



# கணிதம் அத்தியாவசியக் கற்றல் எண்ணக்கருக்கள்

2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும்  
நடைபெறவிருக்கும் க.பொ.த(சா.த) பரீட்சையின்  
கணித வினாப்பத்திரம் I இல்  
உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய பாட உள்ளடக்கம்  
(தரம் 10 , தரம் 11 பாடத்திட்டங்களிற்கு ஏற்ப)

கணிதத்துறை  
விஞ்ஞான தொழிநுட்ப பீடம்  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
இலங்கை  
[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

## அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்கள் (Essential Learning Concepts)

க.பொ.த(சா.த) பரீட்சையில் மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டிய கட்டாய பாடங்களுள் பிரதான இடத்தை வகிப்பது கணித பாடமாகும். இதற்கான முக்கிய காரணம் க.பொ.த(சா.த) பரீட்சையின் சித்தி கணித பாட சித்தியில் தங்கியிருப்பதாகும். க.பொ.த(உ.த) வகுப்பில் எந்தவொரு பாடத்துறையிலும் கற்பது கணித பாட சித்தியில் தங்கியுள்ளது.

க.பொ.த(உ.த) கலை மற்றும் வர்த்தகப் பிரிவுகளில் கற்பதற்கு விருப்பமும் திறனும் உள்ள மாணவனும் க.பொ.த(சா.த) கணித பாடத்தில் சித்தியடையாமையினால் பாடசாலையை விட்டு விலக நேரிடுகின்றது.

இது தொடர்பாக மேலும் ஆராய்ந்து பார்த்த கல்வியமைச்சு, க.பொ.த(சா.த) பரீட்சையில் மாணவர்களின் கணித அடைவு மட்டத்தை அதிகரிப்பதற்குப் பொருத்தமான விதந்துரைப்புக்களை முன்வைப்பதற்கான விஷேட ஆலோசகர் குழுவொன்றை நியமித்து அது தொடர்பாக ஆய்ந்தறிந்ததோடு, அவ் ஆலோசகர் குழுவின் அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டிருந்த விதந்துரைப்புக்களில் சிலவற்றைக் கீழே விஷேடமாகத் தருகின்றோம்.

1. இடைநிலைக் கல்விக்காக முன்வைக்கப்பட்டுள்ள கணித பாட உள்ளடக்கம்

அ. பாடசாலைக் கணிதம், புலமை அல்லது ஆராய்ச்சி ரீதியான கணிதத்திற்குச் சமனாக இருக்க வேண்டியதில்லை.

ஆ. இடைநிலைப் பாடசாலை மட்டத்தில் கணித பாடமானது மாணவர்களை அறிவுள்ள பிரசைகளாவதற்கு உதவுவதோடு அவர்களிடம் இயல்பாகவுள்ள ஆற்றல்களை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு உதவுகின்ற பாடமாகக் காணப்படுகின்றது.

இ. கணித பாடமானது ஏனைய பாடங்களுக்கு உதவும் ஒரு பாடமாக உள்ளது.

ஈ. கூடிய விளைதிறனுடைய கற்றலுக்குக் கணித எண்ணக்கருக்கள், அறிமுகஞ் செய்யும் ஒரு ஒழுங்குமுறையைக் கொண்டவையாக அமைகின்றன.

ஆகிய விடயங்கள் பற்றிக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

2. தற்போது அனைவரும் ஒரே கணிதத்தைக் கற்க வேண்டியுள்ள நிலைமைக்கு ஏற்ற பரிகாரத் தீர்வாக தரம் 10, தரம் 11 வகுப்புக்களில் அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்களை (Essential Learning Concepts) இனங் காண்பது, கணித அறிவை உடைய பிரஜைகளாகக் கருதுவதற்கு கட்டாயமாகக் கற்க வேண்டிய பகுதிகள் என வரைவிலக்கணப்படுத்த முடிவதோடு, அவர்களால் கணிதத்தின் சமூகப் பயன்களை விபரமாக மதிப்பிட முடிகின்றது.

3. அத்தியாவசியக் கற்றல் எண்ணக்கருக்களுடன் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்காக முறையானதும், எண்ணக்கரு ரீதியானதுமான அறிவை எடுத்துக்காட்டல் என்ற கருத்தைக் கொண்டதாக கருதப்படும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட அடிப்படை (இழிவு) அடைவு மட்டம் [(Basic (Lowest) Achievement Level (BAL)] பற்றி ஒருமைப்பாட்டுக்கு வருவதற்கும் விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது
4. அத்தியாவசியக் கற்றல் தேர்ச்சிகள் (ELC) பற்றி மேலே கூறப்பட்ட விதந்துரைப்புகளுக்கு ஏற்ப க.பொ.த(சா.த) பரீட்சையில் கணித வினாப்பத்திரத்தின் அமைப்பு பின்வருமாறு கட்டமைக்கப்படவுள்ளது.
  - வினாப்பத்திரம் I இல் ( காலம் : இரண்டு மணித்தியாலங்கள்) உள்ளடக்கப்பட வேண்டியது, பாடத்திட்டத்தில் வரையறுக்கப்பட்ட அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்கள் அடங்கிய கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்களும், குறு விடைகளைக் கொண்ட வினாக்களும் மட்டுமே. அது எல்லாப் பரீட்சார்த்திகளினதும் திறன் வீச்சினுள் அடங்குவதோடு இறுதிப் பேறின் 50% ஐப் பங்களிப்புச் செய்கின்றது.
  - வினாப்பத்திரம் II இல் ( காலம் மூன்று மணித்தியாலங்கள்) உள்ளடக்கப்பட வேண்டியது, முழுப் பாடத்திட்டத்திலும் உள்ளடங்கியதான கட்டமைக்கப்பட்ட கட்டுரை வினாக்களாகும். இது மிகவும் புலமையுள்ள மாணவர்களுக்காகும். உயர் சித்தித் தரத்தை எதிர்பார்க்கும் மாணவர்களையும், உயர் கற்கைத் துறைகளில் ஈடுபட எதிர்பார்க்கும் மாணவர்களையும் இலக்காகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றது. இறுதிப்பேறிற்கு பத்திரம் II 50% ஐப் பங்களிப்புச் செய்கின்றது.
  - இவ்வாறு அமைக்கப்பட்டு, க.பொ.த(சா.த) கணிதபாடச்சித்திப் புள்ளி 35% மாகக் கொள்ளப்படின், பத்திரம் I இற்கு 70% (இப்புள்ளியை அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்களின் அடிப்படை அடைவு மட்டம் எனக் கொள்ளலாம்) புள்ளியைப் பெறும் மாணவன் பத்திரம் II இல் எந்தவொரு புள்ளியும் எடுக்காவிடினும் கணிதபாடத்தில் சித்தியடைய முடியும்.
  - மேலே குறிப்பிட்ட விடயங்களையும், கலாநிதி உபாலி மாம்பிட்டிய தலைமையிலான நிபுணர் குழுவொன்றினால் 2005 ஆம் ஆண்டில் தயாரிக்கப்பட்ட அத்தியாவசிய கற்றல் தேர்ச்சிகள் என்ற குறிப்பையும் கருத்திற் கொண்டு தரம் 11 இன் பின்னர் சிரேஷ்ட இடைநிலைக் கல்வியில் பிரவேசிக்கும் மாணவனொருவனிடம் இருக்கவேண்டிய கணித எண்ணக்கருக்கள் பற்றி தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் கணிதத்துறையினால் இனங்காணப்பட்ட இவ் அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்களை கல்விக் கல்லூரி விரிவுரையாளர்கள், ஆசிரிய ஆலோசகர்கள், ஆசிரியர்கள் அடங்கிய குழுவொன்றுடன் கலந்துரையாடி சில முடிவுகளுக்கு வந்ததன் பின்னர் தயாரிக்கப்பட்ட அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்கள் தரம் 10, தரம் 11 பாடத் திட்டத்திற்கு ஏற்ப கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

இப்பாடப்பகுதிகளை மாணவர்கள் அடைந்து கொள்கின்றனரா என்பதைப் பரீட்சிப்பது 2016 ஆம் ஆண்டில் அறிமுகம் செய்யப்படும் க.பொ.த(சா.த) வினாப்பத்திரம் I இன் மூலம் நடத்தப்படவுள்ளது.

**அத்தியாவசிய கற்றல் எண்ணக்கருக்கள்**

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• வர்க்கமூலம்</li> <li>• அண்ணளவாக்க முறை (முதலாம் அண்ணளவாக்கம் மட்டும்)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிறைவர்க்கமல்லாத எண்ணொன்றின் வர்க்க மூலத்திற்கான ஒரு பரும்படிப் பெறுமானத்தைப் பெறுவார்</li> <li>• நிறைவர்க்கமல்லாத முழு எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலத்தின் முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தைக் காண்பார்</li> <li>• நிறைவர்க்கம் அல்லாத முழு எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலம் ஒரு தசம எண் என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 இலும் குறைந்த நிறைவர்க்கமல்லாத எண்கள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• கூட்டல் விருத்தி             <ul style="list-style-type: none"> <li>• அறிமுகம்</li> <li>• n ஆம் உறுப்பு</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அடுத்துவரும் இரு உறுப்புகளுக்கிடையிலான வித்தியாசம் ஒரு மாறிலியாக அமையும் ஒரு எண் தொடரி கூட்டல்விருத்தி என இனங்காண்பார்.</li> <li>• கூட்டல்விருத்திகளுடன் தொடர்பான கணிதப் பதங்களை இனங்காண்பார்</li> <li>• <math>T_n = a + (n-1)d</math> எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் n ஆவது உறுப்பைக் காண்பார்</li> <li>• கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் n ஆவது உறுப்பு (<math>T_n</math>) தரப்படுமிடத்து n இன் பெறுமானத்தை சூத்திரத்தைப் பாவித்துக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a, d என்பன நிறை எண்ணாகவுள்ள வகை மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• பின்னங்கள் தொடர்பான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் பின்னங்கள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்களை விபரிப்பார்</li> <li>• BODMAS விதி அடங்கலாக, பின்னங்கள் தொடர்புறும் அன்றாட வாழ்க்கையின் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அடைப்புக்களுடன் மூன்று கணிதச் செய்கைகள் கொண்ட கோவைகள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• நேர்மாறு விகித சமனை அறிமுகஞ் செய்தல்</li> <li>• நேர்மாறு விகித சமனுடனான பிரசினங்கள்.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• வேலையும் நேரமும்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இரண்டு கணியங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை விபரிப்பதன்மூலம் நேர்மாறு விகிதசமனை இனங்காண்பார்</li> <li>• நேர்மாறு விகித சமனைப் பயன்படுத்தி வேலையும் நேரமும் தொடர்பான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>● வரிவகைகள் (சுங்கவரி, வருமான வரி, சொத்து மதிப்பீட்டு வரி மற்றும் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT)) <ul style="list-style-type: none"> <li>● வரிகளின் அறிமுகம்</li> <li>● வரிகளைக் கணித்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● சொத்து மதிப்பீட்டு வரி, சுங்கவரி, வருமான வரி, பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி போன்ற வரிவகைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வார்</li> <li>● மதிப்பீட்டு வரிகள் தொடர்பான கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார்</li> <li>● சுங்க வரி தொடர்பான கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார்</li> <li>● வருமானவரி தொடர்பான கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>● பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி தொடர்பான கணித்தல்களில் ஈடுபடுவார்</li> <li>● வரி தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● வரிச் சதவீதம் முழு எண்ணாகவும் விடையானது எண் பெறுமானமாக உள்ளதுமான கணித்தல்கள் மட்டும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. (அட்சரகணித உறுப்புக்கள் அல்லது கோவைகள் பயன்படுத்தப்படும் பிரசினங்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● எளிய வட்டி <ul style="list-style-type: none"> <li>● வட்டிவீதம் <ul style="list-style-type: none"> <li>● ஆண்டு/மாத வட்டி</li> </ul> </li> <li>● வட்டி கணித்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ஆரம்ப முதல், காலம், வட்டி வீதம் என்பனவற்றை கருத்திற் கொண்டு கணிப்பிடும் வட்டி, எளிய வட்டி என அறிந்து கொள்வார்</li> <li>● குறித்த முதலுக்கு ஒரே வட்டி வீதத்தில் சம கால இடைவெளிகளில் பெறப்படும் வட்டிகள் சமனாகும் என அறிவார்</li> <li>● குறிப்பிட்ட பணத்திற்கு குறிப்பிட்ட வட்டிவீதப்படி குறிப்பிட்ட காலத்திற்குரிய வட்டியைக் கணிப்பார்</li> <li>● தேவையான தரவுகள் தரப்படுமிடத்து வட்டி அல்லது வட்டி வீதம் அல்லது காலம் அல்லது முதல் என்பனவற்றைக் காணும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● வட்டிச் சதவீதம் முழு எண்ணாகவும், விடையானது எண் பெறுமானமாக உள்ளதுமான கணித்தல்கள் மட்டும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது (அட்சரகணித உறுப்புக்கள் அல்லது கோவைகள் பயன்படுத்தப்படும் பிரசினங்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● சுட்டிக்கும் மடக்கைக்கும் இடையிலான தொடர்பு</li> <li>● மடக்கைவடிவம் <math>\Leftrightarrow</math> சுட்டிவடிவம் (பரிமாற்றம்)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● எண்ணொன்று சுட்டிவடிவில் தரப்படும் போது அவ்வெண்ணின் மடக்கையை அடியைக் கொண்டு விபரிப்பார்</li> <li>● சுட்டி வடிவத்தை மடக்கை வடிவத்திற்கும், மடக்கை வடிவத்தை சுட்டி வடிவத்திற்கும் மாற்றுவார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>பெருக்கல் விருத்தி <ul style="list-style-type: none"> <li>அறிமுகம்</li> <li><math>n</math> லது உறுப்பு</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஓர் உறுப்புக்கும் அதற்கு முந்திய உறுப்புக் கிடையிலுள்ள விகிதம் மாறாததாக அமைந்த ஒரு எண் தொடரி, பெருக்கல் விருத்தி என இனங்காண்பார்</li> <li><math>a, r</math> என்பன நிறைவேண்களாகவுள்ள பெருக்கல் விருத்தியொன்றின் பொதுவிகிதத்தைக் (<math>r</math>) காண்பார்.</li> <li><math>a, r</math> என்பன நிறைவேண்களாகவுள்ள பெருக்கல் விருத்தியொன்றின் <math>n</math> ஆம் உறுப்பு <math>T_n</math> ஐக் காண்பார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>இறுதி விடையானது சுட்டி வடிவில் இருத்தல் போதுமானது</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>கூட்டுவட்டி <ul style="list-style-type: none"> <li>கூட்டுவட்டி கணித்தல் (2 தடவைகள் வரை)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கூட்டு வட்டி முறையை இனங்காண்பார்.</li> <li>கூட்டு வட்டி தொடர்பான கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>வட்டிச் சதவீதம் முழு எண்ணாகவும், இரண்டு தடவைகள் வரையான கணித்தல்கள் மட்டும் (அட்சரகணித உறுப்புக்கள் அல்லது கோவைகள் பயன்படுத்தப்படும் பிரசினங்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>வரையறுக்கப்பட்ட கம்பனி <ul style="list-style-type: none"> <li>பங்குகள்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பங்கு முதலீட்டின்போது அதிக எண்ணிக்கையான பங்குதாரர்களை வியாபாரத்தில் தொடர்பு படுத்திக் கொள்ளலாம் என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்</li> <li>வரையறுக்கப்பட்ட கம்பனிகள் பங்குகளை விநியோகிப்பதன் மூலம் கம்பனிக்குத் தேவையான மூலதனத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளும் என்பதனை ஏற்றுக்கொள்வார்</li> <li>பங்குச்சந்தையில் பங்குகளைக் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்யும் போது, கம்பனியொன்றின் பங்குகளுக்குக் காணப்படும் விலை, பங்கொன்றின் சந்தை விலை எனக் கூறுவார்</li> <li>பங்கொன்றின் சந்தை விலையை பங்குகளின் எண்ணிக்கையால் பெருக்குவதால் முதலிட்ட பணத்தின் தொகையை (பங்குகளின் பெறுமானத்தை) பெறலாம் எனக் கூறுவார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li>முதலிட்ட தொகையை பங்கொன்றின் சந்தை விலையால் வகுப்பதன் மூலம் பங்குகளின் எண்ணிக்கையைப் பெறலாம் எனக் கூறுவார்</li> <li>பங்கொன்றுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்துக்கு வழங்கப்படும் பங்கிலாபத்தை பங்குகளின் எண்ணிக்கையால் பெருக்குவதால் முதலீட்டாளருக்குக் கிடைக்கும் பங்கிலாப வருமானத்தைக் கணிப்பார்</li> <li>முதலிட்ட தொகை (பங்குகளின் பெறுமானம்), பங்கொன்றின் சந்தை விலை, மூலதன இலாபம், பங்கொன்றின் பங்கிலாபம் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>சுற்றளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>ஆரைச்சிறை</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஆரைச்சிறைகளின் சுற்றளவைக் காண்பார்</li> <li>ஆரைச்சிறைகள் கொண்ட கூட்டுத்தளவுருக்களின் சுற்றளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஆரைச்சிறையின் கோணம் 45°, 90°, 180° ஆகவும் ஆரை 7 இன் மடங்காகவும் உள்ள ஆரைச்சிறைகளின் சுற்றளவு மட்டும்</li> <li>அளவீடுகள் முழு எண்களாகவுள்ள சதுரம், செவ்வகம், செங்கோண முக்கோணி, சரிவகம் ஆகிய தளவுருக்களில் கூடிய பட்சம் 2 தளவுருக்களையும் 1 ஆரைச்சிறையையும் மட்டும் கொண்டதுமான கூட்டுத்தளவு உருக்களின் சுற்றளவு மட்டும்</li> <li>வில்லின் நீளமும் சுற்றளவும் தரப்படுமிடத்து ஆரையைக் காணலும், ஆரையும் சுற்றளவும் தரப்படுமிடத்து வில்லின் நீளம் காணலும் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>பரப்பளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>ஆரைச்சிறை</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஆரைச்சிறைகளின் பரப்பளவைக் காண்பார்</li> <li>ஆரைச்சிறைகளைக் கொண்ட கூட்டுத்தளவுருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>மையக் கோணம் <math>45^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math> ஆகவும் ஆரை 7 இன் மடங்காகவும் உள்ள ஆரைச்சிறைகளின் பரப்பளவு மட்டும்</li> <li>அளவீடுகள் முழு எண்களாகவுள்ள சதுரம், செவ்வகம், செங்கோண முக்கோணி, சரிவகம் ஆகிய தளவுருக்களில் கூடியபட்சம் 2 தளவுருக்களையும், 1 ஆரைச்சிறையையும் மட்டும் கொண்ட கூட்டுத்தளவுருக்களின் பரப்பளவு மட்டும் (ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவு தரப்படுமிடத்து, ஆரை அல்லது மையக் கோணத்தைக் காண்பது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>மேற்பரப்பின் பரப்பளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>உருளை (திண்ம)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>A = 2\pi^2 + 2\pi rh</math> சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி <math>r</math> இன் பெறுமானம் 7 இன் மடங்காக உள்ளதும், <math>h</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள செவ்வட்ட உருளையின் மேற்பரப்பளவைக் கணிப்பார்</li> <li>செவ்வட்ட உருளையின் பரப்பளவு தரப்படுமிடத்து <math>h</math> இன் பெறுமானத்தைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>r</math> இன் பெறுமானம் 7 இன் மடங்காகவுள்ளதும் <math>h</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவுள்ளதுமான திண்ம செவ்வட்ட உருளைகள் மட்டும்</li> <li><math>A</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும், <math>r</math> இன் பெறுமானம் 7 இன் மடங்காகவும் <math>h</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள திண்ம செவ்வட்ட உருளைகள் மட்டும்</li> </ul>



பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>மேற்பரப்பின் பரப்பளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோணக் குறுக்கு வெட்டையுடைய செவ்வரியம்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோண வடிவக் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை உடைய செவ்வரியம் ஒன்றின் முகங்களின் வடிவங்களை இனங் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>மேற்பரப்பளவு காணுதல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>கனவளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>உருளை</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>V = \pi r^2 h</math> சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவைக் கணிப்பார்</li> <li>செவ்வட்ட உருளையொன்றின் V இன் பெறுமானம் தரப்பட்டிருக்க <math>h</math> இன் பெறுமானத்தைக் காண்பார்</li> <li>செவ்வட்ட உருளையொன்றின் V இன் பெறுமானம் தரப்பட்டிருக்க <math>r</math> இன் பெறுமானத்தைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>r</math> இன் பெறுமானம் 7 இன் மடங்காகவும், <math>h</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள செவ்வட்ட உருளைகள் மட்டும்</li> <li><math>r</math> இன் பெறுமானம் 7 இன் மடங்காகவும், V இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள செவ்வட்ட உருளைகள் மட்டும்</li> <li><math>h</math> இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும், V இன் பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள செவ்வட்ட உருளைகள் மட்டும் (<math>r</math> இன் பெறுமானம் நிறைவர்க்கமாக இருத்தல் வேண்டும்)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>கனவளவு <ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோணக் குறுக்கு வெட்டையுடைய செவ்வரியம்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோணி குறுக்கு வெட்டையுடைய செவ்வரியத்தின் கனவளவைக் கணிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>குறுக்கு வெட்டுமுகப்பரப்பளவு தரப்பட்டுள்ள செவ் அரியங்கள் மட்டும் ( கனவளவு தரப்பட்டிருக்கும் போது குறுக்கு வெட்டுமுகப் பரப்பளவு அல்லது அரியத்தின் உயரம் என்பன காணப்படுவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>தூரமும் நேரமும் <ul style="list-style-type: none"> <li>தூர-நேர வரைபில் வகைகுறித்தல் (சீரான கதியுடன் இயங்கும் வகை)</li> <li>வரைபின் <math display="block">\text{படித்திறன்} = \frac{\text{தூரம்}}{\text{நேரம்}} = \text{கதி}</math> </li> </ul> </li> <li>கனவளவும் நேரமும்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நேரத்துடன் தூரம் மாறும் வீதம் கதி என அறிவார்.</li> <li>தூரம், நேரம், கதி என்பனவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பை எழுதுவார்</li> <li>தூரம் மற்றும் நேரம் உட்பட்ட தரவுகளை வரைபு மூலம் காட்டுவார்</li> <li>தூர நேர வரைபின் படித்திறன் மூலம் கதி பெறப்படும் என்பதை அறிவார்</li> <li>தூரம், நேரம், கதி தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> <li>கனவளவு, நேரம் தொடர்பான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார் (குழாயினூடாக நீர் பாய்ந்தோடும் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளடங்கலாக)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>அலகு மாற்றம் உள்ளடக்கப்படாத, இறுதி விடை முழு எண்ணாகவுள்ள பிரசினங்கள் மட்டும்</li> <li>கதி = <math>\frac{\text{தூரம்}}{\text{நேரம்}}</math> என்பதில் இரண்டு கணியங்கள் தரப்பட்டுள்ள வகை மட்டும்</li> <li>வீதம் = <math>\frac{\text{கனவளவு}}{\text{காலம்}}</math> என்பதில் இரண்டு கணியங்கள் தரப்பட்டு, குழாயினூடு நீர் பாயும் வகை மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ஏற்றக் கோணம், இறக்கக் கோணம்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஏற்றக்கோணத்தை அறிந்து கொள்வார்</li> <li>இறக்கக் கோணத்தை அறிந்து கொள்வார்</li> <li>ஏற்றக் கோணம், இறக்கக் கோணம் என்பவற்றைக் கொண்டு பொருள் ஒன்றின் அமைவை விபரிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>தரப்பட்ட வரிப்படத்தின் மூலம் அமைவைக் காண்பது தொடர்பான பிரசினங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன (அளவிடைப்படும் வரைவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>திரிகோண கணித விகிதங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>சைன்</li> <li>கோசைன்</li> <li>தான்சன்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>செங்கோண முக்கோணி ஒன்றின் குறிப்பிட்ட கோணத்தின் சைன் விகிதமானது, எதிர்பக்க நீளத்திற்கும் செம்பக்க நீளத்திற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் மூலம் பெறப்படும் என்பதை வெளிக்கொணர்வார்.</li> <li>செங்கோண முக்கோணி ஒன்றின் குறிப்பிட்ட கோணத்தின் கோசைன் விகிதமானது, அயற்பக்க நீளத்திற்கும் செம்பக்க நீளத்திற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் மூலம் பெறப்படும் என்பதை வெளிக்கொணர்வார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>செங்கோண முக்கோணியொன்றின் யாதேனும் இரண்டு பக்கங்களின் நீளங்கள் தரப்படுமிடத்து, திரிகோண கணித விகிதங்களைக் காணும் பிரசினங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li>செங்கோண முக்கோணி ஒன்றின் குறிப்பிட்ட கோணத்தின் தான்சன் விகிதமானது, எதிர்ப்பக்க நீளத்திற்கும் அயற்பக்க நீளத்திற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் மூலம் பெறப்படும் என்பதை வெளிக்கொணர்வார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>திரிகோண கணித விகிதமொன்றும், அவ் விதத் துக் குரிய இரண்டு பக்கங்களில் ஒரு பக்கத்தின் நீளமும் தரப்படுமிடத்து அடுத்த பக்கத்தின் நீளத்தைக் காண்பது தொடர்பான பிரச்சினைகள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>காரணி காணல் <ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax^2 + bx + c</math> என்ற வடிவம்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax^2 + bx + c</math> வடிவிலுள்ள கோவைகளின் காரணிகளைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>0 &lt; a \leq 5, b^2 - 4ac</math> நிறைவர்க்கமாகவும் <math>a, b, c \in \mathbb{Z}</math> ஆகவும் உள்ள வகைகள்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளில் சிறியது (3 கோவைகளுக்கு மேற்படாத 2 தெரியாக்கணியங்களுக்கு மேற்படாத, சுட்டி 2 இற்கு மேற்படாத வகை)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சரகணிதக் கோவைகள் ஒவ்வொன்றினாலும் வகுக்கக் கூடிய சிறிய அட்சரகணிதக் கோவை, அவ் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொ.ம.சி என இனங்காண்பார்</li> <li>தரப்பட்ட அட்சரகணிதக் உறுப்புக்கள் சிலவற்றின் பொ.ம.சி காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x^2, 2xy, 3y</math> போன்ற வடிவிலான மூன்று உறுப்புக்களுக்கு மேற்படாமல், இரண்டு மாறிகள் வரையும், சுட்டி இரண்டிற்கு மேற்படாமலும் உள்ள உறுப்புக்கள் கொண்ட வகைகள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சர கணித பின்னம் <ul style="list-style-type: none"> <li>கூட்டல்</li> <li>கழித்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சர கணிதப் பின்னங்களின் கூட்டல் அல்லது கழித்தலின்போது சமவலுப் பின்னத்தின் அவசியத்தை அறிந்து கொள்வார்</li> <li>பகுதி எண்களாக அட்சரகணித உறுப்புக்களைக் கொண்டதும், தொடர்புறும் பகுதி எண்கள் கொண்டதுமான அட்சரகணித பின்னங்களைக் கூட்டிச் சுருக்குவார்</li> <li>பகுதி எண்களாக அட்சரகணித உறுப்புக்களைக் கொண்டதும், தொடர்புறும் பகுதி எண்கள் கொண்டதுமான அட்சரகணித பின்னங்களைக் கழித்துச் சுருக்குவார்</li> <li>பகுதி எண்களாக அட்சரகணித உறுப்புக்களைக் கொண்ட அட்சரகணித பின்னங்களைச் சுருக்குவார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பகுதி எண்களாக ஒரே தெரியாக் கணியத்தையும், சுட்டி இரண்டிற்கு மேற்படாமலும், சமனற்ற பகுதி எண்களையும் கொண்டதான மூன்று பின்னங்களுக்கு மேற்படாத வகைகள் மட்டும் (பகுதி எண்ணாக அட்சரகணிதக் கோவைகள் அடங்கமாட்டாது)</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சரகணித பின்னங்களைக் கொண்ட ஏக பரிமாணச் சமன்பாடுகள். <ul style="list-style-type: none"> <li>தீர்த்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>அட்சர கணித பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் போது அட்சரகணித பின்னங்களைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை அறிந்து கொள்வார்</li> <li>பகுதி எண்களாக அட்சர கணித உறுப்புக்களைக் கொண்டதான அட்சரகணிதப் பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பகுதி எண்களாக ஒரே தெரியாக் கணியத்தையும், சமனற்ற பகுதி எண்களையும் கொண்ட இரண்டு அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் வரை கொண்ட வகைகள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. (பகுதி எண்களாக அட்சரகணிதக் கோவைகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>தீர்த்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான குணகங்கள் கொண்ட ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>இரண்டு தெரியாக்கணியங்களைக் கொண்டதும், முழு எண் குணகங்களைக் கொண்டதும், குணகங்கள் சமனற்றதுமானதும், முழு எண் தீர்வுகளைக் கொண்டதுமான பிரசினங்கள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>இருபடிச்சமன்பாடுகள் தீர்த்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>காரணி பயன்படுத்தும் முறை</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>இருபடிச் சமன்பாட்டில் காணப்படும் இருபடிக் கோவையைக் காரணிகளாக வேறாக்குவார்</li> <li>இரண்டு கோவைகளின் பெருக்கம் பூச்சியமாவதற்கு குறைந்தது ஒரு கோவையாவது பூச்சியமாதல் வேண்டும் என்பதை அறிவார்</li> <li>காரணிகளைப் பயன்படுத்தி இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax^2 + bx + c = 0</math> என்ற வடிவம், <math>0 &lt; a \leq 5</math>, <math>b^2 - 4ac</math> நிறைவர்க்கமாவுள்ள வகை மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>y = mx + c</math> வடிவிலான நேர்கோடொன்றின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காணல். (ஆள்கூறுகளைப் பயன்படுத்தி)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நேர்கோட்டு வரைபின் மீதுள்ள இரு புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகள் தரப்படின் அந் நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் காண்பார்</li> <li>ஒரு நேர்கோட்டு வரைபு தரப்பட்டிருக்கும் இடத்து அக் கோட்டின் படித்திறனைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>முதலாம் கால் வட்டத்தினுள் அல்லது அதன் அச்சுக்களின் மீது அமையும் முழு எண் ஆள்கூறுகளைக் கொண்டதுமான இரண்டு புள்ளிகள் தரப்பட்டுள்ள வகை மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நேர்கோட்டு வரைபின் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றின் மூலம் இரு மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• முதலாம் கால் வட்டத் திணுள் அமையும் கோட்டுப் பகுதி வரையப்பட்டிருந்தல் வேண்டும் (உற்பத்திப் புள்ளியினூடாகச் செல்லும் வகையும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• அட்சர கணித பின்னம் <ul style="list-style-type: none"> <li>• பெருக்குதல்</li> <li>• வகுத்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அட்சரகணித உறுப்புக்களைக் கொண்ட பின்னங்களைப் பெருக்குவார்</li> <li>• அட்சர கணித பின்னம் ஒன்றின் நிகர்மாறைக் காண்பார்</li> <li>• அட்சர கணித உறுப்புக்களைக் கொண்ட பின்னங்களை வகுப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தொகுதியில் அல்லது பகுதியில் அல்லது தொகுதி, பகுதி ஆகிய இரண்டிலும் இரண்டு தெரியாக் கணியங்கள் கொண்ட அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• சமனிலிகள் தீர்வைப் பெறலும், தீர்வுகளை எண்கோட்டில் குறித்தலும் <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>ax+b &lt; c</math> என்ற வடிவம்</li> <li>• <math>ax+b &lt; cx+d</math> வடிவம் (<math>a, b, c, d \in \mathbb{Z}</math>)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>ax+b &lt; c; ax+b &gt; c; ax+b \leq c; ax+b \geq c;</math>  <math>ax+b &gt; cx+d, ax+b &lt; cx+d,</math>  <math>ax+b \geq cx+d, ax+b \leq cx+d</math> வடிவிலான சமனிலிகளின் நிறைவேண் தீர்வுகளுக்கான தீர்வுத் தொடையைக் காண்பார்</li> <li>• <math>ax+b &lt; c; ax+b &gt; c; ax+b \leq c; ax+b \geq c;</math>  <math>ax+b &gt; cx+d, ax+b &lt; cx+d,</math>  <math>ax+b \geq cx+d, ax+b \leq cx+d</math> வடிவச் சமனிலிகளின் நிறைவேண் தீர்வுத் தொடையைக் காண்பார், எண்கோட்டில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>• <math>ax+b &lt; c; ax+b &gt; c; ax+b \leq c; ax+b \geq c;</math>  <math>ax+b &gt; cx+d, ax+b &lt; cx+d,</math>  <math>ax+b \geq cx+d, ax+b \leq cx+d</math> வடிவிலான சமனிலிகளின் தீர்வுகளின் ஆயிடைகளைக் காண்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a &gt; 0, a, b, c, d \in \mathbb{Z}</math> ஆகவுள்ள வகைகள் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax + b &lt; c</math>; <math>ax + b &gt; c</math>; <math>ax + b \leq c</math>; <math>ax + b \geq c</math>;  <math>ax + b &gt; cx + d</math>, <math>ax + b &lt; cx + d</math>,  <math>ax + b \geq cx + d</math>, <math>ax + b \leq cx + d</math> சமனிலிகளின் தீர்வின் ஆயிடைகளை எண்கோட்டில் வகைகுறிப்பார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>தாயம் <ul style="list-style-type: none"> <li>அறிமுகம் (3×3 வரை)</li> </ul> </li> <li>கூட்டலும் கழித்தலும் (3×3 வரை)</li> <li>தாயத்தை நிறை எண்ணால் பெருக்குதல் (3×3 வரை)</li> <li>இரு தாயங்களைப் பெருக்குதல் (2×2 வரை)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நிரல் மற்றும் நிரைகளின் மூலம் தரவுகளை வகைகுறிக்கும் ஒரு முறையாகத் தாயத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>தாயத்தின் நிரைகளின் எண்ணிக்கையையும், நிரல்களின் எண்ணிக்கையையும் கொண்டு தாயத்தின் வரிசையை இனங்காண்பார்</li> <li>நிரைத்தாயம், நிரல்தாயம், சதுரத்தாயம். அலகுத்தாயம், சமச்சீர்த்தாயம் என்பவற்றை இனங்காண்பார்</li> <li>இரு தாயங்களைக் கூட்டும்போது, கழிக்கும்போது அவற்றின் வரிசைகள் சமனாக வேண்டும் என நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களைக் கொண்டு விபரிப்பார்</li> <li>இரண்டு நிரைத் தாயங்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார்</li> <li>இரண்டு நிரல் தாயங்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார்</li> <li>வரிசை 3×3 வரையான இரண்டு தாயங்களை கூட்டுவார், கழிப்பார்.</li> <li>வரிசை 3×3 வரையான தாயம் ஒன்றை நிறைவெண்ணால் பெருக்குவார்</li> <li>கூட்டல், கழித்தல். நிறைஎண்ணால் பெருக்குதல் ஆகிய கணித செய்கைகளைக் கொண்டு தாயங்களைக் கொண்ட கோவைகளைச் சுருக்குவார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>தாயங்களைப் பெருக்கும் போது மூலகங்கள் நிறை எண்களாகவுள்ள வகைகள் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li>இரண்டு தாயங்களைப் பெருக்குவதற்கு முதல் தாயத்தின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை, இரண்டாம் தாயத்தின் நிரல்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமனாதல் வேண்டுமென்பதை அறிந்துகொள்வார்</li> <li>வரிசை (2×2) வரையான இரு தாயங்களைப் பெருக்குவார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>“முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக் கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180<sup>0</sup> ஆகும்” எனும் தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> <li>“முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமன்” என்ற தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக்கோணங்களினதும் கூட்டுத்தொகை 180<sup>0</sup> ஆகும் எனும் தேற்றத்தைப் பாவித்து கணித்தல்களைச் செய்வார்.</li> <li>முக்கோணி ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றை நீட்டுவதால் உண்டாகும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமன்” என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கீழ் வகுப்புக்களில் கற்ற கேத்திரகணித எண்ணக்கருக்களையும் தரம் 10 அல்லது தரம் 11 இற்குரிய கணித்தல்களின் போதும் பயன்படுத்த முடியும் (ஏறிகளை நிறுவுவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ஒருங்கிசைவு <ul style="list-style-type: none"> <li>இரண்டு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசையும் வகைகளை இனங்காணல் <ul style="list-style-type: none"> <li>ப.கோ.ப</li> <li>கோ.ப.கோ(கோ.கோ.ஒப)</li> <li>ப.ப.ப</li> <li>செப. ப</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஒன்றன் மேல் ஒன்று பொருந்தக்கூடிய தளஉருக்கள் ஒருங்கிசைவான உருக்கள் என அறிந்து கொள்வார்.</li> <li>ஒருங்கிசைவான தளவுருக்களின் பண்புகளை அறிந்து கொள்வார்.</li> <li>இரு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவதற்கு வேண்டிய போதிய நிபந்தனைகளான ப. கோ. ப., கோ.ப.கோ, ப.ப.ப. மற்றும் செப. ப. எனும் வகைகளை இனங் காண்பார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>● இரு சம்பக்க முக்கோணிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>● “முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன்” எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்களும் சமன்” என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்</li> <li>● முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமனானவை எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்களும் சமனாகும் என்ற தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின் அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்களும் சமன்” எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>● “முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின், அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்களும் சமன்” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> <li>● “முக்கோணியொன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமன் எனின், அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்களும் சமன்” எனும் தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● இணைகரமொன்றின் பண்புகள். <ul style="list-style-type: none"> <li>● இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்கோணங்கள் சமன், ஒவ்வொரு மூலைவிட்டமும் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்கோணங்கள் சமன், ஒவ்வொரு மூலைவிட்டமும் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும்” என்ற தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>● “இணைகரம் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்கோணங்கள் சமன், ஒவ்வொரு மூலைவிட்டமும் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இருசமகூறாக்கும்” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய எளிய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	



பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• கோணங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• “வட்டத்தின் வில்லானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் விட்டத்தின் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்” எனும் தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “வட்டத்தின் வில்லானது மையத்தில் எதிரமைக்கப்படும் கோணம், அவ்வில் வட்டத்தின் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்” எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>• “வட்டத்தின் வில்லானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம், அவ்வில் வட்டத்தின் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• நாண்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வட்டத்தின் நாணின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் என்ற தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• வட்டத்தின் நாணின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>• வட்டத்தின் நாணின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திக் கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>• வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இரு சமகூறிடப்படும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களைச் செய்வார்.</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>“வட்டத்தின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமாகும்” எனும் தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> <li>அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும் எனும் தேற்றம் தொடர்பான கணித்தல்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“வட்டத்தின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமானவை” எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>“வட்டத்தின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமமானவை” எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திக் கணித்தல்களைச் செய்வார்.</li> <li>அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>அரைவட்டமொன்றில் அமைந்துள்ள கோணம் செங்கோணமாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திக் கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பன பயன்படுத்தி, நான்கு அடிப்படை ஒழுங்குகளையும் அமைத்தல்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>நிலைத்த புள்ளியொன்றிலிருந்து மாறாத் தூரத்தில் இயங்கும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை கவராயம், நேர்விளிம்பு என்பன பயன்படுத்தி அமைப்பார்</li> <li>நிலைத்த இரண்டு புள்ளிகளிலிருந்து சம தூரத்தில் இயங்கும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை, கவராயம், நேர்விளிம்பு என்பன பயன்படுத்தி அமைப்பார்</li> <li>நிலைத்த நேர்கோடொன்றிலிருந்து மாறாத் தூரத்தில் இயங்கும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை கவராயம், நேர்விளிம்பு என்பன பயன்படுத்தி அமைப்பார்.</li> <li>ஒன்றையொன்று இடைவெட்டும் இரண்டு நேர்கோடுகளிலிருந்து சம தூரத்தில் இயங்கும் புள்ளியொன்றின் ஒழுக்கை, கவராயம், நேர்விளிம்பு என்பன பயன்படுத்தி அமைப்பார்</li> <li>அடிப்படை ஒழுக்குகள் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்தி கேத்திர கணித ரீதியாக அமைவிடத்தைப் பெறுவார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கூடிய பட்சம் இரண்டு ஒழுக்குகள் கிடைக்கப்பெறும் சந்தர்ப்பங்களில், ஒரு ஒழுக்கு கொடுக்கப்பட்டு, அடுத்த ஒழுக்கின் மூலம் கேத்திர கணிதத்தில் அமைவிடங்களைப் பெற்றுக் கொள்வது எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>பைதகரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>செங்கோண முக்கோணி ஒன்றின் செம்பக்கம், செங்கோணத்தை உள்ளடக்கும் பக்கங்கள் என்பவற்றை வெவ்வேறாகப் பெயரிடுவார்.</li> <li>பைதகரஸ் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்.</li> <li>பைதகரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திக் கணித்தல்களைச் செய்வார்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பைதகரசின் மும்மை மட்டும் கொண்ட பிரசினங்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்</li> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>முக்கோணி ஒன்றின் இரு பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டையும், எஞ்சிய பக்கத்தையும் வெவ்வேறாகப் பெயரிடுவார்.</li> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்.</li> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தின் மறுதலையை இனங்காண்பார்</li> <li>நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கீழ் வகுப்புக்களில் கற்ற கேத்திரகணித எண்ணக்கருக்களையும் தரம் 10 அல்லது தரம் 11 இற்குரிய கணித்தல்களின் போதும் பயன்படுத்த முடியும் (ஏறிகளை நிறுவுவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>வட்டநாற்பக்கல்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>வட்ட நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்கோணங்கள் மிகை நிரப்பியாகும் எனும் தேற்றத்தின் பிரயோகம்.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>வட்ட நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணச் சோடிகளை எழுதிக் காட்டுவார்</li> <li>வட்ட நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் மிகை நிரப்பிகளாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>வட்ட நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் மிகை நிரப்பிகளாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் பக்கமொன்றை நீட்டுவதால் பெறப்படும் புறக்கோணம் அகத்தெதிர்க்கோணத்துக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்கள்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் பக்கமொன்றை நீட்டுவதால் பெறப்படும் புறக்கோணத்தையும் அதன் அகத்தெதிர்க்கோணத்தையும் இனங்காண்பார்</li> <li>வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் பக்கமொன்றை நீட்டுவதால் பெறப்படும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர்க்கோணத்துக்கும் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் பக்கமொன்றை நீட்டுவதால் பெறப்படும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர்க்கோணத்துக்குச் சமனாகும் எனும் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திய கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>தரவு வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>தொடர்தரவுகள்</li> <li>பின்னகத்தரவுகள்</li> </ul> </li> <li>கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன்பரம்பல் <ul style="list-style-type: none"> <li>வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானம்</li> </ul> </li> <li>தரவுகளை வகைகுறித்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>வட்டவரைபுகள்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>தொடர் தரவுகளையும் பின்னகத்தரவுகளையும் இனங்காண்பார்</li> <li>வகுப்பாயிடையொன்றின் நடுப்பெறுமானத்தை இனங்காண்பார்</li> <li>வகுப்பாயிடையொன்றின் நடுப்பெறுமானத்தைக் காண்பார்</li> <li>தரப்பட்ட தரவுத்தொகுதியை வட்டவரைபொன்றில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>தகவல்களை வினைத்திறனோடும் பயனுடையதாகவும் தொடர்பாடுவதற்காக வட்டவரைபுகளைப் பயன்படுத்துவார்</li> <li>வட்ட வரைபுகள் சார்ந்த எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>வகுப்பாயிடையொன்றின் வரைப்புகள் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை 100 இலும் குறைந்ததும், நடுப்பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள வகுப்பாயிடைகள் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறுதல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் இடை</li> <li>• நடுப்பெறுமானத்தைப் பயன்படுத்தி இடை காணல்</li> <li>• எடுகொண்ட இடையைப் பயன்படுத்தி இடை காணல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையை நடுப்பெறுமானம் கொண்டு கணிப்பார்</li> <li>• தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையை எடுகொண்ட இடை கொண்டு கணிப்பார்</li> <li>• தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடையைக் காண்பதற்கான மிக இலகுவான முறையை இனங்காண்பார்</li> <li>• தரவுகளுக்கு விளக்கம் கூறுவதற்காக மையநாட்ட அளவைகளுள் இடையைக் கணிப்பதன் அனுசூலங்கள்/ பிரதிகூலங்களைக் கூறுவார்</li> <li>• அன்றாடத் தேவைகளை அளவு ரீதியில் மதிப்பிடுவதற்காக இடையை பயன்படுத்தலாம் என்பதை அறிவார்</li> <li>• அன்றாட தேவைகளுக்காக இடையைப் பயன்படுத்தி எதிர்வு கூறுவார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• வகுப்பாயிடையொன்றின் வரைப்புகள் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை 100 இலும் குறைந்ததும், நடுப்பெறுமானம் முழு எண்ணாகவும் உள்ள வகுப்பாயிடைகள் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகளை வகைகுறித்தல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வகுப்பு எல்லைகளும் வகுப்பு வரைப்புகளும்</li> <li>• வலையுரு வரையம் (வகுப்புகள் சமனான / சமனற்ற)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மீடறன் பரம்பலொன்றின் வகுப்பு எல்லைகளையும், வகுப்பு வரைப்புகளையும் இனங்காண்பார்</li> <li>• மீடறன் பரம்பலொன்றின் வகுப்பு எல்லைகளுக்கும் வகுப்பு வரைப்புகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை விளக்குவார்</li> <li>• மீடறன் பரம்பலொன்றின் வகுப்பு எல்லைகளையும் வகுப்பு வரைப்புகளையும் காண்பார்.</li> <li>• வகுப்பாயிடைகள் சமனான தொடர் மாறிகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் தரவுகளை வலையுரு வரையத்தில் காட்டுவார்</li> <li>• வலையுரு வரையத்தின் ஒவ்வொரு நிரலினதும் பரப்பளவின் மூலம் மீடறன் (f) காட்டப்படுகிறது என்பதைக் கூறுவார்</li> <li>• சமனற்ற வகுப்பாயிடைகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலொன்றில் சமனற்ற வகுப்பாயிடையின் பருமன்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
—	<p>சிறிய வகுப்பாயிடையின் பருமனைப் போல் எத்தனை மடங்கு என்பதை</p> $\left[ \frac{\text{குறித்த வகுப்பாயிடையின் பருமன்}}{\text{சிறிய வகுப்பாயிடையின் பருமன்}} = n \right] \quad \text{மூலம்}$ <p>காண்பார்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>சமனற்ற வகுப்பாயிடைகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலை வலையுரு வரையத்தில் காட்டும் போது வலையுரு வரையத்தின் உயரத்தை <math>\frac{f}{n}</math> மூலம் பெறுவார்.</li> <li>சமனற்ற வகுப்பாயிடைகளுடன் தொடர் மாறிகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் வலையுரு வரையத்தை வரைவார்.</li> <li>பின்னக மாறிகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் ஒவ்வொரு வகுப்பாயிடையினதும் வகுப்பு வரைப்புகளைக் காண்பார்</li> <li>பின்னக மாறிகளைக் கொண்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் தரவுகளை வலையுரு வரையத்தில் வகைகுறிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>சமனற்ற வகுப்பாயிடைகளில் வலையுரு வரையத்தின் உயரம் <math>\frac{f}{n}</math> முழு எண்ணாகுமாறுள்ள மீடறன் பரம்பல் மட்டும்</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>தரவுகளை வகைகுறித்தல். <ul style="list-style-type: none"> <li>மீடறன் பல்கோணி</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>வலையுரு வரையத்தைக் கொண்டு மீடறன் பல்கோணியை வரைவார்</li> <li>மீடறன் பல்கோணியின் பரப்பளவு வலையுரு வரையத்தின் பரப்பளவுக்குக் சமன் என்பன ஏற்றுக் கொள்வார்</li> <li>வகுப்பாயிடைகளின் நடுப்பெறுமானத்தையும் ஒவ்வொரு வகுப்பின் மீடறனையும் கொண்டு மீடறன் பல்கோணியை வரைவார்</li> <li>மீடறன் பல்கோணியை வரைகையில் முதல் உள்ள வகுப்பாயிடைக்கு முன் உள்ள வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தையும், இறுதி வகுப்பாயிடைக்கு அடுத்துள்ள வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தையும் ஏனைய வகுப்பாயிடைகளின் நடுப்பெறுமானங்களுடன் இணைத்ததன் பின், கிடை அச்சுடன் சேர்ந்ததாக பல்கோணி பூர்த்தியாகின்றது எனக் கூறுவார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகளை வகை குறித்தல்.</li> <li>• திரள் மீடறன் வளையி</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மீடறன் பரம்பல் ஒன்றில் மீடறன் நிரலின் பெறுமானங்களை கீழிருந்து மேலாகவோ, மேலிருந்து கீழாகவோ கூட்டி திரள் மீடறன் நிரலைப் பெற்றுக் கொள்வார்</li> <li>• ஒவ்வொரு வகுப்பாயிடையினதும் மேல் வரைப்பையும் அவ்வகுப்பாயிடைக்குரிய திரள் மீடறனையும் கொண்டு திரள் மீடறன் வளையியை வரைவார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகளை விளக்குதல்</li> <li>• காலணைகள், காலணை இடைவீச்சு என்பவற்றை அறிமுகம் செய்தல்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மீடறன் பரம்பல் ஒன்றை நான்கு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் பெறுமானங்கள் காலணைகள் என விளக்குவார்</li> <li>• ஏறுவரிசைப்படுத்தப்பட்ட <math>n</math> எண்ணிக்கை கொண்ட தரவுகளில் <math>\frac{1}{4}[n+1]</math> ம் இடத்தில் உள்ள பெறுமானம் <math>(Q_1)</math> முதலாம் காலணை ஆகும் என அறிவார்</li> <li>• ஏறுவரிசைப்படுத்தப்பட்ட <math>n</math> எண்ணிக்கை கொண்ட தரவுகளில் <math>\frac{1}{2}[n+1]</math> ம் இடத்தில் உள்ள பெறுமானம் <math>(Q_2)</math> இரண்டாம் காலணையாகும் என அறிவார்</li> <li>• ஏறுவரிசைப்படுத்தப்பட்ட <math>n</math> எண்ணிக்கை கொண்ட தரவுகளில் <math>\frac{3}{4}[n+1]</math> ம் இடத்தில் உள்ள பெறுமானம் <math>(Q_3)</math> மூன்றாம் காலணையாகும் என அறிவார்</li> <li>• தரவுகள் கூட்டமொன்றில் இரண்டாம் காலணை <math>(Q_2)</math> அத்தரவுகளின் இடையம் ஆகும் எனக் கூறுவார்</li> </ul>	

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகள் கூட்டமொன்றில் மூன்றாம் காலணைக்கும் முதலாம் காலணைக்கும் இடையில் உள்ள வித்தியாசம் <math>(Q_3 - Q_1)</math> காலணை இடைவீச்சு என இனங்காண்பார்</li> <li>• தரவுத் தொகுதியொன்றை ஏறுவரிசைப்படி ஒழுங்கமைத்து பின் கீழ் 25% மற்றும் மேல் 25% மான தரவுகளை நீக்கும் போது கிடைக்கப் பெறும் எஞ்சியுள்ள தரவுத் தொகுதியின் வீச்சு காலணை இடைவீச்சு என அறிவார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• திரள் மீடறன் வளையி (கூட்டமாக்கப்படாத, கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு) <ul style="list-style-type: none"> <li>• காலணைகள்</li> <li>• காலணையிடைவீச்சு</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மீடறன் <math>n</math> ஆயின் <math>\frac{1}{4}n</math> ஆம் இடத்திலுள்ள பெறுமானம் முதலாம் காலணை <math>(Q_1)</math> என்பதை திரள் மீடறன் வளையியைக் கொண்டு காண்பார்</li> <li>• மீடறன் <math>n</math> ஆயின் <math>\frac{1}{2}n</math> ஆம் இடத்திலுள்ள பெறுமானம் இரண்டாம் காலணை <math>(Q_2)</math> என்பதை திரள் மீடறன் வளையியைக் கொண்டு காண்பார்</li> <li>• மீடறன் <math>n</math> ஆயின் <math>\frac{3}{4}n</math> ஆம் இடத்திலுள்ள பெறுமானம் மூன்றாம் காலணை <math>(Q_3)</math> என்பதை திரள், மீடறன் வளையியைக் கொண்டு காண்பார்.</li> <li>• முதலாம், மூன்றாம் காலணைகளைக் கொண்டு காலணையிடை வீச்சைக் காண்பார்</li> <li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் ஏற்படும் பிரசினங்களைத் தீர்க்க, காலணை, காலணையிடை வீச்சு என்பவற்றை உபயோகிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>n</math> இன் பெறுமானம் 4 இன் மடங்காசுமாறு இருத்தல் வேண்டும்</li> </ul>



பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>தொடைக் குறிப்பீடு <ul style="list-style-type: none"> <li>விபரித்துக் கூறல்</li> <li>மூலகங்களின் முறையில் தொகுதியாக</li> <li>வென்வரிப்படம் மூலம்</li> <li>தொடைபிறப்பாக்கி வடிவம்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>தொடைக்குறிப்பீட்டு முறைகளை இனங்காண்பார்</li> <li>தொடையொன்றினை விவரித்துக் கூறலாக, மூலகங்களின் தொகுதியாக, வென்வரிப்படம் மூலம், தொடைப்பிறப்பாக்கி வடிவம் மூலம் எழுதிக் காட்டுவார்</li> <li>தொடைக் குறிப்பீட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ஒரு குறிப்பிட்ட தொடைக்குறிப்பீட்டில் தரப்பட்டுள்ள தொடையை வேறு தொடைக்குறிப்பீட்டில் காட்டப்படுவது எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>தொடைகள் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்</li> <li>வென்வரிப்படங்கள் மூலம் இரண்டு முடிவுள்ள தொடைகளுக்கான ஒன்றிப்புச் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தல்.</li> </ul> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>A மற்றும் B என்பன முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகளாக இருக்கையில் <math>n(A \cup B)</math> ஐ <math>n(A), n(B), n(A \cap B)</math> என்பவற்றில் எழுதுவார்</li> <li>முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகளை வென்வரிப்படத்தில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>தரப்பட்டுள்ள தொடைச் செய்கைகளின் படி வென்வரிப்படத்தில் பிரதேசங்களைக் குறிப்பார்</li> <li>தொடைச் செய்கைகளுக்குரிய தகவல்கள் அடங்கிய வென்வரிப்படத்தின் பிரதேசங்களைச் சொற்களால் விவரிப்பார்</li> <li>வென்வரிப்படம் மூலம் இரண்டு தொடைகள் சார்ந்த கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> <li>முடிவுள்ள இரண்டு தொடைகள் சார்ந்த பிரசினங்களை <math>n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)</math> சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்ப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 தொடைகள் கொண்ட பிரசினங்கள் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிகழ்ச்சிகள்               <ul style="list-style-type: none"> <li>• எளிய நிகழ்ச்சி</li> <li>• கூட்டு நிகழ்ச்சி</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• எளிய நிகழ்ச்சிகளையும் கூட்டுநிகழ்ச்சிகளையும் வேறாக்கி இனங்காண்பார்</li> <li>• A என்பது சமநேர்தகவுடைய பேறுகளைக் கொண்ட மாதிரிவெளி S இன் ஒரு நிகழ்ச்சியாக இருக்க A நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு <math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}</math> எனக் கூறுவார்</li> <li>• கூட்டு நிகழ்ச்சி ஒன்றின் நிகழ்தகவைக் கூறுவார்</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• எழுமாற்றுப் பரிசோதனை ஒன்றின் ( சாரா நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட) மாதிரிவெளியை               <ul style="list-style-type: none"> <li>• நெய்யரியில் வகைகுறித்தல்.</li> <li>• மரவரிப்படத்தில் வகைகுறித்தல்.</li> <li>• நெய்யரி மூலம் அல்லது மரவரிப்படத்தை பயன்படுத்தி சாராத நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சாரா நிகழ்ச்சிகளுக்கு உதாரணங் காட்டுவார்</li> <li>• சாரா நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட எழுமாற்றுப் பரிசோதனை ஒன்றின் மாதிரி வெளியை நெய்யரி ஒன்றில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>• இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைக் (கட்டங்களை) கொண்டதும், சாரா நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்டதுமான செய்கை ஒன்றின் எல்லா சம நேர்தகவுடைய பேறுகளை மரவரிப்படத்தில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>• நெய்யரி மூலமோ அல்லது மரவரிப்படத்தையோ பயன்படுத்திப் சாரா நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> <li>• சார் நிகழ்ச்சிகளின் தன்மைகளை விபரிப்பார்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 சந்தர்ப்பங்களுக்கு மேற்படாத பிரசினங்கள் மட்டும்</li> </ul>

பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	குறிப்புகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>● எழுமாற்றுப் பரிசோதனை ஒன்றின் (சார் நிகழ்ச்சிகளைக்கொண்ட) மாதிரிவெளியை <ul style="list-style-type: none"> <li>● நெய்யரியில் வகைகுறித்தல்.</li> <li>● மரவரிப்படத்தில் வகைகுறித்தல்.</li> <li>● நெய்யரி மூலம் அல்லது மரவரிப்படத்தை பயன்படுத்தி சார் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● சார் நிகழ்ச்சிகளுக்கான உதாரணங்களை வழங்குவார்</li> <li>● சார் நிகழ்ச்சிகளையும், சாரா நிகழ்ச்சிகளையும் வேறாக்கி இனங்காண்பார்</li> <li>● சார் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட எழுமாற்றுப் பரிசோதனையொன்றின் மாதிரி வெளியை நெய்யரியில் வகைகுறிப்பார்</li> <li>● சார் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட எழுமாற்றுப் பரிசோதனையொன்றின் மாதிரி வெளியைக் குறிக்கும் நெய்யரியைப் பயன்படுத்தி, தரப்பட்ட நிகழ்ச்சிக்கான நிகழ்தகவைக் காண்பார்</li> <li>● இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைக் கொண்டதும், சார் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்டதுமான எழுமாற்றுப் பரிசோதனையொன்றின் இயல்தகு எல்லா நிகழ்ச்சிகளையும் மரவரிப்படம் மூலம் காட்டுவார்</li> <li>● நெய்யரி மரவரிப்படம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி சார் நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்ட கணித்தல்களைச் செய்வார்</li> </ul>	