

பகுதி I

**விரிவான பாடத்திட்டம்
தரம் 10**

அறிமுகம்

நவீன உலகிற்கு ஏற்றவாறு ஆக்கபூர்வமான சிறார்களை உருவாக்குவதே கல்வியின் நோக்கமாகும். இதன் பொருட்டு பாடசாலைப் பாடவிதானம் தொடர்ந்து அபிவிருத்தி செய்யப்படுவதோடு தற்காலத் தேவைகளுக்கு ஏற்றவாறு பாடத்திட்டங்கள் திருத்தப்படல் வேண்டுமென்பது கல்வியியலாளர்களின் கருத்தாகும்.

தரம் - 1 இல் ஆரம்பித்து தரம் - 5 வரை கல்விச் சீர்திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இச் சீர்திருத்தங்களுக்கு ஏற்ப, மாணவர்கள் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய தேர்ச்சிகள் இனங்காணப்பட்டு அதற்கு ஏற்ப பாடத்திட்டங்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. இப்பாடத்திட்டத்தை அமுல்படுத்தும்போது ஒவ்வொரு வகுப்பிலும், அத்தியாவசியக் கற்றல் தேர்ச்சிகளை மாணவர்கள் பெற்றுள்ளனரா எனத் தேடிப் பார்க்கும் செயல்கள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன.

ஆரம்பக்கல்வியை நிறைவு செய்து கொண்டு தரம் ஆறிற்கு வரும் மாணவர்களிடத்தில் உற்சாகம், ஆராய்வுக்கம், குழுவாக இயங்கும் தன்மை, போட்டித்தன்மை, ஆக்கபூர்வத் தன்மை, வினைத்திறன் போன்றவை இயல்பாகவே அமைந்துள்ளன. இப் பண்புகளைக் கருத்திற் கொண்டு, அவர்களோடு ஒன்றியுள்ள சூழலுடன் தொடர்புற்ற கருப்பொருள்களுடன் இணைந்ததாகத் தயாரிக்கப்பட்ட, கருப்பொருள் பாடத்திட்டம், தரம் 6 இல் 2004 இல் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டது என்றும், இப்பாடத்திட்டத்தின் ஊடாக நிகழும் கற்றல், கற்பித்தல், மதிப்பீட்டுச் செயலில், எதிர்பார்த்த தேர்ச்சிகள், தேர்ச்சி மட்டங்கள் என்பன போதுமானளவு அறிமுகஞ் செய்யப்படவில்லை என்பது அறியப்பட்டது. எனவே இக்குறைபாட்டை நீக்கும் வகையில் கல்விச் செயற்பாட்டை அபிவிருத்தி செய்யும் நோக்கில் இத் தேர்ச்சி மட்டப் பாடத்திட்டம் அறிமுகஞ் செய்யப்படுகிறது.

தேர்ச்சி மட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட கற்றல் - கற்பித்தல் செயல்களில்,

- மாணவர்கள், விடயங்களைக் கண்டுபிடிக்கும் சந்தர்ப்பங்களை அதிகரிப்பதன் மூலம், கற்றலானது கூடியளவு மாணவர் மையமாக்கப்படுகிறது.
- பல்வேறு தேர்ச்சிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்கப்படுகிறது.
- கற்றல் - கற்பித்தல் குறிக்கோள்கள் மிகத் தெளிவாகின்றன.
- ஆசிரியரின் இலக்கு மிகக் குறிப்பிட்டதாகின்றது.
- ஒவ்வொரு தேர்ச்சி மட்டத்தை நோக்கி மாணவர்கள் அடைந்துள்ள அளவை இனங்காணக் கூடியதாகவுள்ளதால் தேவையான மீளவூட்டல் வேலைகள் இலகுவாகத் தப்புகின்றன.
- மாணவர்களுக்குத் தேவையான எண்ணக்கருக்களும், தத்துவங்களும் மட்டும் இதனூடாகப் பெற்றுக் கொடுக்கப்படுகின்றன.
- ஆசிரியர் உருமாற்றப் பங்களிப்பைச் (Transformation Role)) செய்வதற்குத் தயாராகிறார்.

இங்கு விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ள கணித பாடத்திட்டத்தை, வகுப்பறையினுள் நடைமுறைப் படுத்தும்போது, தற்காலத் தேவைகளைக் கருத்திற் கொண்டு மேலும் பல்வேறு கற்றல் நிகழ்ச்சிகளைத் தொடர்புபடுத்திக் கொண்டு கற்பித்தல் நுட்பங்களைத் தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

ஆசிரியர் பாடவிடயங்கள் தொடர்பாக தம்மைத் தற்காலப்படுத்துவதோடு, அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டுள்ள தேர்ச்சிகள், தேர்ச்சி மட்டங்கள் என்பவற்றை விளங்கிக் கொண்டு, மாணவர்களிடம் இயல்பாகவுள்ள திறன்களை உபயோகித்துத் தாமே தொழிற்பட்டு முன்னேறும் வகையில் அவர்களுக்குக் கற்றல் அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு ஏற்ற வகையில் திட்டங்களை வகுக்கக்கூடிய திறன்களைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயலின்போது, ஒவ்வொரு தேர்ச்சி மட்டத்திற்கும் ஒப்படைகள், செயற்பாடுகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு இடமளிக்கப்பட்டிருப்பதால், பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீட்டின் ஊடாக மாணவர்களின் தேர்ச்சி மட்டங்களைக் கணிப்பீடு செய்வதற்கும் ஆசிரியருக்கு இலகுவாகவிருக்கும். இதற்கான பாடவிதானப் பொருட்கள் வழங்கப்படும்.

பாடசாலைகளில் கணிதம் கற்பிப்பதோடு தொடர்பான பல்வேறு கருமங்களைச் செய்து கொள்வதற்கு உதவும்,

- பாடத்திட்டத்தின் குறிக்கோள்கள்
- கற்றல் - கற்பித்தல் நுட்பங்கள்
- பாடசாலைக் கொள்கைகளும் வேலைத்திட்டங்களும்
- மாணவர்களின் அடைவைக் கணிப்பீடு செய்தல்
- உத்தேச கற்பித்தல் தொடர்ச்சியும், பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையும்
- தேர்ச்சி மட்டப் பாடத்திட்டம்

என்பன இங்கு அடக்கப்பட்டுள்ளன.

கணிதம் கற்றலின் நோக்கங்கள்

ஆரம்ப நிலைக் கல்விப் பருவத்தைக் கடந்து கணிஷ்ட இடைநிலைக் கல்விப் பருவத்தை அடைகின்ற மாணவரிடையே கட்டியெழுப்பப்பட்டுள்ள கணித எண்ணக்கருக்கள், ஆக்கபூர்வமான திறன்கள் போன்றவற்றை மேலும் அபிவிருத்தி செய்து அவர்களிடமுள்ள கணிதரீதியான சிந்தனை, கணித ரீதியான விளக்கம் போன்றவற்றை முறைமையாகக் கட்டி எழுப்பும் குறிக்கோள்களுடன் இப்பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இக்குறிக்கோள்களை நிறைவேற்றிக் கொள்வதன் மூலம் பின்வரும் ஆற்றல்களையும், திறன்களையும், குணப்பண்புகளையும் மாணவர்கள் விருத்தி செய்து கொள்ள வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

- (1) கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள் என்பன பற்றிய அறிவையும், கணிதச் செய்கைகள் பற்றிய அறிவையும் கொண்டு கணிக்கும் ஆற்றலை விருத்தி செய்து கணிதப் பிரசினங்களை விளக்கத்துடன் தீர்க்கவும், அன்றாட வாழ்க்கையில் ஏற்படுகின்ற பரிச்சயமான பிரசினங்கள், பரிச்சயமற்ற பிரசினங்கள் என்பவற்றைத் தீர்க்கவும் தேவையான ஆரம்ப ஆற்றல்களைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- (2) வாய்மொழி மூலம், எழுத்து மூலம், உரு மூலம், வரைபு மூலம், பொருள் மூலம், அட்சரகணித முறைகள் மூலம் சரியாகத் தொடர்பாடும் திறன்களை விருத்தி செய்தல்.
- (3) முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கணிதரீதியான கருத்துக்களுக்கும் எண்ணக்கருக்களுக்கும் இடையேயான தொடர்புகளைக் கட்டியெழுப்பி அவற்றின் மூலம் ஏனைய பாடங்களைக் கற்பதற்கும் ஏனைய பாடங்களின் அபிவிருத்திக்கு உபயோகிக்கவும் அன்றாட வாழ்க்கையைச் சிக்கலின்றியும் திருப்தியாகவும் நடாத்திச் செல்லவும் உரிய கற்றல் வழியாகக் கணிதத்தை உபயோகிக்க வழிகாட்டல்.
- (4) கணித ரீதியான ஊகங்களையும், தர்க்கிப்புகளையும் உருவாக்குவதற்கு உய்த்தறிவு, தொகுத்தறிவு என்பவற்றைப் பிரயோகிப்பதற்கான திறன்களை விருத்தி செய்தல்.
- (5) எண்களுடனான அல்லது குறியீடுகளுடன் ஆன செய்கைகளுக்கு மட்டும் மட்டுப் படுத்தப்படாது அன்றாட வாழ்க்கையில் எழும் பரிச்சயமான, பரிச்சயமற்ற பிரசினங்களைக் கணித ரீதியான சூத்திரங்கள், சமன்பாடுகள் போன்றவற்றில் எடுத்துரைப்பதன் மூலம் தீர்வுகளைப் பெறுவதற்கு கணித அறிவையும், திறன்களையும் பிரயோகிப்பதற்கான திறன்களை விருத்தி செய்தல்.

(1) அறிவு, திறன்

கணிதத்தைக் கற்பதால் மாணவர்கள் அடிப்படைக் கணிதத் திறன்கள், எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள், செய்கை ஒழுங்குகள் போன்றனவற்றைத் பெற்றுக் கொள்வர் என எதிர் பார்க்கப்படுகின்றது. ஏனைய துறைகளுக்குத் தேவையான கணிதரீதியான சிந்தனைகளைப் பிரயோகிப்பதற்கு ஒரு ஆயுதமாக அல்லது கணிதத்தின் உயர் துறைகளுக்குரிய ஒரு அடிப்படையாகக் கணிதத்தை உபயோகிக்க முடிகிறது.

மாணவர்கள் மனனஞ் செய்யக்கூடிய விடயங்கள் அல்லது கற்கவேண்டிய அறிவு, திறன் என்பவற்றைத் தீர்மானிக்கும்போது நவீன தொழினுட்ப முன்னேற்றத்தை மனதிலிருத்தி அதற்கு ஏற்ப அவற்றைத் தீர்மானிக்க வேண்டும். கணித ரீதியான கணித்தல், குறியீட்டு முறையிலான செய்கைகள் (Symbolic Process) போன்றன வலுவுள்ளதாக இருப்பதோடு அவை சிரேட்ட இடைநிலைக்கல்விக்கு இன்றியமையாதன.

(2) தொடர்பாடல்

கருத்துக்களைப் பொழிப்பாகவும், திட்டமாகவும் எடுத்துக் கூறுவதற்கான திறன் கணிதத்தில் காணப்படுவதால் ஏனைய துறைகளில் இவற்றைப் பயன்படுத்துவது வெகுவாக அதிகரித் துள்ளது. பாடசாலைக் கணித பாடத்திட்டத்தில் மிக முக்கியமாக அமைய வேண்டியது கணித எண்ணக்கருக்களையும், வரைவிலக்கணங்களையும் மாணவர்கள் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்வதை உறுதிப்படுத்துவதாகும். இதனை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு கருத்துக்களை வாய்மொழி மூலம், எழுத்து மூலம், வரிப்படங்கள் மூலம், குறியீடுகள் மூலம், சமன்பாடுகள் மூலம், வரைபுகள் மூலம், அட்டவணைகள் மூலம், வேறு பொருத்தமான வழிகள் மூலம் எடுத்துக்காட்டி விளக்குவதற்கான சந்தர்ப்பங்களை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும். இதன்போது பொருத்தமான செயற்பாடுகளை வழங்குவதன் மூலம் கருத்துப் பரிமாறல், கூட்டாகச் செயற்படல், குறிப்பிட்ட ஒருமித்த முடிவைப் பெறல் போன்ற திறன் களும் விருத்தியடையும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

(3) தொடர்பு காணல்

கணிதத்தோடு தொடர்பான விடயங்களை எண்களின் மூலம், குறியீடுகளின் மூலம், அட்சரகணிதத்திலுள்ள படிமுறைகளின் மூலம் வகைகுறிக்கும் போது அல்லது மாதிரிகளின் மூலம் காட்டும்போது பல தொடர்புகளை மாணவர்கள் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. கணிதத்தின் பாடப் பகுதிகளுக்கிடையிலுள்ள தொடர்புகளையும் கணிதத்துக்கும் ஏனைய துறைகளுக்கும் இடையிலுள்ள தொடர்புகளையும் மாணவர்கள் இனங் காண்பது எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

(4) காரணம் கூறல்

கணிதம் கற்பதால் காரணங்களுடன் கூடிய தர்க்கரீதியான சிந்தனை விருத்தி எதிர்பார்க்கப் படுகிறது. உய்த்தறி தர்க்கிப்பு, தொகுத்தறி தர்க்கிப்பு போன்றவற்றைக் கணிதம் அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. கோலங்களை இனங்காணல், கருதுகோள்களை உருவாக்குதல், தேற்றங்களை நிறுவுதல் போன்றவற்றில் படிக்குப்படி பெறப்படும் கணித முடிவுகளுக்கு காரணம் கூறும் திறன் வளர்க்கப்பட வேண்டும்.

(5) பிரசினம் தீர்த்தல்

ஒரு மாணவன் அல்லது மாணவி ஆக்கபூர்வமான திறன்களை உடையவராக இருப்பதற்கு அவரிடம் பிரசினம் தீர்க்கும் திறன் விருத்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். பிரசினம் தீர்த்தல் என்பது அன்றாட வாழ்க்கையுடன், சூழலுடன் காணப்படும் கணிதத் தொடர்புகள், போன்றவற்றைக் கண்டு கொண்டு அவற்றை ஆராய்ந்து தீர்வுகளைப் பெறுவதாகும். இவ்வாறு தீர்வுகளைப் பெறுவதற்கான வழிகளைக் கண்டுகொள்ளும் திறன்களைக் கணிதத்தைக் கற்பதன் மூலம் மாணவர்கள் பெறுவார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

தரம் 10 - கணிதம்
தேர்ச்சிகள், தேர்ச்சிமட்டங்கள், பாடஉள்ளடக்கமும்
பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையும்

தலைப்பு: எண்கள்

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 1. அன்றாட வாழ்க்கைத் தேவைகளை வெற்றிகரமாக நிறைவுசெய்து கொள்ளும் வகையில் மெய்யெண் தொடையில் கணிதச் செய்கைகளை மேற்கொள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>1.1 பல்வேறு முறைகளை உபயோகித்து எண்களின் வர்க்க மூலத்தைக் காண்பார்.</p> <p>1.2 விகிதமுறு எண் தொடையைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>1.3 துவித எண்களைக் கையாள்வார்.</p> <p>1.4 வெவ்வேறு அடிகளுடனான எண்களுக்கிடையில் தொடர்புகளைப் பெறுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வர்க்கமூலம் <ul style="list-style-type: none"> - அண்ணளவாக்கமுறை - பொது முறை • விகிதமுறுஎண் <ul style="list-style-type: none"> - முடிவுறு தசமம் - மீளும் தசமம் • துவித எண்கள் <ul style="list-style-type: none"> - அறிமுகம் - கூட்டல் - கழித்தல் • 10 ஐ அடியாகக் கொண்ட எண்கள் • துவித எண்கள் • வேறு அடிகளுடனான எண்களின் அறிமுகம் 	<p>05</p> <p>04</p> <p>02</p> <p>02</p>
<p>தேர்ச்சி 2: எண்கோலங்களில் காணப்படும் பல்வேறு தொடர்புகளை ஆராய்வதன் மூலம் பின்னர் வரும் சந்தர்ப்பங்களில் முடிபுகளை மேற்கொள்வார்.</p>		

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>2.1 எண்தொடரிகளில் கூட்டல் விருத்திகளை இனங்காண்பார்.</p> <p>2.2 எண் தொடரிகளிலிருந்து கூட்டல் விருத்திகளின் பல்வேறு கோலங்களை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி 3: அன்றாட வாழ்வில் எதிர்கொள்ளும் தேவைகளை இலகுவாக நிறைவு செய்து கொள்வதற்கு முழுமையும் (அலகும்) அதன் பகுதிகளும் அடங்கிய கணிதச் செய்கைகளைக் கையாள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கூட்டல் விருத்தி <ul style="list-style-type: none"> - n ஆவது உறுப்பு - கூட்டல் இடை • உறுப்புக்களின் கூட்டுத் தொகை 	<p>04</p> <p>04</p>
<p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>3.1 பின்னங்கள் தொடர்பான பிர சினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பின்னங்கள் தொடர்பான பிரசினங்கள். 	<p>04</p>
<p>தேர்ச்சி 4: அன்றாட வாழ்வின் செயற்பாடுகளை இலகுவாக்குவதற்கு விகிதங்களை உபயோகிப்பார்.</p>		
<p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>4.1 விகிதங்கள் தொடர்பான பிர சினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>4.2 விகிதங்களை உபயோகித்து அதிலுள்ள இரு கணியங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விகிதங்கள் தொடர்பான பிரசினங்கள் • வேலையும் நேரமும் • விகித சமம் 	<p>03</p>

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 5: சதவீதத்தை உபயோகித்து நவீன வணிக உலகில் வெற்றிகரமாகக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>5.1 சொத்துக்கள் தொடர்பான சதவீதங்களை மேற்கொள்வார்.</p> <p>5.2 காப்புறுதி தொடர்பான விடயங்களை வெற்றிகரமாக நிறைவு செய்து கொள்வதற்கு சதவீதத்தைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வரிவகைகள் (சங்கவரி, வருமானவரி, சொத்து வரி, பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT)) • தவணைகள் • வீதம் • காப்புறுதி • காப்புறுதி வகைகள் • பிரசினங்கள் 	<p>03</p> <p>03</p>
<p>தேர்ச்சி 6: மடக்கை, கணிகருவி என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் எதிர்கொள்ளும் கணித ரீதியான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>6.1 பெருக்கல் வகுத்தல் செய்கைகளுக்கு மடக்கை விதிகளை உபயோகிப்பார்.</p> <p>6.2 மடக்கை அட்டவணையை உபயோகித்து எண்சார்ந்த பிரசினங்களைச் சுருக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பத்தின் அடியிலான மடக்கை மடக்கை விதிகள் <ul style="list-style-type: none"> - பெருக்கல் - வகுத்தல் • மடக்கை அட்டவணையை உபயோகித்தல். <ul style="list-style-type: none"> - பெருக்கல் (1 இலும் பெரிய எண்கள்) - வகுத்தல் (1 இலும் பெரிய எண்கள்) • கணி கருவி மூலம் விடையை வாய்ப்புப் பார்த்தல். 	<p>04</p> <p>04</p>

தலைப்பு: அளவீடுகள்

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 7: அன்றாட வாழ்க்கை நடவடிக்கைகளை வினைத்திறனுடன் செய்து கொள்வதற்கு சுற்றளவு காணும் முறைகளை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 7.1 பல்வேறு கூட்டுத்தள உருக்களின் சுற்றளவு காண்பதற்காக நீளம் தொடர்பான அளவீடுகளை விரிவுபடுத்துவார்.</p> <p>தேர்ச்சி 8: பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வதுடன் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட இடப்பரப்பின் உச்சப்பயனைப் பெறுவர்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 8.1 வட்ட வடிவத் தளஉருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வார். 8.2 உருளையின் வளைமேற்பரப்பளவு தொடர்பாக ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி 10: கனவளவு தொடர்பான அறிவைக் கொண்டு வெளியின் உச்சப்பயனைப் பெறுவார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 10.1 உருளையின் கனவளவு தொடர்பாக விழிப்புணர்வு பெறுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சுற்றளவு <ul style="list-style-type: none"> - ஆரைச்சிறை - ஆரைச்சிறைகளையும் கொண்ட தளவுருக்கள் • பரப்பளவு <ul style="list-style-type: none"> - ஆரைச்சிறை - ஆரைச்சிறைகளையும் கொண்ட தளவுருக்கள் • வளைமேற்பரப்பு <ul style="list-style-type: none"> - உருளை • உருளை <ul style="list-style-type: none"> - கனவளவுக்கான சூத்திரம் - பிரயோகம் 	<p>04</p> <p>04</p> <p>03</p> <p>03</p>

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 12: நேரத்தை முகாமைத்துவம் செய்வதன் மூலம் வேலை உலகின் தேவைகளை வெற்றிகரமாகப் பூர்த்தி செய்து கொள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 12.1 அன்றாட வாழ்வை செயற்றிறன் மிக்கதாய் ஆக்கிக் கொள்வ தற்கு நேரத்தைக் கையாள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி 13: நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களின்போது அளவிடைப் படங்களைப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு முறைகளை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 13.1 சூழலில் உள்ள பல்வேறு அமைவுகளை அளவிடைப் படத்தினூடாக ஆராய்வார். 13.2 திரிகோண கணித விகிதங்களை அறிந்து கொள்வார். 13.3 திரிகோண கணித விகிதங்களைப் பிரயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கதி • கனவளவும் நேரமும் (குழாயினூடு திரவம் பாய்தல் உட்பட) • இருபரிமாண உருக்கள் <ul style="list-style-type: none"> - நிலைக்குத்துத் தளத்தில். - கிடைத் தளத்தில் • திரிகோண கணித விகிதம் <ul style="list-style-type: none"> - sin - cos - tan • திரிகோண கணித விகிதங்களின் பிரயோகம். <ul style="list-style-type: none"> - $30^0, 45^0, 60^0$ ஆகிய கோணங்கள் கொண்ட தான பிரசினங்கள். 	<p>04</p> <p>05</p> <p>03</p> <p>03</p>

தலைப்பு: அட்சரகணிதம்

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 14: அட்சர கணிதக் கோவைகளைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை முறையாக ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>14.1 இருபடிக்கோவை ஒன்றை வர்க்கிப்பர்.</p> <p>14.2 மூன்றுபடி இருபடிக்கோவைகளைக் காரணிகளாக்குவார்.</p> <p>14.3 இருபடிக்கோவைகளின் காரணிகளை வேறுமுறைகள் மூலம் உறுதிப்படுத்துவார்.</p> <p>தேர்ச்சி 16: அன்றாட வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு அட்சர கணிதப் பின்னங்களைச் சுருக்கும் நுட்பங்களை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>16.1 ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அட்சர கணிதக் கோவைகளால் வகுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய அட்சர கணிதக் கோவையைக் காண்பார்.</p> <p>16.2 அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளை அட்சரகணிதக்கோவைகளில் கையாள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $(ax + by)^2$ இன் விரிவு இங்கு a, b நிறையெண்கள் • $ax^2 + bx + c$ என்ற வடிவம் $a \neq 0$, $b^2 - 4ac$ நிறைவர்க்கம். • இருபடிக்கோவையை ஏகபரிமாணக் காரணி ஒன்றால் வகுத்தல். • அட்சரகணிதக்கோவைகளின் பொதுமடங்குகளில் சிறியது. (மூன்று கோவைகளுக்கு மேற்படாமல், இரண்டுக்கு மேற்படாத சுட்டிகள்.) • அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் <ul style="list-style-type: none"> - கூட்டல் - கழித்தல். 	<p>04</p> <p>03</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>04</p>

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 17: அன்றாட வாழ்க்கையின் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு சமன் பாடுகள் தீர்க்கும் நுட்பங்களைக் கையாள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 17.1 பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு ஏகபரிமாண சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார். 17.2 பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>தேர்ச்சி 18: அன்றாட வாழ்க்கைப் பிரசினங்களுடன் தொடர்பான பல்வேறு கணியங்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 18.1 இரண்டு கணியங்கள் சம்பந்தப்பட்ட அன்றாடப் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி 19: அன்றாட வாழ்க்கையில் எதிர்கொள்ளும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு சூத்திரங்களைப் பிரயோகிக்கும் நுட்பங்களை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 19.1 பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு சூத்திரங்களைப் பிரயோகிக்கும் நுட்பங்களை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கொண்ட ஏகபரிமாணச் சமன்பாடுகள். <ul style="list-style-type: none"> - அமைத்தல் - தீர்த்தல் • ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் (இருமாறிகள் கொண்டவை) <ul style="list-style-type: none"> - அமைத்தல் - தீர்த்தல் <p style="text-align: center;">$ax + b \leq c$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax + b \geq c$ • தீர்வுகளை எண்கோட்டின் மீது வகை குறித்தல். <ul style="list-style-type: none"> • சூத்திரங்கள் <ul style="list-style-type: none"> - எழுவாய் மாற்றம் (வர்க்கங்களும், வர்க்கமூலங்களும் உட்பட) - பிரதியீடு - சூத்திரங்களின் பயன்பாடு 	<p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">04</p> <p style="text-align: center;">04</p>

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 20: இரண்டு மாறிகளுக்கிடையில் காணப்படும் தொடர்பை இலகுவாக எடுத்துக் காட்டும் முறைகளை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 20.1 இரு மாறிகளுக்கிடையேயான தொடர்புகளை வரிப்படங்கள் மூலம் விபரிப்பார்.</p> <p>20.2 இருபடிச்சார்பு ஒன்றின் பண்புகளை சார்பை அவதானிப்பதன் மூலம் விபரிப்பார்.</p> <p>தலைப்பு: கேத்திரகணிதம்</p> <p>தேர்ச்சி 23: நேர்கோட்டுத் தளவுருக்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அன்றாட வாழ்க்கைப் பணிகளுக்குத் தேவையான முடிவுகளை எடுப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 23.1 இரு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவதற்கு வேண்டிய நிபந்தனைகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இருபடிச் சார்புகளின் வரைபுகள் • $y = ax^2 + bx + c$ என்ற வடிவிலான சார்பு ஒன்றின் பண்புகள். <ul style="list-style-type: none"> - சமச்சீர் அச்சு - உயர்வு / இழிவுப் பெறுமானம் • இருபடிச்சார்பின் பண்புகள் சமச்சீர் அச்சு <ul style="list-style-type: none"> - உயர்வு/ இழிவுப் பெறுமானம் (வரைபு வரையாமல்) 	04
	<ul style="list-style-type: none"> • இரண்டு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசையும் வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> - (ப.ப.ப.) வகை - (ப.கோ.ப) வகை - (கோ.ப.கோ) வகை - (செ.ப.ப) வகை 	05

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>23.2 முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்களுக்கும் பக்கங்களுக்குமிடையிலான தொடர்புகளைக் கொண்ட தோற்றங்களை நிறுவுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> முக்கோணி ஒன்றின் இரண்டு பக்கங்கள் சமமெனின், அப்பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் சமம் என்ற தேற்றத்தை நிறுவுவார், பிரயோகிப்பார். 	03
<p>23.3 முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்களுக்கும் பக்கங்களுக்குமிடையிலான தொடர்புகளைக் கொண்ட தேற்றங்களின் மறுதலையைப் பிரயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> மேலே கூறிய தேற்றத்தின் மறுதலையைப் பிரயோகிப்பார். (நிறுவலின்றி) 	03
<p>23.4 இணைகரங்களின் பக்கங்கள் கோணங்கள் தொடர்பான தேற்றங்களை நிறுவுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> இணைகரமொன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன், எதிர்க்கோணங்கள் சமன், மூலை விட்டம் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இருசமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தை நிறுவுவார், பிரயோகிப்பார். 	03
<p>23.5 இணைகரம் ஒன்றின் மூலை விட்டங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு அதனைப் பிரயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> இணைகரம் ஒன்றின் மூலை விட்டங்கள் ஒன்றையொன்று இருசமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்துவார். (தேற்றத்தின் நிறுவல் தேவையில்லை) 	03
<p>23.6 நாற்பக்கல் ஒன்று இணைகரமாவதற்கு அதன் பக்கங்களுக்கிடையில் காணப்பட வேண்டிய தொடர்புகள் சார்ந்த நிபந்தனைகளை இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும்.</p>	03
<p>23.7 நாற்பக்கல் ஒன்று இணைகரமாவதற்கு அதன் கோணங்களுக்கிடையில் காணப்பட வேண்டிய தொடர்புகள் சார்ந்த நிபந்தனைகளை இனங்கண்டு அதனைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் சமன் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாகும்.</p>	03

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>23.8 நாற்பக்கல் ஒன்றில் காணப்படும் விசேட இயல்புகளுக்கு ஏற்ப, அது இணைகரமாகும் என இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>தேர்ச்சி 24: வட்டங்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதற்கு தர்க்கரீதியாகச் சிந்திப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நாற்பக்கலொன்றின் மூலை விட்டங்கள் ஒன்றையொன்று இருசமகூறிடும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும். • நாற்பக்கலொன்றின் ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் சமனும் சமாந்தரமும் எனின் அது ஓர் இணைகரமாகும். (பிரயோகம்) 	03
<p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>24.1 வட்டமொன்றின் நாணுக்கும், மையத்துக்குமிடையிலான தொடர்புகளைக் காட்டும் தேற்றங்களை இனங்கண்டு உபயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வட்டத்தின் நாண் ஒன்றின் நடுப்புள்ளியை, மையத்துடன் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும். (நிறுவலும், பிரயோகமும்) 	03
<p>24.2 வட்டமொன்றின் நாணுக்கும் மையத்துக்குமிடையேயான தொடர்புகள் சம்பந்தமான தேற்றத்தின் மறுதலையை உபயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து அவ்வட்டத்தின் நாண் ஒன்றுக்கு வரையப்படும் செங்குத்து அந்நாணை இருசமகூறிடும் என்ற தேற்றத்தின் பிரயோகம் (நிறுவல் தேவையில்லை) 	03
<p>24.3 வட்டத்தின் வில் ஒன்று மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணத்திற்கும், பரிதியின் எஞ்சிய பகுதியில் அமைக்கும் கோணத்திற்குமிடையேயான தொடர்புகளுக்கான தேற்றங்களை நிறுவி உபயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வட்டத்தின் வில் ஒன்று மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம், அவ்வில் பரிதியின் எஞ்சிய பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இருமடங்காகும் என்ற தேற்றம் நிறுவலும் பிரயோகமும் 	04

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>24.4 வட்டமொன்றின் கோணங்களுக்கிடையிலான தொடர்புகள் சார்ந்த பிரதிபலிப்புகளைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி 27: கேத்திரகணித விதிகளை உபயோகித்துச் சுற்றாடலில் உள்ள அமைவுகளின் தன்மைகள் பற்றி பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>27.1 சமாந்தரக் கோடுகளுடன் தொடர்பான கோணங்கள் பற்றிய பண்புகளை உபயோகித்து சமாந்தரக் கோடுகள் அமைப்பார்.</p> <p>27.2 தரப்பட்ட தரவுகளுக்கேற்ப முக்கோணிகளை அமைப்பார்.</p> <p>27.3 முக்கோணிகளுடன் தொடர்பான வட்டங்களை அமைப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி 28: அன்றாட நடவடிக்கைகளை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்குத் தரவுகளை வகைகுறிக்கும் பல்வேறு முறைகளை ஆராய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்:</p> <p>28.1 தரவுகளை வரைபுகள் மூலம் வகைகுறிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வட்டமொன்றின் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமன் • அரைவட்டக் கோணம் செங்கோணம் என்ற முடிபுகளின் பிரயோகம். <ul style="list-style-type: none"> • அமைப்பு <ul style="list-style-type: none"> - சமாந்தரக்கோடுகள் அமைத்தல் - இணைகரம் வரைதல் (நேர்விளிம்பு, கவராயம் உபயோகித்து) • முக்கோணிகள் அமைத்தல் <ul style="list-style-type: none"> ப.ப.ப தரப்பின் ப.கோ.ப தரப்பின் கோ.ப.கோ தரப்பின் • வட்டங்கள் அமைத்தல் <ul style="list-style-type: none"> - உள்வட்டம் - சுற்றுவட்டம் • கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் வலையருவரையம் (வகுப்பாயிடையின் பருமன்கள் சமமானவை) 	<p>03</p> <p>03</p> <p>05</p> <p>04</p>

தேர்ச்சியும் தேர்ச்சிமட்டங்களும்	பாடஉள்ளடக்கம்	பாடவேளை
<p>தேர்ச்சி 29: அன்றாட நடவடிக்கைகளை இலகு வாக்கிக் கொள்ளத் தரவுகளை வெவ் வேறு முறைகளில் பகுப்பாய்வு செய்து எதிர்வுகள் கூறுவார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 29.1 தரவு விளக்கத்துக்காகப் பிரதி நிதித்துவப் பெறுமானங்களை உபயோகிப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி 30: அன்றாட வாழ்க்கை நடவடிக்கைகளை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்கு தொடைகள் பற்றிய கோட்பாடுகளைக் கையாள்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 30.1 பிரசினம் தீர்த்தலை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்காக தொடைக் குறிப்பீட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்துவார். 30.2 தொடைகளைப் பயன்படுத்திப் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>தேர்ச்சி 31: எதிர்கால நிகழ்வுகளை எதிர்வு கூறுவதற்கு நிகழ்ச்சி ஒன்றின் நேர்தகவைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>தேர்ச்சி மட்டங்கள்: 31.1 இரு நிகழ்ச்சிகளுக்கிடையிலுள்ள தொடர்புகளை விபரிப்பார். 31.2 இரு கட்டங்களாக உள்ள பரிசோதனை ஒன்றின் மாதிரி வெளியை வரிப்படம் ஒன்றில் வகைகுறிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளின் இடை (எடுகொண்ட இடை மூலம்) தொடைக்குறிப்பீட்டிற்கான 4 முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> வென்வரிப்படங்கள் (இருதொடைகள்) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ என்ற முடிபின் பிரயோகம். தொடைகள் தொடர்பான பிரசினங்கள் (2 தொடைகள் வரை) நிகழ்ச்சி <ul style="list-style-type: none"> எளிய நிகழ்ச்சி கூட்டு நிகழ்ச்சி தம்முள்புறநீக்கும் நிகழ்ச்சிகளும், இந்நிகழ்ச்சிகளுக்கு $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ என்ற சூத்திரமும். மாதிரிவெளியை சட்டகம் ஒன்றில் வகைகுறித்தல். 	<p>06</p> <p>03</p> <p>03</p>

தரம் 10 - கணிதம்
விடயத் தலைப்புக்களும் உள்ளடக்கமும்

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
1.0 எண்கள்	
1.1 வர்க்கமூலம் <ul style="list-style-type: none"> • அண்ணளவாக்கல் முறை, வகுத்தல் முறை. 	அண்ணளவாக்கல் முறை, வகுத்தல் முறை என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி எண்ணொன்றின் வர்க்கமூலத்தைக் காண்பார்.
1.2 விகிதமுறு எண்கள் <ul style="list-style-type: none"> • முடிவுறு தசமங்கள் மீளும் தசமங்கள் 	விகிதமுறு எண்கள், முடிவுறு தசமமாக அல்லது மீளும் தசமமாக இருக்கும் என வகைப்படுத்திக் கூறுவார்.
1.3 கூட்டல் விருத்தி <ul style="list-style-type: none"> • n ஆம் உறுப்பு • உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகை • கூட்டலிடை 	கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் ஆம் உறுப்பைக் காண்பார். உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பார். கூட்டல் விருத்தி ஒன்றின் உறுப்புக்களின் கூட்டல் இடையைக் காண்பார்.
1.4 பின்னங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பிரசினங்கள் 	வாழ்க்கையோடு இணைந்ததான ஒரு கணியம் தரப்படும்போது, அக்கணியத்தின் பின்னங்கள் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
1.5 எண்ணடிகள் <ul style="list-style-type: none"> • அடி மாற்றம் • கூட்டல், கழித்தல் 	அடி இரண்டு எண்கள் \leftrightarrow அடி பத்து எண்கள் எண் அடி மாற்றம் செய்வார். அடி இரண்டிலான எண்களைக் கூட்டுவார், கழிப்பார்.
1.6 சதவீதம் <ul style="list-style-type: none"> • வரிகள் • காப்புறுதி 	தீர்வைவரி, வருமானவரி, மதிப்பீட்டு (உள்;ராட்சி) வரி, பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT) தொடர்பான பிரசினங்கள் தீர்ப்பார். பல்வேறு வகையான காப்புறுதிகளை ஒப்பிடுவார். அவற்றிற்கான கட்டணங்களைக் கணிப்பார்.

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
1.7 மடக்கை	
1.7.1 மடக்கை விதிகள்	அடி பத்திலான மடக்கைகளுக்குரிய பெருக்கல், வகுத்தல் மடக்கை விதிகளை அறிவார்.
1.7.2 மடக்கை அட்டவணை	எண்களின் பெருக்கல், வகுத்தல்களைச் செய்வதற்கு மடக்கை அட்டவணையை உபயோகிப்பார். (1 இலும் பெரிய எண்களுக்கு)
1.8 விகிதம்	
• பிரயோகம்	எளிய விகிதம், கூட்டு விகிதம் தொடர்பான பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
1.9 விகித சமன்	
• பிரயோகம்	விகித சமன் தொடர்பான பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
2.0 அளவியல்	
2.1 நீளம்	
• சுற்றளவு	நேர்கோட்டுத் தளவுருக்களினதும், ஆரைச் சிறைகளினதும், ஆரைச் சிறைகளையும் உள்ளடக்கிய கூட்டுருக்களினதும் சுற்றளவு களைக் கணிப்பார்.
2.2 பரப்பளவு	
2.2.1 கூட்டுத் தளவுருக்கள்	ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவைக் கணிப்பார். ஆரைச்சிறைகளையும் உள்ளடக்கிய கூட்டுருக்களின் பரப்பளவைக் கணிப்பார்.
2.2.2 உருளை	உருளையின் மேற்பரப்பளவைக் கணிப்பார்.
2.3 கனவளவு	
• உருளை	உருளையின் கனவளவைக் கணிப்பதற்குச் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துவார்.
2.4 காலம்	
• வீதம்	தூரமும் நேரமும், கனவளவும் நேரமும் தொடர்பான வீதங்களைக் காண்பார். (குழாயினூடு திரவம் பாய்தல் உட்பட)

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
<p>2.5 அமைவு</p> <ul style="list-style-type: none"> • அளவிடைப்படம் <p>2.6 திரிகோண கணிதம்</p> <ul style="list-style-type: none"> • திரிகோண கணித விகிதங்கள் <p>3.0 கேத்திரகணிதம்</p> <p>3.1 முக்கோணிகள்</p> <p>3.1.1 முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவு</p>	<p>கிடை, நிலைக்குத்துத் தளங்களில் இரு பரிமாண அளவிடைப்படங்களை வரைவார்.</p> <p>கோணமொன்றின் sin, cosine, tan விகிதங்களை அறிவார்.</p> <p>திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்திக் கோணங்களின் திரிகோண கணித விகிதங்களைக் காண்பார். இதன் மறுதலையும்.</p> <p>இரு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவதற்கான நிபந்தனைகளை அறிவார். பயன்படுத்துவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ஒரு முக்கோணியின் இரண்டு பக்கங்களும் அமைகோணமும், இன்னொரு முக்கோணியின் இரண்டு பக்கங்களுக்கும் அமைகோணத்திற்கும் சமமெனின் அவ்விரு முக்கோணிகளும் ஒருங்கிசையும். (ப.கோ.ப) • ஒரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களும் இன்னொரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களுக்கும் சமமெனின், அம் முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும். (ப.ப.ப) • ஒரு முக்கோணியின் இரண்டு கோணங்களும் ஒரு பக்கமும், இன்னொரு முக்கோணியின் இரண்டு கோணங்களுக்கும் ஒத்த பக்கத்திற்கும் சமமாயின் அம் முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும். • செங்கோண முக்கோணி ஒன்றின் செம்பக்கமும் இன்னொரு பக்கமும், இன்னொரு முக்கோணியின் செம்பக்கத்திற்கும், இன்னும் ஒரு பக்கத்திற்கும் சமமாயின், அவ்விரு முக்கோணிகளும் ஒருங்கிசையும்.

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
<p>3.1.2 இருசமபக்க முக்கோணி</p> <p>3.2 இணைகரங்கள்</p> <p>3.2.1 பண்புகள்</p> <p>3.2.2 நிபந்தனைகள்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இருசமபக்க முக்கோணி ஒன்றின் சமனான பக்கங்களுக்கு எதிரான கோணங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமன் என்ற தேற்றத்தை நிறுவுவார்; பிரயோகிப்பார். இத் தேற்றத்தின் மறுதலையை நிறுவுவ லின்றிப் பிரயோகிப்பார். முக்கோணி ஒன்றின் இரு கோணங்கள் சமம் எனின் அவற்றிற்கு எதிரான பக்கங் கள் சமன் ஆகும். <p>தேற்றங்களை நிறுவுவார், பிரயோகிப்பார்: இணைகரம் ஒன்றில் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமம். எதிர்க்கோணங்கள் சமம். ஒவ்வொரு மூலை விட்டமும் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரு சமகூறிடும்</p> <p>முடிவைப் பிரயோகிப்பார்: இணைகரம் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றையொன்று இருசம கூறிடும்.</p> <p>நாற்பக்கல் ஒன்று இணைகரமாவதற்குரிய நிபந்தனைகளைக் கூறுவார். பிரயோகிப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> - நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமம் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரம் ஆகும். - நாற்பக்கல் ஒன்றின் எதிர்க்கோணங்கள் சமம் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரம் ஆகும். - நாற்பக்கல் ஒன்றின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றையொன்று இருசமகூறிடும் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரம் ஆகும். - நாற்பக்கல் ஒன்றின் ஒரு சோடி எதிர்ப் பக்கங்கள் சமனும் சமாந்தரமும் எனின் அந்நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரம் ஆகும்.

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
<p>3.3 வட்டங்கள்</p> <p>3.3.1 நாண்கள்</p> <p>3.3.2 கோணங்கள்</p> <p>3.4 அமைப்புக்கள்</p> <p>3.4.1 சமாந்தரக்கோடுகள்</p> <p>3.4.2 முக்கோணிகள்</p> <p>3.4.3 வட்டங்கள்</p>	<p>வட்டமொன்றின் மையத்தையும், அவ்வட்டத்தின் நானொன்றின் மையத்தையும் இணைக்கும் கோடு அந்நாணிற்சுச் செங்குத்தாகும் என்ற தேற்றத்தை நிறுவுவார்; பிரயோகிப்பார்.</p> <p>வட்டம் ஒன்றின் மையத்திலிருந்து நாணிற்சு வரையப்படும் செங்குத்து நாணை இருசமகூறிடும் என்ற முடிபைப் பிரயோகிப்பார்.</p> <p>வட்டமொன்றின் வில் மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் பரிதியின் எஞ்சிய பகுதியில் அமைக்கும் கோணத்தின் இருமடங்காகும் என்ற தேற்றத்தை நிறுவுவார். பிரயோகிப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> - வட்டம் ஒன்றின் வில் பரிதியில் எதிரமைக்கும் ஒரே துண்டக் கோணங்கள் சமம். - அரைவட்டக் கோணம் செங்கோணமாகும் என்ற முடிபுகளைப் பிரயோகிப்பார்.
<p>4.0 அட்சரகணிதம்</p> <p>4.1 அட்சரகணிதக்கோவைகள்</p> <p>4.1.1 ஈருறுப்புக்கோவை</p>	<p>நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி சமாந்தரக்கோடுகளை வரைவார்.</p> <p>முக்கோணிகள் வரைவார்.</p> <p>சுற்றுவட்டம், உள்வட்டம் வரைவார்.</p> <p>இன் விரிவை எழுதுவார். இங்கு a, b என்பன நிறையெண்கள்.</p>

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
4.1.2 காரணியாக்கல்	வடிவிலான கோவைகளைக் காரணியாக்குவார். இங்கு என்பது நிறைவர்க்கமாகும்.
4.1.3 வகுத்தல்	அட்சரகணிதக்கோவை ஒன்றை அதன் ஏகபரிமாணக் காரணி ஒன்றினால் வகுப்பார். (எளிய வகைகள்)
4.1.4 பொதுமடங்குகளில் சிறியது.	இருமாறிகளுடனானதும், வலு இரண்டிலும் மேற்படாததுமான அட்சரகணிதக்கோவைகளின் பொ.ம.சி. காண்பார்.
4.1.5 அட்சரகணிதப் பின்னங்கள்	அட்சரகணிதப் பின்னங்களைச் சுருக்குவார். (அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டல் கழித்தல்)
4.2 சமன்பாடுகள் <ul style="list-style-type: none"> • தீர்த்தல் 	அட்சரகணிதப் பின்னங்களையும் கொண்ட எளிதான சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார். இரண்டு மாறிகளைக் கொண்ட ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்.
4.3 சமனிலிகள் <ul style="list-style-type: none"> • தீர்த்தல் • தீர்வுகளை வகைக்குறித்தல் 	$ax + b \leq c$, என்ற வடிவிலான மாறிகளைக் கொண்ட சமனிலிகளைத் தீர்ப்பார். மேற்படி சமனிலிகளின் தீர்வுகளை எண்கோட்டின் மீது குறிப்பார்.
4.4 வரைபுகள் <ul style="list-style-type: none"> • இருபடிச்சார்புகள் 	$y = ax^2 + b$ வடிவிலான சார்புகளின் வரைபுகளை வரைவார். வரைபுகளின் சமச்சீர் அச்சுக்களைத் துணிவார். சார்பின் உயர்வு அல்லது இழிவுப் பெறுமானத்தைத் துணிவார். (வரைபிலிருந்து, வரைபு வரையாமல்)

உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
<p>4.5 சூத்திரம்</p> <ul style="list-style-type: none"> • எழுவாய் மாற்றம் • பிரதியீடு • பிரயோகம் 	<p>வலு, மூலம் கொண்ட சூத்திரங்களின் எழுவாய் மாற்றம் செய்வார். சூத்திரமொன்றில் மாறிகளுக்கு பிரதியீடுவதன் மூலம் பெறுமானம் காண்பார். பொருத்தமானவாறு சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்துவார்.</p>
<p>5.0 புள்ளிவிபரவியல்</p> <p>5.1 கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகள்</p> <p>5.1.1 தரவுகளை வகைக் குறித்தல்</p> <p>5.1.2 இடை</p> <p>5.1.3 விளக்கம் கூறுதல்</p>	<p>சமவகுப்பாயிடை கொண்ட தரவுகளை வலையுரு வரையத்தில் காட்டுவார். (சமவகுப்பாயிடை)</p> <p>கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பலொன்றின் இடையைக் கணிப்பார். (எடுகொண்ட இடையைப் பயன்படுத்துவது உட்பட)</p> <p>பரம்பலொன்றை நன்கு ஆராய்ந்து அதிலிருந்து பெறப்படும் முடிவுகளுக்கு விளக்கமளிப்பார்.</p>
<p>6.0 தொடையும் நிகழ்தகவும்</p> <p>6.1 தொடைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • குறிப்பீடு • பிரசினங்கள் 	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ <p>தொடைகளைக் குறிப்பதற்குப் பின்வரும் முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. விதியை / விவரணத்தை எழுதுவார். 2. மூலகங்கள் ஒவ்வொன்றையும் எழுதுவார். 3. பிறப்பிக்கும் முறையில் எழுதுவார். 4. வென் வரிப்படத்தில் குறிப்பார். <p>இரு தொடைகள் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>இரு முடிவுறு தொடைகளுக்கு</p> <p style="text-align: right;">என்ற</p> <p>முடிவைப் பயன்படுத்துவார். (வென் வரிப்படம் உட்பட)</p>
<p>6.2 நிகழ்தகவு</p> <ul style="list-style-type: none"> • மாதிரிவெளி • கூட்டுநிகழ்ச்சிகள் 	<p>மாதிரிவெளியை சட்டகம் ஒன்றில் குறிப்பார். தம் முன் புறநீக்கும் நிகழ்ச்சிகள் A, B இற்கு</p> <p style="text-align: right;">என்ற முடிவைப்</p> <p>பயன்படுத்துவார். (இங்கு A, B என்பன சமநேர தகவுள்ள எளிய நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்டவை.)</p>

தரம் 10 - பாடத்திட்டம்
பாடங்களின் ஒழுங்கும் விடய உள்ளடக்கமும்

தவணை 1

உள்ளடக்கம்	பாடவேளை	பாடத்திட்டத்திலுள்ள எண்
1. சுற்றளவு	4	2.1
2. வர்க்கமூலம்	6	1.1
3. பின்னங்கள், தசமங்கள்	4	1.4
4. ஈருறுப்புக்கோவையின் விரிவு	4	4.1.1
5. ஒருங்கிசைவு	6	3.1.1
6. விகிதமுறு எண்கள்	4	1.2
7. பரப்பளவு	4	2.2.1
8. காரணிகள்	6	4.1.2, 4.1.3
9. முக்கோணிகள்	6	3.1.2
10. விகிதம், விகிதசமம்	6	1.8, 1.9
11. அட்சரகணிதக்கோவைகளின் பொ.ம.சி.	4	4.1.4
12. தரவுகளை வகைகுறித்தல்	6	5.1.1
13. அட்சரகணிதப் பின்னங்கள்	4	4.1.5

தவணை 2

உள்ளடக்கம்	பாடவேளை	பாடத்திட்டத்திலுள்ள எண்
14. எண் அடிகள்	4	1.5
15. சமன்பாடுகள்	6	4.2
16. இணைகரங்கள் I	6	3.2.1
17. இணைகரங்கள் II	6	3.2.2
18. தொடைகள்	6	6.1
19. மடக்கை I	4	1.7.1
20. மடக்கை II	4	1.7.2
21. சூத்திரங்கள்	5	4.5
22. அட்சரகணிதச் சமனிலிகள்	4	4.3
23. வரைபுகள்	6	4.4
24. கூட்டல்விருத்தி	8	1.3
25. வட்டத்தின் நாண்கள்	6	3.3.1

தவணை 3

உள்ளடக்கம்	பாடவேளை	பாடத்திட்டத்திலுள்ள எண்
26. புள்ளிவிபரவியல் பரம்பல்கள்	8	5.1.2
27. கதி	6	2.4
28. திரிகோணகணிதம்	6	2.6
29. அமைப்பு - சமாந்தரங்கள், முக்கோணிகள்	4	3.4.1, 3.4.2
30. அமைப்பு - வட்டங்கள்	5	3.4.3
31. வரிகள், காப்புறுதி	6	1.6
32. உருளை	6	2.2.2, 2.3
33. நிகழ்தகவு	6	6.2
34. வட்டத்தின் கோணங்கள்	8	3.3.2
35. அளவிடைப்படம்	5	2.5

பாடசாலைக் கொள்கைகளும் வேலைத்திட்டங்களும்

கணிதமானது பாடநூலுக்கும் வகுப்பறைக்கும் மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாக இருத்தலாகாது. கணிதமானது பாடசாலைக் கலாசாரத்தின் ஒரு உந்து சக்தியாக மாறவேண்டும். கணிதம் ஒரு மொழியாகும். ஒரு விஞ்ஞானமாகும். ஒரு கலையாகும். சிந்தனைக்கும், கணித்தலுக்கும், ஆக்கத்துக்கும் உரிய ஒரு கருவியாகும்.

எனவே கணிதத்தில் உள்ள இந்தக் கலாசார நியமங்கள் மாணவரிடையே விருத்தியடையும் பொருட்டுப் பாடசாலை வேலைத்திட்டம் தயாரிக்கப்படுவது அவசியமாகும். பாடந் தொடர்பான பின்வரும் வேலைத்திட்டங்கள் இதற்கு மிகவும் பொருத்தமானதாகும்.

- (i) சுவரொட்டிகள்
- (ii) கணிதகூடம்
- (iii) கணித நூலகம்
- (iv) பொருட்காட்சி
- (v) கணிதக்கழகம்
- (vi) அறிவுப்போட்டிகள்
- (vii) கணித வெளியீடுகள்
- (viii) கணித தினம்
- (ix) கணிதப் பாசறை
- (x) செயற்பாட்டறை
- (xi) சுற்றுலா