

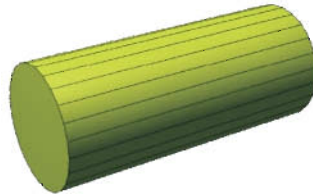
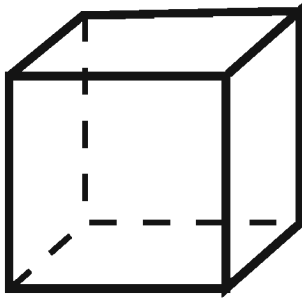
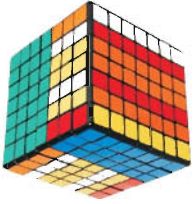
माध्यमिक स्तर के शिक्षकों के लिए
(ए.एल.एम.- मॉडल 1)

लर्निंग आउटकम्स आधारित टीचर हैंडबुक

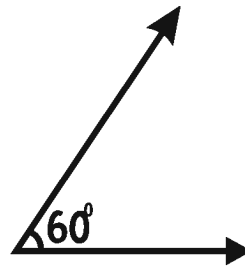
*Learning Outcomes Based
Teachers' Handbook*

कक्षा 6 से 8

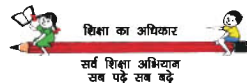
गणित



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



MATHEMATICS



मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल

चाँद हैं, आफताब हैं बच्चे।

रोशनी की किताब हैं बच्चे।

अपने स्कूल जब ये जाते हैं,

ऐसा लगता गुलाब हैं बच्चे।

व्यास, सतलज सरीखे दरिया हैं,

रावी, झेलम, चिनाव हैं बच्चे।

अपनी मस्ती की राजधानी में,

अपने मन के नबाब हैं बच्चे।

जब कभी भी ये खिलखिलाते हैं,

ऐसा लगता रबाब हैं बच्चे।

जिनको संस्कार शुभ मिले हैं वे,

हर जगह कामयाब हैं बच्चे।

क्या फरिश्ते किसी ने देखे हैं?

कितना अच्छा जवाब हैं बच्चे।

-अजहर हाशमी

शिक्षकों के लिए

- मुझे शिक्षक होने पर गर्व है। शिक्षण को मैं एक आदर्श व्यवसाय मानता/मानती हूँ।
- शिक्षण से जुड़े होने के कारण मैं उसी कार्य को करूँगा/करूँगी जो इस व्यवसाय को आदर्श स्वरूप दे सकें।
- मैं सजग रहूँगा/रहूँगी कि मेरे प्रत्येक कार्य, व्यवहार को मेरे विद्यार्थी आलोचनात्मक दृष्टि से देखेंगे। उनकी समझ में सदैव आदर्श स्थापित करूँगा/करूँगी।
- विद्यार्थियों की सहायता तथा मार्गदर्शन देने में मेरी भूमिका एक मित्र, एक दार्शनिक तथा एक निर्देशक के रूप में रहेगी।
- मैं अपने विद्यार्थियों को पुस्तकालय का उपयोग करने के लिए प्रेरित करूँगा/करूँगी।
- यदि किसी कारण मैं कक्षा में नहीं जा पा रहा/रही हूँ तो विद्यार्थियों को अतिरिक्त समय देकर क्षतिपूर्ति करूँगा/करूँगी।
- मैं अपने व्याख्यान पूर्ण सावधानी के साथ तैयार करूँगा/करूँगी ताकि विषय सामग्री विद्यार्थियों को स्पष्ट हो सके।
- मैं शिक्षण में नवाचार का प्रयोग करूँगा/करूँगी ताकि विषय सामग्री विद्यार्थियों को स्पष्ट हो सके।
- मैं केवल पाठ्यक्रम को ही पूर्ण नहीं करूँगा/करूँगी, बल्कि नवीन जानकारी विद्यार्थियों तक पहुँचाना भी मेरा कर्तव्य होगा।

यह मेरा स्वभाव है कि जब मैं कोई
उत्तरदायित्व स्वीकार करता हूँ तो मैं
अपनी सारी शक्ति से कर्त्तव्य पालन में
निमग्न हो जाता हूँ और अपने
उत्तरदायित्व से कभी अलग नहीं हटता।
एक बार सौभाग्य से मैं शिक्षक बन गया।
मैंने अपना कार्य पूरी लगन से किया
और यह कार्य करने में मैंने जो आनंद

पाया

उसने मुझे

गुरू से गुरूदेव

तक पहुँचा दिया।

- रवीन्द्र नाथ टैगोर

माध्यमिक स्तर के शिक्षकों के लिए
लर्निंग आउटकम्स आधारित टीचर हैंडबुक

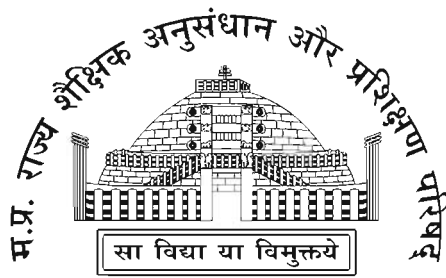
*Learning Outcomes Based
Teachers' Handbook*

गणित

कक्षा-6 से 8

ए.एल.एम.- मॉडल 1
(90 मिनट कालखण्ड के अनुसार)

2017-18



मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल

शिक्षकों के लिए ...

शिक्षक साथियों आपके द्वारा विद्यार्थियों की दक्षता विकास के सतत् प्रयास किए जा रहे हैं तथापि यह अनुभव किया गया है कि आपके पास एक ऐसा टूलस हो जिससे आप विद्यार्थियों की दक्षता की परख कर सकें। इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए राज्य शिक्षा केन्द्र द्वारा आपके उपयोगार्थ एक ऐसी पुस्तिका तैयार की गई है, जिसके माध्यम से कक्षा कक्ष में होने वाली विभिन्न प्रक्रियाओं को एक स्थान पर समेकित किया गया है। जिसमें आप यह जान सकेंगे कि आपके विद्यार्थियों ने क्या सीखा है।

आप सभी मित्रों की सहायता के लिए राज्य शिक्षा केन्द्र द्वारा एक 'लर्निंग आऊटकम्स आधारित टीचर हेंड बुक सह प्रशिक्षण पुस्तिका' तैयार की है। यह पुस्तिका कक्षा 6 से 8 तक (प्रारंभिक शिक्षा) के लिए विषयवार तैयार की जाकर समेकित रूप से प्रदाय की जा रही है। लर्निंग आऊटकम्स आधारित टीचर हेंड बुक में प्रमुख रूप से अवधारणा क्षेत्र, पेडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ, आवश्यक शिक्षण सहायक सामग्री, सीखने के संकेतक, मूल्यांकन हेतु प्रश्न, आओ करके सीखे, अवधारणा के शिक्षण में लगने वाला समय एवं सीखने की सम्प्राप्तियाँ को शामिल किया गया है।

विशेषज्ञों द्वारा सुझाए गए आयाम जिनमें सीखने सिखाने और उसके आकलन करने से संबंधित शिक्षण की कार्य योजना बनाना, सीखने का वातावरण निर्मित करना, सीखने सिखाने की प्रक्रिया, कक्षा प्रबंधन, बच्चों को रोटेशन में बैठाना, सहायक शिक्षण सामग्री का उपयोग करना। कक्षा में घर में/घर पर एवं खेल खेल में सीखना, बच्चों की क्षमता का आकलन करना शामिल है।

सामग्री में दिव्यांग बच्चों को सीखने के समान अवसर उपलब्ध कराना, शाला में दिव्यांग बच्चों की आवश्यकताओं की पूर्ति कराना भी शामिल है। टीचर हेंड बुक में डी एवं ई ग्रेड प्राप्त करने वाले बच्चों को ध्यान में रखकर योजना बनाना शामिल है। इस पुस्तिका के उपयोग से शिक्षक विद्यार्थियों की विषयगत समस्याओं का निदान कर सकेंगे। साथ ही विद्यार्थियों को स्वयं प्रश्न करने, उनका समाधान खोजने तथा निष्कर्ष तक पहुँचने के लिए प्रेरित कर सकेंगे।

इस पुस्तिका के निर्माण में प्रदेश के विभिन्न संस्थानों व विद्यालयों में कार्यरत अनुभवी विषय विशेषज्ञों, शिक्षकों व राज्य शिक्षा केन्द्र के अकादमिक समूह के सदस्यों ने अथक प्रयास किया है, फिर भी यह सामग्री तब तक पूर्ण नहीं मानी जा सकेगी जब तक उसका उपयोगकर्ता द्वारा उपयोग कर अपेक्षित परिणाम प्राप्त न हो जाएँ। अतः इस पुस्तिका के उपयोग पश्चात आप सभी के सकारात्मक सुझावों की प्रतीक्षा होगी।

अनुक्रमणिका

क्र.	विवरण	पृष्ठ
1.	शिक्षक के परिचय हेतु स्थान	2
2.	समय-सारणी (ALM आधारित)	3
3.	सीखने के मुख्य घटकों का परिचय	4
4.	सक्रिय अधिगम प्रविधि परिचय, उद्देश्य एवं महत्व	7
5.	कक्षा-6 के लिए - <ul style="list-style-type: none"> ● सक्रिय अधिगम प्रविधि पाठ योजना ● सीखने का मेट्रिक्स ● सीखने की संप्राप्तियाँ (Learning Outcomes) 	14 19 66
6.	स्व मूल्यांकन	68
7.	कक्षा-7 के लिए - <ul style="list-style-type: none"> ● सक्रिय अधिगम प्रविधि पाठ योजना ● सीखने का मेट्रिक्स ● सीखने की संप्राप्तियाँ (Learning Outcomes) 	75 81 118
8.	स्व मूल्यांकन	120
9.	कक्षा-8 के लिए - <ul style="list-style-type: none"> ● सक्रिय अधिगम प्रविधि पाठ योजना ● सीखने का मेट्रिक्स ● सीखने की संप्राप्तियाँ (Learning Outcomes) 	128 133 215
6.	स्व मूल्यांकन	216
7.	कक्षा अवलोकन हेतु मानिटरिंग प्रपत्र (ALM आधारित)	224

(1)

शिक्षक/शिक्षिका की सामान्य जानकारी

नाम : _____

पद तथा कार्यरत संस्था का नाम : _____

शाला का डाईस कोड : _____

कक्षा जिसमें अध्यापन करते है : _____

विषय जिसमें अध्यापन करते है : _____

शिक्षक का यूनिक आई डी : _____

मोबाईल नं. : _____

विशेष कार्यानुभव/कार्यक्षमता : _____

: _____

योग्यता/विशिष्ट योग्यता _____



(2)

सुझावात्मक समय-सारणी

कक्षा	दिन	10:30 से 10:45	10:45 से 12:15	12:15 से 12:20	12:20 से 1:50	1:50 से 2:20	2:20 से 2:45	2:45 से 3:00	3:00 से 4:30	4:30 से 4:40
VI	सोमवार	प्रार्थना सभा								
	मंगलवार									
	बुधवार									
	गुरुवार									
	शुक्रवार									
	शनिवार									
VII	सोमवार	प्रार्थना सभा								
	मंगलवार									
	बुधवार									
	गुरुवार									
	शुक्रवार									
	शनिवार									
VIII	सोमवार	प्रार्थना सभा								
	मंगलवार									
	बुधवार									
	गुरुवार									
	शुक्रवार									
	शनिवार									

नोट:- 1. शनिवार को सांस्कृतिक गतिविधियों के तहत बाल सभा का आयोजन किया जाएगा। 2. विद्यालय में पदस्थ शिक्षकों को संछ्छा अनुसार समय चक्र में परिवर्तन किया जा सकता है।

3. बच्चों की बैठक व्यवस्था- i. ब्लैक बोर्ड के सम्मुख बैठने की व्यवस्था रखी जाए।

ii. विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के बैठने के लिए सुविधाजनक स्थान दिया जाए।

iii. बैठक व्यवस्था रोडेशन पद्धति से की जाए।



सीखने के मुख्य घटकों का परिचय

1. अवधारणा क्षेत्र

किसी भी कक्षा स्तर से संबंधित समस्त पाठ्य वस्तु को मुख्य रूप से कुछ चिह्नित क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है इन चिह्नित क्षेत्रों को ही अवधारणा क्षेत्र कहते हैं। शिक्षकों के लिए यह आवश्यक होता है कि प्रत्येक अवधारणा क्षेत्र से संबंधित विषय वस्तु को ध्यान में रखते हुए शिक्षण का कार्य करें व मूल्यांकन/आंकलन के दौरान सभी अवधारणा क्षेत्रों पर एक समान अधिभार दें, जिससे बच्चों के उस कक्षा स्तर से संबंधित समस्त अवधारणा क्षेत्रों की दक्ष हो सकें।

2. पेडागॉजिकल प्रक्रिया/गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना

विषय से संबंधित किसी भी अवधारणा को विकसित करने से पूर्व उस अवधारणा से संबंधित विद्यार्थियों के पूर्व ज्ञान पर आधारित चर्चा करते हुए अवधारणा विकसित करने के लिए कहानी, कविता, पहेली, समाचार पत्र वाचन, प्रयोग प्रदर्शन आदि के माध्यम से प्रस्तावना प्रस्तुत की जाती है। किसी भी अवधारणा को स्पष्ट करने के लिए कक्षा कक्ष में विभिन्न प्रकार के तरीकों से अवधारणा को विकसित करने के अवसर दिए जाने के लिए सुझावात्मक रूप से पेडागॉजिकल प्रक्रिया/गतिविधियाँ के अन्तर्गत दिया गया है।

3. सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)

कक्षा कक्ष संचालन के दौरान शिक्षक द्वारा पाठ पुस्तक के अतिरिक्त जो-जो सामग्री उपयोग की जाती है सहायक शिक्षण सामग्री कहलाती है। इसमें यह आवश्यक होता है कि निर्धारित विषय वस्तु को विकसित करने में उस सहायक शिक्षण सामग्री का योगदान हो।

4. सीखने के संकेतक (Learning Indicator)

सीखने के संकेतक मुख्य रूप से शिक्षक को अपने प्रत्येक विद्यार्थी के बारे में यह सोचने के अवसर देते हैं कि उसने सत्र के दौरान क्या सीखा और किस क्षेत्र में उसको और सीखने की आवश्यकता है। अर्थात् जरूरत है। इनको चिह्नित



करने के लिए शिक्षक को प्रत्येक विद्यार्थी के बारे में जानना होता है तथा शिक्षक द्वारा की जाने वाली प्रत्येक गतिविधि में यह देखा जाता है कि विद्यार्थी ने किसी अवधारणा से संबंधित किन-किन बिन्दुओं को जान लिया है और किनकी जरूरत है। दैनिक कक्षागत गतिविधियों/शिक्षण के दौरान उस पर अधिक ध्यान देना होगा। इसके लिए विशिष्ट परीक्षाओं की आवश्यकता नहीं होती है स्वयं सीखने वाली गतिविधियाँ बच्चों में निरंतर चलने वाले अवलोनात्मक एवं गुणात्मक आंकलन का आधार बनती है। अवलोकन के आधार पर रोज की दैनंदिनी रखने से निरंतर सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन (CCE) में मदद मिलती है। इस कारण सीखने के संकेतक को इसका हिस्सा बनाया गया है।

5. मूल्यांकन हेतु गतिविधियाँ एवं प्रश्न

मूल्यांकन के अंतर्गत जब तक बच्चों के पाठ्यपुस्तकीय ज्ञान को याद करने की क्षमताओं का परीक्षण किया जाता रहेगा। तब तक इसमें यह जानना जरूरी है कि बच्चों ने क्या सीखा है और उस ज्ञान को समस्या सुलझाने और व्यवहार में लाने की उनकी क्षमता को जाँच पाएँ साथ ही विद्यार्थियों की सोचने की प्रक्रिया कैसी हो यह पता लगा पाएँ की विद्यार्थी ने क्या सीखा है। आंकलन/मूल्यांकन के लिए जो प्रश्न निर्धारित किए जाते हैं उन्हें किताब में दी गई जानकारी से आगे बढ़ाने की जरूरत है। ऐसे प्रश्नों को भी शामिल करना चाहिए जिसका कोई एक उत्तर नहीं होता है और जो बच्चों के सामने चुनौती पेश करते हैं। अच्छे प्रश्न और परीक्षा पत्र बनाना भी एक कला है और शिक्षकों को ऐसे प्रश्न बनाने पर बल देने की जरूरत है इस कारण इस अंश में नेशनल अचीवमेंट सर्वे (NAS) के प्रश्नों का समावेश भी किया गया है कि प्रदेश के बच्चे राष्ट्रीय स्तर पर होने वाली परीक्षाओं के अनुरूप तैयारी कर सफल हो सकें।

6. आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)

घर वह स्थल होता है जहाँ किसी भी बच्चे को ऐसी परिस्थितियाँ मिलती हैं जिसमें वह कुछ न कुछ सीखता है। दैनिक जीवन की स्थितियों से जुड़ी गतिविधियाँ विद्यार्थियों की रूचि को बांधे रखने का सार्थक माध्यम बन जाती है। उदाहरण के लिए वर्षा अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग ढंग से होती है उसकी विविधता के आँकड़े उपलब्ध होते हैं जिसको गणित में कई रोचक गतिविधियों को बढ़ावा देने में उपयोग में लाया जा सकता है। इसी प्रकार विज्ञान में इन पर आधारित अनेकों प्रयोग करवाए जा सकते हैं इन्हीं कारण से घर में व खेल-खेल में, आओ करके सीखें के अन्तर्गत सीखने के अवसर दिए गये हैं।



7. सीखने की संप्राप्ति (Learning Outcomes)

विभिन्न प्रकार के शैक्षिक सर्वे व उपलब्ध डाटा यह बताते हैं कि बच्चों में स्कूल स्तरीय विषयों में सीखने का उपलब्धि स्तर निर्धारित स्तर के अनुरूप नहीं है इसमें जिस तरह के प्रयास होते रहे हैं इसमें शिक्षक अपना पाठ्यपुस्तक के आधार पर पाठ्यक्रम पूरा करा देते हैं परन्तु यह बात स्पष्ट नहीं हो पाती कि बच्चों को संबंधित विषय वस्तु में किस प्रकार के अवसर देने की जरूरत है अर्थात पूरे वर्ष के अंत में बच्चों को किस प्रकार की क्या-क्या विषय वस्तु आना चाहिए। यह शैक्षिक अपेक्षाओं के रूप में परिभाषित किया गया है। शैक्षिक अपेक्षाओं व पाठ्यक्रम से सभी शैक्षिक व्यवस्थागत हितग्राहियों यथा पालक, शाला विकास समिति के सदस्यों, समुदाय के लोगों, शिक्षक एवं बच्चे आदि कि समझ हेतु सीखने की संप्राप्ति को निर्धारित किया गया है। यह सीखने की संप्राप्ति आंकलन के मानक या आंकलन के बेंचमार्क के रूप में निर्धारित स्तर के लिए चिह्नित किये गए हैं। सीखना-सिखाना सतत् रूप से होने वाली प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया के पेडागॉजिकल प्रक्रिया में ही सीखने की संप्राप्ति को देखा जाता है। पाठ्यचर्या संबंधि अपेक्षाओं को पूरे देश के बच्चों को ध्यान में रखकर सीखने की संप्राप्ति को स्वीकार किया गया है।

8. कक्षा प्रबंधन

शिक्षक साथी कक्षा में जाकर पाठ्यक्रम को निर्धारित समय में पूरा करने के उद्देश्य से सीधे पढ़ाना प्रारंभ कर देते हैं परन्तु उनसे यह अपेक्षा है कि :-

- कक्षा में प्रवेश करते ही कक्षा का माहौल आनंददायी बनाया जाए।
- बच्चों को कहानी, कविता, पहेली, एकांकी, समाचार पत्र, प्रयोग, प्रदर्शन, पैंटन आदि कि माध्यम से बच्चों को कक्षा कक्ष में मानसिक रूप सक्रिय करने का कार्य किया जाए।
- विषय वस्तु से संबंधित पाठ की एक दिन पूर्व तैयारी अवश्य करें।
- विषय वस्तु से संबंधित सहायक शिक्षण सामग्री पूर्व में ही एकत्रित करने के उपरांत कक्षा कक्ष में प्रवेश करें।
- कक्षा में ऐसे स्थान पर खड़े हों की सभी बच्चे आपकी नजरों के आस-पास हों।
- सभी बच्चों पर एक समान ध्यान दें।
- बच्चों के बैठने का स्थान साप्ताहिक रूप से परिवर्तित करते रहें।
- प्रत्येक बच्चे की व्यक्तिगत शैक्षिक समस्याओं को जानने का प्रयास करें एवं उन्हें दूर करने के उपयुक्त उपाय करें।



1. सक्रिय अधिगम प्रविधि (Active Learning Methodology)- परिचय, उद्देश्य एवं महत्व

सक्रिय अधिगम प्रविधि (ALM)

शोध निष्कर्षों एवं तथ्यात्मक प्रमाणों से यह बात परिलक्षित होती है कि विद्यार्थी सबसे अधिक तब सीखते हैं जब वे सीखने की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से भागीदारी करते हैं। वर्तमान में प्रचलित शिक्षण पद्धति में कक्षा में विद्यार्थी निष्क्रिय श्रोता के रूप में होते हैं शिक्षक अवधारणाओं एवं सूचनाओं को उड़ेलता/व्यक्त करता जाता है, विद्यार्थी निष्क्रिय श्रोता मात्र रह जाता है। अतः एक ऐसी अधिगम प्रक्रिया की आवश्यकता अनुभव की गयी जहाँ विद्यार्थी कक्षागत प्रक्रियाओं में सक्रिय सहभागिता कर सकें।

सक्रिय अधिगम प्रविधि (ALM) मॉडल 1 के अंतर्गत ऐसी कक्षागत प्रक्रिया है। निःशुल्क और अनिवार्य बाल शिक्षा का अधिकार अधिनियम 2009 के अध्याय - 5 धारा 29(2) (ड) “बाल अनुकूल और बाल केन्द्रित रीति से क्रियाकलापों, प्रकटीकरण और खोज के द्वारा शिक्षण” का पूर्णतः पालन करने हेतु कक्षा शिक्षण की यह प्रविधि उपयुक्त है। इस प्रविधि द्वारा शिक्षण से कक्षा का वातावरण पूर्णतः मानसिक अभिघात और चिन्ता से मुक्त होता है।

इसमें विद्यार्थियों में समझने की शक्ति का विकास होता है एवं उन्हें स्वतन्त्र रूप से विचार व्यक्त करने के अवसर भी प्राप्त होते हैं। इस प्रविधि द्वारा शिक्षण से विद्यार्थियों में प्रस्तुतीकरण एवं नेतृत्व का गुण भी विकसित होता है। इस प्रकार सक्रिय अधिगम प्रविधि द्वारा शिक्षण से विद्यार्थियों का बहुमुखी विकास होता है। सर्वप्रथम तमिलनाडु में इस प्रविधि द्वारा सत्र 2007-08 से शिक्षण कार्य प्रारंभ किया गया जिसके सकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए हैं।

सक्रिय अधिगम प्रविधि की मूलभूत मान्यताएँ -

सक्रिय अधिगम दो मूलभूत मान्यताओं पर आधारित है-

(1) सीखना प्राकृतिक रूप से एक सक्रिय प्रयास है।



(2) अलग-अलग व्यक्ति अलग-अलग तरीके से सीखते हैं।

शोध यह सिद्ध करते हैं कि विद्यार्थियों को सीखने की प्रक्रिया के अन्तर्गत सुनने के अलावा भी कुछ करना चाहिए। उनको पढ़ना, लिखना, चर्चा करना एवं समस्या निदान की भी कोशिश करनी चाहिए। इसके द्वारा विद्यार्थियों को कुछ उच्च स्तरीय बौद्धिक कार्यों जैसे- विश्लेषण, संश्लेषण एवं मूल्यांकन आदि में सक्रिय रूप से शामिल किया जाना चाहिए। कक्षा अध्यापन के दौरान सीखने की प्रक्रिया में विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित करने में ALM (Active Learning Methodology) एक प्रभावी प्रविधि है।

ALM क्या है -

ALM एक ऐसी शिक्षण प्रविधि है जो बच्चों को अवसर देती है -

- स्वयं करके सीखने का।
- विषयवस्तु पर आपस में बातचीत करने एवं सुनने का।
- व्यक्तिगत या छोटे समूहों में सीखने, पढ़ने एवं चिन्तन करने का।
- कक्षागत प्रक्रिया में सक्रिय सहभागिता करने का।
- क्रियाकलाप आधारित अध्ययन के लिए उत्प्रेरित होने का।
- विषय वस्तु को अभिव्यक्त करने का।

ALM क्यों -

विभिन्न शोध एवं अनुभव यह बताते हैं कि विद्यार्थी सबसे बेहतर तब सीखते हैं जब वे स्वयं विषयवस्तु के साथ जुड़ते हैं और सीखने में सक्रिय रूप से सहभागी होते हैं। यही सिद्धान्त ALM का केन्द्र बिन्दु है। इस प्रविधि में -

- अधिगम प्रक्रिया बाल केन्द्रित है।
- सीखने की प्रक्रिया में समस्त विद्यार्थियों की सहज, सक्रिय सहभागिता होती है।
- विद्यार्थियों को परस्पर सहयोग के साथ कार्य करने के साथ-साथ स्वतन्त्र अभिव्यक्ति के अवसर भी प्राप्त होते हैं।
- विद्यार्थियों को उच्चस्तरीय अधिगम प्रक्रियाओं से गुजरना होता है जैसे:- विवेचन, विश्लेषण, संश्लेषण, निष्कर्ष निकालना एवं सम्प्रेषण, जो अवधारणाओं का विकास करती हैं। अतः यह कहा जा सकता है कि



अवधारणाओं की समझ बनाने के लिए ALM एक प्रभावी प्रविधि है

अन्ततः यह कहा जा सकता है कि प्रचलित कक्षागत प्रक्रिया को अधिक सरल सहज एवं बाल केन्द्रित बनाने, प्रत्येक बच्चे को अपनी स्वाभाविक गति से सीखने एवं व्यक्त करने के अवसर देने तथा शाला में बच्चे के प्रत्येक दिन को उपयोगी, मनोरंजक एवं सार्थक बनाने हेतु। स्टड आवश्यक है।

ALM में प्रचलित पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तकें ही पठन-पाठन प्रक्रिया में उपयोग की जाती है अतएव इसके लिए पृथक से किसी पुस्तक की आवश्यकता नहीं है।

ALM के उद्देश्य-

- बच्चों को स्वयं करने के लिए प्रेरित करना तथा इस प्रक्रिया में उनका सक्रिय योगदान सुनिश्चित करना।
- सीखने की प्रक्रिया को शिक्षक केन्द्रित के स्थान पर बाल केन्द्रित बनाना।
- प्रत्येक बच्चे को अपनी गति एवं सहज भाव से सीखने के अवसर उपलब्ध कराना।
- सीखने की प्रक्रिया में समस्त विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित करना।
- सक्रिय अधिगम हेतु उपयुक्त वातावरण का निर्माण करना।
- विद्यार्थियों में पढ़ने व सीखने की मूलभूत दक्षताओं का विकास करना।
- बच्चों के मध्य परस्पर सहयोग की भावना का विकास करना।
- समूह में कार्य करने के प्रचुर अवसर देते हुए भी बच्चे के स्वविकास हेतु सतत् अवसर प्रदान करना।
- बच्चों में सृजनात्मक अभिव्यक्ति की क्षमता का विकास करना।
- बच्चों में प्रभावी प्रस्तुतीकरण की दक्षता का विकास करना।
- बच्चों में उच्च स्तरीय अधिगम प्रक्रियाओं - विश्लेषण, संश्लेषण एवं मूल्यांकन के गुणों का विकास करना।
- विषयवस्तु को परिवेश के साथ जोड़कर सीखने के अवसर देना।



गणित के लिए ALM पाठयोजना

ALM विधि से कक्षा शिक्षण कराये जाने से बच्चों में पढ़ने, समझने, विचार करने, विचारों को प्रस्तुत करने, जानकारी का वर्गीकरण करने, समूह में कार्य करने, सारांशीकरण करने, प्रश्न करने व लेखन कौशल के विकास के अवसर प्राप्त हो सके, इन बातों को ध्यान में रखकर पाठयोजना को विकसित किया गया है। सक्रिय अधिगम प्रविधि में एक कालखण्ड सत्र हेतु 90 मिनट का समय आवंटित किया जाता है। पाठयोजना के विभिन्न आयाम के लिए सुझावात्मक समय आवंटित किया गया है।

गणित हेतु TIGER प्रारूप

माध्यमिक स्तर पर गणित सीखने सिखाने की प्रक्रिया को प्रभावी बनाने के लिए बच्चों को स्वयं हल करने, सोचने, समूह में कार्य करने तथा किसी अवधारणा को प्रस्तुत करने पर अधिक बल दिया गया है। इस प्रारूप में पाठ को छोटे-छोटे भागों में विभाजित किया गया है। प्रत्येक भाग पर समय 90 मिनट दिया गया है। शिक्षक उस पाठ की अवधारणा को विकसित करने के लिये प्रारूप के प्रत्येक घटक पर विशेष ध्यान देकर शिक्षण एवं मूल्यांकन करते हैं। पाठ को सरल से कठिन एवं क्रमबद्ध और तर्क पूर्ण ढंग से विकसित किया गया है।

सक्रिय अधिगम प्रविधि पाठ योजना के अन्तर्गत गणित विषय में TIGER फॉर्मेट को लिया गया है। अन्य विषयों में भी इस प्रारूप पर पाठ योजनाएँ बनायी जा सकती हैं। TIGER फॉर्मेट में निम्नांकित बिन्दु सम्मिलित हैं:

- T - Teacher as a facilitator - शिक्षक सुविधादाता के रूप में
- I - Individual Work - व्यक्तिगत कार्य
- G - Group Work - समूह कार्य
- E - Evaluation - मूल्यांकन
- R - Reinforcement - प्रतिपुष्टि

उक्त फॉर्मेट को ध्यान में रखते हुये गणित विषय की सक्रिय अधिगम प्रविधि



पाठयोजना को पाँच भागों में बाँटा गया है तथा प्रत्येक भाग के लिये समय निर्धारित किया गया है। प्रत्येक पाठयोजना 90 मिनट की बनाई गई है। पाठयोजना के भाग निम्नानुसार हैं-

1. परिचय (Introduction) 15 मिनट
2. समझ (Understanding) 30 मिनट
3. समूहकार्य (Group Work) 40 मिनट
4. पुनर्बलन (Reinforcement) 5 मिनट
5. गृहकार्य (Homework) / कक्षा कार्य

उपरोक्त पाँचों बिन्दुओं को आवश्यकतानुसार उप समूहों में बाँटा गया है। प्रत्येक बिन्दु के लिये पाठ्यपुस्तक को आधार मानकर पाठयोजना का विकास किया गया है। इस पाठयोजना का उद्देश्य यह है कि शिक्षक किसी पाठ को किस प्रकार अवधारणाओं में बाँटकर सक्रिय रूप से विद्यार्थियों को पढ़ाएँ। पाठयोजना का बिन्दुवार विवरण निम्नानुसार है-

पाठ्य पुस्तक के अनुसार पाठ में कालखण्ड की अवधि 90 मिनट रखी गई है।

प्रत्येक 90 मिनट में सक्रिय अधिगम प्रविधि के अन्तर्गत समझाई जाने वाली अवधारणाओं को लिया गया है। पुस्तक के एक पाठ के अन्तर्गत आने वाली समस्त अवधारणाओं को सम्मिलित करते हुये 4 से 6 तक पाठ योजनायें बनाई गयीं हैं।

1. परिचय (Introduction) :- (15 मिनट)

1.1 पाठ से परिचय (Introduction of topic) :-

पाठ से परिचय के अन्तर्गत पाठ प्रारम्भ करने के पूर्व ली गई अवधारणाओं के लिये वातावरण निर्माण किया जाना है। इस लिये इस प्रकार की गतिविधियों का चयन किया गया है, जो विद्यार्थियों के सामान्य ज्ञान एवं पूर्व ज्ञान पर आधारित हो तथा पूर्व में पढ़ी गयी अवधारणाओं से जुड़ी हों।

1.2 पूर्वज्ञान से सम्बन्ध (Recalling) :-

पूर्वज्ञान के अन्तर्गत विद्यार्थियों के उस पूर्वज्ञान का परीक्षण किया जाता है



जो इस पाठ की अवधारणाओं के विकास के लिये आवश्यक है। इस पूर्व ज्ञान का सम्बन्ध सीधे अवधारणाओं से जोड़ा जाता है।

1.3 सर्वे (Survey):-

सर्वे के अन्तर्गत चयनित विषयवस्तु के निर्धारित पृष्ठ क्र. दिये गये हैं जिनको विद्यार्थी पढ़ेंगे, महत्वपूर्ण अंशों को रेखांकित करेंगे तथा कठिन व अपरिचित शब्दों की सूची बनायेंगे। शिक्षक अवधारणा विकास के दौरान सूचीबद्ध बिन्दुओं पर चर्चा करेंगे।

2. समझ (Understanding):- (30 मिनट)

2.1 अवधारणा (Concept):-

यह बिन्दु अत्यन्त महत्वपूर्ण है एवं समस्त पाठ योजना का आधार है। इस बिन्दु में वह समस्त अवधारणायें लिखी गयी हैं जिनका विकास, इस पाठयोजना के अन्तर्गत किया जाना है। शिक्षक पुस्तक के आधार पर एवं पाठ योजना में सुझाये गये तरीके से अवधारणा के विकास हेतु गतिविधियाँ करवायेंगे। समूह कार्य, पुनर्बलन आदि कार्य अवधारणाओं के आधार पर ही करवाया जाना है।

2.2 शिक्षक द्वारा हल किये जाने वाले प्रश्न (Teachers solving problem) (TSP):-

इस बिन्दु के अन्तर्गत पुस्तक में दिये ऐसे प्रश्न 'TSP' (शिक्षक द्वारा हल किए जाने वाले प्रश्न) में रखे गये हैं जिन्हें शिक्षक स्वयं हल करेंगे तथा उन्हें अवधारणा से जोड़ेंगे। शिक्षक पाठ योजना में दिये गये प्रश्न या निर्देशानुसार स्वयं प्रश्नों का निर्माण कर हल करवायेंगे।

2.3 विद्यार्थियों द्वारा स्वयं हल किये जाने वाले प्रश्न (Individual Solving Problem) (ISP):-

इस बिन्दु के अन्तर्गत ऐसे सरल प्रश्नों को लिया गया है जो विद्यार्थी कक्षा में हल करेंगे। शिक्षक द्वारा अवधारणा विकास एवं अवधारणा पर आधारित प्रश्न हल करवाने के उपरान्त पाठयोजना के अनुसार प्रश्न कक्षा में हल करवायेंगे। यहाँ बच्चों का मूल्यांकन भी करे।



3. समूह कार्य (Group Work) :- (40 मिनट)

3.1 विशिष्ट प्रश्न (Specific Problem) :-

यह ऐसे प्रश्न है जो सामान्य प्रश्नों से हटकर कुछ विशिष्ट प्रकार के हैं। शिक्षक इन्हें कक्षा में विद्यार्थियों के सहयोग से हल करवायेंगे। साथ-साथ यहाँ बच्चों में विषयवस्तु की समझ का आंकलन करे।

3.2 समूह गतिविधि (Group Activities) :-

समूह गतिविधि में ऐसे प्रश्न या गतिविधियाँ दी गयी हैं जो शिक्षक कक्षा में विद्यार्थियों के समूह बनाकर करवायेंगे। विद्यार्थियों के समूह शिक्षक स्वविवेक से बनायें। पाठ्योजना में दी गयी गतिविधियाँ समूह में करवायें। गतिविधियाँ प्रत्येक अवधारणा के लिए दी गयी है।

3.3 समूह द्वारा प्रस्तुतीकरण (Presentation) :-

समूह में जो गतिविधियाँ करवाई गई हैं उनका प्रस्तुतीकरण किया जाना है। इसके लिये यह आवश्यक है कि शिक्षक प्रत्येक समूह से एक-एक अवधारणा पर प्रस्तुतीकरण करवायेंगे। अन्य समूह के विद्यार्थी उनको समझेंगे, अपनी प्रतिक्रियायें देंगे। शिक्षक मार्गदर्शक के रूप में कार्य करेगे।

4. पुनर्बलन (Reinforcement) :- (5 मिनट)

अवधारणाओं के पुनर्बलन हेतु तुलना, अवधारणा के मुख्य बिन्दु आदि के आधार पर पुनर्बलन की गतिविधियाँ दी गयी हैं। यहाँ बच्चों का आकलन कर ज्ञात हुई विषयवस्तु से सम्बन्धित कमजोरियों का निराकरण करते हुए प्रतिपुष्टि करें।

5. गृह कार्य:- इसमें ऐसे प्रश्न हैं जो विद्यार्थी घर पर स्वयं हल करेंगे। गृह कार्य व कक्षा कार्य की जाँच के साथ-साथ बच्चों के द्वारा नहीं किए गए प्रश्नों को पहचानते हुये उसका निराकरण भी करें।



सक्रिय अधिगम प्रविधि हेतु नमूना पाठयोजना

कक्षा-6

अवधारणा-प्राकृत संख्याएं, पूर्ण संख्याएं, संख्यारेखा, परवर्ती संख्याएं एवं पूर्ववर्ती संख्याएं।

कालखण्ड की अवधि-90 मिनट

1. परिचय

1.1 पाठ से परिचय:-

1. शिक्षक कक्षा में विद्यार्थियों से संख्याओं से सम्बंधित कुछ बातचीत करें-
शिक्षक-बच्चो क्या तुम लोग संख्याएं जानते हो?

रहमत : जी है। सर, 1,2,3,4..... संख्याएं है।

रवि : सर, क्या 1 से पहले भी कोई संख्या होती है?

शिक्षक : हाँ बच्चों। संख्याओं का एक बहुत बड़ा परिवार है। जिसमें हर संख्या से छोटी संख्या, बड़ी संख्या होती है।

इस प्रकार 1 से छोटी संख्या '0' है।

रहमत : सर, सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

शिक्षक : बच्चों तुम लोग सबसे बड़ी संख्या कौन सी जानते हो।

शीला : 1 करोड़ लेकिन

सर : 1 करोड़ 1 तो उससे बड़ी संख्या है।

शीला : सर, इस प्रकार तो हर संख्या से बड़ी संख्या प्राप्त होती जावेगी।

शिक्षक : हाँ बिल्कुल ठीक है। इसीलिए हम सबसे बड़ी अन्तिम संख्या व्यक्त नहीं कर पाते है इसलिए उसे अनन्त मानते हैं।

2. गतिविधि - किसी एक छात्र से मोती अथवा बीज के ढेर में एक-एक मुट्ठी मोती अथवा बीज निकालकर उन्हें अलग-अलग गिनवायेंगे। दोनो मुट्ठी के मोती अथवा बीजों की संख्या में अन्तर एवं उनमें संबंध पर चर्चा करेंगे।

- पहली मुट्ठी में कितने बीज/मोती है?



- दूसरी मुट्ठी में कितने बीज/मोती है?
- क्या ये दोनो संख्याएँ बराबर है?
- इन संख्याओं को क्या कहते है?

उपरोक्तानुसार वार्तालाप एवं किसी गतिविधि की सहायता से वातावरण निर्माण करते हुए विद्यार्थियों को पाठ की विषय-वस्तु से जोड़ेगे।

1.2 पूर्वज्ञान से सम्बन्ध-

शिक्षक : बच्चों बताइए 12 से ठीक पहले की संख्या कौन सी है?

रहमान: 11

शिक्षक : किसी संख्या से ठीक पहले की संख्या कैसे बनती है।

शीला : सर, उसमें 1 घटाकर

शिक्षक : किसी संख्या से ठीक बाद की संख्या कैसे प्राप्त की जा सकती है?

रवि : सर, उसमें से 1 जोड़कर

शिक्षक : बहुत बढ़िया। इस प्रकार हम किसी संख्या से अगली व पिछली संख्या बना सकते है? अच्छा अब सभी बच्चे

इन प्रश्नों के उत्तर अपनी कॉपी पर लिखेंगे।

1. चार अंको की सबसे छोटी संख्या बताइए?
2. छः अंको की सबसे बड़ी संख्या बताइए ?
3. क्या ये दोनो संख्याएँ बराबर है?
4. यदि है। तो क्यो, यदि नहीं तो क्यों नहीं?
5. 4000 के ठीक पहले की संख्या कौन सी होगी?
6. 1 से ठीक पहले की संख्या कौन से होगी?

रहमत : सर! बड़ी-बड़ी संख्याओं को पढ़ते कैसे है?

शिक्षक: संख्याओं को उनके अंको के स्थान के आधार पर पढ़ते है-अच्छा शीला अब संख्या को पढ़ो 4228



शीला : सर, चार हजार दो सौ अट्टाइस

शिक्षक: बहुत ठीक- अच्छा यह बताओ उसको तुमने कैसे पढ़ा है?

शीला : हमने दाहिने तरफ से इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार तक संख्याओं को पढ़ा, अब हजार के स्थान पर लिखे अंक 4 से चार हजार, अब सैकड़े के स्थान पर लिखे अंक 2 से दो सैकड़ा, फिर दहाई एवं ईकाई को मिलाकर अंक 28 को अट्टाइस पढ़ा। इस प्रकार मैं कोई भी संख्या पढ़ सकती हूँ।

1.3 सर्वे-

गणित की पुस्तक के पृष्ठ 29,30,31,32 को पढ़ने को कहें। ऐसे शब्दों, चिन्हों को रेखांकित करते जाइए अथवा अपनी कॉपी पर लिखिए जिन्हें आप समझ नहीं पा रहे हैं।

जब छात्र विषय-वस्तु को पढ़ रहे होंगे, तब शिक्षक कक्षा में घूम कर यह सुनिश्चित करेंगे, कि सभी छात्र विषय-वस्तु को पढ़ें एवं नवीन शब्दों/अंको व चिन्हों को चिन्हकित करें। कक्षा के जो बच्चे स्वयं स्वतंत्र रूप से नहीं पढ़ पाते हैं उन्हें अपने साथी के सहयोग से पढ़ने को प्रेरित करेंगे।

2 समझ (Understanding)

2.1 अवधारणा (Concept)

संख्याएँ - संख्याओं पर शिक्षक व विद्यार्थियों की आपसी चर्चा करते हुए अवधारणा को विकसित करवाएं।

शिक्षक : हमने देखा, कि संख्याओं का एक बहुत बड़ा परिवार है। तथा सबसे बड़ी संख्या ज्ञात नहीं है अब बताइए सबसे छोटी संख्या कौन सी है?

शीला : सर! एक सबसे छोटी संख्या है।

शिक्षक : आप कैसे कह सकती है। कि 1 सबसे छोटी संख्या है।

शीला : हम गिनना एक से प्रारंभ करते हैं इसलिए 1 ही सबसे छोटी संख्या है।

शिक्षक : बहुत अच्छा। इस प्रकार 1 से प्रारंभ होने वाली संख्याओं को



प्राकृत संख्याएँ कहते हैं।

रहमत : सर! शून्य तो 1 से भी छोटी संख्या है। तब इसे क्या कहेंगे?

शिक्षक : हाँ, रहमत-तुम्हारी बात भी ठीक है जो संख्याएँ '0' से प्रारंभ होती हैं उन्हें पूर्ण संख्याएँ कहते हैं।

शिक्षक : बिल्कुल ठीक, अच्छा अब बताओं, कि 5 से ठीक पहले की संख्या कौन सी है?

रहमत : सर 4 है।

शिक्षक : बच्चे किसी भी संख्या के ठीक पहले की संख्या को क्या कहते हैं? (सभी छात्र सोचने लगते हैं।)

शिक्षक : बच्चों किसी भी संख्या के ठीक पहले की संख्या को पूर्ववर्ती संख्या तथा ठीक बाद की संख्या को परवर्ती संख्या कहते हैं।

शीला : सर! इसका मतलब है कि 15 की पूर्ववर्ती संख्या 14 तथा परवर्ती संख्या 16 होगी।

शिक्षक : शाबाश! बिल्कुल ठीक। शीला, अब आकर श्यामपट पर प्राकृत संख्याएँ एवं पूर्ण संख्याएँ लिखो।

प्राकृत संख्याएँ-1,2,3,...

पूर्ण संख्याएँ-0,1,2,...

इस प्रकार शिक्षक उपरोक्तानुसार चर्चा या अन्य गतिविधियों की सहायता से पुस्तक के पृष्ठ क्र. 1 से 3 तथा 4,5,6 पर दी गई विषय-वस्तु से परिचित करायेगें।

2.2 शिक्षक द्वारा हल किए जाने वाले प्रश्न (TSP)-

शिक्षक विद्यार्थियों की सहायता से पुस्तक प्रश्नावली 2.1 का प्रश्न क्र. 2, 3 एवं 8 श्यामपट पर हल करेंगे।

2.3 विद्यार्थियों द्वारा स्वयं हल किए जाने वाले प्रश्न (ISP)-

पुस्तक के प्रश्नावली 2.1 का प्रश्न 1,4,5 व 6 को विद्यार्थियों द्वारा अपनी कॉपी में हल करने हेतु कहा जावे इस दौरान शिक्षक कक्षा में घूम-घूम कर बच्चों को आवश्यकतानुसार मदद करेंगे तथा उनका आंकलन भी करेंगे।



3. समूह कार्य:- (Group work)

3.1 विशिष्ट प्रश्न (Specific problem)

शिक्षक द्वारा बड़े समूह में बच्चों की मदद से पुस्तक के पृष्ठ 31, 32 पर दिये गये प्रश्नों को हल किया जावे।

3.2 समूह गतिविधि:- प्रश्न (Group Activities)

कक्ष के बच्चों को छोटे-छोटे समूहों में बांटकर अलग-अलग समूहों निम्नानुसार कार्य देवे।

1. पुस्तक के पृष्ठ क्र. 30 पर दिये गये प्रयास कीजिए के चार पर दिए गए पांच बिंदुओं को पृथक पृथक समूहों में उनकी व्याख्या/ समीक्षा हेतु आवंटित करें।

3.3 समूह द्वारा प्रस्तुतीकरण- (Presentation)

उपरोक्तानुसार समूह द्वारा किए गए कार्य का प्रस्तुतीकरण कराया जावे।

4. पुनर्बलन-

- (1) सबसे छोटी पूर्ण संख्या बताइये?
- (2) सबसे बड़ी पूर्ण संख्या बताइये?
- (3) शून्य की परवर्ती संख्या बताइए?

इस तरह के विषय वस्तु से सम्बन्धित प्रश्न पूछते हुए मुख्य -मुख्य बिन्दुओं पर शिक्षक द्वारा पुनर्बलन किया जावे।

5. अभ्यास/गृहकार्य-

पृष्ठ क्र. 29 पर दिये गये 'प्रयास कीजिए' को हल करने को दीजिए।

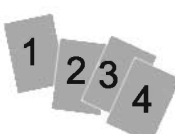


(5)

कक्षा 6 के लिए

सीखने का मेट्रिक्स

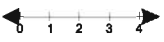


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)						
<ul style="list-style-type: none"> ● पाँच अंकों तक की संख्याओं में अंकों को देखकर छोटी-बड़ी संख्या का अनुमान लगाना। ● आठ अंकों तक की संख्याओं को पहचानना। ● बड़ी संख्याओं में विभिन्न गणितीय संक्रियाओं का उपयोग कर इबारती प्रश्नों को हल करना। ● कोष्ठकों तथा अन्य संकेतों जैसे: =, <, > के महत्व को समझना। 	पाठ - 1 अपनी संख्याओं की जानकारी	<ul style="list-style-type: none"> ● इस अवधारणा को विकसित करने से पहले व्यावहारिक जीवन में बड़ी संख्याओं के उपयोग की कहाँ-कहाँ आवश्यकता होती है इस पर बच्चों से खुलकर बातचीत करें। ऐसी विभिन्न स्थितियों/ परिस्थितियों के बारे में पूछें जिनमें संख्याओं का उपयोग होता है। ● शिक्षार्थियों को जोड़े/समूह/व्यक्तिगत तौर पर अवसर उपलब्ध कराते हुए निम्नांकित हेतु प्रोत्साहित करना- <ul style="list-style-type: none"> ● 8 अंको तक की संख्याओं वाली स्थितियों से सामना करता है। जैसे - किसी सम्पत्ति का मूल्य, विभिन्न शहरों की कुल आबादी आदि। ● दो मकानों के मूल्य, दर्शकों की संख्या, पैसों के लेन-देन आदि स्थितियों के द्वारा संख्याओं की तुलना करना। ● ऐसी विभिन्न स्थितियों के उदाहरण दीजिए जिसमें बच्चे 5 अंकों तक की संख्याओं में तुलना कर सकें जैसे- दो घोड़ों का क्रय मूल्य, दो क्रिकेट मैचों में मौजूद दर्शकों की संख्या इत्यादि। ● संख्या पैटर्न का उपयोग करते हुए आठ अंकों तक की संख्याओं के विस्तार की समझ विकसित करना साथ ही दैनिक जीवन के उदाहरणों को शामिल करते हुए चर्चा करना जैसे - किसी संपत्ति का मूल्य इत्यादि। 	<ul style="list-style-type: none"> ● संख्या कार्ड ● संख्या पैटर्न चार्ट <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">1 <</p> <p style="margin-left: 100px;">2 ></p> <p style="margin-left: 100px;">3 =</p> <div style="margin-left: 100px;">  </div>	0	1	1	2	2	2
0	1								
1	2								
2	2								



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
8 काल खण्ड (90 मिनट के)	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने आस-पास उन स्थितियों को जानते हैं जहाँ बड़ी संख्याओं का उपयोग होता है ● परिवेश में लेन देन की समस्याओं (जहाँ बड़ी संख्याओं का उपयोग होता है) को हल कर पाता है। ● लेन देन की प्रक्रिया में गणितीय संक्रियाओं का उपयोग कर पाता है। 	<ul style="list-style-type: none"> ● दिए गए संख्या कार्डों को आरोही क्रम में जमाइये- ● 43912, 45701, 50389, 39216, 39286 ● एक चुनाव में, सफल प्रत्याशी ने 5,77,500 मत प्राप्त किए जबकि उसके निकटतम प्रतिद्वंदी ने 3,48,700 मत प्राप्त किए। सफल प्रत्याशी ने चुनाव कितने मतों से जीता? ● कोष्ठकों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए व्यंजक लिखिए: ● नौ और दो के योग का चार से गुणा, ● अठारह और छः के अंतर को चार से भाग, ● अंकों 4,5,6,7,8 और 9 का प्रयोग कर 8 अंकों की कोई 3 संख्याएं बनाइए। पढ़ने में सरलता के लिए अल्प विराम का प्रयोग कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने गांव में जमीन प्लॉट की कीमत के बारे में प्रत्येक छात्र से पूछें। ● न्यूज पेपर में दी गई बड़ी संख्याओं को छांटकर तथा लिखकर लायें। ● छात्रों को गृहकार्य के रूप में उनके गांव की जनसंख्या के बारे में चर्चा करें 	<ul style="list-style-type: none"> ● बड़ी संख्याओं पर आधारित, उपयुक्त संक्रिया जोड़, घटाना, गुणा व भाग का उपयोग कर समस्याओं का हल करते हैं।






अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> संख्या रेखा पर पूर्ण संख्याओं को प्रदर्शित करना तथा संख्या रेखा पर योग, व्यवकलन और गुणा को समझना। पैटर्नों को अवलोकन द्वारा पहचानना तथा पूर्ण पूर्ण संख्याओं के गुणों को समझना। जैसे - क्रम विनिमेय, साहचर्य, वितरण, योग और गुणन के लिए तत्समक अवयव इत्यादि। 	पाठ -2 पूर्ण संख्याएँ	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन से संबंधित विभिन्न प्रकार की समस्याओं को हल करने में बच्चों की सहभागिता सुनिश्चित करना जिसमें एक से अधिक गणितीय संक्रियाओं का उपयोग हो। संख्या रेखा पर पूर्ण संख्याओं को प्रदर्शित करते हुए पूर्ण संख्याओं के योग, व्यवकलन तथा गुणा की समझ विकसित करना। विभिन्न पैटर्नों को प्रदर्शित करते हुए विद्यार्थियों द्वारा पूर्ण संख्याओं के नियम बनवाना। विद्यार्थियों द्वारा प्रस्तुत विभिन्न गणितीय संक्रियाओं में चर्चा के माध्यम से पूर्ण संख्याओं के विभिन्न गुणों जैसे- संवृत्त, क्रमविनिमेय, साहचर्य आदि को समझना। 	<ul style="list-style-type: none"> संख्या रेखा पट्टी  <p>पैटर्न चार्ट</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">333</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">444</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">555</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">2, 4, 6,</div>



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड (90 मिनट के)	<ul style="list-style-type: none"> संख्या रेखा पर किसी पूर्ण संख्या की स्थिति को जानता है तथा दो पूर्ण संख्याओं के बीच ($>$, $<$) चिन्ह का प्रयोग कर पाता है। पूर्ण संख्याओं पर योग, व्यवकलन और गुणा को संख्या रेखा पर समझ पाता है। पैटर्नों को अवलोकन द्वारा पहचानता है तथा पूर्ण संख्याओं के नियम तैयार कर पाता है। पूर्ण संख्याओं के गुणों को समझ पाता है। 	<ol style="list-style-type: none"> निम्नलिखित संख्या युग्म में कौन सी संख्या अन्य संख्या के बाईं ओर स्थित है? इसके बीच में उपयुक्त चिन्ह ($>$, $<$) का प्रयोग करते हुए इन्हें लिखिए: 98765, 56789 संख्या रेखा का प्रयोग कर 4×2 को ज्ञात कीजिए। $7+8=15$, एक पूर्ण संख्या $5+5=10$, एक पूर्ण संख्या $0+15=15$, एक पूर्ण संख्या $\dots+\dots=\dots$ $\dots+\dots=\dots$ पूर्ण संख्याओं के ऐसे ही 5 और युग्म लेकर ज्ञात कीजिए कि क्या योग सदैव एक पूर्ण संख्या है? निम्नलिखित को मिलाइए। (a) $80+56=56+80$ (b) $425 \times 136=425 \times (6+30+100)$ (c) $49 \times 50=50 \times 49$ 	<ul style="list-style-type: none"> अपने गांव नगर की जनसंख्या लिखकर लाने को दें। संख्या पट्टी पर दांयी ओर बांयी ओर कौन सी संख्यायें आती हैं। संख्या पट्टी पर 0 से 20 तक की संख्यायें लिखने को कहें। i. गुणन की क्रमविनिमेयता ii. योग की क्रमविनिमेयता iii. योग पर गुणन का वितरण। 	<ul style="list-style-type: none"> बड़ी संख्याओं पर आधारित, उपयुक्त संक्रिया जोड़, घटाना, गुणा व भाग का उपयोग कर समस्याओं का हल करते हैं।

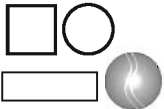
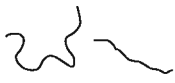


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● सम संख्या, विषम संख्या, अभाज्य संख्या, सह अभाज्य संख्या इत्यादि को पहचानना ● 2,3,4,5 तथा 10 से विभाज्यता की जांच के लिए नियम बनाना तथा आवश्यकतानुसार उनका उपयोग करना। ● संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य तथा महत्तम समापवर्तक ज्ञात करने में अभाज्य गुणनखंड का उपयोग करना। ● म.स. तथा ल.स. की उपयोगिता को समझना तथा म.स. तथा ल.स. ज्ञात करना। 	<p>पाठ - 3 संख्याओं के साथ खेलना</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● संख्याओं के गुणों के आधार पर उनका वर्गीकरण करने में विद्यार्थियों की सहभागिता सुनिश्चित करते हुए गतिविधियाँ आयोजित करना तथा सम संख्या, विषम संख्या, सहअभाज्य संख्या, गुणज, गुणनखंड इत्यादि को पहचानने की समझ विकसित करना। ● सम-विषम आदि गुणों पर संख्याओं का वर्गीकरण करना। ● अंक 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11 से विभाज्य होने के पैटर्न का अवलोकन करना। ● अंकों के पैटर्न बनाना जिसके द्वारा महत्तम समापवर्तक तथा लघुत्तम समापवर्त्य पर चर्चा किया जाना। ● दैनिक जीवन की उन स्थितियों की खोज करना जिसमें महत्तम समापवर्तक तथा लघुत्तम समापवर्त्य का प्रयोग होता है। ● विभिन्न पैटर्नों का उपयोग करते हुए विभाज्यता के नियमों से परिचय कराना। तत्पश्चात भाग से संबंधित विभिन्न समस्याओं पर चर्चा करना। विद्यार्थियों से 2, 3, 4 इत्यादि के पहाड़े बनवाना तथा पहाड़े हेतु बनाई गई सारिणी से किसी भी संख्या के पहाड़े में परिलक्षित पैटर्न की पहचान करवाना जैसे 3 के पहाड़े में आने वाली सभी संख्याओं के अंकों का 	<p>● ठोस वस्तुएं कंचे/ बीज/ कंकड़ इत्यादि।</p> <p>सम संख्याएँ</p>  <p>विषम संख्याएँ</p>  <p>अभाज्य संख्या कार्ड</p> 







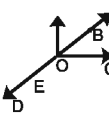


अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> सम संख्या, विषम संख्या, अभाज्य संख्या, सह-अभाज्य संख्या को पहचान पाता है। किसी भी संख्या का गुणनखंड (अपवर्तक) बता पाता है। किसी भी संख्या का गुणज (अपवर्त्य) बता पाता है। 2, 3, 4, 5 तथा 10 से विभाज्यता की जांच के नियम जानता है तथा उपयोग करता है। 2, 3, 4, 5 तथा 10 से विभाज्यता की जांच के नियम जानता है तथा उपयोग करता है। दो या अधिक संख्याओं का 	<ol style="list-style-type: none"> निम्नलिखित में से कौन सी संख्याएँ अभाज्य संख्याएँ हैं? <ul style="list-style-type: none"> 23 51 37 26 24 के सभी गुणनखंड लिखिए। (3) 8 के प्रथम पांच गुणज लिखिए। विभाज्यता के नियम का उपयोग करते हुए बताइये कि 901352, संख्या 6 से विभाज्य है या नहीं? अभाज्य गुणनखंड द्वारा 18 और 48 का म.स. ज्ञात कीजिए। तीन विभिन्न चौराहों की ट्रैफिक लाइट क्रमशः प्रत्येक 48 सेकेंड, 72 सेकेंड और 108 सेकेंड बाद बदलती है। यदि वे एक साथ प्रातः 7 बजे बदलें, तो वे पुनः एक साथ कब बदलेंगी? 	<ul style="list-style-type: none"> 1 से 100 तक की संख्याएँ लिखकर लाने को कहें तथा उनमें सम, विषम संख्याओं को छांटकर अलग-अलग लिखें। भाज्य, अभाज्य संख्या लिख कर लाने के लिए है। 	<ul style="list-style-type: none"> सम, विषम, अभाज्य, सह-अभाज्य संख्या को पैटर्न के आधार पर पहचानना व मोटे तौर पर वर्गीकरण करना करते हैं। किसी परिस्थिति के लिये HCF या LCM का उपयोग करते हैं।






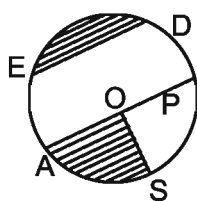
अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>योग 3 से विभाजित है। 5 के पहाड़े में आने वाली सभी संख्याओं के इकाई स्थान पर 5 या शून्य है।</p> <ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थियों को संख्याओं के ऐसे पैटर्न बनाने हेतु प्रोत्साहित करना जिनकी सहायता से ल.स. एवं म.स. पर चर्चा की जा सके। 	
<ul style="list-style-type: none"> अवलोकन के आधार पर विभिन्न ज्यामितीय आकारों में विभेद करना। खुली और बंद आकृतियों को पहचानना। बंद आकृतियों के अभ्यंतर और बहिर्भाग को पहचानना। रेखा, रेखाखंड, किरण वक्र्रीय 	<p>पाठ- 4 आधारभूत ज्यामितीय अवधारणाएँ</p>	<ul style="list-style-type: none"> शिक्षक ऐसी गतिविधियों का आयोजन करें जिसमें विद्यार्थी मूर्त रूप से ज्यामितीय आकारों को मॉडल तथा चित्रों के माध्यम से देख सकें। रस्सी/ धागे की सहायता से फर्श पर बंद व खुली आकृतियाँ बनाकर अवधारणा विकास करें। विभिन्न आकृतियों को मूर्त मॉडल तथा विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों जैसे- त्रिभुज तथा चतुर्भुज आदि के माध्यम से खोजना। व्यक्तिगत रूप से या सामूहिक रूप से कक्षा कक्ष के अंदर तथा बाहर विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों को 	<p>ज्यामितीय आकारों के मॉडल तथा चित्र</p>  <p>रस्सी/ धागा</p>  <p>परिवेश में उपलब्ध वस्तुएँ (जिनसे रेखा, रेखाखंड, किरण की अवधारणा को</p>



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
	<p>म.स. तथा ल.स. ज्ञात करने में अभाज्य गुणनखंड का उपयोग कर पाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ऐसी परिस्थितियों को चिन्हित कर पाता है जिसमें लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक का उपयोग हो 			
<p>6 काल खण्ड</p> <p>6 काल खण्ड</p> <p>6 काल खण्ड</p>	<ul style="list-style-type: none"> खुली और बंद आकृतियों की पहचान कर पाता है। बंद आकृतियों के अर्धंतर और बहिर्भाग को पहचान पाता है। आकृतियों में रेखा, रेखाखंड, किरण, वक्र्रीय तथा रेखीय परिसीमा की व्याख्या कर पाता है। 	<p>1. नीचे दिये गए वक्रों को खुली या बंद वक्रों के रूप में वर्गीकृत कीजिए-</p> <p>a.  d. </p> <p>b.  e. </p> <p>c.  f. </p> <p>2. आकृति में निम्नलिखित के नाम लिखिए-</p> <p>a पांच बिन्दु </p> <p>b एक रेखा</p> <p>c चार किरणें</p> <p>d पांच रेखाखंड</p>	<ul style="list-style-type: none"> अपने घर के आस-पास पुरानी इमारतों, कुंओं, भवनों, मीनारों की सूची बनाये व उनके आकार के बारे में चर्चा करें। बनाई गई सूची में कौन-कौन सी खुली और बंद आकृति है, बताये। कौन-कौन सी चीजें वृत्ताकार होती है, बतायें। 	<p>ज्यामितिय आकृति जैसे रेखा, रेखा खण्ड, खुली व बंद आकृति, कोण त्रिभुज, चतुर्भुज, वृत्त आदि की समझ परिवेशिय उदाहरणों की मदद से दर्शाते हैं।</p>



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<p>तथा रेखीय परिसीमा की व्याख्या करना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • त्रिभुज के शीर्ष, भुजाएँ, अभ्यंतर तथा बहिर्भाग की व्याख्या करना। • वृत्त तथा वृत्त के भागों को समझना जैसे: वृत्त का केन्द्र, त्रिज्या, व्यास, • जीवा, चाप, त्रिज्याखंड, वृत्तखंड, परिधि, अर्द्धवृत्त, वृत्त का अभ्यंतर और बहिर्भाग। 		<p>पहचानना तथा उनके गुणधर्मों का अवलोकन करना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • स्टिक (प्लास्टिक या लकड़ी की काड़ी) या पेपर कटिंग के माध्यम से विभिन्न आकृतियों की रचना करना। • परिवेश की वस्तुओं के उदाहरण द्वारा रेखा, रेखाखंड, किरण की अवधारणा को विकसित करना तथा विद्यार्थियों को ऐसे ही अन्य उदाहरण खोजने हेतु प्रेरित करना। • जिओ बोर्ड पर त्रिभुज को प्रदर्शित करते हुए तथा परिवेश में उपलब्ध मूर्त उदाहरणों द्वारा त्रिभुज के शीर्ष, भुजाएँ, अंतः भाग तथा बहिर्भाग की समझ का विकास। • जमीन पर कील गाड़कर रस्सी की सहायता से वृत्त बनवाना तथा उसके विभिन्न भागों की समझ का विकास।  <ul style="list-style-type: none"> • संख्याओं के गुणों के आधार पर उनका वर्गीकरण करने में विद्यार्थियों की सहभागिता सुनिश्चित करते हुए गतिविधियाँ आयोजित करना तथा सम संख्या, विषम संख्या, सहअभाज्य संख्या, गुणज, गुणनखंड इत्यादि को पहचानने की समझ विकसित करना। • विभिन्न पैटर्नों का उपयोग करते हुए विभाज्यता के नियमों से परिचय कराना। तत्पश्चात भाग से संबंधित विभिन्न 	<p>समझाया जा सके)</p>  <p>जिओ बोर्ड (गणितकिट) कील, रस्सी</p>  <p>ठोस वस्तुएं कंचे/ बीज/ कंकड़ इत्यादि।</p>

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
	<ul style="list-style-type: none"> त्रिभुजाकार आकृतियों में शीर्ष, भुजा, अभ्यंतर तथा बहिर्भाग को पहचान पाता है। वृत्त तथा वृत्त के भागों जैसे: वृत्त का केन्द्र, त्रिज्या, व्यास, जीवा, चाप, त्रिज्याखंड, वृत्तखंड, परिधि, अर्धवृत्त, वृत्त का अभ्यंतर और बहिर्भाग को पहचान पाता है। सम संख्या, विषम संख्या, अभाज्य संख्या, सहअभाज्य संख्या को पहचान पाता है। किसी भी संख्या का गुणनखंड (अपवर्तक) बता पाता है। किसी भी संख्या का गुणज 	<p>3. कोई भी बहुभुज खींच कर उसके अभ्यंतर को छायांकित कीजिए।</p> <p>4. त्रिभुज PQR का रफ चित्र खींचिए। इस त्रिभुज के अभ्यंतर में एक बिन्दु A अंकित कीजिए और बहिर्भाग में बिन्दु B अंकित कीजिए बिंदु Q इसके अभ्यंतर में है या बहिर्भाग में स्थित है?</p> <p>5. दी गई आकृति देखकर लिखिए</p>  <p>मूल्यांकन</p> <p>a वृत्त का केन्द्र b तीन त्रिज्याएं c एक व्यास d एक जीवा e अभ्यंतर में दो बिन्दु f बहिर्भाग में एक बिन्दु g एक त्रिज्याखंड</p>		

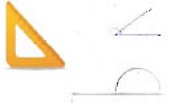



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>समस्याओं पर चर्चा करना। विद्यार्थियों से 2, 3, 4 इत्यादि के पहाड़े बनवाना तथा पहाड़े हेतु बनाई गई सारिणी से किसी भी संख्या के पहाड़े में परिलक्षित पैटर्न की पहचान करवाना जैसे 3 के पहाड़े में आने वाली सभी संख्याओं के अंकों का योग 3 से विभाजित है। 5 के पहाड़े में आने वाली सभी संख्याओं के इकाई स्थान पर 5 या शून्य है।</p> <ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थियों को संख्याओं के ऐसे पैटर्न बनाने हेतु प्रोत्साहित करना जिनकी सहायता से ल.स. एवं म.स. पर चर्चा की जा सके। 	



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
	<p>(अपवर्त्य) बता पाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2,3,4, 5 तथा 10 से विभाज्यता की जांच के नियम जानता है तथा उपयोग करता है। ● 2, 3, 4, 5 तथा 10 से विभाज्यता की जांच के नियम जानता है तथा उपयोग करता है। ● दो या अधिक संख्याओं का म.स. तथा ल.स. ज्ञात करने में अभाज्य गुणनखंड का उपयोग कर पाता है। ● ऐसी परिस्थितियों को चिन्हित कर पाता है जिसमें लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक का उपयोग हो रहा है। 			



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																																																						
<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न कोणों को उनकी मापों के आधार पर वर्गीकृत करना (जैसे: न्यूनकोण, समकोण, अधिककोण इत्यादि) तथा कोण के अवयव जैसे: शीर्ष, भुजाएँ, अभ्यंतर तथा बहिर्भाग की व्याख्या करना। त्रिभुजों के विभिन्न प्रकारों को समझना एवं अंतर कर पाना। चतुर्भुजों को समलंब, समांतर चतुर्भुज, आयत, वर्ग तथा समचतुर्भुज में वर्गीकृत करना। त्रिविमीय आकृतियाँ तथा उनके 	<p>पाठ - 5 प्रारंभिक आकारों को समझना</p>	<ul style="list-style-type: none"> गणित किट में दी गई दो स्केलों तथा चांदे को स्क्रू से कसकर विभिन्न प्रकार के कोण बनवाएँ तथा चांदे की सहायता से उनकी मापों की सारिणी बनवाकर कोणों के विभिन्न प्रकारों को समझाएं। जमीन पर 3 कील गाड़कर धागे से त्रिभुज बनवाएं तथा शीर्ष, भुजाएँ, अभ्यंतर व बहिर्भाग की अवधारणा स्पष्ट करें। जिओ बोर्ड पर विभिन्न प्रकार के त्रिभुज बनवाना तथा उनके अंतरों पर चर्चा करना कि किन किन आधार पर हम त्रिभुजों को विभिन्न प्रकार से वर्गीकृत कर सकते हैं। गणित किट में दिए गए चतुर्भुजों के कटआउट्स की सहायता से चतुर्भुजों के विभिन्न प्रकारों को समझना। परिवेश में इन आकृतियों को ढूँढना एवं वर्गीकृत करने की गतिविधि करना। ज्यामिति बॉक्स में दिए गए सेट स्क्वेयर की सहायता से दो बच्चों की जोड़ी बनवाकर विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज बनवाना तथा उनके अवलोकनों को निम्नानुसार सारणीबद्ध करवाना- <table border="1" data-bbox="420 1025 805 1212"> <thead> <tr> <th rowspan="2">चतुर्भुज</th> <th colspan="2">समूख भुजाएं</th> <th rowspan="2">सभी भुजाएं बराबर</th> <th colspan="2">समूख कोण बराबर</th> <th colspan="2">विकर्ष</th> </tr> <tr> <th>समांतर</th> <th>बराबर</th> <th>बराबर</th> <th>बराबर</th> <th>परस्पर लंब</th> <th>परस्पर लंब</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>समांतर चतुर्भुज</td> <td>हैं</td> <td>हैं</td> <td>नहीं</td> <td>हैं</td> <td>बराबर</td> <td>परस्पर लंब</td> <td></td> </tr> <tr> <td>आयत</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>वर्ग</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>सम चतुर्भुज</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>समलंब</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> गणित किट में दिये गए त्रिविमीय आकृतियों के नेट की सहायता से त्रिविमीय आकृतियों तथा उनके अवयवों से परिचय करवाना तथा परिवेश में उपलब्ध वस्तुओं में इन आकृतियों की पहचान करवाना। 	चतुर्भुज	समूख भुजाएं		सभी भुजाएं बराबर	समूख कोण बराबर		विकर्ष		समांतर	बराबर	बराबर	बराबर	परस्पर लंब	परस्पर लंब	समांतर चतुर्भुज	हैं	हैं	नहीं	हैं	बराबर	परस्पर लंब		आयत								वर्ग								सम चतुर्भुज								समलंब								<p>स्केल, चांदा, स्क्रू (गणितकिट)</p>  <p>जिओ बोर्ड (गणितकिट)</p>  <ul style="list-style-type: none"> कोणों के घुर्णन के आधार पर वर्गीकरण करने हेतु टीएलएम का उपयोग कर बताना।
चतुर्भुज	समूख भुजाएं			सभी भुजाएं बराबर	समूख कोण बराबर		विकर्ष																																																		
	समांतर	बराबर	बराबर		बराबर	परस्पर लंब	परस्पर लंब																																																		
समांतर चतुर्भुज	हैं	हैं	नहीं	हैं	बराबर	परस्पर लंब																																																			
आयत																																																									
वर्ग																																																									
सम चतुर्भुज																																																									
समलंब																																																									

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न कोणों को उनकी मापों के आधार पर वर्गीकृत कर पाता है। त्रिभुजों के विभिन्न प्रकारों को कोणों एवं भुजाओं के आधार पर वर्गीकृत कर पाता है। विभिन्न प्रकार के चतुर्भुजों को उनके गुणों के आधार पर वर्गीकृत कर पाता है। विभिन्न प्रकार की त्रिविमीय आकृतियों को पहचान पाता है तथा उनके अवयवों की व्याख्या कर पाता है जैसे: शीर्ष, कोरें, पृष्ठों की संख्या एवं पृष्ठ का प्रकार। 	<ol style="list-style-type: none"> नीचे दिये गए कोणों में से प्रत्येक को समकोण, न्यूनकोण, अधिककोण, ऋजु कोण या प्रतिवर्ती कोण के रूप में वर्गीकृत कीजिए- अपने परिवेश से ऐसे उदाहरण दीजिए जहाँ आप समकोण देखते हैं। जैसे:- कमरे का कोना। निम्नलिखित त्रिभुजों में से प्रत्येक का दो प्रकार से नामकरण कीजिए (कोणों तथा भुजाओं के आधार पर)  <ol style="list-style-type: none"> निम्नलिखित के कारण दीजिए- <ol style="list-style-type: none"> वर्ग को एक विशेष प्रकार का आयत समझा जा सकता है। आयत को एक विशेष प्रकार का समांतर चतुर्भुज समझा जा सकता है। अपने परिवेश से ऐसी 2-2 वस्तुओं के उदाहरण दीजिए जो घन, घनाभ, गोला, बेलन तथा शंकु से मिलती जुलती हो। 	<ul style="list-style-type: none"> अपने घर पर उपलब्ध वस्तुओं को उनके आकारों के आधार पर वर्गीकृत करके लिखिए- <ol style="list-style-type: none"> तिकोने आकार वाली वस्तुएँ - चार कोने के आकार वाली वस्तुयें? माचिस की तीली से विभिन्न आकार की आकृतियाँ बनाओ तथा कोणों को माप कर लिखो। कोणों की अवधारणा को कुछ उदाहरणों द्वारा चर्चा करना जैसे- दरवाजे का खुलना, पैसिल बॉक्स का खुलना आदि। विद्यार्थियों को अपने परिवेश में उपलब्ध अधिक से अधिक उदाहरणों को देने हेतु प्रोत्साहित करना। 	<ul style="list-style-type: none"> कोण की समझ निम्नानुसार प्रदर्शित कर पाते हैं। परिवेश में कोण को उदाहरण के रूप में पहचान पाते हैं। माप के आधार पर कोण को वर्गीकृत कर पाते हैं। संदर्भित कोण 45°, 90°, 180° के आधार किसी कोण का अनुमान लगा पाते हैं। त्रिभुज के विभिन्न घटक (जैसे - भुजा, कोण, शीर्ष, विकर्ण आदि) को पहचानते हैं। चतुर्भुज के विभिन्न घटक (जैसे - भुजा, कोण, शीर्ष, विकर्ण आदि) को पहचान पाते हैं। परिवेश में विभिन्न त्रिविमीय (3-D) वस्तुएँ जैसे - गोल, घन, घनाभ, बेलन, शंकु को पहचान पाते हैं। त्रिविमीय वस्तुओं में कोण, शीर्ष व पृष्ठ की व्याख्या करते हैं व उदाहरण द्वारा बता पाते हैं।

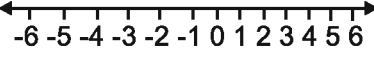


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)													
<ul style="list-style-type: none"> ● अवलोकन के आधार पर विभिन्न ज्यामितीय आकारों में विभेद करना। ● खुली और बंद आकृतियों को पहचानना। ● ऋणात्मक संख्याओं की आवश्यकता की विवेचना करना। ● पैटर्न की सहायता से पूर्णाकों की क्रमबद्धता के नियम तैयार करना। ● पूर्णाकों को संख्या रेखा पर प्रदर्शित करना। ● संख्या रेखा पर पूर्णाकों का जोड़ना, घटाना करना। ● पूर्णाकों को संख्या रेखा पर प्रदर्शित करना। ● संख्या रेखा पर पूर्णाकों का जोड़ना, घटाना। 	<p>पाठ-6 पूर्णांक</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● उन परिस्थितियों की चर्चा करें जहां पर किसी स्थिति की विपरीत स्थिति को प्रदर्शित करने के लिए संख्याओं की आवश्यकता होती है। जैसे- एक स्थान की विपरीत दिशा में किसी वस्तु की स्थिति, बैंक में राशि जमा करना तथा निकालना, लाभ हानि आदि। ● ऋणात्मक संख्याओं से संबंधित दैनिक जीवन की स्थितियों को उत्पन्न करना तथा उस पर चर्चा करना। ● कक्षा के फर्श पर एक लंबी आयताकार पट्टी बनवाएं जिसके मध्य बिंदु पर शून्य अंकित करें शून्य के दांयी ओर निश्चित दूरी पर चित्रानुसार क्रमशः 1,2,3,4..... तथा बांयी ओर -1,-2,-3,-4.... अंकित करें। <table border="1" data-bbox="418 893 805 935"> <tr> <td>-6</td><td>-5</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● पट्टी के बीच के स्थान इतने बड़े हों कि बच्चे आसानी से खड़े हो सकें। ● गतिविधि कराने के पूर्व स्पष्ट कर दें कि शून्य से दांयी ओर की संख्याएं क्रमशः बढ़ती हुई तथा बाईं ओर की संख्याएं क्रमशः घटती हुई होती हैं। अब दो बच्चों को किन्हीं दो स्थानों पर खड़ा कर उनमें छोटी बड़ी संख्या पूछें तथा दोनों संख्याओं के बीच के अंतर पर बातचीत करें। ● संख्या रेखा पर पूर्णाकों के योग हेतु 	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	<ul style="list-style-type: none"> ● संख्या रेखा पट्टी ● नीले व लाल काउंटर्स (गणित किट)  
-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6				




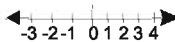
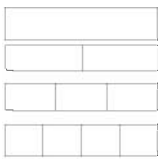
अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन में उन स्थितियों को समझ पाता है जहां ऋणात्मक संख्याओं की आवश्यकता होती है। ● पूर्णांकों की क्रमबद्धता को समझ पाता है। ● पूर्णांकों को संख्या रेखा पर प्रदर्शित कर पाता है। ● पूर्णांकों का जोड़ना व घटाना कर पाता है। ● विभिन्न प्रकार की त्रिविमीय आकृतियों को पहचान पाता है तथा उनके अवयवों की व्याख्या कर पाता है जैसे: शीर्ष, कोरें, पृष्ठों की संख्या एवं पृष्ठ का प्रकार। 	<p>निम्नलिखित में प्रयुक्त हुई संख्याओं को उचित चिन्ह लगाकर पूर्णांकों के रूप में लिखिए-</p> <p>(1) - समुद्र तल से 800 मीटर नीचे।</p> <p>(2) -खाते में रू.700 जमा करना।</p> <p>(3) -खाते में से रू.200 निकालना।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● -4 और 4 के बीच के सभी पूर्णांकों को बढ़ते क्रम में लिखिए। ● संख्या रेखा पर -3 और 7 को अंकित कीजिए। ● संख्या रेखा का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित का योग ज्ञात कीजिए <p>(i) $(-2) + 6$</p> <p>(ii) $(-7) + (-3)$</p> <p>संख्या रेखा की सहायता से $(-8) - (-10)$ का मान ज्ञात कीजिए।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने घर पर उपलब्ध वस्तुओं को उनके आकारों के आधार पर वर्गीकृत करके लिखिए- <p>(1) तिकोने आकार वाली वस्तुएँ -</p> <p>(2) चार कोने के आकार वाली वस्तुयें?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● पूर्णांक में जोड़ व घटाना पर आधारित समस्याओं को हल करते हैं।



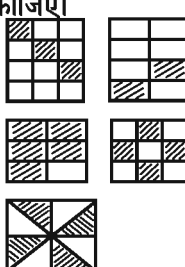
अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>निम्नानुसार गतिविधियाँ करवाएं-</p> <ul style="list-style-type: none"> मान लीजिए हम संख्या रेखा पर (+5) और -3 का योग करना चाहते हैं।  <ul style="list-style-type: none"> फर्श पर संख्या रेखा बनाकर या संख्या पट्टी को फर्श पर बिछाकर एक बच्चे को शून्य पर खड़ा करें फिर शून्य के दाईं ओर पांच कदम चलने को कहें। इस प्रकार बच्चा 5 पर पहुंचेगा। फिर 5 के बाईं ओर 3 कदम चलने को कहें इस प्रकार बच्चा 2 पर पहुंचेगा। अब बच्चों से बातचीत करें कि किस प्रकार $(+5) + (-3) = 2$ प्राप्त हुआ। इसी प्रकार $(+5) + (+3)$, $(-5) + (+3)$ तथा $(-5) + (-3)$ के लिए संख्या रेखा पर गतिविधि करवाएं। और निष्कर्ष निकलवाएं कि यदि किसी पूर्णांक में एक धनात्मक पूर्णांक जोड़ा जाता है तो परिणामी पूर्णांक दिए हुए पूर्णांक से बड़ा हो जाता है। यदि किसी पूर्णांक में एक ऋणात्मक पूर्णांक जोड़ा जाता है तो परिणामी पूर्णांक दिए हुए पूर्णांक से छोटा हो जाता है। इसी प्रकार पूर्णाकों के व्यवकलन हेतु संख्या पट्टी पर गतिविधि करवाएं। गणित किट में दिए गए लाल और नीले काउंटर्स से भी पूर्णाकों को जोड़ने घटाने की गतिविधि करवाएं। 	

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> • भिन्नों को चित्र द्वारा तथा संख्या रेखा पर प्रदर्शित करना। • दो भिन्नों को जोड़ना और घटाना। 	पाठ-7 भिन्न	<ul style="list-style-type: none"> • दैनिक जीवन के उदाहरणों तथा चित्रों की सहायता से भिन्न का परिचय करवाना। • कागज के बराबर आकार की 6 आयताकार पट्टियाँ लें • प्रत्येक पट्टी को एक पूर्ण मानें • दूसरी पट्टी को 2 बराबर भागों में मोड़ लें आधे को प्रदर्शित करने के लिए एक भाग को रंगवाएं या छायांकित करवाएं तथा बताएं कि आधे को किस प्रकार लिखा जाता है। $\frac{1}{2}$ में अंश व हर को स्पष्ट करें। इसी प्रकार पट्टियों को क्रमशः 3 भागों, 4 भागों, 5 भागों एवं 6 भागों में मोड़कर उनमें से एक भाग को छायांकित करवाएं तथा उन्हें प्रदर्शित करने वाली भिन्न लिखने को कहें <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • अब विभिन्न आकार के कागज लेकर उन्हें बराबर बराबर भागों में मोड़कर उनमें से कुछ भागों को रंग करके या छायांकित करके भिन्न रूप में लिखने को कहें। • बच्चे पूर्व में संख्या रेखा पर पूर्ण संख्याओं को प्रदर्शित करना सीख चुके हैं अतः $\frac{1}{2}$ को संख्या रेखा पर 	<ul style="list-style-type: none"> • संख्या रेखा पट्टी • नीले व लाल काउंटर्स (गणित किट) <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> • किसी दी गई स्थिति में भिन्न को पहचान पाना। • भिन्नों को संख्या रेखा पर दर्शा पाना। • उचित भिन्न, विषम भिन्न, मिश्र भिन्न, तुल्य भिन्न को समझ पाना। • दी गई भिन्न को सरलतम रूप में बदल पाना। • समान और असमान भिन्नों की तुलना कर पाना। • समान और असमान भिन्नों का जोड़ना व घटाना कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> • छायांकित भागों के लिए भिन्नों को लिखिए • $\frac{2}{6}$, $\frac{4}{6}$ और $\frac{6}{6}$ को संख्या रेखा पर प्रदर्शित कीजिए।  <ul style="list-style-type: none"> • एक उचित भिन्न लिखिए जिसके अंश और हर का योग 10 है। आप इस प्रकार की कितनी भिन्न लिख सकते हैं। • निम्नलिखित को मिश्र भिन्न में व्यक्त कीजिए— $\frac{19}{6} \quad \frac{17}{7} \quad \frac{28}{5}$ <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{3}{5}$ की पांच तुल्य भिन्न लिखिए। <p>निम्नलिखित को सरलतम रूप में लिखिए—</p> $(i) \frac{15}{75} \quad (ii) \frac{16}{72} \quad (iii) \frac{17}{51}$ $\frac{1}{12}, \frac{1}{23}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{50}, \frac{1}{9}$ <p>$\frac{1}{17}$ को आरोही अवरोही क्रम में लिखिए।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • एक दर्जन केले लो अपने भाई बहिनों में बाँटकर प्रत्येक को मिले केलों की संख्या को भिन्न रूप में लिखिए तथा अन्य बच्चों से चर्चा करें। • एक रोटी को 4 बराबर-बराबर के भागों में बाँट कर प्रत्येक भाग को भिन्न रूप में लिखकर लाने को कहें। 	<ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न परिस्थितियों में भिन्न व दशमलव का उपयोग करना जिसमें मृदा, लंबाई, तापमान आदि जैसे— <p>$\frac{15}{2}$ मीटर कपड़ा। दो जगह के बीच की दूरी 112.5 कि. मी.</p> <ul style="list-style-type: none"> • भिन्न/दशमलव व में जोड़ व घटाना से सम्बंधित दैनिक जीवन की परिस्थितियों पर आधारित समस्याओं को हल करत है।


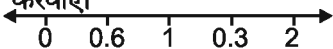
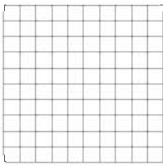
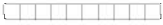



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>प्रदर्शित करने हेतु संख्या रेखा खींच कर 0 व 1 को अंकित करें।</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $\frac{1}{2}$ ● अब 0 और 1 में $\frac{1}{2}$ कहाँ स्थित होगा इस पर बातचीत करें और बच्चों से निष्कर्ष निकलवाएं कि $\frac{1}{2}$ की स्थिति 0 और 1 के ठीक बीच में होगी। संख्या रेखा पर 0 और 1 के बीच की दूरी को दो बराबर भागों में विभाजित करें और एक भाग को $\frac{1}{2}$ से दर्शाएं। इसी प्रकार $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ तथा $\frac{2}{3}$ को संख्या रेखा पर प्रदर्शित करवाएं। ● तुल्य भिन्न की समझ हेतु गतिविधि- ● कागज की बराबर आकार की 4 आयाताकार पट्टियां लें पहली पट्टी को 2 बराबर भागों में मोड़ लें एक भाग को रंग करें। दूसरी पट्टी को 4 बराबर भागों में मोड़ लें पहले दो भागों में रंग करें। तीसरी पट्टी को 6 बराबर भागों में मोड़ लें पहले तीन भागों में रंग करें। चौथी पट्टी को 8 बराबर भागों में मोड़ लें पहले चार भागों में रंग करें। (बच्चों से समूह में यह गतिविधि करवाएं)। अब इन भिन्नों में दिखाई देने वाली समानता जैसे- 	$\frac{2}{3}$



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
		<p>हल कीजिए-</p> <p>(ii) $\frac{2}{3} + \frac{1}{7}$</p> <p>(ii) $\frac{3}{5} + \frac{7}{20}$</p>		



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> दशमलव को चित्रिय रूप में तथा संख्या रेखा पर प्रदर्शित करना। 	<p>पाठ-8 दशमलव</p>	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन के उदाहरणों तथा चित्रों द्वारा दशमलव का परिचय करवाना। जैसे 1-1 रूपये के दस सिक्कों में से 1 सिक्का 0.1 को प्रदर्शित करता है। व्यावहारिक जीवन में उन स्थितियों के बारे में चर्चा करना जहाँ हम दशमलव का उपयोग करते हैं। जैसे मेरे पास 15 रूपये 50 पैसे हैं तो मेरे पास कितने रूपये हैं? विभिन्न उदाहरणों द्वारा स्पष्ट करें कि किस प्रकार दो अलग अलग मात्रकों में प्रदर्शित राशि को एक ही मानक द्वारा प्रदर्शित करने के लिए दशमलव चिन्ह का उपयोग किया जाता है। अवधारणा विकास हेतु दशमलव जाली अथवा, सैकड़ा, दहाई, इकाई दशांश गुटकों का उपयोग करें। <div style="text-align: center;">  <p>सैकड़ा दहाई इकाई</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> दशमलवों का संख्या रेखा पर निरूपण-मान लिजिए हमें 0.4 को संख्या रेखा पर निरूपित करना है इसके लिए फर्श पर एक संख्या रेखा बनाइए। 0 से 1, 1 से 2, 2 से 3 इत्यादि के बीच के भाग को 10 बराबर भागों में बाँटिए 1 अब शून्य से प्रारंभ करके छठवें भाग पर 0.6 को अंकित कीजिए। बच्चों को 5-5 के समूह में बाँटकर उन्हें जमीन पर संख्या रेखा बनवाएं और दशमलवों को संख्या रेखा पर निरूपित करवाएं। <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न जाली, सैकड़ा, दहाई, इकाई प्रदर्शित करने वाले गुटके। <div style="text-align: center;">    </div>

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> दशमलव को चित्रीय रूप में तथा संख्या रेखा पर प्रदर्शित करना। दशमलवों की तुलना करना। दो इकाईयों में प्रदर्शित राशियों को दशमलव का उपयोग करते हुए एक प्रकार की इकाई में प्रदर्शित करना। दशमलव संख्याओं का जोड़ना व घटाना। 	<p>(1) निम्नलिखित को संख्या रेखा पर दर्शाइए-</p> <p>(a) 0.2 (b) 1.9 (c) 2.5 (d) 3.1</p> <p>(2) दी गई संख्या रेखा पर स्थित A, B, C, D बिंदुओं के लिए दशमलव संख्या लिखिए-</p> <p>(3) कौन सी संख्या बड़ी है? कारण भी लिखिए-</p> <p>a) 0.3 या 0.4 b) 0.5 या 0.05</p> <p>(4) लिखिए-</p> <p>a) 21 रुपये 75 पैसे को रूपयों में बदलिए। b) 5 कि.ग्रा. 8 ग्रा. को किग्रा. में लिखिए। c) 70 किमी 5 मी. को किमी में लिखिए</p> <p>(5) हल किजिए-</p> <p>a) $0.007+8.5+30.08$ b) $21.05-15.27$</p>	<ul style="list-style-type: none"> अपने घर की किसी मेज की लंबाई को सेमी. में माप करें तथा उसे मीटर में बदल कर लिखिए। दो बच्चों की जोड़ी बनाकर उनसे किसी एक दिन उनके घर में खरीदी गई सब्जी की मात्रा लिख कर लाने को कहें दोनों बच्चे अपने अपने घर में खरीदी गई सब्जी की मात्रा लिखें व उन्हें एक प्रकार की इकाई में बदलकर जोड़े व घटाएं। वे स्थितियाँ जिनमें भिन्न तथा दशमलव का प्रयोग हो का सृजन किया जाना तथा चित्र आलेख द्वारा प्रस्तुत करने हेतु कार्य दिया जाना। 	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न/दशमलव में जोड़ व घटाना से सम्बन्धित दैनिक जीवन की परिस्थिति आधारित समस्याओं को हल करते हैं। विद्यार्थी दशमलव को चित्रीय रूप में तथा संख्या रेखा पर प्रदर्शित करते हैं। विद्यार्थी दो या अधिक दशमलव संख्याओं की तुलना करते हैं। विद्यार्थी दो इकाईयों में प्रदर्शित राशियों को दशमलव का उपयोग करते हुए एक प्रकार की इकाई में प्रदर्शित करते हैं। विद्यार्थी दशमलव संख्याओं को जोड़ते और घटाते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● आंकड़ों को व्यवस्थित करने की उपयोगिता को समझना। ● आंकड़ों को व्यवस्थित करने हेतु मिलान चिन्हों का उपयोग करना। ● आंकड़ों को चित्रालेख तथा दंड आलेख से प्रदर्शित करना। 	पाठ-9 आंकड़ों का प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन के उदाहरणों द्वारा (संख्यात्मक सूचनाओं को शामिल करते हुए) आंकड़ों को व्यवस्थित करने की उपयोगिता को चर्चा द्वारा निकलवाएं जैसे- कक्षा के विद्यार्थियों से किन्हीं चार खेलों क्रिकेट, फुटबॉल, कबड्डी, खो खो में से उनकी पसंद का खेल चुनने को कहें। इस जानकारी को श्यामपट पर लिखते जाएं अब किसी एक विद्यार्थी से पूछें कि कितने बच्चों को क्रिकेट पसंद है तो उसे सूची में दिए गए सभी नामों को एक एक करके पढ़ कर बच्चों की संख्या की गिनती करनी पड़ेगी। इससे विद्यार्थी समझ पाएंगे की यह प्रक्रिया जटिल और समय लेने वाली है। यदि शाला के समस्त विद्यार्थियों को शामिल किया जाए तो यह कार्य और भी जटिल हो जाएगा। अब विद्यार्थियों से बातचीत करें कि कैसे इस कार्य को व्यवस्थित किया जा सकता है। इस प्रकार आंकड़ों को व्यवस्थित करने की उपयोगिता तथा मिलान चिन्हों के उपयोग को बताएं। तथा विद्यार्थियों को आंकड़ों को व्यवस्थित करने हेतु उनके अपने तरीके खोजने के लिए प्रेरित करें। ● चित्रालेख तथा दंड आलेख द्वारा आंकड़ों को प्रदर्शित करके बताएं तथा बच्चों को आंकड़ों को चित्रालेख तथा संख्यात्मक सारिणी में प्रदर्शित करने हेतु नए-नए तरीके खोजने के लिए प्रेरित करें। 	<ul style="list-style-type: none"> ● चित्रालेख तथा दंडआलेख चार्ट 



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम																									
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● विद्यार्थी दैनिक जीवन में उन सब परिस्थितियों को पहचान पाते हैं जहां सारिणी रूप में व्यवस्थात आंकड़ों की आवश्यकता होती है। ● आंकड़ों को व्यवस्थात करने के लिए मिलान चिन्हों का उपयोग कर पाते हैं। ● आंकड़ों को चित्रालेख तथा दंड आलेख से प्रदर्शित कर पाते हैं। 	<p>(1) गणित के एक टेस्ट में 40 विद्यार्थियों द्वारा निम्नलिखित अंक प्राप्त किए गए इन अंकों को मिलान चिन्हों का प्रयोग करके एक सारिणी के रूप में व्यवस्थित कीजिए-</p> <p>8137655442 4953716527 7384289586 7456964466</p> <p>(2) किसी वर्ष के प्रथम चार महीनों में किसी विश्रामगृह के लिए खरीदे गये बिजली के बल्बों की संख्या निम्नलिखित है:</p> <table border="1" data-bbox="336 827 579 1105"> <thead> <tr> <th>महीना</th> <th>बल्बों की संख्या</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>जनवरी</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>फरवरी</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>मार्च</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>अप्रैल</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table> <p>उपरोक्त को एक चित्रालेख द्वारा निरूपित कीजिए।</p> <p>(3) एक स्कूल के 120 विद्यार्थियों का इस आशय से सर्वेक्षण किया गया कि वे अपने खाली समय में</p>	महीना	बल्बों की संख्या	जनवरी	20	फरवरी	26	मार्च	30	अप्रैल	34	<ul style="list-style-type: none"> ● विद्यार्थियों को सहपाठियों के परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित सूचनाएं एकत्रित करने को कहें और उन्हें एक सारिणी रूप में निरूपित करवाएं साथ ही यह भी पता लगाने को कहें- - कौन सी संख्या न्यूनतम बार आती है। - कौन सी संख्या अधिकतम बार आती है। ● विद्यार्थियों से समाचार पत्र या किसी पत्रिका में प्रकाशित एक या दो चित्रालेख/दंड आलेख को एकत्रित करने को कहें उन्हें कक्षा में प्रदर्शित करवाएं तथा चर्चा करें कि ये क्या दर्शाते हैं। ● विद्यार्थियों से उनकी कक्षा के सभी बच्चों के जन्म माह की जानकारी निम्नानुसार तैयार करने को कहें- <table border="1" data-bbox="615 1318 792 1433"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>विद्यार्थी का नाम</th> <th>जन्म का माह</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	क्र.	विद्यार्थी का नाम	जन्म का माह													<ul style="list-style-type: none"> ● विद्यार्थी उन परिस्थितियों को पहचानते हैं जहाँ आंकड़ों को व्यवस्थित रूप में सारिणी में प्रदर्शित करते हैं। ● विद्यार्थी आंकड़ों को व्यवस्थित करने हेतु मिलान चिन्हों का उपयोग करते हैं। ● विद्यार्थी अपने तरीकों से आंकड़ों को चित्रालेख तथा दंड आलेख में प्रदर्शित करते हैं। ● किसी परिवार की विगत 6 माह में विभिन्न वस्तुओं पर खर्च सूचनाओं को सारिणी, ● चित्रालेख, दण्ड ● आलेख में व्यवस्थित करना व व्याख्या करते हैं।
महीना	बल्बों की संख्या																												
जनवरी	20																												
फरवरी	26																												
मार्च	30																												
अप्रैल	34																												
क्र.	विद्यार्थी का नाम	जन्म का माह																											



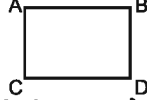
अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम																																																			
		<p>किस क्रिया कलाप को पसंद करते हैं। निम्न आंकड़े प्राप्त हुए-</p> <table border="1" data-bbox="329 343 587 596"> <tr> <td>पसंद का क्रियाकलाप</td> <td>विद्यार्थियों की संख्या</td> </tr> <tr> <td>खेलना</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>कहानी की पुस्तक पढ़ना</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>टी.वी देखना</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>संगीत सुनना</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>पेंटिंग</td> <td>15</td> </tr> </table> <p>1 इकाई लंबाई 5 विद्यार्थी का पैमाना लेकर एक दंड आलेख बनाइए। खेलने के अतिरिक्त कौनसा क्रियाकलाप अधिकांश विद्यार्थियों द्वारा पसंद किया जाता है?</p>	पसंद का क्रियाकलाप	विद्यार्थियों की संख्या	खेलना	45	कहानी की पुस्तक पढ़ना	30	टी.वी देखना	20	संगीत सुनना	10	पेंटिंग	15	<p>● इस संकलित जानकारी के बाद मिलान चिन्ह का उपयोग करके पता लगाने को कहें कि कितने बच्चों का जन्म दिन किस माह में पड़ता है इस पर भी चर्चा करवाएं।</p> <table border="1" data-bbox="601 634 805 905"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>जन्म का माह</th> <th>विद्यार्थी का नाम</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>जनवरी</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>फरवरी</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>मार्च</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>अप्रैल</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>मई</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>जून</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>जुलाई</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>अगस्त</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>सितंबर</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>अक्टूबर</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>नवंबर</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>दिसंबर</td><td></td></tr> </tbody> </table>	क्र.	जन्म का माह	विद्यार्थी का नाम	1	जनवरी		2	फरवरी		3	मार्च		4	अप्रैल		5	मई		6	जून		7	जुलाई		8	अगस्त		9	सितंबर		10	अक्टूबर		11	नवंबर		12	दिसंबर		
पसंद का क्रियाकलाप	विद्यार्थियों की संख्या																																																						
खेलना	45																																																						
कहानी की पुस्तक पढ़ना	30																																																						
टी.वी देखना	20																																																						
संगीत सुनना	10																																																						
पेंटिंग	15																																																						
क्र.	जन्म का माह	विद्यार्थी का नाम																																																					
1	जनवरी																																																						
2	फरवरी																																																						
3	मार्च																																																						
4	अप्रैल																																																						
5	मई																																																						
6	जून																																																						
7	जुलाई																																																						
8	अगस्त																																																						
9	सितंबर																																																						
10	अक्टूबर																																																						
11	नवंबर																																																						
12	दिसंबर																																																						



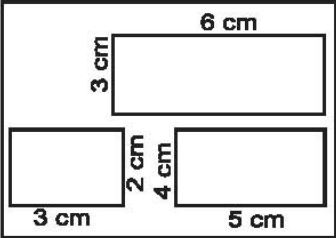


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● किसी आकृति के परिमाण एवं क्षेत्रफल को समझना ● परिमाण तथा क्षेत्रफल ज्ञात करने हेतु सूत्र निकालना। 	पाठ-10 क्षेत्रामिति	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन के उदाहरणों द्वारा किसी आकृति के परिमाण व क्षेत्रफल की समझ विकसित करना। जैसे- शबाना एक आयाताकार टेबल कव्हर के चारों ओर एक किनारी (गोटा) लगाना चाहती है उसे कितनी लंबी किनारी खरीदनी चाहिए। बच्चों से उत्तर निकलवाएं तथा बताएं कि टेबल कव्हर के चारों किनारों की लंबाइयों का योग ही परिमाण है। इसी प्रकार के अन्य उदाहरणों की सहायता से परिमाण की इस अवधारणा का विकास करें। ● परिमाण एक ऐसी दूरी है जो रेखाखंडों के साथ साथ (अर्थात् परिसीमा के अनुदिश) चलते हुए एक बंद आकृति बनाती है। जब आप उस आकृति के चारों तरफ एक पूरा चक्कर लगाते हैं। ● क्षेत्रफल की समझ विकसित करने हेतु टेबल पर कॉपी, किताब या डस्टर रखें और बातचीत करें कि किस वस्तु ने ज्यादा क्षेत्र घेरा है। फिर बताएं कि बंद आकृतियों द्वारा घेरे गए तल के परिमाण को उसका क्षेत्रफल कहते हैं। ● जियो बोर्ड पर भी गतिविधि द्वारा इसे समझाएं। <div data-bbox="554 1169 690 1258" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● आयत का परिमाण ज्ञात करने हेतु सूत्र निकालना- जमीन पर एक आयत बनाकर उसके शीर्ष बिंदुओं को A, B, C, तथा D से दर्शायें। 	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न प्रकार की जाली, आयाताकार एवं त्रिभुजाकार टुकड़े इत्यादि <div data-bbox="860 432 974 525" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="838 548 995 657" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● जियो बोर्ड ● ग्राफ पेपर <div data-bbox="849 779 969 895" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="849 1044 969 1235" style="text-align: center;"> </div>

अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● अब किसी भी एक बच्चे को बिंदु A पर खड़े होने को कहें अब बच्चों से पूछें कि इस आकृति का परिमाप निकालने के लिए क्या करना होगा? बच्चों द्वारा उत्तर निकलवाएं कि बिंदु A से प्रारंभ करके उसकी परिसीमा के अनुदिश चलते हुए वापस A बिंदु पर पहुंचने में तय की गई दूरी ही इस आयत का परिमाप होगी इस प्रकार- ● आयत का परिमाप = आयत की सभी भुजाओं की मापों का योग ● = $AB+BC+CD+DA$ = लंबाई+चौड़ाई+लंबाई+ चौड़ाई Z = $(2X\text{लंबाई}) + (2X\text{चौड़ाई})$ = $2X (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$ <p>यही गतिविधि अलग अलग आकार के आयत हेतु करवाएं तथा बच्चों की सहभागिता सुनिश्चित करते हुए सामान्यीकरण करवाएं-</p> <p>आयत का परिमाप = $2X (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$</p> <p>इसी प्रकार से गतिविधि कराते हुए वर्ग तथा समबाहु त्रिभुज के परिमाप हेतु सूत्र निकलवाएं आयत का क्षेत्रफल ज्ञात करने हेतु सूत्र निकालना-</p> <p>आयत के क्षेत्रफल का सूत्र ज्ञात करने हेतु नीचे तालिका में दी गई मापों के आयत ग्राफ पेपर (जिस पर 1सेमी. x 1सेमी के वर्ग हों) पर बच्चों से बनवाएं</p>	




अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																
		<p>अब आयत की परिसीमा के अंदर वर्गों की संख्या को गिनकर उनका क्षेत्रफल लिखने को कहें।</p> <table border="1" data-bbox="423 338 773 470"> <thead> <tr> <th>क्रं.</th> <th>लंबाई</th> <th>चौड़ाई</th> <th>क्षेत्रफल</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3 सेंमी</td> <td>2 सेंमी</td> <td>6 वर्ग सेंमी</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5 सेंमी</td> <td>4 सेंमी</td> <td>20 वर्ग सेंमी</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6 सेंमी</td> <td>3 सेंमी</td> <td>18 वर्ग सेंमी</td> </tr> </tbody> </table>  <p>अब बच्चों से निष्कर्ष निकलवाएं आयत का क्षेत्रफल लंबाई × चौड़ाई इसी प्रकार गतिविधि द्वारा वर्ग के क्षेत्रफल का सूत्र निकलवाएं यह गतिविधि जियो बोर्ड पर भी करवाएं।</p>	क्रं.	लंबाई	चौड़ाई	क्षेत्रफल	1	3 सेंमी	2 सेंमी	6 वर्ग सेंमी	2	5 सेंमी	4 सेंमी	20 वर्ग सेंमी	3	6 सेंमी	3 सेंमी	18 वर्ग सेंमी	
क्रं.	लंबाई	चौड़ाई	क्षेत्रफल																
1	3 सेंमी	2 सेंमी	6 वर्ग सेंमी																
2	5 सेंमी	4 सेंमी	20 वर्ग सेंमी																
3	6 सेंमी	3 सेंमी	18 वर्ग सेंमी																
<ul style="list-style-type: none"> पैटर्न के द्वारा चर का समझना। राशियों में चर एवं अचर को पहचानना। बीजगणित को अंकगणित के सामान्यीकरण के रूप में समझना। 	पाठ-11 बीजगणित	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थियों के सामने ऐसी परिस्थितियों प्रस्तुत करना जिससे वे पैटर्न बनाने हेतु प्रेरित हों तथा उन पैटर्न को आगे बढ़ाने के आवश्यक वस्तुओं की संख्या के स्थान पर किसी संकेत चिन्ह की आवश्यकता को महसूस कर सकें। इस हेतु तीलियों से पैटर्न बनाने की यह गतिविधि करवाएं- दो तीलियों से L की आकृति बनाएं। 	<ul style="list-style-type: none"> माचिस की तीलियां/ स्ट्रॉ 																

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
7 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● दिए गए पैटर्न को समझता है तथा उसका विस्तार कर पाता है। ● पहचाने गए पैटर्न के लिए नियम का सामान्यीकरण कर पाता है। ● चर एवं अचर को पहचान पाता है। 	<ul style="list-style-type: none"> ● तीलियों से प्रतिरूप (पैटर्न) बनाने के लिए आवश्यक तीलियों की संख्या के लिए नियम ज्ञात कीजिए- ● अक्षर ज के रूप में तीलियों से प्रतिरूप ● अक्षर ट के रूप में तीलियों से प्रतिरूप ● एक समबाहु त्रिभुज की भुजा को र से दर्शाया जाता है। इस समबाहु 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपनी उम्र को ग मानते हुए अपने भाई/ बहन की उम्र को बीजीय व्यंजक के रूप में लिखिए। ● एक कॉपी का मूल्य पता कीजिए ऐसी ही और अधिक कॉपियां खरीदने के लिए चर का प्रयोग 	<ul style="list-style-type: none"> ● विद्यार्थी किसी दिए गए पैटर्न का विस्तार करते हुए नियम का सामान्यीकरण करते हैं। ● बी जी य व्यंजकों में चर व अचर राशि को



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																		
		<ul style="list-style-type: none"> ● अब किसी बच्चे को बुलाकर इसके आगे ऐसा ही पैटर्न L तीलियों की सहायता से बनाने को कहें। <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● अब पुनः एक बच्चे को बुलाकर इसके आगे एक ऐसा ही L बनाने को कहें। ● इसी प्रकार यह गतिविधि आगे बढ़ाएं और 1 L, 2 L, 3 L, 4 L इत्यादि से पैटर्न बनवाएं। अब निम्नलिखित तालिका बनवाएं- <table border="1" data-bbox="430 746 794 911" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>बनाए गए L</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>आवश्यक तीलियों की संख्या</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● अब बच्चों से प्रश्न करें 9 L बनाने के लिए कितनी तीलियों की आवश्यकता होगी? ● बच्चे सारिणी का अवलोकन कर अनुमान कर पाएंगे कि 9 L बनाने के लिए 18 तीलियों की आवश्यकता होगी। तथा यह भी सामान्यीकरण कर पाएंगे कि- आवश्यक तीलियों की संख्या = 2X L की संख्या सुविधा के लिए L की संख्या के लिए अक्षर n लिखें और बताएं कि एक L बनाया 	बनाए गए L	1	2	3	4	5	6	7	8	आवश्यक तीलियों की संख्या	2	4	6	8	10	12	14	16	
बनाए गए L	1	2	3	4	5	6	7	8													
आवश्यक तीलियों की संख्या	2	4	6	8	10	12	14	16													

अनुमानित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
	<ul style="list-style-type: none"> बीजगणित को अंकगणित के सामान्यीकरण के रूप में समझ पाता है। 	<p>त्रिभुज के परिमाण को स्का प्रयोग करते हुए व्यक्त कीजिए।</p> <ul style="list-style-type: none"> निम्नलिखित स्थितियों के लिए व्यंजक दीजिए- - P में 7 जोड़ना -P को -5 से गुणा करना। नीचे दी हुई सारिणी को पूरा कीजिए और इस सारिणी को देखकर ही समीकरण $m+10=16$ का हल ज्ञात कीजिए- 	<p>करते हुए नियम लिखिए।</p> <ul style="list-style-type: none"> आज्ञात राशियों को चर राशियों (वर्णमाला) से प्रदर्शित करने की आवश्यकता का गणीतिय संदर्भ में अवलोकन या प्रयोग करने के अवसर देना। चरों (वर्णमाला) के प्रयोग की आवश्यकता को खोजना एवं सामान्यीकरण करना। 	<p>पहचानते हैं व इन पर जोड़ घटाना करते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> बीजगणित को अंकगणित के सामान्यीकरण के रूप में समझते हैं। किसी दिये गये परिस्थिति में विभिन्न सक्रियाओं के अन्तर्गत सामान्यीकरण करते हुए चर का उपयोग करना। जैसे - आयत के परिमाण के लिये जिसमे एक भुजा है तथा दूसरी 3 है। परिमाण के लिए $=2(X+3)$ इकाई



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>जाता है तो $n=1$ है यदि $2L$ बनाया जाता है तो $n=2$ है इत्यादि इस प्रकार n कोई भी प्राकृत संख्या $1,2,3,\dots$ हो सकती है। अतः आवश्यक तीलियों की संख्या $=2n$ चर की आवश्यकता-</p> <ul style="list-style-type: none"> उपरोक्त गतिविधि के माध्यम से ही चर की अवधारणा का विकास करें तथा बताएं कि आवश्यक तीलियों की संख्या $=2n$ में n चर का एक उदाहरण है इसका मान स्थिर नहीं है यह कोई भी मान $1,2,3,4,\dots$ ले सकता है। इस अवधारणा को और विकसित करने हेतु माचिस की तीलियों से अन्य प्रतिरूप बनवाएं। आवश्यक तीलियों की संख्या के लिए नियम निकलवाएं उसमें चर की पहचान कराएं वर्ग और आयत की परिमाप के सूत्र में चर की पहचान कराएं दैनिक जीवन के अन्य उदाहरणों द्वारा चर की अवधारणा का सुदृढीकरण करें। जैसे किसी एक वस्तु के मूल्य की सहायता से अनेक वस्तुओं का मूल्य निकालना इत्यादि। बीजगणित को अंकगणित के सामान्यीकरण के रूप में समझना- शिक्षक बच्चों से पूर्ण संख्याओं के योग की क्रम विनिमेयता के नियम पर बातचीत करते हुए सभी बच्चों से कोई एक उदाहरण लिखने को कहें जैसे $4\\$3=7$ इत्यादि अब इन दो संख्याओं के स्थान पर चरों का प्रयोग करते हुए सामान्यीकरण करवाएं & $a+b=b+a$ इसी प्रकार दो संख्याओं के गुणन की 	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)								
		<p>क्रम विनिमेयता तथा संख्याओं की वितरणता हेतु चरों का प्रयोग करते हुए सामान्यीकरण करवाएं।</p> <p>चरों वाले व्यंजक-</p> <p>बच्चों को बताएं कि व्यंजकों को चरों का प्रयोग करके भी प्राप्त किया जा सकता है जैसे $2n$, $5m$, $x+10$ इत्यादि। व्यंजक $2n$ चर n को 2 से गुणा करने पर बनता है। व्यंजक $x+10$ में 10 जोड़ने पर बनता है इसी प्रकार बीजीय व्यंजक बनाने को कहें व बच्चों द्वारा बनाए गए बीजीय व्यंजकों को श्यामपट पर लिखें साथ ही व्यावहारिक परिस्थितियों में बीजीय व्यंजक बनाने की गतिविधि नीचे दी गई तालिका अनुसार करवाएं-</p> <table border="1" data-bbox="425 806 797 944"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>परिस्थिति</th> <th>चर</th> <th>व्यंजकों का प्रयोग करते हुए कथन</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>सरिता के पास अमीना से 10 कचे अधिक हैं</td> <td>मान लीजिए अमीना के पास x कचे हैं।</td> <td>सरिता के पास $x+10$ कचे हैं ($x+10$)</td> </tr> </tbody> </table> <p>समीकरण क्या है?</p> <p>तीलियों से पैटर्न L बनाने वाली गतिविधि को दोहराते हुए कराते हुए पूछें कि यदि 10 तीलियां दी हों तो कितने L बनेंगे? समझाएं कि हम L की संख्या अर्थात् n ज्ञात करना चाहते हैं यदि तीलियों की संख्या $2n=10$-----(1) दिया है यहाँ हम एक प्रतिबंध प्राप्त करते हैं जो चर n द्वारा संतुष्ट होना चाहिए। यह प्रतिबंध ही समीकरण का उदाहरण है।</p>	क्र.	परिस्थिति	चर	व्यंजकों का प्रयोग करते हुए कथन	1	सरिता के पास अमीना से 10 कचे अधिक हैं	मान लीजिए अमीना के पास x कचे हैं।	सरिता के पास $x+10$ कचे हैं ($x+10$)	
क्र.	परिस्थिति	चर	व्यंजकों का प्रयोग करते हुए कथन								
1	सरिता के पास अमीना से 10 कचे अधिक हैं	मान लीजिए अमीना के पास x कचे हैं।	सरिता के पास $x+10$ कचे हैं ($x+10$)								



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम




अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																
<ul style="list-style-type: none"> ● अनुपात द्वारा दो राशियों की तुलना को समझना ● समानुपात को समझना 	पाठ-12 अनुपात और समानुपात	<ul style="list-style-type: none"> ● दो व्यक्तियों के लिए बनाए जाने वाले चावल की मात्रा तथा पांच व्यक्तियों के लिए बनाए जाने वाले चावल की मात्रा के संबंध में चर्चा करें। ● बच्चों को समूह में बांटकर बच्चों से यह गतिविधि करावें <table border="1" data-bbox="431 487 791 652"> <thead> <tr> <th>क्रं.</th> <th>परिवार के मुखिया का नाम</th> <th>परिवार के सदस्यों की संख्या</th> <th>परिवार में प्रतिदिन लगाने वाले राशन की मात्रा</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>इस सारणी को बच्चों से पूर्ति कराकर उस पर चर्चा करें कि परिवार में सदस्यों की संख्या और लगाने वाले राशन के बीच क्या संबंध है।</p> <p>निष्कर्ष पर चर्चा करें कि ज्यादा व्यक्ति होने पर ज्यादा राशन लगता है कम व्यक्ति होने पर कम राशन अतः समानुपात को समझाने हेतु स्पष्ट समझ बनाएं।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● उन स्थितियों की चर्चा करें जिनमें अनुपात के माध्यम से संख्याओं की तुलना की आवश्यकता हो। ● उन शाब्दिक प्रश्नों पर चर्चा करें एवं उनका हल करना बतायें जो अनुपात तथा ऐकीक विधि का प्रयोग करते हैं। 	क्रं.	परिवार के मुखिया का नाम	परिवार के सदस्यों की संख्या	परिवार में प्रतिदिन लगाने वाले राशन की मात्रा	1				2				3				<ul style="list-style-type: none"> ● किन्हीं दो शालाओं के मध्याह्न भोजन में व्यय सामग्री का विवरण
क्रं.	परिवार के मुखिया का नाम	परिवार के सदस्यों की संख्या	परिवार में प्रतिदिन लगाने वाले राशन की मात्रा																
1																			
2																			
3																			




अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● अनुपात / समानुपात की समझ को/ अवधारणा को उदाहरण सहित व्यक्त कर पाना। ● एक एक का संबंध स्थापित कर अनुपात के रूप में व्यक्त कर पाना। ● दैनिक जीवन की समस्याओं को ऐकिक विधि से हल कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● एक बाल्टी की कीमत से 3 बाल्टी की कीमत कम होगी? या ज्यादा? कम होगी तो क्यों? और ज्यादा होगी तो क्यों? ● एक लीटर रंग की कीमत ₹.80 है तो 5 लीटर रंग की कीमत कितने रूपये होगी? ● एक परिवार में 8 किलो. शक्कर एक माह में खपत होती है तथा दूसरे परिवार में 10 किलो. शक्कर की खपत होती है इन्हें अनुपात के रूप में व्यक्त कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● घर में प्रति सप्ताह खपत होने वाली किन्हीं 3 चीजों की मात्रा को लिखिए तथा चर्चा करें कि कौन सी सामग्री कम लगी और कौन सी ज्यादा और क्यों? 	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चे अनुपात / समानुपात की समझ व्यक्त कर पाते हैं। ● विभिन्न परिस्थितियों में अनुपात का उपयोग कर राशियों की तुलना करते हैं। जैसे - किसी कक्षा में लड़कियों का अनुपात लड़कों से 3:2 है। ● दैनिक जीवन की विभिन्न समस्याओं को ऐकिक विधि का उपयोग हल कर लेते हैं। जैसे - एक दर्जन कॉपी का मूल्य पता होने पर 7 कॉपी का मूल्य ज्ञात करते हैं, एक जिससे पहले वस्तु का मूल्य पता किया हो।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेडागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> द्विविमीय (2-D) सममित वस्तुओं को पहचानना। परावर्तीय सममिति को समझना। 	पाठ - 13 सममिति	<p>व्यवहारिक जीवन में पायी जाने वाली वस्तुएँ जैसे - केले का पत्ता, पीपल का पत्ता, ड्राइंग पेपर, कागज, ताश का पत्ता आदि की सहायता से शिक्षक विद्यार्थियों को सममिति आकृतियों के बारे में चर्चा करेंगे एवं सममिति की अवधारणा को स्पष्ट करेंगे एवं सममित अक्ष के सापेक्ष सममिति को समझायेंगे।</p> <ul style="list-style-type: none"> शिक्षक सभी विद्यार्थियों को A-4 साइज का पेपर देंगे। फिर विद्यार्थियों को उसे उर्ध्वाधर या क्षैतिज मोड़ने को कहेंगे पुनः एक और बार मोड़ने को कहेंगे। शिक्षक पूछेंगे कि अब बताइये आपके द्वारा मोड़े गये पेपर में कितनी सममित आकृतियाँ बन रही हैं? उन आकृतियों की सममित अक्ष भी बताइये। शिक्षक विद्यार्थियों को कुछ गणितीय आकृतियाँ जैसे त्रिभुज, वर्ग, आयत, वृत्त आदि बनाने को कहेंगे। अब उन्हें इन आकृतियों को कितनी रेखाओं के सापेक्ष सममिति दर्शाई जा सकती है? उसे बनाने को कहेंगे तथा निम्न तालिका को पूर्ण करने को कहेंगे। 	<ul style="list-style-type: none"> परिवेश में पाई जाने वाली सममित वस्तुएँ। A-4 साइज का पेपर गणितीय आकृतियों का चार्ट 

अनुभाषित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 कालखण्ड	<ul style="list-style-type: none"> द्विविमीय (2-D) सममिति वस्तुओं को पहचान पाता है। परावर्तीय सममिति को समझ पाता है। 	<p>प्र-1. अपने आस-पास पाई जाने वाली कम से कम चार वस्तुओं की सूची बनाइए जिनमें किसी प्रकार की सममिति हो।</p> <p>प्र-2. अंग्रेजी वर्णमाला के A-Z अक्षरों में से कितने अक्षरों में</p> <p>(i) उर्ध्वाधर सममिति होती है (ii) क्षैतिज सममिति होती है</p> <p>प्र-3. दैनिक जीवन में दिखने वाली किन्ही पाँच सममित आकृतियों को बनाए एवं उनके सममिति रेखाओं को प्रदर्शित कर सममित रेखाओं की संख्या लिखे।</p>	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थी सममित आकृतियों को एकत्र कर एक एलबम बनाएँ। 	<ul style="list-style-type: none"> सममिति अक्ष की समझ को निम्न आधार पर करते हैं। द्विविमीय आकृति में एक से अधिक अक्ष के सापेक्ष सममिति को पहचानते हैं। द्विविमीय सममित आकृति बनाते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● ज्यामिति बॉक्स की सहायता से वृत्त, रेखाखण्ड अलग- अलग माप के कोणों की रचना करना। ● लम्बवत रेखाखण्ड खीचना। 	पाठ - 14 प्रायोगिक ज्यामिति	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक ज्यामितीय बॉक्स लेकर कक्षा में जायेंगे एवं विद्यार्थियों को ज्यामितीय बॉक्स की प्रत्येक सामग्री को दिखाकर उनके नाम एवं उपयोग के बारे में चर्चा करेंगे। ● शिक्षक सभी विद्यार्थियों से स्केल एवं परकार की सहायता से वृत्त, रेखाखण्ड, रेखाखण्ड की लम्ब रेखा बनाना, एक रेखा पर विभिन्न स्थितियों में लम्ब खीचना परकार की सहायता से कोणों की रचना करना आदि गतिविधियाँ करायेंगे। ● शिक्षक विद्यार्थियों के तीन समूह बनायेंगे एक समूह को चाँदी की सहायता से कोण बनाने को कहेंगे। दूसरे समूह को एक कोण बनाकर उसके बराबर माप के कोण बनाने को कहेंगे। तीसरे समूह को एक कोण बनाकर उस कोण के समद्विभाजक कोण बनाने को कहेंगे। 	<ul style="list-style-type: none"> ● ज्यामितीय बॉक्स ● स्केल, परकार, पेन्सिल ● चाँदा, परकार, स्केल, पेन्सिल आदि। 

अनुमानित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
8 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● ज्यामितीय बॉक्स की सहायता से वृत्त, रेखाखण्ड विभिन्न माप के कोणों की रचना कर पाता है। ● लम्बवत रेखाएँ खींच पाता है। 	<p>(1) 4.5 सेमी लम्बाई का एक रेखाखण्ड AB खींचिए एक रेखाखण्ड PQ खींचिए जो AB का दुगुना हो। मापन से अपनी रचना की जांच कीजिए।</p> <p>(2) एक ही केन्द्र लेकर 3 सेमी और 4.5 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त खींचिए।</p> <p>(3) एक रेखाखण्ड XY खींचिए बिना मापे हुए XY के बराबर एक रेखाखण्ड की रचना कीजिए।</p> <p>(4) एक रेखाखण्ड AB खींचिए इस पर कोई बिन्दु L अंकित कीजिए L से होकर AB पर एक लम्ब स्केल एवं परकार द्वारा बनाइए।</p> <p>(5) एक समकोण खींचिए उसके समद्विभाजक की रचना कीजिए।</p> <p>(6) 50° का एक कोण खींचिए इसके संपूरक के बराबर एक कोण की रचना कीजिए।</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● ज्यामितीय बॉक्स की सहायता से विभिन्न माप के कोणों की रचना करता है एवं लम्बवत रेखाएँ खींचता है।



सीखने की संप्राप्तियाँ

गणित (कक्षा - 6)

बच्चे -

- संक्रिया - जोड़, घटाना, गुणा व भाग में से उपयुक्त संक्रिया का उपयोग कर बड़ी संख्याओं पर आधारित समस्याओं को हल करते हैं।
- सम, विषम, अभाज्य, सह-अभाज्य संख्या को पैटर्न के आधार पर पहचानते व वर्गीकरण करते हैं।
- दी हुई परिस्थिति में महत्तम समापवर्तक व लघुत्तम समापवर्त्य का उपयोग करते हैं।
- पूर्णांक के सम्बन्ध में जोड़ने और घटाने की समस्याओं को हल करते हैं।
- मुद्रा, लंबाई, तापमान आदि से सम्बंधित विभिन्न परिस्थितियों में भिन्न व दशमलव का उपयोग करते हैं, जैसे '7 $\frac{1}{2}$ मीटर कपड़ा', 'दो स्थानों के बीच की दूरी 112.5 कि. मी. है'।
- दैनिक जीवन की परिस्थितियों में भिन्न व दशमलव से संबंधित जोड़ व घटाना पर आधारित समस्याओं को हल करते हैं।
- दी हुए परिस्थिति में विभिन्न संक्रियाओं का सामान्यीकरण करते हुए चारों संक्रियाओं का उपयोग करते हैं, जैसे यदि किसी आयत जिसकी एक भुजा = x इकाई व दूसरी भुजा = 3 इकाई हो तो उसका परिमाप = $2(x+3)$ इकाई होता है।
- विभिन्न परिस्थितियों में अनुपात का उपयोग कर राशियों की तुलना करते हैं, जैसे 'कक्षा में लड़कियों का अनुपात लड़कों से 3:2 है'।
- इबारती सवाल को ऐकिक विधि का उपयोग कर हल करते हैं, जैसे एक दर्जन कॉपी का मूल्य पता होने पर 7 कॉपी का मूल्य ज्ञात करने के लिए पहले एक कॉपी का मूल्य पता करते हैं।
- ज्यामितीय आकृति जैसे रेखा, रेखाखण्ड, खुली व बंद आकृतियाँ, कोण, त्रिभुज, चतुर्भुज, वृत्त आदि की समझ परिवेशीय उदाहरणों की मदद से दर्शाते हैं।
- कोणों की समझ निम्नानुसार प्रदर्शित करते हैं-



- परिवेश में कोणों के उदाहरण पहचानते हैं।
- माप के आधार पर कोणों को वर्गीकृत करते हैं।
- कोण 45° , 90° एवं 180° को आधार बनाते हुए किसी भी कोण के माप का अनुमान लगाते हैं।
- सममिति अक्ष की समझ को निम्नानुसार प्रदर्शित करते हैं।
 - द्विविमीय आवृत्ति में एक से अधिक अक्ष के सापेक्ष सममिति को पहचानते हैं।
 - द्विविमीय सममिति आवृत्ति बनाते हैं।
- त्रिभुजों को उनकी भुजाओं और कोणों के आधार पर विभिन्न समूहों/प्रकारों में वर्गीकृत करते हैं, जैसे विषम बाहु त्रिभुज, समद्विबाहु त्रिभुज या समबाहु त्रिभुज आदि।
- चतुर्भुजों को उनके भुजाओं/कोणों के आधार पर विभिन्न समूहों/प्रकारों में वर्गीकृत करते हैं।
- परिवेश में विभिन्न त्रिविमीय (3D) वस्तुओं जैसे गोला, घन, घनाभ, बेलन, शंकु को पहचानते हैं।
- त्रिविमीय वस्तुओं की सतह, कोर (विभा) एवं शीर्ष के बारे में चर्चा करते हैं एवं उदाहरण देते हैं।
- परिवेश में उपलब्ध आयताकर वस्तुओं का परिमाप व क्षेत्रफल निकालते हैं, जैसे कक्षा का फर्श, चॉक के डिब्बे का पृष्ठ आदि।
- दी गई/संग्रहित की गई जानकारी जैसे किसी परिवार द्वारा विगत 6 माह में विभिन्न वस्तुओं पर किए गए खर्च को सारणी, चित्रालेख, दण्ड आलेख में व्यवस्थित करते हैं व व्याख्या करते हैं।



पाठ - 1

अपनी संख्याओं की जानकारी

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 2

पूर्ण संख्याएँ

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 3
संख्याओं के साथ खेलना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 4
आधारभूत ज्यामितीय अवधारणाएँ

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 5
प्रारंभिक आकारों को समझना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 6
पूर्णांक

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 7
भिन्न

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 8
दशमलव

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 9
आंकड़ों का प्रबंधन

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 10
क्षेत्रामिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 11
बीजगणित

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 12
अनुपात और समानुपात

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 13
सममिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 14
प्रायोगिक ज्यामिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



सक्रिय अधिगम प्रविधि हेतु नमूना पाठयोजना

कक्षा-7

अवधारणा- क्षेत्रफल की समझ

कालखण्ड की अवधि-90 मिनट

1. परिचय

1.1 पाठ से परिचय-

शिक्षक छात्रों से निम्नानुसार बातचीत करेंगे-

बच्चों मैं कल अपने एक मित्र के यहाँ आयोजित कार्यक्रम में सम्मिलित होने गया था। वहाँ देखा कि उनके कमरे के कुछ भाग में दरी बिछी थी तथा कुछ भाग खाली था। मैंने मित्र से पूछा कि ऐसा क्यों है? तब उन्होंने बताया कि पूरे कमरे में बिछाने के लिए मैंने अनुमान से 4 दरी मंगवायी थी जो पूरे कमरे के लिए हो जाएगी। किन्तु चारों को बिछाने पर कमरे के फर्श का कुछ भाग शेष रह गया है। बताइये ऐसा क्यों हुआ?

शिक्षक : बच्चों से अवधारणा विकास हेतु इस प्रकार जगह की समझ पर चर्चा

शिक्षक : अच्छा बच्चों बताइये कक्षा के पूरे फर्श को ढकने हेतु कितनी दरी की आवश्यकता होगी?

शीला : सर! 8 की आवश्यकता होगी।

रोहित : नहीं - नहीं सर, दस लगेगी।

रोजी : सर, चार से ही काम चल जावेगा।

शिक्षक : शीला यह बताओं कि, आठ दरी ही क्यों लगेगी?

शीला : सर, चार बिछी हैं और उनके बीच-बीच में इतनी जगह ही खाली है इसलिए आठ लगेगी। $4+4$ कुल 8 दरी लगेगी।



रोहित : और सर, जो आगे जगह खाली है उसमें बिछाने के लिए भी तो दरी लगेंगी?

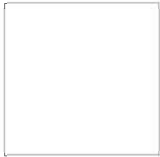
शीला: हाँ सर यह तो मैंने सोचा ही नहीं।

अतः यदि हमें अपने पूरे कमरे में बिछाने के लिए एक गलीचा खरीदना है या दरवाजे के किवाड़ पर पेंट करवाना है। इन दोनों कामों के लिए हमें उनके तलों के आकार जानना आवश्यक होगा। कमरे के फर्श का आकार और किवाड़ की सतह का आकार जान कर ही हमें उनके लिए क्रमशः उसी आकार का गलीचा और किवाड़ पर लगाने वाले पेंट का अनुमान हो पाएगा। इसी प्रकार अन्य परिस्थितियाँ निर्मित कर चर्चा कर बच्चों को विषय वस्तु से जोड़ सकते हैं।

1.2 पूर्वज्ञान से सम्बन्ध

पुस्तक के ऊपरी पृष्ठ पर कितनी माचिस की डिब्बी पूरी -पूरी रखी जा सकती है बताइये? (माचिस की डिब्बी के स्थान पर उपलब्ध अन्य सामग्री जैसे- ज्यामिती बॉक्स/कैरम की गोटी आदि का भी उपयोग किया जा सकता है।)

- इस गतिविधि को करते समय एक छात्र अचानक शिक्षक से पूछता है-रोहित-सर, बड़ी काली माचिस रखने पर कम आयेगी, तथा छोटी वाली ज्यादा आयेंगी।
- शिक्षक कक्षा में इस प्रकार की परिस्थितियाँ निर्मित कर/बच्चों के ज्ञान की स्थिति का पता कर सकेंगे।



‘अ’



‘ब’

- चर्चा कर, बच्चों बताइये ऊपर बनी दोनों कगजों में से कौन सा कागज बड़ा है।



- इसका हमें कैसे पता कि कागज ब बड़ी है और उसने ज्यादा जगह घेरी हुई है यह क्षेत्र कितना है, इसको कैसे मापेंगे? बच्चों से निकलवाए।

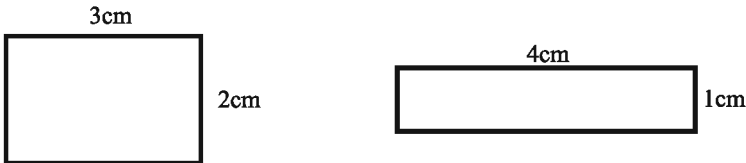
1.3 सर्वे-

गणित की पुस्तक के पृष्ठ क्र.221 से 229तक पढ़िए। ऐसे शब्दों, चिन्हों आदि को रेखांकित करते जाइए अथवा अपनी कापी में लिखिए जिन्हे आप समझ नहीं पर रहें हैं। जब छात्र विषय वस्तु को पढ़ रहे होंगे तब शिक्षक पूरी कक्षा में घूमकर यह सुनिश्चित करेंगे कि सभी छात्र विषय वस्तु को पढ़े एवं मुख्य अंशों को चिन्हांकित करे कक्षा के जो छात्र स्वतंत्र रूप से नहीं पढ़ पाते हैं उनको साथी छात्रों के साथ पढ़ने हेतु कहें।

2. समझ (understanding) (30 मिनट)

2.1 अवधारणा (concept):-

कागज के दो आयताकार टुकड़े ऐसे लें कि एक टुकड़े की लम्बाई 3 सेमी और चौड़ाई 2 सेमी हो। दूसरे टुकड़े की लम्बाई 4 सेमी. तथा चौड़ाई 1 सेमी. हो।



तरीका आवश्यकतानुसार शिक्षक द्वारा श्यामपट्ट पर/अथवा जैसे भी उचित समझे बताया जा सकता है। अब आयत की सभी भुजाओं पर 01-01 सेमी. पर चिन्ह लगाने की तथा आमने-सामने की भुजाओं के चिन्हों को मिलाने हेतु कहेंगे।

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40



(1) कागज के पहले टुकड़े आकृति (i) में आयत है जिसकी लम्बाई 3 सेमी. और चौड़ाई 2 सेमी. है। इसकी परिमाप $2 \times (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) = 2 \times (3+2) = 10$ सेमी. है।

(2) कागज के दूसरे टुकड़े आकृति (ii) में भी एक आयत है जिसकी लम्बाई 4 सेमी. और चौड़ाई 1 सेमी. उस आयताकार टुकड़े की परिमाप $2 \times (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई})$

$$= 2 \times (4 + 1) \text{ सेमी.}$$

10 सेमी.

इस प्रकार आकृति (i) की परिमाप = आकृति (ii) की परिमाप।

आकृतियों (i) व (ii) को देखने से भी स्पष्ट है कि दोनों के क्षेत्रों के परिमाणों में काफी अन्तर है। इससे स्पष्ट होता है कि दो समान परिमाप वाले दो क्षेत्रों में उनके द्वारा घेरे गए भागों का परिमाण समान होना आवश्यक नहीं है।

2. शिक्षक पुस्तक के पृष्ठ क्र. 221 से 229 पर दी गई विषय वस्तु पर छात्रों से चर्चा करेंगे।

3. सभी बच्चेको अपनी कापी 8 सेमी लम्बा तथा 5 सेमी, चौड़ा आयत बनाने को कहें। आयत बनाने का उपरोक्तानुसार खानों में एक से 40 तक संख्या लिखने को कहेंगे।

अब शिक्षक छात्रों से बातचीत करेंगे-

शिक्षक : शीला आयत की लम्बाई और चौड़ाई कितनी है?

शीला : सर ! लम्बाई 8 सेमी. तथा चौड़ाई 5 सेमी है।

शिक्षक : रोहित बताओं आयत में कुल कितने खाने बने है।

रोहित : सर 40 खाने बने है।

रोजी : सर एक खाने की लम्बाई चौड़ाई दोनों एक-एक सेमी है।

रोहित : सर इसका मतलब है प्रत्येक खाना 1 वर्ग है जिसकी भुजा 1 सेमी. है।



शिक्षक : बहुत अच्छा। अब बताओं आयत का क्षेत्रफल कितना होगा?
(सभी छात्र सोचने लगते हैं।)

अंचल : सर आयत की लम्बाई 8 सेमी है तथा चौड़ाई 5 सेमी. है तो इसका क्षेत्रफल 40 सेमी. होगा।

रोहित : सर आयत में 40 ही वर्ग बने हैं क्या इसका क्षेत्रफल से कोई सम्बंध है?

शिक्षक : हाँ हम देख पा रहे हैं कि आयत में 40 वर्ग बन रहे हैं तथा प्रत्येक वर्ग की भुजा की माप 1 सेमी. है। इस प्रकार आयत का क्षेत्रफल 40 सेमी.

रोहित : सर क्या आयत का क्षेत्रफल 40 सेमी. कहना भी सही है?

शिक्षक : हम देख रहे हैं कि आयत 40 वर्गों से पूरा-पूरा ढक जाता है जिनकी भुजा की माप 1 सेमी है अतः आयत का क्षेत्रफल 40 वर्ग सेमी हो होगा। क्षेत्रफल 40 सेमी. कहना सही है। इसके साथ ही शिक्षक पुस्तक के पृष्ठ क्र. 221 से 229 पर दी गई विषय वस्तु पर भी चर्चा करेंगे तथा आयत/वर्ग के परिमय एवं क्षेत्रफल के सूत्रों की सहायता से प्रश्नों को हल करने की विधि बतायेंगे।

2.2 शिक्षक द्वारा हल किए जाने वाले प्रश्न-

पुस्तक के पृष्ठ क्र. 224 का उदाहरण 5 व प्रश्नावली 11.1 के प्रश्न क्रमांक व 02 शिक्षक छात्रों की सहायता ये हल करेंगे।

2.3 विद्यार्थियों द्वारा स्वयं हल किये जाने वाले प्रश्न।

पुस्तक के पृष्ठ क्र. 225 पर प्रश्नावली 11.1 के प्रश्न क्र. 4, 5 व 7

3. समूह कार्य (Group Work) (40 मिनट)

3.1 विशिष्ट प्रश्न (Specific Problems)

पुस्तक की प्रश्नावली 11.2 का प्रश्न क्र. 6 बड़े समूह में हल कराइये

3.2 समूह गतिविधि (Group Activities)

प्रत्येक समूह द्वारा निम्नलिखित माप के आयतों के जोड़ों में से कोई भी एक



लेकर उनकी आकृतियाँ कागज पर बनाएँ एवं जोड़े की आकृतियों की परिमाप और उनके द्वारा घेरे गए क्षेत्र के भागों की परस्पर तुलना करके प्राप्त निष्कर्ष को लिखें।

(5 सेमी, 2 सेमी.), (4 सेमी, 2 सेमी.), (5 सेमी, 2 सेमी.), (5 सेमी, 1 सेमी.)

प्रश्नावली-11.1 का प्रश्न क्र. 3 व 8

3.3 समूह द्वारा प्रस्तुतीकरण (Presentation) 'P'

पूरी कक्षा के छात्रों को छोटे-छोटे समूह (4-8 बच्चों) में बांटकर- प्रत्येक समूह प्रतिनिधि ऐसे दो आयतों के एक-एक जोड़े को लेकर जिनकी परिमाप समान हैं, उनकी आकृतियाँ श्यामपट्ट पर खींचेगे तथा उनकी परिमाप तथा उनसे घिरे हुए क्षेत्र की तुलना करके अपने निष्कर्ष को अन्य सभी को बताए।

4. पुनर्बलन- (5 मिनट)

किसी आकृति द्वारा किसी तल पर घेरा गया स्थान/जगह उस आकृति का क्षेत्रफल होता है।

क्षेत्रफल की ईकाई वर्ग ईकाई होती है।

समान परिमाप वाली आकृतियों का क्षेत्रफल अलग-अलग हो सकता है।

दैनिक जीवन में समझ बहुत आवश्यक है, क्योंकि इनके द्वारा हमें बहुत से कामों में अनुमान लगाना आसान हो जाता है, जैसे- हमारे मकान में जितना अधिक दीवालों पर पुताई करानी होगी उतनी ही अधिक पुताई कराने का व्यय होगा। इसी प्रकार जितना अधिक बड़ा भूखण्ड होगा अतने ही अधिक भवनों का निर्माण उस पर हो पाएगा।

5. गृह कार्य (Homework) 'HW'

निम्नलिखित लम्बाई-चौड़ाई वाले आयतों के जोड़ों में उनकी परिमाप और उनके द्वारा घेरे गए क्षेत्रों की तुलना कर निष्कर्ष प्राप्त करेंगे-

[[8 सेमी. 3 सेमी.]] (7 सेमी. 4 सेमी.))] [[5 सेमी., 4 सेमी.], (7 सेमी., 2 सेमी.)]



(7)

कक्षा 7 के लिए

सीखने का मेट्रिक्स

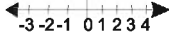


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)						
<ul style="list-style-type: none"> ● पूर्णाकों में गुणा व भाग की संक्रियाएं करना एवं समझना। ● पूर्णाक के गुणविकसित करना (योज्यतत्समक, गुणात्मकतत्समक, वितरणगण, सहचर्यगुण, क्रमविनिमयगुण) ● पूर्णाको पर आधारित इबारती प्रश्न ● पूर्णाकों पर संक्रियाएं आधारित प्रश्नों को हल करना। 	पाठ- 1 पूर्णाक	<ul style="list-style-type: none"> ● प्राकृत संख्याओं का एक ऐसा समूह जिसके संगत संख्या प्राप्त की जा सके पूर्णाक कहलाता है, संख्याओं 1, 2, 3 ... को धनात्मक पूर्णाक तथा -1, -2, -3 ... को ऋणात्मक पूर्णाक कहते हैं। संख्या 0 एक पूर्णाक है, यह न तो धनात्मक है न ही ऋणात्मक। वास्तविक जीवन में जहाँ भी विपरीत स्थितियाँ होती हैं, हम धनात्मक और ऋणात्मक संख्याओं का उपयोग करते हैं। ● पूर्णाकों पर गुणन और भाग के नियम विद्यार्थियों ने पूर्व कक्षा में पढे हुए हैं। पूर्णाकों के गुणन के उनके तरीकों पर चर्चा करें। एक ऋणात्मक पूर्णाक को एक धनात्मक पूर्णाक से गुणा करने के लिए विद्यार्थी प्रतिरूपों (Pattern) का इस्तेमाल कर सकते हैं क्योंकि उन्होंने अभी तक यही जाना है कि गुणन, बार बार योग करना होता है और भिन्न की स्थिति में “का” एक प्रचालक है। ● विद्यार्थियों को पूरा समय दें ताकि वह विवेचना कर पाएँ कि दो ऋणात्मक पूर्णाकों का गुणनफल एक धनात्मक संख्या क्यों होती है। इसी प्रकार विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करें कि वह इस अवधारणा की खोज करें और इस्तेमाल करें कि एक प्राकृत संख्या को दूसरी प्राकृत संख्या से भाग देने पर जो भागफल प्राप्त होता है उसी भागफल को भाजक से गुणा करने पर भाजक प्राप्त होता है। जैसे $(-4) \div (-2)$ 	<p>संख्या कार्ड</p> <table border="1" data-bbox="835 300 999 531"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	0	1	1	2	2	2
0	1								
1	2								
2	2								



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम												
8 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● पैटर्न (प्रतिरूपों) का उपयोग कर दो पूर्णाकों के गुणन के नियम का अनुमान कर ऋणात्मक पूर्णाक को ऋणात्मक पूर्णाक से, ऋणात्मक पूर्णाक का धनात्मक पूर्णाक से, धनात्मक पूर्णाक का धनात्मक पूर्णाक से गुणन कर पाना। ● पैटर्न (प्रतिरूपों) की सहायता से दो पूर्णाकों में विभाजन के नियम विकसित कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● हल कीजिए $9 \times (-3) \times (-6)$ ● वह पूर्णाक ज्ञात कीजिए जिसका (-1) के साथ गुणनफल है (-22) ● हल कीजिए $-36 \div (-9)$ ● $(-1) \times 5$ से आरंभ करके विभिन्न गुणनफलों के द्वारा कोई पैटर्न दर्शाते हुए $(-1) \times (-1) = 1$ को निरूपित कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चा अपने समकक्ष मित्र या भाई बहन के साथ यह खेल सकता है - 1 से 10 तक की धनात्मक संख्याओं के संख्या कार्ड बनाएं एक बच्चा कोई दो कार्ड उठाएगा तो दूसरा बच्चा उसको गुणा करेगा और जो सही उत्तर देगा उसे एक अंक मिलेगा- <table border="1" data-bbox="607 786 803 948"> <thead> <tr> <th>राज्य</th> <th>आशा</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षार्थियों को जोड़े/समूह/व्यक्तिगत तौर पर अवसर उपलब्ध कराते हुए निम्नानुसार प्रोत्साहित करना चाहिए- ● पूर्णाक के गुणन तथा भाग के नियमों को खोजने हेतु संदर्भ उपलब्ध कराना। 	राज्य	आशा	1	0	0	1	--	--	--	--	--	--	किसी दो पूर्णाकों का गुणा व भाग कर पाना।
राज्य	आशा															
1	0															
0	1															
--	--															
--	--															
--	--															


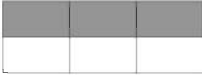





अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)				
		<p>के लिए; हमें वह संख्या चाहिए जो -2 से गुणा करने पर परिणाम -4 आए। अधिक से अधिक छात्र बता पाएँ कि उत्तर +2 होगा इसी तरह के विभिन्न उदाहरण बच्चों को अपने स्वयं के नियम बनाने में सहायता करेंगे जैसे -</p> <ul style="list-style-type: none"> • +ve, -ve = -ve • -ve, +ve = -ve • -ve, -ve = +ve <p>संख्याओं के गुणों जैसे (सम, विषम, गुणक, गुणनखण्ड) के आधार पर उनका वर्गीकरण करने की प्रक्रिया में छात्रों को सम्मिलित करें।</p> <ul style="list-style-type: none"> • शिक्षक संख्या कार्डों की सहायता से पूर्णांक में गुणा एवं भाग की गतिविधि करवाएँ। 					
<ul style="list-style-type: none"> • भिन्नों का गुणन एवं भाग • मिश्रित भिन्नों की समझ • दशमलव भिन्नों में गुणा एवं भाग • ऊँचाई और भार की छोटी इकाईयों को बड़ी इकाई एवं बड़ी इकाई को छोटी इकाई में परिवर्तित करना। 	<p>पाठ - 2 भिन्न एवं दशमलव</p>	<ul style="list-style-type: none"> • भिन्न की आवश्यकता किसी इकाई के किसी भाग को गणितीय रूप में प्रदर्शित करने के लिए हुई थी, जैसे आधे भाग को हमने $\frac{1}{2}$, चौथाई भाग को $\frac{1}{4}$ आदि के द्वारा व्यक्त किया था जैसे कि छायांकित भाग से भिन्न का प्रदर्शन <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">$\frac{2}{3}$</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">$\frac{5}{8}$</div> </div>	<p>भिन्न को प्रदर्शित करने के लिए कार्डस</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 80px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 40px; background-color: #eee;"></td> <td style="width: 50%; height: 40px; background-color: #eee;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; height: 40px; background-color: #eee;"></td> <td style="width: 50%; height: 40px; background-color: #eee;"></td> </tr> </table> </div>				




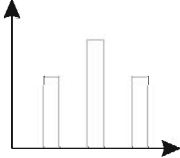
अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
			<p>यह कार्य संख्या रेखा या संख्या पैटर्न के द्वारा किया जा सकता है। उदहरणार्थ</p> $3 \times 2 = 6$ $3 \times 1 = 3$ $3 \times 0 = 0$ $3 \times (-1) = -3$ $3 \times (-2) = -6$ $3 \times (-3) = -9$ <p>अर्थात् एक घनात्मक पूर्णांक का गुण ऋणात्मक पूर्णांक होता है तो एक ऋणात्मक पूर्णांक प्राप्त होता है।</p>	
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> पैटर्न (प्रतिरूपों) / पेपर फोल्डिंग/ चित्रों द्वारा भिन्नों का गुणन कर पाना एवं सामान्यीकरण कर नियम बना पाना। पैटर्न/ दृश्य/ चित्रों के उपयोग द्वारा भिन्नों के भाग के नियम खोजना व नियम स्थापित कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> गुणा कीजिए $6\frac{2}{5} \times \frac{7}{9}$ भाग दीजिए $12 \div \frac{3}{4}$ 5 सेंटीमीटर को मीटर ओर किलोमीटर में व्यक्त कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> आपके घर में कितनी रोटी बनती है और आप कितन रोटी खाते हैं उसे भिन्न कि रूप में लिखो। आपके मटके में कितने लीटर पानी आता है और उसमें से आप कितना पानी पीते हो उसे भिन्न कि रूप में लिखो जैसे - कुल रोटियाँ - 25 आपने खाई - 3 भिन्न बनी - $\frac{3}{25}$ 	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न से संबंधित दैनिक जीवन की संक्रियाओं पर आधारित समस्याओं को हल कर पाते हैं। भिन्नों के गुणन व भाग की व्याख्या कर लेते हैं। जैसे $\frac{2}{3}$ का $\frac{4}{5}$ को $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<ul style="list-style-type: none"> ● भिन्न प्रचालक 'का' के रूप में, के व्याख्या के लिए विद्यार्थियों की समझ का उपयोग करें और कागज को मोड़कर पूर्ण का छायांकित भाग समझाएँ उदाहरण के लिए $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ आधे का एक तिहाई है इसे इस प्रकार दर्शाया जा सकता है-   ● यहाँ छायांकित भाग संपूर्ण का छटवाँ भाग है यानी $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ विद्यार्थियों को ऐसे बहुत सारे सवाल हल करने को दें और पैटर्न (प्रतिरूपों) का अवलोकन करें कि प्रत्येक स्थिति में गुणनफल "अंश को अंश" से और हर को हर से गुणा करके ज्ञात हो। ● $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$ का अर्थ है आधे भाग को चौथाई भागों में बाँटना। देखने से यह पता चलता है कि एक आधे भाग में दो चौथाई भाग हैं। बच्चों को पैटर्न (प्रतिरूपों) का अवलोकन करने दें जिससे 'भिन्नों में भाग' के स्वयं के नियम बना पाएँ। 	

अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
			<p>यानी 25 में से 3 ऐसे ही अन्य उदाहरण लेकर भिन्न बनाओ।</p> <p>(a) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ है, $\frac{1}{4}$ का $\frac{1}{2}$ है $\frac{1}{8}$</p>   <p>(b) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ का अर्थ है, $\frac{1}{4}$ की $\frac{1}{2}$ में संख्या 2 है।</p>  <ul style="list-style-type: none"> • भिन्न/दशमलव के गुणन/क्रॉस क्रिया को चित्र/कागज को मोड़ने के क्रिया कलाप/दैनिक जीवन के उदाहरणों के द्वारा खोजना। • उन स्थितियों की चर्चा जिनमें भिन्नात्मक संख्याओं को एक-दूसरे से विपरीत दिशाओं में प्रयोग किया जाता है। 	<p>के रूप में व्याख्या करना साथ ही कितने $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ बनेंगे की व्याख्या $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • के रूप में कर लेते हैं। • भिन्न एवं दशमलव के गुणन व भाग के लिये फलन विधि का उपयोग कर लेते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● आंकड़ों का संग्रह एवं संगठन ● परिकल्पनाओं के परीक्षण हेतु आंकड़ों का चयन एवं संग्रहण ● असंगठित आंकड़ों का माध्य, माध्यक और बहुलक निकालना और समझना ● दण्ड आलेख का निर्माण ● आंकड़ों से प्रायिकता को समझना। 	पाठ- 3 आंकड़ों का प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> ● आंकड़ों को एकत्रित और व्यवस्थित करके परिकल्पना परीक्षण के लिए बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों का उपयोग करना। ● असंगठित आंकड़ों का प्रतिनिधित्व मान ज्ञात करने की स्थिति में माध्य, माध्यिका व बहुलक की अवधारणा को समझना। ● मौजूदा आंकड़ों से आगे की अन्य जानकारियों को चित्रिय रूप में निरूपित करना। ● गतिविधि- सभी विद्यार्थी छःमाही परीक्षा के गणित के अपने अंकों को एक साथ एक एक कार्ड पर लिखेंगे और बोर्ड पर चिपकाएंगे। बाद में सभी विद्यार्थी आंकड़ों को संगठित कर बारंबारता सारणी, दंड आलेख, माध्य या माध्यिका ज्ञात करेंगे। ● सामान्तर माध्य, बहुलक या माध्यिका के रूप में आंकड़ों का प्रतिनिधि मान ज्ञात करवाएं। ● विद्यार्थियों को इन आंकड़ों को सारणी के रूप में लिख कर उसे दण्डालेख के रूप में प्रदर्शित करने हेतु प्रोत्साहित करें। ● मौजूदा आंकड़ों भविष्य की घटनाओं के लिए निष्कर्ष निकालें। 	<p>गणित के अंक लिखे हुए कार्डस</p>  



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने दैनिक जीवन से एकत्रित आंकड़ों का प्रतिनिधि मान निकाल पाना। ● आंकड़ों को दंड आलेख द्वारा प्रदर्शित कर पाना तथा निष्कर्ष निकाल पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने घर में पिछले छः हफ्ते में होने वाले व्यय को हफ्तेवार लिखें और उसका प्रतिनिधि मान (माध्य, माध्यक, बहुलक) निकालिए। ● अपने परिवार के सभी सदस्यों की आयु लिखिए और प्रतिनिधि मान ज्ञात कीजिए। ● अपने गाँव, मोहल्ले में प्रत्येक घर में कितने बच्चे हैं आंकड़े एकत्रित कीजिए बारंबारता सारणी एवं दण्ड आलेख बनाइए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने घर के आस-पास लोगों से उनका पसंदीदा मौसम जानिए बारंबारता सारणी बनाएँ और आँकड़ों को दंड आलेख द्वारा निरूपित कीजिए। ● उन स्थितियों की चर्चा जिसमें अवसर, मौका शब्द का प्रयोग किया जा सके जैसे- आज बारिस होने की कितनी संभावना है, या किसी पासे को लुडकाने से छः अंक प्राप्त होने के क्या-क्या अवसर हैं। 	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन से संबंधित आंकड़ों से माध्य, माध्यिका व बहुलक की गणना कर पाते हैं। ● दण्ड आलेख की व्याख्या कर पाते हैं। ● दैनिक जीवन की परिस्थितियों के विचारण को पहचान पाते हैं। जैसे बच्चों की ऊँचाइयों में परिवर्तन एवं एक सिक्के को उछालने पर उसकी स्थिति में परिवर्तन को पहचानना।

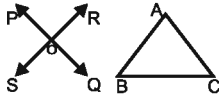



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉणिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> किन्हीं दो संक्रियाओं द्वारा हल होने वाले एक चरीय सरल रेखिक समीकरण बनाना एवं हल करना। 	<p>पाठ-4 सरल समीकरण</p>	<ul style="list-style-type: none"> हम दैनिक जीवन की भाषा से कथनों को लेकर उन्हें सरल समीकरण के रूप में बदल सकते हैं। हम पहेलियों और व्यवहारिक स्थितियों से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए पहले इन स्थितियों के संगत समीकरण, बनाते हैं और उसे हल कर उत्तर प्राप्त करते हैं जैसे- “किसी संख्या के तिगुने और 11 का योग 32 है तो संख्या ज्ञात कीजिए। यदि संख्या को x मान लिया जाए तो उसका तिगुना $3x$ होगा। $3x$ और 11 का योग 32 है अर्थात $3x + 11 = 32$ इस समीकरण को हल करने के लिए हम 11 को R.H.S स्थानापन्न करते हैं जिससे हमें $3x = 32 - 11$ या $3x = 21$ प्राप्त होगा। अब दोनों पक्षों को 3 से भाग देने पर हमें $x = \frac{21}{3} = 7$ प्राप्त होता है। अतः वांछनीय संख्या 7 है। विद्यार्थियों के तीन/चार के समूह बनाकर उन्हें अपने आसपास से ऐसी परिस्थितियाँ खोजने के अवसर दें जिन्हें वह सरल समीकरण में व्यक्त कर पाएँ और हल करें। पाठ्य पुस्तक में ऐसे बहुत से उदाहरण हैं। दैनिक जीवन की उन स्थितियों जिनमें समीकरण निर्माण की आवश्यकता हो तथा चर का वह मान ज्ञात करना जो समीकरण को संतुष्ट कर दे। 	<ul style="list-style-type: none"> समीकरण से संबंधित दैनिक जीवन के उदाहरण देकर बताने का प्रयास करें। <p>$X + \text{////} = \text{////////}$</p>

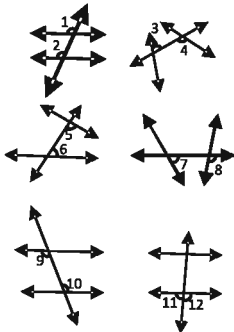


अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन की समस्या लेकर एक चर वाले रेखिक समीकरण बना पाना और हल कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● कामना के पास जितनी पेंसिल है सलमा के पास उससे पांचगुने से 7 अधिक पेंसिल है। सलमा के पास 37 पेंसिल है। कामना के पास कितनी पेंसिल है ज्ञात कीजिए। ● अपने और अपने पिताजी की आयु पर आधारित समीकरण बनाइये? 	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चे अपनी व अपने घर के किन्ही तीन सदस्यों की आयु पर आधारित सरल समीकरण बनाइए जैसे- आपके पिताजी की उम्र आप से तिगुनी है और दोनो की आयु का योग 48 वर्ष है तो समीकरण बना- माना कि आपकी आयु X वर्ष है तो आपके पिताजी की आयु 3X वर्ष हुई समीकरण- $X+3X=48$ 	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन की परिस्थितियों पर आधारित समस्याओं को सरल समीकरण में बदल कर हल कर पाते हैं।


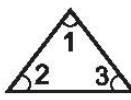
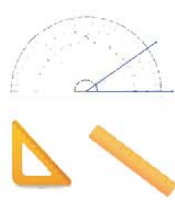


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> कोण युग्म जैसे पूरक कोण, संपूरक कोण, रैखिक युग्म, उर्ध्वाधर सम्मुख कोण, आसन्न कोण की पहचान समांतर रेखाओं की तीर्यक छेदी रेखा के गुण विकसित करना। (संगत, एकांतर, अंतः और बाह्य कोण।) 	पाठ-5 रेखा एवं कोण	<ul style="list-style-type: none"> चित्र एवं गणित किट के उपयोग से छात्र विभिन्न कोण युग्म के बीच संबंध की कल्पना कर सकेंगे जब दो समांतर रेखाओं को एक तीर्यक छेदी रेखा काटती है। शिक्षक बच्चों से पिछली कक्षा में पढ़ी हुई रेखाखण्ड, रेखा एवं आकृति आदि की पुनरावृत्ति कराएँ और स्मरण कराएँ कि रेखाएँ या रेखाखण्ड के मिलने पर कोण निर्मित होता है और बच्चों से आकृति बनवाएँ जैसे- <div style="text-align: center;">  </div> बच्चों से विभिन्न मापों के कोण बनवाएँ और बताएँ कि जब किन्ही दो कोणों के मापों का योग 90° होता है तो यह पूरक कोण कहलाते हैं। विभिन्न प्रकार से पूरक कोणों की रचना करने को कहें। इसी प्रकार से संपूरक कोण की रचना करने को कहें। शिक्षक बच्चों से आसन्नकोण के विभिन्न उदाहरणों पर चर्चा करें जैसे- खुली हुई पुस्तक, स्टीयरिंग व्हील आदि। शिक्षक बच्चों से रेखिय युग्म के विभिन्न उदाहरण उसके परिवेश से पूछें जैसे-ज्योमिटी बॉक्स का डिवाइडर आदि बच्चों से ऐसे और उदाहरण उर्ध्वाधर, सम्मुख कोण और रेखा युग्म के लिए पूछें। गणित किट की सहायता से बच्चों से समांतर रेखाओं का युग्म एवं एक तीर्यक छेदी रेखा बनवाईएँ और कोण युग्म जैसे संगत कोण, एकांतर कोण का सत्यापन करवाएँ। 	<ul style="list-style-type: none"> गणित किट चांदा एवं स्केल 



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> कोण युग्म जैसे पूरक कोण, संपूरक कोण, रैखिक युग्म, उर्ध्वाधर सम्मुख कोण को पहचान पाना तथा एक कोण दिए जाने पर दूसरा कोण निकाल पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> अपने आस पास से प्रतिच्छेदी रेखाओं के उदाहरण (कोई तीन) लिखिए। अपने आस पास परिवेश से ऐस उदाहरण ज्ञात कीजिए जहाँ रेखाएं समकोण पर प्रतिच्छेद करती हैं। प्रत्येक आकृति में कोण युग्म के नाम दीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> अपने घर की छत, दरवाजे और खिड़कियों का अवलोकन करें और कोण युग्म, रैखिक युग्म पर चर्चा करें। दैनिक जीवन के उन उदाहरणों को खोजना जिनमें कोणों के जोड़े में एक उभयनिष्ठ शीर्ष हो (कैची, चौराहा, अक्षर X, T आदि) चित्र बनाकर कोणों के युग्म के विभिन्न गुणों की पृष्टि करना (एक समूह एक कोण का मान दे तो दूसरा समूह दूसरे कोण का मान बताए) जब दो समांतर या सामांतर नहीं है रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो प्राप्त विभिन्न कोणों के जोड़े के बीच संबंध को प्रदर्शित करना, चित्रों के माध्यम से त्रिभुज के कोणों तथा उसकी भुजाओं के बीच संबंध प्रदर्शित करना। 	<ul style="list-style-type: none"> पूरक कोण, संपूरक कोण, रैखिक युग्म, उर्ध्वाधर सम्मुख कोण को पहचान पाते हैं तथा एक कोण दिए जाने पर दूसरा कोण ज्ञात कर पाते हैं। दी गई दो रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो विभिन्न कोण युग्मों के गुणधर्मों को सत्यापित कर लेते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> • त्रिभुज के अतः कोणों का योग गुण तथा बाह्य कोण के गुण की खोज • निष्कर्ष निकालना कि किसी त्रिभुज की दो भुजाओं की मापों का योग तीसरी भुजा से अधिक होता है। • पाईथागोरस प्रमेय लिखना और उसका उपयोग करना। • (केवल सत्यापन) 	<p>पाठ-6 त्रिभुज और उसके गुण</p>	<ul style="list-style-type: none"> • किसी त्रिभुज में बाह्य कोण और उसके दोनों सम्मुख अंतः कोणों के बीच के संबंध को त्रिभुज के बाह्य कोण के गुण के नाम से जाना जाता है। $\angle 1 + \angle 2 = 3$  <ul style="list-style-type: none"> • अतः त्रिभुज का बाह्य कोण अपने दोनों सम्मुख अंतः कोणों के बराबर होता है। • इसी प्रकार त्रिभुज के अंतः कोणों का योग गुण किसी त्रिभुज के तीनों अंतः कोणों का योग 180° होता है।  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ <p>शिक्षक गणित किट में दिए गए चांदों और स्केल की सहायता से त्रिभुज के कोणों के बीच संबंध की व्यवहारिक जांच में छात्रों को शामिल करें।</p> <ul style="list-style-type: none"> • समकोण त्रिभुज की भुजाओं को मापने और पैटर्न (प्रतिरूपों) को पहचान कर पाईथागोरस प्रमेय की परिकल्पना बनाने में छात्रों को शामिल करें। • त्रिभुजों के बहिष्कोण के गुण तथा पाईथागोरस प्रमेय से अवगत कराना। 	<ul style="list-style-type: none"> • चांदा, स्केल एवं प्रकार  <ul style="list-style-type: none"> • गणित किट (स्केल, चांदा)

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● त्रिभुज के अंतः कोणों के योग का गुण और अन्य गुणों का सत्यापन तथा इनकी सहायता से अज्ञात तत्व निकाल पाना। ● किसी त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं की मापों का योग ● तीसरी भुजा से अधिक होता है यह निष्कर्ष निकाल पाना और प्रश्नों को हल करने में उपयोग कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● किसी त्रिभुज के एक बाह्य कोण का माप 80° है और उसके अंतः सम्मुख कोण में से एक का माप 25° है। अतः दूसरा सम्मुख कोण ज्ञात कीजिए। ● किसी त्रिभुज के दो कोण 30° तथा 80° हैं। इस त्रिभुज का तीसरा कोण ज्ञात कीजिए। ● एक त्रिभुज की भुजाएं 3सेमी. 4 सेमी तथा 5 सेमी लम्बी हैं। निर्धारित कीजिए की क्या वह एक समकोण त्रिभुज है। 	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न प्रकार के त्रिभुजों को बनाइए और पता लगाइए क्या कोई त्रिभुज संभव है जिसके दो समकोण हों। ● विभिन्न प्रकार के त्रिभुजों को बनाइए और पता लगाइए क्या कोई त्रिभुज संभव है जिसके दो समकोण हों। ● विभिन्न प्रकार के त्रिभुजों की रचना करने के लिए विद्यार्थियों को उनके कोण नापने हेतु अवसर देना एवं उसकी उन्हीं से पुष्टि करवाना। ● किसी त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाईयों का योग तीसरी भुजा से बड़ा होता है इस पर मॉडल तैयार करवाएं। 	<ul style="list-style-type: none"> ● त्रिभुज के अज्ञात कोणों को त्रिभुज के कोणों के गुणों का उपयोग करते हुए ज्ञात कर पाते हैं। ● त्रिभुज के अज्ञात कोणों को त्रिभुज के कोणों के गुणों का उपयोग करते हुए ज्ञात कर पाते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● अध्यारोपण द्वारा सर्वांगसमता का परीक्षण ● सर्वांगसमता की संकल्पना को सरल ज्यामिती आकृतियों पर भी समझना जैसे त्रिभुज ● SSS, SAS, ASA, RHS सर्वांगसमता। 	<p>पाठ - 7 त्रिभुजों की सर्वांग-समता</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● यदि दो आकृतियों में से एक आकृति का अक्स (Jraced Copy) दूसरी आकृति पर रखने पर उसे पूर्णतः ढक लेती है तो वह सर्वांगसम कहलाती है। दो वस्तुओं के सर्वांगसम होने के संबंध को सर्वांगसमता कहते हैं। ● बच्चों का समूह में काम करना और विभिन्न आकार के अक्स को एक के ऊपर एक रख कर सर्वांगसमता की संकल्पना को स्थापित करना। ● शिक्षक बच्चों से ऐसे बहुत सारे उदाहरण ढूढने को कहें जो सर्वांगसम हो जैसे कि डाक टिकट। ● बच्चे त्रिभुज की दो सर्वांगसमता प्रतिलिपियाँ बनाए और मोड़कर पता लगाएँ कि उनके शीर्ष लम्ब बराबर है क्या उनकी माध्यिकाएं समान है। ● सर्वांगसमता के मापदंड (शर्त) स्थापित करना तथा उसकी पुष्टि एक आकृति को दूसरी आकृति के ऊपर इस प्रकार रख के करना कि वे एक-दूसरे को पूरा-पूरा ढक लें। 	<p>विभिन्न कागज की आकृतियाँ</p>



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> • त्रिभुजों के लिए SSS, SAS, ASA, RHS, AAA सर्वांगसमता प्रतिबंध की संकल्पना स्थापित कर पाना। • अध्यारोपण द्वारा सर्वांगसमता K का परीक्षण कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> • यदि $\triangle DEF \cong \triangle BCA$ हो तो $\triangle BCA$ के उन भागों को लिखिए जो निम्न के संगत हो (i) $\angle E$ (ii) \overline{EF} (iii) $\angle F$ (iv) DF ऊपर दी गई आकृति में क्या आप ASA सर्वांगसमता प्रतिबंध का उपयोग करके यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ • निम्न में आप कौन से सर्वांगसम प्रतिबंधों का प्रयोग करेंगे? (1) दिया है $AC=DF$, $AB=DR$, $BC=EF$ इसलिए $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (2) दिया है $ZX=RP$, $RQ=ZY$, $\angle LPRQ = \angle XZY$ इसलिए $\triangle PQR \cong \triangle XYZ$ (3) दिया है $LMLN=LFGH$ $LNML=LG FH$ $ML=FG$ इसलिए $\triangle LMN \cong \triangle GFH$ 	<ul style="list-style-type: none"> • बच्चे यह पता लगाए कि यदि वह दो वृत्त लेते हैं तो दो वृत्तों की सर्वांगसमता के लिए क्या प्रतिबंध है। • अलग-अलग माप के वर्गों के कट आउट सोचिए कि क्या भुजाएं सर्वांगसम हैं क्या यहाँ संगत विकर्ण है। 	

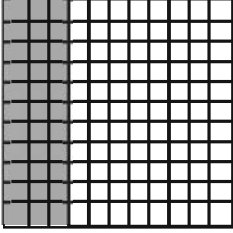


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● अनुपात, समानुपात और ऐकिक विधि का विस्तार ● प्रतिशत को उस भिन्न के रूप में समझना जिसका हर 100 हो ● भिन्न एवं दशमलव को प्रतिशत में बदलना और प्रतिशत को भिन्न एवं दशमलव में बदलना ● लाभ और हानि की समझ (केवल एक लेन-देन हेतु) ● साधारण ब्याज की समझ (समय पूर्ण वर्ष में) 	<p>पाठ-8 राशियों की तुलना</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन में अनेक ऐसे अवसर आते हैं जब हमें दो राशियों में संबंध देखना हो तो हम एक संख्या को दूसरी संख्या से भाग करते हैं जैसे टीना, सुरेश से दो गुनी ऊँची है तो यह तुलना अनुपात कहलाती है। ● बच्चों को राशियों की तुलना की अनेक विधियाँ आती होंगी। उन्हीं के अनुभवों से यह निष्कर्ष निकलवाइए कि अनुपात भी तुलना करने का एक तरीका है। ● अनुपात के संबंध में पाठ्य पुस्तक में दी गई विषय वस्तु पर चर्चा करें। ● बच्चों की आयु पूछें उनकी आयु को सरल रूप में लिखवाएँ। ● दो व्यक्तियों द्वारा खाई जाने वाली रोटी की संख्या और 5 व्यक्तियों द्वारा खाई जाने वाली रोटियों की संख्या में संबंध पर चर्चा करें। ● 2 कि.ग्रा तरबूज का मूल्य ₹ 20 है और 4 कि.ग्रा तरबूज का मूल्य ₹ 40 है जैसे समानुपात के प्रश्नों पर चर्चा करें। ● बच्चों के दैनिक जीवन में प्रतिशत और उसका अनुप्रयोग होता है। जिसे हम सूत्र बनाने व उनका उपयोग प्रश्नों को हल करने में कर सकते हैं। $\frac{30}{100}$ कानिरूपण 	<ul style="list-style-type: none"> ● अनुपात, समानुपात से संबंधित विभिन्न प्रकार के दैनिक जीवन के उदाहरण देकर समझाएँ।



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> • भिन्नो को प्रतिशत और प्रतिशत को भिन्नो में बता पाना 	<ul style="list-style-type: none"> • रु 4500 के ऋण पर 2 वर्ष पश्चात् सीमा रु 750 साधारण ब्याज के रूप में देती है। ब्याज की दर प्रतिशत ज्ञात कीजिए। • बढ़ने या घटने का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (i) कमीज का मूल्य रु 80 से घटकर रु 60 हो गया। (ii) किसी परीक्षा में प्राप्तांक बढ़कर 20 से 30 हो गए। • एक खिलौना रु 75 में खरीदा गया और रु 80 में बेच दिया तो लाभ/हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> • आप अपने बैंक जा कर पता करें कि आपके या आपके परिवार के सदस्यों के खाते में कितनी राशि जमा है और उस पर कितने प्रतिशत ब्याज मिलता है। • आपके घर के पास हाट बाजार में जाकर विभिन्न सब्जियों के मूल्य का पता करो और उनमें तुलना करो। • अपने आस-पास की दुकान में जाओ और दुकानदार से वस्तुओं के क्रय और विक्रय मूल्य का पता लगाओ और लाभ हानि ज्ञात करो। • दैनिक जीवन की उन परिस्थितियों में समान समूह की वस्तुओं को जोड़ने/घटाने की 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रतिशत लाभ/ हानि व साधारण ब्याज की गणना कर पाते हैं। • प्रतिशत को भिन्न व दशमलव में बदलने की समस्याओं को हल कर लेते हैं तथा इसके विपरीत भिन्न व दशमलव की समस्याओं को प्रतिशत में परिवर्तन कर लेते हैं। • समानुपाती राशियाँ की पहचान कर लेते हैं। <p>जैसे- 15, 45, 40, 120 के समानुपाती होने पर $\frac{15}{40}$ बराबर होते हैं $\frac{40}{120}$ के।</p>



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<div style="text-align: center;">  $\frac{30}{100} = 30\%$ $\frac{30}{10} \times 100 = 30\%$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 30 प्रतिशत को पुनः भिन्न व दशमलव में बदलने की प्रक्रिया करवाएँ। ● इसी प्रकार अन्य गतिविधियाँ करवाएँ। ● शिक्षक बच्चों के दैनिक जीवन से जोड़कर लाभ और हानि की अवधारणा को विकसित कर सकते हैं। उन्हें प्रेरित करें कि वह अपने आस-पास की दुकान में जा कर लाभ हानि के बारे में समझे। ● पाठ्य पुस्तक में दिए गए प्रश्न एवं गतिविधियों पर चर्चा करें। ● शिक्षकों को बैंकों में राशि जमा करने पर कुछ समय पश्चात उसमें से वृद्धि हो जाती है। इस आधार पर साधारण ब्याज को स्पष्ट कराना है। 	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
			<p>क्रिया कालाप के आयोजन का अवसर देना जैसे- कॉपियों की संख्या जब तीन कॉपियों को पाँच कॉपियों के समूह में जोड़ दिया जाए।</p> <ul style="list-style-type: none"> • अनुपात तथा प्रतिशत (अनुपातों की समानता) की अवधारणा का विकास करने हेतु घर के सदस्यों से चर्चा कर अवधारणा विकसित करना। • दैनिक जीवन से संबंधित स्थितियाँ प्रस्तुत करना जो लाभ-हानि तथा साधारण ब्याज पर आधारित हों तथा जिनमें प्रतिशत का उपयोग होता है। 	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● परिमेय संख्या की समझ ● अंश और हर ● समतुल्य परिमेय संख्याएँ ● घनात्मक और ऋणात्मक परिमेय संख्याएँ ● एक संख्या रेखा पर परिमेय संख्या ● परिमेय संख्याओं का मानक रूप ● परिमेय संख्याओं की तुलना ● दो परिमेय संख्याओं के बीच की परिमेय संख्याएँ ● परिमेय संख्याओं पर योग, व्यवकलन गुणा एवं विभाजन की संक्रियाएँ 	<p>पाठ-9 परिमेय संख्याएँ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शब्द परिमेय (rational) की उत्पत्ति, पद अनुपात (ration) से हुई है। एक परिमेय संख्या को ऐसी संख्या के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जा सके। जहाँ p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$ है ● शिक्षक बच्चों से विभिन्न परिमेय संख्याओं को लिखने को बोले जिसमें विभिन्न हर एवं अंश हो ● समतुल्य परिमेय संख्याओं पर बच्चों से चर्चा करे। ● बच्चों को विभिन्न परिमेय संख्याएँ देकर उनमे से घनात्मक एवं ऋणात्मक संख्याएँ ढूँढने को बोले ● बच्चों के साथ मिलकर कक्षा या कक्षा के बाहर फर्श पर संख्या रेखा बनाकर विभिन्न परिमेय संख्याओं को संख्या रेखा पर निरूपित किया जा सकता है। ● परिमेय संख्याओं की तुलना एवं दो परिमेय संख्याओं के बीच की परिमेय संख्या परिमेय संख्या पर सक्रिय करने हेतु पुस्तक में दी गतिविधियों पर चर्चा करें। 	<ul style="list-style-type: none"> ● फर्श पर बनाई हुई संख्या रेखा पट्टी






अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> बच्चों का भिन्न व पूर्णांक के विकसित रूप को परिमेय संख्या के रूप में स्वयं व्याख्या कर पाना परिमेय संख्या के योग व्यवकलन, गुणन एवं विभाजन संबंधी प्रश्नों को हल कर पाना। परिमेय संख्या और भिन्न अंतर ज्ञात कर पाना 	<ul style="list-style-type: none"> योग कीजिए $\frac{5}{4} + \left(\frac{-11}{4}\right)$ घटाइएँ $\frac{7}{24} - \frac{17}{36}$ गुणनफल ज्ञात कीजिए $\frac{3}{7} \times \left(\frac{-2}{5}\right)$ विभाजन कीजिए $\frac{-1}{8} \div \frac{3}{4}$ 	<ul style="list-style-type: none"> पेडागॉजिकल प्रक्रिया में सुझाई गई गतिविधियाँ या उन जैसी अन्य गतिविधियों को घरेलू परिवेश में उपलब्ध संसाधन की सहायता से करें। 	<ul style="list-style-type: none"> बच्चे परिमेय संख्या से संबंधित दैनिक जीवन की संक्रियाओं पर आधारित समस्याओं को हल करते हैं। दो परिमेय संख्याओं की बीच की संख्या ज्ञात कर पाते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● एक दी हुई रेखा के समांतर उस बिन्दु से होकर रेखा खींचना जो उस रेखा पर स्थित नहीं है। ● परकार (compass) और पैमाना (ruler) की सहायता से सरल त्रिभुजों की SAS, ASA, RHS, SSS कसौटी के आधार पर रचना 	<p>पाठ-10 प्रायोगिक ज्यामिति</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों को सम्मिलित कर यह गतिविधि करवाएँ एक कागज की शीट लीजिए और इसे मोड़कर एक निशान बनाइए। यह मोड़ के निशान एक रेखा L को निरूपित कीजिए। ● इस कागज को खोल लीजिए। इस पर L के बाहर एक बिन्दु A अंकित कीजिए। ● इस बिन्दु A से होकर जाता हुआ और रेखा L पर लंब एक मोड़ का निशान बनाइए। इस लम्ब का नाम AN रखिए ● अब बिन्दु A से होकर इस लंब के लम्बवत एक मोड़ का निशान बनाइए। इस लम्बी लम्बवत रेखा का नाम M रखिए। अब LIIM है। ● अब बच्चों से पूछिए कि ऐसा क्यों है। ● समांतर रेखाओं के कौन से गुण यह कहने में सहायता कर सकते हैं कि L, M के समांतर है। ● अब रूलर और पराकार की सहायता से कापी में दी गई रेखा के समांतर रेखा खींचने की प्रक्रिया बच्चों से करवाएँ और रचना के चरण लिखे। ● त्रिभुज की रचना हेतु निम्न आकृतियों का निर्माण करें। <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● कागज की शीट ● कम्पास बॉक्स <div style="text-align: center;">  </div>

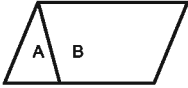
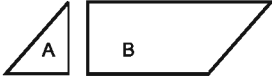

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> दी गई रेखा के समांतर एक रेखा बना पाना 	<ul style="list-style-type: none"> AB एक रेखा खींचिए और इसके बाहर स्थित कोई बिन्दु C लीजिए। केवल पैमाना (रूलर) और परकार का प्रयोग करते हुए C से होकर AB के समांतर रेखा खींचिए। ΔPQR की रचना कीजिए जिसमें $PQ = 4 \text{ cm}$, $QR = 3 \text{ cm}$ और $PR = 4 \text{ cm}$ है यह किस प्रकार का त्रिभुज है। एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी प्रत्येक समान भुजा की लम्बाई 6.5 cm हो और उनके बीच का कोण 110° का हो ΔABC, की रचना कीजिए, जब $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$ और $AB = 5.8 \text{ cm}$ दिया है। 	<ul style="list-style-type: none"> गणित क्विज में दी गई सामग्री की सहायता से विभिन्न प्रकार के त्रिभुजों की रचना करके लाना है। विद्यार्थियों को सक्रिय भागीदारी द्वारा एक रेखा के बाहर स्थित बिन्दु से उस रेखा के समांतर एक अन्य रेखा खींचने का प्रदर्शन करने को कहना। स्केल तथा परकार की सहायता से सरल त्रिभुज की रचना करवाना। 	<ul style="list-style-type: none"> किसी रेखा के बाहर स्थित किसी बिन्दु पर समांतर रेखा खींच पाते हैं



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>तीनों भुजाएँ ज्ञात है।</p>  <p>दो भुजाएँ और उनके बीच के कोण ज्ञात है।</p>  <p>दो कोण और उनके बीच की भुजा ज्ञात है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● त्रिभुजों की रचना व उसके चरणों पर चर्चा करे। 	
<ul style="list-style-type: none"> ● इकाई वर्ग ग्रिड शीट के उपयोग से सरल नियमित और अनियमित बन्द आकृतियों का अनुमानित क्षेत्रफल निकालना ● वर्ग, त्रिभुज, समांतर चतुर्भुज और वृत्त के क्षेत्रफल की अवधारणा का विकास 	<p>पाठ-11 परिमाण और क्षेत्रफल</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक किसी समतल पर बंद आकृतियों के क्षेत्रफल को निकाले की विधि में बच्चों को सम्मिलित करें। ● इकाई वर्ग ग्रिड शीट में चिन्हित ज्यामितीय आकृतियों के क्षेत्रफल की इकाईयों को गिन कर अनुमान लगाए। ● शिक्षक अपने आस पास के क्षेत्र में मौजूद वर्गाकार के आकृतियों के परिमाण ज्ञात करने के लिए बच्चों को प्रेरित करें। ● बच्चों से ऐसी परिस्थितियों के उदाहरण पर चर्चा कीजिए जिसमें परिमाण को जानने की आवश्यकता होती है। ● इकाई वर्ग ग्रिड की सहायता से बच्चों को सम्मिलित करके विभिन्न वर्गाकार आकृतियों (कागज की आकृतियाँ) के क्षेत्रफल निकालने की गतिविधियाँ करवाएं। 	<ul style="list-style-type: none"> ● गणित किट में उपलब्ध सामग्री 


अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
7 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● इकाई वर्ग ग्रिड शीट द्वारा सरल नियमित एवं अनियमित बन्द आकृतियों का क्षेत्रफल का अनुमान लगा पाना। ● आयत एवं वर्ग के क्षेत्र का ईकाईयों को गिनकर और वर्गों को छायीकित करके क्षेत्रफल का 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने घर के सामने वाले आंगन या बगीचे का परिमाण मीटर में ज्ञात कीजिए। ● विभिन्न अनियमित आकृतियों को ईकाई वर्ग ग्रिड पर रखकर लगभग क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ● एक समान्तर चतुर्भुज की एकभुजा असंगत ऊचाई क्रमशः 4 सेमी एवं 3 सेमी है। क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने आस पास उपलब्ध खाली बोतल एवं ढक्कन एकत्र कर उनकी (परिधि) परिमाण मापकर लिखो। ● कार्डबोर्ड, मोटे कागज पर विभिन्न बंद आकृतियों कट आउट खींचने के अवसर देना तथा आकृतियों को ग्राफ पेपर पर बनाना। ● ग्राफ पेपर आकृति द्वारा घेर 	<ul style="list-style-type: none"> ● इकाई वर्ग ग्रिड शीट द्वारा सरल नियमित अनियमित आकृतियों का क्षेत्रफल पता कर लेते हैं। ● धागा की सहायता से आकृतियों/वस्तुओं की परिमाण ज्ञात कर उसे मापकर लिख लेते हैं। ● आयत वर्ग



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>● ड्राइंगशीट के दो भागों A और B से मिलाकर एक उपयुक्त माप का समांतर चतुर्भुज निम्नानुसार बनाया गया है जिसमें भाग A एक समकोण त्रिभुज है।</p>  <p>● भाग A को अलग कर दीजिए।</p>  <p>अब भाग को से साथ निम्नानुसार लगाएं।</p>  <p>इस प्रकार हम देखते हैं कि हमें आयत प्राप्त होता है इस प्रकार प्राप्त आयत का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल के बराबर होता है। अतः समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल = लम्बाई x चौड़ाई सामांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार x ऊँचाई</p> <p>शिक्षक इसी प्रकार त्रिभुज का क्षेत्रफल, समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल सामान्य चतुर्भुज और वृत्त का क्षेत्रफल गणित किट में उपलब्ध सामग्री की सहायता से निकलवाएँ।</p>	

अनुमानित समय (कालसूत्र)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
	<p>सूत्र बना पाना।</p> <ul style="list-style-type: none"> विभिन्न आकृतियों का परिमाण ज्ञात कर पाना। 		<p>हुए स्थान पर वर्ग इकाई की गिनती करें (पूर्ण/आधा आदि) तथा अनुमानित क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन की परिस्थितियों में ऐसे अवसर दें की बच्चे घर के सदस्यों द्वारा चर्चा के माध्यम से विद्यार्थियों को आयात/वर्ग के क्षेत्रफल हेतु सूत्र तक पहुँचने हेतु प्रोत्साहित करें। 	<p>त्रिभुज आदि का क्षेत्रफल सूत्र के माध्यम से ज्ञात कर लेते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> आयत एवं वर्ग के रूप में घिरे क्षेत्र के क्षेत्रफल की गणना करलेते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																																		
<ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजक की अवधारणा की समझ चर, अचर, राशियों को समझ पाना बीजीय व्यंजको के पदों को पहचान कर बता सकना। समान और असमान बीजीय पदों की पहचान कर सकना। किसी बीजीय पद के गुणक को पहचान पाना बीजीय व्यंजको पर संक्रिया करना। 	पाठ-12 बीजीय व्यंजक	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन में उपयोग में आने वाले राशियों जैसे करंसी नोट, ताश के पत्ते आदि की सहायता से चर व अचर राशियों को स्पष्ट करने की गतिविधि। ऐसी परिस्थितियों का निर्माण करना जिससे अंको के स्थान पर अक्षरों की आवश्यकता का अनुभव कर सकें। उदाहरण : अंशू 10 केले खरीदाता है और शशी 10 केले अधिक खरीदती है। शशी प्रत्येक बार अंशू से 10 केले अधिक खरीदती है। <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>अंशू</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>.....</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>शशी</td> <td>20</td> <td>20+10</td> <td>30+10</td> <td>35+10</td> <td>.....</td> <td>x+10</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> कुछ पर्ची बनाइए इनमें क्रमशः 1,2,3,.....10 तक लिखिए एक डिब्बे में इन्हे डाल लीजिए इस डिब्बे में राजू नाम लिखिए। दूसरा डिब्बा लीजिए उसमें मुन्ना नाम लिखिए 5,6,7,8 लिखकर पर्ची डालिए। बच्चो को बताएँ कि मुन्ना राजू से 4 साल बड़ा है। बीजीय व्यंजको की रचना करवाएँ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>राजू</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>.....</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>मुन्ना</td> <td>5</td> <td>2+4</td> <td>3+4</td> <td>4+4</td> <td>.....</td> <td>x+4</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> शिक्षक पुस्तक में दिए प्रश्नों पर बच्चों में चर्चा करे और हल करवाएँ। कुछ बड़ी संख्याएँ पढ़ने, समझने, तुलना करने और उन पर संक्रिया करने की दृष्टि 	अंशू	10	20	30	35	x	शशी	20	20+10	30+10	35+10	x+10	राजू	1	2	3	4	x	मुन्ना	5	2+4	3+4	4+4	x+4	<ul style="list-style-type: none"> अंक लिखे हुए कार्डस <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p style="margin: 10px auto;">1 <</p> <p style="margin: 10px auto;">2 ></p> <p style="margin: 10px auto;">3 =</p> <div style="margin: 10px auto;">  </div>	0	1	1	2	2	2
अंशू	10	20	30	35	x																															
शशी	20	20+10	30+10	35+10	x+10																															
राजू	1	2	3	4	x																															
मुन्ना	5	2+4	3+4	4+4	x+4																															
0	1																																				
1	2																																				
2	2																																				

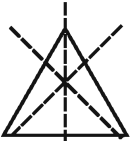
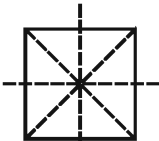

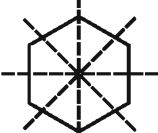






अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
7 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन की समस्याओं से संबंधित एक एवं दो चरीय बीजीय व्यंजक बना पाना। ● बीजीय व्यंजको के पदों की पहचान कर बता पाना। ● समान और असमान बीजीय पदों को बता पाना। ● बीजीय व्यंजको में योग एवं व्यवकलन की संक्रिया कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● समाद पदों को मिला कर सरल कीजिए। $21b - 32 + 7b - 20b$ ● जोड़िए $3mn - 5mn, 8mn, -4mn$ ● घटाईए $-2xy$ में से $6xy$ ● यदि $P = -2$ है तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए। $4P + 7$ 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने घर पाठशाला प्रांगण के आस-पास ऐसी परिस्थितियों और सरल व्यंजक लिखिए और बताएँ कि वह कैसे बनाए गए हैं। ● चरों तथा अचर को विभिन्न संक्रियाओं के साथ संयोजित कर बीजिए व्यंजक को विभिन्न संदर्भों में प्रस्तुत करने हेतु अवसर देना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● बीजीय व्यंजक की अवधारणा को समझ पाते हैं। ● चर, अचर, गुणांक एवं पदों की पहचान कर बता पाता है। ● बीजीय व्यंजको पर योग एवं व्यवकलन की संक्रिया कर पाता है। ● दैनिक जीवन की परिस्थितियों पर आधारित समस्याओं को एक चरीय व दो चरीय व्यंजन बना पाते हैं।



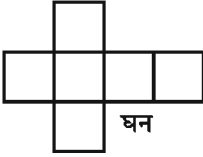
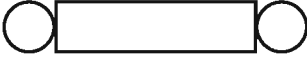
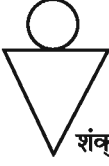
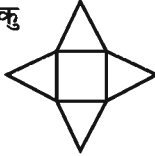




अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> घातांक, आधार की परिभाषा बता पाना घातांक के नियम बता पाना। बड़ी संख्याओं को घातांक का उपयोग करते हुए लिख पाना। 	पाठ-13 घातांक और घात	<p>से कठिन होती है। इनको सरल बनाने के लिए हम इन अधिकांश बड़ी संख्याओं को</p> <ul style="list-style-type: none"> घातांकों का प्रयोग करके संक्षिप्त रूप में लिखते हैं। बच्चों द्वारा ड्राइंग शीट या श्यामपट्ट पर अंक लिखवाकर घात की अवधारणा पर चर्चा करें जैसे $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ यहा पर 3 आधार और 4 घात है। बच्चों से कोई बड़ी संख्या लिखवाए जैसे कि 330000000 और उनसे पूछें कि इस संख्या में कितने शून्य है तथा उसे 10 की घात के रूप में लिखवाए। 33×10^7 घातांकीय रूप में संख्याएँ कुछ नियमों का पालन करती है बच्चों के साथ कक्षा में एक ही आधार वाली घातों के गुणन के नियम पर चर्चा करें। $3^2 \times 3^4$ $3^2 \times 3^4 = (3 \times 3)(3 \times 3 \times 3 \times 3)$ $= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{2+4} = 3^6$ (आधार एक ही है तथा घातांकों का योग $2+4=6$ है।) एक ही आधार वाली घातों के विभाजन के नियम पर बच्चों से चर्चा करें और निष्कर्ष निकालें जैसे $3^7 \div 3^4 = \frac{3^7}{3^4} = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = 3 \times 3 \times 3$ $3^3 = 3^{7-4}$ $3^7 \div 3^4 = 3^{7-4} = 3^3$ एक ही घात की घात लेने पर विचार बच्चों के साथ करें जैसे $(2^3)^2 = 2^3 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 2^{3+3} = 2^6 = 2^{3 \times 2}$ समान घातांकों वाली घातों से विभाजन $\frac{a^3}{b^3} = \frac{a \times a \times a}{b \times b \times b} = \left(\frac{a}{b}\right)^3$ 	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> सममिति की अवधारणा की समझ घूर्णन सममिति की समझ द्वि विमीय वस्तुओं की घूर्णन सममिति का अवलोकन 	पाठ-14 सममिति	<ul style="list-style-type: none"> हम अपने दैनिक जीवन में विभिन्न वस्तुओं में सममिति देखते हैं जो सामान्यतः प्राकृति में प्रदर्शित होती है। जैसे मधुमखियों के छत्ते, फूल, पेड़ की पत्तियाँ धार्मिक चिन्ह आदि। शिक्षक बच्चों से कहे कि वह अपने आस-पास से विभिन्न सममित आकृतियों को ढूँढे कागज को मोड़कर विभिन्न सममित रेखाओं को बच्चों को बताएँ द्वि विमीय घूर्णन सममिति के उदाहरण अपने परिवेश से खोज जैसे घड़ी समबाहुभुज सममित आकृतियाँ होती हैं। इस पर चर्चा करें इसी प्रकार अन्य आकृतियों पर चर्चा करें। <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>तीन सममित रेखाएँ (समबाहु त्रिभुज)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>चार सममित रेखाएँ (वर्ग)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>पाँच सममित रेखाएँ (सम पंचभुज)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>छः सममित रेखाएँ (सम षष्ठभुज)</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> फूल, पत्ती, कागज, घड़ी <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">     </div>

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड		<ul style="list-style-type: none"> ● किन्ही दो आकृतियों के नाम बताइए जिसमें रैखिक सममिति और क्रम 1 से अधिक की घूर्णन सममिति दोनों हो। ● अंग्रेजी वर्ण माला के किन अक्षरो में सममिति है। ● समद्विबाहु त्रिभुज, वर्ग, आयत चतुर्भुज के लिए सममित रेखाओं की संख्या बताए। ● घूर्णन सममिति के उदाहरण लिखिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने परिवेश में से रैखिक एवं घूर्णन सममिति के उदाहरण खोजिए और लिखिए। ● अपने परिवेश से सममित आकृतियों को पहचानना तथा जो घूर्णी सममितता प्रदर्शित करता हो। ● कागज को मोड़ने के क्रियाकलाप द्वारा सममितता को प्रदर्शित करना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न रैखिक एवं घूर्णन सममिति की विवेचना करते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेडागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● घन, घनाभ, बेलन एवं शंकु के शीर्ष, कोर, फलन पहचान कर गिनना। ● आस-पास के क्षेत्र का नक्शा अनुमानित तौर पर बनाना। 	<p>पाठ-15 ठोस आकारों का चित्रण</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों को अपने आस-पास उपलब्ध ठोस आकार की वस्तुओं का अवलोकन कर उनके शीर्ष, कोर, फलक आदि की गणना करने को कहे। ● गणित किट में उपलब्ध जालों जिससे कि घन, घनाभ, बेलन, शंकु आदि उन जालों को दिखा कर ठोस वस्तुओं के नाम पूछिए। <div style="text-align: center;">  <p>घन (i)</p>  <p>बेलन (ii)</p>  <p>शंकु (iii)</p>  <p>घनाभ (iv)</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● गणित किट में उपलब्ध सामग्री, आस-पास उपलब्ध सामग्री    

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग डुंडीक्रेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● घन, घनाभ, बेलन एवं शंकु के शीर्ष, कोर फलक पहचान कर गिन पाना 	<ul style="list-style-type: none"> ● अपने आस-पास के ठोस वस्तुओं का अवलोकन करे उनके शीर्ष, फलक कोरो आदि की गणना करें। 	<ul style="list-style-type: none"> ● कक्षा में करवाई गई गतिविधियों को घर में करके देखें 	<ul style="list-style-type: none"> ● त्रिविमीय ठोस वस्तुओं के शीर्ष, कोर, फलक की पहचान करते हैं।



सीखने की संप्राप्ति

गणित (कक्षा - 7)

बच्चे -

- दो पूर्णांकों का गुणा एवं भाग करते हैं।
- भिन्नों के गुणा एवं भाग की व्याख्या करते हैं जैसे “ $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ की व्याख्या “4/5 का 2/3 भाग” के रूप में करना, $1/2 < 1/4$ की व्याख्या “कितने 1/4 मिलकर 1/2 बनेंगे” के रूप में करना।
- भिन्नों/दशमलव के गुणा और भाग करने के लिए कलन विधि का प्रयोग करते हैं।
- दैनिक जीवन में आने वाली परिमेय संख्याओं संबंधी समस्याओं को हल करते हैं।
- बड़ी संख्याओं के गुणन और भाग की समस्याओं को सरल करने हेतु घातांक रूप का प्रयोग करते हैं।
- दैनिक जीवन की परिस्थितियों में समस्याओं को समीकरण के रूप में प्रदर्शित करते हैं एवं हल करते हैं।
- बीजीय व्यंजकों को जोड़ते और घटाते हैं।
- समानुपाती राशियों को पहचानते हुए विभेद करते हैं, जैसे 15, 45, 50, 120 के समानुपाती होने पर यह बताते हैं कि 15/45 एवं 40/120 समान हैं।
- प्रतिशत से भिन्न और दशमलव में बदलने संबंधी समस्याओं और भिन्न एवं दशमलव से प्रतिशत में बदलने संबंधी समस्याओं को हल करते हैं।
- सरल ब्याज में लाभ/हानि प्रतिशत और दर प्रतिशत की गणना करते हैं।
- कोणों के युग्मों को उनके गुणधर्मों, जैसे रेखिक, सम्पूरक, कोटिपूरक,



आसन्न और शीर्षाभिमुख के आधार पर वर्गीकृत करते हैं एवं एक कोण ज्ञात होने पर दूसरा कोण ज्ञात करते हैं।

- जब दो रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटती है तो इस स्थिति में बनने वाले विभिन्न कोणों के गुणधर्मों का सत्यापन करते हैं।
- किसी त्रिभुज के दो कोण ज्ञात होने पर अज्ञात कोण ज्ञात करते हैं।
- त्रिभुजों के सर्वांगसमता को उनके बारे में दी गई जानकारी जैसे SSS, SAS, ASA, RHS के आधार पर व्याख्या करते हैं।
- स्केल एवं कम्पास के प्रयोग द्वारा एक रेखा के समान्तर एक दिये हुए बिन्दु से जाने वाली रेखा एवं त्रिभुज की रचना करते हैं।
- इकाई वर्ग ग्रिड/ग्राफशीट के उपयोग से बन्द आकृतियों के क्षेत्रफल का अनुमान लगाते हैं।
- वर्ग एवं आयत के अन्दरूनी क्षेत्र के क्षेत्रफल की गणना करते हैं।
- दैनिक जीवन से संबंधित सरल आंकड़ों का प्रतिनिधित्व करने वाले विभिन्न मान जैसे माध्य, मध्यिका और बहुलक ज्ञात करते हैं।
- वास्तविक जीवन की परिस्थितियों में विचरण की पहचान करते हैं, जैसे एक ही कक्षा के बच्चों के ऊँचाइयों में अंतर होना या पांसा या सिक्का उछालने पर हर बार अलग परिणाम प्राप्त होना।
- आंकड़ों से दण्ड आलेख बनाकर व्याख्या करते हैं, जैसे – “गर्मी में बिजली की खपत सर्दी की तुलना में अधिक होती है”, “किसी टीम द्वारा पहले 10 ओवर में बनाये गए रनों की संख्या”।



स्व-मूल्यांकन

पाठ - 1

पूर्णांक

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 2

भिन्न एवं दशमलव

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 3
आंकड़ों का प्रबंधन

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 4
सरल समीकरण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 5
रेखा एवं कोण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 6
त्रिभुज और उसके गुण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 7
त्रिभुजों की सर्वांगसमता

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 8
राशियों की तुलना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 9
परिमेय संख्याएँ

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 10
प्रायोगिक ज्यामिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 11
परिमाण और क्षेत्रफल

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 12
बीजीय व्यंजक

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 13
घातांक और घात

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 14
सममिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 15
ठोस आकारो का चित्रण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



सक्रिय अधिगम प्रविधि हेतु नमूना पाठयोजना

कक्षा-8

अवधारण-सर्वसमिका

कालखण्ड की अवधि-90 मिनट

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ एवं}$$

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ को गुणनफल द्वारा प्राप्त करना।

1. परिचय-

1.1 पाठ से परिचय-

यदि हमें सीधे गुणा किए बिना वर्ग निकालना हो, तो कौन सी विधि का उपयोग करेंगे? या $(2x+5y)^2$ का विस्तार करना हो तो किस विधि से विस्तार करेंगे? या $(x+5)(x-5)$ का हल सीधे गुणा बिना किस सरल विधि द्वारा करेंगे?

उपर्युक्त सभी प्रश्नों का हल सर्व समिकाओं का उपयोग कर किया जा सकता है।

शिक्षक बच्चों को आपसी चर्चाकर संख्याओं एवं बीजीय व्यंजकों के मूलभूत अन्तर को समझ सकें। इसके लिए बच्चों को वातावरण निर्मित करेंगे।

एक बीजीय व्यंजक $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

उपरोक्त प्रकार के तुल्यता के ऐसे बीजीय संबंध को बीजीय सर्वसमिका कहा जाता है। बीजीय संबंध उपयुक्त अक्षरों (चरों) के मानों के लिए सत्य रहता है। $3x+7=16$ समीकरण है सर्वसमिका नहीं है क्योंकि ये केवल $x=3$ के लिए सत्य है।

1.2 पूर्वज्ञान से सम्बंध

1. बीजीय व्यंजको की जानकारी
2. बीजीय व्यंजको का जोड़ना एवं घटाना



3. बीजीय व्यंजकों का गुणनफल ज्ञात करना

- गुणा कीजिए $(a+b)(a+b)$
- हल कीजिए $(3x^2+2x-5)+(-3x^3+2x^2-6x)$

1.3 सर्वे

गणित की पुस्तक में ऐसे शब्दों, चिन्हों आदि को रेखांकित करते हुए जाइये अथवा अपनी कॉपी में लिखिए जिन्हें आप समझ नहीं पा रहे हैं। जब छात्र विषय-वस्तु को पढ़ रहे हों तब शिक्षक पूरी कक्षा में घूम कर यह सुनिश्चित करेंगे कि सभी छात्र विषय-वस्तु को पढ़ें एवं कठिन अर्थों को चिन्हांकित करें। कक्षा के जो छात्र स्वतंत्र रूप से नहीं पढ़ पाते हैं वह अपने साथी छात्रों के साथ पढ़ने हेतु प्रेरित करेंगे।

2. समझ-

2.1 अवधारणा-

प्रकरण- सर्व समिकाएँ:

उद्देश्य: इस प्रकरण का अध्ययन करने के बाद हम

- सर्व समिका क्या है? समझ सकेंगे।
- मानका सर्व समिकाएँ ज्ञात कर सकेंगे
- सर्व समिकाओं के उपयोग से प्रश्नों को हल कर सकेंगे।

सर्वसमिका एक ऐसी समिका है जो चर के मानों के लिए सत्य होती है जबकि समीकरण चरों के कुछ निश्चित मानों के लिए सत्य होता है।

जैसे- समिका $(a+1)(a+2) = a^2+3a+2$ को लीजिए। a के किसी मान $a+10$ के लिए हम इस समिका के दोनों पक्षों का मान ज्ञात करेंगे। $a+10$ के लिए बायाँ पक्ष $LHS=(a+1)(a+2)=(10+1)(10+2)=11 \times 12=132$

दायाँ पक्ष $RHS=a^2+3a+2=10^2+3 \times 10+2=100+30+2=132$

अतः $a=10$ के लिए समिका के दोनों पक्षों के मान समान हैं। आइए अब $a=-5$ लेते हैं।

$LHS=(a+1)(a+2)(-5+1)(-5+2)=(-4) \times (-3)=12$



$$\begin{aligned} \text{RHS} &= a^2 + 3a + 2 = (-5)^2 + 3(-5) + 2 \\ &= 25 - 15 + 2 = 10 + 2 + 12 \end{aligned}$$

x^2	ax
bx	ab

अतः $a = -5$ के लिए, भी $\text{LHS} = \text{RHS}$ है।

इस प्रकार, हम प्राप्त करते हैं कि किसी मान के लिए, इस समिका का $\text{LHS} = \text{RHS}$ है। ऐसी समिका जो चर के सभी मानों के लिए सत्य होती है, सर्वसमिका कहलाती है। इस प्रकार $(a+1)(a+2)a^2 + 3a + 2$ एक सर्वसमिका है।

एक समीकरण अपने चर के केवल कुछ निश्चित मानों के लिए ही सत्य होते हैं, यह चर के सभी मानों के लिए सत्य नहीं होता है। उदाहरणार्थ समीकरण $a^2 + 3a + 2 = 132$ यह समीकरण के $a = 10$ के लिए सत्य है जैसा कि हम उपर्युक्त पंक्तियों में देख चुके हैं। परंतु $a = -5$ अथवा $a = 0$ इत्यादि के लिए यह सत्य नहीं है।

जरा सोचिए:

1 सर्वसमिका (I) में b के स्थान पर $-b$ रखिए। क्या आपको (II) सर्वसमिका प्राप्त होगी। अब हम एक और अधिक उपयोगी सर्वसमिका का अध्ययन करते हैं

$$\begin{aligned} (x+a)(x+b) &= x(x+b) + a(x+b) \\ &= x^2 + bx + ax + ab \end{aligned} \quad \boxed{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$$

$$\text{अथवा } (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab \quad (\text{IV})$$

ज्यामितीय प्रदर्शन:

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

$$\boxed{(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2}$$

सर्वप्रथम हम गुणनफल $(a+b)(a+b)$ अथवा $(a+b)^2$ के बारे में चर्चा करते हैं।

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= (a+b)(a+b) \\ &= (a+b) + b(a+b) \\ &= a^2 + ab + ba + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

(क्योंकि $ab = ba$)



$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

स्पष्टतः यह एक सर्वसमिका है क्योंकि वास्तविक गुणन द्वारा LHS से RHS प्राप्त किया गया है। आप सत्यापित कर सकते हैं कि तथा इ के लिए सर्वसमिका के दोनों पक्षों के मान समान है। इसके पश्चात् हम गुणनफल $(a-b)(a-b)$ अथवा $(a-b)^2$ के बारे में चर्चा करते हैं।

$$\begin{aligned}(a-b)^2 &= (a-b)(a-b) = a(a-b) - b(a-b) \\ &= a^2 - ab - ba + b^2 = a^2 - 2ab + b^2\end{aligned}$$

अथवा

अततः $(a+b)(a-b)$ पर विचार करते हैं।

$$\begin{aligned}\text{हमें प्राप्त है } (a+b)(a-b) &= a(a-b) + b(a-b) \\ &= a^2 - ab + ba - b^2 = a^2 - b^2 \text{ (क्योंकि } ab = ba\text{)}\end{aligned}$$

सर्वसमिका (I), (II) और (III) मानक सर्वसमिकाएँ कहलाती हैं।

2.2 शिक्षक द्वारा हल किए जाने वाले प्रश्न (TSP) - सर्वसमिकाओं पर आधारित निम्नलिखित प्रश्नों को हल करवायें।

(1) $(z+3/4)^2$

(2) $(x+5/12)^2$

(3) 100×999

उपर्युक्त प्रश्नों को बच्चों की मदद से हल करवायें और प्राप्त गुणनफल की तुलना सर्वसमिका से करावें।

2.3 विद्यार्थियों द्वारा हल किये जाने वाले प्रश्न (ISP) - बच्चों दी गई प्रश्नावली से सरल प्रश्न लेकर बच्चों से हल करवायें।

3. समूह कार्य

3.1 विशिष्ट प्रश्न- बच्चों को गणित में दी गई प्रश्नावली को हल करवाइये तथा प्रश्न के प्रत्येक स्टेप्स को बच्चों को समझाते हुए पूरा कीजिए।

3.2 समूह गतिविधि- शिक्षक अपनी कक्षा के सभी बच्चों को छोटे-छोटे समूहों में बांट लेते हैं और प्रत्येक समूहों में बांट लेते हैं और प्रत्येक समूह को



एक-एक सर्वसमिकाओं $(x+a)(x+b)$ का गुणनफल द्वारा प्राप्त करेंगे एवं $(a+b)^2, (a-b)^2$ प्रत्येक सर्वसमिका के आधार पर कम से कम एक-एक प्रश्न का हल करेंगे।

पुस्तक की प्रश्नावली के प्रश्न लेकर हल करवायें।

- 3.3 समूह द्वारा प्रस्तुतीकरण- प्रत्येक समूह द्वारा एक-एक सर्वसमिका प्राप्त करना एवं एक-एक प्रश्न हल श्यामपट पर किया जावेगा।
4. पुनर्बलन- बीजीय सर्वसमिकाएं उपस्थित चर के प्रत्येक मान के लिए सत्य होती है।

मान ज्ञात कीजिए $(x-4)^2, (2x+3)^2$

5. गृहकार्य-

(1) 1052,972 एवं 94×100 का हल करें।

प्रश्नावली से प्रश्न लेकर गृहकार्य दें।



(5)

कक्षा 8 के लिए

सीखने का मेट्रिक्स



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● परिमेय संख्याओं के गुणधर्म को समझना (सर्वसमिकाओं को शामिल करते हुए), सामान्य रूप का उपयोग करते हुए विभिन्न गुणधर्मों को समझना. ● परिमेय संख्याओं पर विभिन्न संक्रियाओं का प्रयोग. ● परिमेय संख्याओं का संख्या रेखा पर निरूपण ● दो परिमेय संख्याओं के बीच स्थित अन्य परिमेय संख्या को समझना ● परिमेय संख्याओं का प्रयोग करते हुए इबारती प्रश्नों को हल करना. 	<p>पाठ-1 परिमेय संख्याएँ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रायः प्रश्नों को हल करने में प्राकृत संख्या, पूर्ण संख्या, पूर्णांकों की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त हम परिमेय संख्याओं की ओर जाते हैं। तब $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखी हुई संख्या को परिमेय संख्या कहते हैं जहाँ p व q पूर्णांक तथा $q \neq 0$ बताने से पहले भिन्न संख्याओं से प्रारंभ करके बच्चों को सीखने के अवसर दें। ● बच्चों से बीजीय नियमों की चर्चा करते हुए परिमेय संख्याओं को सामान्य रूप में लिखने हेतु समझाना। बीजीय नियमों की सामान्य संक्रियाएँ जैसे योग, व्यवकलन, गुणन, भाग आदि की सहायता से बच्चे परिमेय संख्याओं के गुणधर्मों को आसानी से समझ सकते हैं। उदाहरणार्थ <p>योग में, $\frac{3}{8} + \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{15 + (-16)}{40} = \frac{-1}{40}$ एक परिमेय संख्या</p> <p>व्यवकलन में,</p> $\frac{-2}{3} - \frac{5}{7} = \frac{-14 - 15}{21} = \frac{-29}{21}$ <p>एक परिमेय संख्या</p> <p>गुणन में</p> $\frac{-6}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{-24}{35}$ <p>एक परिमेय संख्या</p> <p>भाग में,</p> $\frac{-4}{5} \div \frac{7}{3} = \frac{-12}{35}$ <p>एक परिमेय संख्या</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पूर्व कक्षाओं में बच्चे हर समान बनाकर भिन्नों की तुलना करना सीख 	<p>संख्या पट्टी</p>



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<p>i) परिमेय संख्याओं के गुणधर्मों को समझ पाना</p> <p>ii) परिमेय संख्याओं की विभिन्न संक्रियाओं को कर पाना</p> <p>iii) किन्हीं भी दो परिमेय संख्याओं के बीच अपरिमित परिमेय संख्याएँ स्थित होती हैं इस निष्कर्ष पर पहुँच पाना।</p>	<p>i) उचित गुणधर्मों के उपयोग से मान ज्ञात</p> <p>(a) $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$</p> <p>(b) $\frac{-2}{7} + \dots = 0 + \left(\frac{-2}{7}\right) = \frac{-2}{7}$</p> <p>ii) मान ज्ञात कीजिए।</p> <p>(a) $\frac{-2}{3} + \frac{3}{5}$</p> <p>(b) $\frac{-7}{11} - \frac{6}{5}$</p> <p>(c) $\frac{-4}{5} \times \frac{3}{\frac{1}{7}}$</p> <p>$\frac{-2}{5}$</p> <p>iii) और के मध्य पाँच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।</p> <p>iv) कौनसी परिमेय संख्या छोटी है।</p> <p>a) $\frac{-3}{5}$ b) $\frac{-5}{7}$</p> <p>c) $\frac{-7}{11}$ d) $\frac{-9}{11}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • दो बच्चों को कुछ दूरी पर खड़ा करवा कर उनके बीच में कहीं पर एक अन्य बच्चे/बच्चों को खड़ा करवा कर, दो परिमेय संख्याओं के मध्य परिमेय संख्या/संख्याओं की अवधारणा स्पष्ट हो सकेगी। • उक्त गतिविधि के आधार पर बच्चों से पूछे गए प्रश्नों के उत्तर जानना। • परिमेय संख्याओं पर सभी संक्रियाओं के साथ उदाहरण खोजना तथा इन संक्रियाओं में पैटर्न खोजने के अवसर देना। • तीन अंकों तक की संख्या के सामान्य रूप का प्रयोग तथा बीजगणित के ज्ञान द्वारा 2,3,4 ... से 	दिये गए दो परिमेय संख्याओं के बीच परिमेय संख्या बता पाते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>चुके है। उसी तरह भिन्नों व पूर्णांकों के नियमों की तुलना करके परिमेय संख्याओं की तुलना करने के लिए अपने नियम बनाना विकसित कर सकेगा।</p> <ul style="list-style-type: none"> • शिक्षक बच्चों से पूछेंगे कि 1 व 5 के बीच कितनी प्राकृत संख्याएँ हैं वे आसानी से बता पाएँगे कि 2, 3 व 4 इसी तरह पूर्णांकों-5 और 4 के बीच कितने पूर्णांक हैं। वह बताएँगे -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 • इसी तरह परिमेय संख्या $\frac{3}{10}$ और $\frac{7}{10}$ के बीच कितनी परिमेय संख्याएँ हैं वे विभिन्न प्रकार की संख्याएँ बता सकते हैं। किन्तु संख्या निश्चित नहीं होगी। तब हम उन्हें बता सकते हैं कि दो परिमेय संख्याओं के योग का आधा उन दोनों संख्याओं के बीच स्थित होता है। इसी तरह हम उन दोनों संख्याओं के बीच एक परिमेय संख्या प्राप्त कर सकते हैं। शिक्षक बच्चों को संकेत उपलब्ध कराकर इस निष्कर्ष पर पहुँचने में सहायता कर सकते हैं प्राप्त प्रत्येक परिमेय संख्या के बीच अन्य परिमेय संख्या मिलने का क्रम समाप्त नहीं होता और किसी भी दो परिमेय संख्या के बीच बहुत सी परिमेय संख्या होती है। • शिक्षक बच्चों को दो परिमेय संख्याएँ जो कि पूर्ण संख्या से अलग हो देकर बता सकते हैं कि आप इन 	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
		v) परिमेय संख्या $\frac{3}{7}$ किनके बीच होगी? a) 0.3 और 0.4 b) 0.4 और 0.5 c) -0.3 और -0.4 d) -0.4 और -0.5	भाज्यता का नियम व्युत्पन्न करना, जिसे कि पूर्व में पैटर्न के अवलोकन द्वारा किया गया था।	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
•		<p>दोनों संख्याओं के बीच अधिक से अधिक परिमेय संख्या ज्ञात कर सकते हैं। जैसे और के मध्य परिमेय संख्या ज्ञात करना-</p> <p>(i) $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) + 2 = \left(\frac{1+2}{4}\right) + 2 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$</p> <p>$\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य $\frac{3}{8}$ स्थित है।</p> <p>और $\frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$ है। $\frac{1}{4}$ और $\frac{3}{8}$ के बीच में एक और परिमेय संख्या ज्ञात करते हैं। इसके लिए हम पुनः $\frac{1}{4}$ और $\frac{3}{8}$ का माध्य ज्ञात करते हैं अर्थात्</p> $\left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) + 2 = \frac{5}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{16}$ $\frac{1}{4} < \frac{5}{16} < \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$ <p>अब $\frac{3}{8}$ और $\frac{1}{2}$ का माध्य ज्ञात करेंगे जो कि</p> $\left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) + 2 = \frac{7}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{16}$ <p>प्राप्त होगा। इस प्रकार</p> $\frac{1}{4} < \frac{5}{16} < \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$ <p>प्राप्त होगा।</p> <p>इसी प्रकार हम दी हुई दो परिमेय संख्याओं के बीच में कितनी भी परिमेय संख्याएँ ज्ञात कर सकते हैं।</p> <p>• विद्यार्थियों को जोड़/समूह/ व्यक्तिगत तौर पर अवसर उपलब्ध कराते हुए उपरोक्त समस्त गतिविधियों हेतु प्रोत्साहित करना।</p>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
	•			



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> गुणन और भाजन की हमारे दैनिक जीवन की व्यावहारिक समस्याओं को सम्मिलित करते हुए एक चर वाले रैखिक समीकरणों को हल करना। 	<p>पाठ - 2 एक चर वाले रैखिक समीकरण</p>	<ul style="list-style-type: none"> शिक्षक बच्चों को बताएँ कि पूर्व में आप बीजीय व्यंजकों और समीकरणों के बारे में पढ़ चुके हैं। कुछ व्यंजक $5x$, $2x-3$, $xyz+x+y$, आदि हैं। व समीकरणों के कुछ उदाहरण $7x=21$, $2y-3=9$, $6z+10=-2$ आदि हैं। शिक्षक बच्चों को पुनः बताएँ कि समीकरणों में समता “=” का चिन्ह प्रयोग होता है। चरो का प्रयोग करते हुए एक समता होती है। इस समता के बाईं ओर वाला व्यंजक बाँया पक्ष (LHS) और दाईं ओर वाला व्यंजक दायें पक्ष (RHS) कहलाता है। किसी भी एक समीकरण में बायें पक्ष में व्यंजक का मान दायें पक्ष के व्यंजक के मान के बराबर होता है। ऐसा चर के कुछ मानों के लिए ही संभव होता है और चर के ऐसे मानों को ही चर के हल कहते हैं। एक रैखिक समीकरण का हल कोई भी परिमेय संख्या हो सकती है। समीकरण के दोनों पक्षों में कोई रैखिक व्यंजक हो सकते हैं। जो आपने कक्षा vi व vii में सीखा है, उनमें किसी एक पक्ष में केवल संख्या ही होती थी। संख्याओं की भाँति ही चरों को भी एक पक्ष से दूसरे पक्ष में पक्षांतरित किया जा सकता है। कुछ उदाहरण लेकर समीकरणों को हल करने की विधि ध्यान में लाते हैं। <p>(a) $2x-3=7$ चरण 1 दोनों पक्षों में 3 जोड़ने पर $2x-3+3=7+3$ (संतुलन नहीं बिगड़ा) $2x=10$</p>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम																														
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> सामान्य दैनिक व्यावहारिक समस्याओं को समझकर रैखिक समीकरण के रूप में लिखना और उन्हें विभिन्न विधियों से हल कर सकना 	<p>(i) समीकरण हल कीजिए। $\frac{15}{4} + 7x = 9$</p> <p>(ii) $5t - 3 = 3t - 5$</p> <p>(iii) दादाजी की आयु अपनी पौत्री की आयु की दस गुनी है। यदि उनकी आयु पौत्री की आयु से 54 वर्ष अधिक है तो उन दोनों की आयु ज्ञात कीजिए।</p> <p>(iv) यदि $X=3$ हो तो $x^2 - 5x + 6$ का मान होगा। a) 0 b) 1 c) 3 d) 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> राजू रु. 1 में 2 टॉफियाँ खरीदता है तो रु. 2 में कितनी टॉफियाँ खरीदेगा? <table border="1"> <thead> <tr> <th>रूपये</th> <th>टॉफियों की संख्या</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>$1 \times 2 = 2$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>$2 \times 2 = 4$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>$3 \times 2 = 6$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td>$4 \times 2 = 8$</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>2xn</td> <td>$n \times 2 = 2n$</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> नेहा की आयु सरिता की आयु की तीन गुनी है। तीन गुनी अर्थात् 3 से गुणा <table border="1"> <thead> <tr> <th>सरिता की आयु</th> <th>नेहा की आयु</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$3 \times 1 = 3$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$3 \times 2 = 6$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$3 \times 3 = 9$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$3 \times 4 = 12$</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>$3 \times x = 3x$</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थियों को ऐसी स्थिति उपलब्ध कराना जो उन्हें समीकरण बनाने हेतु प्रेरित करे तथा उन्हें समीकरण को उचित विधि द्वारा हल करने हेतु प्रोत्साहित करते हुए अवसर देना। 	रूपये	टॉफियों की संख्या		1	2	$1 \times 2 = 2$	2	4	$2 \times 2 = 4$	3	6	$3 \times 2 = 6$	4	8	$4 \times 2 = 8$	n	2xn	$n \times 2 = 2n$	सरिता की आयु	नेहा की आयु	1	$3 \times 1 = 3$	2	$3 \times 2 = 6$	3	$3 \times 3 = 9$	4	$3 \times 4 = 12$	x	$3 \times x = 3x$	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन की परिस्थितियों पर आधारित समस्याओं को सरल समीकरण में बदल कर हल कर पाते हैं। एक चरीय रैखिक समीकरण पर आधारित शाब्दिक प्रश्नों को समझ पाता है।
रूपये	टॉफियों की संख्या																																	
1	2	$1 \times 2 = 2$																																
2	4	$2 \times 2 = 4$																																
3	6	$3 \times 2 = 6$																																
4	8	$4 \times 2 = 8$																																
n	2xn	$n \times 2 = 2n$																																
सरिता की आयु	नेहा की आयु																																	
1	$3 \times 1 = 3$																																	
2	$3 \times 2 = 6$																																	
3	$3 \times 3 = 9$																																	
4	$3 \times 4 = 12$																																	
x	$3 \times x = 3x$																																	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>चरण 2 - दोनों पक्ष को 2 से भाग करने पर</p> $\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$ <p>$x=5$ (अपेक्षित हल)</p> <p>(b) $5x + \frac{7}{2} = \frac{3}{2}x - 14$</p> <p>हल : दोनों पक्षों को 2 से गुणा करने पर प्राप्त होता है।</p> $2 \times \left(5x + \frac{7}{2} \right) = 2 \times \left(\frac{3}{2}x - 14 \right)$ $(2 \times 5x) + 2 \times \frac{7}{2} = \left(2 \times \frac{3}{2}x \right) - (2 \times 14)$ $10x + 7 = 3x - 28$ <p>$3x$ को बाएँ पक्ष में पक्षांतरण करने पर</p> $10x - 3x + 7 = -28$ $7x + 7 = -28$ <p>7 को दायें पक्ष में पक्षांतरण करने पर</p> $7x = -28 - 7$ $7x = -35$ <p>दोनों पक्षों में 7 का भाग देने पर</p> $\frac{7x}{7} = \frac{-35}{7}$ $x = -5$ (अपेक्षित हल) <p>(c) एक आयत का परिमाप 13cm है और उसकी चौड़ाई $2\frac{3}{4}$ cm है। आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए।</p> <p>हल : मान लेते हैं कि आयत की लंबाई x cm है।</p>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम

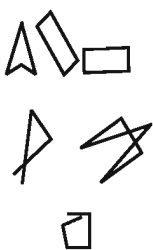
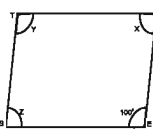
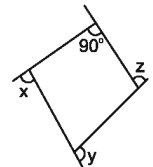



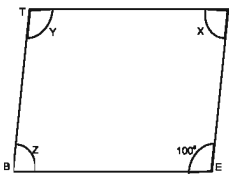
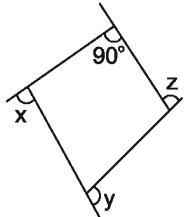
अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>आयत का परिमाप = $2x$ (लंबाई + चौड़ाई) $= 2 \times \left(x + 2\frac{3}{4} \right)$ $= 2 \times \left(x + \frac{11}{4} \right)$</p> <p>परिमाप 13cm दिया गया है।</p> <p>अतः $2 \times \left(x + \frac{11}{4} \right) = 13$</p> <p>या $x + \frac{11}{4} = \frac{13}{2}$</p> <p>(दोनों पक्षों को 2 से भाग करने पर)</p> $x = \frac{13}{2} - \frac{11}{4}$ <p>($\frac{11}{4}$ को दायें पक्ष में पक्षांतरण करने पर)</p> $x = \frac{26}{4} - \frac{11}{4}$ $= \frac{15}{4}$ $= 3\frac{3}{4}$ <p>आयत की लंबाई $= 3\frac{3}{4} \text{ cm}$ है।</p>	



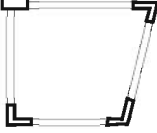
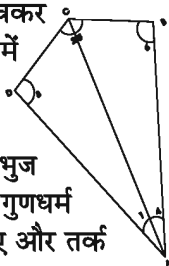
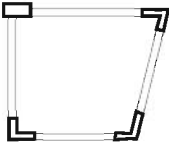
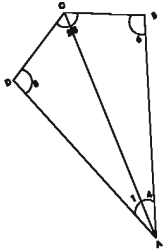
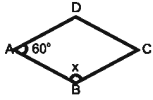



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



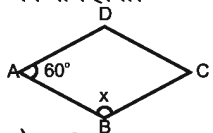
अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● चतुर्भुजों के गुणधर्म-कोण योग गुणधर्म ● समांतर चतुर्भुज के गुणधर्म (सत्यापन से) (i) किसी समांतर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं। (ii) किसी समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। (iii) समांतर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित होते हैं। (vi) आयत के विकर्ण बराबर व परस्पर समद्विभाजित होते हैं। 	<p>पाठ - 3 चतुर्भुजों को समझना</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों को बताएँ कि आप जानते हैं कि कागज “समतल” का एक प्रतिरूप है। जब हम कागज से पेंसिल को हटाए बिना बिन्दुओं को आपस में जोड़ते हैं (अकेले बिंदुओं को छोड़कर आकृति के किसी भी भाग को अनुरेखित किए बिना) तो हम एक समतलीय वक्र प्राप्त करते हैं। केवल रेखाखंडों से बना सरल बंद वक्र बहुभुज कहलाता है। <p style="text-align: center;">इस तरह के और भी चित्र श्यामपट पर बनाएँ। साथ ही कुछ ऐसे उदाहरण दें जो वक्र बहुभुज नहीं हैं जैसे</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक कोई स्लेट, गत्ते का टुकड़ा या अन्य समतल का प्रतिरूप लेकर बच्चों से चर्चा करें कि स्लेट के चारों कोनों को शीर्ष कह सकते हैं। स्लेट के काले भाग के चारों ओर लगी प्लास्टिक। लकड़ी की पट्टी को भुजाएँ/स्लेट की दो आपस में मिलने वाली भुजाएँ तथा आमने-सामने की भुजाओं को सम्मुख भुजा कहें। भुजाओं के चित्रानुसार चार अलग-अलग नाप के स्पोक/काड़ी लेकर चतुर्भुजाकार आकृति बनाएँ। 	<p>गणित किट या विभिन्न प्रकार की आकृतियों के कार्ड के कट आउट</p>    

अनुमानित समय (कालस्रणह)	लरुनरुग इंडीकेटर	मूल्याकंन हेतु गतलवलधरयां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लरुनरुग आउटकमस
5 काल खंड	<ul style="list-style-type: none"> ● चतुर्भुजों के कोणों के योग की व्याख्या कर पाना और इसके उपयोग से चतुर्भुज के विभिन्न कोणों को ज्ञात करने संबंधी सम-स्याओं को हल कर पाना। ● समांतर चतुर्भुज के गुणधर्मों की व्याख्या कर पाना और किस तरह एक गुण दूसरे गुण से संबंधित है इसे समझने का कारण ज्ञात कर सकना। 	<p>(i) दलये गए समांतर चतुर्भुज में अज्ञात x, y, z के मान ज्ञात कीजिए।</p>  <p>(ii) एक चतुर्भुज का नाम बताइए जिसके विकर्ण-</p> <p>(a) एक दूसरे को सम-द्विभाजित करते हैं।</p> <p>(b) एक दूसरे पर लंब समद्विभाजक हो।</p> <p>(c) बराबर हो।</p> <p>(iii) दलये गये चरित्र में $X+Y+Z$ का मान क्या होगा।</p>  <p>a) 360°</p> <p>b) 270°</p> <p>c) 250°</p> <p>d) 180°</p>	<p>(i) एक पतंग लेकर उसके कलनारों की जाँच कर सकते हैं।</p> <p>(ii) एक राजमिसुरी एक पत्थर की पट्टी बनाता है। वह इसे आयताकार बनाना चाहता है। कितने अलग-अलग तरीकों से उसे यह विश्वास हो सकता है कि यह आयताकार है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न चतुर्भुजों की भुजाओं तथा कोणों को मापना तथा उनके बीच संबंधों के पैटर्न की पहचान करना। विद्यार्थियों को पैटर्न के सामान्यीकरण के आधार पर स्वयं की परिकल्पना का निर्माण करने देना तथा उसकी पुष्टि उचित उदाहरणों द्वारा करना। 	समांतर चतुर्भुज के गुणों का सत्यापन करना तथा तर्क के आधार पर संबंध स्थापित कर पाते हैं।

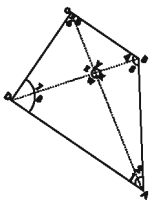
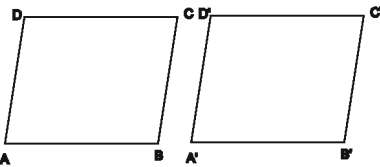
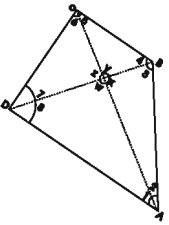
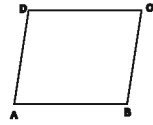
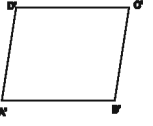

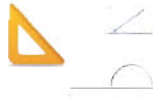


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<p>(v) समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर समद्विभाजित करते हैं।</p> <p>(vi) किसी वर्ग के विकर्ण बराबर व समकोण पर समद्विभाजित होते हैं।</p>		 <p>बनाई गई आकृति में शीर्ष, भुजाएँ, कोण, आसन्न एवं सम्मुख भुजाएँ तथा सम्मुख कोण की पहचान कराएँ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक श्यामपट पर कुछ चतुर्भुजाकार और समांतर चतुर्भुजाकार आकृतियाँ बनाकर बच्चों को विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से बनने वाले कोणों व भुजाओं की पहचान करवाएँगे और इन पैटर्न के बीच संबंध समझाने की क्रिया करेंगे। इन पैटर्नों के सामान्यीकरण से बच्चे चतुर्भुजों की परिकल्पना के कथन बनाएँगे। तत्पश्चात् शिक्षक परिकल्पनाओं के कथनों की पुष्टि करेंगे। पूर्व कक्षाओं में प्राप्त गणितीय किट इन कथनों की पुष्टिकरण हेतु बच्चों की सहायता करेगी। ● कोण योग गुणधर्म के लिए एक गतिविधि करके दिखा सकते हैं। कोई एक चतुर्भुज माना ABCD लीजिए। एक विकर्ण खींचकर इसे दो त्रिभुजों में बाँटिये। आप छः कोण 1, 2, 3, 4, 5, 6 प्राप्त करते हैं। त्रिभुज के कोण-योग वाले गुणधर्म का उपयोग कीजिए और तर्क 	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा      



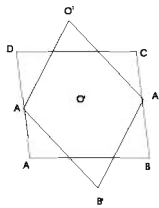
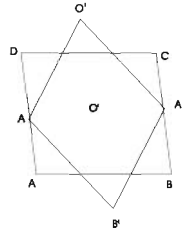




अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
		<p>(iv) किसी चतुर्भुज के कोणों का अनुपात 1:2:3:4 है तो चतुर्भुज का सबसे छोटा कोण क्या होगा।</p> <p>a) 36°</p> <p>b) 30°</p> <p>c) 25°</p> <p>d) 18°</p> <p>(v) दिये गए आकृति में ABCD एक सम चतुर्भुज है। इसमें X का मान होगा।</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a rhombus ABCD. The angle at vertex A is labeled as 60°. The angle at vertex B is labeled as x.</p> </div> <p>a) 60°</p> <p>b) 90°</p> <p>c) 120°</p> <p>d) 150°</p> <p>(vi) किसी चतुर्भुज कि तीन कोण $90^\circ, 100^\circ$ एवं 100° है तो चौथा कोण होगा।</p> <p>a) 70°</p> <p>b) 80°</p> <p>c) 90°</p> <p>d) 100°</p>		



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेडागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>कीजिए कि कैसे $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, तथा $\angle D$ की मापों का योगफल $180^\circ + 180^\circ = 360$ हो जाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● चतुर्भुज ABCD पर पुनः विचार कीजिए। माना इसके अभ्यंतर में कोई बिन्दु P स्थित है। P को शीर्षों A, B, C, D से जोड़िये। आकृति में $\angle PAB$ पर विचार कीजिए। हम देखते हैं कि $x = 180^\circ - \angle 2 - \angle 3$, $\angle PBC$ में $y = 180^\circ - \angle 4 - \angle 5$, $\angle PCD$ से $z = 180^\circ - \angle 6 - \angle 7$ और $\angle PDA$ से $w = 180^\circ - \angle 8 - \angle 7$। इसका उपयोग करके कुल माप $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \dots + \angle 8$ ज्ञात कीजिए। क्या यह आपको परिणाम तक पहुँचाने में मदद करता है। याद रखिए $x + y + z + w = 360^\circ$ है। ● गतिविधि (i) दो समांतर चतुर्भुज के कटे हुए भाग ABCD तथा A'B'C'D' लीजिए। यहाँ पर भुजा A'B' भुजा A'B' के समान है। परन्तु इनके नाम अलग-अलग हैं।  	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा     

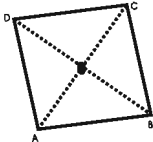
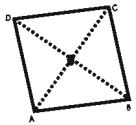
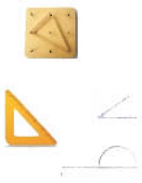
अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
		<p>(vii) कि सी स मां तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा।</p> <p>a) आधार X ऊँचाई</p> <p>b) $\frac{1}{3}$ X आधार X ऊँचाई</p> <p>c) $\frac{1}{2}$ X आधार X ऊँचाई</p> <p>d) 2 X आधार X ऊँचाई</p>		



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>इसी प्रकार दूसरी संगत भुजाएँ भी समान हैं।</p> <p>A'B' को DC के ऊपर रखिए। क्या वे एक दूसरे को पूर्णतया ढंकती हैं। अब आप AB तथा DC की लंबाई के बारे में क्या कह सकते हैं। इसी प्रकार AD तथा BC की लंबाई की जाँच कीजिए। आप क्या पाते हैं? आप AB तथा DC को माप कर इस परिणाम पर पहुँच सकते हैं।</p> <p>गुण : समांतर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ बराबर माप की होती हैं।</p> <p>गतिविधि (ii)</p> <p>माना ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। ट्रेसिंग शीट पर इसकी प्रतिलिपि बनाइए। इस प्रतिलिपि को A'B'C'D' से प्रदर्शित कीजिए। A'B'C'D' को ABCD पर आच्छादित कीजिए। दोनों चतुर्भुजों को आपस में मिलाकर उस बिंदु पर पिन लगाइए जहाँ पर उसके विकर्ण प्रतिच्छेद करते हों, ट्रेसिंग शीट को 180° पर घुमाइए। समांतर चतुर्भुज अभी भी एक दूसरे को पूर्णतया ढक लेते हैं। परन्तु अब आप देखते हैं कि A' पूर्ण रूप से C पर और C पूर्ण रूप से B' पर आ जाता है। इसी प्रकार B' बिन्दु D</p>	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा      

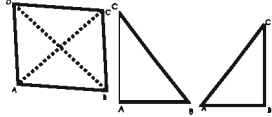
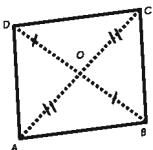

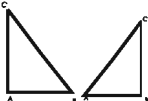



अनुभाषित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>पर जाता है। और विलोम रूप से भी सत्य है। क्या यह कोण A तथा $\angle C$ की मापों के बारे में आपको कुछ बताता है? कोण B' तथा $\angle D$ की मापों के लिए जाँच कीजिए। अपने निष्कर्ष की चर्चा कीजिए।</p> <p>गुण : समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।</p>  <p>गतिविधि</p> <p>(iii) समांतर चतुर्भुज मान लीजिए ABCD का एक कटा हुआ भाग लीजिए। माना इसके विकर्ण AC व BD एक दूसरे को "o" पर प्रतिच्छेद करते हैं।</p> <p>C को A पर रखकर एक तह के द्वार AC का मध्य बिंदु ज्ञात कीजिए। क्या मध्य बिंदु "o" ही है? क्या, यह दर्शाता है कि DB, विकर्ण AC को बिन्दु "o" पर समद्विभाजित करता है? अपने मित्रों के साथ इसकी चर्चा कीजिए। और क्रिया दोहराते हुए देखिए का DB का मध्य बिंदु कहाँ स्थित होगा?</p> <p>गुण : समांतर चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।</p> <p>गतिविधि (iv)</p> <p>आयत एक समांतर चतुर्भुज है जिसके सभी कोण समान माप के होते हैं। एक समांतर चतुर्भुज होने के कारण आयत</p>	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा  

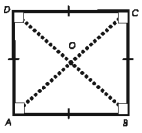


अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		 <p>की सम्मुख भुजाएँ बराबर लंबाई की होती है और विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं। समांतर चतुर्भुज में विकर्ण अलग-अलग लंबाई के हो सकते हैं परन्तु आयत (विशेष स्थिति में) के विकर्ण बराबर लंबाई के होते हैं। इसकी पुष्टि आसानी से हो सकती है। यदि ABCD एक आयत है, तो ABCD तथा BADC को अलग-अलग देखने पर हमें प्राप्त होता है, $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ तथा $\triangle BAD \cong \triangle CDA$ को अलग देखने पर हमें प्राप्त होता है, $\triangle ABC \cong \triangle DCB$</p> <p>क्योंकि $AB=AB$ (उभयनिष्ठ) $BC=AD$ (सम्मुख भुजाएँ) $\angle A=\angle B$ (प्रत्येक कोण 90°)</p> <p>SAS प्रतिबंध से सर्वांगसमता होती है। अतः $AC=BD$</p> <p>गतिविधि (v)</p> <p>समचतुर्भुज की एक प्रतिलिपि लीजिए। पेपर को मोड़कर जाँच कीजिए कि क्या प्रतिच्छेदी बिन्दु प्रत्येक विकर्ण का मध्य बिन्दु है? आप एक सेट स्क्वेयर के किनारे का उपयोग करके जाँच सकते हैं कि वे</p> 	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज, त्रिभुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा बनाए     

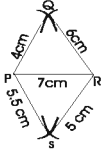
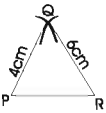
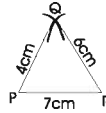
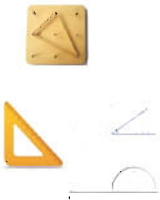
अनुमानित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>एक दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं। तर्कपूर्ण चरणों का उपयोग कर इसकी पुष्टि कर सकते हैं। ABCD एक समचतुर्भुज है। अतः यह एक समांतर चतुर्भुज भी है। चूंकि विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं, अतः $OA=OC$ और $OB=OD$</p> <p>हमें यह दर्शाना है कि $\angle AOD = \angle COD = 90^\circ$ है। SAS सर्वांगसमता प्रतिबंध से यह देखा जा सकता है कि</p> $\triangle AOD \cong \triangle COC$ <p>अतः $\angle AOD = \angle COD$</p> <p>क्योंकि $\angle AOD$ और $\angle COD$ रैखिक युग्म बनाते हैं।</p> <p>अतः $\angle AOD = \angle COD = 90^\circ$</p> <p>गुण: समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर समद्विभाजित होते हैं।</p> <p>गतिविधि (vi)</p> <p>वर्ग एक आयत होता है जिसकी भुजाएँ बराबर होती हैं। इसका मतलब यह है कि एक वर्ग में एक आयत के सभी गुण होने के साथ-साथ क अतिरिक्त गुण भी होता है कि इसकी भुजाएँ बराबर लंबाई की होती हैं। वर्ग के विकर्ण, आयत के विकर्णों की तरह ही बराबर लंबाई के होते हैं।</p> <p>माना ABCD एक वर्ग है जिसमें</p>	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की आकृति जो तार, वालट्यूब की सहायता से बने हो या तिलियों द्वारा बनाए   

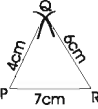
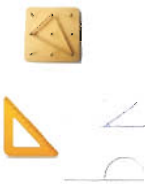
अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● चतुर्भुज की रचना करना जबकि ज्ञात है- ● चारों भुजाएँ और एक विकर्ण की लंबाइयाँ ● तीन भुजाएँ और दो विकर्णों की लंबाइयाँ ● तीन भुजाएँ और उनके बीच के दो कोणों की माप दी हो। ● एक चतुर्भुज की रचना जब दो आसन्न भुजाएँ और तीन कोणों की माप दी हो। 	<p>पाठ-4 प्रायोगिक ज्यामिति</p>	<p>शिक्षक विद्यार्थियों से चर्चा करें कि एक चतुर्भुज बनाने के लिए आवश्यक मापों कौन सी होनी चाहिए। इसके लिए आयत, वर्ग, समान्तर चतुर्भुज इत्यादि के चित्र श्यामपट पर भिन्न-भिन्न प्रकार से बनावें।</p> <p>अब हम सीखेंगे कि पाँच मापों से एक अद्वितीय चतुर्भुज प्राप्त हो सकता है</p> <p>गतिविधि द्वारा समझ सकते हैं कि एक चतुर्भुज PQRS रचना करना जबकि चारों भुजाएँ $PQ=4\text{cm}$ $QR=6\text{cm}$, $RS=5\text{cm}$, $PS=5.5\text{ cm}$ और $PR=7\text{cm}$ हो।</p>  <p>एक कच्ची आकृति चतुर्भुज को समझने में हमारी सहायता करेगी। हम पहले कच्ची आकृति खींचते हैं और मापों को चिह्नित करते हैं।</p> <p>चरण-1 कच्ची आकृति से बड़ी आसान से देखा जा सकता है कि SSS रचना कसौटी से ΔPQR की रचना की जा सकती है। ΔPQR की रचना कीजिए</p>  <p>चरण-2 अब हम चौथे बिन्दु "s" का पता लगाना है। यह बिन्दु S, PR के संदर्भ में बिन्दु Q के विपरीत दिशा में होगा।</p> 	<p>पटरी, चाँदा सेट स्क्वायर, परकार, गणित किट</p> 


अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
5 काल खण्ड		<p>(1) चतुर्भुज ABCD जिसमें $AB=4.5$ cm $BC=5.5$ cm, $CD=4$ cm, $AD=6$cm $AC=7$cm है की रचना कीजिए।</p> <p>(2) चतुर्भुज DEAR जिसमें $DE=4$cm $EA=5$ cm, $AR=4$ $\angle E=60^\circ$ और $\angle A=90^\circ$ है की रचना कीजिए।</p> <p>(3) किसी नियमित बहुभुज के एक आंतरिक कोण का मान 144° है तो बहुभुज के बाह्य कोण का मान होगा a) 36° b) 144° c) 216° d) 360°</p> <p>(4) किसी वर्ग का क्षेत्रफल $\frac{25}{16}$ वर्ग मीटर है तो इसके एक भुजा की माप होगी a) $\frac{25}{16}$ m. b) $\frac{16}{25}$ m. c) $\frac{5}{4}$ m. d) $\frac{4}{5}$ m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> समांतर चतुर्भुज के गुणधर्मों की पुष्टि करना तथा इनका प्रयोग क्रियाकलापों जैसे समांतर चतुर्भुज की रचना, उनके विकर्णों की रचना, कोणों तथा भुजाओं के मापन में करना। दैनिक जीवन की 3डी वस्तुओं को 2डी रूप में प्रदर्शित करना जैसे- बॉक्स का चित्र कागज पर बनाना, बोतल का चित्र कागज पर बनाना। 	<ul style="list-style-type: none"> कम्पास व स्केल का उपयोग कर पाता है। कोण के गुणों का उपयोग कर चतुर्भुज के कोण संबंधित समस्याओं को हल कर पाता है।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>उसके लिए हमारे पास दो माप हैं। बिन्दु P से बिन्दु S, 5.5cm की दूरी पर स्थित है। अतः P को केन्द्र मानकर 5.5cm त्रिज्या की एक चाप खींचिए। बिंदु S इस चाप पर ही कहीं स्थित होगा।</p> <p>चरण-3 R से बिन्दु S 5cm दूरी पर है। अतः R को केन्द्र मानकर और 5cm त्रिज्या लेकर एक चाप खींचिए (बिन्दु "s" इस चाप पर कहीं स्थित होगा।</p>  <p>चरण-4 बिन्दु "s" को खींचे गए दोनों चाप पर स्थित होना चाहिए। अतः यह इन दोनों चापों का प्रतिच्छेद बिन्दु है। इस बिन्दु को "s" से अंकित कीजिए और PQRS को पूरा कीजिए अर्थात् PS तथा RS को जोड़िये। PQRS अभीष्ट चतुर्भुज है।</p> <p>इसी प्रकार अन्य स्थितियाँ जैसे (b) तीन भुजाएँ और दो विकर्णों की लंबाइयाँ (c) तीन भुजाएँ और उनके बीच के दो कोण (d) दो आसन्न भुजाएँ और तीन कोणों की माप ज्ञात हो तो अद्वितीय चतुर्भुज ज्ञात कर सकते हैं।</p>	<p>पटरी, चांदा सेट स्क्वायर, परकार, गणित किट</p> 

अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस

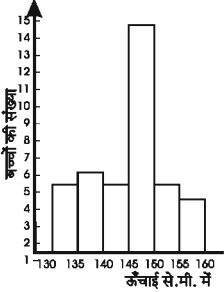
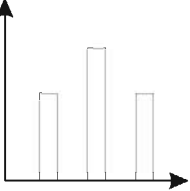


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉणिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)												
<ul style="list-style-type: none"> सूचनाओं की खोज से आँकड़े (data) एकत्रित कर पाना। असंगठित आँकड़ों का संगठन, वर्गीकरण संगठित आँकड़ों को संगठित कर उन्हें दंड आलेख, वृत्त आलेख, रेखिक आलेख द्वारा दर्शाना संयोग और प्राथिकता की समझ 	पाठ - 5 आँकड़ों का प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> हम अपने दैनिक जीवन में कई प्रकार के आँकड़ों को सुनते या पढ़ते हैं। जैसे कि किसी चुनाव में किसी पार्टी को कितने प्रतिशत वोट मिले या किसी बल्लेबाज ने पिछले 10 वर्षों में वर्ष में कितने रन बनाएँ हैं इन सभी एकत्रित सूचनाओं को हम आँकड़े कहते हैं प्रायः यह ऐसी स्थिति के लिए एकत्रित किए जाते हैं जिसका हम अध्ययन करना चाहते हैं। इन आँकड़ों को स्पष्ट करने के लिए हम इसे संगठित कर आलेखीय रूप में निरूपित करते हैं। शिक्षक बच्चों को पिछली कक्षा में पढ़ाई गई संबंधित विषय वस्तु की पुनरावृत्ति कराएँ। शिक्षक बच्चों से, कहें कि वह भोजन अवकाश के समय शाला प्रांगण में खड़े होकर सड़क से जाने वाले पैदल व्यक्ति, साईकिल से जाने वाले व्यक्ति और मोटर साईकिल से जाने वाले व्यक्तियों की संख्या बारंबारता बंटन सारणी में लिखें जैसे कि <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>सड़क पर जाने वाले व्यक्तियों की जानकारी</th> <th>मिलान चिन्ह (Tally)</th> <th>बारंबारता</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>पैदल</td> <td> </td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>साईकिल से</td> <td> </td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>मोटर साईकिल</td> <td> </td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	सड़क पर जाने वाले व्यक्तियों की जानकारी	मिलान चिन्ह (Tally)	बारंबारता	पैदल		18	साईकिल से		12	मोटर साईकिल		9	<p>कार्डशीट चाँदा स्केल परकार पाँसा गेंद</p> 
सड़क पर जाने वाले व्यक्तियों की जानकारी	मिलान चिन्ह (Tally)	बारंबारता													
पैदल		18													
साईकिल से		12													
मोटर साईकिल		9													



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम														
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● आँकड़ों को एकत्रित कर पाना। ● आँकड़ों को संगठित कर उनका वर्गीकरण कर पाना ● आँकों को दंड आलेख, आयत चित्र, वृत्त आलेख में दर्शा पाना और उसे पढ़ पाना। ● किसी घटना की प्रायिकता बता पाना। 	<p>(1) एक विशेष दिन किसी बेकरी की दुकान में हुई विभिन्न वस्तुओं की बिक्री (रूपयों में) दी गई है।</p> <p>इन आँकड़ों के लिए एक पाई चार्ट बनाईए</p> <table border="1" data-bbox="327 487 589 784"> <thead> <tr> <th>सामग्री</th> <th>मूल्य (रूपये में)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>सामान्य ब्रेड</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>फ्रूट ब्रेड</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>केक और पेस्ट्री</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>बिस्कुट</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>अन्य</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>कुल</td> <td>720</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) प्रत्येक बच्चे अपनी कक्षा के सभी बच्चों के भार (वजन) कर आँकड़े एकत्रित करें और उनको वर्गीकृत कर आयत चित्र बनाएँ</p> <p>(3) जब एक पासे को फेंका जाता है तब निम्नलिखित घटना से प्राप्त होने वाले परिणामों को लिखिए</p> <p>i) एक अभाज्य संख्या ii) 5 से बड़ी एक संख्या</p>	सामग्री	मूल्य (रूपये में)	सामान्य ब्रेड	320	फ्रूट ब्रेड	80	केक और पेस्ट्री	160	बिस्कुट	120	अन्य	40	कुल	720	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चे अपने घर से दुकान, पंचायत भवन, स्कूल, बाजार, स्वास्थ्य केन्द्र आदि की दूरी पता करें और उस पर आधारित एक दण्ड आलेख बनाएँ ● एक बक्से या थैले में विभिन्न रंगों की 5 एक जैसी गेंदे लें और बिना देखे इनमें से एक गेंद निकालें और प्राप्त होने वाले परिणाम लिखें। ● आँकड़ों का संचय उनका समूह में सारणीकरण कर उन्हें दण्डआलेख/पाई आलेख के रूप में प्रदर्शित करना। ● बड़ी संख्या में एक समान पासे/सिक्के को उछालने की गतिविधि 	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चे अपने अध्ययन के अनुरूप आँकड़ों को एकत्रित कर पाते हैं ● आँकड़ों का वर्गीकरण कर पाते हैं। ● आँकड़ों को विभिन्न चित्र आलेखों द्वारा प्रदर्शित कर पाते हैं। ● किसी घटना की प्रायिकता निकाल पाते हैं।
सामग्री	मूल्य (रूपये में)																	
सामान्य ब्रेड	320																	
फ्रूट ब्रेड	80																	
केक और पेस्ट्री	160																	
बिस्कुट	120																	
अन्य	40																	
कुल	720																	

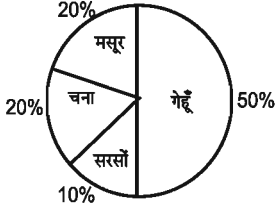
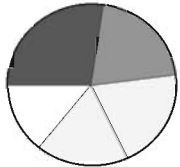


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)														
		<p>शिक्षक बच्चों से चर्चा कर बताएँ कि प्रत्येक जाते हुए व्यक्ति के लिए एक टेली (मिलान चिन्ह) लगाएँ और पाँच के लिए चार चिन्ह लें एक आड़ी रेखा बनाकर पाँच बनाएँ ()</p> <p>शिक्षक बच्चों से उपरोक्त आँकड़ों पर दण्ड आलेख बनाने को कहें।</p> <p>● कक्षा का प्रत्येक बच्चा अपनी कक्षा के बच्चों की ऊँचाई पूछ कर, आँकड़े एकत्रित कर संगठित कर उसकी वर्गीकृत बारंबारता सारणी बनाए और उसे आयतचित्र पर प्रदर्शित करें जैसे कि</p> <table border="1" data-bbox="412 697 810 1053"> <thead> <tr> <th>ऊँचाई cm में</th> <th>बारंबारता (बच्चों की संख्या)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>130-135</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>135-140</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>140-145</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>145-150</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>150-155</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>155-160</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>शिक्षक बच्चों से निम्न सीमा, उच्च सीमा वर्ग अंतराल पर चर्चा करें</p> 	ऊँचाई cm में	बारंबारता (बच्चों की संख्या)	130-135	5	135-140	6	140-145	5	145-150	15	150-155	5	155-160	4	<p>● चित्रालेख तथा दंडआलेख चार्ट</p> 
ऊँचाई cm में	बारंबारता (बच्चों की संख्या)																
130-135	5																
135-140	6																
140-145	5																
145-150	15																
150-155	5																
155-160	4																



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स																				
		<p>(4) दिये गए सारणी में 9 बच्चों के द्वारा किसी विषय में प्राप्त किये गए अंक दिये गए हैं</p> <table border="1" data-bbox="339 376 576 657"> <thead> <tr> <th>बच्चों के नाम</th> <th>प्राप्तांक</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>राम</td><td>63</td></tr> <tr><td>सुनील</td><td>77</td></tr> <tr><td>जैद</td><td>67</td></tr> <tr><td>राधा</td><td>76</td></tr> <tr><td>रवि</td><td>72</td></tr> <tr><td>अब्दुल</td><td>62</td></tr> <tr><td>विक्टर</td><td>90</td></tr> <tr><td>राजू</td><td>66</td></tr> <tr><td>ईशा</td><td>74</td></tr> </tbody> </table> <p>उक्त सारणी में कितने बच्चों के द्वारा 64 से 75 के बीच अंक प्राप्त हुए हैं?</p> <p>a) 9 b) 6 c) 4 d) 2</p> <p>(5) दिये गए पाईचार्ट में किसी बच्चे के द्वारा पाँच विषयों में प्राप्तांक का प्रतिशत दिया गया है। किस विषय में बच्चे के द्वारा न्यूनतम अंक प्राप्त किये गए हैं</p> <div data-bbox="358 1186 532 1351" style="text-align: center;"> </div> <p>a) अंग्रेजी b) हिन्दी c) गणित d) विज्ञान</p>	बच्चों के नाम	प्राप्तांक	राम	63	सुनील	77	जैद	67	राधा	76	रवि	72	अब्दुल	62	विक्टर	90	राजू	66	ईशा	74	<p>आयोजित कर उससे बड़ी संख्या में व्यक्तिगत घटनाओं के घटित होने की गणना करना तथा इसके आधार पर भविष्य की घटनाओं के लिए अवधारणा निर्मित करना। पुनरावृत्त घटनाओं के सापेक्ष व्यक्तिगत घटनाओं के घटित होने की गणना द्वारा भविष्य की घटनाओं के बारे में पूर्वानुमान किया जाने के अवसर उपलब्ध कराना।</p>	
बच्चों के नाम	प्राप्तांक																							
राम	63																							
सुनील	77																							
जैद	67																							
राधा	76																							
रवि	72																							
अब्दुल	62																							
विक्टर	90																							
राजू	66																							
ईशा	74																							



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)										
		<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक निम्नलिखित गतिविधि कक्षा में करवाएँ और चर्चा करें ● एक किसान ने अपने खेत के 50% क्षेत्र में गेहूँ, 20% क्षेत्र में चना, 20% क्षेत्र में सरसों, 10% क्षेत्र में मसूर बोई कृषि अधिकारी ने इसे चित्र द्वारा इस प्रकार बताया  <p>शिक्षक बच्चों से इन आँकड़ों को सारणी में प्रदर्शित करने को कहें</p> <table border="1" data-bbox="420 859 802 1082"> <thead> <tr> <th>फसल</th> <th>खेत</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>चना</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>गेहूँ</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>मसूर</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>सरसों</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>इन आँकड़ों को प्रतिशत रूप में पाई चार्ट में प्रदर्शित करने के लिए इन्हें त्रिज्याखंडों में विभाजित करना होगा। वृत्त के केन्द्र पर पूरा कोण 360° है त्रिज्याखंडों के केंद्रीय कोण 360° के भाग या कोई भिन्न होंगे। हम त्रिज्याखंडों के केन्द्रीय कोणों को ज्ञात करने के लिए एक सारणी बनवाएँ</p>	फसल	खेत	चना	20%	गेहूँ	50%	मसूर	20%	सरसों	10%	<ul style="list-style-type: none"> ● कार्ड पर विभिन्न प्रकार के आँकड़ों के द्वारा पाई चार्ट बनावाएँ 
फसल	खेत												
चना	20%												
गेहूँ	50%												
मसूर	20%												
सरसों	10%												



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम

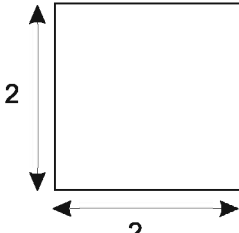

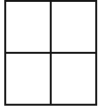
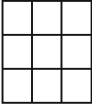


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																				
		<table border="1" data-bbox="419 224 803 495"> <thead> <tr> <th>फसल</th> <th>खेत के क्षेत्रफल का प्रतिशत</th> <th>संपूर्ण का भाग</th> <th>360° भाग</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>चना</td> <td>20%</td> <td>$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$</td> <td>360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$</td> </tr> <tr> <td>गेहूँ</td> <td>50%</td> <td>$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$</td> <td>360° का $\frac{1}{2} = 180^\circ$</td> </tr> <tr> <td>मसूर</td> <td>10%</td> <td>$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$</td> <td>360° का $\frac{1}{10} = 72^\circ$</td> </tr> <tr> <td>सरसों</td> <td>20%</td> <td>$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$</td> <td>360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$</td> </tr> </tbody> </table> <p>बच्चों से किसी भी सुविधाजनक त्रिज्या का वृत्त बनवाइए और चाँदे की सहायता से त्रिज्याखण्ड बनाएँ और उसका प्रतिशत अंकित कीजिए।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों से एक सिक्का उछालने को कहें यहाँ केवल दो परिणाम हैं चित या पट। दोनों ही परिणाम समप्रायिक हैं। एक चित प्राप्त करने की सम्भावना 2 परिणामों में से 1 अर्थात् है अर्थात्, एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता है। ● शिक्षक अब एक पाँसे की गतिविधी बच्चों से करवाएँ जिसके फलक पर 1, 2, 3, 4, 5, 6, अंकित है एक बार सिक्का उछालने 4, 1 से 6 तक के अंक आने की प्रायिकता होगी। <p>इस प्रकार शिक्षक बच्चों से निष्कर्ष निकलवाएँ कि किसी घटना की प्रायिकता =</p> <p><u>घटना को बनाने वाले परिणामों की संख्या</u> प्रयोग के परिणामों की कुल संख्या</p>	फसल	खेत के क्षेत्रफल का प्रतिशत	संपूर्ण का भाग	360° भाग	चना	20%	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$	360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$	गेहूँ	50%	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	360° का $\frac{1}{2} = 180^\circ$	मसूर	10%	$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	360° का $\frac{1}{10} = 72^\circ$	सरसों	20%	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$	360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$	
फसल	खेत के क्षेत्रफल का प्रतिशत	संपूर्ण का भाग	360° भाग																				
चना	20%	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$	360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$																				
गेहूँ	50%	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	360° का $\frac{1}{2} = 180^\circ$																				
मसूर	10%	$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	360° का $\frac{1}{10} = 72^\circ$																				
सरसों	20%	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$	360° का $\frac{1}{5} = 72^\circ$																				



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम

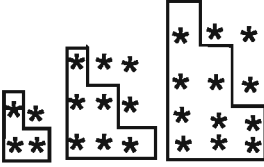


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● वर्ग ज्ञात करना। ● गुणनखण्ड विधि से संख्याओं के वर्गमूल ज्ञात करना ● भाग विधि से संख्याओं के वर्गमूल ज्ञात करना। ● संख्याओं के घन ज्ञात करना। ● संख्याओं के घनमूल ज्ञात करना (केवल गुणनखंड विधि से जो अधिकतम 3 अंकीय हो।) ● वर्गमूल और घनमूल की गणना करना। 	<p>पाठ- 6 वर्ग और वर्गमूल पाठ-7 घन और घनमूल</p>	<p>शिक्षक छात्रों से चर्चा करें कि वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा × भुजा होता है। संख्याओं 4, , 25, 64 और इस प्रकार की दूसरी संख्याओं में क्या विशेष है? चूंकि 4 को $2 \times 2 = 2^2$, को $3 \times 3 = 3^2$, के रूप में व्यक्त कर सकते हैं अतः हम पाते हैं कि इस प्रकार की सभी संख्याओं को उसी संख्या के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। इस प्रकार की संख्याएँ जैसे 1, 4, 9, 16, 25 को वर्ग संख्याएँ कहते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● किसी संख्या का वर्ग निकालने पर 2 आवृत्ति तथा घन निकालने पर तीन आवृत्ति प्राप्त होती हैं। इन आवृतियों के आधार की वस्तु का उपयोग हम घन आदि में करते हैं। <p>जैसे 2 का वर्ग</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>उदाहरण : टाइल्स आदि</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 इकाई × 1 इकाई = 1 वर्ग इकाई</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 वर्ग इकाई × 2 इकाई = 4 वर्ग इकाई</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3 वर्ग इकाई × इकाई = 9 वर्ग इकाई</p> </div> </div>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
<p>6 काल खण्ड + 6 काल खण्ड = 12 काल खण्ड</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● संख्याओं के वर्ग निकाल पाना ● संख्याओं का वर्गमूल कई विधियों से ज्ञात कर पाना ● संख्याओं के घन निकाल पाना। ● संख्याओं के घनमूल निकाल पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्ग व वर्गमूल के लिए <ul style="list-style-type: none"> (i) 13 का वर्ग ज्ञात कीजिए (ii) 1024 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। (iii) गुणनखंड विधि से 625 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। ● घन व घनमूल के लिए <ul style="list-style-type: none"> (1) 8 का घन ज्ञात कीजिए (2) 9261 का घनमूल ज्ञात कीजिए 	<ul style="list-style-type: none"> ● एक बगीचे में 25 पौधे इस प्रकार लगवाएं कि प्रत्येक पंक्ति में उतने ही पौधे हो जितनी पंक्तियों की संख्या हो। ● एक अंक वाली संख्या का घन एक अंक वाली संख्या हो सकती है को करके सीखने को कहें। ● वर्ग, वर्गमूल, घन तथा घनमूल की संख्या में पैटर्न खोजना तथा पूर्णांकों को घातांक के रूप में व्यक्त करने हेतु नियम बनाने के अवसर देना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● संख्याओं के वर्ग ज्ञात कर पाते हैं। ● संख्याओं के वर्गमूल ज्ञात कर पाते हैं। ● संख्याओं के घन ज्ञात कर पाते हैं। ● संख्याओं के घनमूल ज्ञात कर पाते हैं। ● विभिन्न तरीकों का उपयोग कर वर्ग, घन वर्गमूल व घनमूल बता पाते हैं।


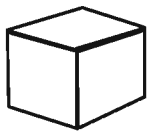


अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>● उपरोक्त गतिविधि घन के लिए भी करवाएँ</p> <p>● कुछ रोचक प्रतिरूप के द्वारा भी शिक्षक विद्यार्थियों को वर्ग ज्ञात करना सिखा सकते हैं। शिक्षक चर्चा करें कि क्या आपको त्रिकोणीय संख्याएँ (संख्याएँ जिनके बिन्दु प्रतिरूप त्रिभुजों के रूप में व्यवस्थित किये जा सकते हैं) याद है?</p> <p style="text-align: center;">*</p> <p style="text-align: center;">* **</p> <p style="text-align: center;">* ** ***</p> <p style="text-align: center;">** *** ****</p> <p style="text-align: center;">* *** ***** *****</p> <p style="text-align: center;">1 6 10 15</p> <p>यदि हम दो क्रमागत त्रिभुजीय संख्याओं को आपस में जोड़ते हैं तब हम एक वर्ग संख्या प्राप्त करते हैं, जैसे-</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> $1+3=4$ $3+6=9$ $6+10=16$ $=2^2$ $=3^2$ $=4^2$ </p> <p>● वर्ग संख्या के कुछ और प्रतिरूप</p> <p>$1^2=1$ $11^2=121$ $111^2=12321$</p> <p>● वर्गमूल ज्ञात करने के लिए शिक्षक विद्यार्थियों से कुछ संख्याओं के गुणनखण्ड करवाएँ फिर उसमें समान</p>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)										
		<p>अंकों के जोड़े बनवाएँ क्या सभी संख्या जोड़े में व्यवस्थित हो गई यदि हाँ तो प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग थी। यदि जोड़े न बन पाएँ और कोई संख्या जोड़ा बनने से रह गई तो वह अपूर्ण वर्ग संख्या है।</p> <p>उदा.</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-left: 5px;">16</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-left: 5px;">8</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-left: 5px;">4</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-left: 5px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td><td style="padding-left: 5px;">2 × 2 × 2 × 2</td></tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">$\sqrt{16} = 2 \times 2 = 4$</p> <p>इसी तरह अन्य संख्याओं को भागविधि द्वारा भी वर्गमूल ज्ञात किया जा सकता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● घनात्मक वर्गमूल को संकेत $\sqrt{\quad}$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। ● शिक्षक विद्यार्थियों से भागविधि द्वारा वर्गमूल निकालने का अभ्यास कराएँ। ● घन के लिए <div style="margin-left: 40px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● घन के लिए प्रतिरूप - <p style="margin-left: 20px;">$1 = 1 = 1^3$</p> <p style="margin-left: 20px;">$3 + 5 = 8 = 2^3$</p> <p style="margin-left: 20px;">$7 + 9 + 11 = 27 = 3^3$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● संख्याओं 1, 8, 27..... पर विचार कीजिए ये पूर्ण घन या घन संख्याएँ हैं। क्या आप बता सकते हैं कि इनको ये नाम क्यों दिये गए हैं? इनमें से प्रत्येक संख्या तब प्राप्त होती है, जब एक संख्या को स्वयं उसी से तीन बार गुणा 	2	16	2	8	2	4	2	2	1	2 × 2 × 2 × 2	<ul style="list-style-type: none"> ● घन की अवधारणा से पूर्व घन दिखाएँ। इसके बाद किसी संख्या का घन निकालना बताएँ <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
2	16												
2	8												
2	4												
2	2												
1	2 × 2 × 2 × 2												

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																				
		<p>किया जाता है। जैसे $1 \times 1 \times 1 = 1^3$, $4 \times 4 \times 4 = 64$ शिक्षक अभ्यास द्वार घन निकलवाना सिखाएंगे।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक चर्चा से बताएं कि जिस तरह वर्गमूल ज्ञात करना वर्ग करने की संक्रिया की प्रतिलोम संक्रिया है ठीक उसी तरह घनमूल ज्ञात करने की संक्रिया घन करने की संक्रिया की प्रतिलोम संक्रिया है। ● हम जानते हैं कि $2^3 = 8$ है। इसलिए हम कहते हैं कि 8 का घनमूल 2 है। हम इसे $3\sqrt[3]{8} = 2$ लिखते हैं। <p>उदा.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$3 \overline{) 27}$</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 64}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$3 \overline{) 9}$</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 32}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$3 \overline{) 3}$</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 16}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 8}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$27 = 3 \times 3 \times 3 = 3$</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 4}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$\sqrt[3]{27} \times 3$</td> <td style="padding: 5px;">$2 \overline{) 2}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 = 4$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="padding: 5px;">$= 4$</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक विद्यार्थियों से घनमूल के सवालों पर अभ्यास करवाएँ। 	$3 \overline{) 27}$	$2 \overline{) 64}$	$3 \overline{) 9}$	$2 \overline{) 32}$	$3 \overline{) 3}$	$2 \overline{) 16}$	1	$2 \overline{) 8}$	$27 = 3 \times 3 \times 3 = 3$	$2 \overline{) 4}$	$\sqrt[3]{27} \times 3$	$2 \overline{) 2}$		1		$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$		$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 = 4$		$= 4$	
$3 \overline{) 27}$	$2 \overline{) 64}$																						
$3 \overline{) 9}$	$2 \overline{) 32}$																						
$3 \overline{) 3}$	$2 \overline{) 16}$																						
1	$2 \overline{) 8}$																						
$27 = 3 \times 3 \times 3 = 3$	$2 \overline{) 4}$																						
$\sqrt[3]{27} \times 3$	$2 \overline{) 2}$																						
	1																						
	$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$																						
	$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2 = 4$																						
	$= 4$																						

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन में प्रतिशत लाभ और हानि, बट्टा और कर से संबंधित आने वाली उच्च स्तरीय समस्याओं को हल करना। ● साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज में अन्तर करना (जबकि चक्रवृद्धि ब्याज 3 वर्ष वार्षिक दर से/3 पदों में अर्द्धवार्षिक दर से ज्ञात करना हो) 	पाठ-8 राशियों की तुलना	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक विद्यार्थियों से दैनिक जीवन में आने वाली लाभ हानि संबंधी सरल समस्याओं के बारे में चर्चा करेंगे एवं बट्टा प्रतिशत एवं कर संबंधी समस्याओं के दैनिक जीवन में उदाहरण देते हुए इनकी अवधारणाओं को स्पष्ट करेंगे। ● शिक्षक बैंक की लेन देन पर चर्चा करते हुए साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज की अवधारणा को स्पष्ट करेंगे। ● एक पिता अपने दो पुत्रों की समझदारी को परखने हेतु दोनों एक-एक हजार रूपये देकर कहा कि इन रूपयों से जो सबसे अधिक रूपये कमाकर लायेगा। वही मेरा सबसे समझदार पुत्र होगा। दो वर्ष बाद जब उसने अपने पुत्रों से पूछा कि कौन कितना कमा पाया है तो पहले बच्चे ने रू. 1200 एवं दूसरे बच्चे ने रू. 1210 बताया। फिर शिक्षक विद्यार्थियों से पूछते हैं कि ऐसा क्यों हुआ? क्यों एक बच्चा 1200 एवं दूसरा 1210 लाया? कारण स्पष्ट कीजिए। ● शिक्षक 10, 20, 30, ...100 तक के अंक कार्ड बनायेंगे। एक बच्चे को 100 कार्ड लेकर खड़ा करेंगे एवं शेष बच्चों को एक-एक कर बुलायेंगे एवं 	दैनिक जीवन सम्बन्धी प्रकरण गत समस्याएँ



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम्स
6 काल खण्ड		<ul style="list-style-type: none"> ● राम को कक्षा 8th के वार्षिक मूल्यांकन में 600 में से 330 अंक प्राप्त हुए उसका प्रतिशत अंक ज्ञात कीजिए। ● यदि रहीम दो किलो संतरे 20 प्रतिकिलो ग्राम के दर से खरीद कर 22 प्रति किलो ग्राम के बेचता है तो उसे प्राप्त प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए। ● 2000 के 5% के दर से 2 वर्ष में प्राप्त साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कर उसका अन्तर ज्ञात कीजिए यह भी बताइये कि कौन सा ब्याज अधिक है? ● 500 की किसी वस्तु पर यदि बिक्री कर 5% जुड़ता है तो वस्तु का खरीद मूल्य ज्ञात कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक सभी बच्चों को गत माह की मासिक मूल्यांकन में प्राप्त अंक एवं उपस्थिति लिखकर उनसे विषयवार प्राप्त प्रतिशत अंक एवं प्रतिशत उपस्थिति ज्ञात कर लाने को कहेंगे। ● ऐसी स्थितियां उपलब्ध कराना जिसमें प्रतिशत का प्रयोग विभिन्न संदर्भों जैसे- छूट, लाभ, हानि, VAT, साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज आदि में होता है। ● वे स्थितियां उपलब्ध कराना जिनके द्वारा चक्रवृद्धि ब्याज के लिए सूत्र का सामान्यीकरण, साधारण ब्याज के पुनरावृत्त के रूप में किया जा सके। ● विद्यार्थियों को बहुत सी ऐसी 	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>उन्हें एक-एक कार्ड उठाने को कहेंगे तथा पूछेंगे वह कार्ड 100 वाले कार्ड का कितने प्रतिशत है? तत्पश्चात शिक्षक 20, 40, 60 एवं 80 अंक वाले संख्या कार्ड रखेंगे एवं एक बच्चे को 80 का कार्ड लेकर खड़ा करेंगे। अब बच्चे बारी-बारी से आयेंगे एवं शेष बचे कार्ड 20, 40 एवं 60, 80 के कितने प्रतिशत है बताएँगे। जैसे-</p> <p>80 का 80 = 100% यानी (पूरे में से पूरे) 80 का 40 = 50% यानी (पूरे का आधा) 80 का 20 = 25% यानी (पूरे का चौथाई) 80 का 60 = 75% यानी (पूरे का तीन चौथाई)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक विद्यार्थियों के दो या तीन समूह बनायेंगे एवं प्रत्येक समूह से कुछ सामग्रियों के नाम उनके सम्भावित क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य लिखने को कहेंगे। इन राशियों से लाभ % अथवा हानि % ज्ञात करवायेंगे। ● शिक्षक बच्चों के दो समूह बनायेंगे एवं उनसे कुछ वस्तुओं के सम्भावित सूची मूल्य एवं उनके विक्रय मूल्य लिखने को कहेंगे। इन आकड़ों की सहायता से बट्टा प्रतिशत ज्ञात करवायेंगे। 	



अनुमानित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
			<p>स्थितियां दी जा सकती हैं जिनमें एक राशि दूसरी राशि पर निर्भर करती है। विद्यार्थियों को इस बात के लिए प्रोत्साहित किया जाए कि वे उन परिस्थितियों को पहचानें जिनमें दोनों राशियों में एक साथ वृद्धि होती है तथा एक राशि बढ़ती है तो दूसरी राशि घटती है जैसे- किसी वाहन की गति बढ़ने पर उसके द्वारा तय की जाने वाली दूरी में लगने वाला समय घट जाता है।</p>	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजकों का विस्तार (गुणन और भाग के रूप में बीज गणितीय विस्तार) को समझना सर्वसमिकाओं $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ का सत्यापन करना	पाठ-9 बीजीय व्यंजक एवं सर्व-समिकाएँ	शिक्षक बच्चों से संख्याओं के जोड़ने व घटाने पर आधारित गुणा के विवरण नियम पर बीजीय गुणन को बतायेंगे। <ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजकों के गुणन एवं भाग पर आधारित कुछ प्रश्नों को हल करवायें। $3x(2x+3y)$ $= 3 \times 2 \times x \times x + 3 \times 3 \times x \times y$ $= 6x^2 + 9xy$ $3x(2x-3y)$ $= 3 \times 2 \times x \times x - 3 \times 3 \times x \times y$ $= 6x^2 - 9xy$ पिछली कक्षाओं पर आधारित बीजीय व्यंजकों का जोड़ और घटाना बतायें। बिन्दुओं के निम्नलिखित प्रतिरूप को दिखायें। <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>बिन्दुओं के प्रतिरूप</p> <p>●●●●●●●●</p> <p>●●●●●●●●</p> <p>●●●●●●●●</p> <p>●●●●●●●●</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>बिन्दुओं की कुल संख्या</p> <p>4×9</p> <hr/> <p>5×7</p> </div> </div>	

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खंड	<ul style="list-style-type: none"> दो बीजीय व्यंजकों का गुणा करके उसे द्विपदीय व्यंजक के वर्ग की सर्वसमिका के रूप में समझना व व्यक्त कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> व्यंजक $5x^2yz - 3yz^2$ में प्रत्येक पदों एवं गुणांक को लिखिए। $ab - bc$, $bc - ca$ और $ca - ab$ का योग ज्ञात कीजिए। $2x(3x + 5xy)$ का गुणनफल ज्ञात कीजिए। $2x$ और $(4x - 3)$ का गुणा कीजिए। सर्वसमिका $(a + b)^2$ के उपयोग से $(2x + 3y)^2$ का मान ज्ञात कीजिए। 	<ul style="list-style-type: none"> बच्चों से अपने-अपने घरों के एक कमरे की लम्बाई व चौड़ाई ज्ञात करने के लिए दें। तथा उसका क्षेत्रफल निकालने को देकर चर्चा करें। कि अगर लम्बाई x इकाई तथा चौड़ाई y इकाई मानें तो क्षेत्रफल कितना होगा। $(a + b)(a + b) = a^2 + 2ab + b^2$ की सहायता से विभिन्न मान देकर सत्यापन करायें। वितरण गुण के पूर्व ज्ञान के आधार पर दो बीजीय व्यंजकों तथा बहुपदों के गुणन का अनुभव विद्यार्थियों को देना तथा विभिन्न बीजगणित सर्वसमिका को मूर्त उदाहरणों की 	<ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजक व सर्वसमिकाओं का उपयोग कर दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करता है।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<div data-bbox="423 227 729 508" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों से आयत के क्षेत्रफल पर चर्चा करें। बच्चों के दो समूह बनाकर दोनों समूह से प्रश्न करें। ● यदि किसी आयत की लम्बाई l इकाई व चौड़ाई b इकाई है। लम्बाई में 2 इकाई की वृद्धि कर दी जाये तथा चौड़ाई में 2 इकाई की कमी कर दी जाये। तब क्षेत्रफल कितना होगा। <p>लम्बाई = l+2 चौड़ाई = b-2 क्षेत्रफल = (l+2)(b-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक एकपदी का एकपदी से, एकपदी का द्विपद से, एकपदीका बहुपद से गुणा करना बतायेंगे तथा बहुपद का बहुपद से गुणा करना बतायेंगे। ● शिक्षक बच्चों से $(a+b)^2 = (a+b)(a+b)$ $a(a+b)+b(a+b)$ $= a^2+ab+ba+b^2$ $= a^2+ab+ab+b^2$ ($\because ab=ba$) $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ पर चर्चा करें 	


अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
			<p>सहायता से समान्ययीकरण करना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • दो संख्याओं के गुणनफल के ज्ञान के आधार पर विद्यार्थियों को बीजीय व्यंजकों के गुणनखंड से परिचित कराना इस हेतु संगत क्रियाकलाप का उपयोग करना। 	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>इसी प्रकार $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ पर चर्चा करेंगे।</p> <p>इस समिका में a व b के विभिन्न मान लेकर दोनों पक्षों की तुलना करते हैं। यदि दोनों पक्ष किसी भी मान को रखने पर बराबर होते हैं। तो वह सर्वसमिका कहलाती है।</p> <p>LHS = RHS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन में अपने आस-पास बीजीय व्यंजकों के ऐसे उदाहरणों को बताने के लिए बच्चों से पूछें तथा चर्चा करें। ● शिक्षक बच्चों से पूछें कि आपके पास x रू. हैं। उसमें से आपने अपने छोटे भाई को 2 रू. दिये तब आपके पास कितने रूपये बचेंगे। ● प्रति दर्जन केलों का मूल्य 2 रूपये कम होता है। और पिक्निक के लिए 4 दर्जन कम केलों की आवश्यकता होती है। प्रति दर्जन केलों का मूल्य $(P-2)$ रूपये होता है। और $(Z-4)$ दर्जन केलों की आवश्यकता होती है। इसलिए हमें $(P-2) \times (Z-4)$ रूपयों का भुगतान करना पड़ेगा। ● इस प्रकार के व्यावहारिक प्रश्नों को छात्रों से चर्चा करें। 	

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																									
<ul style="list-style-type: none"> ● 2D एवं 3D आकृतियों की समझ। ● समलंब चतुर्भुज व बहुभुज के क्षेत्रफल की समझ ● घन, घनाभ, बेलन के पृष्ठीय क्षेत्रफल की समझ ● घन घनाभ व बेलन के आयतन की गणना करना 	<p>पाठ-10 ठोस आकारों का चित्रण</p> <p>पाठ 11 क्षेत्रमिति</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक बच्चों के साथ परिवेश के 2D एवं 3D वस्तुओं का वृत्त चतुर्भुज, गोला, बेलन वर्ग, शंकु बेलन से संबंध बतलाकर चर्चा करें। ● कोई 3D वस्तु पार्श्व से ऊपर से देखने पर किस प्रकार की दिखलाई देती है इस पर चर्चा करें। दो आकार की वस्तुओं को मिलाकर नई बनने वाली वस्तु पर भी चर्चा करें जैसे बेलन, शंकु, घन, अर्धगोला बेलन आदि। ● 2D एवं 3D वस्तुओं के शीर्ष, कोर, एवं फलक पर बच्चों से चर्चा करें एवं वस्तुओं की सहायता से इनको गिनवाएँ। <table border="1" data-bbox="423 773 773 1044"> <thead> <tr> <th>वस्तु</th> <th>आकृति</th> <th>शीर्ष</th> <th>कोर</th> <th>पृष्ठ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>माचिस</td> <td>घनाभा-कार</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>6 समतल</td> </tr> <tr> <td>टोपी</td> <td>शंकुकाकार</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>1 वक्रतल 1 समतल</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● मैदान में बच्चों को ले जाकर निम्नानुसार आयताकार खेत की आकृति बनाकर (बिना पैमाने के) उसका क्षेत्रफल चारों ओर के एवं मैदान के अंदर बने पथ का क्षेत्रफल निकालने हेतु गतिविधि करायें। ● बच्चों के समूह बनाकर मैदान में बहुभुज के क्षेत्रफल की गणना करने 	वस्तु	आकृति	शीर्ष	कोर	पृष्ठ	माचिस	घनाभा-कार	8	12	6 समतल	टोपी	शंकुकाकार	1	-	1 वक्रतल 1 समतल											<p>घनाकार, घनाभाकार बेलनाकार वस्तुएं, माचिस, टोपी, आइसक्रीम कोन, लट्ट, डिब्बा, कटोरा, फोटोफ्रेम, ईट, संदूक आदि।</p> 
वस्तु	आकृति	शीर्ष	कोर	पृष्ठ																								
माचिस	घनाभा-कार	8	12	6 समतल																								
टोपी	शंकुकाकार	1	-	1 वक्रतल 1 समतल																								

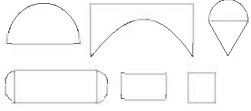

अनुमानित समय (कालसूचक)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
5 काल खंड + 7 काल खंड = 12 काल खंड	<ul style="list-style-type: none"> ● 2D व 3D आकृतियों को समझ पाना। ● समलंब चतुर्भुज व बहुभुज के क्षेत्रफल की गणना कर पाना। 	<ul style="list-style-type: none"> ● एक मेज के ऊपरी पृष्ठ (सतह) का आकार समलंब चतुर्भुज जैसा है। यदि इसकी समांतर भुजाएँ 1m और 1.27m है तथा इन समांतर भुजाओं के बीच की दूर 0.8m है तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ● एक ऐसे घन की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका पृष्ठीय क्षेत्रफल 600 वर्ग सेमी है। ● ऐसे घनाभ की ऊंचाई ज्ञात कीजिए जिसका आयतन 275 घन सेमी और आधार का क्षेत्रफल 25 वर्ग सेमी हो। 	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न आकृतियों जैसे घनाभ, घन, पिरामिड, प्रिज्म आदि के पेपर नेट्स बनाना। इसी प्रकार नेट्स से विभिन्न आकृतियाँ बनाना तथा शीर्षों, कोरों तथा सतह के बीच संबंध स्थापित करना। ● ज्यामितीय किट का प्रयोग कर विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज की रचना का प्रदर्शन करना। ● ग्राफपेपर समलम्ब चतुर्भुज तथा अन्य बहुभुज का अनुरेखन करना तथा विद्यार्थियों को वर्ग इकाई को गिनकर अनुमानित क्षेत्रफल ज्ञात करने हेतु अवसर देना। ● त्रिभुज तथा आयत (वर्ग) के क्षेत्रफल का प्रयोग करते हुए समलंब 	



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>हेतु गतिविधि कराये एवं उसका क्षेत्रफल सूत्र की सहायता से निकालकर उस पर चर्चा करें।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिवेश से घन, घनाभ, बेलनाकार वस्तुएँ दिखलाकर उनके पृष्ठीय क्षेत्रफल की गणना सूत्र की सहायता से करावें। <p>घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6 \times \text{भुजा}^2$ घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2 \times (\text{ल} \times \text{चौ.} + \text{चौ.} \times \text{ऊ.} + \text{ऊ.} \times \text{ल.})$ बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$ बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi r(r+h)$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● परिवेश से घन, घनाभ, बेलनाकार वस्तुएँ दिखलाकर उनके आयतन की गणना सूत्र की सहायता से कराना। <p>घन का आयतन = $\text{भुजा} \times \text{भुजा} \times \text{भुजा}$ घनाभ का आयतन = $\text{लं.} \times \text{चौ.} \times \text{ऊ.}$ बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मैदान में बच्चों को ले जाकर निम्नानुसार आयताकार खेत की आवृत्ति बनाकर (बिना पैमाने के) उसका क्षेत्रफल उसके चारों ओर एवं मैदान के अन्दर बने पथ का क्षेत्रफल निकालने हेतु गतिविधि करावें। <div data-bbox="493 1252 722 1351" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● कागज के निम्न आकार के टुकड़े काटकर बच्चों से उसके क्षेत्रफल की 	

अनुमानित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
			<p>चतुर्भुज के क्षेत्रफल हेतु सूत्र विकसित करवाना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न 3डी वस्तुओं जैसे घन, घनाभ, बेलन की सतहों की पहचान करना। • आयत, वर्ग तथा वृत्त के क्षेत्रफल के सूत्र का प्रयोग करते हुए घन, घनाभ के पृष्ठीय क्षेत्रफल हेतु सूत्र विकसित करवाना। • इकाई मान के घनो की सहायता से घन तथा घनाभ का आयतन ज्ञात करने का प्रदर्शन करने के अवसर देना। 	<ul style="list-style-type: none"> • 2D व 3D आकृतियों को समझते हैं। • समलंब चतुर्भुज के क्षेत्रफल की गणना कर लेते हैं • बहुभुज के क्षेत्रफल की गणना कर लेते हैं • घन, घनाभ, बेलन के पृष्ठीय क्षेत्रफल की गणना कर लेते हैं। • घन, घनाभ, बेलन के आयतन की गणना कर लेते हैं



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>गणना (सूत्र की सहायता से) करवायें।</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● ग्राफ पेपर पर अलग-अलग माप के समलंब चतुर्भुज बनाकर उनके क्षेत्रफल की गणना का अभ्यास करावें। ● सूत्र की सहायता से समलंब चतुर्भुज एवं विशेष चतुर्भुजों को बनाकर उनके क्षेत्रफल की गणना करावें। 	
<ul style="list-style-type: none"> ● परिमेय घातांक की अवधारणा को समझना ● परिमेय घातांकों के लिए घातांक के नियमों का अनुप्रयोग करना 	पाठ-12 घातांक और घात	<p>शिक्षक विद्यार्थियों से चर्चा करें कि पृथ्वी का द्रव्यमान 5,970,000, 000000, 000, 000000,000 kg है। इसे हम सुविधाजनक या छोटी संख्या के रूप में किस प्रकार लिख सकते हैं। उन्हें बताएं कि इसे 5 .</p> <p>97×10^{24} kg से भी लिख सकते हैं।</p> <p>हम 10^{24} को 10 की घात 24 पढ़ते हैं।</p> <p>शिक्षक बच्चों से ड्राइंगशीट या श्याम पट पर अंक लिखवाकर तथा घात की अवधारणा पर चर्चा करें जैसे-</p> $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$ $2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 2 \text{ (mबार)} = 2^m$ <p>2^5 किसके बराबर है अब हमें ज्ञात करना चाहिए? यहां घातांक ऋणात्मक</p>	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
5 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> परिमेय घातांक की अवधारणा को समझ पाता है। परिमेय घातांकों के लिए घातांक के नियमों के अनुप्रयोग कर पाता है। 	<p>(1) सरल कीजिए</p> <p>(2) मानक रूप में लिखिए 0.000000564</p>	<ul style="list-style-type: none"> मध्याह्न भोजन के लिए परोसी जाने वाली एक समान थालियों की संख्या को घातांक रूप में लिखना। 	<ul style="list-style-type: none"> ब.ड. 1 संख्याओं में गुणा व भाग से संबंधित सरल समस्याओं को संख्याओं के घातांक रूप में उपयोग कर हल कर लेते हैं। किसी भी संख्या के एक से अधिक बार (बार × बार) गुणा को किसी अन्य तरीके से लिख लेते हैं। ब.ड. 1



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)						
		<p>परिमेय संख्या है। शिक्षक विद्यार्थियों से चर्चा करें कि आप जानते हैं कि</p> $10^2=10 \times 10=100$ $10^1=10= \frac{100}{10}$ $10^0=1= \frac{10}{10}$ $10^{-1}= \frac{1}{10}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>जब घातांक 1 से कम होता है तब मान पूर्व मान का $\frac{1}{10}$ वां भाग हो जाता है।</p> </div> $10^{-2}= \frac{1}{10} \div 10= \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}= \frac{1}{100}$ <p>शिक्षक बड़ी संख्याओं तथा छोटी संख्याओं को घातांकों का प्रयोग कर मानक रूप में व्यक्त करने संबंधी अभ्यास करवाएं।</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">बहुत बड़ी संख्या</td> <td style="padding: 2px;">150,000,000,000m</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">बहुत छोटी संख्या</td> <td style="padding: 2px;">0.000007m</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">मानक रूप</td> <td style="padding: 2px;">.....</td> </tr> </table> <p>साथ ही घातांक के नियमों के साथ अभ्यास करावें।</p>	बहुत बड़ी संख्या	150,000,000,000m	बहुत छोटी संख्या	0.000007m	मानक रूप	
बहुत बड़ी संख्या	150,000,000,000m								
बहुत छोटी संख्या	0.000007m								
मानक रूप								

अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम

2



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																												
<ul style="list-style-type: none"> ● सीधा एवं प्रतिलोम समानुपात की अवधारणा को समझना। ● सीधा एवं प्रत्यक्ष शाब्दिक समस्याओं को हल करना ● समय एवं कार्य संबंधी सीधे एवं प्रत्यक्ष समस्याओं को हल करना। 	पाठ-13 प्रतिलोम समानुपात	<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक एक उदाहरण देकर समझायेंगे कि यदि एक राशि के बढ़ने पर दूसरे में भी वृद्धि हो या एक राशि के कम होने पर दूसरे में भी कमी हो तो इस स्थिति में दोनों राशियों में सीधा अनुपात होता है लेकिन यदि एक राशि के बढ़ने पर दूसरे में कमी एवं पहले के कम होने पर दूसरे में वृद्धि हो तो ऐसी स्थिति में दोनों राशियों में प्रतिलोम अनुपात होता है। फिर शिक्षक कुछ उदाहरण देकर सीधा एवं प्रतिलोम अनुपात की अवधारणा को स्पष्ट करेंगे। ● शिक्षक बच्चों को दो समूहों में बाँटकर उन्हें कुछ सीधा एवं कुछ प्रतिलोम अनुपात के उदाहरण देंगे एवं पहले समूह से सीधा अनुपात के उदाहरण एवं दूसरे समूह से प्रतिलोम अनुपात के उदाहरण चिन्हित कर हल करने को कहेंगे। ● शिक्षक कुछ समूह बनाकर निम्न दो तालिकाएँ विद्यार्थियों को देंगे। <table border="1" data-bbox="442 855 805 1202"> <tbody> <tr> <td>(i) सेब (किलो में)</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>....</td> </tr> <tr> <td>कीमत (रू. में)</td> <td>300</td> <td>90</td> <td>60</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>(ii) चाल (किमी/ घंटा)</td> <td>180</td> <td>120</td> <td>80</td> <td>...</td> <td>100</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>समय (घंटा)</td> <td>...</td> <td>6</td> <td>...</td> <td>12</td> <td>....</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>सभी विद्यार्थी आपस में चर्चा कर अलग-अलग समूहवार दोनों सारणी की पूति करेंगे एवं दोनों सारणी को किस अनुपात के तर्क पर पूति की है उसे बताएँगे।</p>	(i) सेब (किलो में)	2	5	4	कीमत (रू. में)	300	90	60	330	(ii) चाल (किमी/ घंटा)	180	120	80	...	100	...	समय (घंटा)	...	6	...	12	8	दैनिक जीवन में आने वाली सीधा अनुपात एवं प्रतिलोम अनुपात संबंधी प्रश्न (समस्याएँ)
(i) सेब (किलो में)	2	5	4																									
कीमत (रू. में)	300	90	60	330																									
(ii) चाल (किमी/ घंटा)	180	120	80	...	100	...																									
समय (घंटा)	...	6	...	12	8																									



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> ● सीधा एवं प्रतिलोम समानुपात की अवधारणा बता पाते हैं। ● दैनिक जीवन में सीधा और प्रतिलोम समानुपात संबंधी आने वाले प्रश्नों (समस्याओं) को हल कर पाते हैं। ● दैनिक जीवन में कार्य एवं समय संबंधी आने वाली समस्याओं को हल कर पाते हैं। 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 मजदूर 1 कार्य को 5 दिन में करते हैं 2 दिन में कार्य करने हेतु और कितने मजदूरों की आवश्यकता होगी? 2. एक रेलगाड़ी 75 किमी/घंटे की एक समान चाल से चल रही है। <ol style="list-style-type: none"> i वह 20 मिनट में कितनी दूरी तय करेगी? ii 250 किमी की दूरी तय करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए। 3. निम्नलिखित में कौन सा अनुपात है? <ol style="list-style-type: none"> i एक समान चाल से किसी यात्रा में लिया गया समय एवं तय दूरी ii खेती की गई भूमि का क्षेत्रफल और काटी गई फसल। iii किसी कार्य पर लगे व्यक्तियों की संख्या और उस कार्य को पूरा करने में लगा समय iv किसी देश की जनसंख्या और प्रतिव्यक्ति भूमि का क्षेत्रफल। 	<ul style="list-style-type: none"> ● दैनिक जीवन में आने वाली ऐसी पाँच समस्याओं को चिन्हित कर लिखकर लाने को कहेंगे जो सीधा अथवा प्रतिलोम अनुपात से संबंधित हों। 	<ul style="list-style-type: none"> ● अनुक्रमा-नुपाती (सीधा अनुपात) एवं व्युत्क्रमा-नुपात (प्रतिलोम समानुपात) पर आधारित समस्याओं को हल कर लेते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉणिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● प्राकृत संख्याओं के गुणनखण्ड ज्ञात करना ● बीजीय व्यंजकों के गुणनखण्ड ज्ञात करना ● सार्व गुणनखण्ड ज्ञात करना ● पदों के पुनः समूहन द्वारा गुणनखण्ड ज्ञात करना 	<p>पाठ-14 गुणन-खंडन</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चों के समूह में प्राकृत संख्याओं के गुणनखण्ड पर चर्चा करें। जैसे 30 में 1,2,3,5,6,10,15,30 का भाग पूरी तरह चला जाता है अतः संख्या 30 के गुणनखण्ड 1,2,3,5,6,10,15 और 30 होगी। इसमें 2,3,5 संख्या 30 के अभाज्य गुणनखण्ड है। अतः 30 के अभाज्य गुणनखण्ड रूप को $2 \times 3 \times 5$ लिखा जाता है। इसी तरह हम बीजीय व्यंजकों को भी उनके गुणनखण्ड के गुणनफलों के रूप में व्यक्त कर सकते हैं। जैसे- $10xy = 2 \times 5 \times x \times y$ ● सार्वगुणनखण्ड को निम्नानुसार उदाहरणों से बतलाया जाय $12a^2b = 2 \times 2 \times 3 \times a \times a \times b$ $15ab^2 = 3 \times 5 \times a \times b \times b$ दोनों पदों में उभयनिष्ठ पद = 3, a, b है। अतः सार्वगुणनखण्ड = $3 \times a \times b = 3ab$ होगा। इसी प्रकार अन्य उदाहरणों से समझाया जाय। ● व्यंजक $2xy+3+2y+3x+3$ का गुणन-खण्ड देखना सरल नहीं है परन्तु इसे $2xy+2y+3x$ के रूप में पुनर्व्यवस्थित कर लिया जाय तो दो-दो पदों के समूल से उभयनिष्ठ निकालकर गुणनखण्ड करना आसान हो जाता है। इस प्रक्रिया को पुनः समूह प्रक्रिया बतलाकर शिक्षक बच्चों से चर्चा करें। 	



अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
6 काल खण्ड	<ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजकों के गुणनखण्ड कर पाना है। 	<p>(i) $10pq, 20qr, 30rp$ के सार्व गुणनखण्ड ज्ञात कीजिये</p> <p>(ii) $7x - 42$ व्यंजक के गुणनखंड ज्ञात कीजिए</p> <p>(iii) $x^2 + xy + 8x + 8y$ बहुपद का पुनः समूहन द्वारा गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।</p> <p>(iv) सर्वसमिकाओं के प्रयोग से $a^2 + 8a + 16, p^2 - 10p + 25$ एवं $4p^2 - 9q^2$ का गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए</p> <p>(v) $7x^2y^2z^2 + 14xyz$ को हल कीजिए।</p> <p>(vi) $5x^2 - 6x + 3x$ को हल कीजिए। $(y^2 + 7y + 10) + (y + 9)$ को हल कीजिए। (शिक्षक अन्य उदाहरणों/ प्रश्नों के माध्यम से भी हल करने का अभ्यास करायें)</p>		<ul style="list-style-type: none"> बीजीय व्यंजकों के गुणनखंड निकाल लेते हैं। बीजीय व्यंजकों में सर्वसमिकाओं की पहचान कर उनका गुणनखंड ज्ञात कर लेते हैं। बीजीय व्यंजकों का सार्वजनिक गुणनखंड निकाल लेते हैं।

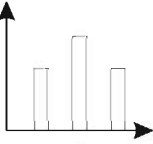





अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<ul style="list-style-type: none"> ● शिक्षक छात्रों से सर्वसमिका $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ पर चर्चा करें तथा गुणनखण्ड ज्ञात करने के लिए इनके उपयोग पर बातचीत कर उदाहरण देकर समझाएँ जैसे $x^2 + 8x + 16$ के गुणनखण्ड को ज्ञात करने के लिए इसे $a^2 + 2ab + b^2$ के रूप में लिखें $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2 \times 4 \times x + 4^2$ $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ जब $x^2 + 2 \times 4 \times x + 4^2 = (x+4)^2$ तब (वांछित गुणनखण्ड) ● बीजीय व्यंजकों के विभाजन में सर्वप्रथम शिक्षक एक पदी का अन्य एक पदी से विभाजन समझाएँ जैसे $6x^3 \div 2x$ को हल करने हेतु $2x = 2 \times x$ $6x^3 = 2 \times 3 \times x \times x \times x$ तब $6x^3 \div 2x = 3 \times x \times x = 3x^2$ या फिर $\frac{6x^3}{2x^2} = \frac{2 \times 3 \times x \times x \times x}{2 \times x} = 3x^2$ <p>इसके पश्चात बहुपद का एक पदी से विभाजन, बहुपद का बहुपद से विभाजन की प्रक्रियाएँ समझाएँ।</p>	



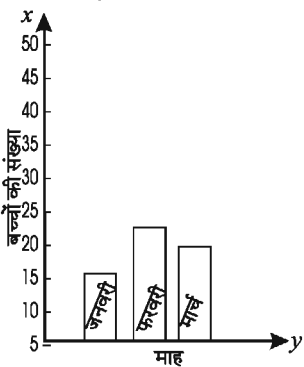
अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																											
<ul style="list-style-type: none"> दंड आलेख, वृत्त-आलेख आयत चित्र रेखा आलेख एवं रैखिक आलेख से परिचय 	<p>पाठ-15 आलेखों से परिचय</p>	<ul style="list-style-type: none"> आंकड़ों का प्रबंधन गणित का एक ऐसा रचनात्मक और रोचक क्षेत्र है जिसका उपयोग गणित पठन पाठन में तो होता ही है अपितु अपने दैनिक जीवन में हम इसका उपयोग कई क्षेत्रों में करते हैं। शिक्षक बच्चों से विभिन्न प्रकार की गतिविधियाँ कक्षा या कक्षा के बाहर करवा सकते हैं। जैसे कि बच्चों को अपनी कक्षा के बच्चों के जन्मदिन का माह की जानकारी एकत्रित करवाना <table border="1" data-bbox="410 707 805 1020"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>विद्यार्थी का नाम</th> <th>जन्म का माह</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>•</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>इस संकलित जानकारी के बाद टैलीचिन्हों का उपयोग करके बारंबारता सारणी बनाना कि किस माह में कितने बच्चों के जन्मदिन पड़ते हैं।</p> <table border="1" data-bbox="410 1186 805 1417"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>माह का नाम</th> <th>विद्यार्थियों की संख्या/ बारंबारता</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	क्र.	विद्यार्थी का नाम	जन्म का माह	1			2			3			•			12			क्र.	माह का नाम	विद्यार्थियों की संख्या/ बारंबारता	1			2			<ul style="list-style-type: none"> ग्राफ पेपर, कार्ड शीट, विभिन्न अखबार, दंडआलेख चार्ट    
क्र.	विद्यार्थी का नाम	जन्म का माह																												
1																														
2																														
3																														
•																														
12																														
क्र.	माह का नाम	विद्यार्थियों की संख्या/ बारंबारता																												
1																														
2																														

अनुभाषित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकमस
6 काल खंड	<ul style="list-style-type: none"> दंड आलेख, आयत, चित्र, वृत्त आलेख, रेखा आलेख को पढ़ पाता है तथा आंकड़ों का आलेख द्वारा प्रदर्शन कर पाता है। स्वतंत्र चर तथा आश्रित चर में संबंध का आलेख द्वारा प्रदर्शन कर पाता है। 	<ol style="list-style-type: none"> निम्न बिन्दुओं को एक वर्गीकृत कागज (graph sheet) पर अंकित कीजिए और जाँचिए कि क्या वे सभी एक सरल रेखा पर स्थित हैं। <ol style="list-style-type: none"> A(4,0), B(4,2), C(4,6), D(4,2.5) P(1,1), Q(2,2), R(3,3), S(4,4) अजीज लगातार 30km per Hour की गति से स्कूटर चलाता है। इस स्थिति के लिए समयदूरी के बीच एक आलेख खींचिए। इस आलेख से ज्ञात कीजिए <ol style="list-style-type: none"> अजीज को 75 किमी दूरी तय करने में लगने वाला समय। अजीज द्वारा घंटे में तय की गई दूरी। 	<ul style="list-style-type: none"> अपने पास के हाट/बाजार से किसी सब्जी का मूल्य पता कीजिए और तालिका में लिखिए। सब्जी का 1kg 2kg 3kg 4kg (किग्रा) मूल्य अपने आसपास पढ़े जाने वाले अखबार के नाम लिखिए और उनके पृष्ठों की संख्या तालिका बनाकर लिखें और चित्र आलेख में प्रस्तुत करें। 	<ul style="list-style-type: none"> बच्चे आंकड़े एकत्रित कर, उन्हें संगठित कर बारंबारता सारणी बनाकर आलेख द्वारा प्रदर्शित करता है। दिए गए बिन्दुओं के निर्देशांक वर्गीकृत कागज पर अंकित करता है। स्वतंत्र चर तथा आश्रित चर में संबंध का आलेख द्वारा प्रदर्शित करता है।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>3</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> संगठित किए गए आंकड़ों को दंड आलेख के माध्यम से प्रदर्शित करवाएँ।  <p>x अक्ष में माह और y अक्ष में बच्चों की संख्या प्रदर्शित करें और बच्चों को आलेख पढ़ने को बोलें</p> <ul style="list-style-type: none"> इसी प्रकार बच्चे अपनी कक्षा के सभी बच्चों से पूछेंगे कि किस बच्चे की रुचि किस खेल में है। यह आंकड़ा एकत्रित कर उसकी बारंबारता सारणी बनवाएँ और उसे प्रतिशत (कुल बच्चों में से) में भी लिखवाएँ 	



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम





अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया / गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)																																													
		<table border="1" data-bbox="414 231 808 578"> <thead> <tr> <th>क्र.</th> <th>खेल का नाम</th> <th>बच्चों की संख्या</th> <th>बच्चों का प्रतिशत</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>क्रिकेट</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>हॉकी</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>वालीबाल</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="414 594 808 743"> <ul style="list-style-type: none"> इन आंकड़ों को (प्रतिशत में) पाई ग्राफ में प्रदर्शित करने के लिए इन्हें 360° में से कितना अंश होगा निकलवाने का अभ्यास कराएँ </p> <p data-bbox="414 759 808 859"> जैसे कि 10% बच्चों को बेडमिंटन में रूचि है तो पाईग्राफ में उसका अंश होगा। </p> <p data-bbox="414 875 622 941"> 1) $\frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$ </p> <p data-bbox="414 949 578 1123"> 2) 25% बच्चों को फुटबाल में रूचि है। $\frac{25}{100} \times 360^\circ = 90^\circ$ </p> <div data-bbox="627 933 802 1115" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Pie Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Sport</th> <th>Percentage</th> <th>Angle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>क्रिकेट</td> <td>36%</td> <td>36°</td> </tr> <tr> <td>फुटबाल</td> <td>90%</td> <td>90°</td> </tr> <tr> <td>बेडमिंटन</td> <td>36%</td> <td>36°</td> </tr> <tr> <td>बालबाल</td> <td>20%</td> <td>72°</td> </tr> <tr> <td>हॉकी</td> <td>20%</td> <td>72°</td> </tr> <tr> <td>टेनिस</td> <td>10%</td> <td>36°</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="414 1131 808 1432"> <ul style="list-style-type: none"> बच्चे अपने पास के दुकानदार से पूरे सप्ताह में प्रतिदिन उसकी बेची गई सामग्री से प्राप्त कुल राशी पता करें और उसे शिक्षक/कक्षा में चर्चा कर रैखिक आलेख द्वारा प्रदर्शित करें। शिक्षक बच्चों को आलेख में किसी बिन्दु को अंकित (निर्देशांक) करने में सहायता करें। </p>	क्र.	खेल का नाम	बच्चों की संख्या	बच्चों का प्रतिशत	1.	क्रिकेट			2.	हॉकी			3.	वालीबाल						Sport	Percentage	Angle	क्रिकेट	36%	36°	फुटबाल	90%	90°	बेडमिंटन	36%	36°	बालबाल	20%	72°	हॉकी	20%	72°	टेनिस	10%	36°	
क्र.	खेल का नाम	बच्चों की संख्या	बच्चों का प्रतिशत																																													
1.	क्रिकेट																																															
2.	हॉकी																																															
3.	वालीबाल																																															
																																															
																																															
Sport	Percentage	Angle																																														
क्रिकेट	36%	36°																																														
फुटबाल	90%	90°																																														
बेडमिंटन	36%	36°																																														
बालबाल	20%	72°																																														
हॉकी	20%	72°																																														
टेनिस	10%	36°																																														



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
<ul style="list-style-type: none"> ● संख्याओं को व्यापक रूप में लिख पाना जैसे दो अंकों की संख्या ab को $10a+b$ के रूप में लिखपाना। (यहां इ का अर्थ $a \times b$ नहीं है।) ● संख्याओं को पहेलियों, संख्या खेलों के माध्यम से पता करना। ● संख्याओं में मैजिक दूढ़ना/संख्याओं से मैजिक बनाना। (आपसी संबंध समझना) ● संख्याओं की विभाज्यता की तर्कसंगतता प्रदान करना। 	<p>पाठ-16 संख्याओं के साथ खेलना</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● बच्चों को संख्याओं को प्राप्त करने, उन्हें व्यवस्थित करने इसके आधार पर परिणाम ज्ञात करने, बच्चों में संभावनाएं व्यक्त करने और भविष्य में उनके प्रभाव को समझने के लिए कुछ गतिविधियाँ सुझायी जा रही हैं- ● बच्चों को समूहों में बांटकर उन्हें एक-एक पांसा  देकर उनसे यह गतिविधि करावें। ● पांसे को दो बार गिराएं/चले जिससे हमें दो अंक प्राप्त होंगे जैसे- 4 और 9 इनसे संख्या बनवाएं 49, फिर इन अंकों के स्थान पलट कर संख्या बनाएं जैसे 94 अब दोनों को जोड़ें $49+94=113$ अब इसमें 11 से भाग करावें। भागफल एवं शेषफल पता कर लिखेंगे। ● पूरी गतिविधि पर बच्चों से चर्चा करें तथा प्रत्येक समूह को अपनी-अपनी संख्या बनाकर यही गतिविधि करने को कहेंगे। ● अब बच्चों को मौखिक रूप से दो अंकों की संख्या चुनकर लिखकर पूर्व की गतिविधि में चुनी गई संख्या अंक पलटने पर बनी संख्या उसके जोड़ एवं भाग पर चर्चा करें तथा परिणाम प्राप्त करावें। ● बच्चों को संख्या कार्ड देकर (3 अंकों की संख्या) एवं उनके अंकों को पलटकर संख्या बनवाएं। बड़ी 	<p>पांसा/कागज का बना पांसा</p> 



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम
4 काल खंड	<ul style="list-style-type: none"> संख्याओं को देखकर, संक्रियाएं कर कुछ रोचक तथ्य प्राप्त कर उनका सामान्यीकरण करना। डाइस (पांसा) और सिक्कों द्वारा संख्याएं बनाना उनके अंक पलटकर उनमें रोचक/मजेदार तथ्य बनाना उन्हें खोजना। 	<ol style="list-style-type: none"> दो अंकों की एक संख्या सोचकर उसे कागज पर लिखो, उसके अंक पलटकर संख्या बनाओ। बड़ी संख्या में से बांटी संख्या घटाओ शेषफल में 11 से भाग कीजिए। 31Q +1Q3 <u>501</u> में "Q" के स्थान पर कौन-कौन सी संख्या आयेंगी। तीन से विभाज्यता का नियम लिखकर उसका सत्यापन कर स्पष्ट कीजिए। संख्याओं पर पहेलियां बनाकर पूछिए व हल बताइये। 	<ul style="list-style-type: none"> संख्या कार्डों से प्राप्त संख्याओं को उनके अंक पलटकर, उनमें संबंध ढूंढो जैसे- नवीन संख्या कितनी कम/ ज्यादा है इत्यादि। पहाड़े लिखकर उनके बीजांक ज्ञात कीजिए उनमें रोचक तथ्य पता कर लिखिए। 	<ul style="list-style-type: none"> संख्याओं को देखकर उनमें संक्रियाएं कर लेते हैं उनमें रोचक तथ्य की पहचान कर लेते हैं। संख्याओं के अंकों को पलटकर उनको पढ़ना उनको जोड़ना, घटाना गुणा, भाग करना तथा उनसे निष्कर्ष ज्ञात करते हैं। कुछ तथ्यों को आधार मानकर सामान्यीकरण करते हैं।



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)										
		<p>संख्या में से छोटी संख्या घटाएँ। शेष बची संख्या में 99 से भाग कराकर शेषफल/भागफल ज्ञात कर लिखें। प्राप्त परिणाम पर चर्चा करें। संख्याओं के मैजिक को समझें और आनन्द की अनुभूति करेंगे।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ऐसे कुछ गतिविधियाँ सोचकर बच्चों से कराएं और संख्याओं के जादू पर चर्चा करें। ● बच्चों को समूह में बांटकर कुछ बच्चों को सम-संख्याएं कुछ बच्चों को विषम संख्याएं देकर उनमें 2 का भाग कराएं प्राप्त शेषफल पर चर्चा कर नियम बनाने को कहें। ● 10 के विभाज्यता का नियम बच्चे स्वयं बनाएं इसके लिए भाग की एक गतिविधि संख्या कार्ड देकर करावें इसी तरह 5 के तथा 3 के विभाज्यता नियम पर चर्चा करें तथा निष्कर्ष प्रतिपादित करें। ● बच्चों को समूह में बांटकर प्रत्येक समूह को संख्या कार्ड देकर एक समूह से 5 का भाग करने पर 3 शेष फल बचे, 5 का भाग देने पर एक शेषफल बचे, 5 का भाग देने पर 4 शेषफल बचने पर उन संख्याओं का इकाई का अंक क्या होगा? प्राप्त कर उस पर चर्चा करावें। ● बच्चों के समूह बनाकर उन्हें संख्याओं 	<p>संख्या कार्ड</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>संख्या कार्ड</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>संख्या कार्ड</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	0	1	1	2	2	2	1	2	3	4
0	1												
1	2												
2	2												
1	2	3	4										



अनुभाजित समय (कालखण्ड)	लर्निंग इंडीकेटर	मूल्यांकन हेतु गतिविधियां एवं प्रश्न	आओ करके सीखें (घर में/खेल-खेल में)	लर्निंग आउटकम



अवधारणा क्षेत्र	पाठ का नाम और क्रमांक	पेढागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ एवं प्रस्तावना	सुझावात्मक सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)
		<p>पर पहेलियाँ बनाने/ बताने/पूछने हेतु कहा जाय। यहाँ पर कुछ पहेलियाँ उदाहरण के रूप में दी जा रही हैं-</p> <ul style="list-style-type: none"> ● तुम्हारे पास सिक्के हैं कुल नौ पूरे-पूरे रूपये बने तीन। बताओ कौन कितने सिक्के हैं। ● वह कौन सी संख्या है? जिसे उसी में से घटाने पर वही संख्या बचे? (अंक 1 से 9 तक) <p>उदाहरण-</p> <p style="text-align: right;">987654321 (-)123456789</p> <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> <ul style="list-style-type: none"> ● वह संख्या बताओ जिसमें 20 जोड़ने पर वह 20 हो जावे? ● वह संख्या बताइये जिसके अंकों को पलटने पर बनी संख्या पूर्व की संख्या से 72 कम हो? 	



सीखने की संप्राप्ति (Learning Outcomes)

गणित (कक्षा – 8)

बच्चे –

- पैटर्न से परिमेय संख्याओं में जोड़, घटाना, गुणा एवं भाग के गुण धर्म का सामान्यीकरण करते हैं।
- दी गई दो परिमेय संख्याओं के बीच यथासंभव परिमेय संख्याएँ निकालते हैं।
- 2, 3, 4, 5, 6, 9 और 11 की विभाज्यता के नियमों को सत्यापित करते हैं।
- विभिन्न विधियों का उपयोग कर वर्ग, वर्गमूल, घन और घनमूल ज्ञात करते हैं।
- समस्याओं को पूर्ण घात (integral exponents) की सहायता से हल करते हैं।
- बीजीय व्यंजकों एवं सर्व समिकाओं का उपयोग कर दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करते हैं।
- बीजीय व्यंजकों का गुणा करते हैं जैसे $(2x - 5)(3x^2 + 7)$ को विस्तारित रूप में लिखते हैं।
- चरों की सहायता से दैनिक जीवन की समस्याओं एवं पहेलियों को हल करते हैं।
- प्रतिशत की अवधारणा का उपयोग लाभ/हानि, बट्टा, वैट व चक्रवृद्धि ब्याज में करते हैं, जैसे अंकित मूल्य व वास्तविक छूट ज्ञात होने पर डिस्काउंट प्रतिशत की गणना।
- सीधा समानुपात (अनुक्रमानुपाती) व प्रतिलोम समानुपात (व्युत्क्रमानुपाती) पर आधारित समस्याओं को हल करते हैं।
- कोण-योग गुणधर्म के उपयोग से चतुर्भुज के कोणों से संबंधित समस्याओं को हल करते हैं।
- समान्तर चतुर्भुज के गुणों का सत्यापन करते हैं तथा तर्क के आधार पर संबंध स्थापित करते हैं।
- ब्लैक-बोर्ड या कागज की शीट पर त्रिविमीय (3D) आकृतियों को दर्शाते हैं।
- पैटर्न की सहायता से Euler's संबंध को सत्यापित करते हैं।
- कम्पास और स्केल की सहायता से विभिन्न प्रकार के चतुर्भुजों की रचना करते हैं।
- वर्ग ग्रिड / ग्राफ शीट की सहायता से समलंब चतुर्भुज और अन्य बहुभुजों के क्षेत्रफलों का अनुमान लगाते हैं एवं सूत्रों का उपयोग कर सत्यापित करते हैं।
- बहुभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करते हैं।
- घनाभाकार एवं बेलनाकार वस्तुओं का क्षेत्रफल एवं आयतन निकालते हैं।
- दण्ड आलेख एवं पाई चार्ट को बनाते व व्याख्या करते हैं।
- भविष्य में घटने वाली घटनाओं की प्रायिकता की परिकल्पना, पूर्व की घटनाओं या उपलब्ध आंकड़ों, जैसे बार-बार सिक्के या पांसे को उछालकर प्राप्त आंकड़ों के आधार पर करते हैं।



पाठ - 1 परिमेय संख्याएँ

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 2 एक चर वाले रैखिक समीकरण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 3
चतुर्भुजों को समझना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 4
प्रायोगिक ज्यामिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 5
आंकड़ों का प्रबंधन

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 6
वर्ग और वर्गमूल

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 7
घन और घनमूल

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 8
राशियों की तुलना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 9

बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 10

ठोस आकारों का चित्रण

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 11
क्षेत्रमिति

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 12
घातांक और घात

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



पाठ - 13
प्रतिलोम समानुपात

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम

पाठ - 14
गुनखंडन

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीप

हस्ताक्षर
शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर
जन शिक्षक का नाम



पाठ - 15
आलेखों से परिचय

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम

पाठ - 16
संख्याओं के साथ खेलना

- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई पैडागॉजिकल प्रक्रिया/ गतिविधियाँ-
 1.
 2.
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने के लिए उपयोग में लाई गई सहायक शिक्षण सामग्री (TLM)-
 1.
 2.
- ❖ पाठ पढ़ाने की दिनांक
- ❖ पाठ की अवधारणा विकसित करने की स्थिति 1. पूर्ण 2. अपूर्ण
- ❖ जन शिक्षक की टीम

हस्ताक्षर

शिक्षिका / शिक्षक का नाम

हस्ताक्षर

जन शिक्षक का नाम



कक्षा अवलोकन हेतु मॉनीटरिंग (ALM आधारित)

कक्षा शिक्षण प्रक्रिया का अवलोकन अकादमिक मानीटरिंग का केन्द्र बिन्दु है। विद्यालय में पहुँचकर कम से कम एक सत्र का पूर्ण अवलोकन करना अकादमिक मानीटरिंग को महत्वपूर्ण बना सकता है।

मॉनीटर स्वयं को सक्रिय अधिगम प्रविधि शिक्षक के रूप में परिकल्पित करते हुए स्वयं को सक्षम बनाने उपरांत कक्षा अवलोकन करने की ओर कदम बढ़ाए तो अपेक्षित परिणाम प्राप्त हो सकते हैं।

सक्रिय अधिगम प्रविधि से संबंधित अभिलेख जैसे समय विभाजन चक्र, पाठ योजनाओं की उपलब्धता, दैनिक पाठयोजना की तैयारी, दैनिक डायरी, विद्यार्थियों के गृहकार्य की जाँच, अन्य उपयोगी दस्तावेजों का प्रारम्भिक परीक्षण कर मॉनीटरकर्ता विद्यालयीन कक्षा कार्यों के बारे में प्रारंभिक दृष्टि तैयार कर सकते हैं।

कक्षा के अवलोकन के दौरान मॉनीटर शिक्षक एवं विद्यार्थियों की भूमिका को शांतिपूर्वक समझें और निर्धारित प्रारूप में अपनी टीप अंकित करते जायें। अतः अवलोकन के समय अवलोकन प्रपत्र साथ रखना चाहिए। चूँकि इस प्रपत्र की एक प्रति विद्यालय में भी रखी जानी है अतः इसे दो प्रतियों में तैयार करें। प्रपत्र की पूर्ति एक रस्म नहीं, मॉनीटरिंग का मुख्य कार्य है जो मॉनीटरकर्ता और शिक्षक के मध्य संवाद से ही बनता है।

इन विद्यालयों में सभी शिक्षक निरंतर अपनी कक्षा में कार्यरत रहते हैं। इस परिस्थिति में यदि संभव नहीं कि कक्षा कार्य के दौरान शिक्षक चर्चा के लिए समय निकाल सकें। मॉनीटर अवलोकन के निष्कर्ष अवलोकन पंजी में भी दर्ज करें।

कक्षा समय उपरान्त विद्यालय स्टाफ की एक बैठक लेकर शिक्षकों की अकादमिक कठिनाईयों का निवारण किया जाना भी आकादमिक सहयोग दृष्टि से उचित होगा।



माध्यमिक शाला कक्षा अवलोकन - प्रपत्र

विद्यालय का नाम.....
 विद्यालय का डाइस कोड.....
 विकासखण्ड

जिला.....

कक्षा..... समय से

शिक्षक का नाम

कालखण्ड.....

शिक्षक का यूनिफ़ आई.डी..... दिनांक

कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या (अ) दर्ज..... (ब) उपस्थित.....

अवलोकन के बिन्दु	प्रभावी A	सामान्य B	अप्रभावी C	अपने उत्तर का आधार लिखें
01 शिक्षक द्वारा प्रस्तुत की गयी प्रस्तावना				
02 शिक्षक द्वारा सभी विद्यार्थियों से प्रश्न पूछे जा रहे हैं				
03 शिक्षक द्वारा श्यामपट पर चित्र बनाया जा रहा है				
04 शिक्षक द्वारा विद्यार्थियों का मिश्रित समूह बनाया गया है				
05 विद्यार्थियों द्वारा वाचन के पश्चात् नवीन शब्दों के अर्थ जानने के लिये शब्दकोश का उपयोग किया जा रहा है				
06 विद्यार्थियों की कापी देखकर अंकित करे कि माइण्ड मेप एवं सारांशीकरण बनाए गए है				
07 विद्यार्थियों द्वारा माइण्डमेप एवं सारांशीकरण का प्रस्तुतीकरण किया जा रहा है।				
08 कक्षा के सभी विद्यार्थियों द्वारा सक्रिय सहभागिता की जा रही है।				
09 कक्षा के सभी विद्यार्थियों को समान अवसर दिये जा रहे हैं।				
10 शिक्षक द्वारा विषयवस्तु का सुदृढ़ीकरण किया जा रहा है।				



11	शिक्षक द्वारा विषयवस्तु का पुनर्बलन किया जा रहा है।			
12	शिक्षक द्वारा आवश्यक टी.एल.एम एवं आई.सी.टी का उपयोग किया जा रहा है।			
13	शिक्षक द्वारा विषय वस्तु से संबंधित सभी सीखने के संकेतों को समावेश पुनर्वलन में किया गया।			
14	विद्यार्थियों ने विषय वस्तु से संबंधित सीखने की संप्राप्तियों को प्राप्त कर लिया है।			
15	शिक्षक द्वारा सतत आकलन किया जा रहा है।			
16	कक्षा में विशेष शिक्षण किया जा रहा है।			
17	शिक्षक द्वारा प्रस्तावना एवं अन्य चरणों में विषयवस्तु अनुरूप गतिविधियाँ/प्रयोग/चार्ट/माडल/क्विज आदि का उपयोग किया जा रहा है।			
18	विद्यार्थियों को गृहकार्य दिया जा रहा है			
19	गृह कार्य की नियमित जाँच की जा रही है।			
20	कक्षा में पर्याप्त संख्या में टी.एल.एम एवं शब्दकोश उपलब्ध है			
21	विद्यालय को शासन स्तर से उपलब्ध कराई गई राशि से शब्दकोश एवं शैक्षणिक सामग्री क्रय की गई है			
22	शिक्षक द्वारा निर्धारित समय सीमा (90 मीनिट) में निर्धारित विषयवस्तु पूर्ण की गई			

विद्यालय में अन्य शिक्षकों द्वारा ALM अनुसार अध्यापन किया जा रहा है। हॉ/नहीं नोट - अवलोकन प्रपत्र में दिए गये बिन्दुओं के समक्ष प्रभावी, सामान्य या अप्रभावी के कालम में सही का निशान (✓) लगावें तथा साथ के कालम में अपने उत्तर का संक्षेप आधार अंकित करें।

संबंधित शिक्षक के हस्ताक्षर

नाम.....

अवलोकनकर्ता के हस्ताक्षर

नाम.....

पद.....

