गणित

कक्षा 3

सत्र 2024–25

DIKSHA एप कैसे डाउनलोड करें?

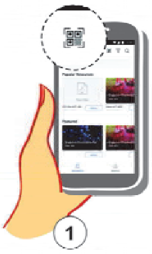
विकल्प 1 : अपने मोबाइल ब्राउज़र पर diksha.gov.in/app टाइप करें।

विकल्प 2 : Google Play Store में DIKSHA NCTE ढूंढे एवं डाउनलोड बटन पर tap करें।

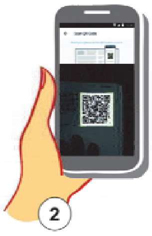
DIKSHA

मोबाइल पर QR कोड का उपयोग कर डिजिटल विषय वस्तु कैसे प्राप्त करें ?

DIKSHA App को लॉच करे → **App** की समस्त अनुमति को स्वीकार करें → उपयोगकर्ता **Profile** का चयन करें।



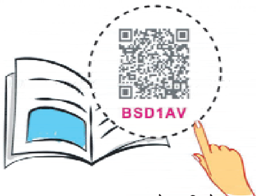
1 पाठ्यपुस्तक में QR Code को Scan करने के लिए मोबाइल में QR Code tap करें।



2 मोबाइल को QR Code पर केन्द्रित करें।

3 सफल Scan के पश्चात् QR Code से लिंक की गई सूची उपलब्ध होगी।

डेस्कटॉप पर QR Code का उपयोग कर डिजिटल विषय–वस्तु तक कैसे पहुँचे ?



1 QR Code के नीचे 6 अंक का Alpha Numeric Code दिया गया है।

2 ब्राउज़र में diksha. gov.in/cg टाईप करें।

3 सर्च बार पर 6 डिजिट का QR CODE टाईप करें।

4 प्राप्त विषय–वस्तु की सूची से चाही गई विषय–वस्तु पर क्लिक करें।

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

निःशुल्क वितरण हेतु

प्रकाशन वर्ष – 2024

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

मार्गदर्शन एवं सहयोग

डॉ. हृदयकान्त दीवान (विद्या भवन, उदयपुर)

JBHJSG

संयोजक

डॉ. विद्यावती चन्द्राकर

समन्वय एवं सम्पादन

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव

लेखन

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव, आर.के. सेंगर, मधु गुप्ता, हेमन्त पानीग्राही, नीलेश वर्मा, शंकर सिंह राठौर, हरिशंकर पटेल, प्रमोद पटेल, अशोक महाणा, प्रेमप्रकाश शुक्ला, संजय देवांगन, डेकेश्वर वर्मा, मनोज गुप्ता, रजनी द्विवेदी, गौरी शर्मा, शगुफ्ता अंजुम, मीना श्रीमाली, गोपाल चौबीसा, संजय बोलिया

आवरण पृष्ठ

रेखराज चौरागड़े

सहयोग

आसिफ, मुकुंद साहू, सुरेश साहू

चित्रांकन

एस. प्रशान्त, अनीता वर्मा, रेखराज चौरागड़े

टंकण एवं ले आउट डिजाइनिंग

एस. एम. इकराम, रेखराज चौरागड़े

प्रकाशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

मुद्रक

छत्तीसगढ़ पाठ्यपुस्तक निगम, रायपुर (छ.ग.)

मुद्रणालय

मुद्रित पुस्तकों की संख्या – ....

प्राक्कथन

छत्तीसगढ़ राज्य के निर्माण के पश्चात् राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् को राज्य के बच्चों के लिए नई पाठ्यपुस्तकें रचने का दायित्व सौंपा गया। परिषद् के द्वारा राज्य के सामाजिक, सांस्कृतिक और भौगोलिक पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए पुस्तकों की रचना की गई। यह भी ध्यान रखा गया कि राष्ट्रीय स्तर पर बच्चों की शिक्षा के संदर्भ में जो नयी सोच बन रही है उसका लाभ भी राज्य के बच्चों को मिल सके।

राज्य के विभिन्न अंचलों की शालाओं में दो वर्षों तक इन पुस्तकों का परीक्षण किया गया। इस पर बच्चों की प्रतिक्रियाएँ, शिक्षकों, अभिभावकों एवं शिक्षाविदों के सुझाव लेकर संशोधन किए गए।

कक्षा 3 की गणित की पुस्तक रचते समय जो मुख्य बात सामने रखी गई वह थी **गणित सीखना बच्चों के लिए आनंददायक बन सके।** बच्चे गणित को किताब की चीज न मानकर अपने आसपास की परिस्थितियों से जोड़कर देखना सीख सकें। जोड़ना, घटाना, गुणा, भाग जैसी प्रक्रिया कैसे की जाती है, केवल इतना जान लेना पर्याप्त नहीं है। सीखने की सार्थकता तभी है जब वे पहचान सकें कि किन परिस्थितियों में कौन सी संक्रिया की जानी है। इसके लिए गणित के अंश में चित्रों के माध्यम से सरल और आकर्षक परिस्थितियाँ रखी गई हैं।

यह पुस्तक सरल बोलचाल की भाषा में बच्चों को सम्बोधित करती है। पूरी पुस्तक में यह ध्यान रखा गया है कि सभी प्रतीक और शब्द बच्चों के आस–पास के हों। जहाँ बहुत जरूरी लगा वहाँ तथ्यात्मक शब्दों का प्रयोग उदाहरण सहित दिया गया है। अध्यापन बोझिल और उबाऊ न हो जाय इसके लिए रोचक गतिविधियाँ दी गयी हैं। इन्हें स्वयं या समूह में करते हुए बच्चे अवधारणाओं को अच्छी तरह आत्मसात कर सकेंगे। पुस्तक में दी गयी गतिविधियाँ, उदाहरण और चित्र आदि बच्चों के अनुभवों से सम्बन्धित हों तथा उनके मनोविज्ञान पर आधारित हों, यह ध्यान रखा गया है। आशा है, शाला के वातावरण को आनन्दमय और रोमांचक बनाये रखने में यह पुस्तक सहायक होगी।

पाठों में कई जगह इस तरह के निर्देश हैं जिनमें बच्चों को कई मुद्दों पर अपने साथियों से और अध्यापक से चर्चा करने को कहा गया है। यहाँ अध्यापक साथियों से अपेक्षा है कि वे बच्चों के बीच संवाद की स्थिति बनाएँ और उन्हें उन मुद्दों पर खुलकर बात करने दें। उनकी बातों को सुनें और अगर बच्चों को नतीजों पर पहुँचने में परेशानी आ रही है तो उनकी मदद करें।

आप जानते हैं कि दस अंकों पर आधारित आधुनिक संख्या प्रणाली भारत में ही जन्मी और पूरे विश्व ने इसे अपनाया। इस संख्या प्रणाली में जिन दस अंक प्रतीकों का उपयोग किया जा रहा है उनके मूल स्वरूप भारतीय देवनागरी लिपि के हैं। देश की आने वाली पीढ़ियाँ इन्हें पहचानें और इन पर गर्व कर सकें इस उद्देश्य से उन पर अभ्यास के अवसर पाठ्य पुस्तक में जोड़े जा रहे हैं।

स्कूल शिक्षा विभाग एवं राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, छ.ग. द्वारा शिक्षकों एवं विद्यार्थियों में दक्षता संवर्धन हेतु अतिरिक्त पाठ्य संसाधन उपलब्ध कराने की दृष्टि से ETBs (Energized Text Books) एक अभिनव प्रयास है। इनका ऑन लाइन एवं ऑफ लाइन (डाउनलोड करने के उपरांत) उपयोग किया जा सकता है। ETBs का प्रमुख उद्देश्य पाठ्यवस्तु के अतिरिक्त ऑडियो–वीडियो, एनीमेशन फॉरमेट में अधिगम सामग्री, अभ्यास, प्रश्न एवं शिक्षकों के लिए संदर्भ सामग्री प्रदान करना है।

इस पुस्तक को तैयार करने में परिषद् को शासकीय तथा अशासकीय क्षेत्रों के अनुभवी अध्यापकों, शिक्षाशास्त्रियों, भाषाविदों का अनवरत सहयोग मिला है परिषद् इन सबके प्रति आभारी है।

नई पीढ़ी का भविष्य सुन्दर बनाने की जिम्मेदारी हम सब पर है। हम सब मिलकर कुछ अच्छा कर सकेंगे ऐसी आशा है।

संचालक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और
प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

शिक्षकों के लिए

छत्तीसगढ़ राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् के द्वारा तैयार की गई कक्षा–3 की गणित की पाठ्यपुस्तक आपके सामने है। पुस्तक का उद्देश्य कक्षा–2 में गणित सीखने–सिखाने से सम्बन्धित जो कार्य हुआ है उसकी समझ को सुदृढ़ करना तथा इसी क्रम में बच्चों के गणितीय कौशलों व क्षमताओं को बढ़ाना है। कक्षा–2 की पुस्तक उपयोग करते समय आपने देखा ही होगा कि इसमें जिस तरह की गणित की कक्षा की कल्पना है उसमें सिखाने व समझाने की अपेक्षा सीखने व समझने पर ज्यादा जोर है। बच्चों को क्रियाशील होना है और सवालों का हल स्वयं सोचना है।

आमतौर पर गणित पढ़ाते वक्त बच्चों से यह अपेक्षा की जाती है कि बच्चे सवालों को सिखाए गए तरीकों या नियमों के अनुसार हल कर सकें, चाहे उन्होंने उस सवाल को हल करने के लिए जरूरी अवधारणाओं या कौशलों को समझा हो या नहीं। परिणामस्वरूप बच्चे इन सीखे गये नियमों या तरीकों को लागू करने में गलतियाँ करते हैं। इसी समझ को प्रमुख रूप से बदलने का प्रयास हमें करना है। बच्चे यदि सवाल से सम्बन्धित बुनियादी अवधारणाओं को समझ लें तो फिर उन्हें अलग–अलग हल व तरीके याद करने की आवश्यकता नहीं है। बच्चों को बहुत से अलग–अलग तरह के सवालों को हल करने का अभ्यास करना चाहिए और हल करते समय किस तरीके से हल करना है यह सोचने का मौका मिलना चाहिए।

शुरूआत में गणितीय संक्रियाओं को समझने के लिए ठोस वस्तुओं के साथ अनुभव जरूरी होता है। ठोस वस्तुओं के साथ ज्यादा से ज्यादा कार्य करना अवधारणाओं को समझने व उनको पुख्ता करने में मदद करता है। लेकिन धीरे–धीरे बच्चों को इसके लिए तैयार किया जाना चाहिए कि वे संख्याओं व गणितीय चिह्नों की अमूर्तता को समझ सकें तथा ठोस वस्तुओं की सहायता के बगैर भी गणित कर सकें। गणित की अवधारणाएँ अमूर्त होती हैं। उदाहरण के लिए हम संख्या की बात करते हैं। 3 को समझने या बताने के लिए हम 3 कुर्सी, 3 टेबल, 3 बकरियाँ ऐसा कह सकते हैं, पर तीन किसी भी संदर्भ से बंधा नहीं है। 3 का स्वतन्त्र अस्तित्व है जो केवल उसके मान पर आधारित है। हमें धीरे–धीरे 3 को वस्तुओं के समूह से अलग देख पाने की क्षमता बच्चों में लानी होती है। अमूर्तता की ओर बढ़ना कक्षा 3 व 4 में और ज्यादा होता है। गणित शिक्षण का एक उद्देश्य बच्चों में अमूर्त चिंतन की क्षमता बढ़ाना भी है और अमूर्तता से इस प्रकार जूझना इस क्षमता को भी बढ़ाता है।

बच्चों के अनुभवों को गहरा करने व विश्लेषण करने में भाषा की भूमिका महत्वपूर्ण है। बच्चे पढ़कर सामग्री को समझ सकें तथा उससे सम्बन्धित विचार अन्य लोगों के सामने व्यक्त कर सकें व समझा सकें इसके लिए उनके पास शिक्षक से संवाद व आपसी चर्चा के पर्याप्त मौके होने

चाहिए। उन्हें इस बात की भी स्वतन्त्रता होनी चाहिए कि वे अपनी परिभाषाएँ व सिद्धान्त अपनी भाषा में बना सकें और उनकी कमियाँ जानकर उन्हें ठीक कर सकें। यह सब होने पर ही बच्चे अपनी गणितीय अवधारणाएँ बना पाएँगे और वह ढाँचा तैयार कर पाएँगे जिससे आगे गणित सीखें। अतः कक्षा में समूहों में कार्य करने, संवाद व सामूहिक रूप से कक्षा के सामने अपनी बात रखने के मौके बनाना भी जरूरी है।

यह भी जरूरी है कि बच्चे जिस अवधारणा को सीखने की कोशिश कर रहे हैं उस अवधारणा से सम्बन्धित ढेर सारे इबारती सवाल करने व इबारती सवालों को गणितीय तथ्य में बदलने का काम भी वे करें। इस तरह के बहुत से सवाल हल करना बच्चों को गणितीय संक्रियाओं को समझने व उनके अर्थ देने में मदद करता है।

जैसा कि पहले भी कहा है, किसी भी अवधारणा से सम्बन्धित अलग–अलग तरह के सवाल करने से बच्चों को अपनी समझ को पक्का करने में मदद मिलती है। विभिन्न तरह के सवाल करते हुए बच्चों को अपनी गलतियाँ पकड़ने व समझ को बेहतर बनाने का मौका भी मिलता है। अतः आपसे अपेक्षा है कि आप पुस्तक में दी गई सामग्री के अलावा भी अन्य नए–नए सवाल बनायें और नई–नई गतिविधियाँ खोजें।

गणित की अवधारणाएँ एक–दूसरे से जुड़ी हुई होती हैं। उदाहरण के लिए यदि बच्चे ने जोड़ सीख लिया है तो वह गुणा की अवधारणा को सीखने में मदद करता है और साथ ही गुणा की अवधारणा, जोड़ की समझ को बेहतर बनाने में मदद करती है। गणित सिर्फ कक्षा तक ही सीमित न रहे वरन् बच्चे के साथ उसके घर भी जाए। इसके लिए बच्चे के आस–पास व दैनिक जीवन में गणित से सम्बन्धित अनुभवों को भी कक्षा में स्थान देना होगा। यह इस पुस्तक का पहला संस्करण है। इस पुस्तक को बच्चों के साथ उपयोग में लेते हुए यदि आपको कहीं समस्या आती है तो आप हमें जरूर लिखकर बताएँ। इसे और बेहतर कैसे बनाया जा सकता है इसके लिए सुझाव भी परिषद् को अवश्य भेजें।

संचालक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
छत्तीसगढ़, रायपुर

विषय–सूची

अध्याय	पाठ का नाम	सीखने के प्रतिफल	पृष्ठ क्र.
1.	दोहराना	–	1–7
2.	संख्याएँ	M301, M302	8–34
3.	जोड़ना–घटाना–1	M303, M307	35–47
4.	जोड़ना–घटाना–2	M303, M307	48–62
5.	गुणा–भाग–1	M304, M305, M306	63–72
6.	गुणा–भाग–2	M304, M305, M306	73–96
7.	भिन्न	----	97–107
8.	मापन	M312, M313, M314, M315	108–120
9.	समय	M316, M317	121–132
10.	ज्यामितीय आकृतियाँ	M309, M310, M318	133–141
11.	मुद्रा	----	142–146
12.	बिल बनाना	M308	147–149
13.	आँकड़ों का चित्रात्मक निरूपण	M319	150–155
14.	क्षेत्रफल	M311	156–158
15.	हमारे देवनागरी अंक, परिचय और अभ्यास	–	159–188

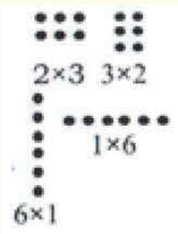
IYQJ8L

सीखने के प्रतिफल

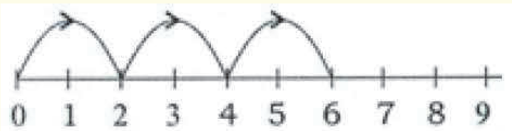
प्रस्तावित अध्यापन प्रक्रिया

शिक्षार्थी को जोड़े/समूह/व्यक्तिगत तौर पर अवसर उपलब्ध कराते हुये, निम्नांकित हेतु प्रोत्साहित करना चाहिए।

- अपने परिवेश में बड़ी संख्याओं में उपलब्ध वस्तुओं को 100, 10 के समूह में और इकाईयों के रूप में गिनना।
- कोई संख्या (999 तक) लिखना तथा दूसरे समूह द्वारा इसे पढ़ना।
- तीन अंकों की सबसे बड़ी / छोटी संख्या लिखने हेतु स्थानीय मान का प्रयोग करना (संख्याओं की पुनरावृत्ति हो सकती है/ नहीं हो सकती है।)
- दी गयी संख्या के लिए मूर्त वस्तुओं को जमाना और अलग–अलग गुणन तथ्य बनाना। जैसे 6 आमों को निम्नांकित तरीके से क्रम में जमाया जा सकता है।



- 2, 3, 4, 5 तथा 10 हेतु विभिन्न विधियों का उपयोग प्रयोग कर गुणन तथ्यों का विकास करना जैसे स्किप काउंटिंग (छोड़कर गिनना)



आरंभ

तथा बारंबार जोड़ के उपयोग से।

- बराबर बांटना, समूहन करना तथा उसे गणितीय रूप से अपने संदर्भों में संबद्ध करना, आदि का अनुभव प्राप्त करना। उदाहरणार्थ – बच्चों के मध्य बराबर संख्या में मिठाई बांटना।
- अपने परिवेश में उपलब्ध 3D आकृतियों का अवलोकन करना तथा उनके संगत 2D आकृतियों जैसे त्रिभुज, वर्ग वृत्त आदि के सापेक्ष समानता तथा असमानता के विषय में चर्चा करना।

अधिगम परिणाम (Learning Outcomes)

शिक्षार्थी :

M301. तीन अंकों की संख्या के साथ कार्य कर सकता है। स्थानीयमान की मदद से 999 तक के संख्याओं को पढ़ तथा लिख सकता है।

M302. स्थानीयमान के आधार पर 999 तक की संख्याओं के मानों की तुलना कर सकता है।

M303. दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करने में 3 अंकों की संख्याओं के योग तथा अंतर का प्रयोग करता है, योग का मान 999 से अधिक न हो।

M304. 2, 3, 4, 5 तथा 10 के गुणन तथ्यों की रचना करना तथा दैनिक जीवन की परिस्थितियों में उसका उपयोग करता है।

M305. विभिन्न दैनिक/परिस्थितियों का आकलन कर उचित संक्रियाओं का उपयोग करते हैं।

M306. भाग के तथ्यों को बराबर समूह बनाने/बांटने के रूप में समझा पाता है और इसे बारंबार घटाने की क्रिया से निकाल पाता है।

उदाहरणार्थ – $12 \div 3$ को 3-3 के समूह में बांटने पर कुल समूहों की संख्या अथवा 12 में से 3 को घटाने की पुनरावृत क्रिया जो कि 4 बार में संपन्न होती है।

M307. छोटी राशियों को समूहन अथवा बिना समूहन के जोड़ तथा घटा सकता है।

M308. मूल्य सूची तथा सामान्य बिल बना सकता है।

M309. 2D आकृतियों की समझ अर्जित करता है। कागज को मोड़कर तथा डॉट ग्रिड पर पेपर कटिंग, सरल रेखा से बने 2D आकृतियों को पहचानता है।

• कागज को मोड़कर / काटकर 2D आकृतियां बनाना। • अपने शब्दों / भाषा में दो विमीय आकृतियों के गुणों जैसे कोनों, कोर की संख्या आदि की चर्चा करना। • विद्यार्थियों के आसपास के परिवश, फर्श फुटपाथ आदि में स्थित विभिन्न आकृतियों का अवलोकन तथा उस पर चर्चा करना तथा इस निष्कर्ष पर पहुंचना कि सभी आकृतियां टेसलेट (Tessellate) नहीं होती हैं। • विद्यार्थियों के मध्य विक्रेता तथा क्रेता का रोलप्ले आयोजित करना जिसमें ऐसी खरीदी बिक्री की गतिविधियाँ हो जिनमें राशियों के योग तथा अंतर की क्रिया को नकली मुद्रा के माध्यम से किये जाने के भरपूर अवसर हों। • स्केल / टेप द्वारा के परिवेश में स्थित वस्तुओं की लंबाई नापना। विद्यार्थियों को सर्वप्रथम लंबाईयों का अनुमान लगाने हेतु प्रोत्साहित करना तत्पश्चात् वास्तविक नाप लेकर अनुमान की पुष्टि करना। • सरल तुला के उपयोग से सामान्य वस्तुओं का वजन निकालना व उनकी तु0लना करना। यह काम अमानक इकाईयों जैसे –पत्थर, पैकेट के माध्यम से किया जाए। • विभिन्न पात्रों के आयतन का मापन करना तथा तत्संबंध में अनुभव साझा करना। उदाहरणार्थ – एक बाल्टी को भरने हेतु कितने जग पानी की जरूरत होगी अथवा एक जग पानी से कितने गिलास भरे जा सकते हैं। • समय तथा कैलेंडर से संबंधित शब्दावली का प्रयोग, चर्चा / कहानी के माध्यम से प्रयोग। • घड़ी तथा कैलेंडर पढ़ने का प्रयास • ज्यामिती तथा अंकीय पैटर्न का अवलोकन तथा चर्चा करना। (विद्यार्थियों के समूह द्वारा पूरी कक्षा के सम्मुख प्रस्तुतीकरण दिया जा सकता है।) • अपने तरीकों से आंकड़ों को इकट्ठा कर अभिलेखित करना तथा चित्रालेख के माध्यम से प्रस्तुत करना। जैसे–शाला के उद्यान में विभिन्न रंगों के पुष्पों या कक्षा में छात्र तथा छात्राओं की संख्या। • पत्रिकाओं तथा अखबारों के चित्रालेख की व्याख्या करना तथा कक्षा कक्ष में उसका प्रदर्शन।	M310. 2D आकृतियों का वर्णन भुजाओं की संख्या, कोनों की संख्या (शीर्ष) तथा विकर्णों की संख्या के आधार पर करता है। जैसे किताब के कवर में 4 भुजा, 4 कोने तथा दो विकर्ण होते हैं। M311. एक दिये गये क्षेत्र को एक दी गई आकृति को टाइल की सहायता से बिना कोई स्थान छोड़े भर सकता है। M312. मानक इकाईयों जैसे सेंटीमीटर, मीटर का उपयोग कर लंबाईयों तथा दूरियों का अनुमान व मापन कर सकता है। इसके साथ ही इकाईयों के मध्य संबंध पहचान सकता है। M313. मानक इकाईयों ग्राम, किलोग्राम तथा सामान्य तुला के उपयोग से वस्तुओं का वजन ज्ञात कर सकता है। M314. अमानक इकाईयों का प्रयोग कर विभिन्न पात्रों की धारिता की तुलना कर सकता है। M315. दैनिक जीवन से जुड़े ग्राम, किलो ग्राम मापों को जोड़ना और घटाना। M316. कैलेण्डर पर एक विशेष दिन तथा तारीख को पहचान सकता है। M317. घड़ी का उपयोग करते हुए घण्टे की शुद्धता तक समय पढ़ सकता है। M318. सरल आकृतियों तथा संख्याओं के पैटर्न का विस्तार कर सकता है। M319. टेली चिन्ह का प्रयोग करते हुए आंकड़ों का अभिलेखन कर सकता है, उनको चित्रालेख के रूप में प्रस्तुत कर निष्कर्ष प्राप्त कर सकता है।