आदरणीय शिक्षकगण,

आशा है आप सकुशल होंगे। आपके त्याग और तप से ही एक सुशिक्षित राष्ट्र का निर्माण संभव है।

शिक्षा के अधिकार कानून के लागू होने के बाद शिक्षा-क्षेत्र में कार्य कर रहे सभी जन के दायित्व और भी बढ़ गए हैं। 6-14 आयु वर्ग के बच्चों का यह अधिकार है कि वह गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्राप्त करे और इसे प्रदान करने के सभी उपादानों को संगठित, संतुलित और न्यायपूर्ण तरीके से उन तक पहुँचाना हमारा दायित्व है।

माँ-पिता के बाद बच्चों से सीधा संवाद यदि कोई स्थापित करता है, तो वह हैं आप शिक्षक। शिक्षक ही बच्चों का स्वाभाविक रूप से मार्गदर्शन कर उन्हें उनकी रुचि के अनुसार आगे बढ़ने में प्रेरक का कार्य करते हैं।

बिहार की नयी पाठचर्या एवं पाठ्यक्रम पर आधारित पाठ्यपुस्तकें बच्चों को खुद करके सीखने का अवसर प्रदान करती हैं। आप इस तथ्य से भली-भाँति अवगत होंगे। पाठ्यपुस्तक में संयोजित पाठ के उद्देश्य क्या हैं? उनसे गुजरकर बच्चों में कौन-से कौशल विकसित होंगे ? हम उनका सतत एवं व्यापक मूल्यांकन कैसे करेंगे? शिक्षकों को इसकी स्पष्ट जानकारी होनी चाहिए। आपकी शैक्षिक ज़रूरतों, वर्ग-कक्ष में पाठ विनिमयन में आपको सहयोग करने के उद्देश्य से इस शिक्षण सहयोग संदर्शिका का निर्माण शिक्षकों द्वारा शिक्षकों के लिए किया गया है। यह प्रत्येक पाठ में उद्देश्य के साथ-साथ पाठ विनिमयन में की जाने वाली गतिविधियों के संयोजन एवं तद्नुसार सतत एवं व्यापक मूल्यांकन की रूप-रेखा तैयार करने में आपका सहयोग करेगी, ऐसी आशा है। प्रथम चरण में कक्षा I से V तक की हिन्दी एवं गणित विषय की शिक्षण सहयोग संदर्शिका का विकास यूनिसेफ, बिहार के सहयोग से एस. सी.ई.आर.टी., पटना, बी.ई.पी. एवं बी.ई.क्यू.एम. के संयुक्त प्रयास से किया गया है। शेष संदर्शिकाओं का विकास प्रक्रियाधीन है।

आपसे अनुरोध है कि आप वर्ग विनिमयन और सतत एवं व्यापक मूल्यांकन में इस संदर्शिका की सहायता लें तथा इस संदर्शिका को और मूल्यवान बनाने हेतु हमें सुझाव दें। आपके सुझावों की प्रतीक्षा रहेगी।

धन्यवाद!

(राहुल सिंह)
राज्य परियोजना निदेशक
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

दिशाबोध

राहुल सिंह
राज्य परियोजना निदेशक, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

हसन वारिस
निदेशक, एस.सी.ई.आर.टी., पटना

मधुसूदन पासवान
राज्य कार्यक्रम पदाधिकारी, प्रारंभिक एवं औपचारिक शिक्षा
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

दीपक कुमार सिंह
राज्य कार्यक्रम पदाधिकारी, नवाचारी शिक्षा,
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना-सह-
कार्यक्रम प्रबंधक, बिहार शैक्षणिक गुणवत्ता मिशन, पटना

राजीव सिन्हा
प्रोग्राम मैनेजर, यूनिसेफ, पटना

डॉ. एस.ए.मोईन
विभागाध्यक्ष, अध्यापक शिक्षा
एस.सी.ई.आर.टी., पटना

डॉ. ज्ञानदेव मणि त्रिपाठी
प्राचार्य, मैत्रेय कॉलेज ऑफ एजुकेशन
एण्ड मैनेजमेंट, हाजीपुर (वैशाली)

अकादमिक संयोजक

डॉ. श्वेता सांडिल्य
शिक्षा विशेषज्ञ, यूनिसेफ, पटना

नीरज दास गुरु
संयुक्त कार्यक्रम प्रबंधक,
बिहार शैक्षणिक गुणवत्ता मिशन, पटना

नलिन कुमार मिश्र
संयुक्त कार्यक्रम प्रबंधक,
बिहार शैक्षणिक गुणवत्ता मिशन, पटना

डा0 उदय कुमार उज्जवल
अपर राज्य कार्यक्रम पदाधिकारी
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

भारत भूषण
विशेषज्ञ, शिक्षक-प्रशिक्षण
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

डा0 नरेश कुमार सिंह
विशेषज्ञ, अनुश्रवण एवं अकादमिक अनुसमर्थन
बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

लेखन-सहयोग

जितेन्द्र कुमार, सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, महमदा, परैया, गया, **कृत प्रसाद,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, चंडासी, नूरसराय, नालंदा, **अरशद रज़ा,** सहायक शिक्षक, प्राथमिक विद्यालय, पचासा, रहुई, नालंदा, **अरविन्द कुमार,** साधनसेवी, प्रखंड-संसाधन केन्द्र, नगर निगम, गया, **विकास कुमार,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, बसकुटिया, चकाई, जमुई, **मनोज त्रिपाठी,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, फरना, बड़हरा, भोजपुर

समीक्षा एवं संशोधन-परिमार्जन

बिरेन्द्र सिंह रावत, शिक्षाशास्त्र विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली, **संजय शर्मा,** शिक्षाशास्त्र विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली, **डॉ. राकेश सिंह,** शिक्षा निदेशालय, दिल्ली प्रशासन, दिल्ली, **चन्दन श्रीवास्तव,** शिक्षाशास्त्र विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली, **कृष्णकांत ठाकुर,** पूर्व राज्य साधनसेवी, बी.ई.पी., पटना, **सुमन कुमार सिंह,** मध्य विद्यालय, कौड़िया बसंत, भगवानपुर हाट, सीवान, **मनीष रंजन,** प्राथमिक विद्यालय, मित्तनचक मुसहरी, सम्पतचक, पटना

शिक्षकों के लिए संदेश

पाठचर्या, पाठ्यक्रम एवं पाठ-योजनाओं पर चर्चाएँ होती रही हैं। पाठचर्या एवं पाठ्यक्रम को पूरा करने के लिए पाठ-योजना की जरूरत पर भी बल दिया जाता रहा है। किसी भी कार्य को करने के लिए योजना की जरूरत होती है। प्रत्येक पाठ का एक उद्देश्य होता है। हर पाठ में बच्चों के लिए कुछ दक्षता निहित होती है। शिक्षक को उद्देश्य ज्ञात होना चाहिए क्योंकि लक्ष्य का पता हो तो रास्ता ढूँढ़ना आसान होता है।

बिहार पाठचर्या की रूप-रेखा-2008 के अनुसार, ''बच्चे अनुभव के जरिए, कुछ बनाते और करते हुए, प्रयोग करते, पढ़ते, बहस करते, पूछते, सुनते, सोचते और जवाब देते हुए तथा खुद को वाणी, गतिविधि तथा लेखन के जरिए अभिव्यक्त करते हुए सीखते हैं।'' अतः सिखाने के लिए आवश्यक है कि उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखा जाय। यह शिक्षण-संदर्शिका शिक्षकों के मार्गदर्शन हेतु है। इसमें प्रत्येक पाठ का उद्देश्य एवं बच्चों के सीखने की प्रक्रिया को ध्यान में रखकर किए जाने वाले क्रिया-कलापों की चर्चा की गयी है।

परंपरागत पढ़ाई में शिक्षक पूरे वर्ग से एक साथ बातचीत करते हैं जबकि बच्चे अलग-अलग दक्षता स्तर के होते हैं। ऐसे में कुछ बच्चे सीखते हैं, कुछ कम सीखते हैं, कुछ बहुत कम सीखते हैं। किसी विषय-वस्तु को पढ़ाने से पहले उसका संदर्भ बनाना या उसकी भूमिका बनाना इस दृष्टि से महत्त्वपूर्ण होती है कि यह बच्चों को वह संदर्भ उपलब्ध कराता है जिससे वे नये सिखाये या पढ़ाये जा रहे ज्ञान को अपने ज्ञान के मौजूदा स्तर से जोड़ते हुए आगे नया सीख पाएँ। बशर्ते यह काम ठीक से व बच्चों के स्तर को ध्यान में रखकर किया जाय। शिक्षकों को कुछ हद तक बच्चों को पाठ से जोड़ने वाली एक सार्थक बातचीत करना जरूरी है। कक्षा में पाठ की भूमिका बनाते हुए बोले गये वाक्य बच्चों के वश में न रहने वाले मन को विषय से जोड़ता है। परन्तु, हमारा उद्देश्य यहाँ पूरा नहीं होता, यहाँ समूह-कार्य की आवश्यकता महसूस होती है।

समूह में बच्चे अपने दोस्तों से सीखते हैं। एक दूसरे से ज्यादा खुलते हैं। हम बच्चों को आपस में बातचीत कर सीखने का मौका नहीं देते। शिक्षक का ऐसा मान लेना कि वही सिखाने वाले हैं, गलत है। वास्तव में प्रत्येक बच्चा किसी शिक्षक के वनिस्पत हम उम्र साथियों से ज्यादा सीखता है। साथियों के साथ प्रश्न पूछने की आजादी तथा सरलता से तथा दोस्ताना माहौल में सीखने का मौका मिलता है। सहभागिता की भावना का विकास होता है। बच्चे वर्ग में शिक्षक द्वारा बतायी गयी बातों को जब समूह में एक दूसरे की सहायता से करते हैं तो समझ सुदृढ़ होती है।

सीखी हुई बातों का उपयोग जीवन में कर पाना ही सीखने की उपयोगिता है। बच्चे जब खुद करके सीखेंगे तो उनका आत्मबल बढ़ेगा, अभिव्यक्ति की क्षमता बढ़ेगी और तभी सीखी हुई बातों का उपयोग जीवन में कर सकेंगे। अतः सिखाने की प्रक्रिया में व्यक्तिगत कार्य आवश्यक हो जाता है। व्यक्तिगत रूप से काम करने से बच्चा अपने अनुभवों को व्यवस्थित कर सकता है। शिक्षकों को चाहिए कि बच्चों को प्रश्न करने का ज्यादा मौका दें। स्वाध्याय करने तथा मूल्यांकन दोनों ही कामों के लिए व्यक्तिगत कार्य किया जा सकता है। व्यक्तिगत कार्य की सफलता तभी है जब प्रत्येक बच्चे के द्वारा किये गये काम को जाँचा जा सके। यह भी ध्यान रखना आवश्यक है कि बच्चों को दिये जाने वाले कार्य चुनौतीपूर्ण हों। यह चुनौती न बहुत आसान हो, और न बहुत कठिन। चुनौतियाँ बच्चों के उत्साह को बनाये रखती हैं तथा उत्साह सीखने की प्रक्रिया को तीव्र करता है।

प्रत्येक शिक्षक को यह सुनिश्चित करना होगा कि प्रत्येक बच्चा वर्ग-कक्ष में दिये गये अभ्यासों को तथा पाठ्य-पुस्तक के अंत में दिये गये लिखित एवं मौखिक अभ्यासों को करे तथा उन अभ्यासों की जाँच पूरे धैर्य के साथ की जाए ताकि बच्चों को

अगर कोई कठिनाई हो तो वह कठिनाई दूर की जा सके। बच्चे पूर्ण रूप से सीखें हैं या नहीं इसके लिए शिक्षक पाठ की पुनरावृत्ति करें । बच्चों से पाठ संबंधित बातें करें, पूछें एवं यह जानने की कोशिश ही नहीं करें वल्कि अवश्य जानें कि सभी बच्चे सीख गए हैं। नहीं सीख पाये बच्चों की पहचान करें एवं उनका पुनर्बलन करें।

बिहार की स्कूली शिक्षा हेतु एस.सी.ई.आर.टी. द्वारा विकसित नयी पाठ्यपुस्तकें कुछ नया सोचने और करने को तथा खोजने को उत्प्रेरित करती हैं। अतः पाठों के अंत में दिए गये सभी अभ्यास प्रश्नों के उत्तर सिर्फ उस पाठ से नहीं खोजे जा सकते वल्कि इन्हें खोजने व उत्तर पाने के लिए कई बार पाठ्यपुस्तक और स्कूल की परिधि से बाहर जाना होगा। पुरानी एवं नयी पाठ्यपुस्तकों में यह एक बड़ा फर्क है। ऐसे में शिक्षक-शिक्षिकाओं को नये नज़रिये के साथ इन पाठ्यपुस्तकों को पढ़ना-पढ़ाना चाहिए।

शिक्षक प्रस्तावित क्रिया-कलाप में प्रत्येक गतिविधि समूह से, पाठ पर अपनी समझदारी के अनुसार, जोड़-घटा सकते हैं। आपने पंचतंत्र का नाम अवश्य सुना होगा। एक राजा को चिंता थी कि उसके राजकुमार पढ़ते नहीं हैं। कई गुरु बुलाये गये परन्तु वे सारे के सारे चंचल राजकुमार के सामने असफल साबित हुए। बाद में पंडित विष्णुशर्मा को बुलाया गया। उन्होंने राजकुमार को पोथियों से नहीं, बल्कि कहानियों से शिक्षा देनी शुरू की। उनके किस्सों में नीरसता नहीं थी और प्रत्येक कहानी के पीछे एक संदेश छिपा होता था। कल तक के उदंड राजकुमार अब इनमें रस लेने लगे और उस योग्यता को हासिल कर सके, जिसकी उनसे उम्मीद थी। इन्हीं कहानियों का संग्रह 'पंचतंत्र' कहलाता है। आज भी ये कहानियाँ बच्चे सुनते हैं और उनसे बहुत कुछ सीखते हैं। ऐसा कहने का तात्पर्य है कि यह स्थापित हो गया है कि हमारी बुद्धि, हमारे अनुभव एवं सूझ-बूझ के इस्तेमाल करने का प्रतिफल है। कोई भी नई बात हम अपनी पूर्व जानकारी के बाद सीखते हैं। किसी भी वर्ग-कक्ष में बच्चों के सामान्य अनुभव पर आधारित बातचीत के आधार पर ही नयी जानकारी दें तथा ज्ञान के सृजन हेतु माहौल बनायें। बच्चों की सामान्य बुद्धि/अनुभव पर आधारित क्रिया-कलाप, बच्चों के बुद्धि के विकास में सहायक होंगे। हमारा उद्देश्य बच्चों की पढ़ने में अभिरुचि पैदा कराना होना चाहिए। इसलिए शिक्षक अपने बुद्धि-विवेक से इस शिक्षण सहयोग संदर्शिका में सुधार कर सकते हैं।

अतः शिक्षक प्रस्तावित क्रिया-कलाप में से गतिविधि आधारित बच्चों के निर्णय लेने की क्षमता का सम्मान करते हुए पाठ पर अपनी समझदारी के अनुसार जोड़-घटा सकते हैं। प्रत्येक गतिविधि के बाद अपना एवं बच्चों का मूल्याँकन जरूर करें। इसके आधार पर हर पाठ के बाद दी गई तालिका को भरना होगा। यह संदर्शिका केवल एक मार्गदर्शन है। अतः शिक्षकों के विचार सादर आमंत्रित हैं। राज्य के सभी प्रारंभिक विद्यालयों में विद्यार्थी प्रगति-पत्रक का संधारण सुनिश्चित करने का निर्णय शिक्षा विभाग, बिहार सरकार द्वारा लिया गया है। प्रत्येक विद्यार्थी के लिए कक्षावार-विषयवार पूरे वर्ष में प्रत्येक चार माह पर इस प्रगति-पत्रक को भरना अनिवार्य है। यह प्रगति-पत्रक प्रत्येक बच्चे की शैक्षिक और सह-शैक्षिक उपलब्धियों का दर्पण होगा। अतः इस संदर्शिका में संबद्ध अंश भी दिया जा रहा है। अपेक्षा है कि मूल्यांकन की योजना बनाते समय आप इस प्रगति-पत्रक को अवश्य ध्यान में रखेंगे।

शुभकामनाओं सहित

अकादमिक संयोजक दल

शिक्षकों के लिए निर्देश

1. बच्चों से बातचीत करें ताकि भयमुक्त वातावरण का निर्माण हो सकें।
2. बच्चे अपनी बातों को सहज व सरल रूप से बोल सकें।
3. बच्चे को दिए जाने वाले निर्देश स्पष्ट व सरल भाषा में दिए जाये जिससे बच्चे आसानी से उन्हें समझ सकें।
4. उदाहरण दैनिक जीवन व परिवेश से सम्बन्धित हो।
5. विद्यालय प्रांगण में पाई जाने वाली विभिन्न वस्तुओं को शिक्षण अधिगम सामग्री के रूप में प्रयोग करें
6. शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में प्रत्येक बच्चे की भागीदारी सुनिश्चित करें।
7. शिक्षक/शिक्षिका बच्चों की बातों को ध्यानपूर्वक व धैर्यपूर्वक सुनें।
8. बच्चो से सवाल केवल हल ही ना कराये जाये, सवाल बनवायें भी जाएँ।
9. कक्षा में बच्चों की संख्या एवं गतिविधि की आवश्यकतानुसार समूह व समूह में बच्चों की संख्या का निर्धारण किया जाऐं।
10. अवधारणाओं के विकास हेतु संबंधित चित्रों को बनवाया जाए तथा आवश्यकतानुसार रंग भरवायें।
11. पाठ के उद्देश्यो के अनुरूप ही गतिविधियों का चयन करें।
12. जब बच्चे गतिविधियाँ कर रहें हो तो शिक्षक/शिक्षिका लगातार अवलोकन करते रहें।
13. बच्चों को समूह में कार्य करने के लिए प्रेरित करें जिससे सामूहिक भावना का विकास हो सके।
14. बेकार सामग्री की सहायता से शिक्षण अधिगम सामग्री का निर्माण करवायें।
15. बच्चों की गलतियाँ पहचानें व उनका निराकरण करें।
16. समय–समय पर बच्चों को प्रोत्साहित किया जाये जिससे वे अपने कार्य को करने के लिए अभिप्रेरित हो सकें।

अनुक्रमणिका

पाठ–संख्या	पाठ का नाम	पृष्ठ–संख्या
पाठ – 1	संख्याओं का मेला	1
पाठ – 2	जोड़–घटाव	3
पाठ – 3	गुणा–भाग	5
पाठ – 4	गुणज एवं गुणनखंड	7
पाठ – 5	भिन्न एवं दशमलव भिन्न	9
पाठ – 6	मुद्रा एवं बैंकिंग	12
पाठ – 7	कोण	14
पाठ – 8	सममिति	16
पाठ – 9	आकृतियाँ	18
पाठ – 10	मापन की इकाइयाँ	20
पाठ – 11	परिमाप एवं क्षेत्रफल	22
पाठ – 12	आयतन	24
पाठ – 13	समय	26
पाठ – 14	आँकड़ों का खेल	29
पाठ – 15	पैटर्न	31

पाठ-1 : संख्याओं का मेला

उद्देश्य

- 9999 से आगे तक की संख्याओं को लिखने की समझ विकसित करना।
- 9999 से आगे तक की संख्याओं में स्थानीय मान की समझ विकसित करना।
- पाँच या पाँच से अधिक अंक वाली संख्याओं में क्रम (बढ़ता–घटता, छोटी–बड़ी) की समझ विकसित करना।
- संख्याओं को भारतीय एवं अंतर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति में लिखने की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- गिनतारा के माध्यम से 1000 वें स्थान से 10000 वें स्थान में परिवर्तन (5 या 5 से अधिक अंकों वाली संख्याओं) को समझाएँ।
- हजार–हजार के 10 नोट को मिलाने पर कितने रुपये होंगे, यह पूछें। उत्तर के रूप में प्राप्त होने वाली संख्या को श्यामपट पर लिखकर स्पष्ट करें।
- यह स्पष्ट करें कि एक संख्या में 1 जोड़ने पर अगली संख्या प्राप्त होती है। इस प्रकार 9999 में 1 जोड़कर बनने वाली संख्या को कैसे पढ़ेगे व लिखेगे, समझाएँ। इसी प्रकार 1–1 जोड़ते हुए कुछ अन्य संख्याएँ जो 5 अथवा 5 से अधिक अंकोवाली हों, बताएँ। साथ ही बननेवाली नई संख्या में बायें से पहले अंक का स्थानीय मान स्पष्ट करें।
- यह भी स्पष्ट करें कि हम जिस तरह संख्याओं को लिखते हैं, वह भारतीय अंकन पद्धति है। संख्याओं की अन्तर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति पुस्तक में दिये गये उदाहरणों के माध्यम से समझाएँ।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार बच्चों के समूह बना लें। अलग–अलग फ्लैश कार्डो पर 1 से 9 तक के अलग–अलग अंक लिखें। प्रत्येक समूह को पाँच या छह कार्ड चुनने के लिए कहें। अब कार्ड पर अंकित अंकों को बदल–बदल कर नयी–नयी संख्याएँ बनवायें।
- समूहों द्वारा बनायी गयी संख्याओं के बढ़ते–घटते क्रम के अनुसार बच्चों को अपने–अपने समूह में खड़ा करायें। स्वयं प्रत्येक समूह में घूम–घूम कर अवलोकन करें तथा यथोचित सुझाव दें।
- छात्रों को दो समूहों मे बाँट लें। एक समूह के सदस्य से श्यामपट पर पाँच या पाँच से अधिक अंकोंवाली एक संख्या लिखने के लिए कहें। अब दूसरे समूह के एक सदस्य से ..... मिलियन, बिलियन का उपयोग करते हुए उक्त संख्या को अंतर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति में लिखवाएँ। यह प्रक्रिया श्यामपट पर अधिकांश बच्चों द्वारा अलग–अलग संख्याएँ लिखवाने तक जारी रखें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। प्रत्येक समूह को कुछ सादा फ्लैश कार्ड दें। कार्डो पर पाँच, छह तथा सात अंकोंवाली कम से कम दो–दो संख्याएँ लिखवाएँ। तत्पश्चात् प्रत्येक समूह अपने बगल वाले समूह से कार्डो की अदला–बदली कर लें। तत्पश्चात् प्रत्येक समूह को कार्ड पर लिखी संख्याओं के सामने उनके स्थानीय मान के अनुसार उनका विस्तारित रूप लिखवाएँ।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ्यपुस्तक में दिये गये अवधारणा–विश्लेषण के क्रम में दिये गये प्रश्नों तथा अभ्यासों को हल कराएँ।

- श्यामपट पर कुछ संख्याएँ लिखें और बच्चों से मिलियन–विलियन का उपयोग करते हुए अंतर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति में लिखवाएँ।
- दो अलग–अलग स्तम्भों में संख्याएँ और उनके संख्यानाम लिखकर मिलान करवाएँ।

पुनरावृत्ति

- पाँच व पाँच से अधिक अंकोवाली संख्याएँ श्यामपट पर लिखवाएँ।
- संख्या–संख्यानाम का मिलान करायें।
- 1 से 9 तक के अंकों में से पाँच या पाँच से अधिक अंक चुनकर संख्या–निर्माण करायें तथा उनके सामने उनका विस्तारित रूप लिखवायें।
- पाँच या पाँच से अधिक अंकोंवाली संख्याएँ देकर उन्हें घटते–बढ़ते क्रम में लिखवायें।
- कुछ संख्याएँ श्यामपट पर लिखें तथा उन्हें बच्चों से भारतीय तथा अंतर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति में लिखवाएँ।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो पाँच या पाँच से अधिक अंकोंवाली संख्याएँ बनाना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो पाँच या पाँच से अधिक अंकोंवाली संख्याओं का स्थानीय मान के आधार पर विस्तारित रूप लिखना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो पाँच या पाँच से अधिक अंकोवाली संख्याओं को घटते–बढ़ते क्रम में लिखना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो पाँच या पाँच से अधिक अंकीय संख्याओं को भारतीय तथा अंतर्राष्ट्रीय अंकन पद्धति में लिखना जानते हैं।

पाठ-2 : जोड़-घटाव

उद्देश्य

- जोड़–घटाव की अवधारणा का प्रबलीकरण करना।
- स्थानीय मान की समझ के आधार पर संख्याओं को सजाना एवं उनका जोड़–घटाव करना।
- चार से अधिक अंकों वाली संख्याओं का जोड़–घटाव करना।
- जोड़–घटाव की क्रिया का व्यावहारिक उपयोग करना।

पाठ–परिचय

- बारी–बारी से बच्चों से चार से अधिक अंकों वाली संख्या बनाने के लिए कहें। बतायी गयी संख्याओं को क्रमानुसार श्यामपट पर लिखें।
- लिखी गयी संख्याओं को घटते क्रम में सजाकर श्यामपट पर लिखें। इनमें से कोई दो संख्याएँ लेकर अंको के स्थानीय मान के अनुसार बड़ी संख्या को ऊपर तथा छोटी संख्या को उसके नीचे लिखें तथा पूर्व की कक्षाओं में बताये गये नियमानुसार जोड़–घटाव की क्रिया कर परिणाम लिखें। यह स्पष्ट करें जोड़ की क्रिया करने में बड़ी या छोटी संख्या में किसी को भी ऊपर/पहले या नीचे/बाद में रख सकते हैं किन्तु घटाव की क्रिया में बड़ी को ऊपर/पहले तथा छोटी को नीचे/बाद में रखते हैं क्योंकि जोड़ मिलाने तथा घटाव बड़े में से छोटे को निकालने की क्रिया है।
- एक या दो इबारती (व्यावहारिक उपयोग वाले) प्रश्न बोलें जिनमें एक अंक वाली बड़ी संख्या से एक अंक वाली छोटी संख्या घटाने की क्रिया होती हो। इस प्रश्न में की गई घटाव की क्रिया को श्यामपट लिखें।
- पूर्व की तरह चार से अधिक अंकों वाली संख्याओं पर आधारित इबारती प्रश्न श्यामपट पर लिखें। प्रश्न की अवधारणा के अनुरूप संख्याओं में जोड़ने अथवा घटाने की क्रिया स्पष्ट करने के लिए उन्हें ऊपर–नीचे लिखकर जोड़–घटाव की क्रिया करे। प्रश्न को हल करते हुए परिणाम प्राप्त करें ताकि बच्चे इबारती प्रश्नों को आंकिक प्रश्न में बदलने की सीख प्राप्त कर सकें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। प्रत्येक समूह में 1 से 9 तक की संख्याओं को अलग–अलग फ्लैश कार्ड पर लिखें। कोई पाँच फ्लैश–कार्ड वितरित कर उन अंकों से बननेवाली सभी संख्याओं को किसी एक समूह के सदस्यों की कॉपी में लिखने के लिए कहें।
- अलग–बगल के समूहों में संख्याएँ लिखी कॉपी की अदला–बदली कराएँ तथा कॉपी में लिखी संख्याओं को उनके अंकों के स्थानीय मान के अनुसार घटते क्रम में सजाने के लिए कहें।
- घटते क्रम में सजायी गयी संख्याओं में दो–दो का जोड़ा बनवाएँ तथा प्रत्येक जोड़े की पहली संख्या को दूसरी संख्याओं से जोड़ने तथा घटाने की क्रिया कराएँ। स्वयं अवलोकन करें कि बच्चों ने स्थानीय मान के अनुसार संख्याओं के अंकों को लिखा है अथवा नहीं। जोड़–घटाव की क्रिया की जाँच पुनः समूहों में कॉपियाँ बदलकर कराएँ।
- पूर्व में ही इबारती प्रश्न लिखे हुए कुछ फ्लैश–कार्ड तैयार कर लें। आवश्यकतानुसार छात्रों के समूह बना लें। प्रत्येक समूह में दो या तीन फ्लैश–कार्ड वितरित करें तथा प्रश्न की भाषा/अवधारणा को समझकर इबारती प्रश्न को जोड़ या घटाव के आंकिक प्रश्नों में बदलवायें। आंकिक प्रश्न फ्लैश–कार्ड की दूसरी तरफ (पीठ पर) लिखने के लिए कहें। पुनः समूहों में कार्डों की अदला–बदली कर प्रश्न को हल करायें।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ्यपुस्तक में दी गई गतिविधियाँ, जैसे–'संख्याओं का खेल' तथा 'रास्ता ढूँढ़िए' को हल कराये।
- चार से अधिक अंकों वाली संख्या लिखी फ्लैश कार्डों में से दो–दो फ्लैश–कार्ड देकर बड़ी संख्या में से छोटी संख्या को घटवाएँ। पुनः दोनों संख्याओं को जोड़वाएँ।
- अभ्यास के प्रश्नों को हल कराएँ।
- फ्लैश–कार्ड पर दी गई संख्याओं के विस्तारित रूप लिखकर जोड़–घटाव की क्रिया करायें।
- अलग–अलग फ्लैश–कार्ड पर जोड़–घटाव के इबारती प्रश्न देकर उन्हें आंकिक प्रश्न में बदलते हुए जोड़–घटाव की क्रिया करायें।

पुनरावृत्ति

- पाँच या पाँच से अधिक अंकों वाली संख्याओं के फ्लैश–कार्ड देकर जोड़–घटाव की क्रिया करायें।
- फ्लैश–कार्ड पर दी गई संख्याओं का विस्तारित रूप लिखकर जोड़–घटाव की क्रिया करायें।
- इबारती प्रश्न लिखे फ्लैश–कार्डों पर उन्हें आंकिक प्रश्न में बदलकर जोड़–घटाव की क्रिया करायें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो चार से अधिक अंकों वाली संख्याओं को उनके अंको के स्थानीय मान के अनुसार सजाकर ऊपर–नीचे लिखना जानते है।	बच्चों की संख्या, जो चार से अधिक अंकों वाली संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखकर जोड़–घटाव की क्रिया करना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो चार से अधिक अंकों वाली संख्याओं का जोड़–घटाव करना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो इबारती प्रश्नों को आंकिक प्रश्न में बदलकर जोड़–घटाव की क्रिया करना जानते हैं।

पाठ-3 : गुणा-भाग

उद्देश्य

- जोड की संक्षिप्त क्रिया के रूप में गुणा की समझ बनाना।
- दो या दो से अधिक अंकों वाली संख्याओं में अंकों के स्थानीय मान के आधार पर गुणा करने की समझ विकसित करना।
- घटाव की संक्षिप्त क्रिया के रूप में भाग की क्रिया की समझ बनाना।
- भाग को गुणा की विपरीत क्रिया के रूप में समझना।
- गुणा, भाग की क्रिया का व्यावहारिक उपयोग करना।

पाठ–परिचय

- एक ही संख्या को कई बार जोड़कर परिणाम प्राप्त करें। पुनः उस संख्या की आवृत्ति को गिनकर गुणा की क्रिया करें तथा यह स्पष्ट करें कि गुणा, जोड़ की संक्षिप्त क्रिया है।
- तीन अंकों की कोई संख्या तथा दो अंकों की कोई संख्या श्यामपट पर लिखें। दोनों संख्याओं के विस्तारित रूप लिखकर दो अंकों वाली संख्या के इकाई तथा दहाईवाली विस्तारित संख्याओं से तीन अंकीय संख्या के विस्तारित रूप में आई संख्याओं से गुणाकर प्राप्त कुल संख्याओं को जोड़ते हुए गुणनफल को प्राप्त करें। पाठ्यपुस्तक की सहायता से उपर्युक्त प्रक्रिया को सारणी बनाकर समझाएँ।
- बच्चों से पूछकर उनके अनुभव पर आधारित गुणा से संबंधित इबारती (व्यावहारिक उपयोग वाला) प्रश्न तैयार करें तथा उसे गुणा के आंकिक प्रश्न में बदलें और गुणा की क्रियाकर गुणनफल प्राप्त करें। इस अभ्यास के लिए श्यामपट का उपयोग करें।
- किसी संख्या में से उससे छोटी संख्या को बार–बार घटाकर शून्य या घटाव की जानेवाली वाली संख्या से छोटा परिणाम प्राप्त करें। पुनः घटाने की आवृत्ति गिनकर भाग करने की समझ विकसित करें।
- पाठ्यपुस्तक में दिये गये तरीके से दो–तीन उदाहरण लेते हुए श्यामपट पर भाग की क्रिया करें।
- भाज्य, भाजक, भागफल तथा शेषफल के बीच के अंतर्संबंध को स्पष्ट करें। एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट करें कि भाज्य = (भागफल **X** भाजक) + शेषफल होता है।
- यह स्पष्ट करें कि भाज्य में भाजक से भाग करने पर भागफल प्राप्त होता है किन्तु भागफल को भाजक से गुणा करने पर पुनः भाज्य प्राप्त हो जाता है अर्थात् भाग, गुणा की विपरीत क्रिया है। इसे श्यामपट पर एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट करें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। समूह के प्रत्येक प्रतिभागी को एक–एक फ्लैश कार्ड दें जिसपर एक ही संख्या को कई बार जोड़ने संबंधी प्रश्न हो। प्रतिभागियों से योगफल प्राप्त करावें तथा पुनः संख्या की आवृत्त गिनकर उक्त संख्या से गुणा कर गुणनफल प्राप्त करने का निर्देश दें। समूह के प्रतिभागियों के बीच कार्ड की अदला–बदली कराकर प्राप्त योगफल और गुणनफल का मिलान कराएँ। कठिनाई की स्थिति में स्वयं मदद करें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। अलग–अलग फ्लैश कार्ड पर तीनअंकीय संख्या को दोअंकीय संख्या से गुणा करने संबंधी प्रश्न लिखकर समूह को दें। यह निर्देश दें कि संख्याओं के विस्तारित रूप लिखकर पूर्व में बताये गये तरीके से गुणा की क्रिया संपादित करें। एक समूह द्वारा किये गये कार्य की जाँच दूसरे समूह से करायें। स्वयं समूह कार्य का अवलोकन करते रहें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। भाग के प्रश्न लिखे पूर्व से तैयार फ्लैश कार्डों में से प्रत्येक समूह में तीन या चार फ्लैश कार्ड उपलब्ध करायें तथा भागफल प्राप्त करने का निर्देश दें।

- प्राप्त भागफल वाले कार्डों की अदला–बदली कराते हुए भाज्य = (भाजक x भागफल) + शेषफल के आधार पर भाग की क्रिया की जाँच करायें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। पूर्व से तैयार गुणा–भाग की क्रिया पर आधारित इबारती प्रश्नों के दो–दो कार्ड प्रत्येक समूह को उपलब्ध कराते हुए प्रश्न समझ कर उसे आंकिक प्रश्न में बदलने के निर्देश दें। गुणा–भाग की संबंधित क्रिया कर परिणाम प्राप्त करने के लिए कहें। हल करने की क्रिया फ्लैश कार्ड की दूसरी तरफ (पीठ पर) कराएँ।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ के अंत में दिए गए अभ्यास के प्रश्नों को हल करायें।
- गुणा–भाग की क्रियावाले पूर्व से तैयार फ्लैश कार्ड छात्रों को उपलब्ध कराते हुए फ्लैश कार्ड की दूसरी तरफ संबंधित क्रिया करायें।
- सादा फ्लैश कार्ड उपलब्ध कराते हुए अपने अनुभव के आधार पर गुणाभाग पर आधारित इबारती प्रश्नों का निर्माण करायें।
- पूर्व से तैयार इबारती प्रश्नवाले फ्लैश कार्ड देकर उसे गुणा–भाग के आंकिक प्रश्न में बदलने के लिए कहें। पुनः गुणा–भाग की क्रिया कर वांछित परिणाम प्राप्त करायें।
- अन्य पुस्तक से गुणा–भाग के सवाल हल करने को दें।

पुनरावृत्ति

- तीनअंकीय संख्या तथा दोअंकीय संख्या के विस्तारित रूप लिखवाते हुए दोअंकीय संख्या के विस्तारित रूपें से तीनअंकीय संख्या की विस्तारित संख्याओं से गुणा करायें। इसके लिए, ऐसी संख्याएँ लिखे पूर्व से तैयार फ्लैश कार्ड उपलब्ध करायें।
- गुणा–भाग वाले आंकिक एवं इबारती प्रश्नवाले फ्लैश कार्ड देकर संबंधित संक्रियाएँ करायें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो संख्याओं के विस्तारित रूप लिखकर गुणा की क्रिया करना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो इबारती प्रश्नों को आंकिक प्रश्नों में बदल कर गुणा–भाग की क्रिया करना जानते है।	बच्चों की संख्या, जो भाग की क्रिया की जाँच करना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो भाग को गुणा की विपरीत क्रिया के रूप में समझते है।

पाठ-4 : गुणज एवं गुणनखंड

उद्देश्य

- भाज्य एवं अभाज्य संख्याओं की समझ विकसित करना।
- गुणज एवं गुणनखंड की अवधारणा विकसित करना।
- अपवर्तक तथा अपवर्त्य / गुणन की समझ विकसित करना।
- महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- सर्वप्रथम श्यामपट पर चार या पाँच एक अंकवाली संख्याएँ लिखें जिनमें कम–से–कम दो अभाज्य हों। अब बारी–बारी से 1 से शुरू करते हुए क्रमश 2, 3, 4, 5 ..... से लिखी गयी सभी संख्याओं में भाग करें। यह स्पष्ट करें कि जिस संख्या में 1 तथा स्वयं से छोड़कर दूसरी किसी संख्या से पूरा–पूरा भाग नहीं लगता उसे 'अभाज्य' तथा शेष संख्याएँ जिनमें 1 तथा स्वयं के अलावा किसी भी दूसरी संख्या से पूरा–पूरा भाग लगे अर्थात् शेषफल '0' आये, उन्हें 'भाज्य' संख्याएँ कहते हैं। ऐसे ही कुछ उदाहरण दोअंकीय संख्याओं से लेकर उन्हें श्यामपट पर भाज्य–अभाज्य संख्याओं के रूप में दिखायें।
- अलग–अलग फ्लैश कार्ड पर अलग–अलग संख्याओं के सभी गुणनखंडों को लिखकर बच्चों के बीच रखें। एक–एक कार्ड उठाने के लिए कहें। कार्ड पर लिखे गुणनखंड के सामने लिखे गुणनफल को मिलाने के लिए कहें तथा यह स्पष्ट करें किसी संख्या के ऐसे खंड या टुकड़े जिनका गुणनफल उस संख्या के बराबर हो उस संख्या के गुणनखंड होते हैं। यहाँ श्यामपट पर लिखकर किसी संख्या के अभाज्य गुणनखंड को भी स्पष्ट करें।
- श्यामपट पर दो अंकोंवाली एक भाज्य और एक अभाज्य संख्या लिखें। छात्रों से पूछें कि ये संख्याएँ किन–किन संख्याओं से पूरी तरह विभाजित होती हैं। दोनों संख्याओं के विभाजकों को उनके सामने लिखें। यह स्पष्ट करें कि वे संख्याएँ जो किसी संख्या को पूरी–पूरी विभाजित करती हैं, उस संख्या के अपवर्तक कहलाती हैं। श्यामपट पर लिखे उदाहरण से यह स्पष्ट करें कि अभाज्य संख्याओं के सिर्फ दो अपवर्तक (1 एवं स्वयं वह संख्या) होते है जब कि भाज्य संख्याओं के दो (1 एवं स्वयं संख्या) से अधिक।
- श्यामपट पर दो अंकोंवाली कोई दो भाज्य संख्याएँ लिखें। बच्चों से पूछकर उनके सामने उनके अपवर्तकों को लिखें। उनसे ही पूछें, दोनों संख्याओं के अपर्वतकों में कौन–कौन समान हैं। समान अपवर्तकों को श्यामपट पर अलग से लिखें। फिर उनमें से सबसे बड़े अपवर्तक को छाँटकर अलग लिखें। अब समापवतक तथा महत्तम समापर्वतक की अवधारणा स्पष्ट करें।
- श्यामपट पर एक अंक की अथवा दो अंकोंवाली कोई (10 से 20 के बीच) संख्या लिखें तथा उसे क्रमशः 1, 2, 3, 4, 5, 6 ..... से गुणा कर गुणनफल में प्राप्त संख्या लिखते जाएँ। यह स्पष्ट करें कि गुणनफल के रूप में प्राप्त ये संख्याएँ उस संख्या के अपवर्त्य या 'गुणज' कहलाती हैं।
- किन्हीं दो संख्याओं के विभिन्न अपवर्त्यों को बच्चों से पूछ कर लिखें। फिर उनके समान अपवर्त्यों को श्यामपट पर अलग लिखकर उनमें से सबसे छोटे समान अपवर्त्य को छाँटें। अब समापवर्त्य तथा लघुतम समापवर्त्य की अवधारणा स्पष्ट करें।
- श्यामपट पर अभाज्य गुणनखंड विधि से अलग–अलग संख्याओं के महत्त्म समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य निकालने की विधि स्पष्ट करें।
- श्यामपट पर तीन–चार उदाहरण लेकर भाग–विधि द्वारा महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य निकालने की विधि स्पष्ट करें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। मिश्रित रूप से भाज्य एवं अभाज्य संख्याएँ लिखे हुए चार–चार फ्लैश कार्ड प्रत्येक

समूह में देकर भाज्य–अभाज्य संख्याओं को छटवाएँ।

- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। अलग–अलग फ्लैश कार्ड पर अलग–अलग संख्याएँ लिखकर दें तथा फ्लैश कार्ड की दूसरी तरफ संख्याओं के सभी गुणनखंडों को लिखने के लिए कहें।
- प्रत्येक समूह में दो–दो फ्लैश कार्ड दें तथा उन्हें अपनी इच्छा से एक–एक फ्लैश कार्ड पर एक–एक संख्या लिखकर उस संख्या के सभी अपवर्तक लिखवाएँ। पुनः समापवर्तकों तथा महत्तम समापवर्तक को भी लिखने के निर्देश दें।
- अपवर्त्य, समापवर्त्य तथा लघुतम समापवर्त्य का निर्धारण भी उपर्युक्त प्रक्रिया द्वारा कराएँ।
- प्रत्येक समूह को तीन–तीन संख्याएँ लिखा एक–एक फ्लैश कार्ड दें। उन्हें निर्देश दें कि वे फ्लैश कार्ड पर अंकित संख्याओं के महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य कम से कम दो विधियों से प्राप्त करें। स्वयं घूम–घूम कर समूह–कार्य का अवलोकन करें तथा कठिनाई की स्थिति में सहयोग करें।

व्यक्तिगत कार्य

- पाठ के अंत में दिए गए अभ्यास के प्रश्नों को हल कराएँ।
- पूर्व से तैयार किये संख्या फ्लैश कार्ड देकर भाज्य–अभाज्य संख्याओं को अलग करायें।
- श्यामपट पर कोई संख्या लिखकर उसके अभाज्य गुणनखंड को लिखवाएँ।
- कोई दो या तीन संख्याएँ बोलें तथा सादा फ्लैश कार्ड देकर संख्याओं के महत्तम समापर्वतक अलग–अलग विधियों से निकलने को कहें।
- लघुतम समापवर्त्य निकालने के लिए ऊपर की क्रिया दुहराएँ।
- अलग–अलग फ्लैश कार्ड पर अलग–अलग संख्याएँ लिखकर दें तथा इन संख्याओं के सभी गुणनखंडो को लिखने का निर्देश दें।

पुनरावृत्ति

- पूर्व से तैयार फ्लैश कार्ड देकर संख्याओं के अभाज्य गुणनखंड निकलवायें।
- फ्लैश कार्ड पर लिखी संख्याओं के लघुतम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक लिखने के लिए कहें।
- बच्चों को उनकी कॉपी में तीन–तीन संख्याएँ लिखकर उनके लघुतम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक निकालने को कहें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो भाज्य–अभाज्य संख्याएँ समझते हैं।	बच्चों की संख्या, जो अपवर्तक तथा अपवर्त्य निकालकर महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य ज्ञात करना जानते है।	बच्चों की संख्या, जो दी गई किसी संख्या का अभाज्य गुणनखंड निकाल सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो भाग विधि से लघुतम समापवर्त्य, महत्तम समापवर्तक निकालना जानते हैं।

पाठ-5 : भिन्न एवं दशमलव भिन्न

उद्देश्य

- इकाई के अंश/हिस्से के रूप में भिन्न की समझ विकसित करना।
- साधारण भिन्नों के जोड़–घटाव की समझ विकसित करना।
- भिन्नों की तुलना (छोटा, बड़ा) करना।
- दशमलव भिन्न की अवधारणा की समझ बनाना।
- साधारण भिन्न को दशमलव भिन्न में बदलने की समझ बनाना। बदलाव के क्रम में रुपये–पैसे तथा मापन की इकाइयों यथा मीटर, लिटर का उपयोग करना।

पाठ–परिचय

- एक चौकोर कागज को कई बार मोड़कर संपूर्ण (इकाई) के छोटे–छोटे बराबर हिस्सों को दिखाएँ तथा संपूर्ण के हिस्से के रूप में भिन्न की समझ विकसित करें।
- श्यामपट पर एक वृत्त बनाकर उसके छह या आठ बराबर हिस्से कर प्रत्येक हिस्से को दिखाते हुए भिन्न की समझ बनायें।
- किन्हीं दो समहर भिन्नों के लिए श्यामपट पर चित्र बनायें तथा उनके कुछ–कुछ हिस्सों को गिनकर जोड़ें तथा जोड़ किये गये हिस्सों के लिए एक अलग चित्र बनाकर भिन्नों के जोड़ को स्पष्ट करें। पुनः इन सभी चित्रों के लिए चित्रों के नीचे भिन्नात्मक संख्याओं के जोड़ की समझ बनाएँ।
- भिन्नों के घटाव के लिए उपर्युक्त तरीके से आरेख/चित्र खींचते हुए तथा संबंधित भिन्न संख्याएँ लिखकर घटाव की समझ बनाएँ।
- स्थानीय मान के आधार पर तालिका बनाते हुए हजार, सैकड़ा, दहाई, इकाई, दशांश, शंतांश, सहस्रांश की समझ बनायें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। प्रत्येक समूह में एक–एक कागज का वर्गाकार शीट उपलब्ध कराएँ। कागज को ऐसे तरीके से मोड़ने के लिए कहें कि कागज पर समान फोल्ड वाले हिस्से बने। हिस्सों को गिनकर भिन्नात्मक संख्या लिखने के लिए कहें।
- अलग–अलग भिन्नों को प्रदर्शित करता हुआ चित्र बना फ्लैश कार्ड समूह में वितरित करते हुए चित्रों के नीचे भिन्नात्मक संख्याएँ लिखवायें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाएँ। पूर्व में ही अलग–अलग फ्लैश कार्डों में से प्रत्येक पर दो–दो समहर भिन्न आधारित चित्र बना लें। अब इन फ्लैश कार्डों को समूहों में वितरित कर दोनों चित्रों का परिणामी चित्र (जोड़–घटाव की क्रिया कर) तैयार कराएँ।
- भिन्नात्मक संख्याओं (समहर भिन्न) के जोड़–घटाव पर आधारित पूर्व से तैयार फ्लैश कार्ड समूह में वितरित करें तथा जोड़–घटाव की क्रिया कर परिणामी भिन्न प्राप्त करने के लिए कहें। परिणामी भिन्न वाले कार्डों को समूह में अदला–बदली कर जाँच कराएँ। स्वयं समूहों की मदद करें।
- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। पूर्व से ही अलग–अलग फ्लैश कार्डों पर 10, 100, 1000 हर वाली भिन्नात्मक संख्याओं को लिख लें। प्रत्येक समूह में ऐसे चार–पाँच फ्लैश कार्ड देकर संख्याओं को दशमलव संख्या में बदलने के लिए कहें।
- आवश्यकतानुसार समूह बनाकर दशमलव संख्याएँ लिखें। कार्डों को देकर संख्याओं को साधारण भिन्न में बदलवायें।

- रुपयों–पैसे तथा माप की इकाइयों पर आधारित साधारण तथा दशांश, शतांश व सहस्रांश को संख्यात्मक रूप से लिखकर दशमलव संख्या लिखने के तरीके को स्पष्ट करें।
- श्यामपट पर कोई दशमलव संख्या लिखें जिसमें दशमलव के पहले अर्थात् पूर्ण के हिस्से को दिखानेवाले अंक हों। अब इस संख्या के लिए एक फ्लोचार्ट बनाकर पूर्ण तथा दशमलव के बाद के अंकों को भिन्न संख्या के रूप में दिखाते हुए दशमलव संख्या को पूर्ण तथा भिन्नात्मक संख्या के रूप में लिखने की समझ बनाऐं। ध्यान रखें कि सर्वप्रथम एक ही तरह के अंकोवाली दशमलव संख्या लें, यथा–11.11, 22.222, 333.3333 इत्यादि। कुछ अन्य दशमलव संख्याओं को श्यामपट पर लिखकर उन्हें साधारण भिन्नों में बदलकर अवधारणा स्पष्ट करें।
- हर के रूप में 10, 100, 1000 की तरह संख्याएँ लेते हुए कुछ भिन्नात्मक संख्याओं को श्यामपट पर लिखें तथा पूर्व में तैयार तालिका की समझ के आधार पर इन संख्याओं को दशमलव संख्या में बदलें।
- माप की इकाइयों को प्रदर्शित करने वाली तीन–चार संख्याएँ, जैसे – 4 सेंटीमीटर , 5 मिलिमीटर, 8 मीटर इत्यादि को श्यामपट पर लिखकर उन्हें अलग–अलग इकाइयों में बदलें तथा 10, 100, 1000 के हर वाली भिन्न संख्याओं में प्रदर्शित करें तथा दशमलव संख्या में बदलें। इकाइयों के बदलाव के लिए पाठ्यपुस्तक में दी गई सीढ़ी वाली गतिविधि को समझाएँ।
- भिन्न वाले प्रश्न के कई फ्लैश कार्ड पूर्व से तैयार कर लें। अब आवश्यकतानुसार समूह बनाकर कार्डो को समूह में देकर प्रश्नों को हल कराएँ।

व्यक्तिगत कार्य

- कागज दें तथा दी गई किसी भिन्नत्मक संख्या के अनुरूप कागज को मोड़कर खंड बनाने को कहें।
- भिन्नात्मक संख्या लिखें फ्लैश कार्डो पर तदनरूप चित्र बनाने को कहें।
- भिन्नों के लिए चित्र बने फ्लैश कार्ड देकर तदनरूप भिन्नात्मक संख्याएँ लिखने को कहें।
- समहर भिन्न लिखे फ्लैश कार्ड देकर भिन्नों का जोड़ घटाव कराएँ।
- श्यामपट पर कोई दशमलव संख्या लिखकर उसके दशांश, शतांश वाले अंको को लिखने को कहें।
- साधारण भिन्न जिनके हर 10, 100, 1000 आदि के रूप में हो, उन्हें दशमलव संख्या के रूप में बदलवाएँ। इसके लिए उन्हें संख्या लिखे पूर्व से तैयार फ्लैश कार्ड दें।
- रूपये–पैसे तथा माप की इकाई से संबंधित प्रश्न लिखे फ्लैश कार्ड देकर उन्हें हल करने के निर्देश दें।
- पाठ्यपुस्तक के पाठांत अभ्यास से प्रश्नों को हल कराएँ।

पुनरावृत्ति

- बारी–बारी से विद्यार्थियों को श्यामपट पर बुलाएँ। भिन्न संख्याएँ एवं उनके लिए श्यामपट पर चित्र बनाकर उनसे क्रमशः संख्याओं के अनुरूप चित्र तथा चित्रों के अनुरूप भिन्न संख्याएँ लिखवायें।
- स्वयं कागज मोड़कर दें तथा कागज पर बने खंडो में से एक, दो तथा तीन खंडों के लिए भिन्न संख्या बताने के लिए कहें।
- भिन्नों के जोड़–घटाव वाले चित्रात्मक एवं आंकिक प्रश्न देकर हल कराएँ।
- साधारण भिन्न एवं दशमलव भिन्न आधारित फ्लैश कार्ड दें तथा साधारण भिन्न को दशमलव भिन्न एवं दशमलव भिन्न को साधारण भिन्न में बदलवायें।
- रुपये–पैसे तथा मीटर, लिटर वाली इकाइयों से संबंधित प्रश्न श्यामपट पर लिखकर दें तथा उन्हें साधारण एवं दशमलव भिन्न में बदलवाएँ।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा				
बच्चों की संख्या, जो कागज के शीट मोड़कर बने खंडों को भिन्न के रूप में समझते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दिये गये चित्र के अनुरूप भिन्न लिखना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दिये गये भिन्न के अनुसार चित्र बनाना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो साधारण भिन्न का घटाव जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो साधारण भिन्न का जोड़ जानते हैं।
बच्चों की संख्या, जो साधारण भिन्न को दशमलव भिन्न में बदलना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दशमलव भिन्न को साधारण भिन्न में बदलना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो रूपये–पैसे वाले प्रश्नों को दशमलव भिन्न में बदलना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो मीटर, लिटर की इकाईयों पर आधारित प्रश्नों को दशमलव भिन्न में बदलना जानते हैं।	

पाठ-6 : मुद्रा एवं बैंकिंग

उद्देश्य

- रुपयें को पैसे तथा पैसों को रुपये में बदलने की समझ बनाना।
- खरीद–बिक्री का हिसाब रखने की योग्यता विकसित करना।
- रुपये पैसे के लेन–देन का हिसाब–रखने की योग्यता का विकास करना।
- बैंक एवं बैकिंग की सामान्य समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- एक रुपये का सिक्का दिखाकर पूछें कि एक रुपये में कितने पैसे होते हैं। उत्तर श्यामपट पर लिखें।।
- इसी प्रकार पाँच, दस, बीस एवं सौ रुपये के नोट में एक–एक रुपये, पचास–पचास पैसे के कितने सिक्कें होंगे ? यह पूछें। प्राप्त उत्तरों को श्यामपट पर पूर्व से अंकित नोटों के सामने लिखें।
- अपने अनुभव के आधार पर बाजार से खरीदी गयी वस्तु तथा उसके लिए दूकानदार को दिये गये नोट तथा दूकानदार द्वारा वस्तु का मूल्य काटकर वापस किये गये नोट या सिक्के का वर्णन करें। इस पूरी घटना को श्यामपट पर लिखकर तालिकबद्ध करते हुए खरीद–बिक्री, लेन–देन का हिसाब रखने की समझ बनाएँ।
- एक दो विद्यार्थियों के ऐसे अनुभवों को भी श्यामपट पर लिखकर लेन–देन का हिसाब रखने की समझ बनाऐं।
- बैंक की अवधारणा की समझ बताते हुए सुविधानुसार नजदीक के किसी बैंक–शाखा ले जाने की व्यवस्था करें तथा वहाँ बैंकिंग की प्रक्रिया से परिचित कराएँ।
- बैंक से एक–एक जमा पर्ची तथा निकासी पर्ची को दिखाते हुए इसे भरने की विधि बताएँ।

समूह–कार्य

- सुविधानुसार समूह बना लें। प्रत्येक समूह को कागज के कुछ सादी शीट दें। प्रत्येक समूह का नामकरण कर श्यामपट पर समूह के नाम लिख दें। अब प्रत्येक समूह के नाम के नीचे कुछ नोटों के नाम, यथा–पाँच, दस, बीस, सौ ..... इत्यादि लिखकर दिये गये कागज की शीटों की सहायता से नोटों के चित्र बनवाएँ। पुनः प्रत्येक नोट में एक रूपया, दो रुपये तथा 50 पैसे कुल कितने सिक्के होंगे ? ऐसा नोटों के चित्रों के नीचे लिखने के लिए कहें। समूह–कार्य के दौरान अवलोकन करते रहें।
- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। पूर्व से नोटों के नाम लिखें। फ्लैश कार्ड में से प्रत्येक समूह में चार–चार फ्लैश कार्ड वितरित करें तथा प्रत्येक नोट में कितने पैसे होंगे, यह लिखवाएँ। साथ ही ऐसे फ्लैश कार्ड भी वितरित करें जिनपर पैसे लिखें हों। उन्हें यह निर्देश दें कि फ्लैश कार्ड पर अंकित पैसो से कितने रुपये एवं पैसे होंगे–यह लिखें।
- दुकानदार से किसी वस्तु की खरीद में किये गये लेन–देन से संबंधित प्रश्नों के फ्लैश कार्ड पूर्व से तैयार कर लें। आवश्यकतानुसार समूह बनाकर प्रत्येक समूह में सादे कागज की एक–एक शीट दें दें। अब फ्लैश कार्ड पर दिये गये विवरण के आधार पर लेन–देन की तालिका का निर्माण फ्लैश–कार्ड पर कराएँ।
- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। बैंक से लायी गयी जमा तथा निकासी पर्ची में से एक–एक पर्ची को प्रत्येक समूह मे देकर पर्चियों को भरने के लिए कहें। समूहों की पर्चियों की अदला–बदली करवाकर उनका अवलोकन कराएँ। स्वयं घूम–घूम कर आवश्यक निर्देश/सहयोग दें।

व्यक्गित कार्य

- फ्लैश कार्ड पर नोट का नाम लिखकर दें तथा उसमें कितने पैसे होंगे ? लिखवाएँ।
- फ्लैश कार्ड पर पैसे लिखकर दें तथा उन पैसो से बनने वाले रुपये–पैसे लिखवाएँ।
- फ्लैश कार्ड पर लेन–देन का विवरण देकर सादे कागज पर संबंधित लेन–देन की तालिका बनवाएँ।

- बैंक जमा पर्ची तथा निकासी पर्ची देकर सादे कागज पर उसका नमूना तैयार कराएँ तथा उसे भरने को कहें।
- पाठांत प्रश्नों को हल कराएँ।

पुनरावृत्ति

- विभिन्न प्रकार के नोट दिखाकर उनमें कितने पैसे होंगे ? पूछें।
- फ्लैश कार्ड पर लेन–देन संबंधी विवरण देकर तालिकाबद्ध करायें।
- बैंक जमा पर्ची तथा निकासी पर्ची देकर भरवाएँ।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा				
बच्चों की संख्या, जो किसी नोट में पैसों की संख्या बता सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दिये गये पैसों में रुपये पैसे की गणना करना जानते है।	बच्चों की संख्या, जो खरीद बिक्री/ लेन–देन के हिसाब को तालिकाबद्ध करना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो बैंक की अवधारणा समझते हैं।	बच्चों की संख्या, जो बैंक जमा–पर्ची तथा निकासी पर्ची भरना जानते हैं।

पाठ-7 : कोण

उद्देश्य

- कोण की अवधारणा विकसित करना।
- समकोण, न्यूनकोण एवं अधिक कोण की समझ विकसित करना।
- चाँद (प्रोटेक्टर) की सहायता से कोण मापने की योग्यता विकसित करना।
- अंतः एवं बाह्य कोण की समझ विकसित करना।
- परिवेश आधारित विभिन्न वस्तुओं/आकृतियों में छिपे कोणों से परिचित कराना।

पाठ–परिचय

- वर्गकक्ष के दरवाजे के पल्ले को घुमाते हुए इसके घूमने एवं दिशा बदलने की स्थिति को दिखाते हुए यह स्पष्ट करें किसी वस्तु के घूमने एवं दिशा बदलने के बीच का भाग 'कोण' कहलाता है।
- पाठ्यपुस्तक के मुखपृष्ठ को घुमाकर दिशा बदलने के क्रम में बनने वाले विभिन्न कोणों को दिखाकर कोण बनने की समझ विकसित करें।
- विभिन्न घंटो में घड़ी की सूइयों से बने कोण की समझ स्पष्ट करें।
- श्यामपट, पाठ्यपुस्तक, नोट, परिवेशीय वस्तुओं के किनारों के मिलने से बनने वाले कोणों की समझ स्पष्ट करें।
- श्यामपट, पाठ्यपुस्तक तथा नोट जैसी वस्तुओं के किनारों के लंबवत् सीध में होने से बनने वाले कोण के आधार पर समकोण की समझ विकसित करें।
- खिलौना घड़ी की दोनों सुइयों को लंबवत् रखकर फिर उन्हें घुमाते हुए उनकी दिशा बदलकर, समकोण, न्यूनकोण तथा अधिककोण की समझ विकसित करें।
- दो रेखाओं को भिन्न–भिन्न तरीकों से जोड़कर समकोण, न्यूनकोण तथा अधिककोण की स्थिति श्यामपट पर स्पष्ट करें तथा चाँद को रेखाओं के कटान बिन्दु पर रखकर कोण मापने की प्रक्रिया स्पष्ट करें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बना लें। प्रत्येक समूह में दो–दो खिलौना घड़ियाँ देकर उनके एक–एक छोर को मिलाकर तथा घड़ी की सूइयों की दिशा बदल–बदल विभिन्न तरह के कोण बनवाएँ। इस प्रकार बननेवाले विभिन्न कोणों के चित्र कॉपी पर बनाने के लिए कहें।
- पूर्व से विभिन्न कोणों के रेखा चित्र के फ्लैश कार्ड बना लें। आवश्यकतानुसार समूह बना कर ऐसे कुछ कार्ड प्रत्येक समूह में देकर कोणों के नाम लिखने के लिए कहें।
- समूह बनाकर प्रत्येक समूह को सादा कागज उपलब्ध कराते हुए समकोण, न्यूनकोण तथा अधिककोण के रेखा चित्र बनवाएँ।
- पूर्व से विभिन्न कोणों के रेखाचित्र बने फ्लैश कार्ड समूह में बाँट दें तथा चाँद की सहायता से कोणों को मापकर चित्रों के नीचे संबंधित कोणों की माप लिखने के लिए कहें। स्वयं समूहों का अवलोकन करते रहें तथा कोण मापन के क्रम में सहयोग करें।
- समकोण, न्यूनकोण, अधिककोण लिखे फ्लैश कार्ड समूह में वितरित कर तदनुरूप कोण का रेखा चित्र बनाने के लिए कहें।
- बच्चों के समूह बना लें। समूह को सादा कागज उपलब्ध करावें तथा अपने आस–पास की वैसी चीजों के नाम लिखने के लिए कहें जिनमें उन्हें कोण दिखाई देते हैं। चीजों के आगे उनमें बने कोणों के नाम यथा समकोण,

न्यूनकोण अधिककोण लिखवाएँ।

व्यक्तिगत कार्य

- दो–दो खिलौना घड़ियाँ देकर उनके एक–एक अंतः बिन्दुओं को मिलाकर कोण बनवाएँ। पुनः एक घड़ी की सुइयों को घुमाते हुए दिशा–परिवर्तन के साथ बननेवाले कोणों के नाम लिखने के लिए कहें।
- सादे कागज की शीट देकर परिवेश आधारित चीजों के नाम एवं उनके सामने उनमें छिपे कोणों के नाम लिखवायें।
- सादे कागज पर अलग–अलग तरह के कोणों के चित्र बनाकर दें। उनके बीच बने कोणों के नाम लिखवायें।
- विभिन्न कोणों के चित्रारेख बने फ्लैश कार्ड देकर चाँद की सहायता से कोणों की माप करायें।
- पाठांत अभ्यास के प्रश्नों को हल करवाएँ।

पुनरावृत्ति

- कागज को मोड़कर किनारे एवं मोड़ पर बने कोण के बारें में पूछें।
- फ्लैश कार्ड पर विभिन्न कोणों के नाम लिखकर दें तथा तदनुरूप कोण का रेखा–चित्र तैयार करायें।
- फ्लैश कार्ड पर विभिन्न कोणों के चित्रारेख देकर चाँद की सहायता से उनकी माप करायें।
- अपनी कॉपी पर परिवेश आधारित चीजों के नाम लिखकर उनमें अंतर्निहित कोणों के नाम लिखने के लिए कहें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा				
बच्चों की संख्या, जो कोण की अवधारणा समझते हैं।	बच्चों की संख्या, जो चित्रारेख देखकर कोणों के नाम बताना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो कोण के नाम देखकर तदनुरूप चित्रारेख बनाना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो चाँद की सहायता से कोण मापना जानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो परिवेश आधारित चीजों के अंतर्निहित कोणों के बारे में बताते हैं।

पाठ-8 : सममिति

उद्देश्य

- आकृतियों को दो बराबर भागों में बाँटने की समझ विकसित करना।
- आकृतियों को दो बराबर भागों में बाँटनेवाली रेखा/अक्ष की समझ विकसित करना।
- सममित वस्तुओं को परखने की क्षमता विकसित करना।

पाठ–परिचय

- रोटी अथवा कागज का टुकड़ा (रोटी के आकार का) देकर उसे दो बराबर भागों में बाँटने कहें।
- कुछ अन्य वस्तुओं/आकृतियाँ देकर उन्हें दो बराबर भागों में बाँटने को कहें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार बच्चों के समूह बना लें। अलग–अलग कार्ड/अखबार, कागज का टुकड़ा देकर उसे दो समान भागों में बाँटने कहें।
- छोटे–छोटे समूह बनाकर उन्हें कुछ चित्र/वस्तुएँ देकर चीजों को ठीक दो भागों में इस प्रकार बाँटने कहें कि दो एक–जैसी आकृतियाँ मिलें।
- छोटे–छोटे समूह बनाकर बच्चों को आकृति को दो समान आकृतियों/टुकड़ों में बाँटनेवाली रेखा खींचने को कहें।
- छोटे समूह बनाकर उन समूहों में कुछ दो भागों में बँटी हुई वस्तु/चित्र दें एवं समूह में चर्चा कर बताने को कहें कि कौन–से टुकड़े दो समान हैं।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ्यपुस्तक में दिये गये संबंधित क्रियाकलाप करायें।
- पाठ्यपुस्तक में दी गयी आकृतियों के सममित अक्ष बनाने को कहें।
- भिण्डी, बैगन, लौकी, टमाटर, आलू, इत्यादि उपलब्ध कराके उन्हें अलग–अलग तरीकों से काटकर बताने को कहें कि किस–किस तरह से काटने से सममित आकृतियाँ प्राप्त होती हैं।
- अंग्रेजी की वर्णमाला में सममित आकृतिवाले अक्षर ढूँढ़ने को कहें।

पुनरावृत्ति

- सममित आकृतियों से संबंधीत उदाहरण देने को कहें।
- पाठ में दिये गये अभ्यास की सहायता से समझ की जाँच करें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा		
बच्चों की संख्या, जो सममित आकृतियों की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दो बराबर भागों में बाँटनेवाली (सममिति) रेखा/अक्ष की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो सममित तल को पहचानते हैं।

पाठ-9 : आकृतियाँ

उद्देश्य

- आकृतियाँ (घन एवं घनाभ) की समझ विकसित करना।
- घन एवं घनाभ की सतह, शीर्ष एवं किनारों की समझ विकसित करना।
- त्रिविमीय (लं०, चौ०, ऊँ०) वस्तुओं को द्विविमीय (लं०, चौ०) आकृति के रूप में प्रदर्शित करने की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- लुडो के पासे दिखाकर बच्चों से उनके उपयोग एवं उनपर बने बिन्दुओं के बारे में बात करें।
- पासे के आकार और इसमें कितनी सतहें है। इसके बारे में पूछें।
- रबड़ (मिटानेवाला) दिखाकर उसकी सतह एवं आकार के बारे में बात करें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार समूह बनाकर प्रत्येक समूह को चॉक के खाली डिब्बे दें और उनमें 1 से 6 तक बिन्दु पासे की तरह सजाने को कहें। अब इस डिब्बे को खोलकर देखने को कहें। समूह में आपस में चर्चा करें कि यह कैसा दिखता है। क्या उसमें कुछ रेखाएँ दिखती है।
- चर्चा के बाद बतायें कि इन्हें ही डिब्बे का किनारा कहते है। ये किनारे एक बिन्दु पर मिलते हैं, इसे कोना (शीर्ष) कहते हैं।
- समूह में डिब्बा को ध्यान से देखकर उन्हें डिब्बे में सतहों की संख्या, शीर्षों (कोना) की संख्या एवं किनारों की संख्या बताने को कहें।
- इसी प्रकार बच्चों को छोटे समूहों में बाँटकर रबड़, माचिस की डिब्बी, किताबें देकर उनकी सतहों की संख्या, शीर्ष की संख्या और किनारों की संख्या बताने को कहें।

व्यक्तिगत–कार्य

- रबड़ और पासे की सतहों में अंतर बताने को कहे।
- पाठ्यपुस्तक में दी गयी वस्तुओं में घन और घनाभ को छाँटने को कहें।
- प्रत्येक छात्र को पाठ्यपुस्तक में दी गयी तालिका पूरा करने को कहें एवं आवश्यकतानुसार शिक्षक मदद करें।
- घन के आकार का डिब्बा देकर उसे खोलकर दिखाने को कहें।
- घनाभ के आकार (माचिस) का डिब्बा देकर उसे खोलकर दिखाने को कहें।
- घनाकार एवं घनाभाकार वस्तुओं के उदाहरण पूछें।
- घनाकार/घनाभाकार वस्तु का चित्र बनाकर दिखाने को कहें।

पुनरावृत्ति

- छ समान आकार के कागज को अलग–अलग रंग से रंग कर उसे एक चॉक के डिब्बे पर चिपकाकर दिखायें। उसके बाद उसे खोलकर दिखाने को कहें कि वह कैसा दिखता है।
- बच्चों से विभिन्न आकृतियों के शीर्षों की संख्या और किनारों की संख्या से संबंधित सवाल पूछें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा				
बच्चों की संख्या, जो घनाकार आकृति को पहचानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो घनाभाकार आकृति को पहचानते हैं।	बच्चों की संख्या, जो घन की सतह, शीर्ष एवं किनारा बता सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो घनाभ की सतह, शीर्ष एवं किनारा को बता सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो त्रिविमीय ठोस को द्विविमीय में दिखा सकते हैं।

पाठ-10 : मापन की इकाइयाँ

उद्देश्य

- मापन की इकाइयों की समझ विकसित करना।
- मापन की विभिन्न इकाइयों के बीच के संबंध की समझ विकसित करना। लंबाई मापन की समझ एवं उनकी विभिन्न इकाइयों के बीच के संबंध की समझ विकसित करना।
- भार मापन की समझ एवं उनकी विभिन्न इकाइयों के बीच के संबंध को समझना।
- धारिता–मापन की समझ एवं उनकी विभिन्न इकाइयों के बीच के संबंध की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- मीटर स्केल की सहायता से दी हुई वस्तुओं की लम्बाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई को मापकर बतायें।
- बच्चों को किताब / टेबल / दरवाजा / कमरा आदि की लंबाई / चौड़ाई को फीते / मीटर स्केल से मापने को कहें।
- बच्चों से पूछें कि लम्बाई / चौड़ाई को मापने के लिए किन–किन इकाइयों का उपयोग किया जाता है ?
- शिक्षक सेमी. / मीटर / सेंटीग्राम / ग्राम / मिलि लिटर / लिटर के बारे में चर्चा करें।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार बच्चों के समूह बनाकर समूह में एक–दूसरे की लंबाई (ऊँचाई) मापकर उसे मीटर / सेंटी मीटर में अपनी उत्तरपुस्तिका में लिखने को कहें।
- छात्रों को दो समूहों में बाँट दें। एक समूह लंबाई को सेमी० में बतायें, दूसरा समूह उसे मीटर में बदलकर बताये। समूह में चर्चा करायें कि दी गई लंबाई, जो सेमी में थी उसे बदलने (मी०) में कौन–सी प्रक्रिया अपनायी गयी।
- अब छात्रों को चार समूहों में बाँट दें। एक समूह को मीटर से किलोमीटर में बदलने से संबंधित सवाल, दूसरे समूह को सेमी से मीटर में बदलने संबंधी सवाल, तीसरे समूह को ग्राम से किलोग्राम में बदलने संबंधी सवाल एवं चौथे समूह को मिलिलिटर से लिटर में बदलने के लिए कम से कम पाँच–पाँच सवाल दें। सवाल हल कर लेने पर बड़े समूह में सभी समूहों की प्रस्तुति कराएँ।
- छात्रों को दो समूहों में बाँट दें। एक समूह कोई सवाल बनाने के लिए दूसरे समूह को देंगे। दूसरा समूह उसे हल करके पहले समूह को जाँच करने के लिए देंगे। इसके बाद दूसरा समूह पहले समूह को कोई सवाल हल करने को देंगे। पहला समूह उसे हलकर दूसरे समूह को देखने के लिए देंगे। इस प्रकार कई बार यह प्रक्रिया दुहरायें।

व्यक्तिगत–कार्य

- बच्चों को पाठ्यपुस्तक में दिये गये अभ्यास के प्रश्न हल करने को कहें।

- छात्रों की संख्या के हिसाब से पर्ची बना लें। उन पर्चियों पर लंबाई मापन, भार मापन, धारिता मापन से संबंधित प्रश्न अंकित कर दें। प्रश्न को हल करने के लिए कहें। शिक्षक उत्तर की जाँच करें।
- अन्य पुस्तक से लंबाई–मापन, भार–मापन, धारिता–मापन से संबंधित प्रश्न देकर हल कराएँ।

पुनरावृत्ति

- पाठ में दिये गये अभ्यास के प्रश्नों को श्यामपट पर लिख दें। बच्चों को बारी–बारी बुलाकर उन्हें हल करने को कहें। आवश्यकता पड़ने पर मदद करें।
- छात्रों से दैनिक जीवन से जुड़े इबारती प्रश्न पूछें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो लंबाई मापन की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो भार मापन की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो धारिता की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो विभिन्न इकाइयों के बीच के संबंध की समझ रखते हैं।

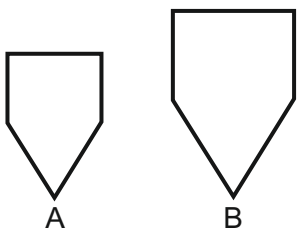
पाठ-11 : परिमाप एवं क्षेत्रफल

उद्देश्य

- बंद / खुली आकृति की समझ विकसित करना।
- परिमाप / क्षेत्रफल के अर्थ को समझना।
- परिमाप निकालने की समझ विकसित करना।
- क्षेत्रफल निकालने की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- श्यामपट पर कुछ खुली एवं कुछ बंद आकृतियाँ बनाकर उन्हें पहचानने को कहें।
- दी गई वस्तु के चारो ओर धागे को लपेटकर धागे की लंबाई मापें एवं बतायें कि आकृति के घेरे की लंबाई धागे की लंबाई के बराबर होती है।
- बताएँ कि किसी बंद आकृति के घेरे की माप ही उस आकृति का परिमाप होता है।
- श्यामपट पर दो आकृतियाँ, जैसे– A एवं B बनाकर तुलना करने को कहें एवं पूछें कि कौन आकृति बड़ी है और क्यों ?



- शिक्षक बतायें कि किसी आकृति द्वारा घेरे गये क्षेत्र की माप को उसका 'क्षेत्रफल' कहते है।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार बच्चों को समूहों में बाँट दें। तिलियाँ या तिनके देकर पाँच बन्द एवं पाँच खुली आकृतियाँ बनवायें।
- तीलियों से बच्चों के समूह में बनी आकृति अथवा किताब, टेबुल, डस्टर एवं अन्य सामग्रियों के किनारों पर धागा स्थिर कर धागे की लम्बाई मापकर बताने को कहें।
- बच्चों के प्रत्येक समूह में पुस्तक / श्यामपट / कमरा इत्यादि की लंबाई एवं चौड़ाई मापकर उसकी सतहों के क्षेत्रफल निकालने को कहें।
- बच्चों को दो समूह बनायें एक समूह प्रश्न पूछेंगे। दूसरा समूह उसे हल कर पहले समूह को दिखायेंगे, पुनः दूसरा समूह पूछेंगे एवं पहले समूह वाले उत्तर देंगे।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ में दिये गये अभ्यास–कार्य कराएँ।
- पुस्तक में दिये गये ग्राफ पेपर पर वस्तुओं की आकृतियाँ बनाकर उनके क्षेत्रफल निकालने को कहें।
- रूमाल / किताब एवं अन्य उपलब्ध वस्तुओं का परिमाप एवं क्षेत्रफल निकालने को कहें।
- अन्य किताबों से क्षेत्रफल और परिमाप के प्रश्न हल करने को दें।

पुनरावृत्ति

- बच्चों को क्षेत्रफल/परिमाप से संबंधित प्रश्न देकर श्यामपट पर हल करने को कहें। आवश्यकता पड़ने पर मदद करें।
- अपने वर्गकक्ष, विद्यालय, खेल का मैदान, शौचालय, चापाकल के चबुतरे का परिमाप एवं क्षेत्रफल निकालकर बताने को कहें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा		
बच्चों की संख्या, जो खुली/बंद आकृति की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो परिमाप की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो क्षेत्रफल निकालना जानते हैं।

पाठ-12 : आयतन

उद्देश्य

- आयतन की अवधारणा की समझ विकसित करना।
- आयतन को घन में प्रदर्शित करने की समझ विकसित करना।
- वर्ग तथा घन में अंतर स्थापित करने की समझ विकसित करना।
- यह समझ विकसित करना कि किसी वस्तु की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का गुणनफल से उसके आयतन की गणना होती है।

पाठ–परिचय

- माचिस की एक डिबिया और एक ईंट को किसी समतल पर साथ रखकर बच्चों से पूछें कि कौन सी वस्तु ज्यादा जगह घेर रही है।
- माचिस की डिबिया और ईंट को जमीन पर रखकर चारों ओर से घेरा लगायें। फिर बच्चों को समझायें कि चारों ओर से घेरी हुई यह बन्द आकृति इन दो अलग–अलग वस्तुओं निचले तल का क्षेत्र है।
- क्षेत्र और जगह घेरने के अंतर को स्पष्ट करें कि वस्तु में लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई होती है। लम्बाई–चौड़ाई और ऊँचाई तीनों को ध्यान में रखकर वस्तु जितनी जगह घेरती है, उसे उस वस्तु का 'आयतन' कहते हैं।
- शीशे के गिलास में पानी लेकर, पानी के बराबर, गिलास पर निशान लगाऐं। फिर ईंट या पत्थर का कोई टुकड़ा उस पानी में डुबा दें। पानी का स्तर ऊपर आ जाएगा। उस स्तर पर भी निशान लगा दें और बच्चों को समझायें कि यह अंतर क्यों आया। पानी में डूबी हुई वस्तु ने जितना स्थान घेरा, वह उसका आयतन है।

समूह–कार्य

- आवश्यकतानुसार बच्चों को समूहों में बाँट दें और प्रत्येक समूह को एक शीशे का गिलास दे दें। प्रत्येक समूह को यह कह दें कि वह गिलास में आधा पानी भर ले। फिर अलग–अलग आकार के पत्थर को इक्ट्ठा कर के बारी–बारी से उसे गिलास में डाले और हर बार पत्थर के लिए पानी के स्तर पर निशान लगायें। हर निशान के बीच के अंतर का अवलोकन करने को कहे। उनके कार्यो को देखें तथा आवश्यकतानुसार सुझाव दें।
- बच्चों के चार–पाँच समूह बना दें। हर समूह को गीली मिट्टी देकर उसे 5 सेमी. लम्बी, 2 सेमी. चौड़ी और 3 सेमी. ऊँची ईंट बनाने को कहें या स्वयं बना कर दे दें। फिर बच्चे से कहें कि लम्बाई, चौड़ाई तथा मोटाई की ओर से एक–एक सेमी. पर निशान लगवायें। फिर उस निशान पर से चाकू या छुरी की सहायता से सावधानी से काटें, उसके 30 टुकड़े बन जायेंगे। बच्चों के इस कार्य में सहायता करें। फिर बच्चों को बने हुए टुकड़ों को गिनने को कहें। उसके आकार प्रकार के बारे में बात करें। उन टुकड़ों को सजा कर फिर पूर्व के रूप में लाने को कहें। बतायें कि आयतन हमेशा 'घन' में ही होता है। वस्तु की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई अगर ईंच में होगी तो 'आयतन' घन ईंच में तथा अगर सेमी. में होगी तो आयतन ''घन सेमी.'' में होगा।

व्यक्तिगत–कार्य

- पाठ्यपुस्तक में दी गयी आकृतियों 'क', 'ख' एवं 'ग' में दिये गये घनों की संख्याओं को गिनकर तालिका को पूरा करने को कहें तथा यह पूछें कि किनके घनों की संख्या अधिक है यानी किसका 'आयतन' अधिक है।
- पाठ के अंत में दिये गये प्रश्नों का अभ्यास करायें।

- चॉक और डस्टर को दिखाकर पूछें कि किसका आयतन अधिक है, तथा इसका कारण बताएँ।
- वर्ग–कक्ष में अन्य वस्तुएँ दिखा कर भी इस प्रकार के प्रश्न पूछें।
- गीली मिट्टी से 1 सेमी. लम्बा, 1 सेमी. चौड़ा तथा 1 सेमी. ऊँचा 'घन' बनाने को कहें।

पुनरावृत्ति

- 1 सेमी. लम्बा तथा 1 सेमी. चौड़ा 'वर्ग' अभ्यास पुस्तिका में बनाने को कहें।
- आयतन का सूत्र पूछें तथा श्यामपट पर आकर लिखने को कहें।
- परिमाप एवं क्षेत्रफल का अन्तर बताने को कहें।
- श्यामपट पर 'वर्ग' तथा 'घन' बनाकर दोनो के नाम बताने को कहें।
- क्षेत्रफल और आयतन में अंतर पूछें।
- 'आयतन' और 'धारिता' में अंतर पूछें।
- जिन बच्चों की समझ पक्की नहीं हुई हो, उन्हें सहयोग करें तथा और अभ्यास करायें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो 'घन' तथा 'वर्ग' में अन्तर बता सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो 'क्षेत्रफल' और 'आयतन' में अन्तर समझते हैं।	बच्चों की संख्या, जो बता सकते हैं कि किसी वस्तु के 'आयतन' की गणना उस वस्तु की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई के गुणनफल द्वारा होती है।	बच्चों की संख्या, जो 'आयतन' से संबंधित प्रश्न हल कर सकते हैं।

पाठ-13 : समय

उद्देश्य

- वर्ष के आधार पर समय की गणना करने की समझ विकसित करना।
- समय–सारणी की समझ विकसित करना।
- घड़ी में समय (घण्टा एवं मिनट) को पहचानने की समझ विकसित करना।
- समय को 12 घण्टे की घड़ी तथा 24 घण्टे की घड़ी के बीच परिवर्तित करने की समझ विकसित करना।
- घंटा को मिनट तथा मिनट को घंटे में परिवर्तित करना।
- समय–आधारित दैनिक जीवन से संबंधित प्रश्नों को हल करना।

पाठ–परिचय

- पुस्तक में दी गई राहुल के जन्म से संबंधित तालिका को श्यामपट पर लिखकर उससे संबंधित प्रश्नों पर बच्चों के साथ चर्चा करें। यह बतायें कि आयु की गणना वर्षों में की जाती है। इस संबंध में सप्ताह तथा महीनों की भी चर्चा करें और बताएं कि 12 महीनों का वर्ष होता है।
- पाठ्यपुस्तक में दी गई समय–सारणी का अवलोकन करने के लिए बच्चों से कहें। फिर समय–सारणी से संबंधित प्रश्न पूछें–सेकन्ड, मिनट और घण्टा की चर्चा करें और उसे क्रम में बतायें कि 10:30 का अर्थ है 10 बजकर 30 मिनट या साढ़े दस। 11:15 का अर्थ है 11 बजकर 15 मिनट या सवा ग्यारह। 11:45 का अर्थ है 11 बजकर 45 मिनट या पौने बारह (अर्थात 15 मिनट बाद 12:00 बज जाएगा)।
- विद्यालय की घड़ी के माध्यम से समय की जानकारी दें। इसके लिए बार–बार समय को अपनी इच्छानुसार सेट करें और बतायें कि कितना बज रहा है। इस क्रम में मिनट के चिह्न पर भी चर्चा करें और बतायें कि दो लगातार संख्याओं के बीच में घड़ी के बड़े कांटे के खिसकने से 5 मिनट होता है।
- बच्चों को यह भी बतायें कि दिन–रात में कुल 24 घण्टे होते हैं, परन्तु जिन घड़ियों का उपयोग हम करते हैं उसमें केवल 12 घण्टे प्रदर्शित होते हैं। यह बतायें कि दिन के बारह बजे तक 12 बजता है जिसे हम AM भी कहते हैं और दिन के 1 बजे के समय का अर्थ सही माने में 12+1=13 बजे है परन्तु व्यवहार में 13, 14 आदि नहीं बोला जाता बल्कि 12:00 बजे दिन से लेकर रात के 12:00 तक को PM कहते हैं। दिन के 12 बजे के बाद जितना बजता है वह समय 12 के साथ जोड़ देने से 24 घण्टे वाली घड़ी का समय प्राप्त होता है।
- AM (Anti-meridian) के PM (Post-meridian) के अर्थ भी समझायें।

समूह–कार्य

- सुविधानुसार बच्चों के समूह बना दें। हर समूह के बच्चों को मिलकर दिनचर्या तैयार करने को कहें। इसके लिए श्यामपट पर कुछ बिन्दु लिख दें, जैसे–सुबह उठना, मुँह हाथ धोना, नहाना, भोजन करना, स्कूल जाना, स्कूल से छुट्टी लेना, खेलना, रात को पढ़ना, रात को भोजन करना, सो जाना, आदि।
- समूहों में बच्चों को कार्डबोर्ड से खिलौना घड़ी बनाने को कहें। बच्चों के समूह को, समूह की संख्या के अनुसार समूह–1, समूह–2 आदि नाम दें। अब श्यामपट पर समूह की संख्या के अनुसार–उदाहरणस्वरूप अगर पाँच समूह है तो पाँच जगहों पर अलग–अलग समय जैसे–10:10, 10:30, 12:15 आदि लिख दें और इसके नीचे

समूह की संख्या अंकित करने से संबंधित समूह के बच्चे श्यामपट पर अंकित समय के अनुसार अपने खिलौने घड़ी में घड़ी का समय दर्शायेंगे। अब समय वहीं रहने दें केवल समूह संख्या बदल दें और यह गतिविधि करायें। घूम–घूम कर समूह के कार्यो की जाँच करते रहें।

- बच्चों के चार समूह बना दें। समूह को 12 घण्टेवाली एवं 24 घण्टेवाली खिलौना घड़ी बनाने को कहें। समूह को 1, 2, 3 तथा 4 नाम दे दें। अब समूह 1 वो बच्चों से कहें कि वे अपनी 24 घण्टे वाली घड़ी पर कोई समय दर्शायें और अन्य समूहों विशेषकर समूह–2 की ओर उसे दिखाते हुए जोर से उस समय को बोले। समूह–2 के द्वारा उस समय को 24 घण्टे वाली घड़ी पर दर्शाकर अन्य समूहों विशेषकर समूह–1 की ओर दिखाकर जोर से वह समय बोलेगा। सभी बच्चे इसे ध्यानपूर्वक देखेंगे तथा सुनेंगे। अब समूह–2 के बच्चे कोई समय अपनी 24 घण्टे वाली घड़ी में दर्शाकर जोर से बोलेगा। समूह–1 द्वारा इस समय को 12 घण्टे वाली घड़ी में दर्शाते हुए जोर से बोलेगा। यह गतिविधि दोनों समूहो के बीच चलेगी। फिर यही गतिविधि इसी प्रकार समूह–3 तथा समूह–4 के बीच भी जाएगी। शिक्षक आवश्यकतानुसार बच्चों को सहयोग करेंगे तथा AM और PM के संबंध में भी बतायेंगे।

- बच्चों के दो समूह बना दें और इनके बीच घण्टा को मिनट तथा मिनट को घण्टा में बदलने की गतिविधि करायें। उदाहरण के तौर पर पहले समूह का कोई सदस्य बोलेगा 1 घण्टा, तो दूसरे समूह के सदस्य इसे मिनट में बदलेगा और कहेगा 60 मिनट (परन्तु ध्यान रहे कि समय 1 घण्टा से अधिक होना चाहिए) दूसरा समूह उत्तर देने के बाद कोई समय बोलेगा जिसको समूह–1 को मिनट में बदलना होगा। यह गतिविधि इसी प्रकार चलती रहेगी जब तक सभी बच्चों को मौका नहीं मिल जाता है।

व्यक्तिगत–कार्य

- बच्चों से, पुस्तक में दी गई वर्ष वाली तालिका की तरह 2001 से 2017 तक बनाने को कहें तथा उसको भरने को कहें। बच्चों द्वारा किये गये कार्यो की जाँच करें तथा आवश्यक सहयोग दें।

- श्यामपट पर 12 घण्टे वाली घड़ी का चित्र बनायें और इसमें कोई समय दर्शाकर एक–एक कर के बच्चों से समय बताने को कहें। घड़ी के कांटे को मिटाकर दूसरा समय अंकित करें और दूसरे बच्चे से पूछें। सभी बच्चों को इस गतिविधि में भाग लेने का अवसर दें। इस गतिविधि को 24 घण्टेवाली घड़ी के साथ भी करायें।

- श्यामपट पर लिख दें 7:15 से 7:30, फिर बच्चों से प्रश्न करें कि एक व्यक्ति 7 बजकर 15 मिनट पर घर से चलकर 7 बजकर 30 मिनट पर सड़क पर पहुँचता है तो उसे घर से सड़क तक जाने में कितना समय लगता है। इसी प्रकार कुछ समयावधि श्यामपट पर लिखकर बच्चो से प्रश्न करें।

- पाठ के अंत में दिये गये अभ्यास के प्रश्न बच्चों से हल करायें तथा उसकी जाँच करें।

- इबारती सवालो को मौखिक तथा लिखित हल करायें।

पुनरावृत्ति

- श्यामपट पर 75 और 180 मिनट लिख दें और बच्चो से इसे घण्टा और मिनट में बताने को कहें।

- श्यामपट पर 1 बजकर 30 मिनट लिखे और पूछें कि 24 घण्टे वाली घड़ी में दिन में कितना समय होगा?

- 18 बजे श्यामपट पर लिखकर पूछे कि यह कितना समय बता रहा है तथा दिन होगा या रात।

- AM तथा PM के अन्तर के बारे में प्रश्न पूछें।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो 12 घण्टे वाली घड़ी में समय पहचान सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो समय को 12 तथा 24 घण्टों की घड़ी में प्रदर्शित कर सकते हैं।	बच्चों की संख्या जो घण्टे को मिनट तथा मिनट को घण्टे में बदल सकते हैं।	बच्चों की संख्या जो समय से संबंधित दैनिक प्रश्नों को हल कर सकते हैं।

पाठ-14 : आँकड़ों का खेल

उद्देश्य

- आँकड़ों के विश्लेषण की समझ विकसित करना।
- आँकड़ों को जमा करने के लिए टैली बार का उपयोग करना।
- आँकड़ों तथा संकेतों के संबंध को समझना।
- आँकड़ों को चित्रालेख तथा अंक–तालिका में प्रस्तुत करने की समझ विकसित करना।
- दण्डालेख के आधार पर आँकड़ों को समझना।

पाठ–परिचय

- श्यामपट पर कुछ रंगों के नाम जैसे–लाल, हरा, पीला, काला और सफेद लिख दें। फिर बच्चों से बारी–बारी से यह पूछें कि उन्हें सबसे अधिक किस रंग का कपड़ा पसंद है। बच्चों द्वारा दिये गये उत्तर को टैली बार के द्वारा उस रंग के सामने अंकित करते जायें। जब सभी बच्चें अपनी पसन्द बता चुके हों तब टैली बार को जोड़ कर उसके सामने वह संख्या लिख दें। प्राप्त आँकड़ों के आधार पर इस प्रकार कुछ प्रश्न पूछें–लाल रंग के कपड़े पसंद करने वालों की संख्या, सबसे अधिक संख्या किस रंग के कपड़ों को पसंद करने वालों की है, इत्यादि।
- श्यामपट पर निम्न प्रकार एक तालिक बनायें।

त्रिभुज	Δ Δ Δ Δ Δ
वर्ग	□ □
वृत	○ ○ ○ ○
आयत	▭ ▭ ▭

एक ज्यमितीय आकृति = 5 आकृतियाँ

अब बच्चो से प्रश्न करें :

– प्रत्येक चित्र कितनी संख्या दर्शाता है?

– 'वर्गों' की कुल संख्या कितनी हैं ?

– 'वृत्त' और 'आयत' में कितनी संख्या का अन्तर है?

– कुल ज्यामितीय आकृतियों को जोड़ा जाय तो इनकी संख्या कितनी होगी?

अगर बच्चों को समझने में कठिनाई महसूस हो रही हो, तो उन्हें समझने में सहयोग करें।

- पुस्तक में दिये गये दण्डालेख की सहायता से बच्चों को अक्ष– X (बायें से दायें की ओर) पड़ी तथा अक्ष–Y , 'X' के बिन्दु के (ऊपर खड़ी) रेखाएँ खींचना समझायें।
- अक्ष–X खींच कर उसपर भैंस, गाय, बैल, बकरी तथा कुत्ता लिख दें। अब अक्ष–Y को खींच कर उसे पाँच बराबर भागों में बाँट दें तथा 10 के अंतराल पर संख्या अंकित कर दें, जैसे सबसे नीचे–'0' फिर '10', 20, 30, 40 तथा 50 अंकित कर दें। अक्ष–X पर जहाँ 'भैंस' लिखा है वहाँ पर से संख्या '40' की ऊँचाई तक एक 'दण्ड आलेख' खींच दें, इसी प्रकार 'गाय' के स्थान पर दण्ड आलेख '20' तक खीचें। 'बैल' के स्थान पर दण्ड आलेख '10' तक खीचें, बकरी के लिए दण्डालेख 50 तक खीचें और कुत्ता के लिए दण्डालेख–30 तक खीचें।

- अब बच्चों से इस रूप में प्रदर्शित आँकड़ों पर विभिन्न प्रकार के प्रश्न पूछ कर चर्चा करें।

समूह–कार्य

- सुविधानुसार बच्चों के समूह बनाएँ तथा उन्हें भाषा की पुस्तक की कोई कहानी का एक पृष्ठ खोलकर उसमें से दो अक्षर वाले, तीन अक्षर वाले, चार अक्षर वाले, पाँच अक्षर वाले तथा पाँच से अधिक अक्षर वाले शब्दों को खोज कर एक तालिका में 'टैली बार' के आधार पर अंकित करने को कहें। तालिका तैयार हो जाने के बाद सभी समूह इसे श्यामपट पर लिखकर प्रदर्शित करें।
- बच्चों के कम से कम चार समूह बनायें। फिर उन्हें अपनी भाषा की पुस्तक की किन्हीं दस पंक्तियों में से 'मात्रा वाले' और 'बिना मात्रा' वाले शब्दों को खोजने को कहें। इसकी एक तालिका बनाने को कहें। फिर सभी समूह इसे 'दण्डालेख' द्वारा दर्शायें। आप आवश्यकतानुसार इनका सहयोग करें।

व्यक्तिगत–कार्य

- बच्चे अपनी अंग्रेजी की पाठ्यपुस्तक के किसी एक पृष्ठ को अपनी इच्छानुसार खोलकर उसकी प्रथम पाँच पंक्तियों के शब्दों (words) को गिनें और पंक्ति–1, पंक्ति–2, पंक्ति–3, पंक्ति–4 और पंक्ति–5 लिखकर उसे एक तालिका में टैली बार के अनुसार दर्शायें।
- वर्ग–1, वर्ग–2, वर्ग–3 तथा वर्ग–4 के छात्र–छात्राओं को वर्गकक्ष में जाकर गिने तथा उसके आंकड़े इकट्ठा कर के दण्डालेख पर दर्शायें। दण्डालेख वाले चित्र के आधार पर छात्रों की अधिक संख्या किस वर्ग में है।
- पाठ के अंत में दिये गये अभ्यास को करायें। शिक्षक/शिक्षिका घूम–घूम कर बच्चों के कार्यो को देखें, आवश्यकतानुसार सहयोग करें।

पुनरावृत्ति

- श्यामपट पर इस पाठ की पहली तालिका बनाकर बच्चों से तालिका से मिलनेवाली सूचनाओं के बारे में पूछें।
- वाहनों की प्रकार और संख्या वाली तालिका को श्यामपट पर लिखकर बच्चों से बताने को कहें कि इस तालिका से क्या–क्या सूचनाएँ मिलती हैं।
- चित्रालेख में केले की संख्या पूछे।

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जिन्हें आँकड़ों की समझ हैं।	बच्चों की संख्या, जो टैली बार के द्वारा आँकड़े को दर्शा सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो संकेतो के आधार पर चित्रालेख की संख्या बता सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो दण्डालेख में आँकड़ो को दर्शा सकते हैं।

पाठ-15 : पैटर्न

उद्देश्य

- तार्किक शक्ति को विकसित करना।
- तर्क के आधार पर निर्णय लेने की समझ विकसित करना।
- विभिन्न प्रकार के पैटर्न बनाने की समझ विकसित करना।

पाठ–परिचय

- श्यामपट पर 1, 2, 3, 4, 5 लिख दें और बच्चों से पूछे कि क्या इसमें कोई निश्चित क्रम है ? फिर बच्चों को समझायें कि हर अंक के बीच 'एक' का अंतर है। अतः यह एक पैटर्न के रूप में है, अगर इस पैटर्न को आगे बढ़ाना होगा तो हर बार 'एक' का ही अंतर रखना होगा।
- श्यामपट पर 3, 6, 9, 12, 15, 18 लिख दें और बच्चों से पूछें कि इसमें कोई संबंध दिखाई पड़ता है। बच्चों को बतायें कि वैसे तो इसे '3' का पहाड़ा कहा जायगा परन्तु इसमें भी एक निश्चित क्रम है – हर संख्या के बीच '3' अंकों का अंतर है। इस पैटर्न को बढ़ाने के लिए हर बार '3' 'अंक' का अंतर रखना है। अगर 18 के बदले 20 लिख दिया जाय तो इस पैटर्न के नियम का उल्लंघन होगा।
- श्यामपट पर अंग्रेजी का अक्षर M फिर W लिख दें (MW), फिर इसे MW MW ..... लिखकर आगे बढ़ायें यह भी एक पैटर्न हो जायगा।
- किसी चित्र या संख्या को एक निश्चित क्रम में सजाया जाए जिसमें कोई तर्क हो, जिसके बीच कोई अंतर्संबंध हो, पैटर्न कहलाता है।

समूह–कार्य

- बच्चों को चार समूहों में बांट दें। यह समूह 1, समूह 2, समूह 3 तथा समूह 4 कहलायगा।

  समूह 1 को कहे कि इसके सदस्य इस प्रकार पंक्ति में खड़े हों कि पहले बच्चे का चेहरा सामने हो दूसरे का सर और यही पैटर्न चलता रहे।

  समूह 1 का कार्य समाप्त होने के बाद समूह दो के बच्चों को बुलाये और उन्हें निर्देश दें कि एक बच्चा खड़ा रहे दूसरा बैठा, तीसरा खड़ा, चौथा बैठा सारे बच्चे यही पैटर्न अपनायें।

  समूह 2 के बाद समूह 3, फिर समूह 4 को बुलायें तथा उन्हें अपने मन से कोई पैटर्न बनाने को कहें।
- आवश्यकतानुसार बच्चों के समूह बनाकर उसे विभिन्न प्रकार की पत्तियाँ इकट्ठा करने को कहें तथा उससे पैटर्न बनाने को कहें।
- अपनी आवश्यकतानुसार शिक्षक स्वयं भी गतिविधियों का निर्माण कर सकते हैं।
- बच्चों को समूह में बाँटकर प्रत्येक समूह से उनकी इच्छानुसार, आकृतियों, संख्याओं इत्यादि के पैटर्न तैयार करवाएँ।

व्यक्तिगत–कार्य

- हर बच्चा अपनी अभ्यास–पुस्तिका पर कोई पैटर्न बनाये और अपने बगल वाले बच्चे को दिखाये। इस प्रकार हर

बच्चा कम–से–कम एक दूसरे का बनाया हुआ एक पैटर्न अवश्य देखेगा।

- पाठ्यपुस्तक में दिये गये विभिन्न पैटर्न का अवलोकन करायें और यह निर्णय लें कि किस पैटर्न में कौन–सा नियम है। जरूरत पड़ने पर शिक्षक / शिक्षिका सहयोग दें।
- पाठ्यपुस्तक में दिये गये अभ्यास को करायें और इसकी जाँच करें। जाँच के क्रम में यह जरूर पूछें कि ऐसा क्यों हुआ, बच्चा कोई तर्क प्रस्तुत करेगा।
- स्वयं भी गतिविधियों का निर्माण करें और बच्चों को उनके अनुसार कार्य करने को कहें।
- अंग्रेजी के वर्णमाला में सममित आकृतिवाले अक्षर ढूँढ़कर बतायें।

पुनरावृत्ति

- श्यामपट पर 21 और 12, 45 और 54, 81 और 18 लिख दें और पूछें कि क्या इसमें कोई पैटर्न है।
- 2 4 2 6 12 6 5 ☐ 5, खाली स्थान में क्या होगा?
- 2 5 8 ☐ 14 ☐ , खाली स्थान में क्या भरा जायगा?

कितने बच्चों ने क्या–क्या सीखा			
बच्चों की संख्या, जो पैटर्न की समझ रखते हैं।	बच्चों की संख्या, जो पाठ्यपुस्तक में दी गयी पैटर्न की समस्याओं को हल कर सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो स्वयं पैटर्न–निर्माण कर सकते हैं।	बच्चों की संख्या, जो पैटर्न की समस्याओं को हल करने के साथ उसमें छिपे संबंध को तर्क के आधार पर बता सकते हैं।

तीसरा सत्र	दूसरा सत्र	पहला सत्र	सीखने के बिन्दु
			दस हजार एवं उसके बाद की संख्याओं को जोड़-घटा सकता है।
			11 से 20 तक के पहाड़े (गुणा) को समझता है।
			भिन्नों का जोड़-घटाव करता है।
			रूपये-पैसे का जोड़-घटाव, गुणा-भाग करता है।
			बड़ी संख्याओं के बीच भाग करता है।
			देखकर एवं छूकर ठोस वस्तुओं की सममिति बताता है।
			घन (पासा), घनाभ (माचिस), बेलन (पेन्ट का डब्बा), शंकु (कीप) बनाना जानता है।
			लम्बाई एवं वजन की समझ है। (इकाइयाँ, मीटर, कि.ग्राम आदि)
			किसी घेरों की कुल लम्बाई पता करना (परिमिति) तथा क्षेत्रफल निकालना जानता है।
			समय-सारणी (रेलवे आदि) पढ़ना जानता है।
			आँकड़े जमा करना तथा चित्र द्वारा दिखाना जानता है।
			चित्र एवं संख्याओं के ढाँचे (पैटर्न) बनाता है।