



2020 மற்றும் 2021 ம் வருடங்களில் ஏற்பட்ட கற்றல்
இழப்பினை பூரணமாக்குவதற்கான விசேட கணிதபாட
பாடத்திட்டம்

தரம் 9 கணிதம்

(2021 -2022 வருடங்களில் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கானது)

கணிதத்துறை
விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழிநுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
இலங்கை

www.nie.lk

அறிமுகம்

கொரோனா வைரஸ் (COVID – 190) தொற்று நோயின் அதிபரவல் காரணமாக உலகில் 180 ற்கு மேற்பட்ட நாடுகளின் சுமார் 1.6 பில்லியன் மாணவர்கள் மிக நீண்ட காலம் பாடசாலைக் கல்வியிலிருந்து விலகியிருக்க வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டது. இதனால், கற்றல் முறையினை நிகழ்நிலைக்கு மாற்றும் போது வறுமைக்குட்பட்ட பிள்ளைகளின் கல்வி நடவடிக்கையானது மிகவும் பின்னடைந்துள்ளமையானது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு முறையான தலையீட்டை மேற்கொள்ளாவிடின் இது நீண்டகால பாதிப்பினை ஏற்படுத்தக்கூடியதாக அமையும்.

இலங்கையில் நிகழ்நிலைக் கல்வியின் அணுகல் மற்றும் தரம் பல குறைபாடுகளைக் காட்டியுள்ளதாக ஒரு ஆய்வில் தெரியவந்துள்ளதுடன் இலங்கையில் பாடசாலைக் கல்வியில் ஈடுபடும் பிள்ளைகளின் குடும்பங்களில் 48% ஸ்மார்ட்போன் அல்லது கணினியை வைத்திருக்கிறார்கள். மேலும் 2019 இல் 34% மட்டுமே இணைய வசதியைக் கொண்டிருந்ததாக ஆய்வு முடிவுகள் சுட்டிக் காட்டுகின்றன. ஆகவே, ஈ - கற்றலானது அனைத்து வீடுகளிலும் பாதியளவிலேனும் பயன்பெறவில்லை. 2020ம் ஆண்டு ஆசிரியர்களிடம் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் படி 45% மாணவர்கள் நிகழ்நிலையூடாக இணைந்திருந்த போதும், ஓரளவேனும் வகுப்பறை அனுபவத்தைப் பெற்றுக்கொடுக்கக்கூடிய சூம் (Zoom), மைக்ரோசொப்ட் டீம்ஸ் (Microsoft Teams) போன்ற உயரடைவான முறைமைகளை பாவித்தோர் 4% ஆவதுடன், மிகுதி 41% மாணவர்களுக்கு வட்ஸ்எப் (WhatsApp) மற்றும் வைபர் (Viber) போன்ற சமூக ஊடகங்களின் ஊடாக அதிகளவான பாடக்குறிப்புகள் பெற்றுக்கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இம் முறைகள் காரணமாக ஆசிரியர் மையக் கல்வியானது வலுவடைந்துள்ளமூடன் இது சிறப்பான போக்காக கருத முடியாது.

2020 ஆம் ஆண்டு மார்ச் மாதம் முதல் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட முழு அடைப்புக்கு பிறகு 16 மாதங்களுக்கும் மேலாக, தடைப்பட்ட நிலையிலிருந்த மாணவர்களின் பாடசாலைக் கல்வியானது தேசிய கல்வி நிறுவகத்துடன் இணைந்து கல்வி அமைச்சால் தொடங்கப்பட்ட நிகழ்நிலை, குருகுலம் கல்வி ஒளிபரப்பு மற்றும் மாகாண மட்டத்திலான கல்வி நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் ஆகியவற்றின் மூலம் பெரிதும் நிறைவேற்றப்பட்டது.

இருப்பினும், மாணவர்களுடனான இடைத்தொடர்பும் முறையான பிற்பற்றளும் மேற்கொள்ளும் தொழிற்பாடொன்று காணப்படாததன் காரணமாக குறைவான அடைவைக் கொண்ட பிள்ளைகளின் மீதான கவனம் அற்றுப்போதல், பிள்ளைகள் மற்றும் பெற்றோர் நிகழ்ச்சிகள் பற்றி கொண்டுள்ள தவறான தகவல் தொடர்பு, வறுமை, தொழிநுட்ப அறிவின்மை போன்றவற்றால் பிள்ளைகளை தொழிலில் ஈடுபடுத்தல் அல்லது பொழுதுபோக்கிற்கு முன்னுரிமை அளிப்பதால் கல்வியின் மீது அக்கறை செலுத்தாமை போன்ற பல்வேறு காரணங்களால் கல்வி ஒளிபரப்புக்களை அவதானிப்பவர்களின் எண்ணிக்கை குறைந்த மட்டத்தில் காணப்படுகின்றது.

நிகழ்நிலைக் கல்வியானது கற்றல் கற்பித்தலில் புதிய மற்றும் மிகவும் பயனுள்ள முறைகளை உருவாக்குவதற்கான வாய்ப்பையும் வழங்கியுள்ளதுடன் பாட உள்ளடக்கத்தை வழங்குவதை விட கற்றலுக்கு வசதியேற்படுத்திக் கொடுப்பதற்கும் உதவுவதற்குமான வினைதிறனுடைய ஆசிரியர்களின் தேவையை சுட்டிக்காட்டியுள்ளது. உள்ளடக்கம் அதிகமாகவும் பரீட்சையை மையமாகவும் கொண்ட கல்வி முறைக்கு அப்பால் மிக்க தொழிற்பாடு கொண்ட மாணவர்களின் ஈடுபாட்டை ஊக்குவிக்கத்தக்கதாக இலங்கையின் கல்வியை மாற்றுவதோடு, எதிர்கால நெருக்கடிகளை மிகச் சிறப்பாக இயல்புநிலைக்குக் கொண்டுவருவதற்கும், முகாமைத்துவம் செய்வதற்கும், அவசர நிவாரணத் திறன்களைக் கொண்ட, யாரும் விட்டுச் செல்லாத, மிக்க வலுவான, உயர்தரத்திலான கல்வி முறையொன்றை உறுதி செய்வதை அடிப்படையாகக் கொண்ட விரிவான உத்திகளைத் திட்டமிடுவது மிக முக்கியமாகும்.

இந்த திட்டமிடல் தொடர்பில் 2020, 2021 ம் வருடங்களில் மாணவர்களுக்கு ஏற்பட்ட பாடசாலை இழப்பு காலத்தினை கருத்திற்கொள்ளுதல் மிக முக்கியமானதாகும்.

கொவிட் (Covid) தொற்று நோய் நிலைமையுடன் 2020, 2021 ஆம் வருடங்களில் மாணவர் இழந்த பாடசாலைக் காலம்

வருடம்	மாகாணம்	சதவீதம்(%)
2020	மேல் மாகாணம்	51.55
	ஏனைய மாகாணங்கள்	39.7
2021	மேல் மாகாணம் - சிங்கள மற்றும் தமிழ் மொழிப் பாடசாலைகள்	88.5
	- முஸ்லீம் பாடசாலைகள்	92.5
	ஏனைய மாகாணங்கள் - மேல் மாகாணம் - சிங்கள மற்றும் தமிழ் மொழிப் பாடசாலைகள்	54.2
	- முஸ்லீம் பாடசாலைகள்	58.34

மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்து காரணங்களையும் கருத்திலெடுத்துக்கொண்டதன் ஊடாக விரைவான கற்றலுக்கான பாடத்திட்ட மறுசீரமைப்பொன்றினை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான கருத்தொன்று முன்வைக்கப்பட்டது. அதன்போது, இழக்கப்பட்ட காலத்தையும், ஒவ்வொரு

பாடத்திற்கும் ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளைகளையும் கருத்திற்கொண்டு புதிய விசேட பாடத்திட்டத்திற்கான பாடவேளைகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளதோடு தரங்கள் 6, 7, 8 மற்றும் 9 ஒவ்வொன்றிற்கும் கணிதபாடத்திற்காக 100 பாடவேளைகளும், தரங்கள் 10, 11 ஒவ்வொன்றிற்கும் 120 பாடவேளைகள் படியும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

அதன்படி, தற்போது நடைமுறையில் உள்ள பாடத்திட்டத்தில் அத்தியாவசிய எண்ணக்கருக்களைப் போன்று ஒவ்வொரு தரங்களுக்குமாக 2020, 2021 ம் வருடங்களில் கற்றல் சந்தர்ப்பங்களில் இழக்கப்பட்ட எண்ணக்கருக்களை அறிந்துகொண்டு, முன்வைக்கப்பட்டுள்ள காலத்திற்கேற்ப இழக்கப்பட்ட கற்றல் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளடங்குமாறு இந்த விசேட பாடத்திட்டமானது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பாடத்திட்டமிடலினை பயன்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகள்

தரம் 9 கணிதபாடத்திற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இப்பாடத்திட்டமானது தயாரிக்கப்படும்போது தரம் 8 ல் 2ம் மற்றும் 3ம் தவணைகளுக்கு உட்பட்ட பாட உள்ளடக்கமும் தரம் 9 ன் அனைத்து தவணைகளுக்கும் உட்பட்ட வகையில் இழக்கப்பட்ட கற்றல் காலத்தை கருத்திற்கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்கமைய தரம் 9 கணிதபாடத்திற்காக முன்மொழியப்பட்டுள்ள 100 பாடவேளைகளுக்குள் உள்ளடங்கும் வகையில் இவ்விசேட பாடத்திட்டமானது முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

பாடத்திட்டத்தைத் தயாரிக்கும் போது, ஆசிரியர்கள் இலகுவாக பயன்படுத்துவதற்காக முன்னர் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள பாடத் தொடரொழுங்குக்கு அமைவாக தரம் 8ன் பாட உள்ளடக்கம், தரம் 9 பாட உள்ளடக்கம், கற்றல்பேறு மற்றும் முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை போன்றவற்றைக் கொண்ட பாடத்திட்டமானது முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

கணிதபாடமானது ஏனைய அனைத்து பாடங்களுடன் இணைந்துள்ளமையாலும் தரம் 9 ஆனது அடுத்த தரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளமையாலும் இத்தரத்தின் அதிகமான பாட உள்ளடக்கங்கள் அத்தியாவசியமானவையாக அமைகின்றது. இதற்கு மேலதிகமாக பின்வரும் ஆலோசனைகள் முன்வைக்கப்படுகிறது.

- தரம் 9 பாடத்துடன் இணைத்து கற்பிக்கக்கூடிய தரம் 8 ன் பாட உள்ளடக்கத்தினை ஒன்றாக நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்படுகிறது. இங்கு, பாட உள்ளடக்கமானது உரிய பாடத்தின் கீழ் அமையுமாறு அட்டவணையில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஒவ்வொரு பாடத் தலைப்பின் கீழும் வகுப்பறையினுள் பயிற்சியளிக்கக்கூடிய பயிற்சி அளவுகளை மட்டுப்படுத்திக்கொள்வதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்படுகிறது. இங்கு ஒவ்வொரு பயிற்சிகளின் கீழும் வினாக்களை தமது பாடசாலை மாணவர்களின் கற்றல் திறனுக்கு ஏற்ப தெரிவுசெய்து கொள்வதற்கு ஆசிரியருக்கு முடியுமானதாகும்.
- அடுத்த வருடங்களில் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு எதிர்பார்க்கும் பாடம் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய பாட உள்ளடக்கங்களை ஒன்றாக நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்படுகிறது. அவ்வாறான பாடங்கள் தரம் 9 லிருந்து அகற்றப்பட்டுள்ளதும் அடுத்த தரங்களில் கலந்துரையாடப்படுபவையும் தொடர்பிலான குறிப்பும் தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- ஒரு சில பாடங்களில் பாட உள்ளடக்கங்களில் சில பகுதிகள் மாத்திரம் அகற்றப்பட்டோ அல்லது வேறு தரங்களின் பாட உள்ளடக்கங்களை இணைத்து கற்பிப்பதற்கு முன்வைக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் அது தொடர்பிலான குறிப்பானது பாடத் தலைப்பின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- பிள்ளைக்காக வீட்டில் செய்துகொண்டு வருவதற்கு வழங்கப்படக்கூடிய செயற்பாடுகளை வகுப்பறையில் நடைமுறைப்படுத்தாது அதனை வீட்டில் செய்துகொண்டு வருவதற்கு வழிப்படுத்துவதுடன் பின்னர் வகுப்பறையில் கலந்துரையாடுவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்படுகிறது.

மேற்குறித்த ஆலோசனைகளுக்கு மேலதிகமாக தற்போது வரையில் தரப்பட்டுள்ள பாடத்திட்டத்தின் பாடங்கள் கற்பிக்கப்பட்டிருப்பின் அவற்றுக்கான பாடவேளைகளை குறைத்துக்கொண்டு அவற்றை வேறு கணிதபாட உள்ளடக்கத்துடன் இணைத்துக்கொள்ளுவதற்கு ஆசிரியருக்கு முடியும்.

கல்விச் செயற்பாடுகளுடன் காணப்படும் பிரச்சினைகளுக்கு மத்தியில் இவ்வாறான வழிகாட்டலின் மூலம் விசேட பாடத்திட்டமொன்றை உங்களுக்கு பெற்றுக்கொடுப்பதனால் உங்களுக்கு மிகவும் சிறப்பான பங்குபற்றலை பெற்றுக்கொடுக்க முடியுமென்ற நம்பிக்கையானாலாகும். கிடைக்கப்பெறும் வளங்களைப் பயன்படுத்தி மிகச் சிறப்பான முன்வைப்பின் மூலம் வகுப்பறையை கையாளுவதற்கு உங்களுக்கு பூரணச் சுதந்திரம் உண்டு. உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விசேட பாடத்திட்டத்தினை கவனமாக கற்று சிறந்த படைப்பாற்றலுடன் கூடிய பிள்ளைகளை உருவாக்குவதன் மூலம் இலங்கையை பொருளாதார மற்றும் சமூக மட்டத்தில் கொண்டு செல்வதற்கு அர்ப்பணிப்புடன் செயற்படுவீர்கள் என்பது எமது நம்பிக்கையாகும்.

2020 மற்றும் 2021 ம் வருடங்களில் ஏற்பட்ட கற்றல் இழப்பினை பூரணமாக்குவதற்கான விசேட கணிதபாட பாடத்திட்டம்.

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
1. எண்கோலங்கள்	தரம் 10 கூட்டல் விருத்தி பாடத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.			
2. துவித எண்கள்	நீக்கப்பட்டுள்ளது			
03. பின்னங்கள்	<ul style="list-style-type: none"> • பெருக்கல் <ul style="list-style-type: none"> • முழு எண்ணைப் பின்ன மொன்றால் பெருக்கல். • பின்னமொன்றை பின்ன மொன்றால் பெருக்கல். • பின்னமொன்றைக் கலப்பு எண்ணால் பெருக்கல். • கலப்பு எண்ணை, கலப்பு எண்ணால் பெருக்கல். • நிகர்மாற்று <ul style="list-style-type: none"> • முழு எண்ணொன்றின் நிகர்மாற்று • பின்னமொன்றின் நிகர்மாற்று • வகுத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • பின்னமொன்றை முழு எண்ணால் வகுத்தல். • முழுஎண்ணைப் பின்னமொன்றால் வகுத்தல். • பின்னமொன்றைப் பின்னமொன்றால் வகுத்தல். 	<ul style="list-style-type: none"> • பின்னங்களைச் சுருக்குதல். • சுருக்கும் ஒழுங்கு (BODMAS) விதி... 	<ul style="list-style-type: none"> • பின்னமொன்றை முழு எண்ணால் பெருக்குவார். • பின்னத்தைப் பின்னத்தால் பெருக்குவார். • கலப்பு எண்ணைப் பின்னத்தால் பெருக்குவார். • கலப்பு எண்ணைக் கலப்பு எண்ணால் பெருக்குவார். • பின்னமொன்றின் நிகர்மாற்றை எழுதிக் காட்டுவார். • முழு எண்ணின் நிகர்மாற்றை எழுதிக் காட்டுவார். • பின்னமொன்றை பின்னமொன்றால் வகுப்பார். • பின்னமொன்றை முழு எண் ஒன்றால் வகுப்பார். • முழு எண்ணை பின்னமொன்றால் வகுப்பார். • பின்னமொன்றை கலப்பு எண்ணால் வகுப்பார். • கலப்பு எண்ணை கலப்பு எண்ணால் வகுப்பார். • தசம் பின்னமாகவும், பின்னம் தசமாகவும் மாற்றுவார். • பகுதி எண் 10 ஆகவுள்ள பின்னங்கள் இரண்டைப் பெருக்குவதன் மூலம் தசம எண்கள் இரண்டின் பெருக்கத்தைவிபரிப்பார். • முழு எண்ணொன்றை தசம எண்ணால் பெருக்குவார். • தசம எண்ணை, தசம எண்ணால் பெருக்குவார். 	10

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
	<ul style="list-style-type: none"> • கலப்பு எண்ணை முழு எண்ணால் வகுத்தல் • முழு எண்ணை கலப்பு எண்ணால் வகுத்தல் 		<ul style="list-style-type: none"> • பகுதி எண் 10 ஆகவுள்ள பின்னங்கள் இரண்டின் வகுத்தல் செயன்முறையை கையாள்வதன் மூலம் தசம எண்களில் வகுத்தல் செயன்முறை ஒழுங்கை விபரிப்பார். • முழுஎண்ணைத் தசம எண்ணால் வகுப்பார். • தசம எண்ணை, தசம எண்ணால் வகுப்பார். • “இன்” அடங்கலான பின்னங்களுடனான கோவைகளைச் சுருக்குவார். • அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளைக் கொண்ட பின்னங்களைச் சுருக்கும்போது (BODMAS) ஒழுங்கு முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார் • அடைப்புக்கள் அடங்கலான பின்னங்களுடனான கோவைகளைச் சுருக்குவார். • அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளுடன் அடைப்புக்கள், “இன்” அடங்கலான பின்னங்களுடனான கோவைகளைச் சுருக்குவார். • (BODMAS) ஒழுங்குமுறையைப் பின்பற்றி பின்னங்களுடனான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
04. சதவீதம்	<ul style="list-style-type: none"> • பிரசினம் தீர்த்தல் • கணியமொன்றை முழுக் கணியத்தின் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலாபம், நட்டம். • சதவீத பயன்பாடு. (கழிவு, தரகு) 	<ul style="list-style-type: none"> • கணியமொன்றும் அதன் ஒரு பகுதியும் தரப்படும் போது அதற்குரிய சதவீதத்தைக் கணிப்பார். 	05

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
	<p>சதவீதமாக எழுதுதல்.</p> <ul style="list-style-type: none"> சதவீதம் தரப்படுமிடத்து கணியத்தைக் காணல். 		<ul style="list-style-type: none"> கணியமொன்றின் யாதுமொரு சதவீதத்தை கணிப்பார். கணியமொன்றின் குறிப்பிட்ட சதவீதமும் அதற்குரிய பெறுமானமும் தரப்படும் போது அதன் முழுத் தொகையைக் கணிப்பார். இலாபம் / நட்டம் என்பவற்றை இனங்காண்பார். இலாப/ நட்ட சதவீதங்களை இனங்காண்பார். கொள்விலை, விற்றவிலை, இலாப நட்ட சதவீதங்கள் தொடர்பான கணித்தல்களை மேற்கொள்வார். கழிவு என்றால் என்னவென்று விளக்குவார். கழிவு தொடர்பான கணித்தல்களை மேற்கொள்வார். ரகு என்றால் என்னவென்று விளக்குவார். தரகு தொடர்பான கணித்தல்களை மேற்கொள்வார். இலாபம்/ நட்டம்/ கழிவு/ தரகு தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
05. அட்சரகணிதக் கோவைகள்		<ul style="list-style-type: none"> அட்சரகணிதக் கோவைகள் பிரதியிடல். (மூலங்கள் அற்ற, பின்னங்கள் உட்பட்ட கோவைகள்) சுருக்குதல். எளிய அடைப்புடனான அட்சரகணிதக் கோவைகள். $(x \pm a)(x \pm b)$ வடிவம். $a, b \in Z$ 	<ul style="list-style-type: none"> திசைகொண்ட எண்களைப் பிரதியிட்டு வலு, மூலம் அற்ற அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பெறுமானம் காண்பார். $(x \pm a)(x \pm b)$ வடிவிலான ஈருறுப்புக் கோவைகளைச் சுருக்குவார். $(a, b \in Z)$ 	03

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
06. அட்சரகணிதக் கோவைகளின் காரணிகள்		<ul style="list-style-type: none"> அட்சரகணிதக் கோவைகளின் காரணிகள். பொதுக் காரணி ஈருறுப்பாகவுள்ள 4 உறுப்புக்கள். $x^2 + bx + c$ வடிவிலான இருபடி மூவுறுப்பிக் கோவைகள் இருவர்க்கங்களின் வித்தியாசம். (அட்சரகணிதக் கோவைகளின் வர்க்கம் உள்ளடக்கப்படாத) 	<ul style="list-style-type: none"> நான்கு உறுப்புக்கள் வரையுள்ள அட்சரகணிதக் கோவையின் இரண்டு உறுப்புக்கள் வீதம் கொண்டு பொதுக் காரணியை வேறாக்குவார். பொதுக்காரணி ஈருறுப்புக்கோவையாகுமாறு நான்கு அட்சரகணித உறுப்புக்கள் உள்ள அட்சரகணிதக் கோவையைக் காரணிப்படுத்துவார். $x^2 + bx + c$ வடிவிலான அட்சரகணிதக் கோவைகளில் x அடங்கும் உறுப்பை இரு உறுப்புகளாக வேறாக்கிப் பொதுக்காரணி வேறுபடுத்தக்கூடியவாறு ஒழுங்கமைப்பார். $x^2 + bx + c$ வடிவிலான அட்சரகணிதக் கோவையைக் காரணிப்படுத்துவார். அட்சரகணித உறுப்பும் அடங்குகின்ற நிறைவர்க்கங்கள் இரண்டின் வித்தியாசத்தின் காரணிகளை எழுதுவார். 	04
07. வெளிப்படை உண்மைகள்		<ul style="list-style-type: none"> கேத்திரகணிதம் மூலம் வெளிப்படை உண்மைகளின் அறிமுகம். ஒரே கணியத்திற்கு சமனாகும் இரு கணியங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாகும் சமனான கணியங்களுக்கு ஒரே கணியத்தைக் கூட்டுவதால் பெறப்படும் கணியங்கள் சமனாகும். 	<ul style="list-style-type: none"> அடிப்படை வெளிப்படை உண்மைகள் ஐந்தையும் இனங் காண்பார். அடிப்படை வெளிப்படை உண்மைகள் ஐந்தின் மூலம் பல்வேறு தொடர்புகளை உருவாக்குவார். 	02

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> சமனான கணியங்களிலிருந்து ஒரே கணியத்தை கழிப்பதால் பெறப்படும் கணியங்கள் சமனாகும். சமனான கணியங்களை ஒரே கணியத்தால் பெருக்கக் கிடைக்கும் கணியங்கள் சமனாகும். சமனான கணியங்களை ஒரே கணியத்தால் வகுக்க கிடைக்கும் கணியங்கள் சமனாகும். 		
08. நேர்கோடுகள், சமாந்தரக் கோடுகள் தொடர்பான கோணங்கள்		<ul style="list-style-type: none"> ஒரு நேர்கோட்டை இன்னுமொரு நேர்கோடு சந்திக்கும் போது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களுக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவார். (நிறுவல் அவசியமில்லை) இரு நேர்கோடுகள் ஒன்றை யொன்று இடைவெட்டும் போது உண்டாகும் குத்தெதிர்க் கோணங்கள் சமன் எனும் தேற்றத்தின் நிறுவல், பயன்படுத்தல். இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டும் போது உண்டாகும் கோணங்கள். ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள். ஒத்த கோணங்கள். நேயக் கோணங்கள். இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டும் 	<ul style="list-style-type: none"> ஒரு நேர்கோட்டை இன்னுமொரு நேர்கோடு சந்திக்கும் போது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களுக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். ஒரு நேர்கோட்டை இன்னுமொரு நேர்கோடு சந்திக்கும் போது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களுக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தை வாய்ப்புப் பார்ப்பார். ஒரு நேர்கோட்டை இன்னுமொரு நேர்கோடு சந்திக்கும் போது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களுக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி 	05

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
		<p>போது உண்டாகும் - ஒத்த கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது - ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது அவ்விரு நேர்கோடுகளும் சமாந்தரமாகும் எனும் தேற்றத்தையும் அதன் மறுதலையையும் பயன்படுத்தல். (நிறுவுதல் அவசியமில்லை)</p>	<p>இடைவெட்டுவதால் உண்டாகும் ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள், ஒத்த கோணங்கள், நேயக் கோணங்கள் என்பவற்றை இனங் காண்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டும் போது உண்டாகும் ஒத்த கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது நேயக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்கள் எனின் அவ்விரு நேர்கோடுகளும் சமாந்தரமாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். • இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டும் போது உண்டாகும் ஒத்த கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமன் எனின் அல்லது நேயக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்கள் எனின் அவ்விரு நேர்கோடுகளும் சமாந்தரமாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திப் பிரசினம் தீர்ப்பார். • இரு சமாந்தரக் கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டுவதால் உண்டாகும் - ஒத்த கோணங்கள் சமனாகும். 	

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> - ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமனாகும். - நேயக்கோணச் சோடிகளின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களாகும். எனும் மறுதலைத் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். • இரு சமாந்தரக் கோடுகளை ஒரு குறுக்கோடி இடைவெட்டுவதால் உண்டாகும் - ஒத்த கோணங்கள் சமனாகும். - ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமனாகும். - நேயக்கோணச் சோடிகளின் கூட்டுத் தொகை இரு செங்கோணங்களாகும். எனும் மறுதலைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திப் பிரசினம் தீர்ப்பார். 	
09. திரவ அளவீடு	<ul style="list-style-type: none"> • கொள்ளளவு <ul style="list-style-type: none"> • கொள்ளளவு அறிமுகம் • கனவளவுக்கும், கொள்ளளவுக்கும் இடையிலான தொடர்பு. • கொள்ளளவை மதிப்பிடல், கொள்ளளவு தொடர் பான பிரசினங்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • திரவ அளவீட்டு அலகு களுக்கிடையேயான தொடர்பு. • மில்லி லீற்றர், கனசென்ரி மீற்றர் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு. • லீற்றர், கனசென்ரி மீற்றர் என்பவற்றுக் கிடையிலான தொடர்பு. • லீற்றர், கனமீற்றர் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு 	<ul style="list-style-type: none"> • பாத்திரமொன்றை முழுமையாக நிரப்பத் தேவையான திரவத்தின் அளவு, அப்பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு என அறிந்து கொள்வார். • பாத்திரமொன்றில் உள்ள திரவத்தின் அளவான திரவ கனவளவிற்கும், அப்பாத்திரத்தை முழுமையாக நிரப்பத்தேவையான திரவ அளவான அப்பாத்திரத்தின் கொள்ளளவுக்கும் இடையிலான தொடர்பை அறிந்து கொள்வார். • கொள்ளளவு என்பது முழுப் பாத்திரத்தையும் கவனத்திற் கொண்டு பெற்ற 	03

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<p>கனவளவு என்பதைக் கூறுவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • கனவளவு, கொள்ளளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். • ml, cm^3 என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை இனங்காண்பார். • l, cm^3 என்பவற்றுக்கிடையில் தொடர்பை இனங்காண்பார். • l, m^3 என்பவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பை இனங்காண்பார். • ml இற்கும் cm^3 இற்கும், l இற்கும் cm^3 இற்கும், l இற்கும் m^3 இற்கும் இடையிலுள்ள தொடர்புகளைப் பயன்படுத்தி திரவ அளவீடுகளுக்கிடையில் அலகு மாற்றங்களைச் செய்வார். • திரவ அளவீடுகளுக்கிடையில் அலகு மாற்றம் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
10. நேர் விகிதசமன் (தரம் 9 அந்நியசெலவாணி மற்றும் நேர்விகிதசமன் ஆகியவை அட்சரகணித முறையில் காட்டுவது நீக்கப்பட்டுள்ளது)	<ul style="list-style-type: none"> • விகிதமொன்றை பின்னமாகக் காட்டல் • விகிதமொன்றிற்கு அமைவாக பிரித்தல். • கணியங்கள் இரண்டு இணைந்திருக்கும் சந்தர்ப்பம் 	<ul style="list-style-type: none"> • நேர்விகித சமன் அறிமுகம். • நேர்விகிதசமன் தொடர்பான பிரசினங்கள். • அலகு முறை. • விகிதசமன் விளக்க முறை. 	<ul style="list-style-type: none"> • விகிதமொன்றை பின்னமாக எழுதிக் காட்டி அதன் விளக்கத்தை முன்வைப்பார். • கணியங்கள் இரண்டை இணைப்பதன் மூலம் பெறப்படும் விகிதத்திற்கு அமைவாக பிரிப்பார். • விகிதசமத்தை இனங்காண்பார் • நேர்விகித சமனை உதாரணங்கள் மூலம் தெளிவுபடுத்துவார். • அலகு முறையைப் பயன்படுத்தி நேர்விகித சமன் 	05

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<p>தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • விகிதசம வரை விலக்கணங்களைப் பயன்படுத்தி நேர்விகித சமன் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
11. கணிகருவி	அகற்றப்பட்டுள்ளது. ஏனைய பாடங்களின் போது கணிகருவியை பயன்படுத்த முடியும்			
12. சுட்டிகள்		<ul style="list-style-type: none"> • சுட்டி விதிகள். • பெருக்கல். • வகுத்தல். • வலுவொன்றின் வலு. • சுட்டிகளைச் சுருக்குதல். • பூச்சியச் சுட்டி. • மறைச்சுட்டி. 	<ul style="list-style-type: none"> • வலுக்களைப் பெருக்கும்போதும் வலுக்களை வகுக்கும்போதும் பயன்படுத்தப்படும் சுட்டி விதிகளை இனங்காண்பார். • வலுவின் வலுவை காணும்போது, பயன்படுத்தப்படும் சுட்டி விதிகளை இனங்காண்பார். • $a^0 = 1$ எனவும், $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ எனவும் இனங்காண்பார். சுட்டிகளுடனான கோவைகளைச் சுருக்குவதற்கு சுட்டி விதிகளைப் பயன்படுத்துவார். 	03
13. மட்டந்தட்டலும் விஞ்ஞானமுறைக் குறிப்பீடும		<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானமுறைக் குறிப்பீடு • பெரிய எண்கள். (மில்லியன் வரை) • தசம எண்கள். • மட்டந்தட்டல். • முழு எண்கள். (மில்லியன் வலயம் வரை) • கிட்டிய 10 இற்கு. • கிட்டிய 100 இற்கு. • கிட்டிய 1000 இற்கு. • தசமங்கள். (முழு எண்ணிற்கு தரப்பட்ட தசம தானத்திற்கு) 	<ul style="list-style-type: none"> • தரப்படும் எண்ணை 1 அல்லது 1 இலும் பெரியதும் 10 இலும் சிறியதுமான எண்ணொன்றினதும், பத்தின் வலுவொன்றினதும் பெருக்கமாக எழுதுவது விஞ்ஞானமுறைக் குறிப்பீடாகும் என்பதை இனங்காண்பார். • ஒன்றிலும் பெரிய எண்களை விஞ்ஞான முறைக் குறிப்பீட்டில் எழுதுவார். • 0 இற்கும் 1 இற்கும் இடைப்பட்ட எண்களை விஞ்ஞான முறைக் குறிப்பீட்டில் எழுதுவார். 	03

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானமுறைக் குறிப்பீட்டில் தரப்பட்டுள்ள எண்களை சாதாரண முறையில் எழுதுவார் • எண்களை மட்டந்தட்டும்போது பயன்படுத்தப்படும் விதிகளை இனங்காண்பார். • முழு எண்களைக் கிட்டிய 10 இற்கு மட்டந் தட்டுவார். • முழு எண்களைக் கிட்டிய 100 இற்கு மட்டந்தட்டுவார். • முழு எண்களைக் கிட்டிய 1000 இற்கு மட்டந்தட்டுவார். • தசம எண்களைத் தரப்படும் தசமதானத்திற்கு மட்டந்தட்டுவார். • மட்டந்தட்டல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
14. ஒழுக்குகளும் அமைப்புகளும்	தரம் 10 ஒழுக்குகளும் அமைப்பும் எனும் பாடத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.			
15. சமன்பாடுகள் (ஒருங்கமை சமன்பாடு பகுதி தரம் 10 சமன்பாடுகள் பாடத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது)	<ul style="list-style-type: none"> • எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல். • பின்னக் குணகங்கள் உள்ளிட்ட ஒரு அடைப்பைக் கொண்ட வகை. 	<ul style="list-style-type: none"> • எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல். • இரண்டு வகை அடைப்புக் குறிகள் உள்ள. • பின்னங்கள் அடங்கிய. 	<ul style="list-style-type: none"> • ஒரு அடைப்புடன் கூடிய எளிய சமன்பாடுகளை அமைப்பார். • ஒரு அடைப்புடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். • ஏகபரிமாணச் சமன்பாடுகள் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். • குணகம் பின்னங்களாகவுள்ள அட்சரகணித உறுப்பு அடங்கிய எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். • இருவகை அடைப்புக்களைக் கொண்ட எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். 	05
16. முக்கோணியின் கோணங்கள்		<ul style="list-style-type: none"> • முக்கோணி ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக் கோணம் 	<ul style="list-style-type: none"> • முக்கோணி ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் 	05

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
		<p>அதன் அகத் தெதிர்க் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துதல்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • முக்கோணியொன்றின் அகக் கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தல். 	<p>அதன் அகத்தெதிர்க் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • முக்கோணி ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர்க் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எளிய கேத்திரகணித பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். • முக்கோணி ஒன்றின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். • முக்கோணி ஒன்றின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எளிய கேத்திரகணித பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	
17. சூத்திரம்		அகற்றப்பட்டுள்ளது		
18. வட்டமொன்றின் பரிதி (அரைவட்டத்தின் சுற்றளவைக் காணும் பகுதி தரம் 10ன் சுற்றளவு பாடத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.)		<ul style="list-style-type: none"> • விட்டத்துக்கும் பரிதிக்கு மிடையிலான தொடர்பு. • $Cd = \pi$, $Cr = 2\pi$ எனும் சூத்திரங்களின் பயன்பாடு. 	<ul style="list-style-type: none"> • வட்டமொன்றின் விட்டத்திற்கும் பரிதிக்கும் இடையிலுள்ள தொடர்பைக் கொண்டு பரிதிக்கான சூத்திரங்களை உருவாக்குவார். • $c = \pi d$, $c = 2\pi r$ எனும் சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பரிதி தொடர்பான கணிததல்களில் ஈடுபடுவார். 	02

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> வட்டத்தின் பரிதியைக் காண்பார். வட்டத்தின் பரிதி தொடர்பான எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார் 	
19. பைதகரசின் தொடர்பு		<ul style="list-style-type: none"> பைதகரசின் தொடர்பை இனங்காணல், பயன்படுத்தல். (முழு எண்களுக்காக) 	<ul style="list-style-type: none"> பைதகரசின் தொடர்பை இனங்காண்பார். பைதகரசின் தொடர்பைப் பயன்படுத்தி எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார். 	02
20. வரைபுகள் (தரம் 9 $ax + by = c$ முறை அகற்றப்பட்டுள்ளது)	<ul style="list-style-type: none"> தெக்காட்டுத் தளத்தின் மீது வகைகுறித்தல். நிறை எண்களுடனான வரிசைப்பட்ட சோடிகள் (நான்கு கால் வட்டங்களுக்கும் உட்பட்ட) $x = a, y = b$ என்ற வடிவிலுள்ள வரைபுகள் 	<ul style="list-style-type: none"> சார்பு - அறிமுகம். நேர்கோட்டு வரைபு. (தரப்பட்ட ஆட்சியில்) படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு அறிமுகம். <ul style="list-style-type: none"> $y = mx$ $y = mx + c$ 	<ul style="list-style-type: none"> நான்கு கால்வட்டங்களும் உட்படும் வண்ணம் தெக்காட்டின் ஆள்கூற்றுத் தளத்தை வரைவார். $x, y \in Z$ ஆகும் புள்ளி (x, y) ஐ ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் குறிப்பார். ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் குறிக்கப்பட்ட புள்ளி ஒன்றை வரிசைப்பட்ட சோடிகளாக எழுதுவார். $a, b \in Z$ ஆகுமாறு உள்ள $x = a, y = b$ வடிவிலான வரைபை ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைவார். y, x அடங்கும் எளிய சமன்பாட்டில் y இற்கும் x இற்கும் இடையிலுள்ள தொடர்பு சார்பு என இனங்காண்பார். $y = mx$ வடிவிலான சார்பின் வரைபை வரைவார். m இன் குறி மற்றும் பருமனுக்கேற்ப வரைபு மாறுபடும் விதத்தை விபரிப்பார். 	06

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> $y = mx + c$ வடிவிலான சார்பில் m என்பது படித்திறனையும், c என்பது வெட்டுத்துண்டையும் குறிக்கும் எனக் கூறுவார். $y = mx + c$ வடிவிலான சார்பின் வரைபை அவதானிப்பதன் மூலம் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றை எழுதுவார். தரப்படும் x இன் பெறுமான வீச்சில் $y = mx + c$ வடிவிலான சார்பின் வரைபை வரைவார். ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாகவுள்ள நேர்கோட்டு வரைபுகளின் படித்திறன்களுக்கிடையிலான தொடர்பை விபரிப்பார். 	
21. சமனிலிகள்	<ul style="list-style-type: none"> தீர்வுகளை எண் கோட்டில் வகை குறித்தல். <ul style="list-style-type: none"> பின்னம் தசமம் பின்னங்களைக் கொண்ட எண்கோட்டின் மீது ஆயிடையைக் குறித்தல் <ul style="list-style-type: none"> $x < a, x > a$ $x \leq a, x \geq a$ 	<ul style="list-style-type: none"> சமனிலிகளைத் தீர்த்தல். <ul style="list-style-type: none"> $x \pm a \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} b (a, b \in Z)$ $ax \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} b (a \neq 0)$ தீர்வுகளை எண் கோட்டில் வகை குறித்தல். நிறை எண் தீர்வுகள். தீர்வுகளின் ஆயிடை. 	<ul style="list-style-type: none"> $x \pm a \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} b$ வடிவிலான சமனிலிகளைத் தீர்ப்பார் $a > 0$ ஆகும்போது $ax \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} b$ வடிவிலான சமனிலிகளைத் தீர்ப்பார் $a < 0$ ஆகும்போது $ax \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} b$ வடிவிலான சமனிலிகளைத் தீர்ப்பார். $x < a$ மற்றும் $x > a$ வகையான சமனிலிகளை எண்கோட்டின் மீது குறிப்பார். $x \leq a$ மற்றும் $x \geq a$ வகையான சமனிலிகளை எண்கோட்டின் மீது குறிப்பார். சமனிலியொன்றின் நிறை எண் தீர்வுகளை 	04

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			எண்கோட்டில் வகைகுறிப்பார். • சமனிலியொன்றின் எல்லாத் தீர்வுகளையும் எண்கோட்டில் வகைகுறிப்பார்.	
22. தொடைகள்	<ul style="list-style-type: none"> • தொடைக் குறிப்பீடு • மூலகம் • மூலகமன்று • சூனியத்தொடை • தொடையிலுள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கை 	<ul style="list-style-type: none"> • தொடைகளின் வகைகள். • முடிவுள்ள தொடை • முடிவிலித் தொடை • இரண்டு தொடைகளுக்கிடையிலான தொடர்பு • தொடைப்பரிவு • சம தொடைகள் • சமவலுத் தொடை • மூட்டற்ற தொடை • அகிலத் தொடை • தொடைச் செய்கைகள் • இடைவெட்டு • ஒன்றிப்பு • தொடை ஒன்றின் நிரப்பி 	<ul style="list-style-type: none"> • முடிவுள்ள தொடையையும் முடிவிலித் தொடையையும் இனங் காண்பார். • தரப்படும் தொடை முடிவுள்ள தொடையா, முடிவிலித் தொடையா எனக் காரணத்துடன் கூறுவார். • தொடையொன்றின் மூலகங்களை இரட்டை • அடைப்பினுள் எழுதிக் காட்டுவார். • மூலகமொன்றை, தரப்பட்ட தொடையொன்றின் மூலகம் எனக் காட்டுவதற்கு எனும் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துவார். • மூலகமொன்றை, தரப்பட்ட தொடை யொன்றின் மூலகமன்று எனக் காட்ட எனும் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துவார். • சூனியத்தொடை என்றால் யாதென உதாரணத்துடன் விபரிப்பார். • சூனியத் தொடையை குறிக்க அல்லது { } எனும் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துவார். • A எனும் தொடை ஒன்றின் மூலகங்களில் எண்ணிக்கையைக் காட்ட $n(A)$ எனும் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துவார். 	04

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> • முடிவுள்ள தொடையையும் முடிவிலித் தொடையையும் இனங் காண்பார். • தரப்படும் தொடை முடிவுள்ள தொடையா, முடிவிலித் தொடையா எனக் காரணத்துடன் கூறுவார். • தரப்படும் தொடையின் தொடைப்பிரிவுகள் அனைத்தையும் எழுதுவார். • சமதொடைக்கும் சமவலுத் தொடைக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டைத் தெளிவு படுத்துவார். • மூட்டற்ற தொடைகளை இனங்காண்பார். • அகிலத் தொடையை இனங்காண்பார். • இரண்டு தொடைகளின் இடைவெட்டுத் தொடையின் மூலகங்களை எழுதுவார் • இரண்டு தொடைகளின் ஒன்றிப்புத் தொடையின் மூலகங்களை எழுதுவார். • தொடையொன்றின் நிரப்பியை இனங் காண்பார். • தொடைச் செய்கைக்குரிய குறியீடுகளை இனங்காண்பார். • இரண்டு தொடைகளின் இடைவெட்டு வெறுந்தொடை ஆகும் தொடைகள் மூட்டற்ற தொடைகள் என இனங் காண்பார். • தொடைகள் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். • தொடைப்பிரிவுகள், இடைவெட்டுத் தொடைகள், ஒன்றிப்புத் தொடைகள், 	

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			மூட்டற்ற தொடைகள், நிரப்பு தொடை என்பவற்றை வென் உருவில் வகைகுறித்து (இரண்டு தொடைகள் மட்டும்) உரிய பிரதேசங்களை உரிய குறியீடுகள் மூலம் எழுதுவார்.	
23. பரப்பளவு (தரம் 8 கூட்டுத்தளவுருப் பகுதி அகற்றப்பட்டுள்ளது)	<ul style="list-style-type: none"> பரப்பளவு <ul style="list-style-type: none"> செங்கோண முக்கோணிகள் முக்கோணிகள் 	<ul style="list-style-type: none"> பரப்பளவு. <ul style="list-style-type: none"> இணைகரம். சரிவகம். வட்டம் 	<ul style="list-style-type: none"> செவ்வகமொன்றின் பரப்பளவைக் கண்டு, செங்கோண முக்கோணியின் பரப்பளவைக் காண்பார். பரப்பளவு $\frac{1}{2} \times$ அடி \times செங்குத்துயரம் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி முக்கோணி ஒன்றின் பரப்பளவைக் காண்பார். முக்கோணியின் பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். இணைகரமொன்றின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு சூத்திரமொன்றை உருவாக்குவார். இணைகரமொன்றின் பரப்பளவைக் காண்பார். சரிவகத்தின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு சூத்திரமொன்றை உருவாக்குவார். சரிவகத்தின் பரப்பளவைக் காண்பார். வட்டமொன்றின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு $A = \pi r^2$ எனும் சூத்திரத்தை உருவாக்குவார். $A = \pi r^2$ எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார். இணைகரம், சரிவகம், வட்டம் ஆகிய தளவுருக்களின் 	06

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
24. நிகழ்தகவு		<ul style="list-style-type: none"> எழுமாற்று பரிசோதனை மாதிரி வெளி சமநேர்தகவுடைய பேறுகளைக் கொண்ட S என்னும் மாதிரி வெளியில் உள்ள நிகழ்ச்சி A இன் நிகழ்தகவு $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ <p>என்பதால் தரப்படும்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ஒரு பரிசோதனை நடைபெற்ற தடவைகளில் வெற்றி பெற்ற சந்தர்ப்பங்களைக் கொண்டு சித்திப்பின்னத்தைக் கூறுவார். பரிசோதனை நடைபெறும் தடவைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் போது பெறப்படும் சித்திப்பின்னம், அந்நிகழ்ச்சியின் நேர்தகவிற்கு மிகவும் பொருத்தமானதாகும் எனக் கூறுவார். தடவை நிகழ்த்திப்பெற்றுக் கொள்ளும் சித்திப் பின்னம் பரிசோதனை முறை நிகழ்தகவு என அறிந்து கொள்வார். பரிசோதனையின்றி சமநேர்தகவை அடிப்படையாகக் கொண்டு காணும் நிகழ்தகவு அறிமுறை நிகழ்தகவு என அறிந்து கொள்வார். எழுமாற்றுப் பரிசோதனையை இனங் காண்பார். பரிசோதனை ஒன்றின் போது கிடைக்கும் அனைத்து பேறுகளும் அடங்கும் தொடை அப்பரிசோதனையின் மாதிரிவெளி என இனங் காண்பார். தரப்படும் பரிசோதனைக்குரிய மாதிரி வெளியை எழுதுவார். சம நேர்தகவுடைய பேறுகளை இனங் காண்பார். 	04

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> சம நேர்தகவுடைய பேறுகளுக்கு உதாரணங்களை எழுதுவார். சம நேர்தகவுடைய பேறுகளைக் கொண்ட மாதிரி வெளி S இன் ஓர் நிகழ்ச்சி A இன் நிகழ்தகவு $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ என்ற சூத்திரத்தின் மூலம் கணிப்பார். 	
25. பல்கோணிகளின் கோணங்கள்		<ul style="list-style-type: none"> n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் அகக் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை $(2n - 4)$ செங்கோணங்களாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துதல். n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் புறக் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை நான்கு செங்கோணங்களாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துதல். 	<ul style="list-style-type: none"> n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை $(2n - 4)$ செங்கோணங்களாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை $(2n - 4)$ செங்கோணங்களாகும் எனும் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி பிரசினம் விடுவிப்பார். n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் புறக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை நான்கு செங்கோணங்களாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார். n எண்ணிக்கையான பக்கங்களைக் கொண்ட பல்கோணியின் புறக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை நான்கு செங்கோணங்களாகும் எனும் 	03

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எளிய கேத்திரகணித பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
26. அட்சரகணிதப் பின்னங்கள்		<ul style="list-style-type: none"> அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் அறிமுகம். கூட்டல், கழித்தல். நிறை எண்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட. (பகுதி எண் சமனான/ சமனற்ற) அட்சரங்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட. (பகுதிஎண் சமனான) 	<ul style="list-style-type: none"> அட்சரகணிதப் பின்னங்களை இனங் காண்பார். நிறை எண்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட, பகுதி எண்கள் சமனான அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார். நிறை எண்களைப் பகுதியாகக் கொண்ட, பகுதி எண்கள் சமனற்ற அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார். அட்சரங்களை பகுதியாகக் கொண்ட பின்னங்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார். 	03
27. அளவிடைப்படங்கள்	<ul style="list-style-type: none"> அளவிடையை விகிதமாக எழுதுதல். 	<ul style="list-style-type: none"> இடத்தின் அமைவு. திசைகோள் மூலம். இருபரிமாண அளவிடைப் படங்கள். கிடைத்தளத்தில். 	<ul style="list-style-type: none"> $1cm \times m \rightarrow$ எனத் தரப்பட்டுள்ள விகிதத்தை $1: a$ எனும் முறையில் கூறுவார். திசைகோள் என்றால் என்னவென்று தெளிவு படுத்துவார். கிடைத்தளமொன்றின் மீதுள்ள அமைவை விபரிப்பதற்கு திசைகோள், தூரம் என்பன தேவை எனக் கூறுவார். திசைகோளை அளக்கும் கருவியாக சாய்வுமானியைப் அறிந்துகொள்வார். திசைகோள், தூரம் என்பவற்றைக் கொண்டு பல்வேறு அமைவுகளை விபரிப்பார். திசைகோள் தொடர்பான கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார். 	05

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> • திசைகோளும், தூரமும் தரப்படும்போது கிடைத்தளமொன்றில் அளவிடைப்படங்களை வரைவார். • அளவிடைப்படங்களைப் பயன்படுத்தி கிடைத்தளமொன்றின் மீதுள்ள அமைவிடங்களின் அளவீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்வார். 	
28. தரவுகளை வகைகுறித்தலும் விளக்கமளித்தலும்	<ul style="list-style-type: none"> • மையநாட்ட அளவைகள் (மூலத் தரவுத் தொகுதி) <ul style="list-style-type: none"> • ஆகாரம் • இடையம் • இடை • சிதறல் தொடர்பான அளவைகள் (மூலத் தரவுத் தொகுதி) <ul style="list-style-type: none"> • வீச்சு 	<ul style="list-style-type: none"> • தரவு வகைகுறித்தல். <ul style="list-style-type: none"> • அட்டவணை மூலம். • கூட்டமாக் கப்படாத மீறன் பரம்பல். (வகுப்பாயிடைகளற்ற தொகுதியாக்கப்பட்ட) • கூட்டமாக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பல். • தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறல். • கூட்டமாக்கப்படாத மீறன் பரம்பலின் மையநாட்ட அளவைகள். <ul style="list-style-type: none"> • ஆகாரம் • இடையம் • இடை • கூட்டமாக்கப்படாத மீறன் பரம்பலின் சிதறல் தொடர்பான அளவீடு. • வீச்சு • கூட்டமாக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பலின். <ul style="list-style-type: none"> • ஆகார வகுப்பு • இடைய வகுப்பு 	<ul style="list-style-type: none"> • மூலத் தரவுத் தொகுதியின் ஆகாரத்தைக் காண்பார். • மூலத் தரவுத் தொகுதியின் இடையத்தைக் காண்பார். • முப்பது ஈட்டுகளுக்கு மேற்படாத தரவுத் தொகுதி யொன்றின் இடையைக் கணிப்பார். • மூலத் தரவுத் தொகுதியொன்றின் ஆகாரம், இடையம், இடை ஆகியனவற்றைக் கொண்டு முடிவுகளை மேற்கொள்வார். • மூலத் தரவுத் தொகுதியின் வீச்சைக் காண்பார். • எண்பரம்பலை இனங் காண்பார். • தரப்பட்டுள்ள தரவுத் தொகுதியை வகுப்பாயிடைகள் அற்ற மீறன் பரம்பலொன்றில் காட்டுவார். • வகுப்பாயிடை என்றால் யாதென இனங் காண்பார். • வகுப்பாயிடைகள் மூலம் தரவுகளைக் காட்டுதல் கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதி எனக் கூறுவார். 	08

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> • தரப்பட்டுள்ள தரவுத் தொகுதியை வகுப்பாயிடைகள் கொண்ட மீழறன் பரம்பலாகக் காட்டுவார். • ஆகாரம், இடை, இடையம் ஆகிய மையநாட்ட அளவீடுகளை வகைகுறிப்புப் பெறுமானங் களாக இனங் காண்பார். • தரவுத் தொகுதி ஒன்றில் அதிக தடவை உள்ள ஈட்டு அத்தரவுத் தொகுதியின் ஆகாரம் எனக் கூறுவார். • ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியில் நடுவில் உள்ள ஈட்டு இடையம் எனக் கூறுவார். • ஈட்டுக்களின் கூட்டுத்தொகையை ஈட்டுக்களின் எண்ணிக்கையால் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் பெறுமானம் தரவுகளின் இடை எனக் கூறுவார். • தரவுத்தொகுதி, மீழறன் பரம்பலாகத் தரப்படும்போது அத் தரவுத் தொகுதியின் இடையை $\frac{\sum fx}{\sum f}$ மூலம் கணிப்பார். • தரவுத் தொகுதியின் பெரிய ஈட்டுக்கும் சிறிய ஈட்டுக்கும் இடையிலான வித்தியாசம் வீச்சு எனக் கூறுவார். 	

பாடம்	தரம் 8ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	தரம் 9ற்கான பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறு	உத்தேச பாட வேளைகள்
			<ul style="list-style-type: none"> கூட்டமாக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பலை இனங் காண்பார். கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியின் ஆகார வகுப்பை எழுதுவார். 	
மொத்தம்				100