக் கொண்டு முக்கோணிகளை அமைப்பார்.	• நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் பயன்படுத்தி மூன்று பக்கங்களினதும் நீளங்கள் தரப்பட்டுள்ளபோது முக்கோணியை அமைப்பார்.
		• நேர்விளிம்பையும் கவராயத்தையும் பயன்படுத்தி இரண்டு பக்கங்களின் நீளங்களும் அடைகோணமொன்றும் தரப்பட்டுள்ளபோது அம்முக்கோணியை அமைப்பார்.
		• நேர்விளிம்பையும் கவராயத்தையும் பயன்படுத்தி கோணங்களிரண்டின் பெறுமானங்களும் ஒரு பக்க நீளமும் தரப்பட்டுள்ளபோது முக்கோணியை அமைப்பார்.
			• முக்கோணிகள் அமைத்தல்
			  • மூன்று பக்கங்களின் நீளங்கள் தரப்பட்டுள்ளபோது,
			  • இரண்டு பக்கங்களின் நீளங்களும் அடை கோணமொன்றும் தரப்பட்டுள்ளபோது.
			  • இரண்டு கோணங்களும் ஒரு பக்க நீளமும் தரப்பட்டுள்ளபோது.
				27	28. அமைப்புகள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• முக்கோணி அமைப்புக்களைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு தளவுருக்களைப் பெறுவார்.				
	சமாந்தரக் கோடுகளுடன் தொடர்பான கோணங்களுக்கு இடையேயான தொடர்புகளைப் பயன்படுத்தி சமாந்தரக் கோடுகளை அடங்கிய எளிய நேர்கோட்டுத் தளவுருக்களை அமைப்பார்.	• அடுத்துள்ள பக்கச் சோடியொன்றின் நீளங்களும் அவற்றின் அடைகோணத்தின் பெறுமானமும் தரப்பட்டுள்ளபோது இணைகரத்தை அமைப்பார். • சமாந்தரக் கோடுகளிரண்டுக்கு இடையிலான செங்குத்து உயரமும் அடுத்துள்ள பக்கச் சோடியொன்றின் நீளங்களும் தரப்பட்டுள்ளபோது இணைகரத்தை அமைப்பார். • அளவீடுகள் தரப்பட்டுள்ள சரிவகத்தை அமைப்பார். • தரப்பட்ட அளவீடுகளைக் கொண்ட தளவுருவங்களை அமைப்பதன் மூலம் ஏனைய அளவீடுகளைப் பெறுவார்.	• சமாந்தரக் கோடுகளுடன் தொடர்பான நாற்பக்கல்களை அமைத்தல்	27	28. அமைப்புகள்	
பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வதுடன் மட்டுப் படுத்தப்பட்ட இடப் பரப்பின் உச்சப் பயனைப் பெறுவார்.	உருளையின் மேற்றளப் பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வார்.	• ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உள்ள மூடிய செவ்வட்ட உருளை ஒன்றின் மேற்றளப் பரப்பளவு A இற்கு $A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ எனும் சூத்திரத்தைப் பெறுவார். • $A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி செவ்வுருளையின் மேற்றளப் பரப்பளவைக் காண்பார்.	• மேற்றளப் பரப்பளவு • உருளை	28	29. மேற்பரப்பளவும் கனவளவும்	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• செவ்வட்ட உருளையின் மேற்றளப் பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
	அரியத்தின் மேற்றளப் பரப்பளவு பற்றி விமர்சிப்பார்	• குறுக்கு வெட்டு முகம் முக்கோண வடிவத்தைக் கொண்ட செவ்வரியம் ஒன்றின் முகங்களின் வடிவங்களை அறிவார். • முக்கோண வடிவ குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை உடைய செவ்வரியம் ஒன்றின் மேற்றளப் பரப்பளவைக் காண்பார். • முக்கோண வடிவ குறுக்கு வெட்டு முகத்தை உடைய செவ்வட்ட அரியம் ஒன்றின் மேற்றளப் பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	• மேற்றளப் பரப்பு • முக்கோண குறுக்கு வெட்டையுடைய செவ்வரியம்	28	29. மேற்பரப்பளவும் கனவளவும்	

கனவளவு தொடர்பான அறிவைக் கொண்டு வெளியின் உச்சப் பயனைப் பெறுவார்.	உருளையின் கனவளவுகளை ஆராய்வார்.	• ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உடைய செவ்வட்ட உருளை ஒன்றின் கனவளவு $V = \pi r^2 h$ சூத்திரத்தை பெறுவார்.
		• $V = \pi r^2 h$ சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவைக் காண்பார்.
		• உருளையின் கனவளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
			• உருளை
			  • கனவளவுக்கான சூத்திரம்
			  • சூத்திரத்தின் பிரயோகம்
				28	29. மேற்பரப்பளவும் கனவளவும்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை

	அரியத்தின் கனவளவு தொடர்பாக ஆராய்வார்.	• குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு A யும். உயரம் / நீளம் h உம் உடைய முக்கோண வடிவ குறுக்கு வெட்டு முகத்தை உடைய செவ் அரியம் ஒன்றின் கனவளவு (V) இன் சூத்திரம் $V = Ah$ ஐக் பெறுவார்.
		• குறுக்குவெட்டு முக்கோண வடிவைக் கொண்ட செவ் அரியம் ஒன்றின் கனவளவைக் காண்பார்.
		• குறுக்குவெட்டாகக் முக்கோண வடிவைக் கொண்ட செவ் அரியம் ஒன்றின் கனவளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
			• முக்கோண வடிவ குறுக்கு வெட்டு முகத்தை உடைய செவ்வரியம்
			  • கனவளவு தொடர்பான சூத்திரம்
			  • சூத்திரத்தின் பிரயோகம்
				28	29. மேற்பரப்பளவும் கனவளவும்	

எதிர்கால நிகழ்வுகளை எதிர்வுகூறுவதற்காக நிகழ்ச்சியொன்றின் நேர்தகவைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.	நிகழ்வுகளின் தம்முட் தொடர்புகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.	• எளிய நிகழ்ச்சிகளையும் கூட்டுநிகழ்ச்சிகளையும் வேறு வேறாக அறிவார்.
		• S எனும் மாதிரிவெளியிலுள்ள ஒரு நிகழ்ச்சி A நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $P(A) = \frac{n(A)}{n(B)}$ என கூறுவார்.
		• நிரப்பு நிகழ்ச்சியை அறிந்து கொள்வார்.
		• கூட்டு நிகழ்ச்சியொன்றின் நிகழ்தகவை முன்வைப்பார்.
		• A நிகழ்ச்சியின் நிரப்பு நிகழ்ச்சி $A^{/}$ ஆக இருக்கையில் $P(A^{/}) = 1 - P(A)$ என விளக்குவார்.
			• நிகழ்ச்சிகள்
			  • எளிய நிகழ்ச்சி
			  • கூட்டு நிகழ்ச்சி
			  • நிரப்பி நிகழ்ச்சி
			  • தம்முள் புறநீங்குபவன அல்லாதபோது
			  • தம்முள் புறநீங்குபவன ஆனபோது
				29	30. நிகழ்தகவு	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• தம்முள் புறநீக்கும் நிகழ்ச்சிகளை உதாரணங்கள் மூலம் விளக்குவார். • தம்முள் புறநீக்கும் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட கூட்டு நிகழ்ச்சியொன்றின் நிகழ்தகவை சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் காண்பார்.				

	கூட்டு நிகழ்ச்சியொன்றின் நிகழ்வுகளை மூலம் வகைக் குறிப்பார்.	• சாரா நிகழ்ச்சிகளுக்கு உதாரணங் காட்டுவார்.
		• சாரா நிகழ்ச்சிகளுக்காக $P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$ சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திப் பிரசினந் தீர்ப்பார்.
		• எழுமாற்று பரிசோதனை ஒன்றின் மாதிரி மாறியை சதுர வலை ஒன்றில் வகைக் குறிப்பார்.
		• சம வாய்ப்புடைய இரு படிகளைக் கொண்ட நிகழ்வுகளினை மரவரிப்படமொன்றில் வகைக் குறிப்பார்.
		• நிகழ்தகவு சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான வகைக் குறித்தல், சதுரக்கோட்டு வலையா மரவரிப்படமா மிகப் பொருத்தமானது என்பதைக் காரணங்காட்டி விளக்குவார்.
		• சதுரக்கோட்டு வளையையும், மரவரிப்படத்தையும் பயன்படுத்தி பிரசினந் தீர்ப்பார்.
			• எழுமாற்ற பரிசோதனை ஒன்றில் சாரா நிகழ்ச்சிகளை கொண்ட மாதிரிவெளியை
			  • சதுரக்கோட்டு வலையில் வகைக்குறித்தல்.
			  • மரவரிப்படத்தில் வகைக் குறிப்பார்.
			  • சதுரக்கோட்டு வலையையோ மரவரிப்படத்தையோ பயன்படுத்தி (இரண்டு சந்தர்ப்பங்களுக்கு மேற்படாத) சாராத நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.
				29	30. நிகழ்தகவு	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
வட்டங்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதற்கு தர்க்க ரீதியாகச் சிந்திப்பார்.	வட்டமொன்றின் வட்ட வில்லொன்றினால் அமைக்கப்படும் கோணங்களுக்கிடையிலான தொடர்புகளை முறைமையாக நிறுவிப் பயன்படுத்துவார்.	• “வட்டத்தின் வில் ஒன்றினால் மையத்தில் எதிரமைக்கப்படும் கோணம், அவ்வில்லில் எஞ்சும் பரிதியில் அமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.” எனும் தேற்றத்தை அறிவார். • “வட்டத்தின் வில் ஒன்றானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் பரிதியில் எஞ்சிய பரிதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.” எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்பு பார்ப்பார். • “வட்டத்தின் வில் ஒன்றானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் பகுதியில் எஞ்சிய பரிதியில் அமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார். • “வட்டத்தின் வில் ஒன்றானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் பகுதியில் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி நிறுவுவார்.	• கோணங்கள் • “வட்டத்தின் வில் ஒன்றானதுமையத்தில் எதி ரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவார். (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)	30	31. வட்டத்தின் கோணங்கள்	05
	வட்டமொன்றின் கோணங்களுக்கு இடையிலான தொடர்புகள் மூலம் பிரசினந் தீர்ப்பார்.	• “வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமானவை.” எனும் தேற்றத்தை அறிவார்.	• “வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டத்தின் கோணங்கள் சமமாகும்.” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவர்.	30	31. வட்டத்தின் கோணங்கள்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை
		• "வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமானவை." எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்பு பார்ப்பார். • "வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமானவை." எனும் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி கணிப்பீடுகளைச் செய்வார். • "வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டக்கோணங்கள் சமனாகும்." எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார். • "அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும்." எனும் தேற்றத்தை அறிவார். • "அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும்." எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்பு பார்ப்பார். • "அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும்". எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணிப்பீடுகளில் ஈடுபடுவார். • "அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும்." எனும் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி அனுமானங்களை நிறுவுவார்.	(நிறுவல் எதிரப்பார்க்கப்படவில்லை) • "அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும்." எனும் தேற்றத்தின் பயன்பாடு (நிறுவல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)			

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல்பேறுகள்	பாட உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் செயற்பாட்டின் இலக்கம்	பாடநூலில் பாடத்தின் இலக்கமும் பெயரும்	பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை

நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களில் போது அளவிடைப் படங்களைப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு முறைகளை ஆராய்வார்.	சூழலில் உள்ள பல்வேறு அமைவுகளை அளவிடைப் படத்தின் ஊடாக ஆராய்வார்.	• ஏற்றக்கோணத்தை அறிந்து கொள்வார்.
		• இறக்கக் கோணத்தை அறிந்து கொள்வார்.
		• ஏற்றக் கோணம், இறக்கக் கோணம் என்பவற்றைக் கொண்டு பெருள் ஒன்றின் அமைவை விபரிப்பார்.
		• நிலைக்குத்து தளத்தில் அளவீடுகளை பெற அளவிடைப்படம் வரைவார்.
		• பரிமாண உருவை அவதானித்து சூழலின் அமைவிடத்தை விபரிப்பார்.
		• தளத்தில் பரிமாண உருக்கள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
			• நிலைக்குத்து தளத்தில் அளவிடை
			  • படங்களை வரைதல்
			  • ஏற்றக் கோணம் இறக்கக் கோணம் மூலம் குறிப்பிட்ட பொருளொன்றின் அமைவை காட்டல்
			  • அமைவுகளினூடாக அளவிடைப்படங்களை வரைதல்
			  • அளவிடைப்படங்களினூடாக அமைவுகளை விவரித்தல்
			• இருமான நிலைக்குத்து உருவங்களை வரைதல்.
				31	32. அளவிடைப் படங்கள்	03

மொத்த பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை						**41**