தமிழ்நாடு கலைத்திட்ட வடிவமைப்பு 2025

பரிந்துரைக்கப்பட்ட வரைவுப் பாடத்திட்டம், கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் மற்றும் மதிப்பீட்டு உத்திகள்

கணக்கு – (வகுப்பு 9 மற்றும் 10)

எதிர்காலச் சமூக மற்றும் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்குத் தேவையான அடிப்படை அறிவு மற்றும் திறன்களை அனைத்துக் குடிமக்களுக்கும் கிடைக்கச் செய்வதிலும், அதே நேரம் காரணகாரியத்துடனும் விமர்சனப்பார்வையுடனும் பகுப்பாய்வுடனும் சிந்திக்கும் திறனை வளர்ப்பதன் மூலம் கணிதக்கல்வி மிக முக்கியமான பங்கு வகிக்கிறது.

நாம் காரணகாரியச் சிந்தனையைப் பயன்படுத்தி, கணித அமைப்புகளை உற்றுநோக்குதல், கணிப்புகளை உருவாக்குதல், அவற்றின் உண்மைத்தன்மையை சோதித்தல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளும்போது கணித அறிவு வளர்கிறது. இந்தச் சோதனையை ஒரு கருத்தை மெய்ப்பிப்பதன் மூலமாகவோ அல்லது தவறினை எடுத்துக்காட்டுடன் சுட்டிக்காட்டுவதன் மூலமாகவோ செய்ய முடிகிறது. கணிதச் செயல்களில் ஈடுபடுவதற்குப் படைப்பாற்றல் சிந்தனை தேவைப்படுகிறது. இதனால், பல்வேறு கணிதக் கணக்குகளை வெவ்வேறு வழிகளில் தீர்க்க முடிகிறது. எனவே, கணிதவியலானது கலையாகவும் அறிவியலாகவும் பார்க்கப்படுகின்றது.

கணிதம் குறியீடாகவும் முறையான மொழியாகவும் பயன்பட்டாலும்; உண்மையான புரிதல் என்பது பெரும்பாலும் எளிய கருத்துகளிலிருந்தும் முறைப்படுத்தப்படாத (informal) சிந்தனையிலிருந்தும்தான் தொடங்குகிறது. குறிப்பாக இடைநிலைக் கல்வியில் வலுவான உள்ளுணர்வுப் புரிதலை (intuition) உருவாக்குவது கணிதம் கற்பதற்கான முக்கியமான பகுதியாகும். இந்த நிலையில், மாணவர்கள் காரணகாரியச் சிந்தனையைப் பயன்படுத்தித் தங்களுடைய கருத்துகள் சரியானவை என மெய்ப்பிக்கும் திறனை மேலும் மேம்படுத்திக்கொள்கின்றனர். மேலும், மாதிரியாக்கம்(modelling) மற்றும் நடைமுறை வாழ்வில் ஏற்படும் சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதற்கான நெறிமுறைகளை (algorithms) உருவாக்குவதன் மூலம் கருத்தியல், மையக் கணிதக்கருத்துகள் மற்றும் கணக்கீட்டுத் திறன்களை மேற்கொள்ளுதல் எளிதாகிறது.

இடைநிலைக்கல்வியின் கணிதத்தின் குறிக்கோள்கள் பின்வருமாறு:

- அனைத்து மாணவர்களும் தங்களின் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்துவதற்குத் தேவையான கணிதப் புரிதலைப் பெற உதவுதல்.
- கணிதம் கற்பதில் ஆர்வமும் திறனும் கொண்ட மாணவர்களுக்கு உதவுவதன் மூலம், அவர்கள் உயர்கல்வியில் கணிதம் அல்லது அதனுடன் தொடர்புடைய பாடங்களைத் தொடர்ந்துக் கற்க இயலும்.

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

CG 1: விகிதமுறு எண்கள், விகிதமுறா எண்களை அடையாளம் காணல் மற்றும் வகைப்படுத்துதல் மூலம் மெய்யெண்களை விரிவாகப் புரிந்து கொண்டு வளர்த்துக்கொள்ளுதல், அவற்றை எண்கோட்டில் குறித்துக்காட்டல், எண்களுக்கிடையேயான தொடர்புகள் மற்றும் அடிப்படைச் செயல்பாடுகளைத் துல்லியமாகச் செய்தல்.

திறன்கள்	பாடப்பொருள்	
	வகுப்பு -9	வகுப்பு -10
C-1.1 விகிதமுறு எண்களை அடையாளம் காணுதல், முடிவுறு தசமங்கள் மற்றும் முடிவுறா சுழல் (Recurring) தசமங்களை வேறுபடுத்துதல், தசம எண்களை விகிதமுறு எண்ணாக மாற்றுதலும் அதன் மறுதலையும்.	**மெய்யெண்கள்** **விகிதமுறு எண்களும் அவற்றின் தசம வடிவமும்** • விகிதமுறு எண்கள், விகிதமுறு எண்களின் தசம வடிவம் (முடிவுறு மற்றும் முடிவுறாச் சுழல் தசம விரிவு) • விகிதமுறு எண்களின் அடர்த்திப் பண்பு • முடிவுறு மற்றும் முடிவுறாச் சுழல் தசம எண்களை விகிதமுறு எண்களாக மாற்றுதல் மற்றும் அதன் மறுதலை • கொடுக்கப்பட்ட இரு விகிதமுறு எண்களுக்கு இடையேயுள்ள விகிதமுறு எண்களைக் காணல்.	
C-1.2 விகிதமுறா எண்களை அடையாளம் கண்டு, அவற்றை எண்கோட்டில் (Number Line) குறித்தல். **C-1.3** மெய்யெண்களை எண்கோட்டில் குறித்துக் காட்டல், எண்களுக்கிடையிலான தொடர்புகளைப் புரிந்துகொள்ளுதல், மெய்யெண்களில் அடிப்படைக் கணிதச் செயல்பாடுகளை (கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல்) மேற்கொள்ளுதல்.	**விகிதமுறா எண்கள்** • பிதாகரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எண் கோட்டில் $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ போன்ற விகிதமுறா எண்களைக் குறித்தல். • விகிதமுறா எண்களை அடையாளம் காண தசம எண்ணாகக் குறித்தல் ($\sqrt{3} = 1.73...$) • யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறை (கூற்று மட்டும்) • அடிப்படை எண்ணியல் தேற்றம் (கூற்று மட்டும்) • நிரூபிக்கப்பட்ட கூற்றுகளின் அடிப்படையில் $\sqrt{2}$	

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

	என்பது ஒரு விகிதமுறா எண் என்பதை நிரூபித்தல் • எண்கோட்டில் மெய்யெண்களைக் குறித்தல் • மெய்யெண்களை வகைப்படுத்திக் குறித்தல் • மெய்யெண்கள் மீதான அடிப்படைச் செயல்பாடுகள்	
CG 2: **விதி விளக்கமுறை மற்றும் விதி வருமுறையைப் பயன்படுத்தி எண்கள், தொடர் வரிசைகள் மற்றும் தொடர்கள் சார்ந்த தேற்றங்களையும் கணிதத் தொடர்புகளையும் ஆராய்தல், நிரூபித்தல் மற்றும் சரிப்பார்த்தல்.**		
C 2.1 – கூட்டுத்தொடர் மற்றும் பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் (Arithmetic Progression, Geometric Progression) உறுப்புகளை அடையாளங்காணல் மற்றும் பொது வித்தியாசம் / பொது விகிதத்தை கண்டுபிடித்தல் C 2.2 கூட்டுத்தொடர், பெருக்குத்தொடர் மற்றும் சிறப்புத் தொடர் போன்ற முடிவுறு (finite) தொடர்களின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதலைக் காண பொருத்தமான சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்துதல்.		**தொடர் வரிசைகள் மற்றும் தொடர்கள்** (SEQUENCES AND SERIES) • வெவ்வேறு அமைப்புகளை உள்ளடக்கிய தொடர் வரிசைகள் – உதாரணத்துடன். • ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் (Arithmetic Progression) உறுப்புகள், பொது வித்தியாசம் மற்றும் n-வது உறுப்பு • ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல். • முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல். • முதல் n ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல். • பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் உறுப்புகள், பொது விகிதம் மற்றும் n-வது உறுப்பு • பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல்
CG-3 பல்லுறுப்புக்கோவைகளை (Polynomials) வகைப்படுத்துதல், அடிப்படைச் செயல்பாடுகளைச் செய்தல், பூச்சியங்களைக் கண்டறிதல், மற்றும் காரணிப்படுத்துதல் ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொண்டு செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ளுதல்.		

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

C-3.1 பல்லுறுப்புக் கோவைகளை (Polynomials) அவற்றின் படி (Degree) மற்றும் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை (Number of Terms) அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல், மேலும் பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் அடிப்படைக் கணிதச் செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ளுதல். **C-3.2** இயற்கணித முற்றொருமைகளைப் பயன்படுத்தியும் காரணிகளை அடையாளங்கண்டும், படி 3 (Degree 3) வரையிலான பல்லுறுப்புக் கோவைகளைக் காரணிப்படுத்துதல்.	**பல்லுறுப்புக் கோவைகள்** • இயற்கணிதக் கோவைகள் மற்றும் பல்லுறுப்புக் கோவைகள் • ஒரு மாறியில் அமைந்த பல்லுறுப்புக்கோவை • ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவையின் திட்ட வடிவம் • ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவையின் படி • பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் அடிப்படைச் செயல்கள் (கூட்டல், கழித்தல் மற்றும் பெருக்கல்) • பல்லுறுப்புக் கோவையின் பூச்சியங்கள் • நேரியல் தொடர்புகள் மற்றும் அவற்றை வரைபடமாக்குதலும். • சாய்வு (slope) என்பது ஒரு மாறுபாட்டு வீதம். • மாதிரிகளின் நேரியல் வளர்ச்சி மற்றும் சிதைவு. **இயற்கணித முற்றொருமைகள்** • மூன்று ஈருறுப்புக் கோவைகளின் பெருக்கற்பலன் $(x+a)\ (x+b)\ (x+c)$ • $(a+b+c)^2$, $(x+y)^3$, $(x-y)^3$ ஆகிய முற்றொருமைகளின் விரிவாக்கத்தினை வெளிப்படுத்துதல் மற்றும் x^3+y^3 , x^3-y^3 ஆகியவற்றைக் காரணிப்படுத்துதல்.	**காரணிப்படுத்துதல்:** • இயற்கணித முற்றொருமைகள் மற்றும் எண்காரணிகளைக் கண்டறிவதன் மூலம் படி 3 வரையிலான பல்லுறுப்புக் கோவைகளைக் காரணிப்படுத்துதல்
CG-4 நேரிய மற்றும் இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல், பகுப்பாய்வு செய்தல், தீர்வுகளின் தன்மையை விளக்குதல் மற்றும் அவற்றின் வரைபடத் தொடர்புகளைக் குறித்துக்காட்டல்.		

TNCERT DRAFT SYLLABUS

C-4.1 இரண்டு மாறிகளில் அமைந்த ஒருங்கமை நேரியல் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல் மற்றும் இரண்டு புள்ளிகளின் ஆயத்தொலைவுகளைப் (coordinates) பயன்படுத்தி நேரியல் வரைபடங்களை வரைதல்	**நேரியச் சமன்பாடுகள்** • வெவ்வேறு சூழல்களை உள்ளடக்கிய உதாரணங்களைக் கொண்டு இரு மாறிகளில் அமைந்த ஒருங்கமை நேரியச் சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல். • வெவ்வேறு சாதகமான தீர்வுகளுடன் (ஒருங்கமைவு / ஒருங்கமைவற்ற) கூடிய ஒரு சோடி நேரியச் சமன்பாடுகளை வரைபடத்தில் குறித்தல். • இரு மாறிகளில் அமைந்த ஒருங்கமைந்த நேரியச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் முறைகள் (பிரதியிடல் முறை, நீக்கல் முறை)	
C-4.2 மூலங்களைக் (பூச்சியங்களை) கண்டறிய இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல், இருபடிச் சமன்பாட்டை அமைத்தல், உகந்த முறைகளைப் பயன்படுத்திக் கணக்குகளைத் தீர்த்தல் மற்றும் மூலங்களின் தன்மையைப் பகுப்பாய்வு செய்தல். **C-4.3** இருபடிப் பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் வரைபடம் வரைந்து காட்சிப்படுத்துதல்.		**இருபடிச் சமன்பாடுகள்** • ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டின் திட்ட வடிவம் • இருபடிச் சமன்பாடுகளின் மூலங்கள் • இருபடிச் சமன்பாட்டை அமைத்தல் • காரணிப்படுத்துதல் மற்றும் சூத்திரத்தைப் (Quadratic Formula) பயன்படுத்தி இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல் • இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மை • இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களுக்கும் கெழுக்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு • இருபடிச் சமன்பட்டின் வளர்ச்சி மற்றும் சிதைவு மாதிரியாக்கம். • இருபடி பல்லுறுப்புக்கோவையை வரைபடமாக வரைதல் மற்றும் மூலங்களின் தன்மையுடனான தொடர்பைப்

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

		புரிந்துகொள்ளுதல். • இருபடிச் சமன்பாடுகள் சார்ந்த வாழ்வியல் கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.
CG 5: முக்கோணங்கள், இணைகரங்கள் மற்றும் வட்டத்தின் பண்புகள் தொடர்பான வடிவொத்தவை (Similarity), சர்வசமம் (Congruence) தேற்றங்களை நிரூபித்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல், வடிவியல் உருவங்களை வரைதல் மூலம் இடவமைவினைக் காட்சிப்படுத்தும்திறன் மற்றும் விதிவிளக்க முறையினை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.		
C-5.1 அடிப்படை விகிதசமத் தேற்றம், கோண இருசமவெட்டித் தேற்றம் மற்றும் பிதாகரஸ் தேற்றங்களை நிரூபித்து, அவற்றைப் பயன்படுத்திக் கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காணுதல் **C-5.2** சர்வசம முக்கோணங்களைப் பயன்படுத்தி ஓர் இணைகரத்தின் மூலைவிட்டம் தொடர்பான தேற்றத்தை நிரூபித்தல். **C-5.3** இணைகரம் மற்றும் முக்கோணத்தின் நடுப்புள்ளி தொடர்பான தேற்றங்களைக் கூறி, அவற்றைக் காட்சிப்பூர்வமாகப் புரிந்துகொள்ளுதல்.	**வடிவியல்** • யூக்ளிடின் விதிகள் **கோடுகள் மற்றும் கோணங்கள்** • வெட்டும் கோடுகளால் அமையும் சோடிக் கோணங்கள், அடுத்துள்ள கோணங்கள், நேரிய கோண இணை, குத்தெதிர்க் கோணங்கள் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய தேற்றங்கள் **சர்வசம முக்கோணங்கள்** • முக்கோணங்களின் சர்வசமத்தன்மைக்கான நிபந்தனைகள் மற்றும் அவற்றின் நிரூபணங்கள் • முக்கோணங்கள் தொடர்பான தேற்றங்கள் **நாற்கரங்களின் பண்புகள்** • நாற்கரங்களின் வகைகள் மற்றும் பண்புகள் (மீள்பார்வை) **கூற்று மற்றும் நிரூபணம்:** • ஓர் இணைகரத்தின் ஒரு மூலைவிட்டம் அதனை இரு சர்வசம முக்கோணங்களாகப் பிரிக்கின்றது.	**வடிவொத்த முக்கோணங்கள்** • வடிவொத்தவை, வடிவொத்த முக்கோணங்கள், வடிவொத்த முக்கோணங்களுக்கான விதிமுறைகள் மற்றும் அவற்றின் நிரூபணங்களும். • வடிவொத்த முக்கோணங்களுக்கான நிபந்தனைகள் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய தேற்றங்களின் பயன்பாடுகள் **முக்கோணங்களின் தேற்றங்கள்** **கூற்று மற்றும் நிரூபணம்:** • அடிப்படை விகிதசம தேற்றம்(BPT) அல்லது தேல்ஸ் தேற்றம் • கோண இருசமவெட்டித் தேற்றம் • பிதாகரஸ் தேற்றம் **தேற்றத்தின் கூற்றுகள் (நிரூபணமின்றி):** • அடிப்படை விகிதசம தேற்றத்தின் மறுதலை • கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தின்

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

	பின்வரும் தேற்றங்களின் கூற்று மற்றும் பயன்பாட்டுக் கணக்குகள் (நிரூபணமின்றி): • இணைகரத்தின் எதிரெதிர்ப் பக்கங்களும் கோணங்களும் சமமாக இருக்கும். • இணைகரத்தின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றையொன்று இரு சமக் கூறிடும். • இணைகரத்தின் எதிரெதிர்ப் பக்கங்கள் சர்வசமமானவை. • முக்கோணத்தின் நடுப்புள்ளித் தேற்றம் மற்றும் அதன் மறுதலை.	மறுதலை • பிதாகரஸ் தேற்றத்தின் மறுதலை
C-5.4 வட்டத்தின் நாண்கள், கோணங்கள், மையத்திலிருந்து வரையப்படும் செங்குத்துக்கோடு, சம நாண்கள் மற்றும் வட்ட நாற்கரங்கள் தொடர்பான தேற்றங்களையும் அவற்றின் மறுதலைகளையும் நிரூபித்தல் / காட்சி விளக்கத்துடன் நிரூபித்தல்.	**வட்டம்** **வட்டத்தின் அடிப்படைப் பண்புகள்** • மூன்று புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் வட்டம் **வட்டத்தின் நாண்கள் குறித்த தேற்றங்கள் நிரூபிக்க:** • ஒரு வட்டத்தின் சம நாண்கள் வட்ட மையத்தில் சமகோணங்களைத் தாங்கும் மற்றும் அதன் மறுதலை (**காட்சி விளக்கத்துடன் நிரூபணம்)** • ஒரு வட்டவில் மையத்தில் தாங்கும் கோணம் மீதமுள்ள பரிதியில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படுத்தும் கோணத்தைப் போல் இருமடங்காகும். **தேற்றத்தின் கூற்றுகள் மற்றும் பயன்பாட்டு கணக்குகள் (நிரூபணமின்றி):** • ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து ஒரு நாணிற்கு வரையப்படும் செங்குத்துக்கோடு அந்த நாணை இருசமக்கூறிடும் மற்றும்	.

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

	இதன் மறுதலை. • ஒரே வட்டத்துண்டில் அமையும் கோணங்கள் சமம் **வட்ட நாற்கரம் குறித்த தேற்றம்** **தேற்றத்தின் கூற்று மற்றும் பயன்பாட்டு கணக்குகள் (நிரூபணமின்றி):** ஒரு வட்ட நாற்கரத்தின் எதிர்க்கோணங்களின் கூடுதல் 180^0 மற்றும் இதன் மறுதலை.	
C-5.5 சுற்றுவட்ட மையம், உள்வட்ட மையம் மற்றும் வடிவொத்த முக்கோணங்களை வரைந்து காட்சிப்படுத்துதல். **C-5.6** ஒரு வட்டத்தின் மையத்தைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைதல் மற்றும் வெளியில் அமைந்த ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரு தொடுகோடுகள் வரைதல்.	**செய்முறை வடிவியல்** • ஒரு முக்கோணத்திற்குச் சுற்றுவட்ட மையம் மற்றும் சுற்றுவட்டம் வரைதல்	**செய்முறை வடிவியல்** • வடிவொத்த முக்கோணங்களை வரைதல் **வட்டங்கள் மற்றும் தொடுகோடுகள்** • ஒரு முக்கோணத்திற்கு உள்வட்ட மையம் மற்றும் உள்வட்டம் வரைதல். • வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் மற்றும் அவை தொடர்பான தேற்றங்கள்.
CG-6 தொலைவு, பிரிவுப் புள்ளி மற்றும் நடுப்புள்ளி ஆகியவற்றைக் கண்டறிய ஆயத்தொலைவு வடிவியல் கருத்துகளைப் பயன்படுத்துதல், கார்ட்டீசியன் தளத்தில் உள்ள புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தி முக்கோணங்கள் மற்றும் நாற்கரங்களின் பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல்.		
C-6.1 இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையேயான தொலைவைக் கண்டறிய கார்ட்டீசியன் ஆயத்தொலைவுகளைப் புரிந்துகொண்டு பயன்படுத்துதல், ஒரு கோட்டுத்துண்டைக் கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தில் பிரிப்பதற்கான பிரிவுச்சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் ஒரு கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளியைக் கண்டறிதல். **C-6.2** ஒரு முக்கோணம் மற்றும் நாற்கரத்தின் உச்சிகளின் ஆயத்தொலைவுகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்போது அவற்றின்	**ஆயத்தொலைவு வடிவியல் - அறிமுகம்** • கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளைத் தளத்தில் குறித்தல். • கார்ட்டீசியன் ஆயத்தொலைவுகள் • இரு புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவுச் சூத்திரத்தை ஆராய்தல். • ஒரு கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளி. • பிரிவுச் சூத்திரம்.	**ஆயத்தொலைவு வடிவியல்** • இரு புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு, ஒரு கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளி, பிரிவுச் சூத்திரம் (மீள்பார்வை) • கொடுக்கப்பட்ட முனைப்புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தி முக்கோணத்தின் பரப்பளவைக் காணல். • கொடுக்கப்பட்ட முனைப்புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தி நாற்கரத்தின் பரப்பளவைக் காணல்.

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல்.		
CG 7: முக்கோணவியல் விகிதங்கள் மற்றும் முற்றொருமைகளைப் புரிந்துகொண்டு பயன்படுத்துவதன் மூலம் திட்டக் கோணங்கள், உயரங்கள் மற்றும் தொலைவுகள் தொடர்பான கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காணுதல்.		
C-7.1 முக்கோணவியல் விகிதங்களையும் அவற்றின் தலைகீழிகளையும் புரிந்துகொண்டு பயன்படுத்துதல்; திட்டக் கோணங்கள் (0°, 30°, 45°, 60°, 90°) மற்றும் நிரப்புக் கோணங்களுக்கான விகிதங்களைக் கணக்கிடுதல். **C-7.2** அடிப்படை முக்கோணவியல் விகிதங்களைப் பயன்படுத்தி, ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய உயரங்கள் மற்றும் தொலைவுகள் சார்ந்த கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காணுதல்.		**முக்கோணவியல் அறிமுகம்** • முக்கோணவியல் விகிதங்கள் மற்றும் தலைகீழ் விகிதங்கள் (அதாவது sine, cosine, tangent, cosecant, secant and cotangent) • புள்ளிகளை ஓரலகு வட்டத்தின் மீது குறித்தல் • 45°, 30°, 60°, 0° மற்றும் 90° கோணங்களுக்கான முக்கோணவியல் விகிதங்கள் • நிரப்புக் கோணங்களுக்கான முக்கோணவியல் விகிதங்கள் **முக்கோணவியலும் அதன் பயன்பாடுகளும்.** • முக்கோணவியல் முற்றொருமைகள் ($sin^2A + cos^2A = 1$; $1 + tan^2A = sec^2A$; $cot^2A + 1 = cosec^2A$) • உயரங்கள் மற்றும் தொலைவுகள் சார்ந்த எளிய வாழ்வியல் கணக்குகளைத் தீர்வு காணுதல்.
CG 8: தள வடிவங்களின் பரப்பளவுகளையும், திண்ம உருவங்களின் புறப்பரப்புகளையும் கனஅளவுகளையும் கணக்கிடுவதற்கான சூத்திரங்களை பயன்படுத்துதல்.		
C-8.1 முக்கோணங்கள் மற்றும் வட்ட நாற்கரங்களின் பரப்பளவைக் கணக்கிட ஹெறான் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துதல்.	**பரப்பளவு** • வட்டத்தின் சுற்றளவு, வட்டவில்லின் நீளம். • வட்டம் மற்றும் வட்டக்கோணப்பகுதியின்	

TN CERT DRAFT SYLLABUS

	பரப்பளவு. • முக்கோணம் மற்றும் வட்ட நாற்கரங்களின் பரப்பளவைக் கண்டறிவதில் ஹெரான் சூத்திரத்தின் பயன்பாடு	
C-8.2 கனசெவ்வகம், கனசதுரம், உருளை, கூம்பு, கோளம், அரைக்கோளம் மற்றும் இணைந்த திண்ம உருவங்களின் புறப்பரப்பளவு மற்றும் கனஅளவைக் கணக்கிடுதல்.	**புறப்பரப்பு மற்றும் கன அளவு** • கனச்செவ்வகம், கனச்சதுரம், உருளை மற்றும் கூம்பின் புறப்பரப்பு மற்றும் கன அளவு	**புறப்பரப்பு மற்றும் கன அளவு** • கோளம், அரைக்கோளத்தின் புறப்பரப்பு மற்றும் கன அளவு • கூட்டு உருவங்களின் கன அளவு
CG-9 மையப்போக்கு மற்றும் பரவல் அளவைகளின் மூலம் தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் எளிய சோதனைகளின் வெளிப்பாடுகளை தீர்மானிக்க நிகழ்தகவு கருத்தை பயன்படுத்துதல்.		
C-9.1 வகைப்படுத்தப்படாத மற்றும் வகைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளுக்கான மையப்போக்கு மற்றும் பரவல் அளவைகள் (வீச்சு, விலக்க வர்க்கச் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம்) ஆகியவற்றைக் கணக்கிட்டு விளக்குதல். **C-9.2** மரவுரு வரைபடங்களைப் பயன்படுத்தி வெளிப்பாடுகளை காட்சிப்படுத்துவதன் மூலம் அடிப்படை நிகழ்தகவுக் கருத்துகளைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் எளிய சோதனைகளின் மூலம் நிகழ்வுகளின் நிகழ்தகவைக் கணக்கிடுதல்	**மையப்போக்கு அளவைகள்** • தொகுக்கப்பட்ட மற்றும் தொகுக்கப்படாத தரவுகளுக்குப் பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்திச் சராசரி, இடைநிலை அளவு மற்றும் முகடு ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுதல்.	**பரவல் அளவைகள்** • வீச்சு • திட்ட விலக்கம், விலக்க வர்க்கச் சராசரி மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள். **நிகழ்தகவு** • சமவாய்ப்புச் சோதனை மற்றும் மரவுரு வரைபடத்தின் மூலம் அதன் விளைவுகளைக் குறித்தல் • நிகழ்தகவின் கருத்து மற்றும் வரையறை • ஒற்றை நிகழ்வுகளின் அடிப்படையிலான எளிய அன்றாட வாழ்க்கைக் கணக்குகள்.

கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

இடைநிலைக்கல்வி நிலையில் கணிதம் கற்பவர்கள், ஆழமான கருத்தியல் புரிதலை வளர்த்துக்கொள்வதற்கும், காரணகாரிய அடிப்படையிலான சிந்தனைத்திறனை மேம்படுத்திக் கொள்வதற்கும், கணிதக் கருத்துகளைப் பொருத்தமான சூழல்களில் பயன்படுத்திக்

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

கொள்வதற்கும் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் தேவைப்படுகின்றன. இந்த நிலையில், மாணவர்கள் பருப்பொருள் சார்ந்த புரிதலிலிருந்து அதிக அளவில் கருத்தியல் சார்ந்த சிந்தனைக்கு மாறுகிறார்கள். எனவே, கற்பித்தல் முறையானது வகுப்பறையில் வெளிப்படுத்துதல், மற்றும் கருத்துகளைப் பரிமாறுதல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்வதற்கு உதவியாக இருக்க வேண்டும்.

ஒரு கணித வகுப்பறை, மாணவர்கள் கணித அமைப்புகளை அடையாளம் காணவும், ஊகங்களை உருவாக்கவும், காரணகாரிய அடிப்படையில் விவாதித்து அவற்றைச் சரிபார்க்கவும் ஊக்குவிக்கிறது. செயலற்ற முறையில் தகவல்களைப் பெறுவதற்குப் பதிலாக, மாணவர்கள் ஆர்வத்துடன் பங்கேற்பதை ஊக்குவிக்கும் வகையில் கற்றல் அனுபவங்கள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். கையாளக்கூடிய பொருள்கள், வடிவியல் கருவிகள், மாதிரிகள், தரவுத் தொகுப்புகள் மற்றும் நடைமுறைச் சூழல்கள் போன்ற செயல்பாடுகள் சார்ந்த மற்றும் அனுபவப்பூர்வமான கற்றல் முறைகள், கற்பவர்கள் கணிதக் கருத்துகளைத் தாங்களாகவே கட்டமைத்துக் கொள்ள உதவுகின்றன. இத்தகைய அணுகுமுறைகள், புரிதலை வலுப்படுத்துவது மட்டுமல்லாமல், அன்றாட வாழ்வில் கணிதத்தின் பங்களிப்பினை மாணவர்கள் கண்டுணர உதவுகின்றன.

கணிதம் கற்பித்தலின் மையமாக கணக்குகளைத் தீர்க்கும் திறன் அமைதல் வேண்டும். மாணவர்கள் கணக்குகளை ஆராயவும், வெவ்வேறு உத்திகளைப் பயன்படுத்தவும், தங்கள் சிந்தனை சரியானவை என மெய்ப்பிக்கவும் ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும். கண்டுபிடித்தல், ஆய்ந்தறிதல் மற்றும் வெளிப்படுத்துவதற்கான வழிகாட்டுதல்கள், கணிதக் கருத்துகளை திறம்பட உள்வாங்க உதவுகின்றன. வாய்மொழி விளக்கங்கள், கோட்டு வரைபடங்கள், வரைபடங்கள், இயற்கணிதக் கோவைகள் மற்றும் குறியீட்டு முறைகள் போன்ற பலவிதமான வடிவங்களைப் பயன்படுத்துவது, மாணவர்கள் தங்கள் கருத்துகளை இணைத்துக்கூறவும் சிந்தனையில் நெகிழ்வுத்தன்மையை வளர்த்துக் கொள்ளவும் உதவுகிறது.

இடைநிலைக்கல்வி நிலையில் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு இன்றியமையாதது. இயங்கும் வடிவியல் மென்பொருள், கோட்டு வரைபடக்கருவிகள் மற்றும் உருவகப்படுத்துதல் போன்ற கருவிகள், கருத்தியல் கருத்துகளை எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாக மாற்றி, ஆய்ந்தறிதல் அடிப்படையிலான கற்றலை ஊக்குவிக்கின்றன.

மதிப்பீட்டு உத்திகள்

TNSCERT DRAFT SYLLABUS

இடைநிலைக்கல்வி மதிப்பீடு, மாணவர்களின் கருத்துப் புரிதல், செயல்முறையை விரைவாக செய்யும் திறன், காரண காரியத்தொடர்புகளை ஆராயும் திறன் மற்றும் கணக்குகளைத் தீர்க்கும் திறன்களைப் புரிந்துகொள்வதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. முறையான மதிப்பீடு, மாணவர்களிடம் மதிப்பீட்டுத்திறனை மட்டும் அளவிடாமல் சிந்தனைத் திறன், சரியானவை என மெய்பிக்கும் திறன், கணிதக் கருத்துகளை பல்வேறு கருத்துகளில் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றையும் அளந்தறிகிறது. வளரறி மதிப்பீடு மற்றும் தொகுத்தறி மதிப்பீடு ஆகியவற்றிற்கிடையே ஏற்படுத்தப்படும் சமநிலையானது ஆழமான கற்றல், நிலைத்த மேம்பாடு மற்றும் கணிதத் தொடர்பு ஆகியவற்றை வளர்க்க உதவுகின்றது. மாணவர்கள் தங்கள் காரண காரியத்திறனை எழுத்து வடிவிலும், விளக்க அவர்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும். மாணவர்களின் ஆழ்ந்த சிந்தனையைப் புரிந்துகொள்வதற்குத் திறந்தநிலை வினாக்கள், சான்றுகள் அடிப்படையிலான கணக்குகள் மற்றும் சரியானதை மெய்பிக்கும் ஊக்கிகள் ஆகியவை ஆசிரியர்களுக்கு உதவுகின்றன.

TNSCERT DRAFT SYLLABUS