वार्षिक पाठ्यक्रम (2025-26)

कक्षा - IX

विषय: गणित (कोड: 041)

पाठ्यक्रम सरंचना

Units	Unit Name	Marks
I	Number Systems	10
II	Algebra	20
III	Coordinate Geometry	04
IV	Geometry	27
V	Mensuration	13
VI	Statistics	06
Total		**80**
Internal Assessment		20
Grand Total		100

अध्याय संख्या एवं नाम	दक्षताएँ
अध्याय 1: संख्या पद्धति • संख्या रेखा पर प्राकृत संख्याओं, पूर्णांकों तथा परिमेय संख्याओं के निरूपण की समीक्षा। आवर्ती/अंत दशमलव के रूप में परिमेय संख्याएँ। वास्तविक संख्याओं पर संक्रियाएँ । • अनावर्ती/असांत दशमलव के उदाहरण। अपरिमेय संख्याओं जैसे √**2,** √**3** का अस्तित्व और संख्या रेखा पर उनका निरूपण। समझाना कि प्रत्येक वास्तविक संख्या को संख्या रेखा पर एक अद्वितीय बिंदु द्वारा दर्शाया जाता है और इसका विलोम अर्थात संख्या रेखा पर प्रत्येक बिंदु एक अद्वितीय वास्तविक संख्या को दर्शाता है। • वास्तविक संख्या के **n**वें मूल की परिभाषा। • $\frac{1}{a+b\sqrt{x}}$ और $\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ (और उनके संयोजन) प्रकार की वास्तविक संख्याओं का परिमेयकरण (सटीक अर्थ के साथ) जहां **x** और y प्राकृतिक संख्या हैं और **a** और **b** पूर्णांक हैं। • पूर्णांक घातों के साथ घातांकों के नियमों का पुनरावलोकन। धनात्मक वास्तविक आधारों वाले परिमेय घातांक (विशेष स्थितियों द्वारा किया जाए तथा सामान्य नियमों को प्राप्त किया जाए)	शिक्षार्थी: • वास्तविक संख्याओं के समूह और उसके गुणों सहित संख्याओं की गहरी समझ विकसित करता है। • घातों और घातांकों को पहचानता है और उचित रूप से उनका उपयोग करता है। • घातों और मूलों की गणना करता है और समस्याओं को हल करने के लिए उनका उपयोग करता है।

अध्याय 2: बहुपद • उदाहरण और प्रति-उदाहरण सहित एक चर वाले बहुपद की परिभाषा। बहुपद के गुणांक, पद और शून्यक । • बहुपद की घात । • अचर, रैखिक, द्विघातीय और त्रिघातीय बहुपद । एकपद , द्विपद , त्रिपद। बहुपद के गुणनखंड और गुणज । • एक बहुपद के शून्यक। • शेषफल प्रमेय की अभिप्रेरणा तथा कथन (उदाहरणों सहित) । • गुणनखंड प्रमेय का कथन एवं उपपत्ति । • $ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ (जहां **a, b** और **c** वास्तविक संख्याएं हैं) तथा गुणनखंड प्रमेय का उपयोग करके त्रिघातीय बहुपदों का गुणनखंडन। • बीजीय व्यंजकों और सर्वसमिकाओं का पुनरावलोकन । सर्वसमिकाओं : $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$ $(x \pm y)^3 = x^3 \pm y^3 \pm 3xy(x \pm y)$ $x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \mp xy + y^2)$ $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$ का सत्यापन और बहुपदों के गुणनखंडन में उनका उपयोग।	शिक्षार्थी: • बहुपदों के गुणनखंडन की कला सीखता है।
अध्याय 3: निर्देशांक ज्यामिति • कार्तीय तल, एक बिंदु के निर्देशांक • निर्देशांक तल से संबंधित पारिभाषिक नाम और पद, अंकन **कार्तिय-तल में बिन्दु अंकित करना।*	शिक्षार्थी: • निर्देशांक ज्यामिति का उपयोग करके स्थानों को निर्दिष्ट करता है और स्थानिक संबंधों का वर्णन करता है।
अध्याय 4: दो चर वाले रैखिक समीकरण • एक चर में रैखिक समीकरणों का पुनरावलोकन। • दो चरों में रैखिक समीकरण का परिचय । $ax + by + c = 0$ प्रकार के रैखिक समीकरणों को समझना । समझाएं कि दो चरों वाले रैखिक समीकरण के अपरिमित रूप से अनंत/अनेक हल होते हैं और उन्हें वास्तविक संख्याओं के क्रमित युग्मों के रूप में लिखा जा सकता है । उन्हें आलेखित करना और यह दर्शाना कि वे एक ही रेखा पर स्थित हैं। **दो चरों में रैखिक समीकरणों का ग्राफ।* **उदाहरण, वास्तविक जीवन से समस्याएँ, जिनमें अनुपात और समानुपात पर समस्याएँ शामिल हैं और बीजगणितीय और आलेखीय समाधान एक साथ किए जा रहे हैं।*	शिक्षार्थी: • दो चरों वाले रैखिक समीकरण के हलों को उसके आलेख पर वास्तविक संख्याओं के क्रमित युग्म के रूप में दर्शाता है ।

अध्याय 6: रेखाएँ और कोण • (अभिप्रेरणा) यदि एक किरण एक रेखा पर खड़ी है, तो इस प्रकार बने दो आसन्न कोणों का योग 180^0 होता है और विलोम । • (सिद्ध करना) यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं। • (अभिप्रेरणा) वे रेखाएं, जो किसी दी गई रेखा के समानांतर हों, परस्पर समानांतर होती हैं। **(सिद्ध किए बिना) संगत कोणों, एकांतर कोणों, आंतरिक कोणों पर परिणाम जब एक तिर्यक रेखा दो समांतर रेखाओं को काटती है।* **(सिद्ध करें) त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है।* **(सिद्ध किए बिना) यदि त्रिभुज की एक भुजा बढ़ाई जाए, तो बनने वाला बाह्य कोण दो विपरीत आंतरिक कोणों के योग के बराबर होता है।*	शिक्षार्थी: • अभिगृहीत अथवा अभिधारणाओं का प्रयोग करके विशेष रूप से ज्यामितीय अवधारणाओं, जैसे समानांतर रेखाएँ, से संबंधित गणितीय कथनों के प्रमाण प्राप्त करता है और उनका उपयोग करके समस्याओं को हल करता है।
****रचनाएँ*** **रेखाखंडों के समद्विभाजक और 60°, 90°, 45° आदि कोणों की रचना, समबाहु त्रिभुज।* **एक त्रिभुज की रचना,, जिसका आधार, अन्य दो भुजाओं का योग/अंतर और एक आधार कोण दिया गया हो।*	शिक्षार्थी: • दिए गए प्रतिबंधों के अनुसार रेखाखंडों के समद्विभाजक, कोण और उनके समद्विभाजक तथा त्रिभुज जैसी विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों की रचना करता है।
अध्याय 12: सांख्यिकी • दंड आलेख • आयत चित्र (विभिन्न आधार लंबाई के साथ) • बारंबारता बहुभुज **सांख्यिकी का परिचय: आँकड़ों का संग्रह, आँकड़ों की प्रस्तुति - सारणीबद्ध रूप, अवर्गीकृत / वर्गीकृत डेटा।* **अवर्गीकृत आँकड़ों का माध्य, माध्यिका और बहुलक।*	शिक्षार्थी: • दंड आलेख, आयत-चित्र और बारंबारता बहुभुज बनात है और उनकी व्याख्या करता है । • अवर्गीकृत आँकड़ों के माध्य, माध्यिका और बहुलक जैसे केंद्रीय प्रवृत्ति के मापों का प्रयोग करना।
****प्रायिकता*** **इतिहास, बार-बार प्रयोग और प्रायिकता के लिए देखी गई आवृत्ति दृष्टिकोण। अनुभवजन्य प्रायिकता पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। (अवधारणा को प्रेरित करने के लिए समूह और व्यक्तिगत गतिविधियों के लिए बहुत समय समर्पित किया जाना चाहिए);* ** प्रयोग वास्तविक जीवन की स्थितियों और 'सांख्यिकी' अध्याय में दिए गए उदाहरणों से लिए जाएँ)।*	शिक्षार्थी: • दैनिक जीवन की घटनाओं पर आधारित समस्याओं को हल करने के लिए प्रायिकता की अवधारणाओं का प्रयोग करता है।

- उपरोक्त पाठ्यक्रम को मध्यावधि परीक्षा के लिए 06 सितंबर, 2025 तक पूरा किया जाए ।
- मेंटल मैथ एवं गणित प्रयोगशाला क्रियाकलाप ।
- मध्यावधि परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम की पुनरावृत्ति ।

मध्यावधि परीक्षा 2025

अध्याय 5: यूक्लिड की ज्यामिति का परिचय • इतिहास - भारत में ज्यामिति और यूक्लिड की ज्यामिति। • यूक्लिड की विधि द्वारा जटिल गणित में अवलोकित घटनाओं का परिभाषाओं, सामान्य/स्पष्ट धारणाओं, अभिगृहीत/अभिधारणाओं और प्रमेयों के साथ औपचारिकीकरण। • यूक्लिड की पाँच अभिधारणाएँ। अभिगृहीत और प्रमेय के बीच संबंध दर्शाना, उदाहरण के लिए : 1. (अभिगृहीत) दो अलग-अलग बिंदुओं को देखते हुए, उनके माध्यम से एक और केवल एक रेखा मौजूद है। 2. (प्रमेय) (सिद्ध करना) दो अलग-अलग रेखाओं में एक से अधिक बिंदु उभयनिष्ठ नहीं हो सकते।	शिक्षार्थी: • त्रिभुजों, चतुर्भुजों और वृत्तों के लिए यूक्लिड के अभिगृहीत और अभिधारणाओं का उपयोग करके प्रमेयों को सिद्ध करता है और ज्यामितीय समस्याओं को हल करने के लिए उनका प्रयोग करता है।
अध्याय 7: त्रिभुज • (अभिप्रेरणा) दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक त्रिभुज की कोई दो भुजाएँ और सम्मिलित कोण दूसरे त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं और सम्मिलित कोण के बराबर हों (**SAS** सर्वांगसमता)। • (सिद्ध करना) दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक त्रिभुज के कोई भी दो कोण और सम्मिलित भुजा दूसरे त्रिभुज के किन्हीं दो कोणों और सम्मिलित भुजा के बराबर हो (**ASA** सर्वांगसमता)। • (अभिप्रेरणा) दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक त्रिभुज की तीन भुजाएँ दूसरे त्रिभुज की तीन भुजाओं के बराबर हों (**SSS** सर्वांगसमता)। • (अभिप्रेरणा) दो समकोण त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक त्रिभुज का कर्ण और एक भुजा क्रमशः दूसरे त्रिभुज के कर्ण और एक भुजा के बराबर हों। (**RHS** सर्वांगसमता) • (सिद्ध करना) किसी त्रिभुज की समान भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। • (अभिप्रेरणा) किसी त्रिभुज के समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं। **(सिद्ध किए बिना) त्रिभुज की असमानताएं और त्रिभुजों में 'कोण और सम्मुख भुजाओं' की असमानताओं के बीच संबंध।*	शिक्षार्थी: • दो-विमीय ज्यामितीय आकृतियों (रेखाएँ, कोण, त्रिभुज) की सर्वांगसमता सहित संबंधों का वर्णन करता है, ताकि अनुमान लगा सके और उनका परीक्षण कर सके तथा समस्याओं को हल कर सके। • अभिगृहीत का प्रयोग करके चतुर्भुजों की ज्यामितीय अवधारणाओं से संबंधित गणितीय कथनों के प्रमाण प्राप्त करता है और उनका उपयोग करके समस्याओं को हल करता है।

अध्याय 8: चतुर्भुज • (सिद्ध करें) समांतर चतुर्भुज का एक विकर्ण उसे दो सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित करता है। • (अभिप्रेरणा) एक समांतर चतुर्भुज में सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं और इसका विलोम । • (अभिप्रेरणा) एक समांतर चतुर्भुज में सम्मुख कोण बराबर होते हैं और इसका विलोम । • (अभिप्रेरणा) एक चतुर्भुज एक समांतर चतुर्भुज होता है यदि, इसकी सम्मुख भुजाओं का एक युग्म समान्तर और बराबर हो। • (अभिप्रेरणा) एक समांतर चतुर्भुज में, विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं और इसका विलोम । • (अभिप्रेरणा) किसी त्रिभुज में, किन्हीं दो भुजाओं के मध्य बिंदुओं को मिलाने वाला रेखाखंड तीसरी भुजा के समानांतर होता है और उसका आधा होता है तथा (अभिप्रेरणा) इसका विलोम ।	शिक्षार्थी: • अभिगृहीत का प्रयोग करके चतुर्भुजों की ज्यामितीय अवधारणाओं से संबंधित गणितीय कथनों के प्रमाण प्राप्त करता है और उनका उपयोग करके समस्याओं को हल करता है।
समांतर चतुर्भुज और त्रिभुजों के क्षेत्रफल **क्षेत्रफल की अवधारणा की समीक्षा, आयत के क्षेत्रफल का पुनरावलोकन ।* **(सिद्ध करें) एक ही आधार पर और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल बराबर होता है।* **(सिद्ध किए बिना) एक ही आधार (या बराबर आधार) पर और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित त्रिभुज का क्षेत्रफल बराबर होता है।*	शिक्षार्थी: • उपयुक्त सूत्रों का उपयोग करके सभी प्रकार के त्रिभुजों के क्षेत्रफल ज्ञात करत है और उन्हें दैनिक जीवन की परिस्थितियों में प्रयोग करता है।
अध्याय 9: वृत्त • (सिद्ध करें) एक वृत्त की समान जीवाएँ केंद्र पर समान कोण अंतरित करती हैं और इसका विलोम । • (अभिप्रेरणा) एक वृत्त के केंद्र से एक जीवा पर डाला गया लंब जीवा को समद्विभाजित करता है और इसका विलोम । एक जीवा को समद्विभाजित करने के लिए वृत्त के केंद्र से खींची गई रेखा जीवा पर लंबवत होती है। • (अभिप्रेरणा) एक वृत्त (या सर्वांगसम वृत्त) की समान जीवाएँ केंद्र (या उनके संबंधित केंद्र) से समान दूरी पर होती हैं और इसका विलोम । • (अभिप्रेरणा) एक चाप द्वारा केंद्र पर बनाया गया कोण वृत्त के शेष भाग के किसी भी बिंदु पर इसके द्वारा बनाए गए कोण का दोगुना होता है। • (अभिप्रेरणा) वृत्त के एक ही खंड में कोण बराबर होते हैं। • (अभिप्रेरणा) यदि दो बिंदुओं को जोड़ने वाला रेखाखंड खंडों वाली रेखा के एक ही तरफ स्थित दो अन्य बिंदुओं पर दो समान कोण बनाता है, तो चारों बिंदु एक वृत्त पर स्थित होते हैं।	शिक्षार्थी: • वृत्त की ज्यामिति से संबंधित प्रमेयों को सिद्ध करता है, जिसमें उसकी जीवा और अन्तरित कोण शामिल हैं ।

• (अभिप्रेरणा) एक चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के युग्म में से किसी एक का योग **180°** होता है और इसका विलोम । **उदाहरणों के माध्यम से वृत्त की परिभाषा और उससे संबंधित अवधारणाओं पर पहुँचें- त्रिज्या, परिधि, व्यास, जीवा, चाप, छेदक, त्रिज्यखंड, खण्ड, अन्तरित कोण।* **(सिद्ध किए बिना) दिए गए तीन असंरेख बिंदुओं से होकर गुजरने वाला एक और केवल एक वृत्त है।*	
अध्याय 10: हीरोन का सूत्र • हीरोन के सूत्र (बिना प्रमाण के) के प्रयोग से त्रिभुज का क्षेत्रफल । ** चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने में हीरोन के सूत्र का अनुप्रयोग।*	शिक्षार्थी: • हीरोन के सूत्र का उपयोग करके त्रिभुज और चतुर्भुज के क्षेत्रफल की कल्पना, प्रतिनिधित्व और गणना करता है।
अध्याय 11: पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन • गोले (गोलार्धों सहित) और लंब वृत्तीय शंकुओं का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन । **घन, घनाभ और लम्ब वृत्तीय बेलन के पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन।*	शिक्षार्थी: • ठोस वस्तुओं के सतही क्षेत्रफल और आयतन की गणना करने के लिए सूत्र खोजने की गणितीय सोच का उपयोग करता है।
➢ वार्षिक परीक्षा हेतु सम्पूर्ण पाठ्यक्रम 31 जनवरी, 2026 तक पूर्ण कराया जाना है। ➢ मेंटल मैथ और गणित प्रयोगशाला गतिविधियाँ । ➢ वार्षिक परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम की पुनरावृत्ति । ➢ वार्षिक परीक्षा में पूरा पाठ्यक्रम शामिल होगा।	
वार्षिक परीक्षा 2026	

नोट: '*' से चिह्नित विषय पाठ्यक्रम में शामिल हैं परंतु इन विषयों का मूल्यांकन, केवल विषय ज्ञान संवर्धन हेतु औपचारिक रूप से किया जाए, और योगात्मक मूल्यांकन में न जोड़ा जाए। इससे शैक्षणिक तनाव कम होता है और सार्थक शिक्षा सुनिश्चित होती है। सामग्री मौजूदा अध्यायों के साथ संरेखित है और इसे अच्छी तरह से एकीकृत किया जा सकता है।

MATHEMATICS QUESTION PAPER DESIGN

CLASS – IX (2025-26)

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

S. No.	Typology of Questions	Total Marks	% Weightage (approx.)
1	**Remembering:** Exhibit memory of previously learned material by recalling facts, terms, basic concepts, and answers. **Understanding:** Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions, and stating main ideas	43	54
2	**Applying:** Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.	19	24
3	**Analysing:** Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support generalizations **Evaluating:** Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or quality of work based on a set of criteria. **Creating:** Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative solutions	18	22
	Total	**80**	**100**
	INTERNAL ASSESSMENT	**20 MARKS**	
	Pen Paper Test and Multiple Assessment (5+5)	**10 MARKS**	
	Portfolio	**05 MARKS**	
	Lab Practical (Lab activities to be done from the prescribed books)	**05 MARKS**	