सत्यमेव जयते

स्कूल शिक्षा विभाग–राजस्थान सरकार

(प्रारम्भिक व माध्यमिक शिक्षा)

स्टेट इनिशिएटिव फॉर क्वालिटी एज्यूकेशन

बाल केन्द्रित शिक्षण

सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन

स्त्रोत पुस्तिका

(टीचर हैण्डबुक)

गणित एवं अंग्रेजी

(प्राथमिक कक्षा के शिक्षकों के लिए)

रा.उ.मा.वि. / मा.वि में संचालित

शिक्षा का अधिकार

सर्व शिक्षा अभियान

सब पढ़ें सब बढ़ें

पढ़े चलो, बढ़े चलो

RASHTRIYA MADHYAMIK SHIKSHA ABHIYAN

स्रोत पुस्तिका

सतत एवं व्यापक मूल्यांकन

प्रथम संस्करण – मई : 2012
द्वितीय संस्करण – मई : 2013
तृतीय संस्करण – सितम्बर : 2014
चतुर्थ संस्करण – जून : 2015

© स्कूल शिक्षा विभाग–राजस्थान सरकार
(प्रारम्भिक व माध्यमिक शिक्षा)

प्रकाशक :
राजस्थान प्रारंभिक शिक्षा परिषद एवं
राजस्थान माध्यमिक शिक्षा परिषद
शिक्षा संकुल, जे.एल.एन. मार्ग,
जयपुर।

'स्टेट इनिशिएटिव फॉर क्वालिटी एज्यूकेशन' (S.I.Q.E.) के विकास एवं क्रियान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

राजस्थान प्रारम्भिक शिक्षा परिषद्

एस.आई.ई.आर.टी., उदयपुर

बोध शिक्षा समिति

यूनिसेफ, जयपुर

राजस्थान माध्यमिक शिक्षा परिषद्

स्कूल शिक्षा विभाग-राजस्थान सरकार
(प्रारम्भिक व माध्यमिक शिक्षा)

स्त्रोत पुस्तिका

(टीचर हैण्डबुक)

गणित एवं अंग्रेजी

(प्राथमिक कक्षा के शिक्षकों के लिए)

रा.उ.मा.वि./मा.वि में संचालित

शिक्षा का अधिकार
सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

पढ़े चलो, बढ़े चलो
RASHTRIYA MADHYAMIK SHIKSHA ABHIYAN

हमें स्रोत पुस्तक की ज़रूरत क्यों है ?

इस स्रोत पुस्तक में शिक्षकों द्वारा प्रायः पूछे जाने वाले प्रश्नों का उत्तर देने की कोशिश की गई है। यह पुस्तिका अध्यापन–अधिगम प्रक्रिया को बच्चों के आकलन के अभिन्न अंग के रूप में आसान बनाती है। यह उन सभी शिक्षकों के समक्ष बहुत से विचार तथा तरह–तरह के विकल्प प्रस्तुत करती है, जो आकलन के विभिन्न पहलुओं से संबंधित निर्णय लेते हैं। इस स्रोत पुस्तिका को निम्नलिखित लक्ष्यों के आधार पर तैयार किया गया है –

- शिक्षकों की सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन के निम्नलिखित महत्त्वपूर्ण पहलुओं पर समझ बनाना–
  - बच्चों का आकलन क्यों किया जाना चाहिए ?
  - किस बात का आकलन करना चाहिए ?
  - आकलन कब करना चाहिए ?
  - आकलन कैसे किया जाना चाहिए ?
  - आकलन द्वारा प्राप्त सूचनाओं का उपयोग किस तरह करना चाहिए ?
- राजस्थान के संदर्भ में सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन की प्रक्रिया के चरणों एवं फॉरमेट्स (formats) की जानकारी देना।
- विषय की प्रकृति, प्राथमिक स्तर पर विषय शिक्षण के व्यापक उद्देश्य एवं उच्चस्तरीय कौशल तथा विषय शिक्षण की नयी दृष्टि पर शिक्षकों की समझ बनाना।
- कक्षा–कक्ष में सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन की प्रक्रिया के क्रियान्वयन पर उदाहरण सहित शिक्षकों की समझ बनाना।
- एसआईईआरटी की पाठ्यपुस्तकों पर बच्चों के साथ काम कराते हुए सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन के क्रियान्वयन पर समझ बनाने हेतु अवधारणा / पाठ / थीम की तैयारी किस तरह की जानी चाहिए, इस पर समझ बनाना।

हम उम्मीद करते हैं कि जैसे–जैसे आप इस स्रोत पुस्तक को पढ़ेंगे, समझेंगे और विभिन्न अध्यायों में प्रस्तुत विचारों को ट्रायल करेंगे तो उससे बच्चे 'क्या और कैसे सीखते हैं' के बारे में और गहरी समझ बनाने में मदद मिलेगी। विद्यालय उनके लिए आनंददायी स्थान कैसे बन सकेगा, बच्चों के अधिगम को बेहतर बनाने में हमारी क्या भूमिका होगी, इसे ठीक से समझ पाएँगे।

अनुक्रमणिका

अध्याय	विषयवस्तु	पृष्ठ संख्या
1	सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन/आकलन	1 – 21
2	राजस्थान के संदर्भ में सतत एवं व्यापक आकलन प्रक्रिया	22 – 35
3	विषय की प्रकृति : गणित	36 – 48
4	अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन के सूचक	49 – 59
5	सीखना एवं आकलन	60 – 92
6	**Nature of Language : English**	93 – 97
7	**Assessment Indicators According to Learning Objective**	98 – 104
8	**Learning and Assessment**	105 – 134
	परिशिष्ट – 1	135 – 142
	परिशिष्ट – 2	143 – 146
	परिशिष्ट – 3	147 – 152
	परिशिष्ट – 4	153 – 154

अध्याय– 1

सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन/आकलन*

प्रस्तावना

हम सभी बच्चों के बारे में चिंतित हैं और इसीलिए हम सबका सरोकार इस बात से है कि हर स्कूल एक ऐसी जगह बने जहाँ हर बच्चे को सीखने के मौके मिलें। बच्चों की शिक्षा से जुड़े सभी लोग, विशेषकर शिक्षक इस संबंध में अपने आपको बहुत ही जिम्मेदार मानते हैं। ऐसा उनकी इच्छाओं से जाहिर होता है कि वे सभी बच्चों को उनके गुण और रुचियों के विकास में मदद करने के लिए तत्पर हैं। वे उन्हें विश्वास के साथ अपनी ज़िंदगी का सामना करने के लिए तैयार करना चाहते हैं। शिक्षकों का काफ़ी समय तो इसी बात का पता लगाने में निकल जाता है कि बच्चे स्कूल में कैसा कर पा रहे हैं। बहुत से शिक्षक आकलन को अपने स्कूल की रोज़मर्रा की महत्त्वपूर्ण गतिविधि के रूप में देखते हैं। शिक्षक विद्यालय में दैनिक आधार पर जो कुछ भी करते हैं, बच्चों का आकलन उनका एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा बन गया है। ऐसा क्यों है ?

शिक्षक इसके लिए बहुत से कारण बताते हैं– एक महत्त्वपूर्ण कारण यह जानना है कि बच्चों को जो कुछ भी सीखना चाहिए, क्या वे सीख पा रहे हैं ? दूसरी वजह एक अवधि विशेष में बच्चों की प्रगति के बारे में भी जानकारी प्राप्त करना है। जो भी हो तीसरी वजह, जिसको सिर्फ़ शिक्षक ही नहीं बल्कि हम सभी बहुत ही महत्त्वपूर्ण मानते हैं, वह यह पता लगाना है कि बच्चे की भिन्न–भिन्न विषय/क्षेत्रों में क्या उपलब्धियाँ रहीं। ऐसा शायद इसलिए कि हम बच्चों को 'अच्छी क्वालिटी' (गुणवत्ता) वाली शिक्षा देना चाहते हैं और महसूस करते हैं कि ऐसा तभी संभव हो सकता है जब टैस्ट और परीक्षाओं के ज़रिए पढ़ाए गए विषयों में बच्चों की उपलब्धियों का मूल्यांकन किया जाए। परीक्षणों (टैस्टों) का अपना एक उद्देश्य है पर यदि हम वास्तव में बच्चों को बेहतर तरीके से सीखने में मदद करना चाहते हैं तो हमें यह बात खास तौर से समझने की ज़रूरत है कि टैस्ट/परीक्षाओं में बच्चे द्वारा प्राप्त किए गए अंक और ग्रेड बच्चों की प्रगति या सीखने के बारे में क्या कुछ विशेष बता पाते हैं।

1.1 आकलन–किसलिए ?

आइए, नीचे दिए गए उदाहरण पर नज़र डालते हैं, एक शिक्षक होने के नाते अपने विद्यालय में इस तरह के हालातों से आपका बहुत बार सामना हुआ होगा।

*यह अध्याय एनसीईआरटी द्वारा तैयार की गई आकलन स्रोत पुस्तिका (प्राथमिक स्तर की कक्षाओं के लिए) से साभार लिया गया है।

एक प्राथमिक विद्यालय में कक्षा चार के बच्चों को पर्यावरण अध्ययन के अंतर्गत उनकी पाठ्यपुस्तक के जल से संबंधित अध्याय पर आधारित एक टैस्ट दिया गया। तीस बच्चों में से अधिकतर बच्चों ने 10 में से 6 अंक प्राप्त किए हैं। दो बच्चे जिनमें से मैथिली के आठ और रमन के 10 में से 3 अंक आए हैं। शिक्षक ने कक्षा में जब अंक बताए, तभी बच्चे रमन के अंक सुनकर हँसे और उसका मज़ाक भी बनाया क्योंकि उसके अंक सबसे कम थे। उस दिन के बाद से

रमन ने कभी नहीं चाहा कि वह स्कूल जाए। उसके माता–पिता के लिए उसे स्कूल जाने के लिए तैयार करना, मनाना बहुत ही कठिन था। ये अंक शिक्षक, माता–पिता या मैथिली और रमन की शिक्षा से सरोकार रखने वाले किसी को भी क्या बताना चाहते हैं ? क्या ये अंक यह बता पाएँगे कि दोनों बच्चों ने क्या और कैसे सीखा और वे दोनों क्या–क्या कर सकते हैं ?क्या ये अंक शिक्षकों को बता पाएँगे कि मैथिली और रमन की ज़रूरतों के आधार पर उनके लिए अध्यापन और सीखने की प्रक्रिया में कैसे सुधार लाया जाए ?

क्या ये अंक मैथिली और रमन दोनों बच्चों को उनके सीखने के संबंध में किसी तरह का संकेत दे पाएँगे कि आगे किस तरह का सुधार लाया जा सके ?बच्चों द्वारा प्राप्त किए गए अंक क्या किसी भी तरह से उनके माता–पिता या समुदाय के सदस्यों को उनकी प्रगति और सीखने के बारे में कोई उपयोगी रिपोर्ट या पृष्ठपोषण (Feedback) दे पाएँगे कि दोनों बच्चों में से कौन क्या जानता है ?

दुर्भाग्य से हो क्या रहा है कि इस तरह के मूल्यांकन से कुछ बच्चों को असुरक्षा, तनाव, चिंता और अपमान जैसी स्थितियों का सामना करना पड़ता है जैसा कि रमन के साथ भी हुआ। मूल्यांकन से सिर्फ़ यही पता लगता है कि बच्चे कितना नहीं जानते बजाए इसके कि बच्चे क्या जानते हैं और क्या कर सकते हैं ? इस तरह का मूल्यांकन पाठ्यपुस्तकों में पढ़ाई गई विषयवस्तु और रटंत प्रणाली द्वारा प्राप्त की गई जानकारी/ज्ञान का आकलन करने तक ही केंद्रित है। अधिकांशतः यह बच्चों में तुलना करने जैसे भाव रखता है और अवाँछनीय प्रतिस्पर्धा को जन्म देता है, यहाँ तक कि मात्र आधे अंक के लिए भी क्या शिक्षक होने के नाते हम चाहते हैं कि सभी बच्चे सीखें ?यदि ऐसा है तो आकलन के ज़रिए हम उनमें क्या खोजते हैं ?

आप इस सच्चाई को तो ज़रूर स्वीकार करेंगे कि इस तरह की स्थितियाँ विद्यालयों में अकसर देखी जाती हैं। स्थितियाँ कुछ महत्त्वपूर्ण सवालों की तरफ़ हमारा ध्यान खींचती हैं– हम वास्तव में किस चीज का आकलन कर रहे हैं ?क्या टैस्टों/परीक्षाओं के अतिरिक्त बच्चों का आकलन करने के कुछ और तरीके भी हो सकते हैं ? क्या अंकों और ग्रेड के रूप में रिपोर्ट करना पर्याप्त है ? आकलन संबंधी सूचनाएँ किस तरह की मदद करती हैं ? हम अपने काम को कठिन बनाए बगैर बच्चों के सीखने के बारे में सूचनाएँ किस तरह की इकट्ठी कर सकते हैं ? आखिरी सवाल बहुत ही महत्त्वपूर्ण है क्योंकि पूरे देश भर में शिक्षक रोज़ाना ही बहुत–सी समस्याओं का सामना करते हैं जैसे– विद्यार्थियों की अधिक संख्या, एक साथ दो–तीन या कभी–कभी तो इससे भी अधिक कक्षाओं को एक साथ बैठाकर पढ़ाना, इसके साथ उन्हें ऐसे बच्चों को पढ़ाना होता है, जो भिन्न–भिन्न पृष्ठभूमि से आते हैं, भिन्न–भिन्न भाषाएँ बोलते हैं और जिनकी विशेष आवश्यकताएँ भी होती हैं। शिक्षकों और उन सभी में, जो चाहते हैं कि बच्चे अपनी अधिकतम योग्यता के अनुसार सीखें, अधिक समय, धैर्य और समझ की ज़रूरत है। इस तरह की स्थितियों में शिक्षकों की मदद किस तरह से की जा सकती है ?

1.2 बच्चों और उनके सीखने के बारे में समझ बनाना :

एक पल के लिए हमें अपने बचपन की ओर लौटना होगा और वर्तमान समय की कक्षाओं और बच्चों के बारे में सोचना होगा जिन्हें हम पढ़ाते हैं। आप इस बात से तो ज़रूर सहमत होंगे कि हर बच्चे की अपनी पसंद, नापसंद, रुचियाँ, कौशल और व्यवहार के तरीके होते हैं। इस प्रकार हर बच्चे अपने आप में अद्वितीय है। चूँकि प्रत्येक बच्चा अपने आप में एक अद्वितीय व्यक्ति तथा किसी भी स्थिति के प्रति अपने ही ढंग से प्रतिक्रिया करता है। इसलिए बच्चों का आकलन करते समय यह बहुत ही महत्त्वपूर्ण हो जाता है कि हम उनमें पाई जाने वाली भिन्नताओं को पहचान सकें और इस सच्चाई को भी स्वीकार करें कि वे सीखने के दौरान भिन्न तरीके से प्रतिक्रिया करते और समझते हैं।

आपने इस बात पर ज़रूर गौर किया होगा कि जब बच्चे पहली कक्षा में प्रवेश करते हैं तब उनके पास बहुत से अनुभव होते हैं और ज्ञान के कुछ प्रकारों का आधार भी होता है। बच्चे न तो 'कोरी स्लेट' हैं, जिन्हें उन सूचनाओं और ज्ञान से भरना है जो शिक्षक के ही पास है। आमतौर पर ऐसा ही सोचा जाता है। बच्चे विद्यालय में जिन अनुभवों के साथ आते हैं और जो भी वे जानते हैं उन्हीं को सीखने की प्रक्रिया का आधार बनाना महत्त्वपूर्ण है। बच्चे पहले से जो भी जानते और समझते हैं उसके आधार पर ही आगे कुछ सिखाने की योजना बननी चाहिए। इसके साथ ही यह समझना भी आवश्यक है कि प्राथमिक स्तर पर बच्चे कैसे सीखते हैं क्योंकि इसी आधार पर सीखने–सिखाने की प्रक्रिया के दौरान बच्चों के आलकन की प्रक्रिया सुनिश्चित की जा सकती है। कुछ महत्त्वपूर्ण पहलू इस तरह हैं–

- सभी बच्चे सीख सकते हैं यदि उन्हें अपनी ही गति से सीखने दिया जाए और सीखने के अपने ही तरीकों का अनुसरण करने दिया जाए,
- बच्चे स्वाभाविक तौर पर खेल के माध्यम से सीखते हैं। वे एक–दूसरे से बहुत अच्छी तरह सीखते हैं जब वे वास्तव में किसी काम को करने की प्रक्रिया से जुड़े होते हैं,
- सीखना एक सतत् प्रक्रिया है इसलिए 'सीखना' सिर्फ़ विद्यालय में ही नहीं होता। अतः कक्षा में सीखने की प्रक्रिया को घर में जो कुछ भी हो रहा है उससे जोड़ा जाना ज़रूरी है,
- बच्चे अपने ज्ञान का निर्माण स्वतः करते हैं और केवल तभी नहीं सीखते, जब शिक्षक पढ़ाते हैं। प्राथमिक स्तर पर बच्चे ठोस अनुभवों, खेल, खोजबीन, बहुत–सी चीज़ों के साथ परीक्षण और बहुत–सी गतिविधियों को वास्तविक रूप से करते हुए बेहतर और अधिक आसानी से सीखते हैं,
- बच्चों के सीखने की दिशा एक सीधी रेखा में नहीं चलती, वह घुमावदार होती है यानी कि वे पहले सीखी गई अवधारणाओं तक पुनः पहुँचते हैं और इससे उनकी समझ बेहतर ही होती है,
- सीखने के कार्य से जुड़ी हुई है, बच्चों द्वारा अवलोकित और महसूस किए गए तथ्यों से जुड़ाव बना पाने की प्रक्रिया जो कुछ भी नया सीखा जा सकता है वह दिए जा रहे तथ्यों और सूचनाओं पर ही आधारित नहीं होता पर उन सबसे भी जुड़ा हुआ होता है और उस सबसे जोड़ा जा सकता है जो विद्यालय, घर या कहीं भी हासिल किया गया होगा। इसलिए सीखना सीधी रेखा में कभी भी नहीं हो सकता है।
- सीखना 'समग्रता' में ही संभव है न कि तब जब ज्ञान को छोटे–छोटे टुकड़ों में तोड़ा जाए या विषयों में बाँटा जाए। इसलिए सीखने के लिए समेकित विधि ही बेहतर है,
- यह देखा जाता है कि प्राथमिक स्तर पर बच्चे एक–दूसरे के साथ अंतःक्रिया (खेलते–कूदते, हँसते–गाते) करते हुए बेहतर तरीके से सीख पाते हैं,
- सीखने के दौरान बच्चे बहुत–सी गलतियाँ भी करते हैं जो उनके सीखने की प्रक्रिया का अभिन्न अंग हैं। इसलिए गलतियाँ करके ही वे सीखते हैं।
- गलतियाँ बच्चों को विश्लेषण व तुलना करने का अच्छा अवसर उपलब्ध कराती हैं। जिससे अवधारणाओं पर बेहतर समझ बनाने एवं विभिन्न संदर्भो/परिस्थितियों में अनुप्रयोग करने की समझ बनती है।

उनके सीखने को खेल, अनुकरण, अभ्यास, मूर्त से अमूर्त की ओर ले जाकर, सरल से जटिल की ओर ले जाकर

बढ़ावा दिया जा सकता है और समूची अधिगम प्रक्रिया को आनंदमयी और स्फूर्तिदायक बनाकर भी। इसका तात्पर्य यह है कि सभी बच्चे दी जा रही सूचनाओं के अर्थ अपने पूर्व अनुभवों और अधिगम के आधार पर अपनी ही तरह से बना लेते हैं। यही प्रक्रिया बच्चे को अपनी समझ बनाने और निष्कर्ष निकालने के लिए प्रेरित करती है। ज्ञान तक पहुँचने, उसे हासिल करने की हर बच्चे की अपनी एक अनोखी पद्धति होती है। यह प्रक्रिया लगातार चलती रहती है।

1.3 विद्यालय और कक्षा की समझ

कक्षा में चल रही सीखने–सिखाने की प्रक्रिया काफ़ी हद तक विद्यालय, परिवेश और उसकी संस्कृति पर निर्भर करती है। एक सुरक्षित चिंतामुक्त, सुविधाजनक और खुशनुमा विद्यालयी परिवेश बच्चों को बेहतर तरीके से सीखने और कुछ अधिक हासिल करने में मदद करता है। इस प्रयोजन को ध्यान में रखते हुए विद्यालय के लिए ज़रूरी है कि विद्यालय में आवश्यक सुविधाएँ हों जैसे– सीखने की सामग्री, सहायक सामग्री, उपकरण और गतिविधियाँ आयोजित करने के लिए साथ–साथ काम करने तथा खेलने के लिए उपयुक्त स्थान। प्राथमिक कक्षाओं में बच्चों के सीखने को खेल विधियों और बाल केंद्रित पद्धतियों द्वारा उन्नत किया जा सकता है। आजकल 'बाल केंद्रित' शब्दावली बहुत अधिक प्रचलन में है, इससे क्या अभिप्राय है ?हम दो कक्षाओं पर नज़र डालते हैं, एक शिक्षक केंद्रित है और दूसरी बाल केंद्रित है, दोनों की गतिविधियों पर नज़र डालने से 'बाल केंद्रित' के अर्थ स्पष्ट होंगे। तस्वीर आगे दी गई है।

इन तस्वीरों के आधार पर निश्चित तौर पर हम 'बाल केंद्रित' कक्षा में ही काम करना चाहेंगे और इस तरह की व्यवस्था वाली कक्षा में आकलन के लिए –

- बाल केंद्रित पद्धतियाँ इस्तेमाल होंगी, शिक्षार्थियों के बीच पाए जाने वाले अंतरों को ध्यान में रखा जाएगा,
- आकलन प्रत्येक बच्चे की ज़रूरत, गति और सीखने के तरीकों को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा,
- लचीलापन लिए हुए होगा,
- सीखने–सिखाने की प्रक्रिया का अभिन्न अंग होगा,
- सतत् और सारगर्भित होगा।

यहाँ दिखाई जा रही तस्वीर उस कक्षा की तस्वीर है जिसे वास्तव में हम चाहते हैं। इसे बाल केंद्रित कक्षा कहा जाता है। इस तरह की कक्षाओं में आकलन की प्रक्रिया कुछ इस तरह की होगी–

- बाल केंद्रित कक्षा में पाई जाने वाली विविधता को समझने वाली प्रक्रिया,
- हर बच्चे की ज़रूरत, गति और सीखने की शैली के अनुसार चलने वाली प्रक्रिया,
- ज़रूरत के अनुसार तथा बच्चे की आयु और स्तर के अनुसार चलने वाली लचीली प्रक्रिया,
- सीखने–सिखाने की प्रक्रिया का अभिन्न अंग सतत् और सारगर्भित।

दो कक्षाओं की तस्वीर

अध्यापक केंद्रित कक्षा

- अध्यापक निर्देश देते हैं और बच्चों से आज्ञापालन व अनुशासन की अपेक्षा करते हैं।
- अध्यापक के पढ़ाने के दौरान बच्चे सुनते हैं,
- अध्यापक पाठ्यपुस्तक पढ़ते हैं, श्यामपट्ट पर प्रश्न और उत्तर लिखते हैं। कभी–कभी एक बच्ची ज़ोर–ज़ोर से पढ़ती है, बाकी सुनते हैं,
- बच्चे पाठ्यपुस्तक में दिए गए तथ्यों या अध्यापक द्वारा बताए गए तथ्यों को याद करते हैं,
- कक्षा में अध्यापक का नियंत्रण रहता है। बच्चों की भागीदारी बहुत कम होती है,
- बच्चे आमतौर पर अकेले (स्वयं) ही सीखते हैं,
- समय सारणी में लचीलेपन का अभाव होता है,
- बैठने की व्यवस्था भी पहले से ही तय होती है,
- सामग्री केवल प्रदर्शन के लिए होती है,
- बच्चों में अधिकांश समय उकताहट और अरुचि का भाव रहता है।

बाल केंद्रित कक्षा

अध्यापक सीखने के अवसर प्रदान करते हैं और सीखने को दिशा देते हैं,

बच्चे तरह–तरह की गतिविधियों और कार्यकलापों में क्रियाशील होकर जुड़े रहते हैं,

किसी भी व्यक्ति के बाहर से आने पर बच्चों के लिए व्यवधान उपस्थित नहीं होता, चूँकि बच्चे काम में संलग्न रहते हैं अतः अध्यापिका ही बाहर आ जाती है।

समय सारणी में लचीलापन होता है और बच्चे क्या करना चाहते हैं, उन पर निर्भर करता है,

तरह–तरह की सामग्री, उपकरण कक्षा में उपलब्ध रहते हैं और बच्चे इनका इस्तेमाल करते हैं,

गतिविधि के अनुसार बैठने की व्यवस्था में परिवर्तन होता रहता है,

बच्चे व्यक्तिगत रूप से भी कार्य करते हैं और समूह में भी वे चर्चा करते हैं, अनुभव बाँटते हैं, सहयोग करते हैं और एक–दूसरे के विचारों का आदर करते हैं,

अध्यापक बच्चों के लिए ऐसी सीखने की स्थितियाँ उत्पन्न करते हैं जहाँ बच्चों को अवलोकन करने, खोजबीन करने, प्रश्न करने, अनुभव लेने और विभिन्न अवधारणाओं के प्रति अपनी समझ बनाने के अवसर मिलते हैं,

बच्चे स्वयं ही ज्ञान का निर्माण करते हैं जो उनके विद्यालय के बाहर प्राप्त अनुभवों पर आधारित होता है

1.4 बच्चों का आकलन क्यों किया जाना चाहिए ?

हम सभी बच्चों के सीखने और अच्छी शिक्षा पाने को लेकर चिंतित हैं, प्राथमिक कक्षाओं में आकलन क्यों किया जाना चाहिए, इसके बहुत से कारण हैं। हम कुछ मुख्य कार्यों में नज़र डालते हैं। इनमें से कुछ आप पहले से ही जानते होंगे और कुछ तो सीखने–सिखाने की प्रक्रिया के दौरान इस्तेमाल भी करते होंगे। कुछ महत्त्वपूर्ण कार्य निम्नलिखित हैं –

- भिन्न–भिन्न विषयों में समय की एक अवधि विशेष में बच्चे की प्रगति और उसमें आने वाले परिवर्तनों का पता लगाना,
- बच्चे की व्यक्तिगत और विशेष ज़रूरतों को पहचानना,
- अधिक उपयुक्त तरीकों के आधार पर अध्यापन और सीखने की स्थितियों की योजना बनाना,
- कोई भी बच्चे क्या कर सकते हैं और क्या नहीं, उनकी किन चीज़ों में विशेष रुचि है, वह क्या करना चाहते हैं और क्या नहीं, इन सबके प्रति समझ बनाने और महसूस करने में बच्चों की मदद करना,
- बच्चों को 'कुछ प्राप्त कर पाने / पूर्णता की भावना के विकास के लिए प्रोत्साहित करना,
- कक्षा में चल रही सीखने–सिखाने की प्रक्रिया को बेहतर बनाना,
- बच्चे के प्रगति के प्रमाण तय कर पाना जिन्हें अभिभावकों और दूसरों तक संप्रेषित किया जा सके,
- बच्चों के आकलन के प्रति व्याप्त भय को दूर करना और उन्हें स्व–आकलन एवं परस्पर आकलन के लिए प्रोत्साहित करना,
- प्रत्येक बच्चे के सीखने और विकास में मदद करना और सुधार की संभावनाएँ खोजना।

1.5 किसका / किस बारे में आकलन किया जाना चाहिए ?

आकलन के संबंध में उठाए गए सवालों जैसे– 'बच्चों का आकलन क्यों किया जाना चाहिए' के बाद स्वाभाविक है कि बहुत से शिक्षक सवाल करें .....

आकलन किस बारे में किया जाना चाहिए ? हमें अपने आप से सवाल करने की ज़रूरत है कि आखिर वह है क्या जिसकी हमें बच्चों को आकलन करते समय तलाश रहती है। चूँकि शिक्षा बच्चे के कुल समग्र विकास से जुड़ी हुई है (जैसे– शारीरिक, सामाजिक, भावात्मक और संज्ञानात्मक)। इसलिए यह ज़रूरी है कि सभी पहलुओं का आकलन किया जाए, सिर्फ अकादमिक उपलब्धियों का नहीं, जो वर्तमान में विद्यालयों में इस्तेमाल की जा रही आकलन पद्धतियों का मुख्य केन्द्र है। इस प्रकार यह बहुत आवश्यक हो जाता है कि विद्यालय और कक्षा के बाहर और भीतर होने वाली सभी गतिविधियों, जिनमें बच्चे की भागीदारी रहती है, का आकलन किया जाना चाहिए। यह आकलन की सारगर्भित प्रक्रिया होगी। आकलन की प्रक्रिया को सूचना और पृष्ठपोषण (Feedback) देने का ज़रिया बनाना होगा कि विद्यालय और शिक्षक शिक्षा देने की प्रक्रिया में किस सीमा तक सफल हो पाए हैं। बच्चे के अधिगम की पूरी तस्वीर समझने के लिए आकलन द्वारा निम्नलिखित बिंदुओं को उभारना होगा–

- भिन्न–भिन्न विषयों / क्षेत्रों में बच्चों का सीखना और प्रदर्शन,
- बच्चों के कौशल, रुचियाँ, रुझान और अभिप्रेरणा कुछ और पहलू हैं,
- एक निश्चित अवधि में बच्चों के सीखने और व्यवहार में होने वाले परिवर्तन,
- विद्यालय के भीतर और बाहर मौजूद भिन्न–भिन्न स्थितियों और अवसरों के प्रति बच्चों की प्रतिक्रिया।

1.6. आकलन कब किया जाना चाहिए?

हममें से बहुतों द्वारा पूछा गया एक बहुत अहम् सवाल 'आकलन किस बात का किया जाए' से जुड़ा हुआ एक ही सवाल– बच्चों के सीखने की प्रक्रिया और प्रगति को कब और कैसे आँका जाए? सीखने के परिणामों का आकलन अध्यापन अधिगम प्रक्रिया के साथ सतत् रूप से जुड़ा हुआ है। समग्र रूप से आकलन करने के लिए, सीखने के सभी पहलुओं को अपेक्षित पहचान देनी होगी। इस तरह से तो प्रत्येक बच्चे का प्रोफ़ाइल बनाना ज़रूरी हो जाता है।

हालांकि तरीके और पद्धतियाँ तो भिन्न–भिन्न होंगी ही। जब शिक्षक नियमित रूप से बच्चों की प्रगति पर बराबर नज़र बनाये हुए हों तो उस पर प्रतिक्रिया करने, पृष्ठपोषण देने और सुधार संबंधी तरीकों को अपनाने के लिए कुछ अवधियाँ तो तय करनी होंगी। इसके लिए ज़रूरी है कि व्यावहारिक अवधियाँ तय की जाएँ और उनका अनुसरण किया जाए। हालाँकि कक्षा में अनौपचारिक रूप से अवलोकन की प्रक्रिया तो चलती ही रहनी चाहिए। हर सात दिन में एक बार पीछे मुड़कर देख लेना (बच्चे के शुरूआती दौर को) और पारदर्शिक समीक्षा भी कर लेना ज़रूरी होगा, इससे बच्चों के सीखने को उन्नत और सुदृढ़ किया जा सकता है। अतः आकलन–

- दिन–प्रतिदन के आधार पर– बच्चों के साथ सतत् रूप से अन्तःक्रिया करना और सतत् रूप से उनका कक्षा और कक्षा के भीतर और बाहर आकलन करना। नियमित समीक्षा करके आवश्यकता के अनुरुप कराए जा रहे काम में अपेक्षित बदलाव लाना।
- सावधिक – हर दूसरे महीने में एक बार शिक्षक बच्चों के कामों की जाँच करें और एकत्र की गई सूचनाओं के आधार पर उन्हें अपनी राय बताएँ। यह किसी प्रकार की जाँच के रूप में नहीं होना चाहिए।

1.7 आकलन कैसे किया जाए?

विभिन्न चरण और विधियाँ जो कि चक्रीय एवं क्रमिक हैं विस्तार से आगे दिए गए चित्र (पृष्ठ सं. 14 व 15) में दिखाई गई हैं।

पहला चरण

भिन्न–भिन्न स्रोतों और विधियों द्वारा सूचना और प्रमाण जुटाना :

यदि हम सभी यह स्वीकार करते हैं और मानते भी हैं कि सभी बच्चे अपनी ही शैली से सीखते हैं और वे सिर्फ़ स्कूल में ही नहीं सीखते। तब हमें बच्चों का आकलन करते समय दो चीज़ों पर तो काम करना ही होगा। पहला, तरह–तरह के स्रोतों से जानकारी इकट्ठी करना। दूसरा, तरह–तरह की गतिविधियों, अनुभवों और अधिगम कार्यकलापों से जुड़े बच्चे क्या वास्तव में सीख रहे हैं, यह जानने और समझने के लिए आकलन की बहुत सी विधियाँ इस्तेमाल में

लाना।

सूचनाओं के स्रोत :

आज भी यही देखने में आता है कि शिक्षक ही सूचनाओं का मुख्य स्रोत है और यही वह व्यक्ति है जो बच्चों के सीखने का आकलन भी करता है। जो भी हो, चूँकि आकलन सीखने की प्रक्रिया का ही हिस्सा है, बच्चे स्वयं भी अपने अधिगम और प्रगति का आकलन करने में एक महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। शिक्षक बच्चों की, स्वयं का आकलन करने में मदद कर सकते हैं।

बच्चों से क्या अपेक्षा की जा रही है, इसकी बेहतर समझ विकसित करने में मदद की जा सकती है, अपने काम और प्रदर्शन को आलोचनात्मक नज़रिए से देखने के लिए अनुभव प्रदान किए जा सकते हैं। बच्चों से यह भी कहा जा सकता है कि वे अपने उन कामों का चयन करें जो उनकी नजर में सर्वोत्तम हैं और यह भी बताएँ कि उन्होंने उनका चयन क्यों किया। बच्चों के अतिरिक्त क्या कोई और भी है जिनसे बच्चों के आकलन के संबंध में सूचनाएँ ली जा सकती हैं? बच्चों के विकास के दूसरे पहलुओं की पूरी तस्वीर स्पष्ट करने के लिए इन्हें भी आकलन की प्रक्रिया में शामिल किया जा सकता है। वे कौन हो सकते हैं?शिक्षक और भी बहुत से व्यक्तियों के साथ बातचीत कर उन्हें आकलन की प्रक्रिया में शामिल कर सकते हैं, वे व्यक्ति हो सकते हैं–

- माता–पिता / अभिभावक
- दूसरे शिक्षक
- बच्चों के मित्र / सहपाठी
- समुदाय के लोग

अब अगला सवाल यह उठता है कि भिन्न–भिन्न स्रोतों से सूचना इकट्ठी कैसे की जाए?

1.8. आकलन के तरीके

किसी भी तरीके को चुनने से पहले प्राप्त की जाने वाली ज़रूरी सूचनाओं के लिए आकलन के प्रकार का निर्धारण आवश्यक है। आकलन करने के चार मूलभूत तरीके हैं–

- व्यक्तिगत आकलन – एक बच्चे को केन्द्र में रखते हुए किया गया आकलन जब वह कोई गतिविधि / कार्य करता है और उसे पूर्ण करता है।
- सामूहिक आकलन – किसी कार्य को पूर्ण करने के उद्देश्य से बच्चों द्वारा, सामूहिक रूप से कार्य करते समय सीखने और प्रगति का आकलन सामूहिक आकलन है। आकलन का यह तरीका बच्चों के सामूहिक कौशलों, सहयोग द्वारा सीखने की प्रक्रिया तथा बच्चों के व्यवहार से संबंधित अन्य मूल्यों के आकलन के लिए बहुत उपयुक्त पाया गया है।
- स्व–आकलन – बच्चे द्वारा स्वयं के सीखने तथा ज्ञान, कौशल, प्रक्रियाओं, रुचि, व्यवहार आदि में प्रगति के स्व–आकलन से संबंधित है।

- सहपाठियों द्वारा आकलन (परस्पर आकलन) – एक बच्चे द्वारा दूसरे बच्चे का आकलन, इसे दो बच्चों की जोड़ी या समूह में करवाया जा सकता है।

सभी स्कूलों में शिक्षकों द्वारा तैयार किए गए उपकरणों/तकनीकों के इस्तेमाल का ही प्रचलन है। इसमें पेपर, पैंसिल, टैस्ट/कार्यकलाप, लिखित और मौखिक परीक्षाएँ, तस्वीर आधारित सवाल, कृत्रिम (सिमुलेटेड) कार्यकलाप और विद्यार्थियों के साथ वार्तालाप/संवाद शामिल हैं। शिक्षकों द्वारा बच्चों के सीखने की प्रगति का आकलन करने के लिए छोटे–छोटे क्लास टैस्टों का इस्तेमाल एक आसान और शीघ्रगामी तरीके के रूप में किया जाता है।

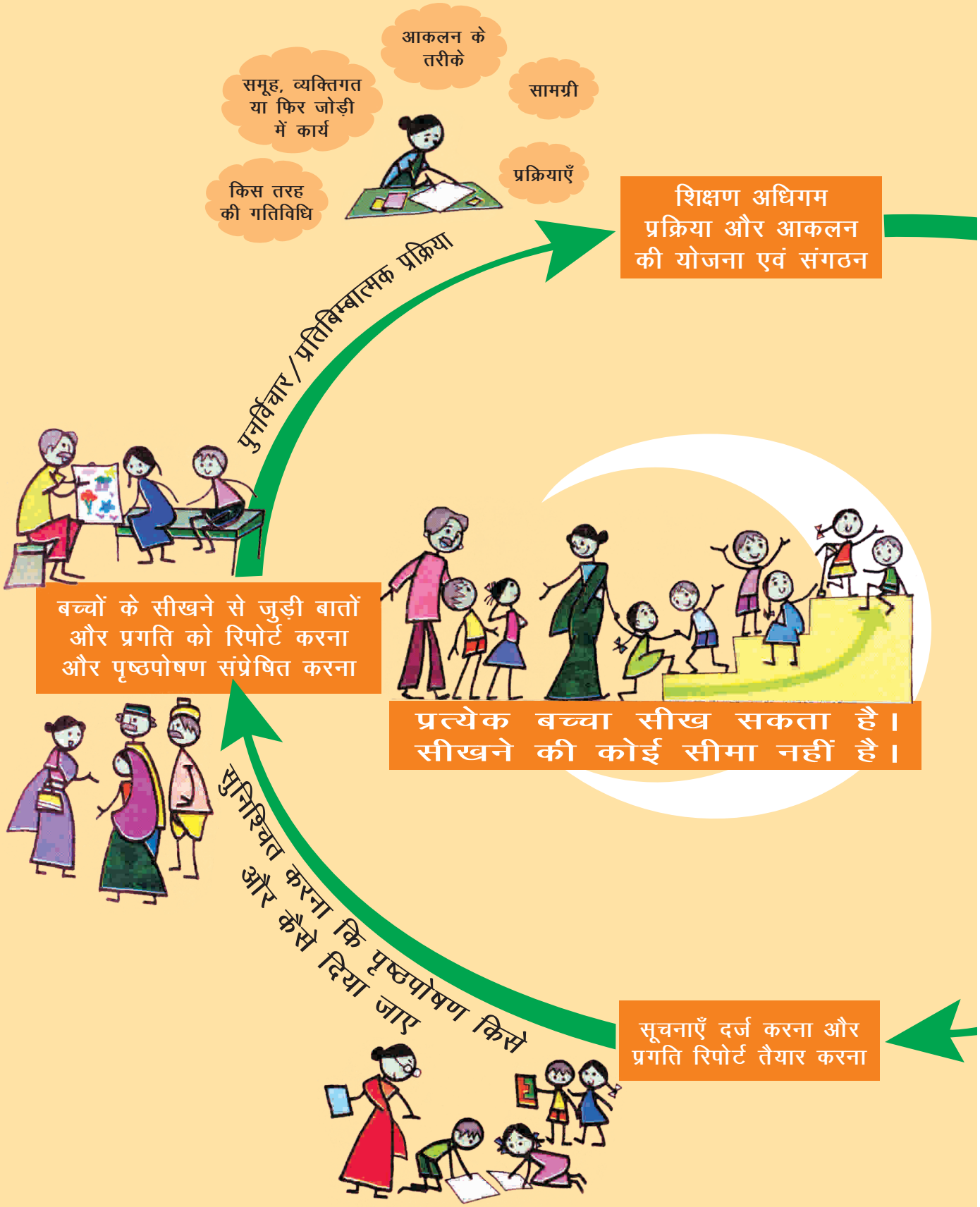
सामान्यतः एक अवधि विशेष में पढ़ाई गई निर्धारित विषय वस्तु के आधार पर सत्र या माह के अंत में ये टैस्ट करवाए जाते हैं। इसमें कोई संदेह नहीं कि ये उपयोगी होते हैं परन्तु इनका इस्तेमाल बहुत सावधानी के साथ किया जाना चाहिए। इस तरह के परीक्षणों में पूछे जाने वाले सवालों की प्रकृति ऐसी न हो कि उनसे पूर्व–निर्धारित उत्तर ही निकल कर आते हों अपितु इन प्रश्नों की शब्द संरचना इस तरह की हो कि बच्चों को अपने विचार और भाव तरह–तरह से अभिव्यक्त करने की पूरी गुँजाइश हो। टैस्ट में दी जाने वाली प्रविष्टियाँ/प्रश्न कुछ इस प्रकार के हों कि वे चिंतन और विश्लेषण पर बल दें न कि पाठ्यपुस्तकों में दी गई सामग्री को याद करके पुनः लिख देने पर। क्या आपने कभी सोचा है कि तरह–तरह की विधियों का इस्तेमाल क्यों करना चाहिए? ऐसा इस वज़ह से किया जाता है–

- भिन्न–भिन्न विषयों, क्षेत्रों और विकास के भिन्न–भिन्न पहलुओं में सीखने का आकलन किया जाता है,
- बच्चे एक विधि की तुलना में किसी दूसरी विधि के प्रति बेहतर तरीके से प्रतिक्रिया करते हैं,
- बच्चों के सीखने के संबंध में शिक्षकों की समझ बनाने में हर विधि का अपनी ही तरह से योगदान रहता है।

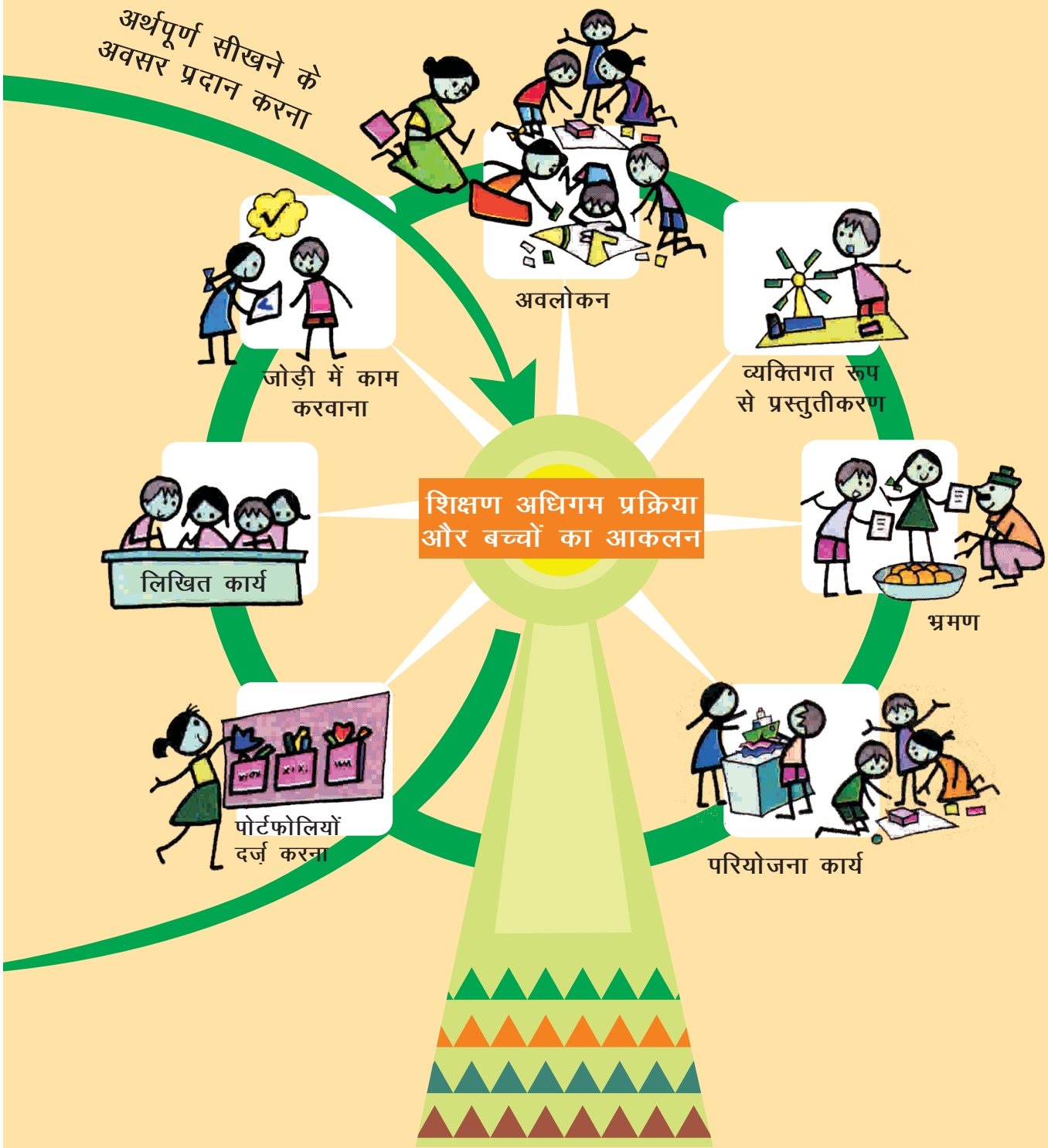
विकास के भिन्न–भिन्न क्षेत्रों में बच्चों की प्रगति और अधिगम के बारे में सूचनाएँ और प्रमाण जुटाने के लिए आकलन का कोई भी एक उपकरण या विधि अपने आप में पर्याप्त नहीं है। पढ़ाते समय आपने ज़रूर महसूस किया होगा कि बच्चों का अवलोकन करके, उन्हें सुनकर, उनके अभिभावकों, दोस्तों और दूसरे शिक्षकों के साथ उनके बारे में अनौपचारिक तरीके से चर्चा करके, उनके लिखित कार्य (कक्षा तथा गृहकार्य दोनों ही), बच्चों द्वारा लिखे गए लेखों और उनके स्व–आकलन के आधार पर बहुत कुछ समझा जा सकता है।

चार्ट में दर्शाए गए साधनों के अतिरिक्त तस्वीरों और श्रव्य–दृश्य रिकॉर्डिंग का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। ये बच्चों के कार्य करते समय के अनुभवों का ही नहीं बल्कि कार्यपूर्ति का प्रलेखन प्रदान करते हैं। इसमें एक समयावधि में प्रक्रिया को ध्यान में रखते हुए आकलन किया जाता है। दोनों ही घटनाओं की सटीक पुनरावृत्ति तथा बच्चे के सोचने तथा संवाद के तरीकों को सही ढंग से परखने में सहायक है। बच्चों और अभिभावकों दोनों के साथ अनुभव बाँटने में भी इनसे मदद मिलती है। आकलन के ये तरीके महँगे हैं, इनके लिए तकनीकी विशेषज्ञों की आवश्यकता पड़ती है, समय अधिक लगता है तथा विश्लेषण अधिक समय की माँग करता है। इसलिए इनके इस्तेमाल में बहुत सावधानी की आवश्यकता है।

सीखने और आँकने


आकलन के तरीके
समूह, व्यक्तिगत या फिर जोड़ी में कार्य
सामग्री
किस तरह की गतिविधि
प्रक्रियाएँ
शिक्षण अधिगम प्रक्रिया और आकलन की योजना एवं संगठन
पुनर्विचार/प्रतिबिम्बात्मक प्रक्रिया
बच्चों के सीखने से जुड़ी बातों और प्रगति को रिपोर्ट करना और पृष्ठपोषण संप्रेषित करना
प्रत्येक बच्चा सीख सकता है। सीखने की कोई सीमा नहीं है।
सुनिश्चित करना कि पृष्ठपोषण किसे और कैसे दिया जाए
सूचनाएँ दर्ज करना और प्रगति रिपोर्ट तैयार करना

(आकलन) का चक्र


अर्थपूर्ण सीखने के अवसर प्रदान करना
अवलोकन
व्यक्तिगत रूप से प्रस्तुतीकरण
भ्रमण
परियोजना कार्य
पोर्टफोलियों दर्ज़ करना
लिखित कार्य
जोड़ी में काम करवाना
शिक्षण अधिगम प्रक्रिया और बच्चों का आकलन

दूसरा चरण

सूचनाओं को दर्ज़ करना या सूचनाओं की रिकॉर्डिंग करना :

पूरे देश के सभी विद्यालयों में रिपोर्ट कार्ड का इस्तेमाल रिकॉर्डिंग का सर्वाधिक प्रचलित तरीका है। अधिकतर रिपोर्ट कार्डों में बच्चों द्वारा टैस्ट/परीक्षाओं में प्राप्त किए अंकों और ग्रेडों (श्रेणियों) के रूप में सूचनाएं दर्ज़ होती हैं। अंकों और ग्रेडों की उपयोगिता तथा निहितार्थ के बारे में पहले ही चर्चा की जा चुकी है। महत्त्वपूर्ण प्रश्न यह उठता है कि दर्ज़ करने (रिकॉर्ड रखने) की प्रक्रिया में सुधार लाने के लिए क्या किया जा सकता है। कक्षा में किया गया वार्तालाप बच्चे के व्यवहार तथा सीखने का अवलोकन करने के लिए अनेकानेक अवसर प्रदान करता है।

जैसा कि आप जानते हैं कक्षा में नित्य शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया के दौरान अनौपचारिक रूप से कुछ अवलोकन किए जा सकते हैं। दिन–प्रतिदिन के अवलोकनों को अगर दर्ज़ नहीं किया जाए तो शीघ्र ही उनके भूलने की आशंका रहती है। बच्चों के कार्यों/गतिविधियों के कई अवलोकन सुनियोजित होते हैं। इस प्रकार के अवलोकन किसी उद्देश्य से योजनाबद्ध होते हैं और इसलिए स्वरूप में औपचारिक होते हैं।

सूचना दर्ज़ करने की प्रक्रिया को और अधिक प्रभावशाली कैसे बनाया जाए ?	<u>ध्यान रखें, पूर्वाग्रह/त्रुटियाँ, दर्ज की जा रही सूचनाओं को प्रभावित करती हैं</u>
• बच्चों का अवलोकन करना और तुरंत मुख्य बिंदुओं को या फिर देखे जा रहे परिवर्तन को डायरी, रजिस्टर, नोटबुक आदि में दर्ज़ कर लेना, • किसी गतिविधि को करने के दौरान या फिर जब गतिविधि पूरी हो जाए, बच्चे का आकलन करना, • बच्चे द्वारा किए गए काम का या उससे जुड़ी रुचिकर घटना का गुणात्मक उल्लेख यानी कि विस्तार से लि खने के लिए विशेष प्रयास करना।, • बच्चे का प्रोफ़ाइल तैयार करना, पोर्टफोलियो में बच्चों के काम के नमूने रखना, • अवलोकन करते समय तथा सूचना दर्ज़ करते समय बच्चे से बातचीत करना कि क्या किया जा रहा है और कैसे किया जा रहा है। • महत्त्वपूर्ण बदलाव, समस्याओं, सकारात्म क बिंदुओं, मजबूतियों और सीखने के साक्ष्यों को नोट करने के लिए विशेष प्रयास करना, • सूचना दर्ज़ करते समय यदि किसी तरह का संदेह उत्पन्न होता है तो तत्क्षण उसे स्पष्ट कर लेना	बहुधा ऐसा पाया गया है कि बच्चों के सीखने और प्रगति का अवलोकन करते समय कुछ गलतियाँ हो जाती हैं। ये गलतियाँ हमारे पूर्वाग्रहों का परिणाम हो सकती हैं– • बच्चों की योग्यता, संभाव्यता व कार्य निष्पादन के संबंध में पहले के अनुभव, • लड़कियों की अपेक्षा लड़कों को अ धिक प्रिय मानना, किन्हीं परिस्थितियों में स्थिति इसके उलट (विपरीत) भी हो सकती है, • दूसरे विषय क्षेत्रों में बच्चों के पूर्व निष्पादन के आधार पर उसके द्वारा किए जा रहे कामों के एक ही पहलू पर विशेष ध्यान देना, • बच्चे की सामाजिक पृष्ठभूमि, जैसे– जाति, वर्ग, समुद ाय, भौगोलिक पृष्ठभूमि (स्थान जहाँ वह रहते हैं) आदि। • किसी एक विषय और उसके किसी एक क्षेत्र की परीक्षा से जुड़े पूर्व परिणाम, • एक ही विषय में किसी एक मानदंड से मिलते–जुलते मानदंड के लिए एक से अंक दे देना। नोट– किस बात का अवलोकन किया जा रहा है, इस बात पर ध्यान देना बहुत ही महत्त्वपूर्ण है।

बच्चे के सीखने और प्रगति की पूरी तस्वीर देने के लिए इसके क्षेत्र को विस्तृत करने की आवश्यकता है। रिकॉर्डिंग में बच्चों द्वारा किए कार्यों/प्रदत्त कार्यों में उनकी प्रस्तुति के अवलोकन तथा उन पर की गई टिप्पणियों– बच्चे क्या करते हैं, उनका व्यवहार कैसा है की रेटिंग, बच्चों के दूसरों के साथ व्यवहार की घटनाओं को सम्मिलित करने की आवश्यकता है।

संभावनाओं के विस्तार की ज़रूरत है, जिसके अंतर्गत शामिल हो सकते हैं– अवलोकनों के रिकॉर्ड, किसी कार्यकलाप या प्रदत्त कार्य में बच्चों के प्रदर्शन पर टिप्पणियाँ, बच्चे क्या करते हैं और कैसे करते हैं, के बारे में श्रेणियाँ बनाना, दूसरों के साथ बच्चों के व्यवहार से जुड़ी घटनाएँ और वर्णन। इस संबंध में आगे आने वाले अध्यायों में बहुत से उदाहरण और आरेख दिए गए हैं। यदि आप कर सकें तो नीचे लिखे बिंदुओं से भी आपको मदद मिलेगी–

- बच्चों का अवलोकन करने के बाद तुरंत ही अवलोकनों को दर्ज़ करें,
- कला और शिल्पकारी, जिनको बहुत अधिक महत्त्व नहीं दिया जाता, के क्षेत्र में बच्चों के काम और प्रदर्शन के नमूनों का संग्रह करें,
- गुणात्मक टिप्पणियाँ लिखने के बारे में विचार करें।

यह भी बहुत महत्त्वपूर्ण है कि जिन सूचनाओं का संग्रह किया गया है, उन्हें अच्छी तरह से समझा जाए और उत्तरों की विभिन्नता तथा विविधता को प्रोत्साहित किया जाए और उसकी सराहना की जाए। इस संबंध में बहुत–से उदाहरण और दृष्टांत दिए गए हैं।

तीसरा चरण

एकत्रित सूचनाओं से अर्थ निकालना :

एक बार सूचनाएँ दर्ज़ कर ली जाएँ फिर तीसरा महत्त्वपूर्ण पहलू या अगला चरण है– उपलब्ध साक्ष्यों की मदद से एक समझ बना पाना कि क्या सूचनाएँ इकट्ठा की गई और दर्ज़ की गई और फिर बच्चे के सीखने तथा प्रगति के बारे में निष्कर्ष निकालना। 'बच्चे की प्रगति कैसी है' और बच्चे की मदद के लिए क्या किया जाना चाहिए, यह समझने के लिए रिकॉर्डिंग बहुत ज़रूरी है। इसके लिए ज़रूरी है कि बच्चे के संबंध में दर्ज़ किए गए रिकॉर्डों का नियमित रूप से विश्लेषण किया जाए और समीक्षा भी। साथ ही संग्रहीत सूचनाओं के प्रति सावधिक प्रतिक्रिया भी दी जाए। ये सभी प्रक्रियाएँ शिक्षक को भी बहुत तरह से मदद करेंगी जैसे– अपनी शिक्षण पद्धतियों, कक्षा प्रबंध, सभी शिक्षण शास्त्रीय पहलुओं के साथ–साथ सामग्री का प्रयोग जैसे– प्रक्रियाओं के प्रति चिंतन करना और शिक्षार्थी के लाभार्थ, इन सभी में आवश्यक सुधार करना।

इस स्रोत पुस्तक के बाद के अध्यायों में विषय क्षेत्र के लिए संकेतक दिए गए हैं। ये संकेतक प्रत्येक कक्षा/स्तर के लिए दिए गए हैं। ये संकेतक यूँ ही नहीं बना दिए गए हैं अपितु राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005 पर आधारित एसआईईआरटी द्वारा प्राथमिक स्तर के लिए बनाए गए पाठ्यक्रम में दिए गए प्रत्येक अधिगम क्षेत्र के लिए सीखने के उद्देश्यों को ध्यान में रखकर बनाए गए हैं। इन संकेतकों को संदर्भ बिंदु के रूप में प्रस्तुत किया गया है। हम अपनी स्थानीय ज़रूरतों के अनुसार इन्हें ज्यों का त्यों आवश्यक परिवर्तनों के साथ इस्तेमाल कर सकते हैं।

1.9 संकेतक महत्त्वपूर्ण क्यों हैं?

दिए गए संकेतक शिक्षक की कई तरह से मदद कर सकते हैं –

- सीखने की निरंतरता को ध्यान में रखते हुए बच्चों के सीखने की बेहतर समझ और उसे केन्द्र में रखना,
- पर्यवेक्षण, अधिगम और प्रगति को रिपोर्ट करने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करते हैं,
- अभिभावकों, बच्चों और कई दूसरों के लिए बच्चों की प्रगति को आसान तरीके से समझने के लिए संदर्भ बिंदु की तरह कार्य करते हैं।

यह बहुत ही महत्त्वपूर्ण है कि सूचनाएँ जो एकत्रित की गई हैं, आँकड़ों और प्रमाणों के संग्रह के बाद भी सूचनाओं का संग्रह करना जारी रहना चाहिए। इन संकेतकों के आधार पर गुणात्मक टिप्पणियाँ भी तैयार की जा सकती हैं– एक दिए गए उत्तर के प्रति यह कितना (स्वीकार्य, महत्त्वपूर्ण और रुचिकर) है। बहुधा यह देखा जाता है कि शिक्षार्थी को 'अ' या 'ब' के द्वारा उसके उत्तर/प्रतिक्रिया को चिह्नित किया जाता है शिक्षार्थी के साथ किसी भी तरह की अंतःक्रिया किए बगैर। यह बहुत ही आवश्यक विधियों में प्रयोग करें।

- सूचना एकत्र करने की प्रक्रिया सतत् रहे और सूचनाओं को दर्ज़ भी करते चलें,
- प्रत्येक बच्चे को प्रतिक्रिया करने, सीखने और अपना ही समय लेने को महत्त्व दें,
- एक सतत् प्रक्रिया के रूप में रिपोर्टिंग भी करें और प्रत्येक बच्चे की प्रतिक्रिया / उत्तर के प्रति सरोकार रखें,
- पृष्ठपोषण दें, जो सकारात्मक क्रियाओं के लिए संभावनाएँ जुटाए और बच्चे को बेहतर करने के लिए मदद दें।

अब तक जिस नज़रिए की चर्चा की गई है उसके तहत आगे दिए गए अध्याय भिन्न–भिन्न विषय क्षेत्रों में बच्चों का आकलन करने में मदद करेंगे। महत्त्वपूर्ण है कि उत्तरों को सही और गलत के आधार पर अंक या ग्रेड देने से आगे भी कहीं हमको सोचना होगा क्योंकि आकलन संबंधी आँकड़ों का उद्देश्य अध्यापन अधिगम पद्धतियों और प्रक्रियाओं को सुदृढ़ करना है। शिक्षकों को एक समझ बनाने में भी मदद मिलेगी कि बच्चे ने अपनी व्याख्या देने के संदर्भ में जो भी किया है, वह क्यों किया है। इस स्रोत पुस्तक में इन पहलुओं पर विस्तार से उदाहरण देकर चर्चा की गई है। व्याख्या करने के बाद ज़रूरत है योजना बनाने की कि कैसे और किसे आकलन संबंधी पृष्ठपोषण दिया जाना है।

सतत एवं व्यापक आकलन पद्धति की विशेषताएं

आकलन उपकरणों व तकनीकों के प्रकार	इनकी मजबूतियाँ और लाभ क्या है?
1. अवलोकन बच्चों के बारे में जानकारी प्राकृतिक परिवेश में इकट्ठी करनी चाहिए। शिक्षार्थी के बारे में कुछ सूचनाएं अध्यापक के पढ़ाने के दौरान किए गए अवलोकन के आधार पर प्राप्त की जा सकती हैं। कुछ सूचनाएँ विद्यार्थियों के पूर्व नियोजित और अर्थपूर्ण अवलोकन पर भी आधारित हो सकती है।	• अवलोकन द्वारा व्यक्तित्व के विकास के बहुत से पहलुओं का अवलोकन किया जा सकता है • व्यक्तिगत व सामूहिक दोनों ही रूपों में अवलोकन किया जा सकता है • अलग–अलग समयावधि के दौरान आकलन किया जा सकता है • बच्चे के प्रदर्शन/ज्ञान के प्रमाण या साक्ष्य 'स्थल' पर ही आधारित होने चाहिए अर्थात् जहाँ बच्चे गतिविधियाँ कर रहे हों/पढ़ रहे हों वही से साक्ष्य जुटाने चाहिए • अतिरिक्त समय, व्यवहार का बारीकी से अवलोकन, रुचियाँ चुनौतियाँ–ये कुछ इस तरह की प्रवृत्तियाँ/बिंदु है जो अध्यापक को बच्चे के बारे में एक सारगर्भित चित्र प्रस्तुत करते हैं।
2. प्रदत्तकार्य कक्षा कार्य तथा गृहकार्य के रूप में विषय–वस्तु/ थीम आधारित कार्य करवाए जाने चाहिए यह खुले अंत वाले (विकल्प सहित) या संरचनात्मक भी हो सकते हैं। पाठ्यपुस्तकों से बाहर के प्रसंगों पर भी आधारित हो सकते हैं।	• विद्यार्थियों को सूचनाओं की खोज करने, अपने विचारों का सृजन करने, उन्हीं विचारों को मौखिक, लिखित या दृश्यात्मक रूप से अभिव्यक्त करने के अवसर मिलते हैं, • सीखने के उद्देश्यों और विषयवस्तुओं के व्यापक दायरे का आकलन करने में मदद मिलती है, • विद्यालय के भीतर और बाहर होने वाले अधिगम को जोड़ने तथा उनका संश्लेषण करने के अवसर मिलतेग हैं।
3. परियोजनाएँ एक सत्र में बहुत–सी परियोजनाएँ करवाई जा सकती हैं, आमतौर पर इन परियोजनाओं के माध्यम से आँकड़ों का संग्रह और विश्लेषण करवाया जाता है, थीम पर आधारित सीखने की प्रक्रिया में परियोजनाएँ महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं।	• खोजबीन करने, हाथ से काम करने (शारीरिक श्रम करने, अवलोकन करने आँकड़ों का संग्रह करने, विश्लेषण, नियोजन व्याख्या और सामान्यीकरण करने के अवसर मिलते हैं, • समूह एवं जीवन की वास्तविक स्थितियों में काम करने के अवसर मिलते हैं, • समूह कार्य एक दूसरे से सीखने और अनुभव बाँटने के अवसर मिलते हैं।
4. पोर्ट फोलियो समय की एक निश्चित अवधि में विद्यार्थी द्वारा किए गए कार्यों का संग्रह, ये रोज़मर्रा के काम भी हो सकते हैं या फिर शिक्षार्थी के कार्य के उत्कृष्ट नमूने भी हो सकते हैं।	• संचयी रिकार्ड उपलब्ध होते जाते हैं इस प्रक्रिया के माध्यम से किसी भी कौशल या ज्ञान क्षेत्र के विकसित होने की तस्वीर स्पष्ट होती जाती है, • अपनी स्वयं की प्रगति और अधिगम के बारे में दूसरों को बताने के लिए विद्यार्थियों को तैयार करना, • बच्चे सीखने और आकलन की प्रक्रिया के सबसे अधिक क्रियाशील सदस्य बन जाते है।
5. चैकलिस्ट किसी खास व्यवहार/क्रिया के बारे में सुव्यवस्थित तरीके से दर्ज़ किए गए उल्लेख किसी भी ख़ास पहलू की तरफ़ ध्यान आकर्षित करने में मदद करते हैं।	• शीघ्र और आसानी से क्रियान्वयन हो सकता है, • विशिष्ट उद्देश्यों के बारे में विशिष्ट सूचनाएँ मिल जाती हैं, • उन प्रवृत्तियों की ओर संकेत करती है कि एक बच्ची और बच्चों का समूह द्वारा कब और कैसे कौशल सीखे जाते हैं।
6. रेटिंग स्केल इसका इस्तेमाल विद्यार्थी के काम की गुणवत्ता दर्ज़ करने और निर्धारित मानदण्डों के आधार पर गुणवत्ता तय करने के लिए किया जाता है। समग्र रूप से तैयार रेटिंग स्केल एक अकेले काम के एक अंश का पूरा आकलन कर सकता है।	• विकास के बहुत से पहलुओं का आकलन किया जा सकता है, • व्यक्तिगत रूप से और समूह में दोनों ही तरीकों को आकलन करने के लिए इस्तेमाल में लाया जा सकता है, • अलग–अलग समय अवधि के दौरान और भिन्न–भिन्न पर्यावरणीय परिवेश में आकलन किया जा सकता है, • बच्चे के प्रदर्शन/ज्ञान के प्रमाण/साक्ष्य, 'स्थल' (जहाँ काम किया जा रहा हो) से प्राप्त रिकार्डों पर आधारित होते हैं, • अतिरिक्त समय व्यवहार, रुचियों चुनौतियों का बारीकी से अध्ययन आदि प्रतिमान/प्रवृत्तियाँ अध्यापक को बच्चे के बारे में सारगर्भित तस्वीर प्रस्तुत करने में मदद करती है।
7. वर्णन और संचयी रिकॉर्ड (अभिलेख) बच्चे के जीवन में हुई महत्त्वपूर्ण घटनाओं, जिनका अवलोकन किया गया हो, के वर्णनात्मक रिकार्ड प्रस्तुत करते हैं।	• भिन्न–भिन्न विकासात्मक क्षेत्रों के बारे में सूचनाओं का खजाना प्रस्तुत करते हैं, • बच्चों के सामाजिक, भावात्मक विकास, पसंदों, रुचियों और संबंधों के बारे में टिप्पणी लिखने में मदद करते हैं, • मज़बूत पक्ष और कमज़ोरियों की पहचान करते हैं, • बच्चे की एक समय विशेष के भीतर होने वाली प्रगति का आकलन करते हैं।

ध्यान में क्या रखना चाहिए?	किस तरह से और मूल्य जोड़े जा सकते है?
• किसी भी निष्कर्ष या व्याख्याओं या निर्णयों तक पहुँचने से बचें, वास्तव में क्या देखा जाता है उससे भी कहीं अधिक महत्त्वपूर्ण है, अधिक से अधिक ग्रहण करना। • किसी चीज़/बात का अवलोकन किया जाना है, यह पूरी तरह से अवलोकनकर्ता के कौशल पर निर्भर करता है। • अवलोकन के लिए संवेदनशीलता व अप्रत्यक्ष अर्थात् अनावश्यक रूप से सामने न आने की ज़रूरत है। • अवलोकन, समय की अवधि विशेष में भिन्न–भिन्न गतिविधियों और परिवेशों में किया जाना चाहिए	• रिकार्ड में दर्ज़ किए गए उल्लेख बच्चों के सिर्फ़ काम के बारे में ही बताएँ बल्कि यह भी स्पष्ट करें कि वह कैसा महसूस कर रहे हें। इस बारे में भी विस्तार से जानकारी मिलनी चाहिए कि बच्चे काम किस तरह करते हैं, कब करते हैं, लोगों और सामग्री के साथ उसके अंतःसंबंधों की गुणवत्ता और सीमाएँ और वे क्या कहते हैं, इसके बारे में भी जानकारी दर्ज़ की जा सकती है। • बच्चों की व्यवहारिक टिप्पणियों को दर्ज़ किया जाना चाहिए जिनके आधार पर बाद में प्रक्रियाओं के संबंध में निर्धारण किया जा सकता है।
• बहुत अधिक गृहकार्य या कक्षा कार्य नहीं दिया जाता जो कि आजकल बहुत सामान्य है और प्रचलन में है। प्रदत्त कार्यों की प्रकृति इस तरह की होनी चाहिए कि विद्यार्थी उन्हें स्वयं कर सकें। • आकलन का एकमात्र तरीका नहीं बन जाना चाहिए।	• प्रदत्त कार्यों के संग्रह के कहीं बहुत आगे जाकर विश्लेषण, चर्चा और अपने विचार/प्रतिक्रिया देना, प्रतिबिंबित करना। • विद्यार्थियों में रचनात्मकता को बढ़ावा देना। • विद्यार्थियों को पाठ्यपुस्तकों के अतिरिक्त भी पढ़ने/जानने के लिए प्रोत्साहित करना। • समूह कार्य को बढ़ावा दिया जाता है। • पोर्ट–फोलियों का महत्त्वपूर्ण हिस्सा बन सकते हैं।
• परियोजनाओं की प्रकृति और कठिनाई स्तर कुछ इस तरह का होना चाहिए कि विद्यार्थी उन्हें स्वयं कर सकें। • परियोजना में प्रयुक्त सामग्री विद्यालय, आस पड़ोस या घर से ही ली जानी चाहिए। सामग्री के लिए अभिभावकों पर अतिरिक्त आर्थिक भार नहीं पड़ना चाहिए। • प्रत्येक विद्यालय में एक संसाधन केन्द्र होना चाहिए जिसमें स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री संगह करके रखी जा सकती है।	• एक परियोजना के लिए थीम/विषय वस्तु/ टॉपिक का चयन करने और परियोजना का संचालन करने में विद्यार्थियों की भूमिका महत्त्वपूर्ण रहेगी और अध्यापक की भूमिका गाइड की रहेगी। • समूह परियोजनाओं को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। समूह परियोजनाएँ विद्यार्थियों को साथ–साथ काम करने, अनुभव बाँटने और एक–दूसरे से सीखने के मौके देती है। • परियोजनाएँ विद्यार्थियों को खोजबीन करने, जाँच–पड़ताल करने और समूह में करने का मौका देती हैं। विद्यार्थियों को प्रोत्साहित किया जा सकता है कि वे सामग्री का विवेकपूर्ण/समझदारी से इस्तेमाल करें और इस्तेमाल करने के बाद पुनः यथा स्थान पर रखें।
• पोर्टफ़ोलियों में बच्चों के चयनित कार्यों का संग्रह करने के कुछ ख़ास कारण हैं। • सभी तरह के कागज़/विषय वस्तुओं को शामिल करने की ज़रूरत नहीं है अन्यथा प्रबंध करना मुश्किल हो जाएगा।	• पोर्टफ़ोलियों के लिए विषयवस्तु का चयन करते समय विद्यार्थियों की भागीदारी को भी प्रोत्साहित किया जाना जरूरी है। साथ ही विषयवस्तु के चयन के लिए इस्तेमाल किए गए मानदंडों के बारे में भी सलाह लेनी चाहिए। • बच्चे के बढ़ने के साथ–साथ पोर्ट–फ़ोलियों में सतत् रूप से नवीनता लानी चाहिए। • पोर्ट–फ़ोलियों के लिए चुनी गई सामग्री की सावधानीपूर्वक योजना बनाना और प्रतिबिंबात्मक टिप्पणी भी तैयार करना। • संदर्भ के लिए विषयवस्तु की लेबलिंग और उस पर संख्या डालना। • बच्चों के व्यवहार संबंधी टिप्पणियाँ नोट करना जिनके आधार पर बाद में कभी प्रतिक्रियाओं के संबंध में निष्कर्ष निकाले जा सके।
• सीमित सूचना, सिर्फ़ कौशल की उपस्थिति की ओर संकेत। • बच्चों की भिन्न–भिन्न स्थितियों के प्रति प्रतिक्रियाओं और उत्तरों की ओर संकेत नहीं करती या फिर उत्तरों के सिर्फ़ विशिष्ट उदाहरण ही प्रस्तुत कर पाती है। • संदर्भ के बारे में किसी तरह की सूचना नहीं देती। • कई बार जब विशिष्ट विषय–वस्तुओं/मदों की संख्या अधिक हो तो समझने में मुश्किलें आती हैं। • अगर ये दूसरों के द्वारा बनाई गई हैं तो ज़रूरी नहीं कि उन उद्देश्यों के उपयुक्त हों जो एक अध्यापक होने के नाते आपने उस समूह के लिए तय किए होंगे जिनके लिए आप इनका इस्तेमाल करना चाहते हैं।	• चैक लिस्ट बनाते समय यदि उसमें 'टिप्पणी' का कॉलम/स्थान रखा जाए तो वह सूचनाओं को व्यापक रूप दे सकता है। • आकलन की दूसरी विधियों के साथ इस उपकरण को एक 'सहायक' योजक के रूप में इस्तेमाल करें।
• निष्कर्ष, व्याख्याएँ या निर्णय देने से बचें, जो देखा गया है उस पर ध्यान केन्द्रित करें। • अवलोकनकर्ता के कौशल ही सुनिश्चित करेंगे कि किस बारे में अवलोकन करना है। • अवलोकन के समय संवेदनशील तो बनें ही, प्रत्यक्ष रूप से सामने भी न आएँ। इनका तात्पर्य भी यह कदापि नहीं कि एक बड़ दूरी बनाकर रखी जाए। • समय की भिन्न–भिन्न अवधियों और अलग–अलग गतिविधियों तथा परिवेश में अवलोकन किया जाए।	• उन बारीकियों को भी दर्ज़ करें जो सिर्फ 'क्रियाओं' का ही उल्लेख नहीं करतीं अपितु यह भी स्पष्ट करती हैं कि काम के दौरान वह कैसा महसूस कर रही/रहा था। • उपचारात्मक तरीके भी सुझाएँ। • टिप्पणियों को दर्ज़ किया जा सकता है जिनके आधार पर बाद में प्रक्रियाओं का निर्धारण किया जा सकता है।
• एक अकेला वर्णन अन्तिम या उपसंहारात्मक सूचनाएँ नहीं दे सकता। • केवल 'समस्यात्मक' स्थितियों पर ही ध्यान जाता है। • घटनाओं का वर्णन करना बेहतर है बजाए कि निर्णयात्मक टिप्पणियाँ देना। • कक्षा में घटित होने वाली बहुत रुचिकर/मज़ेदार घटनाओं में से कुछ ही का चयन होता है, सभी घटनाओं को शामिल नहीं किया जाता। • सामान्य टिप्पणियों से बचें। • सौंदर्यात्मक गुणवत्ता पर सवाल हो सकते हैं। • अपनी टिप्पणी और सुझाव देने में कैमरे के सामने झिझकने से बचें।	• बच्चों के जीवन में जो चुनौती पूर्ण बातें घटित हो रही हैं, और बच्चों की स्थायी रुचियों के बारे में एक अवधि विशेष के भीतर वर्णनों को तैयार करना और संग्रह करना। कक्षा की भिन्न–भिन्न स्थितियों में बच्चों के व्यवहार और प्रतिक्रियाओं को समझने में मदद करना। • एक ही बच्चे के बारे में अलग–अलग बच्चों से वर्णन प्राप्त करके समूह की विचारधारा और भावनाओं को दर्शाया जा सकता है। • जहाँ तक संभव हो सके घटना के घटित होने के तुरंत बाद रिकार्ड करना (रिकार्ड करना) ज़रूरी होगा जिससे कि समृद्ध, एकदम सही और महत्त्वपूर्ण वर्णन बाद की व्याख्याओं के लिए शामिल किए जा सकें। • जिस अनुभव, प्रक्रिया या उत्पाद्य का फोटोग्राफ़ लिया जा रहा है उसकी सभी महत्त्वपूर्ण बारीकियाँ उभारनी ज़रूरी हैं। • विचार किया जा सकता है कि फोटोग्राफ़ आकलन के दूसरे उपकरणों के किस तरह से पूरक बन सकते हैं। • बाद में कभी फोटोग्राफ़ का इस्तेमाल करके बच्चे स्वयं अपने बारे में चर्चा कर सकते हैं।

1.10 आकलन संबंधी सूचनाओं का इस्तेमाल कैसे किया जा सकता है :

रिपोर्टिंग और पृष्ठपोषण देना

सीखने की प्रक्रिया के दौरान जब आकलन साथ–साथ चल रहा होता है तब शिक्षकों के पास बच्चों के बारे में बहुत सी सूचनाएँ जुट जाती हैं। सूचनाएँ दर्ज़ कर लेने एवं उनका विश्लेषण कर लेने के बाद यह जान लेना भी ज़रूरी होगा कि इनका क्या किया जाए ?इस बात से आप सहमत होंगे कि सामान्यतः सभी विद्यालयों में बच्चों के सीखने और प्रगति के आकलन से जुड़ी सूचनाएँ एक रिपोर्ट कार्ड के माध्यम से दी जाती हैं। ये रिपोर्ट कार्ड एक प्रकार से भिन्न–भिन्न विषयों में बच्चों के प्रदर्शन और निष्पादन की एक तस्वीर विद्यालयी सत्र में आयोजित टैस्टों, परीक्षाओं में प्राप्त अंकों और ग्रेडों के आधार पर प्रस्तुत करते हैं।

इसमें कोई संदेह नहीं है कि शिक्षकों द्वारा विद्यार्थियों का जो आकलन किया जाता है और इस संबंध में वे जो भी रिकॉर्ड रखते हैं, वे सभी शिक्षकों को मदद करते हैं। ये रिकॉर्ड शिक्षकों की निम्न प्रकार से मदद करते हैं –

- यह समझने में कि बच्चे किस तरह और कितना सीख पा रहे हैं,
- स्वयं की शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को उन्नत करने में,
- प्रत्येक बच्चे की सीखने की प्रक्रिया को समुन्नत करने के उद्देश्य से उन्हें और अधिक अर्थपूर्ण अवसर तथा अनुभव प्रदान करने की दिशा में।

उपर्युक्त संदर्भ में रिपोर्टिंग रचनात्मक, संप्रेषणीय तथा इस तरह से प्रस्तुत की जानी चाहिए जिससे कि संबंधित व्यक्ति उसे सरलतापूर्वक समझ सके। यह तभी संभव है जब शिक्षक विद्यार्थी के संबंध में उन सभी सूचनाओं को प्रतिबिंबित (रिफ्लैक्टिव) करें जो उन्होंने अपने दिन–प्रतिदिन के अनुभव के आधार पर हासिल की हैं और सीखने के क्षेत्र विशेष के संकेतकों के आधार पर प्राप्त की हैं।

शिक्षक द्वारा

दैनिक अथवा सावधिक रूप से किया जाने वाला आकलन आपके लिए तभी मददगार है, जब आप–

- निश्चित अवधि के भीतर (हर दो महीने के भीतर) निरंतरता को आधार बनाते हुए पोर्टफ़ोलियो तथा दूसरे रिकॉर्ड का आकलन करें,
- बच्चे से जुड़ी महत्त्वपूर्ण रुचिकर घटनाओं का पुनरावलोकन करें तथा बच्चे के व्यक्तित्व के और भी पहलुओं का आकलन करें,
- बच्चे के संबंध में पहले से अर्जित की गई सूचनाओं से तुलना करें,
- सुनिश्चित करें कि एक बार जिस समस्या का सामना किया गया है, उसकी पुनरावृत्ति न हो,
- समस्याओं / कठिनाइयों को किस तरह से सुलझाया गया है, उन तरीकों को समझा जाए,
- आकलन करें कि बच्चे ने किसी प्रकार की प्रगति की है अथवा नहीं। यदि किसी प्रकार की कमी रह जाती है तो

उन पर सीखने–सिखाने वालों की प्रक्रिया के दौरान ही ध्यान दिया जाए।

शिक्षक की प्रतिबिंबात्मक (रिफ्लैक्टिव) टिप्पणी प्रगति पत्रक बनाने में मदद करेगी। प्रगति पत्रक एक निश्चित अवधि में बच्चे की प्रगति से संबंधित स्पष्ट तस्वीर प्रदान करने में सहायक सिद्ध होगा। इसी स्थिति में शिक्षक द्वारा बच्चों के सीखने की दिशा को अर्थपूर्ण बनाया जा सकता है और समझ तथा कौशल प्राप्ति के निम्न स्तर को उच्च एवं जटिल स्तर की ओर अग्रेसित किया जा सकता है। इस तरह से हमें इस बात की समझ बनाने में भी मदद मिलती है कि बच्चों को सीखने की प्रक्रिया में क्या–क्या कठिनाइयाँ आ रही हैं और इन कठिनाइयों तथा अंतरों का समाधान किस तरह से ढूँढ़ा जा सकता है। पृष्ठपोषण ही वह माध्यम है जिसके जरिए शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में परिवर्तन लाया जा सकता है।

पृष्ठपोषण के संबंध में महत्त्वपूर्ण प्रश्न यह है कि शिक्षक द्वारा दी जाने वाली रिपोर्ट में क्या–क्या होना चाहिए। इस रिपोर्ट द्वारा एक निश्चित अवधि में की गई प्रगति का संपूर्ण ब्यौरा होना चाहिए। बच्चे द्वारा की गई प्रगति का उल्लेख किस तरह से किया जा सकता है? आइए, हम इस पर विचार करते हैं कि कौन–कौन सी सूचनाएँ शामिल की जानी चाहिए।

रिपोर्ट – बच्चे द्वारा की जा रही प्रगति को मापना

- विषय क्षेत्रों में ए, बी, सी ग्रेड देना। ये ग्रेड बच्चे के अधिगम तथा प्रदर्शन के उस विस्तार की ओर ध्यान दिलाएँगे, जो तीन स्तरीय सूची द्वारा दर्शाया जाता है,
- बच्चे द्वारा किए गए कामों का संग्रह और उनका प्रदर्शन बच्चे की सीखने के प्रति समझ बनाने में मददगार होगा,
- बच्चे के व्यक्तित्व के भिन्न–भिन्न पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करके,
- ग्रेड के साथ–साथ बच्चे के सीखने के तरीकों के बारे में गुणात्मक कथन देकर,
- बच्चे द्वारा किए गए कामों के उदाहरण प्रस्तुत करके,
- बच्चे के सीखने की प्रक्रिया के मजबूत पक्ष को और अधिक उभारकर तथा उन पहलुओं पर विशेष ध्यान देकर जहाँ पुनर्बलन की ज़रूरत है।

रिपोर्ट तैयार करते समय शिक्षक के लिए ज़रूरी है कि वह बच्चे और माता–पिता के साथ पृष्ठपोषण संप्रेषित करें। यह पहलू बहुत ही महत्त्वपूर्ण है और बहुत ही सावधानीपूर्वक रचनात्मक तथा सकारात्मक तरीके से संप्रेषित किया जाना चाहिए।

बच्चे को संप्रेषित करना

दिन–प्रतिदिन के अध्यापन में जब बच्चे बहुत–सी गतिविधियों में संलग्न होते हैं, शिक्षक अनौपचारिक रूप से पृष्ठपोषण देते चलते हैं। बच्चे शिक्षकों, दूसरे बच्चों या समूहदार/जोड़ीदार की कार्य प्रणाली का अवलोकन करते समय स्वयं की गलतियाँ भी दूर कर लेते हैं और समुन्नत भी करते चलते हैं। सीखने के संदर्भ में स्थिति समस्याजनक तब हो जाती है जब रिपोर्ट केवल यह दर्शाती है कि बच्चे सही तरह से काम कर नहीं पाते, यानी कि उनकी अक्षमताओं और असफलताओं का ही चित्रांकन किया जाता है। इस तरह की रिपोर्ट बच्चों को निरुत्साहित करती है। शिक्षक को चाहिए कि वह–

- प्रत्येक बच्चे से उसके काम के बारे में बातचीत करें, कौन–कौन सा काम अच्छी तरह से किया गया है, कौन–सा नहीं और कहाँ–कहाँ सुधार की ज़रूरत है,
- बच्चे और शिक्षक दोनों मिलकर इस बात की पहचान करें कि बच्चों को किस तरह की मदद की ज़रूरत है,
- बच्चे को अपना–अपना पोर्टफोलियो देखने तथा वर्तमान में (हाल ही में) किए गए कामों की तुलना पुराने काम से करने के लिए प्रोत्साहित किया जाए,
- काम करने की प्रक्रिया के दौरान या बाद में भी सकारात्मक रचनात्मक टिप्पणियाँ देनी ज़रूरी हैं।

सबसे महत्त्वपूर्ण बात जिसे पृष्ठपोषण के माध्यम से सबसे अधिक प्रोत्साहित किया जाना चाहिए वह यह है कि स्वयं की तुलना अपने पिछले कार्यों की प्रगति से करें न कि दूसरे के कार्यों से। उदाहरण के तौर पर ''कल एक सप्ताह पहले तक मैं क्या कर पा रही थी और आज मेरा स्तर कहाँ है ?'' बच्चों के बीच तुलना करना किसी भी मायने में हितकारी नहीं है। आमतौर पर इससे कुछ इस तरह की धारणा जन्म लेती है 'मैं तो एकदम बेकार हूँ। मैं तो किसी भी काम की नहीं।' स्थिति इससे भिन्न भी है, यदि किसी बच्चे ने उच्चतम अंक प्राप्त किए हैं या बहुत अच्छा प्रदर्शन किया है, तो उस पर विद्यालय एवं घर दोनों ही स्थलों पर उस स्थिति को बनाए रखने का दबाव बना रहता है।

अभिभावकों के साथ बाँटना

सामान्यतः सभी अभिभावकों को यह जानने में रुचि रहती है कि उनकी बच्ची विद्यालय में कैसा कर रही है, उसने क्या–क्या सीखा है, दूसरे बच्चे किस तरह का प्रदर्शन कर रहे हैं एक निश्चित समयावधि के भीतर उनके बच्चे की क्या प्रगति है। आमतौर पर शिक्षक यह महसूस करते हैं कि उन्होंने अभिभावकों को उनके बच्चों की प्रगति के बारे में भली–भाँति संप्रेषित कर दिया है ''अच्छा कर सकती है, 'अच्छा', 'खराब', अधिक प्रयास करने की ज़रूरत है,'' किसी भी अभिभावक के लिए इन टिप्पणियों की क्या सार्थकता है? क्या इस तरह की टिप्पणियाँ किसी तरह की स्पष्ट सूचना प्रदान कर सकती हैं कि उनकी बच्ची क्या कर सकती है और क्या सीख चुकी है। यह सुझाव दिया जाता है कि आप आसानी से समझी जाने वाली भाषा में पृष्ठपोषण दें–

- बच्चे क्या–क्या कर सकते हैं, क्या करना चाह रहे हैं और क्या करने में उसे कठिनाई होती है,
- बच्चे को क्या–क्या करना पसंद है और क्या नहीं,
- बच्चों द्वारा किए गए कामों के नमूने गुणात्मक कथन, मात्रात्मक पृष्ठपोषण के साथ प्रस्तुत किए जा सकते हैं,
- बच्चों ने किस तरह से सीखा (प्रक्रिया) और सीखने में कहाँ–कहाँ कठिनाई का सामना किया,
- बच्चों के कार्यों की चर्चा अभिभावकों से करना जो उनकी सफलता और सुधार के क्षेत्रों को दिखाने में मदद करे,

- कठिनाई अनुभव करने पर काम पूरा कर सके या नहीं,
- सहयोग, उत्तरदायित्व, संवेदनशीलता, रुचि आदि पहलुओं पर बात करनी ज़रूरी होगी,
- अभिभावकों के साथ चर्चा करना कि वे (अ) बच्चों की किस तरह से मदद कर सकते हैं, (ब) घर पर उन्होंने किस तरह का अवलोकन किया है।

आप बच्चे की उन्नति/प्रगति को ग्राफ (लेखा चित्र) के माध्यम से भी प्रस्तुत कर सकते हैं, जिसे समझना बच्चों और अभिभावकों दोनों के लिए सरल होगा।

बच्चों के अधिगम तथा प्रगति के संबंध में एकत्रित की गई सूचनाएँ तथा पृष्ठपोषण अंततः समग्र शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को समुन्नत करेगी और बेहतर तरीके से सीखने के लिए प्रोत्साहित करेगी। यहाँ शिक्षकों द्वारा पुनर्विचार करने व प्रतिबिंबित करने की ज़रूरत है। आकलन का चक्र प्रभावशाली, उपयोगी रूप से चलता रहे, इसके लिए ज़रूरी है कि वे अपनी शिक्षण अधिगम प्रणाली, सहायक शिक्षण सामग्री, गतिविधियों के आयोजन/नियोजन और दूसरे बहुत से पहलुओं पर पुनर्विचार करें।

शिक्षक द्वारा प्रतिपुष्टि (टीचर्स रिफ्लेक्शन) – बच्चों के अधिगम को समुन्नत करना :

कुछ महत्त्वपूर्ण सवाल जो आपको पुनर्विचार करने तथा दूसरों के साथ चर्चा करने में मदद करेंगे–

- क्या मेरे बच्चे पूरी तरह से गतिविधियों में संलग्न हैं और ठीक तरह से सीख पा रहे हैं?यदि नहीं तो वे किस स्तर पर हैं?
- क्या मैं बच्चों की भिन्न–भिन्न ज़रूरतों को समझ सकती हूँ? यदि हाँ तो उन ज़रूरतों की समझ के आधार पर मैं क्या करने वाली हूँ?
- क्या कुछ ऐसे बच्चे भी हैं, जो पहले स्तर तक पहुँचने में भी कठिनाई अनुभव कर रहे हैं?उन्हें प्रेरित तथा उत्साहित करने के लिए मुझे क्या करना चाहिए?
- बच्चों को एक स्तर से अगले स्तर तक ले जाने के लिए मुझे अपनी अध्यापन अधिगम प्रक्रिया को उन्नत करने के लिए क्या करना चाहिए?
- मैं बच्चों को स्व आकलन के लिए किस तरह प्रेरित कर सकती हूँ?
- मुझे किन–किन क्षेत्रों में कठिनाइयाँ आती हैं– (बच्चों का समूह बनाने में, बच्चों की उम्र और स्तर के अनुसार गतिविधियों का चयन करने में, सामग्री की कमी व अनुपयुक्तता पर),
- मुझे और भी किस तरह की सहायता की ज़रूरत है?मुझे कौन इस तरह की मदद दे सकता/सकती है? (शिक्षा के क्षेत्र से जुड़े लोग, अभिभावक, समुदाय, अन्य शिक्षक),
- बेहतर अध्यापन अधिगम अभ्यासों के लिए और क्या–क्या प्रयास किए जा सकते हैं?

यह संभव है—आप ऐसा कर सकते हैं

आकलन एक बहुत रुचिकर तथा लाभदायी उपयोगी प्रक्रिया बन सकती है। इसका साक्षात् अनुभव करने के लिए हमें ध्यान रखना होगा—

- हम बच्चों का आकलन क्यों कर रहे हैं, इस बात में स्पष्टता हो,
- बच्चों पर किसी तरह का ठप्पा नहीं लगाना होगा, जैसे— मंद, निकृष्ट, बुद्धिमान, व्यवधान पहुँचाने वाले और बच्चों की आपस की तुलना से भी बचना होगा,
- विषयों तथा अन्य क्षेत्रों में बच्चों के सीखने संबंधी प्रगति के बारे में सूचनाएँ इकट्ठी करने के लिए विविध प्रकार के तरीकों का इस्तेमाल करना होगा,
- सतत् रूप से सूचनाओं का संग्रहण और उन्हें दर्ज़ करना,
- प्रत्येक बच्चे के सीखने के तरीके, उसकी गति और उत्तर देने की शैली को महत्त्व देना होगा,
- सतत् आधार पर रिपोर्ट देना और प्रत्येक बच्चे की प्रतिक्रिया के प्रति संवेदनशील रहना होगा,
- नकारात्मक टिप्पणियों से बचना होगा, आकलन व पृष्ठपोषण के समय तकनीकी शब्दावली का उपयोग किया जा सकता है,
- सरल व स्पष्ट भाषा में पृष्ठपोषण देना जो बच्चे को सकारात्मक दिशा की ओर प्रवृत्त करने में मदद करें,

अगले अध्याय, चर्चा किए गए उपागमों की परिधि में प्राथमिक स्तर पर बच्चों के विषय शिक्षण को समझने एवं आकलन करने में सहायक होंगे।

अध्याय–2

राजस्थान के संदर्भ में सतत एवं व्यापक आकलन प्रक्रिया

प्रस्तावना :

''शिक्षा का अधिकार अधिनियम–2009'' एवं ''राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005'' हमारे समक्ष भारत में शिक्षा की समग्र तस्वीर रखते हैं।

जो रूपरेखा हमारे समक्ष उभर कर आती है वह सीखने के लिए स्वस्थ वातावरण निर्माण, कक्षा–कक्ष प्रक्रिया और परिणामों में वास्तविक बदलाव की माँग करता है। ''आरटीई एक्ट–2009'' और ''एनसीएफ–2005'' दोनों ही इस संदर्भ में आकलन प्रक्रिया के महत्त्व को स्पष्ट रूप से प्रकट करते हैं। जैसा कि एनसीएफ–2005 कहता है, आकलन प्रक्रिया जो कि हमारी शिक्षा प्रणाली में निहित है उसमें परिवर्तन के बिना पाठ्यक्रम का नवनिर्माण करने के सभी प्रयास औचित्य विहीन हो जाते हैं।

अतः आकलन को इस भूमिका में देखा जा रहा है कि वह सभी नवीनीकरण की प्रक्रियाओं को धुरी प्रदान करता है, प्राथमिकताओं को तय करता है और जवाबदेही की माँग का भी निर्माण करता है। इसी भावना एवं दृष्टिकोण के साथ सीसीई नवीन आकलन एवं कक्षा–कक्षीय परिवर्तन की प्रक्रिया के रूप में एक सार्थक विकल्प हो सकता है।

भाग एक – पायलट परियोजना एवं स्केल–अप

2.1 पायलट परियोजना की पृष्ठभूमि

राजस्थान राज्य में सन् 2010 से पायलट परियोजना द्वारा 60 राजकीय विद्यालयों में आकलन एवं कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं में एक नवीन एवं समग्र बदलाव लाने की प्रक्रिया की रूपरेखा निर्मित की गई है। जिसके तहत सीसीई के संदर्भ में निम्न मुख्य क्षेत्र उभर कर आए हैं –

1	2	3	4
पाठ्यक्रमणीय उद्देश्य, कक्षा–कक्षीय प्रक्रिया और आकलन के मध्य सीधे सम्बन्ध को स्थापित करना।	शिक्षण प्रक्रिया एवं निर्देशों के स्वरूप के लिए एक वृहद् रूपरेखा प्रदान करना।	पाठ्यक्रमणीय समग्रता को विद्यालयी शिक्षा के केन्द्र में लाना।	बच्चों के स्तरों के अनुरूप कक्षा–कक्षीय योजना बनाने एवं उस संदर्भ में निर्णय लेने में शिक्षकों की मदद करना।
5	**6**	**7**	**8**
बच्चों की प्रगति एवं स्तर की वास्तविक सूचना एकत्र कर पाना।	व्यवस्थाओं एवं स्कूल की प्रभावशीलता के मूल्यांकन हेतु रूपरेखा प्रदान करना।	सीखने के प्रमाण एकत्रित करने व व्यवस्थात्मक जवाबदेही को सुनिश्चित करने की प्रक्रिया	समुदाय को स्कूल के अकादमिक विमर्श में सम्मिलित करने की प्रक्रिया

मुख्य रूप से पायलट परियोजना द्वारा तीन वर्षों में विभिन्न प्रभाव देखे गए और कुछ ऐसे क्षेत्र भी सामने आए जो कि चुनौतीपूर्ण हैं और पूरी प्रक्रिया और परिणामों के संदर्भ में महत्त्वपूर्ण भी हैं ।

प्रभाव :

(अ) बच्चों के सीखने के स्तरों में बढ़ोत्तरी (जिसे जाँचा जा चुका है)।

(ब) नामांकन, नियमितता एवं ठहराव में बढ़ोत्तरी।

(स) शिक्षकों की समझ, क्षमता व व्यवहार में सकारात्मक बदलाव जो कि उनके द्वारा बनाई गई नियमित योजना एवं कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं के माध्यम से देखा जा सकता है।

(द) बच्चों के वास्तविक स्तर की पहचान व उसके अनुरूप योजना निर्माण करना।

(य) अभिभावकों एवं समुदायों द्वारा बच्चों द्वारा किए गए कार्यों, प्रगति एवं नवीन प्रक्रिया की सराहना करना।

चुनौतियाँ :

(अ) छात्र शिक्षक अनुपात को सुनिश्चित करना क्योंकि परिणामों पर इसका गहरा प्रभाव पड़ता है।

(ब) विद्यालय स्तर पर समर्थन एवं गुणवत्तापूर्ण नियमित मासिक कार्यशालाओं को सुनिश्चित करना।

(स) व्यवस्थित समझ आधारित समर्थन हेतु परिवीक्षण की कमी।

(द) कला, संगीत एवं हस्तकार्य को पाठ्यक्रमणीय समग्रता हेतु स्कूल एवं कक्षा–कक्षा का नियमित हिस्सा बना पाना।

(य) स्कूल से बाहर रहे बच्चों का समावेश सुनिश्चित करना।

सीसीई परियोजना के अन्तर्गत विकसित की गई सामग्री –

(अ) प्राथमिक एवं उच्च प्राथमिक स्तर के लिए सीसीई स्कीम, पाठ्यक्रम एवं पाठ्यचर्या हेतु मॉड्यूल का निर्माण।

(ब) योजना एवं समीक्षा प्रपत्रों सहित सतत रचनात्मक आकलन चैकलिस्ट एवं योगात्मक आकलन फॉर्मेट्स।

(स) विभिन्न स्तरों के लिए प्रशिक्षण मॉड्यूल।

(द) प्राथमिक कक्षाओं के लिए सीसीई स्रोत पुस्तिका।

(य) पायलेट परियोजना का प्रक्रिया दस्तावेज़।

सीसीई विस्तार कार्यक्रम के गुणवत्तापूर्ण क्रियान्वयन हेतु जिला एवं ब्लॉक स्तर पर समितियों का गठन किया जाना प्रस्तावित है। ये समितियाँ मुख्य रूप से सीसीई विस्तार के क्रियान्वयन में सहभागी रहेंगी तथा विभिन्न स्तरों पर होने वाली कार्यशालाओं तथा विद्यालयों से संबंधित एवं समर्थनोन्मुखी परिवीक्षण की प्रक्रिया में सक्रिय भूमिका निभाएंगे।

2.2 प्रथम चरण – स्केलअप (सीसीई विस्तार)

- सत्र 20012–13 में पायलेट परियोजना में विकसित की गई सीसीई स्कीम को राज्य के 3059 विद्यालयों में जो कि राज्य के सभी जिलों (178 ब्लॉक) में फैले हुए हैं, में लागू किया गया।

- विद्यालयों के चयन हेतु कुछ मानकों को आधार बनाया गया। जैसे कि छात्र–शिक्षक अनुपात, गतिविधि

आधारित शिक्षण एवं आँगनबाड़ी का विद्यालय परिसर में होना इत्यादि।

सीसीई कार्यक्रम के विस्तार हेतु केआरपी प्रशिक्षण मॉड्यूल का भी निर्माण किया गया। तत्पश्चात् केआरपी प्रशिक्षण दिया गया। जिन्होंने आगे एमटी और शिक्षकों को प्रशिक्षित किया।

बदलाव के मुख्य क्षेत्र जो इस चरण में सामने आए उन्हें निम्नलिखित बिन्दुओं द्वारा समेकित किया जा सकता है –

(1) सीसीई स्कीम व उसकी विषयवस्तु मात्र विचार का केन्द्र नहीं रही बल्कि बच्चों के सीखने का स्तर व सीखने–सिखाने की प्रक्रियाओं में आने वाली चुनौतियों पर विचार–विमर्श ने मुख्य स्थान ग्रहण किया।

(2) बच्चों के स्तरों में आ रही असमानताओं पर काम करने की अनिवार्यता के महत्त्व को महसूस किया गया।

(3) सीखने व कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं को दर्ज़ करने व उनके प्रमाण संकलित करने की समझ का निर्माण हुआ।

(4) कक्षा उन्नति से जुड़े हुए मुद्दों व आरटीई के बाद सीसीई की भूमिका की समझ।

(5) कक्षा–कक्षीय कार्य में पाठ्यचर्या के उद्देश्य एवं पाठ्यक्रम के महत्त्व पर समझ।

(6) आकलन एवं योजना के मध्य सहसम्बन्ध को समझ पाना।

कुछ चुनौतियाँ जो कि विस्तार के इस चरण से उभरकर आई हैं वे इस रूप में महत्वपूर्ण हैं जो सीसीई को सम्पूर्ण राज्य में लागू करने में आ सकने वाली चुनौतियों की ओर इंगित करती हैं –

(1) प्रशिक्षण के विभिन्न स्तर होने पर सही समझ शिक्षकों तक पहुँचाने में कठिनाई आती है।

(2) सिर्फ एक बार प्रशिक्षण करना पर्याप्त नहीं है।

(3) विद्यालयी समर्थन एवं शिक्षक क्षमता संर्वधन हेतु नियमित कार्यशाला की प्रक्रिया सबसे महत्त्वपूर्ण पक्ष के रूप में उभर कर आए हैं।

(4) समर्थनोन्मुखी एवं समझ आधारित परिवीक्षण प्रक्रिया के अभाव की वजह से शिक्षक साथियों को नई प्रक्रियाओं के आधार पर कार्य करना मुश्किल होता है।

(5) एक ब्लॉक में स्कूलों के विस्तारित होने की वजह से स्थानीय एवं ब्लॉक स्तर के प्रशासन की भागीदारी प्रभावी रूप से नहीं हो पाती।

(6) डाइट के तकनीकी समर्थन के बिना अपेक्षित अकादमिक बदलाव लाना एवं उद्देश्यों को प्राप्त करना संभव नहीं।

(7) संकुल स्तर पर किसी भी विद्यालय में प्रभावी क्रियान्वयन के उदाहरण की उपलब्धता का न होना।

सीसीई विस्तार के प्रथम चरण के आधार पर यह स्पष्ट है कि अपेक्षित बदलाव एवं उद्देश्यों की पूर्ति का सामर्थ्य मौजूद है और किसी भी नई प्रक्रिया के अन्तर्गत व्यवस्थाओं में गति भी उत्पन्न होती है। सबसे महत्वपूर्ण यह है कि रुकावटों एवं चुनौतियों को पहचाना जा सके व अनुभव के आधार पर उन्हें वास्तविक रूप से सुलझाया जा सके।

इस अनुभव के आधार पर विस्तार के प्रथम चरण में आई चुनौतियों को सम्पूर्ण ब्लॉक क्रियान्वयन मॉडल के जरिए सुलझाया जा सकेगा व अपेक्षित उद्देश्यों को प्राप्त किया जा सकेगा।

2.3 सीसीई विस्तार के लिए रूपरेखा

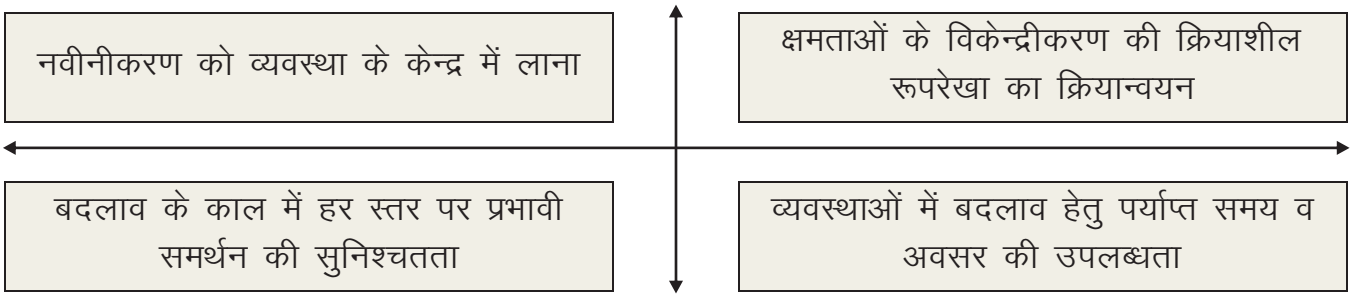
हमारे स्कूलों की वास्तविक स्थितियाँ व बच्चों के सीखने के स्तर में सीसीई द्वारा कितना बदलाव आ पाएगा, यह बहुत कुछ इस पर निर्भर करता है कि इसका विस्तार कैसे किया जाता है। अतः इसके विस्तार के सम्बन्ध में कुछ प्रमुख बिन्दु इस प्रकार हैं –

(1) सीसीई कार्यक्रम का राज्य स्तर पर विस्तार करने के लिए कार्यक्षेत्र बहुत वृहद् है। सीसीई को सही रूप से लागू करने हेतु स्कूल व शैक्षिक प्रबन्धन की प्रक्रियाओं में मूल बदलाव की जरूरत है जिसका अर्थ है बड़े स्तर पर प्रक्रियाओं में मूल बदलाव।

(2) इसे एक लम्बी प्रक्रिया के रूप में देखा जाना चाहिए, जिससे गुजरकर इसका प्रभावी क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सकेगा।

(3) स्थानीय क्षमताओं एवं प्रक्रियाओं का निर्माण विस्तार से पहले किया जाना जरूरी है।

(4) गुणवत्तापूर्ण क्रियान्वयन तभी किया जा सकता है जब समर्थनोन्मुखी परिवीक्षण प्रक्रियाएँ सुचारू रूप से सुनिश्चित की जा सकें।



ये सभी बिन्दु सीसीई के प्रभावी क्रियान्वयन की पृष्ठभूमि का निर्माण करते हैं। इन्हीं के आधार पर जो प्रक्रिया तार्किक रूप से उभर कर आती है उसे हम 'सम्पूर्ण ब्लॉक में देख सकते हैं।

2.4. पूर्ण ब्लॉक की रूपरेखा

सत्र 2013–14 के लिए जिन 2000 विद्यालयों में सीसीई का विस्तार किया जाना है वह पूर्ण ब्लॉक के अन्तर्गत होगा, जिससे कि गुणात्मक रूप से बेहतर क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सकेगा।

सम्पूर्ण ब्लॉक क्रियान्वयन मॉडल निम्न बिन्दुओं पर आधारित है –

(1) ब्लॉक परिवीक्षण एवं शैक्षणिक प्रबन्धन की व्यवस्थात्मक इकाई है।

(2) पूर्ण ब्लॉक मॉडल नवीनीकरण के प्रयासों को व्यवस्था एवं सम्बन्धित विभागों के केन्द्र में स्थापित कर पाएगा, जिसका मुख्य कारण यह है कि ब्लॉक के सभी स्कूलों में सीसीई लागू किया जाना है।

(3) यह भी सुनिश्चित करता है कि क्षमताएँ विकेन्द्रीकृत रूप में विकसित हों। ऐसी प्रणालियों व संसाधनों का संकुल स्तर पर निर्माण करना जो कि आवश्यक है।

(4) प्रभावशाली विस्तार हेतु एक व्यवस्थित मॉडल के रूप में विकल्प का निर्माण।

(5) डाइट का अधिक अकादमिक समर्थन जो कि इस कार्यक्रम की गुणवत्ता हेतु अनिवार्य है, को सुनिश्चत किया जा सकता है।

पूर्ण ब्लॉक क्रियान्वयन रणनीति के अन्तर्गत यह माना जा रहा है कि इसके अन्तर्गत गुणवत्ता के मुद्दों को व्यवस्था के केन्द्र में लाया जा सकेगा एवं सभी सम्बन्धित विभागों का समर्थन सुनिश्चित किया जा सकेगा। जिसके आधार पर ज़मीनी स्तर पर अपेक्षित बदलाव हो पाएँ।

पूर्ण ब्लॉक मॉडल के क्रियान्वयन की रूपरेखा

मूल घटक

शिक्षकों के क्षमता संवर्धन व समर्थन प्रक्रिया	सूचित एवं समर्थनोन्मुखी परिवीक्षण की प्रक्रिया	मुख्य संस्थाओं की संपोषित (Sustainability) सुनिश्चित करने हेतु संवर्धन
संकुल स्तर पर गुणवत्तापूर्ण संसाधनों को विकसित करना		शोध एवं दस्तावेज़ीकरण

ब्लॉक एप्रोच में कार्य के लिए गठित की जाने वाली समितियाँ

- ब्लॉक स्तरीय अकादमिक समिति :– इसमें ब्लॉक के समस्त अधिकारियों के अतिरिक्त चयनित दक्ष प्रशिक्षक एवं आरपी, डाइट संकाय सदस्य, जिला शिक्षा अधिकारी कार्यालय के प्रतिनिधि और एस एस ए जिला कार्यालय से सहायक परियोजना समन्वयक (सीसीई) भाग लेंगे। इस समिति की बैठक प्रतिमाह आयोजित की जाएगी जिसमें दो या तीन शिक्षकों को भी प्रतिनिधि के रूप में आमंत्रित किया जाएगा। इसका कार्य होगा सीसीई अकादमिक प्रगति की समीक्षा करना और विषयवार मासिक कार्यशालाओं की गहन समीक्षा करना।

- ब्लॉक स्तरीय समन्वयन समिति :– इसमें ब्लॉक के समस्त अधिकारियों के अतिरिक्त चयनित दक्ष प्रशिक्षक ,जिला शिक्षा अधिकारी कार्यालय के प्रतिनिधि और एसएसए जिला कार्यालय से सहायक परियोजना समन्वयक सीसीई भाग लेंगे। इसका कार्य होगा सीसीई को लागू करने में आ रही प्रशासनिक चुनौतियों की समीक्षा करना और तदनुसार कार्यवाही करना।

- जिला स्तरीय अकादमिक समिति :– यह समिति सीसीई की प्रगति की जिला स्तर पर समीक्षा करेगी। समिति में डाइट की प्रमुख भूमिका होगी। जिला शिक्षा अधिकारी कार्यालय के समन्वयन में इस समिति की बैठक होगी। समिति में डाइट के प्राचार्य के अतिरिक्त विषयवार संकाय सदस्य, एडीपीसी, एसएसए, एपीसी–सीसीई, ब्लॉक स्तर से ब्लॉक शिक्षा अधिकारी, अतिरिक्ति ब्लॉक शिक्षा अधिकारी, संदर्भ संस्था (बोध)

के प्रतिनिधि, चुने हुए दक्ष प्रशिक्षक और जिला स्तर पर कार्य कर रहे सीसीई के मुख्य संदर्भ व्यक्ति होंगे।

- जिला स्तरीय समन्वयन समिति :– इस समिति में जिला शिक्षा अधिकारी (प्रा.), प्राचार्य–डाइट, अतिरिक्त जिला परियोजना समन्वयक–एसएसए, अतिरिक्त जिला शिक्षा अधिकारी (प्रा.), एपीसी (सीसीई), ब्लॉक शिक्षा अधिकारी (जयपुर पूर्व एवं जयपुर पश्चिम), संदर्भ संस्था (बोध) के प्रतिनिधि, अतिरिक्त ब्लॉक शिक्षा अधिकारी एवं चुने हुए दक्ष–प्रशिक्षक भाग लेंगे। यह समिति सीसीई के क्रियान्वयन में आ रही प्रशासनिक चुनौतियों की समीक्षा कर कार्य को गति प्रदान करेगी।

संकुल मॉडल स्कूल बनाने के मापदण्ड

- जितना संभव हो सके संकुल स्कूल उसे बनाया जाये जिसमें पहले से ही सीसीई प्रक्रिया से आकलन किया जा रहा हो और वह स्कूल पहले से ही अच्छा काम कर रहा हो। वह पायलेट परियोजना का, लहर परियोजना अथवा नोडल स्कूल हो सकता है।
- विद्यालय का स्टाफ व संस्था प्रधान सकारात्मक सोच वाले हों। इस प्रक्रिया को पूरे मन से स्वीकार करके उसको सफल बनाने में अपनी ओर से पूरी ईमानदारी से प्रयास करें।
- संकुल से सम्बन्धित स्कूलों के शिक्षकों के आने–जाने के लिए सुविधजनक हो। उनकी पहुँच में हो तथा अपने साधन से वहाँ आने–जाने में कम से कम परेशानी हो।
- स्कूल का भौतिक स्वरूप ठीक हो यानि कि पर्याप्त कक्षा–कक्ष हों, जहाँ मासिक कार्यशाला करने के लिए कक्ष उपलब्ध हो सके।
- संकुल मॉडल स्कूल के शिक्षक इस कार्यशाला के आयोजन में सहयोग करेंगे। वहाँ का शिक्षक समूह इस जिम्मेदारी का वहन करने के लिए अपनी इच्छा से तैयार हो।

शिक्षकों की क्षमता संवर्धन हेतु समर्थन (मासिक कार्यशाला)

जैसा कि पहले कहा जा चुका है कि प्रशिक्षण के साथ मासिक रूप से होने वाली विषय आधारित कार्यशाला के ज़रिए ही गुणवत्ता को सुनिश्चित किया जा सकता है।

मासिक कार्यशालाओं के ज़रिए शिक्षकों की शैक्षिक चुनौतियों का निवारण, विषयों की गहराई से समझ एवं कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं को सुचारू व गुणवत्तापूर्ण क्रियान्वयन आदि पर क्षमतासंवर्धन किया जाता है। अभी तक के अनुभव और शिक्षक साथियों द्वारा प्राप्त सुझावों के आधार पर भी यह कहा जा सकता है कि मासिक कार्यशालाएँ गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए सबसे उपयुक्त प्रक्रिया एवं साधन हैं।

इस सम्बन्ध में यह भी समझना जरूरी है कि कार्यशालाओं की प्रक्रिया एवं प्रकृति प्रशिक्षणों से भिन्न होती है। इसी कारण इस संदर्भ में तकनीकी समर्थन समूह की भूमिका अहम हो जाती है।

शुरूआती दौर में प्रशिक्षकों को एक ऐसे दौर से गुजरने की जरूरत होती है जहाँ पर वे देख सकें कि गुणवत्तापूर्ण कार्यशालाएँ कैसे की जाती हैं, जिससे कि कुछ समय उपरान्त वे स्वतंत्र रूप से उन्हें कर सकें।

पूर्ण ब्लॉक मॉडल में मासिक कार्यशालाओं को सबसे प्रमुख माना गया है और इनको पूरे अकादमिक सत्र में प्रत्येक माह में आयोजित किया जाना सुनिश्चित किया गया है।

भाग – दो : सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम

2.5. एक अकादमिक (शैक्षिक) सत्र के लिए योजना एवं आकलन की संरचना

राजस्थान के संदर्भ में सतत एवं व्यापक मूल्यांकन प्रक्रिया

सत्र 2010 – 2011 मे राजस्थान प्रारंभिक शिक्षा परिषद, यूनिसेफ एवं बोध शिक्षा समिति के सहयोग से राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा – 2005 एवं आर.टी.ई.– 2009 के संदर्भ में, सीखने–सिखाने एवं आकलन की परियोजना जयपुर एवं अलवर के 60 राजकीय विद्यालयों में कक्षा 1 से 4 के लिए प्रारंभ की गई।

पायलेट परियोजना के द्वितीय चरण में यानि कि सत्र 2011–2012 में इन्हीं 60 राजकीय विद्यालयों में कक्षा 5 से 8 के लिए भी सतत एवं व्यापक आकलन की परियोजना को बढ़ाया गया।

राजस्थान में सतत एवं व्यापक आकलन के स्केल–अप के प्रथम चरण के लिए पायलेट परियोजना से जुड़े हुए राजकीय शिक्षक, बोध संदर्भ शिक्षक, एसआईईआरटी, राजस्थान प्रारंभिक शिक्षा विभाग, यूनिसेफ एवं बोध ईआरसी के प्रतिनिधियों द्वारा दिए गए फीडबैक एवं अनुभवों को ध्यान में रखकर लगभग 3059 राजकीय विद्यालयों के लिए सतत एवं व्यापक आकलन हेतु निर्मित प्रक्रिया को सत्र 2012–2013 से लागू किया गया।

स्केल–अप के द्वितीय चरण में सम्पूर्ण ब्लॉक की अप्रोच पर राजस्थान के 9 ब्लॉक के लगभग 2000 और राजकीय विद्यालयों में इसी निर्मित प्रक्रिया को सत्र 2013–2014 से लागू किया गया।

वर्ष 2014–2015 में पूर्ण ब्लॉक मॉडल के तहत ही सीसीई को राज्य के लगभग 20 हजार स्कूल (सभी जिलों के दो–दो पूर्ण ब्लॉक) लेते हुए लागू किया गया।

वर्ष 2015–2016 में पूर्ण ब्लॉक मॉडल के तहत ही सीसीई को राजस्थान के 33 जिलों के 45000 विद्यालयों में प्रारम्भ किया जा रहा है।

राजस्थान सीसीई स्कीम विवरण

राजस्थान में संचालित सीसीई स्कीम के अंतर्गत निम्नलिखित प्रक्रियाएँ एवं दस्तावेज़ सम्मिलित हैं–

2.6. आधार रेखा आकलन :

क्या : सत्र के प्रारंभ में बच्चों के शैक्षिक स्तर को जानने के लिए किया जाने वाला परीक्षण 'आधार रेखा आकलन' कहलाता है।

आवश्यकता क्यों : आधार रेखा आकलन (कक्षा 2 से प्रारंभ करते हुए) किसी भी कक्षा में अध्ययनरत बच्चों के वास्तविक शैक्षिक स्तर को जानने के लिए आवश्यक है, जिससे कि बच्चों को उनके शैक्षिक स्तर के आधार पर उचित योजना बनाकर कार्य करवाया जा सके। जिन विद्यालयों में पूर्व से ही सीसीई संचालित है, वहाँ बच्चों के अन्तिम योगात्मक आकलन को आधार माना जाता है। फिर भी बच्चों के प्लेसमेंट के लिए आधाररेखा आकलन किया जा सकता है। इन विद्यालयों में कक्षा 1 को छोड़कर अन्य कक्षाओं में नवीन प्रवेश लेने वाले विद्यार्थियों का आधार रेखा आकलन लेना आवश्यक है। लेकिन जिन विद्यालयों में पहली बार सीसीई संचालित किया जाना है, वहाँ पर कक्षा 2 से 5वीं तक की सभी कक्षाओं के बच्चों का आधार रेखा आकलन उनके शैक्षिक स्तर की जाँच करने के लिए आवश्यक है।

कैसे : आधार रेखा आकलन हेतु सत्र के प्रारंभ में 15–20 दिन बच्चों के साथ पूर्व की कक्षा के कार्यों का दोहरान करा लेने के पश्चात एक आधार रेखा आकलन पत्रक (टूल) द्वारा बच्चों का आकलन किया जाएगा। इस पत्रक/टूल में मौजूदा स्तर से पूर्व की 1 से 3 कक्षाओं के स्तर की मुख्य क्षमताओं पर आधारित प्रश्न होने चाहिए। इसके लिए

संदर्भित नमूना स्रोत पुस्तिका में दिया गया है। आधार रेखा आकलन/प्लेसमेंट टूल के नमूने विषयवार अनुलंग्नकों में दिए गए है।

कहाँ दर्ज़ करें ? आधार रेखा द्वारा प्राप्त शैक्षिक स्तर 'अध्यापक योजना डायरी' में निर्धारित स्थान पर दिए गए प्रारूप में दर्ज करें।

नोट : आधार रेखा आकलन हिन्दी, गणित एवं अंग्रेजी विषयों में ही किया जाना है।

2.7 अध्यापक योजना डायरी (रचनात्मक आकलन)

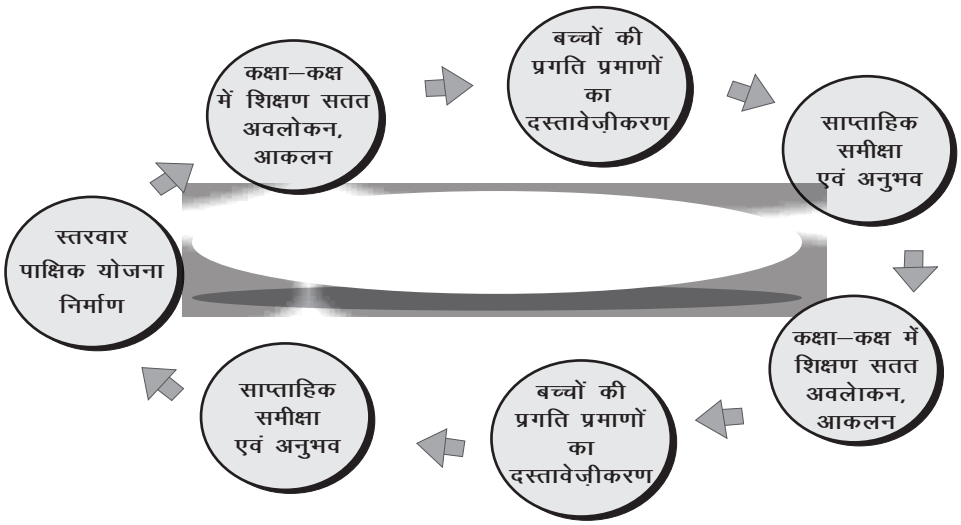
क्या : अध्यापक योजना डायरी एक ऐसा दस्तावेज़ है जिसमें प्रत्येक कक्षा से सम्बन्धित विषय के लिए शिक्षण–आकलन कार्य योजना, समीक्षा एवं रचनात्मक आकलन चैकलिस्ट को सम्मिलित किया गया है। प्रत्येक सत्र के लिए अध्यापक योजना डायरी का प्रावधान रखा गया है।

विषयवार अलग–अलग डायरियाँ रखी गई हैं। प्राथमिक स्तर पर कुल 7 डायरियाँ हैं। जिनका विवरण इस प्रकार से है –

विषय	कक्षा	संख्या	कुल	
हिन्दी	कक्षा : 1 व 2 एवं 3 से 5	1 + 1 =	2	
गणित	कक्षा : 1 व 2 एवं 3 से 5	1 + 1 =	2	
अंग्रेजी	कक्षा : 1 व 2 एवं 3 से 5	1 + 1 =	2	
पर्यावरण अध्ययन	कक्षा : 3 से 5	1	1	**कुल डायरियाँ=7**

क्यों : सीखने–सिखाने की प्रक्रिया में योजना एवं तैयारी एक महत्त्वपूर्ण पक्ष है। शिक्षक के पास पूर्व से ही वर्षभर के लिए एक निर्धारित पाठ्यक्रम एवं उसके अनुरूप तैयार की गई पाठ्यपुस्तक उपलब्ध होती है। लेकिन इस लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु बच्चों के स्तरानुरूप कक्षा में सीखने– सिखाने की प्रक्रिया सुगम एवं गुणवत्तापूर्ण बनाने के लिए योजना की आवश्यकता होती है। जिससे बच्चों की सीखने की स्थितियों पर निरंतर ध्यान रखना एवं उनकी आवश्यकता के अनुरूप योजना में बदलाव करते हुए उचित पृष्ठपोषण देना रचनात्मक आकलन के तहत आता है।

कैसे : विद्यालय समय सारणी के अनुसार आवंटित विषय के अनुरूप संबंधित कक्षाओं की डायरी विद्यालय के प्रत्येक शिक्षक के पास होगी, जिसे उनके द्वारा संधारित किया जाएगा। संधारण का मुख्य आधार विषय के संदर्भ में दिए गए अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष शिक्षण योजना तैयार करना, उसका कक्षा–कक्ष में क्रियान्वयन करना तथा योजना पर कार्य करवाते हुए मध्यावधि में शैक्षिक योजना की समीक्षा करना है। इस प्रकार कार्य करवाते हुए प्रत्येक माह में बच्चों की प्रगति को रचनात्मक आकलन चैकलिस्ट में दर्ज़ करते रहना है। अध्यापक योजना डायरी में निहित सामग्री आगामी पृष्ठ पर दी गई है।



2.8 पाठ्यक्रम एवं टर्मवार अधिगम उद्देश्य (1 से 5)

क्या : यह एक ऐसा दस्तावेज़ है जिसके अन्तर्गत विषय से सम्बन्धित उद्देश्य, कक्षावार पाठ्यक्रम, टर्मवार पाठ्यक्रम एवं सूचकों का विवरण तथा पाठवार एवं टर्मवार अधिगम कार्य एवं उद्देश्यों को व्यवस्थित किया गया है।

क्यों : बच्चों के लिए सीखने–सिखाने की प्रक्रिया से पूर्व योजना निर्धारण एवं तैयारी के लिए पाठ्यपुस्तक के साथ पाठ्यक्रम एवं विषय के मुख्य उद्देश्यों को देखना भी आवश्यक हो जाता है, जिससे कि उनके सापेक्ष योजना को बनाने में मदद मिल सके।

कैसे : योजना बनाने के दौरान पाठों से सम्बन्धित अधिगम कार्य/उद्देश्य को देखने के लिए काम में ली जाएगी।

शिक्षक आकलन योजना

पाठ/अवधारणा/थीम ..... सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण–आकलन योजना	दिनांक .....से .....तक
सम्पूर्ण कक्षा के लिए अधिगम उद्देश्य :	

सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
.....	.....
समूह–एक के लिए क्षमता संवर्धन हेतु योजना	
.....	.....

II. समूह–2 के लिए आवश्यकतानुसार अतिरिक्त शिक्षण–आकलन योजना

समूह–2 के लिए विशेष अधिगम उद्देश्य : .....

शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
.....	.....

शिक्षण योजना की समीक्षा: सीखने–सिखाने की प्रक्रिया के दौरान आई समस्या, समाधान एवं उपलब्धि के सन्दर्भ में

साप्ताहिक : समयान्तराल ..... से ..... तक	पाक्षिक : समयान्तराल ..... से ..... तक
बच्चों की सहभागिता, सीखने–सिखाने में आई कठिनाई एवं योजना में आवश्यक बदलाव के बारे में :–	बच्चों की सहभागिता, सीखने–सिखाने में आई कठिनाई एवं अधिगम उपलब्धि के बारे में :–

सतत रचनात्मक आकलन की स्थिति

प्रथम टर्म : सतत रचनात्मक आकलन की स्थिति

कक्षा : 3

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	आवृत्ति	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
आकृति एवं स्थान की समझ																															
चीज़ों के तलों को द्विआयामी आकृतियों की रचना से खोज पाना। (ट्रेस करना)	I																														
	II																														
घन व घनाभाकार चीज़ों का पृष्ठीय विकास कर पाना। (द्विआयाम में खोल कर पृष्ठीय विकास करना)	I																														
	II																														
परिवेशीय चीज़ों को ऊपर से व सामने से देखने पर कैसी दिखेंगी, इसे विजुअलाइज़ कर पाना।	I																														
	II																														
संख्या ज्ञान की समझ																															
1 से 200 तक की संख्याओं को पहचान पाना एवं संख्या रेखा पर निरूपित कर पाना।	I																														
	II																														
स्थानीय मान की समझ के आधार पर तीन अंको तक की संख्याओं का निरूपण कर पाना, विस्तारित रूप में लिख पाना, संख्या पढ़ पाना और तुलना कर पाना।	I																														
	II																														
संक्रियाओं की समझ																															
दो अंकों तक की संख्याओं का बिना हाँसिल का जोड़ संख्या रेखा पर कर पाना।	I																														
	II																														
दो अंकों तक की संख्याओं का हाँसिल का जोड़ स्थानीयमान की मदद से संख्या रेखा पर कर पाना।	I																														
	II																														

पूर्व कक्षा से संबंधित बुनियादी क्षमताओं के सापेक्ष सतत रचनात्मक आकलन की स्थिति

कक्षा – 1	विद्यार्थियों के रोल नम्बर → *संख्या ज्ञान एवं **संक्रियाओं के सूचक	टर्म																													
* 1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर और संख्या पढ़कर चीज़ों की मात्रा गिनकर बता पाना।		I																													
		II																													
		III																													
		IV																													
1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर एवं चीज़ों को गिनकर संख्या लिख पाना।		I																													
		II																													
		III																													
		IV																													
** दहाई की संख्या में इकाई की संख्या का बिना हाँसिल का जोड़ मौखिक व लिखित हल कर पाना।		I																													
		II																													
		III																													
		IV																													

2.9. सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख (योगात्मक आकलन)

क्या : प्रत्येक टर्म में विभाजित पाठ्यक्रमीय लक्ष्यों के सापेक्ष उपलब्धि के स्तर के आकलन को योगात्मक आकलन कहा गया है। इस अभिलेख को एक रजिस्टर के रूप में तैयार किया गया है। इसमें प्रत्येक विद्यार्थी से संबंधित चारों टर्मों का विवरण दर्ज़ किया जाना है। इस प्रकार इस रजिस्टर में लगभग 50 विद्यार्थियों की प्रगति को दर्ज़ किया जा सकता है।

क्यों : बच्चों की प्रगति को सालभर में एक बार देखने से वास्तविक रूप में उनके सीखने की गति, सीखने में आ रही समस्याओं एवं प्रगति आदि को ठीक से नहीं आंका जा सकता है। अतः सालभर में कम से कम तीन–चार बार बीच में ठहर कर देखते रहने से स्वयं की काम की समीक्षा के साथ–साथ बच्चों की प्रगति को देखते रहने से उन्हें उचित प्रतिपुष्टि मिलती रहती है। जो कि सीखने–सिखाने में मददगार होती है।

कैसे : प्रत्येक विषय के लिए अधिगम उद्देश्यों से संबंधित विशिष्ट टिप्पणियाँ पूर्व से ही प्रपत्र में लिख दी गई हैं जिनके सापेक्ष ग्रेड दर्ज़ करने का निर्णय मासिक समेकित रचनात्मक आकलन चैकलिस्ट के आधार पर (रचनात्मक आकलनों से प्राप्त सूचनाओं, कक्षा कार्य, गृहकार्य तथा पोर्टफोलियो में संकलित विभिन्न कार्यपत्रकों में की गई शिक्षक टिप्पणियों आदि सामग्री) किया जाएगा। इसमें प्रत्येक टर्म के अंत में निर्धारित अवधि पर बच्चों की प्रगति को दर्ज़ किया जाना है। सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख का प्रपत्र नीचे दिया गया है।

योगात्मक आकलन

सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख | विद्यार्थी क्रमांक .....

नाम : ..... नामांकित कक्षा :.....

आधार रेखा/पदस्थापन मूल्यांकन से प्राप्त कक्षा स्तर

हिंदी ....., गणित ....., अंग्रेजी .....

2.गणित

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन बिन्दु		ग्रेड SA-1	SA-2	SA-3	SA-4
आकृति एवं स्थान की समझ	कक्षा स्तर				
	समेकित ग्रेड				
दिए गए चित्र से छोटा और बड़ा, छोटे से बड़े एवं बड़े से छोटे के क्रम में चित्र बना पाना। ☐ मुक्त हस्त से ☐ नैट पर					
त्रिआयामी चीज़ों का वर्गीकरण कर पाना। ☐ सहज रूप में देखकर ☐ सरका एवं लुढ़काकर ☐ उनके तल, कोने, किनारे गिनकर					
त्रिआयामी व द्विआयामी आकृतियों के सम्बन्ध को समझ पाना। ☐ ट्रेसिंग से ☐ पृष्ठीय विकास से ☐ नैट पर आकृति बनाकर					
आकृतियों को विविध कोणों से विज़ुअलाइज़ कर पाना। (कक्षा 3 से 5 तक) ☐ छवि चित्र का आकृति से मिलान ☐ छवि चित्र बनाना ☐ नज़री नक्शा बनाना।					
सममिति की समझ बनाना। (कक्षा 3 से 5 तक) ☐ अधूरे चित्र पूरे करना ☐ सममिति अक्ष खोजना (दर्पण द्वारा) ☐ घूर्णन सममिति कोण द्वारा					
कोण बनाने की स्थितियों, उनके प्रकारों, उनकी रचना एवं मापन की समझ बना पाना। (केवल कक्षा 5 के लिए)					
संख्या ज्ञान की समझ	कक्षा स्तर				
	समेकित ग्रेड				
संख्या नाम पढ़कर/सुनकर चीज़ों को गिनकर बता पाना। ☐ 1–50 तक ☐ 0–100 तक ☐ 101 से 999 तक					
संख्या नाम सुनकर एवं चीज़ों को गिनकर संख्या लिख पाना। ☐ 1–50 तक ☐ 0–100 तक ☐ 101 से 999 तक					
संख्याओं की तुलना कर पाना। ☐ 1–20 तक ☐ 21–100 तक ☐ 101 से 999 तक ☐ 999 से ऊपर					
चीज़ों व चित्रों को देखकर उनकी मात्रा का अनुमान लगा पाना। ☐ 1–10 तक ☐ 0–50 तक ☐ 0–100 तक ☐ 101 से ऊपर					
विविध प्रकार से संख्याओं का निरूपण कर पाना। ☐ 1 से 20 तक ☐ 21 से 100 तक ☐ 101 से ऊपर					
रंग, आकार व चित्र संकेतीकरण एवं दिए गए अंकों से सर्वसम्भव संख्याएँ बना पाना। ☐ दो अंक ☐ तीन अंक ☐ चार अंक ☐ पाँच अंक					
भिन्न की समझ बना पाना। (कक्षा 3 से 5 के लिए) ☐ आरम्भिक समझ ☐ भिन्नों का ठोस व चित्र से निरुपण ☐ भिन्नों की तुलना ☐ संख्या रेखा पर निरुपण					
गुणज व गुणनखण्ड की आरम्भिक समझ तथा ल.स.प. एवं म.स.प. की समझ बना पाना। (केवल कक्षा–5 के लिए)					
संक्रियाओं की समझ	कक्षा स्तर				
	समेकित ग्रेड				
बिना हासिल का जोड़ एवं बिना उधार का घटाना मौखिक व लिखित रूप में हल कर पाना। जोड़ : ☐ एक अंक का ☐ दो अंकों का ☐ तीन अंकों का घटाव : ☐ एक अंक का ☐ दो अंकों का ☐ तीन अंकों का					
हासिल का जोड़–घटाव कलन विधि (कायदा) से कर पाना। जोड़ : ☐ एक अंक का ☐ दो अंकों का ☐ तीन अंकों का घटाव : ☐ एक अंक का ☐ दो अंकों का ☐ तीन अंकों का					
गुणा की समझ बना पाना। (कक्षा 2 से 5 तक) ☐ आरम्भिक समझ ☐ दहाई का इकाई से ☐ दहाई का दहाई से ☐ बंटन विधि से					
भाग की समझ बना पाना। (कक्षा 3 से 5 तक) ☐ आरम्भिक समझ ☐ दहाई में इकाई का ☐ सैंकड़े में इकाई का ☐ सैंकड़े में दहाई का					
पहाड़े बनाना एवं याद करना। ☐ 2 से 5 तक ☐ 2 से 10 तक ☐ 10 से ऊपर					
इबारत पढ़कर/सुनकर संक्रिया को हल कर पाना। एक चरण वाली : ☐ जोड़ ☐ घटाव ☐ गुणा ☐ भाग दो चरण वाली : ☐ जोड़–घटा ☐ जोड़–गुणा ☐ गुणा–बाकी					
संक्रिया हल हेतु संख्या रेखा का अनुप्रयोग कर पाना। ☐ जोड़ ☐ घटाव ☐ गुणा ☐ भाग					

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन बिन्दु		ग्रेड SA-1	SA-2	SA-3	SA-4
मापन की समझ	कक्षा स्तर				
	समेकित ग्रेड				
चीज़ों की कीमत का अनुमान लगा पाना एवं लेन–देन कर पाना। ☐ 10 रु. तक ☐ 50 रु. तक ☐ 100 रु. तक ☐ 100 रु.से ऊपर					
दो घटी घटनाओं एवं तिथियों के बीच के समय की गणना कर पाना। ☐ कम व ज़्यादा देर के सन्दर्भ में ☐ मानक इकाइयों से					
चीज़ों की मात्रा का विविध भौतिक राशियों के संदर्भ में अनुमान लगा पाना। ☐ अमानक इकाइयों से ☐ मानक इकाइयों से					
विविध भौतिक राशियों का मापन कर पाना। ☐ अमानक इकाइयों से ☐ मानक इकाइयों से					
बड़ी व छोटी इकाइयों के बीच अन्तर्सम्बन्ध को समझ पाना। ☐ अमानक इकाइयों से ☐ मानक इकाइयों से					
मानक इकाइयों के अनुप्रयोग की समझ बना पाना तथा परिमाप व क्षेत्रफल के अन्तर को समझ पाना। (केवल कक्षा 5 के लिए)					
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ	कक्षा स्तर				
	समेकित ग्रेड				
रंग, आकार व आकृति के आधार पर बने पैटर्न खोज एवं बढ़ा पाना। ☐ चित्रों से ☐ चित्रों की संख्याओं में ☐ परिवेशीय डिज़ाइनों में					
रंग, आकार व आकृति के आधार पर नए पैटर्न बना पाना। ☐ चित्रों से ☐ चित्रों की संख्याओं में ☐ परिवेशीय डिज़ाइनों में					
संख्याओं में पैटर्न को खोजना, बढ़ाना एवं नए पैटर्न बनाना। ☐ संख्या रेखा पर ☐ जोड़–घटाव पर आधारित ☐ गुणा–भाग पर आधारित ☐ पहेलीनुमा					
दैनिक जीवन की घटनाओं के आँकड़ों का प्रबन्धन कर पाना। ☐ संकलन ☐ संगठन ☐ आलेख निरुपण ☐ विश्लेषण					

उच्च स्तरीय उद्देश्यों हेतु आकलन बिन्दु		SA-2	SA-4
गणितीय तर्कशीलता एवं अधिसंज्ञान	कक्षा स्तर		
	समेकित ग्रेड		
सवालों को हल करने के वैकल्पिक तरीकों को समझ पाना।			
स्वयं प्रयास करके नए सवाल बना पाना।			
सवालों को हल करने में अन्य साथियों की सहायता कर पाना। (ना केवल उत्तर बता पाना बल्कि उदाहरणों से समझ पाना।)			
सवालों में की गई त्रुटि के स्रोत (मूल कारण) को पकड़ पाना।			
स्वयं के स्तर पर अपनी गलतियों की समीक्षा एवं सुधार कर पाना।			
गणितीय संप्रेषण एवं अभिव्यक्ति	कक्षा स्तर		
	समेकित ग्रेड		
सवालों को स्वयं ने कैसे हल किया इसे समझ पाना।			
अन्य द्वारा समझाए गए हलों/समाधानों को सुनकर समझ पाना एवं समस्या समाधान में लागू कर पाना।			
गणित के प्रति रुझान	कक्षा स्तर		
	समेकित ग्रेड		
गणितीय समस्याओं/प्रश्नों को हल करने में आनन्द ले पाना।			
नई समस्याओं/प्रश्नों को हल करने में आत्मविश्वास एवं इच्छा प्रकट कर पाना तथा नई समस्याएँ बनाकर हल कर पाना।			
किसी समस्या/प्रश्न को हल करने का सम्पूर्ण प्रयास जारी रख पाना एवं आसानी से बीच ही में नहीं छोड़ पाना।			

नाम : ———————————— हस्ताक्षर : ————————

विषय अध्यापक/अध्यापिका :

2.9. विद्यार्थी वार्षिक आकलन प्रतिवेदन :

क्या : विद्यार्थी वार्षिक आकलन प्रतिवेदन विद्यार्थी को सत्र उपरांत प्रदान किया जाएगा। इस प्रपत्र में विद्यार्थी से संबंधित व्यक्तिगत सूचनाएँ एवं सभी विषयों (संज्ञानात्मक एवं सह संज्ञानात्मक क्षेत्रों) पर रही उपलब्धि का विवरण ग्रेड व समेकित टिप्पणी सहित उल्लेख किया जाएगा।

कैसे : विद्यार्थी वार्षिक प्रतिवेदन तैयार करने हेतु 'सतत एवं व्यापक अभिलेख'' में संधारित सूचनाओं को समेकित करते हुए लिखा जाएगा। जिसका प्रपत्र इस प्रकार रखा गया है –

स्कूल शिक्षा विभाग (माध्यमिक) – राजस्थान सरकार

स्टेट इनिशिएटिव फॉर क्वालिटी एज्यूकेशन कार्यक्रम में सम्मिलित आदर्श–विद्यालयों हेतु

विद्यार्थी वार्षिक आकलन प्रतिवेदन

(सतत एवं व्यापक मूल्यांकन योजना पर आधारित)

प्राथमिक कक्षाओं के लिए

सत्र : .....

विद्यार्थी का नाम : ..... **कक्षा :** .....

पिता का नाम : ..... **माता का नाम :** .....

जन्म दिनांक : (अंकों में) ..... **(शब्दों में)** .....

रोल नं. : ..... **एस.आर.नं. :** .....

अध्ययन हेतु आगामी कक्षा : .....

विद्यालय का नाम : ..... ब्लॉक : .....

डायस कोड जिला : .....

टर्म अवधि	SA-1	SA-2	SA-3	SA-4	लम्बाई	वजन
कार्य दिवस					सत्रारम्भ :	सत्रारम्भ :.....
उपस्थिति					सत्रान्त :	सत्रान्त : .....

.....	.....	.....
हस्ताक्षर मय नाम कक्षाध्यापक / कक्षाध्यापिका	प्रतिवेदन जारी करने की तिथि	हस्ताक्षर मय सील प्रधानाध्यापक/प्रधानाध्यापिका

समेकित आकलन विवरण

1. हिन्दी (अधिगम उद्देश्य; आकलन बिन्दु)	प्रथम टर्म कक्षा स्तर	SA-1 ग्रेड	द्वितीय टर्म कक्षा स्तर	SA-2 ग्रेड	तृतीय टर्म कक्षा स्तर	SA-3 ग्रेड	चतुर्थ टर्म कक्षा स्तर	SA-4 ग्रेड
सुनकर समझना और समझकर बोलना								
पढ़ना और पढ़कर समझना								
लिखना								
व्यावहारिक व्याकरण (कक्षा 3 से लागू)								
सृजनात्मक अभिव्यक्ति	–	–		–	–			
परिवेशीय सजगता	–	–		–	–			
2. गणित (अधिगम उद्देश्य; आकलन बिन्दु)	प्रथम टर्म कक्षा स्तर	SA-1 ग्रेड	द्वितीय टर्म कक्षा स्तर	SA-2 ग्रेड	तृतीय टर्म कक्षा स्तर	SA-3 ग्रेड	चतुर्थ टर्म कक्षा स्तर	SA-4 ग्रेड
आकृति एवं स्थान की समझ								
संख्या ज्ञान की समझ								
संक्रियाओं की समझ								
मापन की समझ								
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न								
गणितीय तर्कशीलता एवं अधिसंज्ञान	–	–		–	–			
गणितीय संप्रेषण एवं अभिव्यक्ति	–	–		–	–			
गणित के प्रति रुझान	–	–		–	–			
3. ENGLISH (Learning Objectives; Assessment Points)	प्रथम टर्म कक्षा स्तर	SA-1 ग्रेड	द्वितीय टर्म कक्षा स्तर	SA-2 ग्रेड	तृतीय टर्म कक्षा स्तर	SA-3 ग्रेड	चतुर्थ टर्म कक्षा स्तर	SA-4 ग्रेड
Listening with Understanding								
Speaking with Confidence								
Reading with Comprehension								
Writing								
Functional Grammar (Class 2 onwards)								

4. पर्यावरण अध्ययन (अधिगम उद्देश्य; आकलन बिन्दु)	SA-1 ग्रेड	SA-2 ग्रेड	SA-3 ग्रेड	SA-4 ग्रेड
अवलोकन और दर्ज करना।				
संप्रेषण कौशल (अभिव्यक्ति/चर्चा)				
वर्गीकरण करना।				
व्याख्या/विश्लेषण करना।				
प्रश्न करना।				
प्रयोग करना				
न्याय व समता के प्रति सरोकार	–		–	

नोट : SA-1, SA-2, SA-3 & SA-4 का तात्पर्य क्रमशः प्रथम, द्वितीय, तृतीय एवं चतुर्थ योगात्मक आकलन से है।

5.व्यक्तिगत गुण व अभिवृत्तियाँ (द्वितीय एवं चतुर्थ योगात्मक–आकलनों की सहायता से उल्लेखित बिन्दुओं के सापेक्ष सही (✓) का निशान लगाएं।)

(i) **सहयोग एवं देखभाल :** ● सहपाठी एवं अध्यापकों के साथ मित्रवत व्यवहार एवं सहयोग करना। ● दूसरों के विचारों को समझना एवं संवेदनशील होना। ● आपस में सहजता के साथ अवसर बाँटना।

(ii) **आत्मविश्वास एवं पहल :** ● स्वयं के स्तर पर जिम्मेदारी लेना। ● पहल करना। ● चुनौतिपूर्ण स्थितियों में सहपाठी एवं शिक्षकों की मदद लेना।

(iii) **समय की पाबन्दी :** ● श्रेष्ठ ● औसत ● संतोषजनक

6. स्वास्थ्य एवं शारीरिक शिक्षा (द्वितीय एवं चतुर्थ योगात्मक–आकलनों की सहायता से उल्लेखित बिन्दुओं के सापेक्ष सही (✓) का निशान लगाएं।)

(i) **स्वच्छता :** ● व्यक्तिगत साफ–सफाई। ● स्कूल एवं आस–पास के परिवेश की साफ–सफाई में भागीदारी।

(ii) **पोषण एवं स्वास्थ्य की स्थिति :** ● पूर्ण स्वस्थ ● औसत ● कमजोर

(iii) **व्यायाम :** ● अत्यधिक रुझान ● कम रुझान ● बिल्कुल रुझान नहीं

(iv) **खेल :** ● खेल गतिविधियों में पहल एवं रुचि के साथ भाग लेना। ● दूसरों के द्वारा प्रोत्साहित करने पर ही भाग लेना।

7. कला शिक्षा (आकलन बिन्दु)	SA-2	SA-4
(i) संगीत	**कोड**	**कोड**
संलग्नता : 1 आनन्द के साथ संलग्न 2 व्यस्त किन्तु जुड़ाव नहीं 3 कम रुचि के साथ		
अभिव्यक्ति (बालगीतों की प्रस्तुति के संदर्भ में)	**कोड**	**कोड**
लय में गाना : 1 सामान्यतः 2 कभी–कभी 3 अक्सर नहीं		
हावभाव व अभिनय के साथ गाना : 1 सहजता से 2 सामान्य हिचकिचाना 2 ज्यादातर कतराना		
स्मृति के बारे में : 1 पूरा गीत याद रहना 2 अधूरा याद रहना 3 एक–दो पंक्ति याद रहना		
सामूहिक एवं एकल प्रस्तुति : 1 दोनों प्रस्तुति दे पाना 2 सामूहिक कर पाना, एकल में संकोच 3 केवल सामूहिक		

(ii) चित्रकला–दस्तकारी	कोड	कोड
संलग्नता : 1 आनन्द के साथ संलग्न 2 व्यस्त किन्तु जुड़ाव नहीं 3 कम रुचि के साथ		
अभिव्यक्ति : 1 सृजनात्मक, मौलिक 2 प्रयोगात्मक 3 अनुकरणात्मक		
(iii) नाटक	कोड	**कोड**
संलग्नता : 1 आनन्द के साथ संलग्न 2 व्यस्त किन्तु जुड़ाव नहीं 3 कम रुचि के साथ		
अभिव्यक्ति : 1 सृजनात्मक, मौलिक 2 प्रयोगात्मक 3 अनुकरणात्मक		
(iv) नृत्य	कोड	**कोड**
संलग्नता : 1 आनन्द के साथ संलग्न 2 व्यस्त किन्तु जुड़ाव नहीं 3 कम रुचि के साथ		
अभिव्यक्ति : 1 सृजनात्मक, मौलिक 2 प्रयोगात्मक 3 अनुकरणात्मक		

समेकित अध्यापकीय टिप्पणी : .....

हस्ताक्षर विद्यार्थी हस्ताक्षर अभिभावक

प्रतिवेदन एवं प्रविष्टियों के सम्बन्ध में स्पष्टीकरण

1. यह प्रतिवेदन सत्र के अन्त में भरकर विद्यार्थियों को **प्रगति–पत्र** के रूप में दिया जाना है। पर्यावरण अध्ययन विषय कक्षा 3 से लागू है।
2. यह प्रतिवेदन विद्यालय में संधारित विद्यार्थी के **सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख पंजिका** के आधार पर तैयार किया गया है।
3. **योगात्मक आकलनों में अधिगम उपलब्धि स्तर के लिए** A , B अथवा C **ग्रेड दिए गए हैं। ग्रेड देने के आधार :** A = स्वतंत्र रुप से कार्य कर पाना या अपेक्षित स्तर की समझ/दक्षता होना ; B = शिक्षक की सहायता से कार्य कर पाना या मध्यम स्तर की समझ/दक्षता होना ; C = शिक्षक की विशेष सहायता से कार्य कर पाना या आरम्भिक स्तर की समझ/दक्षता होना।
4. **हिन्दी, गणित एवं अंग्रेजी विषय में प्रत्येक योगात्मक आकलन** के साथ **कक्षा–स्तर** का कॉलम दिया गया है। इस कॉलम में, विद्यार्थी के साथ संबंधित टर्म में जिस कक्षा स्तर की बुनियादी अवधारणाओं एवं कौशलों पर कार्य किया गया है, उस कक्षा का उल्लेख किया गया है। कक्षा–स्तर का निर्धारण **आधार–रेखा आकलन** अथवा **पूर्व के योगात्मक आकलन** के आधार पर किया गया है।
5. **कला–** शिक्षा के आकलन में **ग्रेड** के स्थान पर क्षेत्र विशेष में विद्यार्थी की स्थिति के अनुसार **कोड** : 1 , 2 या 3 दर्ज किया गया है।
6. **आकलन कथन एवं प्रतिपुष्टि टिप्पणी** में सम्बन्धित विषय/क्षेत्र में विद्यार्थी की **सत्रांत अधिगम उपलब्धि** एवं उसके द्वारा की गई **प्रगति** का उल्लेख किया गया है। साथ ही वहाँ विद्यार्थी विशेष के संदर्भ में खास प्रतिपुष्टि (Feedback) को भी यथासम्भव दर्ज किया गया है।

2.10 पोर्टफोलियो :

क्या : पोर्टफोलियो एक ऐसी फाइल है जिसमें विद्यार्थी द्वारा किए गए कार्य के प्रतिनिधि नमूनों को व्यवस्थित कर लगाया जाता है। यह प्रत्येक विद्यार्थी की अलग–अलग फाइल होती है।

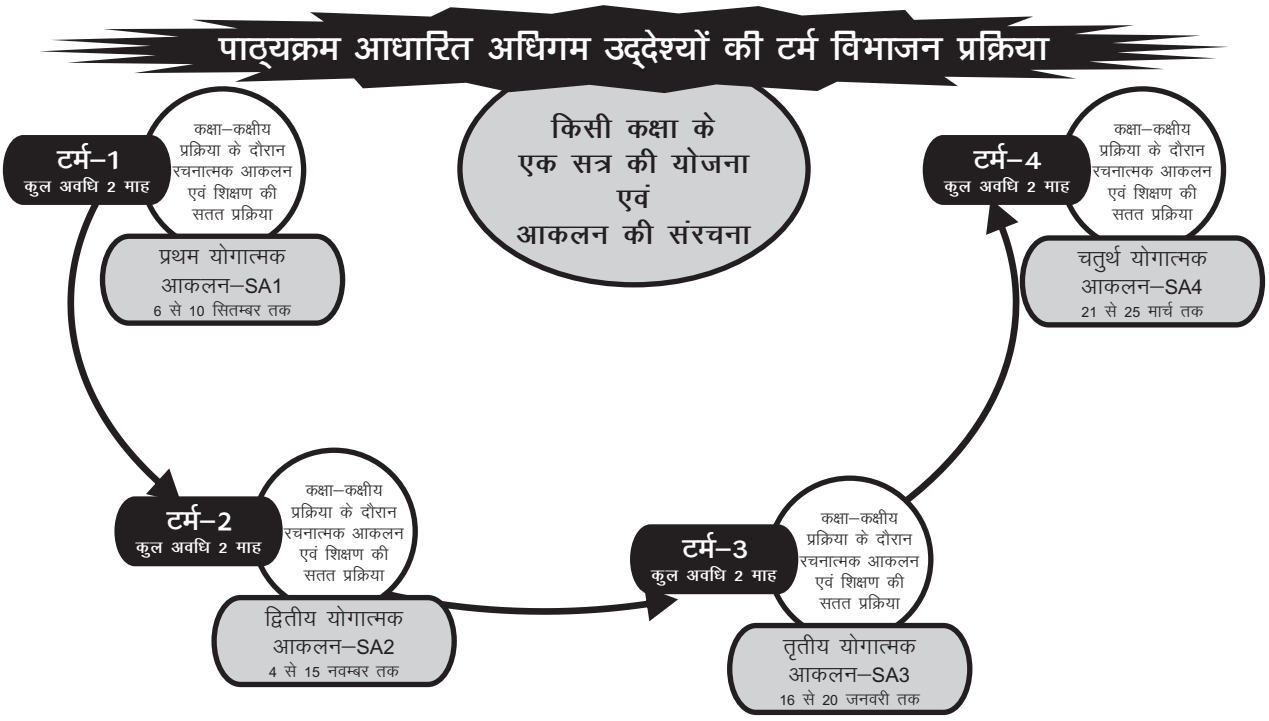
क्यों : प्रत्येक विद्यार्थी के सीखने में हो रहे परिवर्तनों को अथवा प्रगति को शिक्षक, अभिभावक एवं बच्चों को स्वयं देखने व समझने के लिए पोर्टफोलियो को संधारित किया जाना आवश्यक है।

कैसे : प्रत्येक बच्चे के द्वारा किए जाने वाले विषय–क्षेत्रवार कार्यों के नमूनों को वर्गीकृत करके लगाया जाएगा इसमें लगाया जाने वाला प्रत्येक नमूना–पत्रक शिक्षक द्वारा उद्देश्यों के सापेक्ष विश्लेषित करते हुए गुणात्मक टिप्पणी लिखकर लगाया जाएगा। इसको कक्षा–कक्ष में सुरक्षित स्थान पर रखा जाए, इनके संधारण में बच्चों की मदद ली जाए।

2.11 शिक्षक, विद्यार्थी एवं अभिभावक शेयरिंग बैठक के दौरान पृष्ठपोषण

बच्चे की सीखने की स्थिति को अभिभावक के साथ शेयर करना, उनसे बच्चे के सीखने के बारे में तथा विद्यालय की कार्य प्रक्रिया के बारे में रचनात्मक सुझाव प्राप्त करना इस प्रक्रिया का एक महत्त्वपूर्ण घटक है।

कब करें ? सीसीई स्कीम के तहत एक सत्र में दो बार यानि द्वितीय योगात्मक और चतुर्थ योगात्मक आकलन की शेयरिंग के समय इस बैठक को किया जाना है। उनके द्वारा दी गई प्रतिपुष्टि को सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख में नियत स्थान पर दर्ज़ किया जाएगा।



अध्याय– 3

विषय की प्रकृति : गणित

प्रस्तावना

सम्पूर्ण शिक्षा का यह एक मुख्य लक्ष्य है कि प्रकृति में घटने वाली समस्त घटनाओं का वर्गीकरण, विश्लेषण एवं तार्किक निष्कर्ष निकालने की सामर्थ्य बच्चों में विकसित हो सके। इस काम के लिए समस्त ज्ञान के क्षेत्र अपने–अपने तरीके से बच्चों के चिंतन के उपकरणों का विकास करके उन्हें समृद्ध बनाते हैं। गणित भी अपनी प्रकृति के अनुरूप इन चिंतन के उपकरणों का विकास करती है और ''सोच के गणितीयकरण'' के मुख्य लक्ष्य को प्राप्त करने के अवसर प्रदान करती है। इस अध्याय में हम गणित की प्रकृति, गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्यों एवं उच्च स्तरीय कौशलों, गणित शिक्षण की दृष्टि, गणित सीखने के उल्लेखनीय लक्षण, समस्याओं एवं सिफारिशों पर चर्चा करेंगे।

3.1 सोच का गणितीयकरण :

गणित की समझ संसार को समझने, महसूस करने, अंतःक्रिया करने और घटनाओं की व्याख्याएँ करने के योग्य बनाती है। कोई एक संख्या अथवा आंकड़ा बहुत सी समझ और मनोभावों को उत्पन्न कर देता है।

उदाहरणार्थ –

- आपसे कहा जाए कि कारगिल का तापमान -40^0C है तो आप वहाँ रहने वाले सैनिकों और निवासियों के जीवन एवं दिनचर्या के बारे में क्या सोचते और महसूस करते हैं?
- आज रात बेटी को 104^0F बुखार हो गया था ऐसा बताने पर आप के दिमाग में क्या–क्या विचार आते हैं?
- पश्चिमी राजस्थान में इतनी तेज आँधी आई कि 1 मीटर से ज़्यादा दूर तक देख पाना संभव नहीं था। यह सुनकर वहाँ की स्थितियों के बारे में आपके दिमाग में क्या–क्या विचार आते हैं?
- फलाँ शहर में आज रात को भूकम्प आया। रिक्टर स्केल पर भूकम्प की तीव्रता 7.5 थी। यह सुनकर उस जगह के बारे में आपके दिमाग में क्या विचार आते हैं?
- कुछ विशेष जातियों के पशुओं की रेवड़ में 1000 तक भेड़–बकरियाँ होती हैं। उनके रखवाले (रेवाड़ी) उन्हें लेकर मध्यप्रदेश तक जाते हैं। यह जानकर पशुपालक और उससे जुड़े समुदायों के बारे में आप क्या–क्या सोच पाते हैं?

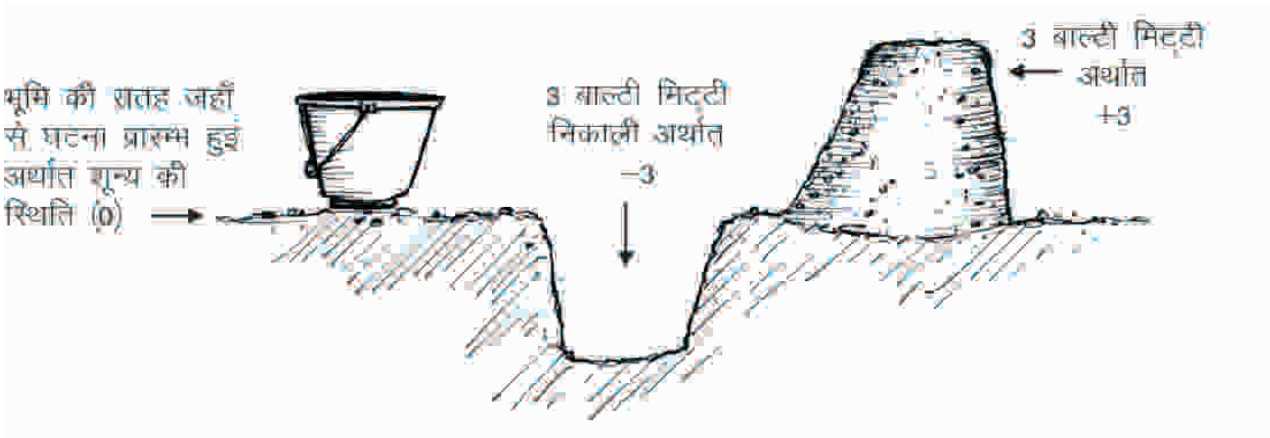
उक्त समस्त आंकड़े आपके लिए कई अर्थ पैदा कर पाते हैं क्योंकि आप गणित के जरिए अपने सोच में गणितीयकरण का एक स्तर प्राप्त कर चुके हैं, गणित की यह समझ इन जानकारियों के मिलते ही सक्रिय होती है और आप विशिष्ट व्याख्याएँ और अनुभूतियाँ कर पाते हैं।

3.2 गणित की संरचना, मान्यताओं और तर्क पर आधारित है :

गणित का एक सरल अर्थ है क्वांटिफिकेशन (सांख्यकीकरण)। जिसके आधार पर आप घटनाओं को अभिव्यक्त कर पाते हैं। क्वांटिफिकेशन में सर्वप्रथम निर्धारित की गई इकाई आगे की घटना के समस्त क्रम के तर्क को निर्धारित करती है। जहाँ इकाई एक मानी हुई बात (स्वयं सिद्ध मान्यता) है वहीं आगे की समस्त घटना इसके माने हुए अर्थ को केन्द्र में रखकर बुनी जाती है और समस्त घटनाक्रम की तार्किकता की कसौटी इस मानी हुई बात पर कायम रहने पर ही अस्तित्व में रहती है। इस तर्कपूर्ण बुनावट से ही नवीन अवधारणाएँ जन्म लेती हैं।

उदाहरणार्थ–

किसी व्यक्ति द्वारा मिट्टी खोदने की घटना को गणितीय नजरिए से समझते हैं। कुल खोदी गई मिट्टी की मात्रा को समझने के लिए आप कोई पात्र की मदद लेना चाहेंगे जैसे कि बाल्टी। पूरी घटना तभी समझी जा सकती है जबकि सम्पूर्ण घटनाक्रम में बाल्टी वही रहे। तीन बाल्टी मिट्टी खोदने की घटना को आप निम्न चित्र में ऐसे समझ सकते है –



इस प्रकार सहजता से संख्या रेखा में निरुपण के तर्क अथवा शून्य एवं ऋणात्मक संख्या के प्रारम्भिक तर्कों को समझा जा सकता है और ये समस्त तर्क इसीलिए है क्योंकि बाल्टी के रूप में अपरिवर्तित इकाई समस्त विमर्श के केन्द्र में है।

3.3 गणितीय अवधारणाएँ अत्यन्त अमूर्त होती हैं :

गणित की अवधारणाएँ जैसे– संख्या, संक्रियाएँ, ज्यामिति आदि के सीधे–सीधे उदाहरण भौतिक जगत में नहीं मिलते। इसकी अवधारणाओं को बताने के लिए ठोस चीज़ों का उपयोग किया जाता है, अर्थात् कोई दो चीज़ बताकर यह कहा जाता है कि ये दो हैं तथा उसके लिए लिखित संकेत '2' सिखाया जाता है। यह संकेत कोई अन्य संकेत भी हो सकता है जैसे कि II, two, दो इत्यादि। लेकिन इससे दो की अवधारणा ना तो प्रभावित होती है ना ही निर्धारित होती है। इनमें दो की आकृति जैसा कुछ नहीं होता।

जब हम 'दो आम', 'दो शहर', 'दो ग्रह' अथवा 'दो रुपये' इनमें से आम, शहर, ग्रह, रुपया इत्यादि को हटाकर जब केवल 'दो' बोलते हैं अथवा सुनकर समझते हैं तो हम किसी विशेष चीज़ के संदर्भ में 'दो' को ना समझकर इसे एक गणितीय विचार के रूप में ही समझ रहे होते हैं अर्थात् 'दो' को अपना कोई विशिष्ट रूप नहीं होता। यह 'दो' की अवधारणा की प्रति की अमूर्तता है।

3.4 गणितीय अवधारणाओं में एक सर्पिलाकार (spiral) क्रमिकता होती है :

सामान्यतः गणित में आगे आने वाली कोई भी अवधारणा की समझ पीछे सीखी गई अवधारणा पर अत्यधिक निर्भर होती है। अवधारणाओं की इन कड़ियों से सातत्य तो बनता ही है साथ–साथ पिछली अवधारणा भी आगे के स्तर पर उच्चतर जटिलता के स्तरों के साथ पुनः–पुनः आती रहती है।

जैसे कि गिनती सीखने की प्रक्रिया में योग की संक्रिया स्वतः निहित होती है और इस योग की संक्रिया का एक रूप गुणा भी होता है फिर योग एवं गुणन मिलकर बंटन गुणधर्म को पैदा करते हैं। इस क्रम में संख्या की समझ के भी जटिल स्तर जुड़ते जाते हैं और फिर योग के भी अगले जटिल स्तर जुड़ते जाते हैं। इस प्रकार जो भी नई अवधारणा इस क्रम में जन्म लेती है वह अगले स्तर पर और भी जटिल समझ एवं व्यापक अर्थों और संबंधों के साथ पुनः–पुनः आती रहती है।

इस प्रकार सातत्य, स्तर और व्यापकता में उत्तरोत्तर बढ़ोत्तरी मिलकर एक सर्पिलाकार संरचना (Spiral structure) का निर्माण करते हैं। इसी कारण गणित के बारे में यह नियम बाकी विषयों के मुकाबले में ज्यादा मजबूती से लागू होता है क्योंकि गणित सीखने के लिए अवधारणाओं को एक निर्धारित क्रम में सीखना आवश्यक होता है और क्रम में कोई अवधारणा छोड़ी भी नहीं जा सकती।

3.5 गणितीय अवधारणाएँ सार्वभौमिक (universal) होती हैं :

गणित की अवधारणाओं में सार्वभौमिकता का गुणधर्म होना, इसकी प्रकृति की विशिष्टता है, अर्थात् समय, स्थान व वातावरण का गणितीय अवधारणाओं की प्रकृति पर प्रभाव नहीं पड़ता।

जैसे :– गुणा की अवधारणा का तथ्य 3 5 = 15 होता है। इस तथ्य में समय, स्थान व वातावरण के सापेक्ष परिवर्तन नहीं हो सकता अर्थात् हर परिस्थिति में 3 5 का मान 15 ही होगा। यह गणितीय अवधारणाओं की सार्वभौमिकता है।

3.6 गणितीय अवधारणाओं की सामान्यीकरण की प्रकृति :

गणितीय अवधारणाओं के विकास में एक खास तरह का क्रम होता है। इस तार्किक क्रम को पैटर्न कहा जाता है। ये तार्किक क्रम ही आगमन विधि द्वारा सामान्यीकरण करते हुए गणितीय सूत्रों का निर्माण करते हैं। जो गणना कौशल के विकास में मदद करते हैं।

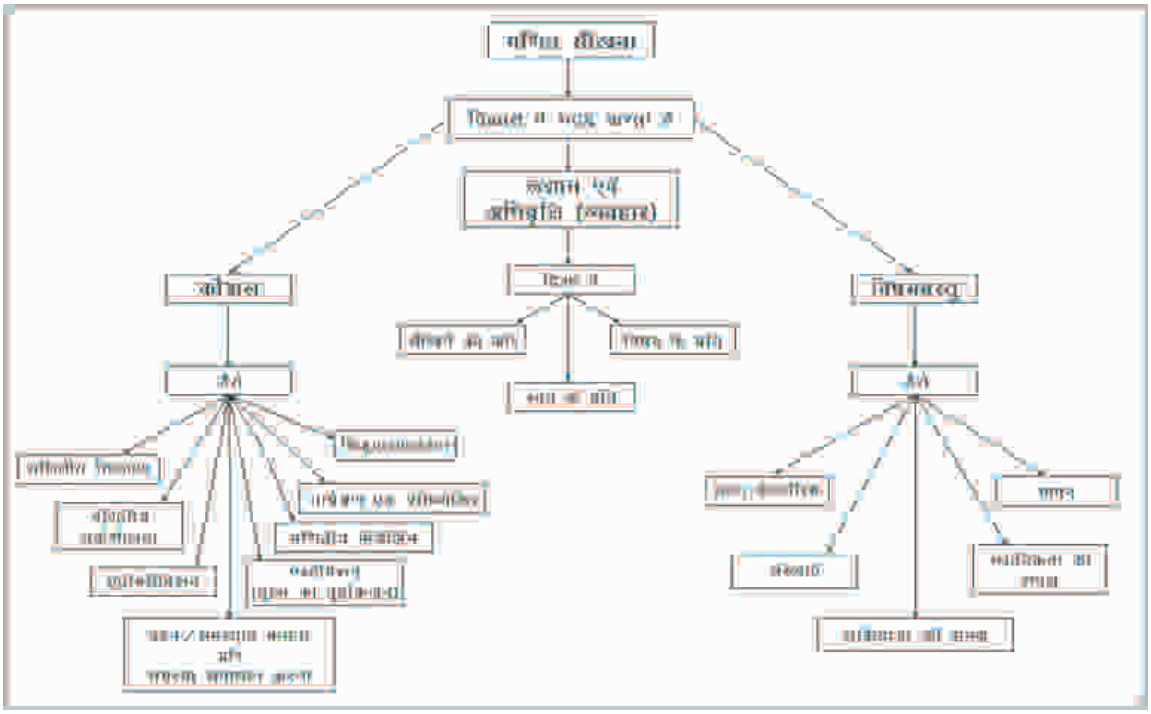
3.7 गणित शिक्षण की समझ :

(अ) गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्य

गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्यों का निर्धारण गणित की प्रकृति के मूल तत्वों के आधार पर किया गया है अर्थात् विषय की प्रकृति ही यह निर्धारित करती है कि वे कौनसे तथ्य हैं, जिनको समझकर, उनमें क्षमता और कौशल अर्जित करके उस विषय के ज्ञान को प्राप्त किया जा सकता है। राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 विषय की प्रकृति के सादृश्य गणित शिक्षण के निम्नलिखित व्यापक उद्देश्यों का निर्धारण करती है।

- प्राथमिक शिक्षा के दौरान गणित शिक्षण का उद्देश्य उपयोगी क्षमताओं का विकास करना एवं गणितीय तार्किक चिंतनशीलता की योग्यता का विकास करना होता है।
- उपयोगी क्षमताओं में अवधारणाओं की समझ यथा स्थानिकता की समझ, संख्याएँ, संक्रियाएँ, मापन और डाटा हैण्डलिंग के क्षेत्रों में समझ बनाने की एवं समस्या समाधान की क्षमता शामिल है।
- गणितीय चिंतनशीलता एवं तर्कशीलता के संदर्भ में गणितीय तर्क की क्षमता, समस्या (प्रश्न) बनाना एवं समाधान करना, मूल्य का पूर्वकलन (पूर्वानुमान) करना, अनुमानित समाधान खोजना, तार्किक निष्कर्षों और अमूर्त तर्क तक पहुँचने का प्रयास करने की योग्यताएँ शामिल हैं।
- गणित सीखते समय बच्चा आत्मविश्वास, रचनात्मकता, गणितीय समस्या समाधान, संप्रेषण की योग्यता और गणितीय अवधारणाओं तथा संकेतों के उपयोग का विकास एवं अभिव्यक्त करना सीखता है।

गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्यों को ''गणित सीखने के मायने'' के रूप में नीचे दिए जाला चार्ट द्वारा निम्न प्रकार दर्शाया गया है, जो गणित सीखने के मायनों के अन्तर्गत गणित शिक्षण की विषय वस्तु एवं इस विषय वस्तु पर काम कराते हुए गणितीय कौशलों के विकास पर ज़ोर देता है–



(ब) गणित शिक्षण के उच्च स्तरीय कौशल

प्रस्तावना : गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्यों के अन्तर्गत चर्चा की गई थी कि गणित सीखने के मायने 'सीमित' उद्देश्य या उपयोगी क्षमताओं तक सीमित नहीं होने चाहिए। इनका विस्तार उच्च लक्ष्यों या उन गणितीय कौशलों की तरफ अग्रसर होना चाहिए, जो बच्चों के सोच का गणितीयकरण कर सकें। यही बात गणित शिक्षण एवं सीखने की सिफारिशों में भी चिन्हित की गई है। यहाँ पर संक्षिप्त रुप में गणित शिक्षण के उन उच्च स्तरीय कौशलों को समझने का प्रयास करेंगे।

गणितीय तर्कशीलता :

कुछ बच्चे आपस में वर्ग की इस आकृति को देखकर चर्चा कर रहे हैं। बबली कहती है कि यह एक चतुर्भुज है, राजू कहता है कि यह एक आयत है, मुन्नी कहती है कि यह एक समानान्तर चतुर्भुज है, पप्पू कहता है कि यह एक समचतुर्भुज है। चर्चा सुनकर मुन्नी की मम्मी कहती है कि आप सभी लोग सही कर रहे हैं। क्या आप सोचते हैं? मुन्नी की मम्मी सही कह रही है? यदि आप भी कहते हैं कि 'हाँ' तो आप इस नतीजे पर जिन बातों के आधार पर पहुँचते हैं वे सब बातें गणितीय तर्क हैं।

गणितीय विजुअलाईजेशन (मानस चित्रण / दृश्यांकन) :

गणितीय विजुअलाईजेशन एक प्रकार का ज्यामितीय प्रस्तुतिकरण ही है, जिसे काल्पनिकता एवं तार्किक क्षमता के आधार पर प्रस्तुत किया जाता है। गणितीय तर्कों के आधार पर, जो चीज़ प्रत्यक्ष में है ही नहीं अथवा जिस कोण / दिशा से हम नहीं देख रहे हों उसकी कल्पना करके तार्किकता के आधार पर छवि को प्रस्तुत किया जाता है।

उदाहरण के तौर पर एक आर्किटैक्ट एक घर का नक्शा, घर बनाने से पहले तार्किक सम्बन्धों के आधार पर बनाकर तैयार करता है एवं घर का निर्माण उसी नक्शे के आधार पर बाद में किया जाता है। सोचिए वह ऐसा किस आधार पर कर पाता है? अथवा कोई भवन जैसे कि 'ताजमहल' को ठीक ऊपर से (आकाश से) देखने पर वह कैसा दिखेगा? इसकी कल्पना करके तर्कपूर्ण चित्रात्मक प्रस्तुति कर पाना, विजुअलाइज कर पाना कहलाएगा।

गणितीय संप्रेषण एवं अभिव्यक्ति :

यहाँ पर बच्चों से यह अपेक्षा रहती है कि गणितीय शब्दावली और सूत्रों का उपयोग, उनके उपयोग के लिए निहित तर्क को समझने व समझाने की क्षमता बच्चों में विकसित हो। वे यह समझ व समझा पाएँ कि किसी समस्या का समाधान ऐसे किया गया है तो क्यों किया गया है?यहाँ पर बच्चों में चर्चा करने एवं तर्क–वितर्क करने की सामर्थ्य को विकसित करना अपेक्षित है। उदाहरण के तौर पर भाग टूटी शून्य के भाग में भाग टूटने की स्थिति में शून्य आने के तर्क को स्पष्ट कर पाना कि ऐसा क्यों हुआ। इसी तरह त्रिभुज का क्षेत्रफल, आयत के क्षेत्रफल का आधा क्यों होता है, स्पष्ट कर पाना तथा आयत व समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल समान क्यों होगा, बता पाना। इस तरह के क्रियाकलाप जिनमें क्या, क्यों व कैसे वाले प्रश्नों का जवाब बच्चे तर्क को संप्रेषित करके स्पष्ट करते हैं। गणितीय संप्रेषण एवं अभिव्यक्ति के अन्तर्गत आते हैं।

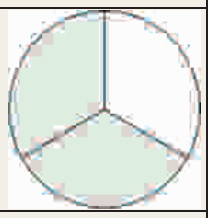
गणितीय निरुपण एवं गणितीय मॉडलिंग :

गणितीय अवधारणाओं (विचारों व तर्कों), समस्याओं, प्रक्रियाओं, समाधानों, पद्धतियों इत्यादि को व्यक्त करने का गणित का अपना संकेतीकरण का तरीका (भाषा) होता है। प्रारम्भिक स्तरों पर संख्याओं, संक्रियाओं, भिन्न आदि से लेकर उच्च स्तरों पर साँख्यिकी, बीजगणित, ज्यामिति आदि तक हर अगले स्तर पर गणित सीखने का एक अर्थ होता है। उस स्तर पर गणित की किसी नई बात को संकेतों में निरुपित करने का तरीका सीखना–समझना एवं उपयोग करना होता है।

उच्चतम स्तरों पर तो अवकलन–समावकलन गणित, निर्देशांक ज्यामिति तथा त्रिकोणमितीय निरुपण को सीखना और उपयोग में ला पाना बहुत बड़ा लक्ष्य होता है। असल में गणितीय निरुपण करने की विधियाँ, पद्धतियाँ विकसित कर लेना गणित की बहुत बड़ी शक्ति है, क्योंकि यह अमूर्त में समस्या समाधान के उच्च स्तरों एवं तार्किक चिंतन के उच्च स्तरों को प्राप्त करने का एक मात्र जरिया है।

हालांकि गणितीय निरुपण और गणितीय मॉडलिंग दो अलग–अलग गणितीय कौशल हैं, परन्तु इनकी एक दूसरे पर निर्भरता इन्हें अलग–अलग समझने में भ्रमित करती है। कभी–कभी ऐसा लगता है कि जिसे गणितीय मॉडलिंग कहा जाता है, वह एक तरह का गणितीय निरुपण ही है।

गणितीय निरुपण : संख्याओं, आकारों एवं रूपों का उपयोग कर प्रतिमानीकरण (संकेतीकरण) करना गणित का सबसे अच्छा उपयोग है। ऐसे निरुपण में काल्पनिकता और तार्किक क्षमता होती है जिससे आवश्यक बातों को स्पष्ट करने व अप्रासंगिक जानकारियों को दूर करने में सहायता मिलती है, अर्थात् गणितीय चिह्नों एवं प्रतीकों के उपयोग से गणितीय विचार को प्रस्तुत करने का तरीका गणितीय निरुपण है। इसके निम्नलिखित प्रकार हैं–

क्रमांक	निरुपण के प्रकार	उदाहरण
1	संख्या निरुपण ▪ ठोस द्वारा	लाल गोटी दहाई के लिए व हरी गोटी इकाई के लिए मानी जाए और कहा जाए कि गोटियों से संख्या 25 बनाकर दिखाइए।
	▪ चित्र द्वारा	इकाई, दहाई व सैंकड़ा को क्रमशः →, →, → चित्रों द्वारा प्रदर्शित करते हुए संख्या 123 को प्रदर्शित करना जैसे – →, →→, →→→
	▪ प्रतीकों द्वारा	बोली गई संख्या को गणितीय प्रतीकों से प्रस्तुत करना। जैसे पाँच सौ सत्रह को 517 से प्रदर्शित करना।
2	संख्या रेखा पर निरुपण	 यह कहा जाए कि 25 को संख्या रेखा पर निरुपित कीजिए
3	ज्यामितीय निरुपण	भिन्नात्मक संख्या 2/3 को वृत्त में प्रदर्शित करना। जैसे– 
4	ग्राफिक (लेखा चित्र) निरुपण	ग्राफ पेपर पर संख्या रेखा की मदद से आकड़ों का प्रस्तुतीकरण ग्राफिक निरुपण है।
	▪ चित्रालेख	चित्रों के माध्यम से आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण चित्रालेख द्वारा निरुपण है। जैसे– कोई चित्र किन्ही चीज़ों की एक संख्या को दर्शाए तो आधा चित्र उन चीज़ों की आधी संख्या को दर्शाएगा।
	▪ दण्ड आलेख	आयताकार दण्ड आलेखों से आकड़ों को प्रस्तुत करना।

	▪ वृत्ताकार आलेख	वृत्त की आकृति में वृत्त के केन्द्र पर बने 360^0 के कोण को आकड़ों के आनुपातिक विभाजन के आधार पर प्रदर्शित करना।
5	बीजीय निरुपण	चर राशियों x, y, z व t के द्वारा संख्याओं को नि रुपित करना बीजीय निरुपण है। जैसे– मेरे पास मोहन से 5 कंचे अधिक हैं। यदि मोहन के पास x कंचे है तो मेरे पास x + 5 कंचे होंगे।

ये निरुपण प्राथमिक, उच्च प्राथमिक एवं माध्यमिक स्तर तक के हैं और ऊपरी स्तरों के निरुपणों को यहाँ पर नहीं लिया गया है।

गणितीय निरुपण समस्याओं के समाधान के लिए अमूर्त चिंतन करने की सामर्थ्य का विकास करता है। इस प्रकार के चिंतन में गणितीय संकेत एवं सम्बन्ध ही हैं, जो महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। इन संकेतों की मदद से बहुत बडी समस्याएँ कुछ ही समय में हल हो जाती हैं एवं ऐसी घटनाओं के बारे में चिंतन कर पाते हैं जो हमारे समझ घटी ही नहीं है या घट नहीं रही हैं। इस काल्पनिकता का आधार तर्क ही होता है। जैसे– संख्या रेखा पर निरुपण, ज्यामितीय निरुपण से उन स्थितियों के बारे में भी चिंतन किया जा सकता है, जो वर्तमान में है ही नहीं।

गणितीय मॉडलिंग :– दो या दो से अधिक विचारों के मध्य तार्किक सम्बन्ध को प्रस्तुत करने का तरीका गणितीय मॉडलिंग है। प्राथमिक स्तर पर गणितीय मॉडलिंग को इस प्रकार समझ सकते है।

$$x + y = z$$

यहाँ पर z, का मान x व y पर निर्भर करता है। x व y में से यदि किसी एक को स्थिर रखकर दूसरी राशि का मान बढ़ाया या घटाया जाता है तो z का मान भी परिवर्तनशील राशि के सापेक्ष परिवर्तित होगा। इसी प्रकार अन्य संक्रियाओं के संदर्भ में भी सोच सकते हैं। एक अन्य उदाहरण को और लेते हैं। आयत का क्षेत्रफल, लम्बाई ● चौड़ाई होता है। यहाँ पर भी लम्बाई व चौड़ाई का क्षेत्रफल के साथ तार्किक सम्बन्ध है। लम्बाई व चौड़ाई में से किसी एक राशि को नियत रखकर दूसरी राशि में परिवर्तन किया जाता है तो क्षेत्रफल में परिवर्तन, परिवर्तनशील राशि के सापेक्ष होगा। यहाँ पर गुणा का गणितीय मॉडल ●●●●●●●काम करता है। यदि किसी आयताकार चीज़ का क्षेत्रफल ज्ञात करना है तो बार–बार इकाई क्षेत्रफल की चीज़ों को जमाकर देखने की आवश्यकता नहीं होती है। चीज़ की लम्बाई व चौड़ाई ज्ञात होने पर सीधे ही गुणा करके प्राप्त किया जा सकता है

गणितीय अनुमान (पूर्वाकलन एवं सन्निकटन) :

पूर्वाकलन एवं सन्निकटन :

एक मीटर लम्बाई की रस्सी के समान लम्बाई के तीन हिस्से आप कैसे करेंगे ? इसी प्रकार जब 100 को 3 से विभाजित करते हैं अथवा 2 का वर्गमूल ज्ञात करते हैं। या ● का मान उपयोग में लाते हैं इन सभी मामलों में आप सन्निकटन का इस्तेमाल करते हैं।

लेन–देन के समय अब जबकि भारतीय मुद्रा में 25 पैसे अथवा इससे छोटी राशि के सिक्के प्रचलन में नहीं हैं तो इन राशियों के सन्निकटन मानों का उपयोग किया जाता है जैसे – 7 रुपये 80 पैसे को कई बार 8 रुपये और 7 रुपये 15 पैसे को 7 रुपये के बराबर सन्निकटन मान में माना जाता है।

जब एक किसान किसी विशेष फ़सल से प्राप्त होने वाली उपज का अनुमान लगाता है। तब पूर्वाकलन और सन्निकटन की विचारणीय विधियाँ उपयोग में लाई जाती हैं। रोजमर्रा के कामों में बहुत बार ऐसा करना होता है। कई बार हम सबके साथ ऐसा होता है कि हम एक ही बार में सटीक अनुमान नहीं लगा पाते और सटीक अनुमान लगाने के लिए हमें चिंतन करना पड़ता है। विविध तर्कों के आधार पर एक सटीक मान तक पहुँच पाते हैं। यह सटीक मान सन्निकट अनुमान कहलाता है एवं इस मान तक पहुँचने की तार्किक प्रक्रिया पूर्वाकलन कहलाती है।

इष्टमीकरण (आप्टीमाइजेशन)

आइए इसे एक उदाहरण से समझते हैं। हम सभी बाजार से सामान खरीदकर लाते हैं। कभी–कभी ऐसा होता है कि हमें एक निर्धारित धनराशि में ही अलग–अलग मात्रा में 5–7 चीज़ें खरीदनी होती हैं। हमें चीज़ों के भावों को जानकर यह तय करना होता है कि कौनसी चीज़ कितनी मात्रा में खरीदनी है तथा किस–किस चीज़ की प्राथमिकता अधिक है। ताकि निर्धारित धनराशि में सभी सामान आ जाए। इस प्रकार के कार्यों में इष्टमीकरण कौशल के आधार पर ही निर्णय लेना होता है। अतः उपलब्ध जानकारियों के आधार पर ''बुद्धिमता पूर्ण चयन'' करना एक गणितीय कौशल है। यहाँ पर बुद्धिमतापूर्ण चयन से तात्पर्य ऐसा चयन जो तर्क की कसौटी पर रखा गया हो। इसे इष्टमीकरण कौशल कहा जाता है।

गणितीय समस्या निर्माण एवं समस्या समाधान :

गणितीय समस्याओं का यहाँ पर संदर्भ बालिका के रोजमर्रा के जीवन में सामने आने वाली गणितीय प्रकृति की समस्याओं से अधिक है। लेन–देन और मापन से सम्बन्धित रोज़ाना की ज़रूरतों में तो शाला में सीखा हुआ गणितीय ज्ञान उपयोग में ला पाना अपेक्षित है, साथ ही साथ गणितीय युक्तियों का इस्तेमाल कर पाना भी अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

उदाहरण के लिए किसी पेड़ की ऊँचाई ज्ञात करने की युक्ति पर विचार करें। दिन के किसी विशेष समय पर पेड़ की छाया की मदद से उसकी ऊँचाई कैसे ज्ञात कर सकते हैं? युक्ति इस प्रकार है कि पास में एक ज्ञात लम्बाई का डण्डा खड़ा कर दें तो डण्डे की परछाई से समस्या का समाधान किया जा सकता है? सोचकर देखिए ! क्या आप जानते हैं कि इस समस्या समाधान में किन गणितीय अवधारणाओं का प्रयोग कर रहे हैं यह अवधारणाएँ त्रिभुजों की समझ और अनुपात की समझ पर आधारित हैं।

गणित शिक्षा को इस बात के लिए और अधिक सजग होना चाहिए कि समस्या समाधान की कौनसी विधियाँ दी जा रही हैं। सामान्यतया समस्या समाधान में केवल वही अभ्यास करना सम्मिलित होता रहा है, जो प्रश्न पाठ्यवस्तु की विशिष्ट परिभाषाओं के लिए उदाहरण स्वरूप आते हैं। लेकिन ये सवाल विशेष युक्तियों के ज्ञान तक सीमित होते हैं, जिनकी कई बार उस पाठ के बाहर कोई वैधता नहीं होती। दूसरी ओर कई सामान्य तकनीकें स्कूल के विभिन्न चरणों में पढ़ाई जा सकती हैं।

जैसे– अमूर्तन, सांख्यिकीकरण/मात्राबोध (क्वांटीफिकेशन), समानता एवं असमानता के आधार पर वर्गीकरण, प्रकरण का विश्लेषण, समस्या को सरल परिस्थितियों में बदलना, अनुमान लगाना एवं सत्यापन करना आदि कई समस्याओं के संदर्भ में उपयोगी हैं। इसके अतिरिक्त बच्चे समय के साथ काम करने के विभिन्न तरीके सीखते हैं जिससे उनके ये साधन समृद्ध होते हैं तथा वे यह भी सीखते हैं कि काम करने का कौनसा तरीका कब उपयुक्त होगा।

आगे दिए उदाहरण से इसे समझते हैं –

उदाहरणार्थ : शिक्षक बच्चों को यह घटना सुनाएँ कि चंदू अपने कुत्ता टॉमी, बकरी रामली को लेकर नाव में बैठकर नदी पार गया। वापसी में वह एक घास की गठरी और साथ में लेकर आना चाहता है लेकिन नाव की क्षमता के अनुसार वह अपने साथ केवल दो ही चीज़ ला सकता है। अब आप सोचकर बताइए कि सभी चीज़ों को घर ले जाने के लिए चंदू कम से कम कितनी बार में नदी को पार कर पाएगा?

विषय के प्रति रुझान :

पाठ्यचर्या में इस तरह के प्रश्न/समस्या सम्मिलित होनी चाहिए जो बच्चों को चिंतन करने के अवसर दें। सुविख्यात शिक्षाविद् वसीली कहते हैं कि स्कूल बच्चों को बौद्धिक श्रम करना सिखाता है। जब बच्चे बौद्धिक श्रम करना सीखते हैं तो वे समस्याओं से जूझते हैं, उनसे हार नहीं मानते। बौद्धिक स्तर की संलग्नता बच्चों में समस्या समाधान के प्रति रूचि पैदा करती है तथा बच्चे ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया से जुड़ते हैं और विषय में रूचि लेते हैं। बच्चे समस्याओं के समाधान को बीच में ही नहीं छोड़ें, इसके लिए बहुत जरूरी हो जाता है, बच्चों को स्तरानुसार चुनौतीपूर्ण काम देना और उन पर निरन्तर दृष्टि बनाए रखना।

इस तरह के क्रियाकलापों के लिए परिवेश में उपलब्ध पहेलियों को हल करवाना, गणना करने के अलग–अलग तरीकों पर काम करवाना, समस्याओं का निर्माण करना, प्रायोजना कार्य करने को देना, समस्या समाधान हेतु दैनिक जीवन की घटनाओं पर आधारित समस्याएँ हल करने को देना एवं अन्य क्रियात्मक क्रियाकलाप करवाना जिसमें पेपर फोल्डिंग, ड्राइंग व खेल गतिविधियाँ आदि शामिल हैं। ये इस तरह के क्रियाकलाप हैं जो बच्चों को अधिक से अधिक संलग्न रहने के अवसर उपलब्ध करवाते हैं एवं बच्चों को स्तरानुरूप चुनौतियाँ भी मिलती हैं।

3.8 गणित शिक्षण की दृष्टि (संरचनावाद का सिद्धान्त) :

प्राथमिक स्तर पर गणित शिक्षण कराते समय निम्नलिखित बातों को ठीक से समझना चाहिए एवं बच्चों के साथ कार्य करने की योजना को निम्नलिखित बातों के अनुरूप संगठित करना चाहिए।

- गणित बच्चे के रोजमर्रा के जीवन की गतिविधियों का हिस्सा होती है। इसलिए सभी बच्चे जब स्कूल आते हैं तब व्यापक अनुभव लेकर आते हैं। विशेषतः ग्रामीण क्षेत्रों में बच्चे समृद्ध मौखिक गणितीय ज्ञान लेकर शाला आते हैं। जिनमें गणनाओं की तकनीकें, पहेलियाँ, यहाँ तक कि समस्या समाधान के विविध तरीके भी शामिल होते हैं। अतः बच्चों के पूर्व अनुभवों को स्कूली गणित सीखने के आधार के रूप में काम में लाना चाहिए।
- बच्चे प्रतिदिन बाहरी संसार से अन्तःक्रिया करते हुए गणितीय चिंतनशीलता विकसित करते हैं। उपर्युक्त सभी स्रोत बच्चे की पहुँच में होते हैं। अतः ये कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं के हिस्से बनाए जाने चाहिए।
- चूँकि शाला में बच्चों को गणित का औपचारिक ज्ञान करवाया जाता है, जबकि शाला का उद्देश्य विविधतापूर्ण ठोस और संदर्भित सीखने की गतिविधियों के माध्यम से समझ बनाना एवं उन पर सोचने–विचारने के अवसर देना होता है। इसलिए पूर्व लिखित गतिविधियाँ कार्यों की सार्थकता को समृद्ध बनाती हैं और बच्चों को समस्या समाधान की प्रक्रिया में रख पाती हैं तथा ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया को सुदृढ़ बनाती हैं।
- प्रत्येक बच्चे में सीखने की पर्याप्त संभावनाएँ निहित होती हैं, अर्थात् प्रत्येक बच्चा सीख सकता है। इस बात पर गणित शिक्षक को विश्वास करना चाहिए।
- ज्ञान में समग्रता होती है, अर्थात् किसी एक क्षेत्र विशेष से जुड़ा कार्य, अन्य क्षेत्रों की मदद के वगैर नहीं सीखा जा सकता। अतः सीखने–सिखाने में इंटीग्रेशन के विचार को शामिल किए वगैर सीखना नहीं हो सकता। इसलिए इस विचार की समझ एवं अनुप्रयोग अनिवार्य है।

ये वे तमाम विचार हैं जो सीखने–सिखाने के महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में एक शिक्षक के पास होने चाहिए। यह ज्ञान सृजन की एक नई सोच देते हैं। जिसके अन्तर्गत बच्चा केन्द्र में होता है और बच्चे अपने ज्ञान का निर्माण स्वयं करते हैं।

3.9 बच्चों के गणित सीखने के कुछ उल्लेखनीय लक्षण :

- ठोस गतिविधियों के माध्यम से बच्चे वास्तविक समस्याओं का समाधान करते हैं और गणितीय ज्ञान का निर्माण करते हैं अर्थात् समस्याओं के अर्थ समझकर समाधान कर पाते हैं। इसके लिए वे जो युक्तियाँ/तरीके इस्तेमाल करते हैं उनका अवलोकन करना और अवलोकन दर्ज करना अत्यन्त महत्वपूर्ण होता है। इससे बच्चों के चिन्तन करने के तरीकों को समझने में मदद मिलती है। जिससे शिक्षक को उस बच्चे के लिए किस प्रकार का समर्थन चाहिए उसकी पहचान वह कर पाता है। इन तरीकों से गणित सीखना अधिकांश बच्चों के लिए रुचिकर बन जाता है।
- गणित की संरचना तार्किक एवं चरणवार होती है। जिससे जब बच्चा जोड़ और बाकी सीख जाता है तब यह समझ पुनः संख्या ज्ञान को पुख्ता करने में सहायक होती है।
- प्राथमिक स्तर पर सृजित किए गए ज्ञान पर आगे के स्तरों का ज्ञान निर्भर करता है। अतः बच्चे सीखने की प्रक्रिया में अवधारणाओं, प्रक्रियाओं एवं कौशलों की समझ विकसित करते हैं। ये सब गणितीय ज्ञान

के विविध आयाम हैं और एक–दूसरे के विकास में सहयोग करते हैं। जैसे कि– मापन के बारे में सीखते समय बच्चे इससे संबंधित तुलनाओं पर आधारित समझ बनाते हैं (छोटा–बड़ा, लम्बा–छोटा इत्यादि) जोड़ सीखते समय मापन के उपकरणों की समझी बनती है।

- गणित सीखने के अनुभवों से बच्चों में सीखने की ललक और योग्यता बढ़ती है। गणित सीखने की योग्यता से बच्चे का स्वयं के और विषय के प्रति नजरिया प्रभावित होता है। समस्याओं के समाधान के प्रति इच्छा और उत्सुकता, मुश्किल कार्यों और समस्या समाधान हेतु दृढ़ता और गणित की सुन्दरता का आनन्द लेना– यह सभी गणित सीखने के विविध पक्ष हैं और जो शिक्षक के द्वारा कक्षा में कराए जाने वाले शिक्षण से प्रभावित होते हैं।
- गणित सीखने की प्रक्रिया में बच्चे छोटी–छोटी चुनौतियों को पूरा करते हैं। इससे उनमें समस्या समाधान के लिए एक सकारात्मक नज़रिया पैदा होता है। लक्ष्य तक पहुँचने के लिए आवश्यक अभ्यास और अनुमान लगाने की क्षमता विकसित होती है।

3.10 गणित शिक्षण और सीखने की समस्याएँ :

हमारे स्कूलों में गणित शिक्षा के किसी भी विश्लेषण से कई समस्यात्मक मुद्दों की पहचान की जा सकती है। इन मुद्दों को समझने के लिए हम निम्नलिखित चार मुख्य समस्याओं पर प्रकाश डालेंगे। जिन्हें हम अपनी चिंता के मूल क्षेत्र मानते हैं।

(अ) ज़्यादातर बच्चों में गणित के प्रति डर व असफलता का भाव होता है :

स्कूल में गणित के प्रति डर की क्या वजहें है, इस पर कई अध्ययन और विश्लेषण किए गए हैं। इनमें प्रमुख रूप से निम्नलिखित हैं–

गणित की संचयी प्रति का होना :

यदि बच्चे को गुणा करना कठिन लगता है तो उसे गुणज़ व गुणनखण्ड भी कठिन लगेंगे, उसे क्षेत्रमिति भी कठिन लगेगी। यदि बच्चे को गुणज व गुणनखण्ड कठिन लगते हैं तो लघुतम समापवर्त्य व महत्तम समापवर्तक भी कठिन लगेंगे। यदि उसे लघुतम समापवर्त्य कठिन लगता है तो असमान हरों की भिन्नों को जोड़ना–घटाना व तुल्य भिन्न बनाना भी कठिन लगेगा। इसी प्रकार आगे श्रृंखला में आने वाले अन्य प्रकरण भी कठिन लगेंगे। ऐसा गणित की संचयी प्रति के कारण होता है।

गणितीय प्रतीकों एवं चिह्नों का प्रभुत्व :

जब गणितीय प्रतीकों को बिना सोचे समझे प्रयोग किया जाता है तो एक समय के बाद कई बच्चों में नीरसता व घबराहट होने लगती है। जैसे– $<$ व $>$ के चिह्नों का प्रयोग, डाटा हैण्डलिंग में मिलान चिह्नों से संख्या निरुपित करना एवं समस्या समाधान हेतु समस्या को विश्लेषित कर गणितीय मॉडल में ढ़ालना आदि। इन कार्यों को करने के लिए गणितीय निरुपण की समझ नहीं बन पाती है तो बच्चे धीरे–धीरे शिक्षण प्रक्रिया से विलग होने लगते हैं।

सामाजिक सूचक :

लड़कियों के बारे में प्रचलित यह सामाजिक धारणा कि लड़कियाँ गणित नहीं सीख सकती या इसी तरह का सोच कि निम्न वर्ग के बच्चे गणित नहीं सीख सकते। ये सोच असफलताओं को और गहरा कर देती है। जबकि इन दोनों वर्गों के बच्चे अन्य बच्चों की तुलना में गणितीय ज्ञान का अनुभव ज़्यादा रखते हैं। उनके लिए गणित सीखना अधिक रुचिकर हो सकता है। क्योंकि दैनिक जीवन में ये गणितीय अवधारणाओं का ठोस अनुभव उनके पास पहले से ही होता है।

(ब) आशाजनक पाठ्यचर्या का अभाव :

कोई भी गणित पाठ्यचर्या जो समझने से ज्यादा ज़ोर विधियों और सूत्रों की जानकारी को देती है, यह चिंता तथा निराशा को बढ़ाती है। स्कूली गणित की प्रचलित विधियों को देखें तो पाएँगे, कि बच्चों का एक बड़ा भाग जल्दी ही चुपचाप हार मान लेता है। बचे हुए बच्चे गणित में अनुत्तीर्ण होकर संतुष्ट हो जाते हैं या इसे अच्छे रूप में देखें तो निम्न स्तर बनाए रखते हुए उत्तीर्ण हो जाते हैं। इन बच्चों के लिए यह पाठ्यचर्या परीक्षा पास करने के लिए अस्थायी रूप से उधार लिए गए तथ्यों के भंडार की तरह है। जिनको रटकर परीक्षा पास करनी होती है।

दूसरी ओर यह व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है कि कुछ बच्चों में काफी कम उम्र में ही दूसरे विषयों की तुलना में गणित में अत्यधिक लगन और प्रतिभा नजर आती है। ये वे बच्चे है जो क्वांटाइजेशन (सांख्यकीकरण) और बीजगणित को सरलता से लेते हैं तथा बड़ी आसानी से जारी रखते हैं। पाठ्यचर्या ऐसे होनहार बच्चों को, तथ्यात्मक गहराई तथा चुनौतियाँ प्रदान नहीं करके उनकी अभिप्रेरणा का न्यूनतम उपयोग करने तक सीमित रखी जाती है।

(स) मूल्यांकन की अपरिष्कृत विधियाँ जो गणित को यांत्रिक गणनाओं के रूप में देखने के दृष्टिकोण को बढ़ावा देती हैं :

ऊपर उल्लेखित अधिकांश समस्याएँ स्कूली गणित में रूढ़ी विधियों और सूत्रों को रटने से सम्बन्धित हैं। गणित में विधि के प्रभुत्व का मुख्य कारण मूल्यांकन व निर्धारण की प्रकृति है। परीक्षणों का निर्माण केवल विद्यार्थी के गणितीय विधि के ज्ञान और तथ्यों तथा सूत्रों के याद करने की क्षमता को जानने के लिए किया जाता है।

स्कूली जीवन में परीक्षा में प्रदर्शन की महत्ता के मद्देनज़र संकल्पना अधिगम की जगह प्रक्रियाजन्य याद्दाश्त ने ले ली है। वे बच्चे जो यह बदलाव सफलतापूर्वक नहीं कर पाते, तनाव का अनुभव करते हैं और असफलता का सामना करते हैं। ऐसे में जब कि गणित एक ऐसा आधार है जहाँ बच्चे विद्यालय में औपचारिक तौर से समस्या समाधान कौशल सीख सकते हैं। यही केवल ऐसा क्षेत्र भी है, जहाँ बच्चे प्रश्नों का उत्तर देते समय खेल सकते हैं। यदि प्रणाली में कोई बुनियादी बदलाव होना है तो जाहिर है कि ऐसी पुरातन और अपरिष्कृत मूल्यांकन विधियों में व्यापक तौर पर संशोधन होना चाहिए। इन बदलावों की अनुशंषा स्रोत पुस्तिका के अध्याय–1 में की गई है।

(द) शिक्षण की अपर्याप्त तैयारी :

किसी दूसरे विषय के मुकाबले गणित शिक्षा, हमारी अपनी तैयारी, हमारी अपनी गणित की समझ, गणित के स्वभाव की समझ तथा हमारी अपनी अध्यापन–विधा की तकनीकों पर बहुत हद तक निर्भर करती है। पाठ्यपुस्तक केन्द्रित अध्यापन–विधा हमारी स्वयं की गणितीय गतिविधि को सुस्त बना देती है।

गणित की पढ़ाई में कुछ खास कठिनाइयाँ होती है। प्राथमिक स्तर पर हमारी यह मान्यता होती है कि जितना जरूरी है, उतनी गणित हमें आती है और किसी विशेष शिक्षक प्रशिक्षण के अभाव में हम केवल उन्हीं विधियों और तरीकों को इस्तेमाल में लाते हैं, जिन्हें हमने अपने स्कूली जीवन में सीखा था। नतीजा यह होता है कि समय बदलने के साथ पठन–पाठन में कोई बदलाव नहीं आता और समस्याएँ जस की तस बनी रहती हैं।

3.11 गणित के शिक्षण और सीखने के लिए सिफ़ारिशें :

यहाँ पर गणित शिक्षण और सीखने को प्रभावी बनाने के लिए हम निम्नलिखित चार सिफ़ारिशें करना चाहेंगे–

(i) गणित शिक्षण का फोकस 'सीमित' लक्ष्यों से हटाकर व्यापक लक्ष्यों की ओर स्थानान्तरित किया जाना चाहिए।

(ii) प्रत्येक विद्यार्थी को सफलता के भाव के साथ जोड़ना चाहिए तथा साथ ही साथ उदीयमान गणितज्ञों (बच्चों) के सामने अवधारणात्मक चुनौतियाँ प्रदान की जानी चाहिए।

(iii) आकलन पद्धतियों में बदलाव लाना चाहिए जिससे विद्यार्थी के प्रक्रियात्मक ज्ञान के स्थान पर गणितीयकरण की योग्यताओं की परख हो सके।

(iv) विविध गणितीय संसाधनों (सामग्री एवं कौशलों की समझ) से शिक्षकों का संवर्द्धन करना चाहिए।

अध्याय–4

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन के सूचक

4.1 ज्ञान का स्वरूप एवं पाठ्यक्रम निर्धारण की पृष्ठभूमि

गणित के इतिहास के अनुसार मूलतः इस विषय क्षेत्र का विकास मानव द्वारा अपने व्यावहारिक जीवन की आवश्यकताओं अथवा समस्याओं के समाधान के क्रम में ही हुआ था। शुद्ध गणित अथवा अमूर्त सैद्धांतिक गणित तो लगभग 2500 वर्ष पूर्व ही विकसित हो पाई थी और तब भी उसका आधार पूर्व का व्यावहारिक ज्ञान ही था। इतिहासकारों के अनुसार आज से लगभग 5000 वर्ष पुरानी मानव सभ्यताओं से मिले अवशेषों से ऐसा प्रतीत होता है कि इंसानों ने अपने व्यावहारिक ज्ञान को संगठित कर गणित के विकास के पथ पर यात्रा प्रारम्भ की होगी। ऐसा माना जा सकता है कि उन्होंने यह सब कुछ अपने अनुभवों एवं संगठित ज्ञान के आधार पर किया होगा। यहाँ पर खेती करने के एक उदाहरण द्वारा ज्ञान के स्वरूप एवं पाठ्यक्रम निर्धारण की पृष्ठभूमि को समझने का प्रयास किया है। आइए इसे समझते हैं–

एक किसान फ़सल बुवाई की तैयारी से लेकर फ़सल के बेचने तक के सफर को कैसे तय करता है? इस समूचे संदर्भ में गणित की कौन–कौन सी अवधारणाओं का किस तरह इस्तेमाल करता है इसको कुछ प्रश्नों एवं उनके जवाबों से समझने की कोशिश करते हैं –

प्रश्न– क्या आप बता सकते हैं कि एक किसान यह कैसे तय करता है कि खेतों में क्या–क्या बोया जाए ?

जवाब–सामान्यतः किसान खेत/क्षेत्र की भौगोलिक स्थिति, वातावरण एवं साधनों/संसाधनों की उपलब्धता के आधार पर तय करता है। इसके अलावा और भी बातें हो सकती हैं। जिनका पता किसानों या खेती से जुड़े और लोगों से लगा सकते हैं।

(यहाँ पर गणित से जुड़ा महत्त्वपूर्ण कौशल उपयोग में लाया जाता है, जिसे इष्टमीकरण कहते हैं। इस कौशल के द्वारा ही किसान बुद्धिमतापूर्ण चयन कर उपयुक्त फ़सल बोने का निर्णय ले पाता है।)

प्रश्न– वह फ़सल बोने की तैयारी हेतु खेत की मेड़बन्दी, साफ–सफाई एवं समतल करने का काम क्यों करता है?

जवाब–सामान्यतः किसान ऐसा इसलिए करते हैं क्योंकि खेत में लागत तो पूरी लगेगी। यदि अनउपजाऊ भाग को उपजाऊ नहीं बनाया गया तो उसे पैदावार में नुकसान होगा। इसलिए फावड़ा लेकर खेत के कोनों, मेड़ के साथ वाली पट्टी एवं खेत के ऊबड़–खाबड़ भाग को समतल बनाता है और फ़सल की पैदावार को लागत के अनुकूल बनाता है।

(यहाँ पर वह लागत व फ़सल उत्पादन के बीच सम्बन्ध को और अधिक तार्किक बनाता है। अर्थात वह इसके अर्थशास्त्र को समझता है, जिसमें वह आँकड़ों का प्रबन्धन एवं अनुपात–समानुपात जैसी महत्त्वपूर्ण अवधारणाओं को उपयोग में लाता है।)

प्रश्न– खेत को बुवाई के लिए नरम बनाने हेतु पानी देकर गीला करता है एवं खेत को पानी पिलाने के दौरान समान्तर पंक्तियाँ एवं क्यारियाँ क्यों बनाता है ?

जवाब–वह ऐसा इसलिए करता है ताकि सम्पूर्ण खेत को गीला कर सके एवं खेत में ढलान होने पर पानी को रोक सके तथा समान्तर चतुर्भुजाकर क्यारियों के द्वारा ऊँचाई वाले स्थान पर पानी पहुँचा सके। फ़सल बोने के बाद भी इस तरह की व्यवस्था करता है क्योंकि उसे फ़सल में और भी पानी देना है।

(यहाँ पर वह आकृति एवं स्थान की समझ का उपयोग करता है, वह नहीं जानता कि ये ज्यामिति की किस तरह की आकृति हैं तथा भौतिकी का सम्बन्ध ज्यामितीय आकृतियों से किस प्रकार है, यह भी वह व्यावहारिक अनुभवों से समझता है।)

प्रश्न– किसान खेत की बुवाई हेतु खाद–बीज़ एवं ट्रैक्टर की मज़दूरी का आकलन किस तरह तय करता है ?

जवाब–सामान्यतः किसान एक बीघा ज़मीन को मानक मानकर उसके आधार पर खाद–बीज़ एवं ट्रैक्टर की मज़दूरी तय करता है। यह एक बीघा उसके हिसाब से इकाई का निर्धारण है, जिसके आधार पर सम्पूर्ण गणनाएँ करता है।

(यहाँ पर गणित की प्रकृति के मूल विचार इकाई की सर्वमान्य मान्यता एवं उसके तर्क के आधार पर समस्त गणनाएँ की जाती हैं। जिस पर कोई विवाद नहीं होता और समस्त संक्रियाओं के द्वारा गणनाओं को किया जाता है।)

प्रश्न– किसान यह किस आधार पर तय कर पाता है कि किस तरह की फ़सल कितनी बोनी चाहिए ?

जवाब–सामान्यतः किसान अपनी सामाजिक व आर्थिक जरूरतों को ध्यान में रखकर एक बीघा ज़मीन को इकाई मानकर उसमें होने वाली फ़सल के अनुमान के आधार पर अपनी योजनाएँ बनाता है।

(यहाँ पर सामाजिक व आर्थिक आवश्यकताओं के संदर्भ को ध्यान में रखकर गणितीय अनुमान, परिवार के सदस्यों, सामाजिक कार्यक्रम में धन–धान्य की खपत आदि के आधार पर गणितीय निरुपण एवं संक्रियाएँ करने का प्रयास करता है।)

प्रश्न– किसान यह कैसे तय कर पाता है कि फ़सल में खाद व पानी कितने–कितने दिन में दिया जाए ?

जवाब–किसान अपने वर्षों के अनुभव एवं उन अनुभवों से मिली सूचनाओं को अपने दिमाग में रखता है। उन अनुभवों में निहित फायदे व नुकसान के आधार पर अनुमान लगाकर तय करता है।

उसके दिमाग में पिछले कई वर्षों के अनुभवों के आँकड़े रहते हैं, उन आँकड़ों का विश्लेषण कर अनुमान के आधार पर निर्धारण करता है।)

प्रश्न– खड़ी फ़सल को देखकर जो अभी काटने के लिए तैयार नहीं है। वह ये अनुमान कैसे लगा पाता है कि लगभग इतनी पैदावार होगी ?

जवाब–यहाँ अनुमान के साथ–साथ इकाई निर्धारण एवं उसके तर्क का इस्तेमाल करके सटीक अनुमान लगा पाता है। उसके अनुमान में एक बीघा ज़मीन एवं फ़सल की स्थिति के बीच महत्त्वपूर्ण सम्बन्ध होता है।

(यहाँ पर गणित की प्रकृति के तत्त्व, गणितीय संक्रियाएँ एवं गणितीय कौशल महत्वपूर्ण हैं।)

प्रश्न– किसान फ़सल रखने के लिए वर्गाकार या वृत्ताकार खलिहान क्यों बनाते हैं ?

जवाब—सामान्यतः किसान खलिहान इस उद्देश्य से बनाते हैं कि अनाज़ बिखरे नहीं, उसमें मिट्टी व कंकड़ नहीं मिलें। थ्रेसर से अनाज़ निकालने से पूर्व के समय में तो बैलों एवं ट्रैक्टर से खूंदकर या डण्डों से कूटकर अनाज़ को भूसे से अलग किया जाता था। उस समय खलिहानों का महत्त्व अधिक होता था। आस—पास के सभी किसान सुरक्षा के दृष्टिकोण से भी खलिहान पास—पास बनाते थे।

(यहाँ पर सौंदर्य बोध के अलावा, आकृति एवं स्थान की समझ, सामाजिक संदर्भ तथा सुरक्षा का मामला भी था।)

प्रश्न— फ़सल की निराई एवं काटने के लिए मज़दूरों की संख्या का निर्धारण कैसे किया जाता था?

जवाब—सामान्यतः किसान इकाई की सर्वमान्य मान्यता एवं उसके तर्क के अलावा फ़सल की सघनता को आधार बनाते हैं। जिसमें संख्या, संक्रियाएँ, गणितीय निरुपण व मॉडलिंग तथा गणितीय अनुमान का उपयोग होता है।

(यहाँ पर अनुपात, समानुपात, एकिक नियम जैसी आधारभूत अवधारणाओं का इस्तेमाल करता है।)

प्रश्न— यदि खेत की फ़सल में साझीदार हो तो फ़सल का बँटवारा कैसे किया जाता है ?

जवाब—सामान्यतः किसान साझेदारी के किसी मॉडल को काम में लेते हैं जो उनके हिसाब से तार्किक होता है। जिसमें खेत मालिक व सीरी का कितना—कितना हिस्सा होगा। उसके आधार पर खेत में बोई फ़सल की लागत व बँटवारे का निर्धारण करते हैं। इस बँटवारे में अमानक मापन इकाइयों एवं गणितीय संक्रिया भाग की आधारभूत समझ का इस्तेमाल करता है।

(यहाँ पर भी गणित की प्रकृति के तत्त्व, गणितीय निरुपण एवं मॉडलिंग, संक्रियाओं की समझ आदि का उपयोग किया जाता है। जिसके आधार पर संतोषजनक रूप से समस्या समाधान होता है।)

प्रश्न— अपनी आर्थिक जरूरतों को पूरा करने के लिए किसान किस—किस तरह की खेती करने एवं योजना बनाने का काम करता है ?

जवाब—सामान्यतः किसान आर्थिक जरूरतों को पूरा करने के लिए नगदी फ़सल बोते हैं। जिसमें तिलहन महत्त्वपूर्ण है। वह पूर्व में ही यह अनुमान लगा लेता है कि उसे कितनी नगदी फ़सल एवं कितना अनाज़ बोना चाहिए। उसी के आधार पर अपनी योजना को अंजाम देता है। कभी—कभी जरूरतें अधिक हों तो वह अपने पड़ोसियों/भाइयों के खेतों को बटाई पर कर लेता है तथा अतिरिक्त जानवर भी पाल लेता है। इन संसाधनों से राजस्व इकट्ठा करता है।

(यहाँ पर आधारभूत गणितीय अवधारणाओं के अलावा गणितीय कौशलों यथा— अनुमान, निरुपण, विजुअलाइज़ेशन तथा तर्कशीलता का इस्तेमाल करता है।)

प्रश्न— क्या आपको पता है किसानों को कृषि में घाटा क्यों होता है ?जबकि कई बार उसके खेतों में फ़सल की पैदावार भी अच्छी होती है।

जवाब—सामान्यतः जब किसान अपनी आर्थिक स्थिति को बेहतर बनाने के लिए कर्ज़ लेकर अधिक उत्पादन करने के लिए फ़सल बोता है और खड़ी फ़सल प्राकृतिक आपदा से नष्ट हो जाने या बम्पर पैदावार होने से मण्डी में उसकी फ़सल को उचित मूल्य नहीं मिलने से उसकी लागत भी वसूल नहीं हो पाती, तब ऐसी स्थिति में उसे महाजनों/बैंकों का कर्ज़ भी चुकाना होता है। कई बार ऐसा होता है, उसकी पूरी फ़सल कर्ज़ चुकाने में चली जाती है और वह गरीब का गरीब ही रहता है। जिससे उसकी आर्थिक

स्थिति और बदतर हो जाती है। उसका पूरा अर्थशास्त्र गड़बड़ा जाता है।

(यहाँ पर गणितीय अवधारणाओं, गणितीय कौशलों के अलावा अर्थशास्त्र एवं सामाजिकता का उपयोग किया जाता है। जो किसान इन कौशलों का ठीक से समझ कर काम में लाता है और बुद्धिमतापूर्ण चयन करता है, वह इस तरह के संकट से अपने आपको बचा लेता है।)

प्रश्न– क्या आप बता सकते हैं कि किसान पैदावार को बढ़ाने के लिए और क्या–क्या उपाय करता है ?

जवाब–सामान्यतः किसान अपने खेतों में बदलते क्रम में एक पैटर्न में खेती करता है। खेतों को उपजाऊ बनाने के लिए बीच–बीच में दाल वाली खेती भी करता है।

(यहाँ पर वर्षों के उसके अनुभव पर आधारित मानसिक आँकड़े तथा उनके बीच के पैटर्न की समझ तथा वैज्ञानिक तरीकों की समझ महत्त्वपूर्ण है। वह नहीं जानता की दाल वाली फ़सल की जड़ों में नाइट्रेट की ग्रन्थियाँ होती हैं। लेकिन वह यह जानता है कि ऐसी फ़सल ज़मीन को उपजाऊ बनाती है तथा बदलकर खेती करने से भी खेत की ताकत लौटती है।)

इस सम्पूर्ण घटनाक्रम में गणितीय अवधारणाओं एवं कौशलों के अलावा अन्य ज्ञान के क्षेत्रों के इंटीग्रेशन की स्थिति भी नज़र आती है। यह एक घटना थी, जिसका विश्लेषण किया गया। आप किसी भी अन्य घटना का विश्लेषण कर लें, उस घटना के विश्लेषण में ज्ञान का स्वरुप एवं पाठ्यक्रम की पृष्ठभूमि अर्न्तनिहित होगी। जिसमें सभी ज्ञान के क्षेत्र उस घटना को समझने में अपने कौशलों के द्वारा ही विश्लेषित कर पाएँगे। गणित में कौशलों के अलावा उसकी अवधारणाएँ भी महत्त्वपूर्ण रहेंगी। जैसा कि घटनाक्रम के विश्लेषण में दृष्टिगोचर हुआ है। जब अपनी परिवेशीय घटनाओं को समझने में यह सब कुछ जरूरी है तो स्कूली शिक्षा के पाठ्यक्रम में इन चीज़ों को शामिल करना लाज़मी होगा।

4.2 एसआईईआरटी द्वारा निर्मित पाठ्यक्रम

विषय की प्रकृति एवं शिक्षा के लक्ष्यों के अनुरूप गणित शिक्षण के व्यापक उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005 एक बदले हुए स्वरूप के अनुरूप पाठ्य क्रमणीय उद्देश्यों की संकल्पना देती है। एसआईईआरटी द्वारा पाठ्यक्रमणीय उद्देश्यों की पूर्ति हेतु विभिन्न विषयों में कक्षावार पाठ्यक्रम निर्मित किया गया है।

यहाँ पर कक्षा 1 से 5 तक के गणित विषय के पाठ्यक्रम को एसआईईआरटी द्वारा निर्मित पाठ्यपुस्तकों में आए पाठों के क्रम में चार टर्म में विभाजित किया गया है। ऐसा इसलिए सोचा गया है ताकि सतत एवं व्यापक मूल्यांकन की भावना के अनुरूप पाठ्यक्रम एवं पाठ्यपुस्तक के दबाव को कम किया जा सके तथा बच्चों के सीखने में रहे गैप्स को चिह्नित करते हुए बच्चों को सीखने की प्रक्रिया से सतत रूप से आकलित करते हुए जोड़ा जा सके। कक्षावार अध्यापक योजना डायरी में पाठ्यक्रम एवं पाठ्यक्रम के अधिगम उद्देश्यों को चार टर्म में विभाजित करके दिया गया है।

4.3 कक्षावार एवं अधिगम क्षेत्रवार आकलन के सूचक

इस अध्याय में कक्षावार एवं अधिगम क्षेत्रवार आकलन के सूचकों को दिया गया है। इन सूचकों को टर्मवार अधिगम उद्देश्यों के विभाजन के सादृश्य भी वर्गीकृत किया गया है अर्थात् वह सूचक जिस टर्म में है उस टर्म के कॉलम में सही

का चिह्न लगाकर अंकित किया गया है। अन्त में कक्षा 1 से 4 तक के लिए कोर क्षमताओं पर आधारित आकलन के सूचकों को भी दिया गया है ताकि मौजूदा स्तर के पीछे के स्तरों पर भी बच्चों को आकलित किया जा सके।

इस अध्याय में दिए गए आकलन के सूचकों से तात्पर्य एक कक्षा स्तर को पार करने के लिए आवश्यक दक्षताओं से है। जिनकी समझ हुए बगैर ऊपर के स्तर पर बच्चों के साथ काम किया जाना सहज नहीं होगा, अर्थात् बच्चे सहज रूप से आगे स्तर पर काम कर पाएं इसके लिए पूर्व के स्तर की क्या–क्या समझ होनी चाहिए, उसे आकलन के सूचकों के माध्यम से समझना आवश्यक होगा। बच्चों के आकलन के संदर्भ में यहाँ पर एक खास व्यवस्था भी दी गई है कि यदि कोई बच्चा निर्धारित टर्म में उस टर्म के अधिगम उद्देश्यों पर समझ नहीं बना पाता है तो उसे आगे की टर्म पर किए गए काम के दौरान भी आकलित किया जा सकता है, अर्थात् आकलन पर सततता का तत्त्व हमेशा विद्यमान रहेगा। नीचे कक्षावार एवं अधिगम क्षेत्रवार आकलन के सूचकों को दिया जा रहा है जिन पर समझ बनाना सी.सी.ई. के दृष्टिकोण से महत्त्वपूर्ण रहेगा।

विषय : गणित **कक्षा : 1**

आकलन एवं सूचकों का विवरण (टर्म : प्रथम से चतुर्थ तक)

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	टर्म			
	1	2	3	4
आकृति एवं स्थान की समझ				
स्थानिकता से संबंधित शब्दावली के व्यवहार में उपयोग की समझ बना पाना। जैसे–चित्र में पास–दूर, छोटा–बड़ा, पहले–बाद में आदि।	→			
किसी चीज के दिए गए चित्र से बड़ा और छोटा चित्र बना पाना।	→			
छोटी परिवेशीय चीज़ों की आकृति को समानता के आधार पर वर्गीकृत कर पाना एवं उनके अन्य उदाहरण बता पाना।	→			
द्विविमीय आकृतियों को समानता के आधार पर मिलान कर पाना। जैसे–त्रिभुज, आयत, वर्ग, वृत्त आदि।	→			
संख्या ज्ञान की समझ				
1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर और संख्या पढ़कर चीज़ों की मात्रा गिनकर बता पाना।	→	→	→	→
1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर एवं चीज़ों को गिनकर संख्या लिख पाना।	→	→	→	→
1 से 20 तक संख्याओं में क्रम को ध्यान में रखकर छोटी–बड़ी, ठीक पहले–ठीक बाद की संख्या बता पाना।	→	→	→	→
1 से 10 तक संख्या में चीजों को देखकर उनकी संख्या का अनुमान लगा पाना।			→	
संक्रियाओं की समझ				
दहाई की संख्या में इकाई की संख्या का बिना हासिल का जोड़–घटाव मौखिक हल कर पाना।			→	→
20 तक की संख्याओं के लिए उक्त जोड़–घटाव को लिखित में हल कर पाना।		→	→	→
एकल संक्रिया आधारित सरलतम इबारत को पढ़कर जोड़–घटाव की पहचान कर पाना व हल कर पाना।				→
इकाई में इकाई के जोड़–घटाव पर आधारित ड्रिल्स हल कर पाना।				→

मापन (भार, धारिता, समय, लम्बाई, मुद्रा) की समझ				
प्रचलित भारतीय मुद्रा के एक, दो, पाँच, दस व सौ के नोट व सिक्कों को पहचान पाना।				→
बच्चों के खाने की चीज़ व खिलौनों की कीमत का अनुमान लगा पाना।				
बच्चों के दैनिक अनुभवों से जुड़ी घटनाओं के संदर्भ में लगे समय के आधार पर पहले व बाद की घटना को पहचान पाना एवं तीन या तीन से अधिक घटनाओं को क्रम में रख पाना।	→			→
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ				
रंग, आकार व आकृति के आधार पर बने पैटर्न को खोज पाना व आगे बढ़ा पाना।	→			
रंग, आकार व आकृति के आधार पर नए पैटर्न बना पाना।	→			
सरल परिवेशीय आँकड़ों का संकलन करना एवं उन पर चर्चा कर पाना। (जैसे– किसको खाने में क्या पसंद है)	→	→		→
कलात्मक/क्रियात्मक कार्यों में पैटर्न का उपयोग कर पाना अथवा नए डिजाइन बनाने का प्रयास कर पाना। (जैसे– मांडने, रंगोली, कागज़ की फर्रियों से सजावट कर पाना आदि)	→			→

विषय : गणित **कक्षा : 2**

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	टर्म			
	1	2	3	4
आकृति एवं स्थान की समझ				
वस्तु की आकृति देखकर भौतिक गुणों यथा खिसकना अथवा लुढ़कना का गुण बता पाना व उदाहरण दे पाना।	→		→	
अवलोकन अथवा ट्रेसिंग से त्रिआयामी आकृति के द्विआयामी पृष्ठों को पहचान पाना।	→		→	
जाल (ग्राफ) की सहायता से सरल चित्र को बड़ा करके बना पाना।	→			
यथार्थ अथवा दृश्य चित्र में वस्तु की स्थिति को अन्य चीजों के सापेक्ष समझ पाना।	→			
सीधी और घुमावदार रेखाओं की सहायता से सरल चित्रों की रचना कर पाना।	→		→	
संख्या ज्ञान की समझ				
1 से 100 तक संख्या सुनकर और पढ़कर चीजों की मात्रा गिनकर बता पाना।	→	→	→	→
संख्या नाम सुनकर एवं गिनकर 1 से 100 तक संख्यांक लिख पाना तथा संख्याओं की तुलना कर पाना।	→	→	→	→
परिवेशीय घटनाओं में शून्य की स्थितियों को पहचान पाना।	→	→	→	→
दहाई की अवधारणा की प्रारम्भिक समझ एवं विविध संख्या समूहों में गिनकर संख्या बनाने की तार्किक समझ बना पाना।		→	→	→
चीजों की संख्या का अनुमान 50 तक की संख्या के लिए कम अथवा ज्यादा है, के आधार पर लगा पाना।		→	→	→
ठोस चीजों (यथा मोती माला) से संख्या रेखा की प्रारम्भिक समझ बना पाना।				→
संक्रियाओं की समझ				
ठोस चीजों से दहाई की संख्या में दहाई तक की संख्या का जोड़–घटाव कर पाना जबकि हासिल अथवा उधार लेना ना हो।	→	→	→	→
दहाई की संख्याओं में बिना हासिल के जोड़ एवं बिना उधार के घटाव को इबारत सुनकर अथवा पढ़कर पहचान पाना और संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।	→	→	→	→
किसी संख्या को अलग–अलग तरीके से योजन–खण्डों (संख्याओं के जोड़ों) के रूप में निरुपित कर पाना।		→	→	→

संक्रियाओं (जोड़–घटाव) को हल करने हेतु संख्या रेखा की प्रारम्भिक समझ व अनुप्रयोग करना।				→
जोड़ घटाव के सरलतम परिवेशीय अनुप्रयोग कर पाना। (दैनिक जीवन के हिसाब–किताब)				→
ठोस चीजों व चित्रों से गुणा की प्रारम्भिक अवधारणात्मक समझ बना पाना।				→
मापन (भार, धारिता, समय, लम्बाई, मुद्रा) की समझ				
परिवेशीय चीज़ों को देखकर मापन सम्बन्धी तुलनात्मक अनुमान लगा पाना।		→	→	
मापन की अमानक इकाइयों की प्रारम्भिक और व्यावहारिक समझ बना पाना।		→	→	
एक, पाँच, दस व बीस रुपये की मुद्रा से कुल सौ रुपये तक की राशि का लेन–देन एवं हिसाब कर पाना।				→
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ				
ठोस चीज़ों की सहायता से सरल संख्यात्मक पैटर्न खोज पाना एवं आगे बढ़ा पाना तथा नये पैटर्न बना पाना।			→	
संख्या रेखा पर सरल पैटर्न को खोज पाना एवं आगे बढ़ा पाना।				→
दैनिक जीवन की सरलतम घटनाओं के आंकड़ों का संकलन कक्षा–1 के बढ़ते स्तर पर कर पाना।		→	→	

विषय : गणित **कक्षा : 3**

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	टर्म			
	1	2	3	4
आकृति एवं स्थान की समझ				
चीजों के तलों को द्विआयामी आकृतियों की रचना से खोज पाना। (ट्रेस करना)	→			
घन व घनाभाकार चीज़ों का पृष्ठीय विकास कर पाना। (द्विआयामी में खोल कर बना पाना)	→			
परिवेशीय चीजों को ऊपर से व सामने से देखने पर कैसी दिखेंगी, इसे विजुअलाईज़ कर पाना।	→			
सरलतम आकृतियों को परिवेशीय चीजों व उनके चित्रों में सममिति को खोज पाना एवं अधूरे चित्र सममिति के आधार पर पूरे कर पाना।			→	
सममिति पर आधारित कलात्मक कार्य कर पाना। (मुखौटे, वस्तु चित्र, नृत्य मुद्राएं आदि)			→	
संख्या ज्ञान की समझ				
1 से 100 तक की संख्याओं को पहचान पाना एवं संख्या रेखा पर निरुपित कर पाना।	→	→	→	→
स्थानीय मान की समझ के आधार पर तीन अंको तक की संख्याओं का निरुपण कर पाना, संख्या पढ़ पाना, विस्तारित रूप में एवं अंकों से शब्दों में संख्या को लिख पाना और संख्याओं की तुलनाएं कर पाना।	→	→	→	→
ठोस में बण्डल व खुल्ले (इकाई व दहाई) को समझते हुए दहाई तक की संख्या का अनुमान लगा पाना।		→	→	→
ठोस चीज़ों एवं दैनिक जीवन के अनुभवों पर आधारित घटनाओं के माध्यम से आधे की प्रारम्भिक समझ बना पाना।				→
संक्रियाओं की समझ				
तीन अंकों तक की संख्याओं का बिना हासिल व हासिल का जोड़ना एवं बिना उघार व उधार का घटाना स्थानीय मान के तर्क को समझते हुए कलन विधि से कर पाना।	→	→	→	→
हासिल के जोड़ने एवं उधार के घटाने पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर व सुनकर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।	→	→	→	→

चित्र व प्रतीकों की मदद से गुणा की समझ बना पाना एवं 2 से 5 तक पहाड़े बना पाना तथा गुणन खण्डों की प्रारम्भिक समझ बना पाना।				→
दहाई में इकाई के गुणा पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर व सुनकर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।				→
परिचित संदर्भों से भाग की अवधारणात्मक समझ (बराबर–बराबर बाँटकर) बना पाना।				→
मापन की समझ (भार, धारिता, क्षेत्रफल, परिमाप, समय, लम्बाई, मुद्रा)				
अमानक इकाइयों की मदद् से भार, धारिता, क्षेत्रफल व लम्बाई का मापन कर तुलनाएँ कर पाना।	→	→		
कैलेण्डर को पढ़कर माह, सप्ताह व दिवस के बारे में बता पाना एवं घटनाओं को क्रम दे पाना।				→
नैट (ग्राफ) पर बनी आकृतियों के क्षेत्रफलों की तुलना खाने गिनकर कर पाना।				→
500 रुपये तक रोजाना के लेन–देन पर आधारित समस्याएं हल कर पाना।			→	
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ				
परिवेश में उपलब्ध चीज़ों में बने पैटर्न जैसे– कपड़ों पर बने डिज़ाइन तथा चित्रों के पैटर्न खोज पाना व आगे बढ़ा पाना।			→	
संख्याओं में संक्रियाओं से बने पैटर्न खोज पाना व आगे बढ़ा पाना। (सरलतम प्रारम्भिक स्तर)			→	

विषय : गणित **कक्षा : 4**

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	टर्म			
	1	2	3	4
आकृति एवं स्थान की समझ				
नज़री नक्शे को देखकर चीज़ों एवं जगहों की सापेक्ष स्थिति बता पाना।	→			
अपेक्षाकृत बड़ी एवं थोड़ी जटिल आकृति वाली चीज़ों को ऊपर से व सामने से विजुअलाईज़ कर पाना। जैसे– बस व घर आदि।		→		
सरल अमूर्त आकृतियों में सममिति खोज पाना। जैसे– अंग्रेज़ी वर्ण एवं शब्द, रोमन संख्यांक आदि।	→		→	
आइने की सहायता से चित्रों एवं डिज़ाइन की सममित अक्ष खोज पाना।				→
घन, घनाभ एवं बेलन के पृष्ठीय विकास को समझ पाना एवं ट्रेसिंग से रचना कर पाना।				→
संख्या ज्ञान की समझ				
अपेक्षाकृत बढ़ते स्तर पर तीन अंकों तक की संख्याओं की पुख्ता समझ बना पाना।	→	→	→	→
999 तक की संख्याओं को संख्या रेखा पर निरुपित कर पाना एवं संख्या रेखा की रचना कर पाना।		→	→	→
भिन्न की प्रारम्भिक अवधारणात्मक समझ बना पाना एवं तुलनाएँ कर पाना। जैसे– ठोस व चित्रों से।			→	→
गिनती (क्रमागत संख्याओं) के सरल परिवेशीय अनुप्रयोग कर पाना। जैसे– पुस्तकालय में अमुक पुस्तक नम्बर की पुस्तक ढूँढ पाना।				→
संक्रियाओं की समझ				
तीन अंकों की संख्याओं में हासिल का जोड़ एवं उधार का घटाना कलन विधि से कर पाना।	→	→	→	→

तीन अंकों की संख्याओं के जोड़–घटा के इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।	→	→	→	→
दहाई में दहाई का गुणा की अवधारणात्मक समझ ठोस व चित्रों की सहायता से बंटन विधि एवं कलन विधि से निरुपित कर कर पाना।			→	→
बार–बार घटाने के रूप में भाग को ठोस चीज़ों के द्वारा कर पाना।			→	→
मापन की समझ (भार, धारिता, परिमाप, क्षेत्रफल, समय, लम्बाई, मुद्रा)				
मानक इकाइयों में मापन करने एवं तुलनाएँ करने की समझ बना पाना।		→		
चीज़ों की मात्रा का मानक इकाइयों में अनुमान लगा पाना एवं मापकर सही होने की पुष्टि कर पाना।		→	→	
मानक इकाइयों से परिमाप की गणना करने की समझ बना पाना।				→
नैट (ग्राफ) पर सरल आकृतियों वाले चित्र एवं आकृतियों के क्षेत्रफल का अनुमान लगा पाना एवं खाने गिनकर सही होने की पुष्टि कर पाना।			→	→
दो तिथियों के बीच के समय की गणना कर पाना। जैसे– जन्म तिथि से उम्र की गणना कर पाना।		→		
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ				
चित्रों एवं आकृतियों के अपेक्षाकृत जटिल पैटर्न खोज पाना एवं उन्हें आगे बढ़ा पाना।	→			
संख्याओं के पहाड़ों से बने पैटर्न, जोड़–घटा से बने सरल पैटर्न को खोज पाना एवं उन्हें आगे बढ़ा पाना।			→	→
विविध भौतिक राशियों के मापन सम्बन्धी आँकड़े संकलित कर पाना एवं व्यवस्थित कर तुलनाएँ कर पाना।	→			

विषय : गणित **कक्षा : 5**

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	टर्म			
	1	2	3	4
आकृति एवं स्थान की समझ				
कोण बनने की स्थितियों, कोणों के प्रकारों एवं उनकी रचना व मापन करने को समझ पाना।			→	
घूर्णन सममिति में कोण के सापेक्ष चीज़ों के आधा, चौथाई, तीन चौथाई घूमने पर बनने वाली स्थितियों को विजुअलाईज़ कर पाना।	→			
कोण की रचना सम्बन्धी क्रियात्मक कार्यों को कर पाना।			→	
संख्या ज्ञान की समझ				
रंग, आकार एवं चित्र संकेतीकरण तथा चार अंक दिए होने पर हजार तक की संख्याओं को बनाने, पढ़ने, तुलना करने की समझ बना पाना।	→	→	→	→
भिन्नों को चित्रों से निरुपित करना एवं तुलनाएँ कर पाना।				→
संख्या रेखा पर भिन्नों (आधे, चौथाई व तीन चौथाई हिस्से) को निरुपित कर पाना।				→
गुणज व गुणनखण्ड की प्रारम्भिक समझ बना पाना तथा सबसे छोटे समान गुणज एवं सबसे बड़े गुणनखण्ड को खोज पाना।	→	→	→	→
संक्रियाओं की समझ				
विविध भौतिक राशियों के जोड़–घटाव की संक्रिया पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत समझ कर प्रश्न के हल को गणितीय रूप में व्यक्त कर पाना।	→	→	→	→
जोड़–घटाव की संक्रिया के हल किए गए प्रश्नों में त्रुटि को खोज पाना एवं सही उत्तर का चयन कर पाना।			→	→

सैंकड़े में दहाई के गुणा पर आधारित इबारती प्रश्न पढ़कर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।		→	→	→
तीन या चार अंकों की संख्या में एक अंक की संख्या के भाग को कलन विधि से कर पाना।				→
हजार में इकाई के भाग पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर हल को गणितीय रूप में व्यक्त कर पाना।				→
मापन की समझ (भार, धारिता, क्षेत्रफल, परिमाप, समय, लम्बाई, मुद्रा)				
मानक इकाइयों में मापन एवं तुलनाएँ कर पाना।			→	
मापन की बड़ी इकाइयों एंव छोटी इकाइयों के बीच अन्तर्सम्बन्ध की समझ बना पाना।			→	
मानक इकाइयों के दैनिक जीवन में अनुप्रयोग की समझ बना पाना।		→	→	
परिमाप व क्षेत्रफल के अन्तर को इनके अनुप्रयोग द्वारा समझ पाना।				→
आँकड़ों का प्रबन्धन एवं पैटर्न की समझ				
चित्रों व आकृतियों के अपेक्षाकृत जटिल पैटर्न खोजने, आगे बढ़ाने व नए पैटर्न बनाने की समझ बना पाना।	→			
संख्याओं के संक्रिया आधारित अपेक्षाकृत जटिल पैटर्न खोजने, आगे बढ़ाने एवं नए पैटर्न बनाने की समझ बना पाना। जैसे– अंकों के जादू, पहेली, कैलेण्डर की संख्याओं के पैटर्न।		→		→
सरलतम और प्रारम्भिक अवधारणा के परिचयात्मक स्तर पर दण्ड आलेख व चित्रालेख की रचना कर पाना।	→			→
परिवेशीय संदर्भों के आँकड़ों की सारणी को पढ़ पाना एवं आँकड़ों की व्याख्या कर पाना।	→			

4.4 पूर्व कक्षाओं से सम्बन्धित बुनियादी दक्षताओं के आकलन सूचक

कोर क्षमताएँ अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक कक्षा : 1
संख्या ज्ञान की समझ
1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर और संख्या पढ़कर चीज़ों की मात्रा गिनकर बता पाना।
1 से 50 तक संख्या नाम सुनकर एवं चीज़ों को गिनकर संख्या लिख पाना।
1 से 20 तक संख्याओं में क्रम को ध्यान में रखकर छोटी–बड़ी, ठीक पहले–ठीक बाद की संख्या बता पाना।
संक्रियाओं की समझ
दहाई की संख्या में इकाई की संख्या का बिना हासिल का जोड़–घटाव मौखिक हल कर पाना।
20 तक की संख्याओं के लिए उक्त जोड़–घटाव को लिखित में हल कर पाना।
एकल संक्रिया आधारित सरलतम इबारत को पढ़कर जोड़–घटाव की पहचान कर पाना व उन्हें हल कर पाना।
कोर क्षमताएँ अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक कक्षा : 2
संख्या ज्ञान की समझ
1 से 100 तक संख्या नाम सुनकर और पढ़कर चीज़ों की मात्रा गिनकर बता पाना।
संख्या नाम सुनकर एवं गिनकर 1 से 100 तक संख्यांक लिख पाना तथा संख्याओं की तुलना कर पाना।
दहाई की अवधारणा की प्रारम्भिक समझ एवं विविध संख्या समूहों में गिनकर संख्या बनाने की तार्किक समझ बना पाना।
चीज़ों की संख्या का अनुमान 50 तक की संख्या के लिए कम अथवा ज्यादा के आधार पर लगा पाना।
संक्रियाओ ंकी समझ
ठोस चीज़ों से दहाई की संख्या में दहाई तक की संख्या का जोड़–घटाव कर पाना जबकि हासिल अथवा उधार लेना ना हो।
दहाई की संख्याओं में बिना हासिल के जोड़ एवं बिना उधार के घटाव को इबारत सुनकर अथवा पढ़कर पहचान पाना और संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।
संक्रियाओं (जोड़–घटाव) को हल करने हेतु संख्या रेखा की प्रारम्भिक समझ व अनुप्रयोग कर पाना।

कोर क्षमताएँ	अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	कक्षा : 3
संख्या ज्ञान की समझ		
1 से 100 तक की संख्याओं को पहचान पाना एवं संख्या रेखा पर निरुपित कर पाना।		
स्थानीय मान की समझ के आधार पर तीन अंको तक की संख्याओं का निरुपण कर पाना, संख्या पढ़ पाना, विस्तारित रूप एवं अंकों से शब्दों में संख्याओं को लिख पाना और संख्याओं की तुलनाएँ कर पाना।		
ठोस में बण्डल व खुल्ले (दहाई व इकाई) को समझने हुए दहाई तक की संख्या का अनुमान लगा पाना।		
संक्रियाओं की समझ		
तीन अंकों तक की संख्याओं का बिना हासिल व हासिल का जोड़ना एवं बिना उघार व उधार का घटाना स्थानीय मान के तर्क को समझते हुए कलन विधि से कर पाना।		
हासिल के जोड़ने एवं उधार के घटाने पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर व सुनकर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।		
चित्र व प्रतीकों की मदद से गुणा की समझ बना पाना एवं 2 से 5 तक पहाड़े बना पाना तथा गुणन खण्ड़ों की प्रारम्भिक समझ बना पाना।		
दहाई में इकाई के गुणा पर आधारित इबारती प्रश्नों की इबारत पढ़कर व सुनकर संक्रिया के हल को गणितीय रूप में निरुपित कर पाना।		
कोर क्षमताएँ	अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	कक्षा : 4
संख्या ज्ञान की समझ		
999 तक की संख्याओं को संख्या रेखा पर निरुपित कर पाना एवं संख्या रेखा की रचना कर पाना।		
भिन्न की प्रारम्भिक अवधारणात्मक समझ बना पाना एवं तुलनाएँ कर पाना। जैसे– ठोस व चित्रों से।		
गिनती (क्रमागत संख्याओं) के सरल परिवेशीय अनुप्रयोग कर पाना। जैसे– पुस्तकालय में अमुक पुस्तक नम्बर की पुस्तक ढूँढ पाना।		
संक्रियाओं की समझ		
दहाई में दहाई का गुणा की अवधारणात्मक समझ ठोस व चित्रों की सहायता से बंटन विधि एवं कलन विधि से निरुपित कर कर पाना।		
बार–बार घटाने के रूप में भाग को ठोस चीज़ों के द्वारा कर पाना।		

4.5 पाठ्यक्रमणीय उद्देश्यों के सापेक्ष उच्च स्तरीय कौशलों के सूचक

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक
गणितीय तर्कशीलता एवं अधिसंज्ञान
सवालों को हल करने के वैकल्पिक तरीकों को समझ पाना।
स्वयं प्रयास करके नए सवाल बना पाना।
सवालों को हल करने में अन्य साथियों की सहायता कर पाना (ना केवल उत्तर बता पाना बल्कि उदाहरणों से समझ पाना)
सवालों में की गई त्रुटि के स्रोत (मूल कारण) को पकड़ पाना।
स्वयं के स्तर पर अपनी गलतियों की समीक्षा एवं सुधार कर पाना।
गणितीय संप्रेषण
सवालों को स्वयं ने कैसे हल किया इसे समझ पाना।
अन्य द्वारा समझाए गए हलों/समाधानों को सुनकर समझ पाना व उन्हें लागू कर पाना।
गणित के प्रति रुझान
गणितीय समस्याओं/प्रश्नों को हल करने में आनन्द ले पाना।
नई समस्याओं/प्रश्नों को हल करने में आत्मविश्वास एवं इच्छा को प्रकट कर पाना।
किसी समस्या/प्रश्नों को हल करने का सम्पूर्ण प्रयास जारी रख पाना एवं आसानी से बीच ही में नहीं छोड़ पाना।

अध्याय– 5

सीखना एवं आकलन

प्रस्तावना

चूँकि अधिकांश शालाओं में प्रतिदिन सामान्यतया बहुकक्षीय शिक्षण की स्थिति ही बनती है। ऐसी स्थिति में प्रत्येक बच्चे के स्तर के अनुरूप उसकी आवश्यकताओं को चिन्हित करके शिक्षण कार्य करवाना गुणवत्ता के मापदण्डों के अनुरूप माना जाता है। अतः प्रत्येक शिक्षक को बहुकक्षीय शिक्षण पद्धति के अनुरूप सभी बच्चों के साथ काम की योजना बनाना ज्यादा जरूरी हो जाता है। आइए एक ऐसी ही कक्षा की संकल्पना करते हैं। जिसमें कक्षा 3 से 5 तक के स्तर के बच्चे हैं। बच्चों की संख्या लगभग 30 है।

जब शिक्षक बच्चों का आधाररेखा मूल्यांकन एवं उपसमूहीकरण का काम कर लें, उसके बाद नियमित शिक्षण कार्य की तरफ बढ़ना चाहिए। नियमित शिक्षण कार्य हेतु शिक्षक योजना बनाने के लिए नीचे दिए हुए आधारों को पढ़ व समझ लेना चाहिए। तदुपरान्त योजना निर्माण में निम्नलिखित आधारों की मदद लेनी चाहिए –

1. गणित का पाठ्यक्रम मुख्य रूप से पाँच या छः अधिगम क्षेत्रों में बँटा हुआ है इन पाँच या छः अधिगम क्षत्रों को थीम के रूप में भी समझा जा सकता है।

2. प्रारम्भ में सुविधा की दृष्टि से शिक्षक को थीम वार योजना बनानी चाहिए। अर्थात् सभी बच्चों के लिए उदाहरण के तौर पर संख्या ज्ञान की योजना बनाई जा सकती/या अन्य किसी और थीम की भी योजना बना सकते हैं।

3. सर्वप्रथम शिक्षक को उस पाठ/अवधारणा को पाठ्यपुस्तक से भलीभाँति समझ लेना चाहिए और यह देख लेना चाहिए कि इसकी विषयवस्तु में क्या–क्या तो दिया गया है और क्या–क्या अपनी तरफ से सम्मिलित करना होगा।

4. पाठ/अवधारणा की विषयवस्तु को पढ़कर यह भी समझ लेना चाहिए कि इस पाठ पर काम कराने के क्या उद्देश्य हैं और गणित के व्यापक उद्देश्यों से इनकी क्या संगतता है।

5. इसके उपरान्त गणित शिक्षण की एप्रोच, जिसमें उसकी प्रकृति के तत्व निहित हैं, उनके अनुरूप गतिविधियों का निर्धारण करना चाहिए। इसमें मूर्त से अमूर्त की ओर गमन, इकाई की मान्यता एवं सर्पिलाकार क्रमिकता का ध्यान रखना चाहिए।

6. अलग–अलग स्तर के बच्चों के लिए इस गतिविधि में क्या–क्या क्रियाकलाप होंगे। उनका निर्धारण करना चाहिए।

7. शिक्षक को पूर्व में ही यह तय कर लेना चाहिए कि इस पाठयोजना में मेरी क्या भूमिका रहेगी। क्या–क्या काम बच्चे उपसमूहों में करेंगे एवं कौनसा काम बच्चे व्यक्तिगत स्तर पर करेंगे।

8. गतिविधि के लिए आवश्यक सामग्री का चयन एवं निर्माण पूर्व में ही कर लेना चाहिए।

9. शिक्षक को योजना निर्माण करते समय यह भी ध्यान रखना होगा कि इस योजना पर काम कराने से बच्चों का नया सीखना क्या होगा ?एवं शिक्षाशास्त्रीय नजरिए से शिक्षा के उद्देश्यों के अनुरूप मूल्यों के विकास में इसकी क्या भूमिका रहेगी ?

10. योजना निर्धारण में समय प्रबन्धन की महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। अतः शिक्षक को योजना बनाते समय इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

11. यहाँ पर शिक्षक इंटीग्रेटिव पाठयोजना के विचार को भी कुछ समय पश्चात् सम्मिलित कर सकते हैं। जिसमें अलग–अलग थीम के कार्यों के लिए संयुक्त पाठयोजना बनाई जा सकती है। यह विचार मूल रूप से ज्ञान की समग्रता की ओर ले जाने वाला होगा। इसमें समय का प्रबन्धन को ठीक से किया जा सकता है।

12. शिक्षकों को योजना बनाते समय पाठ्यसामग्री, आकलन के सूचक एवं पाठ्यक्रम को आधार बनाना चाहिए। पाठ्यपुस्तक में दी गई विषयवस्तु को और समृद्ध बनाकर (बच्चों के परिवेश से जोड़कर) बच्चों के बीच प्रस्तुत करना चाहिए। गणित शिक्षक के उच्चस्तरीय उद्देश्य एवं विषय की प्रकृति के अनुरूप विषयवस्तु को संगठित कर योजना का निर्धारण करना चाहिए। पाठ्यक्रम की समग्रता, पाठ्यसामग्री की समग्रता एवं शिक्षण की समग्रता समाहित होकर आकलन एवं मूल्यांलन की समग्रता को सुनिश्चित करते हैं।

13. बच्चों के करवाए गए काम की साप्ताहिक समीक्षा की जानी चाहिए। वहाँ से बच्चों की आवश्यकताओं को पहचानकर पुनः योजना को पुनर्गठित कर काम करवाना चाहिए।

14. साप्ताहिक समीक्षा को निम्न आधारों पर लिखा जाना चाहिए –

   – जो काम करवाया गया उससे बच्चों का नया सीखना क्या हुआ ?

   – बच्चों की काम में सहभागिता की स्थिति क्या रही ?

   – बच्चों के व्यवहार एवं कार्यशैली में किस तरह का बदलाव दिखाई दे रहा है ?

   – बच्चे सीखने–सिखाने में किस तरह की कठिनाई महसूस कर रहे हैं ?

5.1 शिक्षण आकलन योजना : संख्याओं की समझ

यह शिक्षण योजना शिक्षकों की मदद हेतु इस संदर्भ में दी जा रही है ताकि शिक्षक सतत एवं व्यापक आकलन के अर्थ को कक्षा–कक्षीय प्रक्रियाओं में मूर्त रूप में लागू करने में सुविधा महसूस करें। यहाँ पर इस शिक्षण योजना में कक्षा–5 की संकल्पना को लिया गया है तथा उस कक्षा के अलग–अलग स्तर के बच्चों के साथ कक्षा–5 की नई पाठ्यपुस्तक की संख्या ज्ञान पर आधारित विषयवस्तु के साथ काम कराने के विचार को केन्द्र में रखा गया है। लेकिन व्यवहार में इस शिक्षण योजना पर बोध शिक्षा समिति के मानस गंगा विद्यालय की कक्षा–3 के बच्चों के साथ काम करके देखा गया है एवं उसके अनुभव पर आधारित एक्ज़ाम्पलर तैयार किया गया है।

शिक्षण–आकलन योजना	दिनांक : 01.08.13 से 16.08.13 तक

पाठ / इकाई : 10 व 15, अवधारणा / थीम : संख्याओं के निर्माण एवं तुलना की समझ बनाना।
सम्पूर्ण कक्षा समूह के लिए अधिगम उद्देश्य : 1. स्थानीयमान की समझ बना सकें एवं संख्या निर्माण की प्रक्रिया की समझ बना सकें। 2. संख्याओं की मात्रा का अनुमान लगा सकें एवं संख्याओं की तुलना कर सकें। 3. संख्याओं की अमूर्तता को समझ सकें एवं उनका निरुपण कर सकें। 4 . तीन अंकों तक की संख्याओं को विविध तरीकों से बना सकें एवं उनकी तुलना कर सकें।

शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
1. सामूहिक कार्य – • ठोस चीज़ों एवं चित्रों की संख्या का अनुमान लगाना। • अनुमानित मात्रा की संख्या लिखना। • दहाई व इकाई की संख्या पूछना। • रंग संकेतीकरण से ठोस रूप में संख्याओं का मान पूछना। • संख्या बनाने के आधार जानना। 2. उपसमूह में कार्य – • खेलबोर्ड 1, 2, 3 व 4 पर बढ़ते चरण में काम करवाना। (खेलबोर्ड–1 : चूड़ी के अन्दर इकाई व दहाइयों की संख्या 9 या 9 से कम रहे। खेलबोर्ड–2 : चूड़ी के अन्दर इकाइयों की संख्या 10 या 10 से अधिक हो तथा दहाइयाँ 9 या 9 से कम हों। खेलबोर्ड–3 : चूड़ी के अन्दर दहाइयों की संख्या 10 या 10 से अधिक लेकिन इकाइयाँ 9 या 9 से कम हों। खेलबोर्ड–4 : चूड़ी के अन्दर इकाई व दहाइयों दोनों की संख्या 10 या 10 से अधिक हो।) • सांप सीढ़ी पर खेल खिलवाना। • संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखवाना। 3. व्यक्तिगत कार्य – • अभ्यास हेतु रंग, आकार एवं चित्र संकेतीकरण पर आधारित कार्यपत्रकों पर काम करवाना। जैसे – इकाई, दहाई व सैकड़ा 9 या 9 से कम हों। – इकाइयाँ 10 या 10 से अधिक तथा दहाई व सैकड़ा 9 या 9 से कम हो। – इकाइयाँ व दहाइयाँ 10 या 10 से अधिक हों तथा सैकड़ा 9 या 9 से कम हों। – केवल मात्र इकाई व सैकड़ा तथा दहाई व सैकड़ा दिए होने पर संख्या लिखना।	(शिक्षक द्वारा अवलोकन) • बच्चों के अनुमान लगाने के कौशल का अवलोकन करना। • संख्या बनाने के बच्चों के तर्कों का अवलोकन करना। • चित्र संकेतीकरण पर आधारित खेलबोर्ड पर काम करते समय बच्चों की सहभागिता एवं सहयोग का अवलोकन करना एवं आकलन दर्ज़ करना। • अभ्यास हेतु दिए गए कार्यपत्रकों पर काम करते समय अवलोकन करना एवं आकलन के रूप में पृष्ठपोषण दर्ज़ करना। • बच्चों के गृहकार्य की जाँच करना एवं पृष्ठपोषण देना। • स्वाकलन पत्रक की मदद से बच्चे की अधिसंज्ञान की स्थिति का अवलोकन करना एवं पृष्ठपोषण देना। • परस्पर आकलन हेतु साथी बच्चों का पृष्ठपोषण लेना। जैसे– खेल गतिविधि के दौरान आकलन। • साथी शिक्षक ों से बच्चों के संदर्भ में चर्चा करना एवं उनके अनुभवों को पृष्ठपोषण में शामिल करना।

समूह–एक के लिए शिक्षण आकलन योजना

शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
1. सामूहिक कार्य – • इकाई, दहाई, सैंकड़ा व हजार के लिए रंग, आकार व चित्र संकेतीकरण करते हुए जटिल स्तरों पर संख्या बनवाना।	(शिक्षक द्वारा अवलोकन) • इकाई, दहाई, सैंकड़े व हजार के अर्न्तसम्बन्ध पर ठोस व

• आकार एवं चित्र संकेतीकरण से संख्याएँ बनवाना। (ठोस व चित्र में) 2. उपसमूह में कार्य – • इसी क्रम में तीन व चार अंकों की संख्याओं के निरुपण हेतु खेल गतिविधि करवाना। 3. व्यक्तिगत कार्य – • अंक दिए होने पर सर्वसम्भव संख्याएँ बनाने का काम करवाना। • संख्याओं की तुलना करवाना एवं उनके बढ़ते क्रम में लिखवाना।	चित्रों में चर्चा करना एवं अवलोकन करना। • अभ्यास हेतु दिए गए कार्यपत्रकों पर काम करते समय अवलोकन करना एवं आकलन के रूप में पृष्ठपोषण दर्ज़ करना। • बच्चों के गृहकार्य की जाँच करना एवं पृष्ठपोषण देना। • स्वाकलन पत्रक की मदद से बच्चे की अधिसंज्ञान की स्थिति का अवलोकन करना एवं पृष्ठपोषण देना।

समूह–2 के लिए विशेष अधिगम उद्देश्य : 1 से 100 तक संख्याओं की पहचान, मात्रा का अनुमान, मात्रा बोध, सख्ंयाओं के निरुपण एवं तुलना की समझ बना सकें।

शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
1. सामूहिक कार्य – • 1 से 100 तक संख्याएँ पढ़वाना। • 1 से 100 तक संख्याएँ लिखने का काम कराना। • बण्डल व खुल्लों की मदद से बोली गई संख्याएँ बनवाना। • पूछी गई संख्या के बराबर बण्डल व खुल्ले निकलवाना। 2. उपसमूह कार्य – • 1 से 100 तक की संख्याओं को पहचान कर उतने बण्डल व खुल्ले बनवाना। • 1 से 50 तक एवं 51 से 100 तक की संख्याओं के लिए सांप सीढ़ी पर खेल खिलाना। • एक व दस के खिलौना नोटों (चिल्ड्रन बैंक के नोट) की मदद से संख्याएँ बनवाना। 3. व्यक्तिगत कार्य – • 1 से 100 तक की संख्याओं की तुलना करवाना। • 1 से 100 तक की संख्याओं का संख्या रेखा पर निरुपण करवाना। • अंक कार्डों से संख्याएँ बनवाने एवं उनको शब्दों में लिखवाने का काम करवाना। • बच्चों से बोली गई संख्या श्यामपट्ट पर लिखवाना। • श्यामपट्ट पर लिखी गई संख्या पढ़वाना। • अभ्यास हेतु विविध कार्यपत्रकों पर कार्य कराना।	• 1 से 100 तक गिनने एवं पहचान हेतु सांप सीढ़ी पर खेल खिलवाने के दौरान आकलन करना। • संख्या चार्ट पर संख्याओं को पढ़ने की स्थिति का अवलोकन करना। (अलग–अलग तरह के चार्टों के द्वारा) • संख्या पहचान एवं निरुपण हेतु निर्मित किए गए कार्यपत्रकों से अवलोकन करना एवं स्थिति का पृष्ठपोषण दर्ज़ करना। • संख्याओं की तुलना पर आधारित कार्यपत्रकों पर काम कराना एवं आकलन दर्ज़ करना। • स्वाकलन एवं परस्पर आकलन द्वारा बच्चों की स्थिति समझना एवं पृष्ठपोषण दर्ज़ करना।

प्रथम सप्ताह समयान्तराल 1 से 7.8.2013 तक	द्वितीय सप्ताह समयान्तराल 8 से 16.8.2013 तक
1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– कक्षा के समकक्ष स्तर के बच्चों ने कराए गए कार्यों में अच्छी रूचि दिखाई। निर्देश को समझकर ठीक से कार्य करने की कोशिश की। जबकि कक्षा से पीछे के स्तरों के बच्चों के साथ शिक्षक को जुड़कर कार्य करवाना पड़ा। अभी ये बच्चे सम्बन्धों को समझने में असहज महसूस कर रहे थे। 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– कक्षा के समकक्ष स्तर के बच्चों को अवधारणा की जटिलता आने पर कठिनाई होती थी। जैसे इकाइयों से दहाई बनने की स्थिति एवं दहाइयों को समझकर विस्तारित रूप में निरुपित करने के काम में समस्या रही। जबकि कक्षा से पीछे के स्तरों के बच्चों ने सरलतम स्तर के खेलबोर्ड पर पैटर्न पकड़कर काम किया, अभी जटिलता के स्तर पर इनकी समझ नहीं बनी है। 3. योजना में किए गए बदलाव के बारे में :– कक्षा के समकक्ष स्तर के बच्चों के साथ जटिलता स्तर वाले कामों के लिए ठोस चीज़ों से काम कराने के उपरान्त आकार एवं चित्र संकेतीकरण पर काम कराना अपेक्षित है। सरलतम स्तर के लिए कक्षा से पीछे के स्तरों के बच्चों के साथ भी ठोस से काम करवाकर चित्र संकेतीकरण पर काम कराना रहेगा। 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– बच्चों में संख्या बनाने के आरम्भिक तर्क को समझने का प्रयास किया है। बच्चे अलग–अलग तरीके से भी संख्याएँ बनाने लगे हैं। जैसे इकाई, दहाई, सैंकड़ा व हजार को व्यवस्थित क्रम में विस्तारित नहीं करके अपनी समझ से विस्तारित करके संख्या बनाने लगे है।	1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– कक्षा के समकक्ष स्तर के बच्चों की सहभागिता काफी हद तक सक्रिय रही। बच्चे पूरे समय काम में व्यस्त रहे। काम करने में उनको आनन्द भी आया है। यही स्थिति कक्षा के पीछे के स्तर के बच्चों की रही है। अमूर्तीकरण पर अभी और काम कराना होगा। 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– ठोस एवं चित्रों में दोनों स्तर के बच्चे सहज रूप से काम करने लगे है। लेकिन कभी–कभी इकाई, दहाई व सैंकड़े के सम्बन्ध को भूल जाते हैं। प्रतीकों में जटिल स्तर की संख्याएँ बनाने पर अभी और अभ्यास की आवश्यकता है। 3. बच्चों के अधिगम उपलब्धि के बारे में :– बच्चों ने संख्या निर्माण के स्थानीयमान के तर्क को समझने की कोशिश की है। संक्रियाओं पर भी इसी तरह का काम किया जाएगा, तब जाकर बच्चों की एक स्तर की पुख्ता समझ बन पाएगी। फिलहाल बच्चे ठोस, चित्र व प्रतीकों से संख्या बनाने लगे हैं। 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– बच्चों के सीखने एवं गणित जानने के दृष्टिकोण से अच्छा अनुभव रहा है। इन कामों में संख्या बनाने की मानसिकता कम तथा तार्किक समझ व निरुपण का काम अधिक था। जो गणित शिक्षण के उद्देश्यों के काफी करीब था। पीछे के स्तर के बच्चों के साथ अवधारणाओं ठोस, चित्र व प्रतीकों के बीच सम्बन्ध देखने के काम में गणित शिक्षाशास्त्र की महत्तता को समझना महत्वपूर्ण रहा।

पूर्व तैयारी

शिक्षक पाठ प्रदर्शन योजना का ठीक से अध्ययन कर लें। अपने उदाहरणों के अनुरूप शिक्षण योजना की ठीक से समझ बना लें। इसके समानान्तर किसी दूसरी अवधारणा जिस पर शिक्षक काम कराना चाहता है, उसके अनुसार अपनी शिक्षण योजना का पुनर्गठन कर लें। यह शिक्षण योजना कक्षा–कक्षीय स्थितियों के अनुसार परिवर्तित होगी। यह शिक्षण योजना एक नमूने के तौर पर दी गई, अतः इसे ठीक वैसे ही लागू करना उचित नहीं होगा।

गतिविधि – सामूहिक कार्य

चरण 1

पूर्व ज्ञान से जोड़ते हुए – शिक्षक कुछ तीलियाँ अपने हाथ में उठाकर बच्चों से पूछते हैं।

क्या आप बता सकते हैं ? मेरे हाथ में कितनी तीलियाँ हैं ?

हरीश जवाब देता है। लगभग पच्चीस–तीस होंगी।

नेहा जवाब देती है, पक्का बीस–पच्चीस होंगी।

आदित्य जवाब देता है, ठीक–ठीक संख्या तो गिनकर ही पता चलेगी। वैसे पच्चीस के लगभग होनी चाहिए।

शिक्षक/शिक्षिका–अच्छा तो गिनकर देखते हैं। तीलियों को गिना जाता है। तीलियों की संख्या पच्चीस आती है।

सीखने के दौरान आकलन – यहाँ शिक्षक/शिक्षिका को संवाद के दौरान यह पता चलता है कि बच्चे मात्रा की संख्या का अनुमान ठीक–ठीक लगा पा रहे हैं। अर्थात बच्चों को संख्या का अहसास तो है। ऐसा नहीं कि बच्चे मात्रा की संख्या का अनुमान बहुत अधिक अन्तर से लगा रहे हों।

शिक्षक/शिक्षिका बच्चों से बातचीत को आगे बढ़ाता/बढ़ाती है और कहते हैं कि अब तीलियों की संख्या लिखनी है तो किस तरह लिखी जाएगी। मोहित कहता है, पच्चीस को दो और पाँच लिखकर बताएँगे। आदित्य, मोहित के जवाब पर प्रश्न करता है कि पाँच और दो क्यों नहीं लिख सकते।

इस पर मोहित जवाब देता है कि पच्चीस में दो बण्डल और पाँच खुल्ले हैं। इसलिए दो और पाँच लिखेंगे। यदि पाँच बण्डल होते और दो खुल्ले होते तो पाँच और दो लिखते। इस पर सभी की सहमति होती है और खुशहाली कहती है कि पिछली कक्षाओं में भी हमने ऐसे ही सीखा था। बण्डलों को बायीं तरफ और खुल्लों को दायीं तरफ लिखते हैं। संख्या लिखने का ऐसा नियम बना रखा है।

सीखने के दौरान आकलन – यहाँ शिक्षक/शिक्षिका को बच्चों के संवाद से पता चलता है कि बच्चे संख्या निर्माण की प्रक्रिया में एक स्तर की समझ रखते हैं। खुशहाली अपने पूर्वज्ञान के आधार पर तर्क देती हैं। बच्चों के बीच गणितीय संवाद ठीक–ठाक चल रहा है।

अब पुनः शिक्षक/शिक्षिका बच्चों से पूछते हैं। यदि बण्डलों की संख्या बारह एवं खुल्लों की संख्या पाँच हो तो तीलियों की संख्या को किस तरह अंकों में लिखा जाएगा।

हरीश कहता है, बहुत आसान है, वैसे ही लिखेंगे जैसे पच्चीस को लिखा था– बारह और पाँच।

आदित्य कहता है, यह बात तो ठीक है, लेकिन हमने पिछली कक्षाओं में यह भी तो सीखा था कि दस–दस के दस बण्डल मिलकर एक बड़ा बण्डल बनाएँगे। इस तरह बड़ा बण्डल एक, छोटे बण्डल दो और खुल्ले पाँच हुए। इस तरह संख्या 125 बनी।

हरीश कहता है, आदित्य संख्या तो वही आएगी जो मैंने कहा था।

खुशहाली कहती है, हरीश संख्या तो वही आएगी, लेकिन आगे बड़ी संख्याओं को लिखने में आदित्य का तरीका ज्यादा ठीक रहेगा। इससे समझ में भी तो आ रहा है कि संख्याएं बनाने का तरीका क्या है ?मोहित और गुरुदीप इस बातचीत को नहीं समझ पाते हैं और बोलते है कि 1, 2, 5 कैसे आया, हमारी समझ में नहीं आया।

सीखने के दौरान आकलन – शिक्षक/शिक्षिका के समझ में पूरी बात आ रही थी। बच्चों के तर्क अपनी–अपनी जगह सही थे। मोहित और गुरुदीप अभी तर्क नहीं गढ़ पा रहे थे। लेकिन संख्या निर्माण की प्रक्रिया में स्थानीयमान के तर्क पर काम कराने की आवश्यकता महसूस हो रही थी। अभी बच्चे कुछ तर्क तो गढ़ पा रहे थे, लेकिन यह जरूरी नहीं कि अमूर्तता में जटिलता लाने पर भी बच्चे ऐसे ही सोच पाएंगे। यहाँ पर शिक्षक/शिक्षिका मोटे तौर पर बच्चों के दो उपसमूह बनाते हैं। एक उपसमूह में खुशी, खुशहाली, नेहा, आदित्य, हरीश तथा दूसरे उपसमूह में गुरुदीप, मोहित व खुशबू को रखते हैं।

शिक्षक/शिक्षिका दूसरे उपसमूह के बच्चों के लिए लाल व हरे मोतियों की अलग–अलग थैली देते हैं। लाल मोती वाली थैली में 10 मोती एवं हरे मोती वाली थैली में 100 मोती होते हैं। उन्हें निर्देश देते हैं। कि तुम्हें हरे मोतियों को गिनना है। दस हरे मोती के स्थान पर एक लाल मोती लेना है। ऐसा करके देखिए और बताइए हरे मोती की संख्या कितनी है। इसके बाद दूसरे उपसमूह के साथ संवाद को आगे बढ़ाते हैं और बच्चों से कहते हैं कि ऐसा करते हैं तीन अलग–अलग रंग के 15–15 मोती लेते हैं। शिक्षक/शिक्षिका हरे, लाल व पीले मोती निकालते हैं और बच्चों से कहते हैं कि अब हम बण्डल नहीं बनाएँगें, बण्डल को दिमाग में सोचेंगे।

मान लेते हैं, हरा मोती इकाई को बताए, लाल मोती दहाई को एवं पीला मोती सैंकड़े को बताए तो क्या आप बता सकते हैं ? (बच्चों से प्रश्नोत्तर)

- एक लाल मोती कितने हरे मोती के बराबर होगा ?
- एक पीला मोती कितने लाल मोती के बराबर होगा ?
- एक पीले मोती के बदले कितने हरे मोती मानेंगे ?

बच्चे तीनों प्रश्नों के ठीक–ठीक जवाब देते हैं। अब शिक्षक/शिक्षिका बच्चों से कहते हैं कि अब मैं आप से इन मोतियों से बनने वाली संख्या के कुछ और प्रश्न पूछूँ, तो उसके जवाब आप दे पाएँगें ?

सभी बच्चे उत्साहित होकर सहमति में जवाब देते हैं।

शिक्षक/शिक्षिका बच्चों से नीचे दिए प्रश्न पूछते हैं।

- चार लाल व पाँच हरे मोती से कौन–सी संख्या बनेगी ?
- तीन पीले, दो लाल व सात हरे मोती से कौन–सी संख्या बनेगी ?
- चार पीले और दो लाल मोती से कौन–सी संख्या बनेगी ?
- सात पीले और पाँच हरे मोती से कौन–सी संख्या बनेगी ?

हरीश ने पहले दो प्रश्नों का जवाब ठीक दिया। लेकिन दो बाद के सवालों का जवाब देने में उसने स्थानीयमान का ध्यान नहीं रखा और जवाब 42 और 75 दिया।

खुशहाली ने चारों प्रश्नों का जवाब ठीक दिया।

आदित्य ने भी सभी का जवाब ठीक दिया।

हरीश ने कहा मेरा जवाब तो अलग है। इस पर खुशहाली बोली हरीश तुमने स्थानीयमान का ध्यान नहीं रखा।

हरीश बोला तो क्या मेरा उत्तर सही नहीं है।

खुशहाली बोली, अरे भाई पीले मोती सैंकड़े वाले हैं और लाल मोती दहाई वाले, इकाई वाले मोती ही नहीं हैं। तो संख्या 45 थोड़े ही होगी। इकाई पर शून्य आएगा। अतः संख्या 450 होगी।

इसी तरह चौथे सवाल में भी संख्या 705 होगी।

क्यों होगी अब तुम सोचो ?

हरीश कहता है समझ आ गया, इसमें दहाई शून्य होगी क्योंकि लाल मोती (दहाई वाला मोती) है ही नहीं।

सीखने के दौरान आकलन – यहाँ शिक्षक/शिक्षिका बच्चों के बारे में यह समझ पाते हैं कि बच्चे अमूर्त में संख्या की छवि को सोचने लगे हैं और अपनी बात को एक–दूसरे को समझाने का प्रयास कर रहे हैं। साथ–साथ अवधारणा की समझ का भी पता चल रहा है। अपनी बात को समझाने एवं समझने में गणितीय तर्क एवं सम्प्रेषण का इस्तेमाल कर रहे हैं। दूसरे उपसमूह के बच्चों ने भी अपना काम करके दिखाया। दोनों बच्चों ने दहाई से इकाइयों को बदलते हुए सही–सही बताया।

अब शिक्षक/शिक्षिका अपने काम में गणितीय तर्कशीलता का स्तर बढ़ाते हैं और बच्चों के साथ किए जा रहे काम को आगे बढ़ाते हैं। दूसरे उपसमूह के बच्चों के लिए चार अलग–अलग थैलियाँ देते हैं। जिनमें से एक थैली में चार लाल व पाँच हरे मोती, दूसरी थैली में तीन पीले, दो लाल, सात हरे मोती, तीसरी थैली में चार पीले और दो लाल मोती तथा चौथी थैली में सात पीले व पाँच हरे मोती देते हैं। उनसे कहते है कि थैली में पीला मोती 10 लाल मोती के बराबर है। अब इन थैलियों के मोतियों की संख्या अलग–अलग लिखकर बताइए।

शिक्षक/शिक्षिका प्रथम उपसमूह के समूह के बच्चों से कहते हैं कि अब जो प्रश्न आपसे पूछने वाले हैं, उनका जवाब थोड़ा सोचकर देना है। अच्छा तो मैं सवाल पूछूँ –

बच्चों में थोड़ी देर के लिए चुप्पी रहती है। फिर सब बोलते हैं, पूछिए –

शिक्षक / शिक्षिका सवाल पूछते हैं –

- तीन लाल व पन्द्रह हरे मोतियों से कौन–सी संख्या बनेगी ?
- पन्द्रह लाल व तेरह हरे मोती कौन–सी संख्या बनाएँगे ?
- सात पीले व चौदह हरे मोती कौन–सी संख्या बनाएँगे ?
- पाँच पीले, दस लाल एवं बारह हरे मोती कौन–सी संख्या बनाएँगे ?

इन प्रश्नों के जवाब देने के लिए बच्चों को दिक्कत हुई। बच्चे आपस में अपने साथियों से गुफ्तगू करने लगे। शिक्षक / शिक्षिका की समझ में आ गया कि अब बच्चों को आपस में चर्चा करने दी जाए। प्रश्न थोड़े मुश्किल तो हैं ही। इनमें गणितीय तर्कशीलता एवं निरुपण का स्तर जो बढ़ गया है।

थोड़ी देर बाद हरीश बोला कि पहले प्रश्न का जवाब 315 होगा और दूसरे प्रश्न का जवाब मेरे हिसाब से 1513 होना चाहिए। परन्तु ये जवाब मुझे कुछ गलत से लग रहे हैं।

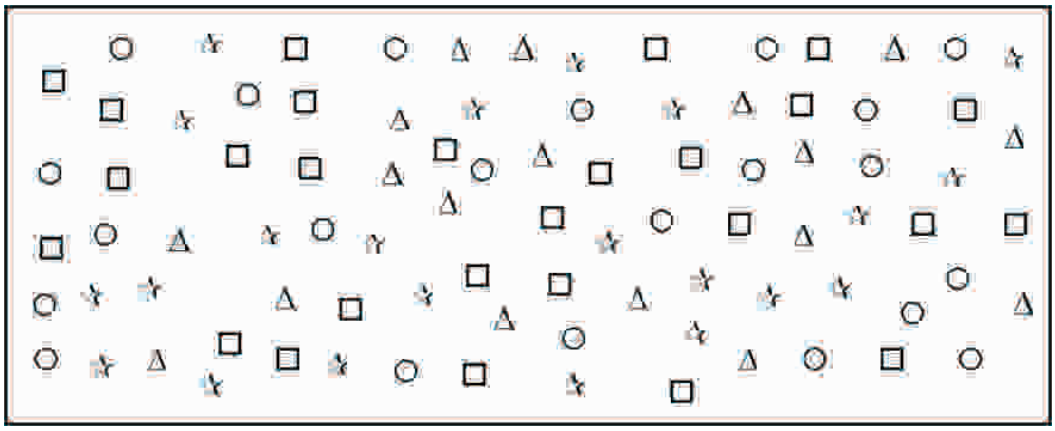
खुशहाली बोली – मैं बताने की कोशिश करती हूँ। देखो पन्द्रह हरे मोती है और तीन लाल मोती है। एक लाल मोती दस हरे मोती के बराबर है। इसलिए तीन लाल मोती तीस हरे मोती के बराबर होंगे। पहले से ही पन्द्रह हरे मोती और है। अतः कुल मिलाकर पैंतालीस हरे मोती हुए। तो क्या संख्या पैंतालीस होगी।

आदित्य बोला – यह बिलकुल सही है। इसे ऐसे भी समझ सकते हैं। पन्द्रह हरे मोती में से दस हरे मोती एक लाल मोती के बराबर होंगे और पाँच हरे मोती अलग से बच जाएँगे। तीन लाल मोती पहले से ही हैं। अतः लाल मोती कुल मिलाकर चार होंगे तथा हरे मोती पाँच हैं, तो संख्या 45 ही बनेगी।

अब तो हरीश ने भी कहा कि मेरी भी समझ में अच्छे से आ गया। दूसरे प्रश्न का जवाब मैं देता हूँ। तेरह हरे मोती में से दस मोती के बदले एक लाल मोती और तीन हरे मोती अलग से रहेंगे। अब लाल मोती सोलह हो जाएँगे। इनमें से दस लाल मोती एक पीले मोती के बराबर होंगे और छः लाल मोती अलग से रहेंगे। इस तरह एक पीला मोती, छः लाल मोती और तीन हरे मोती होंगे। जिनकी संख्या 163 होगी।

सामूहिक कार्य हेतु कार्यपत्रक

अनुमान लगाकर बताइए कि नीचे दिए चार्ट में अलग–अलग चित्रों की संख्या कितनी–कितनी होगी –



यह कार्य चारों प्रकार के खेलबोर्ड पर करवाएँ।

○ की संख्या = ... ☆ की संख्या = ...

□ की संख्या = ... Δ की संख्या = ...

अब गिनकर अपने उत्तर की जाँच करें और दखें हमारा अनुमान कितना सटीक था ?

इस पर शिक्षक/शिक्षिका एवं सभी बच्चे ताली बजाते हैं। इसी तरह बच्चे अगले दो प्रश्नों का भी जवाब देते हैं।

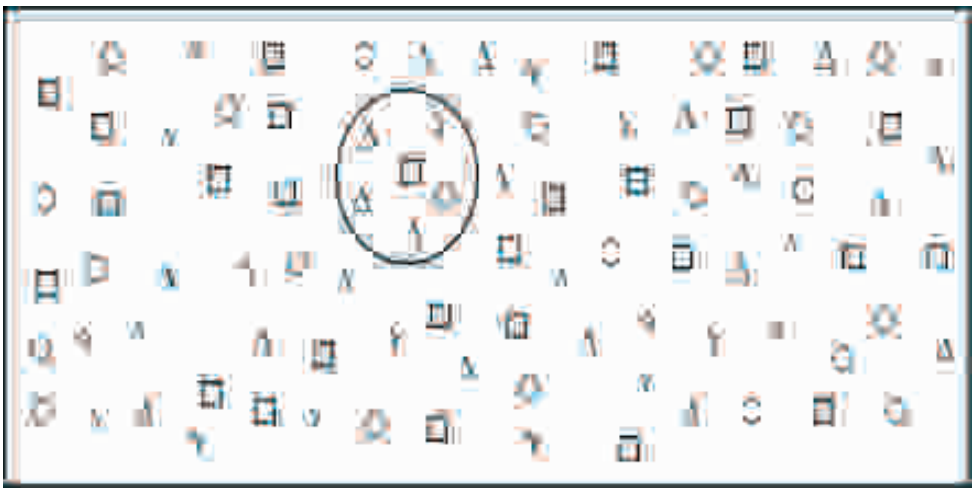
सीखने के दौरान आकलन – यहाँ पर शिक्षक/शिक्षिका को पता लगता है कि बच्चे परस्पर सीखने एवं एक–दूसरे का सम्मान करने का ध्यान रखते हैं। साथ–साथ बच्चों में गणितीय अनुमान, तर्कशीलता एवं संप्रेषण की स्थितियों में बढ़ोतरी हो रही है। बच्चे चिंतन करने लगे है। अपने जवाबों को तर्क की कसौटी पर कसने लगे हैं। दूसरे उपसमूह के बच्चों ने भी दी गई थैलियों की संख्या ठीक–टीक लिखी। शिक्षक/शिक्षिका ने यह पता बच्चों से संवाद करके लगाया कि उन्होंने संख्या समझकर लिखी है या नहीं। इनके लिए अलग–अलग मोतियों के संयोजन से भी संख्या बनवाई।

गतिविधि – उपसमूहवार कार्य

चरण 2

अब शिक्षक/शिक्षिका बच्चों को 4–4 के उपसमूह में बिठाते हैं। बच्चों को उपसमूह में काम करने हेतु एक खेलबोर्ड देते हैं। जिस पर कुछ चित्र बने हुए हैं। शिक्षक/शिक्षिका बच्चों को स्पष्ट करते है, कि इन चित्रों में ○ (वृत्त) इकाई के लिए, Δ (त्रिभुज) दहाई के लिए, □ (वर्ग) सैंकड़े के लिए एवं ☆ (तारा) हजार के लिए संकेत माना गया है। जिस तरह रंग संकेतीकरण से संख्या बनाते हुए अलग–अलग रंग के मोतियों को अलग–अलग स्थान के लिए माना गया था। इस खेलबोर्ड पर खेलने के लिए आपके उपसमूह में एक चूड़ी दी जाएगी तथा उपसमूह के प्रत्येक सदस्य को एक सारणी दी जाएगी, जिसमें अपने खेल के स्कोर को आपको लिखना होगा। खेल के नियम आपको स्वयं तय करने होंगे जो उपसमूह में चर्चा करके आप तय करेंगे। नीचे बना सैंकड़े तक की संख्याओं का खेलबोर्ड प्रथम उपसमूह के बच्चों को देते हैं एवं इकाई व दहाई तक की संख्याओं के निरुपण का खेलबोर्ड दूसरे उपसमूह के बच्चों को देते हैं। दोनों उपसमूहों के लिए चार स्तर के खेलबोर्ड शिक्षिका/शिक्षक पहले से बनाकर तैयार रखते हैं।

बच्चे अपने खेल के नियम स्वयं तय करने लगते हैं। जब बच्चे खेल के नियम तय कर रहे हों तो शिक्षक/शिक्षिका बच्चों की बातचीत को ध्यान से सुनें। जरूरी बातें नोटबुक में लिख लें कि बच्चे लोकतांत्रिक प्रक्रिया का कितना ध्यान रखते हैं।



ऊपर दिए खेलबोर्ड के अनुसार जटिलता के क्रम में शिक्षक/शिक्षिका ने प्रत्येक कक्षा स्तर के लिए II, III एवं IV स्तर के लिए खेलबोर्ड नीचे दिए निर्देशों के अनुसार बनाए।

स्तर–**II**	स्तर–**III**	स्तर–**IV**
चूड़ी ड़ालने पर वृत्त के अलावा अन्य आकृतियाँ चूड़ी के अंदर इस तरह आएँ कि प्रत्येक की अलग–अलग संख्या 9 से कम हो एवं वृत्त की संख्या 10 या 10 से अधिक हो।	चूड़ी डालने पर वृत्त व त्रिभुज के अलावा अन्य आकृतियाँ चूड़ी के अंदर इस तरह आएँ कि प्रत्येक की अलग–अलग संख्या 9 से कम हो तथा वृत्त एवं त्रिभुज की संख्या 10 या 10 से अधिक हो।	तारों को छोड़ सभी की संख्या चूड़ी के अन्दर 10 या 10 से अधिक आए।

अवलोकन प्रपत्र

पारी	चित्रों की संख्या	चित्रों से बनी संख्या	विस्तारित रूप
पहली	→ = ... Δ = ... → = ... → = ...	=	= .....
दूसरी	→ = ... Δ = ... → = ... → = ...	=	= .....
तीसरी	→ = ... Δ = ... → = ... → = ...	=	= .....

जब खेल को प्रारम्भ करें तब शिक्षक/शिक्षिका बच्चों के उपसमूह में जाकर उनका अवलोकन करें। संख्याओं को निरुपित करने में वे कौन–कौन सी बातों का ध्यान रख रहे हैं। एक–दूसरे की मदद किस तरह कर रहे हैं। तय किए गए नियमों का पालन कर रहे हैं या नहीं। ये अवलोकन व्यक्तिगत हों तो ज्यादा ठीक रहेगा। बच्चों को भी निर्देश दें कि आप लोग भी अपने समूह के साथी सदस्यों की कार्यशैली, सहयोग एवं व्यवहार के बारे में प्रस्तुतीकरण देंगे।

सीखने के दौरान आकलन – यहाँ पर शिक्षक/शिक्षिका बच्चों का अवलोकन करेंगे, जिसमें उनके व्यवहार, कार्यशैली एवं सहयोग के बारे में टिप्पणी लिखेंगे। यहाँ पर बच्चों के आपसी व्यवहार, नियमों की अनुपालना, खेलने में स्वानुशासन की स्थिति को देखना उचित रहेगा।

इसी तरह के तीन खेलबोर्ड और बच्चों को दिए गए। उन पर एक शिक्षक/शिक्षिका ने अवलोकन किया। बच्चों ने जब सभी खेलबोर्डों पर काम कर लिया। तब शिक्षिका/शिक्षक ने उपसमूह प्रस्तुतीकरण करवाया।

प्रत्येक उपसमूह के प्रस्तुतीकरण पर शिक्षिका ने बच्चों के साथ बातचीत की और उनसे पूछा –

खुशी आपने जो खेल खेला उसके चौथे प्रपत्र में सबसे बड़ी संख्या कौन सी पारी में आई तथा सबसे छोटी संख्या कौन सी पारी में आई।

क्या आप पाँचों पारियों की संख्याओं को बढ़ते क्रम में जमाकर बता सकती हो ?

खुशी ने तीनों काम ठीक से किए।

मोहित ने पहले कार्यपत्रक की संख्याओं का जवाब तो ठीक से दिया, लेकिन आगे के कार्यपत्रक पर जवाब देने के लिए अन्य बच्चों ने मदद की।

गुरुदीप भी तीसरे व चौथे कार्यपत्रक के प्रश्नों का जवाब नहीं दे पाया।

उपसमूह प्रस्तुतीकरण में निकलकर आया कि आदित्य अपने उपसमूह में साथियों को स्वयं करने के अवसर कम दे रहा था। खुशहाली अपने साथियों का बीच–बीच में सहयोग कर रही थी, लेकिन टोका–टाकी अधिक कर रही थी। हरीश के उपसमूह में सभी बच्चों को काम करने में अच्छा आनन्द आया। हरीश ने सभी के साथ अच्छा व्यवहार किया। शिक्षक/शिक्षिका का भी उपसमूह में अवलोकन के दौरान कुछ इसी तरह का फीडबैक रहा।

सीखने के दौरान आकलन – यहाँ पर शिक्षक/शिक्षिका को पता चला कि बच्चों की व्यवहारगत स्थितियों एवं कार्यशैली पर कुछ काम करने की आवश्यकता है। आदित्य व खुशहाली अच्छा काम करते हैं, लेकिन उपसमूह में साथियों के साथ व्यवहार उतना अच्छा नहीं है, जितना हरीश का अपने समूह के साथियों के साथ रहा है। खुशहाली सभी प्रश्नों का जवाब ठीक से दे पाई। जबकि मोहित व गुरुदीप को जवाब देने में शिक्षक व बच्चों की मदद की आवश्यकता हुई। अभी इनको जटिल स्तर के खेलबोर्डों पर कार्य और कराना होगा। जिसमें सैंकड़ा व हजार तक की संख्याओं के निरुपण का काम शामिल होगा। पुनः उनके कार्य का अवलोकन एवं प्रस्तुतीकरण पर चर्चा करनी होगी एवं उनके स्तर को आकलित करना होगा।

गतिविधि – व्यक्तिगत कार्य

चरण 3 : इसके उपरान्त शिक्षक/शिक्षिका ने बच्चों के करने के लिए कार्यपत्रक दिए।

यदि → इकाई को, △ दहाई को, → सैंकड़े एवं → हजार को निरुपित करें तो नीचे दिए प्रश्न हल कीजिए –

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–1

चित्र	संख्या
→→△△→→→	
→→△→→→→	
→→△△→→→	
→→→→→→→→→→→	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–2

चित्र	संख्या
→→→→△△	
→→→→→→→→→→→→→→→→	
→→→→→→→→→→→→→→→→→→	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

गृह कार्य हेतु कार्यपत्रक–3

चित्र	संख्या
→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→	
△△△△△△△△△△→→→→→→→→→→→→→→	
→→→→→→→→→→→→→→→→→→△△△△△△△△△△△△	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

सीखने के उपरान्त आकलन – शिक्षक/शिक्षिका को पता चला कि पहले कार्यपत्रक पर सभी बच्चों ने अच्छा काम किया। सभी बच्चे स्वतंत्र रूप से काम कर पाए। कार्यपत्रक 2 व 3 पर आदित्य, खुशहाली व खुशी ने बिना मदद के पूरा काम ठीक–ठीक किया, गुरुदीप, हरीश व मोहित को बीच–बीच में आदित्य, खुशी, खुशहाली व शिक्षक/शिक्षिका की मदद लेनी पड़ी। लेकिन पूरा काम ठीक–ठीक किया। मोहित पूर्व के दिनों में एक–दो दिन नहीं आया था। क्योंकि वह शादी में गया था। इसलिए शिक्षक/शिक्षिका को उसकी ज्यादा मदद करनी पड़ी, लेकिन उसने पूरा काम ठीक–ठीक किया। काम को करने में उसने समय जरूर ज्यादा लिया।

इसके उपरान्त शिक्षक/शिक्षिका ने कार्यपत्रक 4, 5, 6, 7 व 8 पर कार्य करवाया। शिक्षक/ शिक्षिका कार्य के दौरान बच्चों के पास गए। उनसे समस्या के बारे में जाना। जरूरत के अनुसार बच्चों की मदद की एवं बच्चों के अवलोकन अपनी डायरी में नोट किए।

संभागियों के 4–4 के उपसमूह में 10–100, 10–10 एवं 1–1 के चिल्ड्रन बैंक वाले 15–15 नोट दें और इनकी मदद से नीचे दिए कार्यपत्रकों को हल कररवाएँ –

नीचे दिए नोट व सिक्कों की कुल राशि ज्ञात कीजिए –

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–4

चित्र	संख्या
100 10 10 1 1 1 1 1	
100 10 10 10	
1000 1000 100 100 100 1 1 1 1 1	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–5

चित्र	संख्या
100 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
100 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
1000 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

गृह कार्य हेतु कार्यपत्रक–6

नीचे दिए नोट व सिक्कों की कुल राशि ज्ञात कीजिए –	संख्या

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–7

इकाई, दहाई, सैंकड़ा एवं हजार की मदद से संख्या को निरुपित कीजिए –	संख्या
3 हजार, 2 दहाई, 5 सैंकड़ा एवं 7 इकाई	
3 दहाई, 5 हजार, 7 सैंकड़ा एवं 5 इकाई	
7 दहाई, 4 हजार एवं 5 इकाई	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–8

इकाई, दहाई, सैंकड़ा एवं हजार की मदद से संख्या को निरुपित कीजिए –	संख्या
3 हजार, 4 सैंकड़ा, 2 दहाई एवं 12 इकाई	
3 हजार, 14 सैंकड़ा, 2 दहाई एवं 7 इकाई	
7 हजार, 12 दहाई एवं 7 इकाई	

शिक्षक की टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

गृह कार्य हेतु कार्यपत्रक–9

इकाई, दहाई, सैंकड़ा एवं हजार की मदद से संख्या को निरुपित कीजिए –	संख्या
5 सैंकड़ा, 3 हजार, 2 दहाई एवं 12 इकाई	
7 इकाई , 2 दहाई , 14 सैंकड़ा एवं 3 हजार	
12 दहाई, 14 सैंकड़ा, 3 हजार, एवं 7 इकाई	
शिक्षक की टिप्पणी : .... हस्ताक्षर शिक्षक	

सीखने के उपरान्त आकलन – शिक्षक/शिक्षिका को अवलोकन के दौरान पता चला कि कार्यपत्रक 4 को सभी बच्चों ने बिना मदद के ठीक–ठीक किया। लेकिन कार्यपत्रक 5 में हरीश व मोहित की थोड़ी मदद करनी पड़ी। गुरुदीप इस कार्यपत्रक पर काम नहीं कर पाया। शिक्षक/शिक्षिका को इसे अलग से समय देने की आवश्यकता है। कार्यपत्रक 6, 7, 8 व 9 को भी बच्चों ने समझकर हल किया। गुरुदीप को अभी इन पर काम नहीं कराया।

इसके उपरान्त शिक्षक/शिक्षिका ने अन्य बच्चों को कार्यपत्रक 10 व 11 हल करने को दिए तथा गुरुदीप के साथ पिछले कार्य पर काम करवाया। गुरुदीप, मोहित व खुशबू की मदद के लिए खुशी, खुशहाली व आदित्य को बोला कि वे अपने साथ इनका भी काम करवाएँ।

गृह कार्य हेतु कार्यपत्रक–10

नीचे दिए प्रश्नों को हल कीजिए –

1. अंक 2, 3 एवं 8 से मिलकर बनने वाली 3 अंकों की सर्वसम्भव संख्याएँ लिखिए, जिनमें किसी भी अंक का दोहरान नहीं किया जाए – ....
2. 4 अंकों की सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्या लिखिए –
3. 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या लिखिए, जिसका दहाई का अंक 5 हो –
शिक्षक की टिप्पणी : .... हस्ताक्षर शिक्षक

सीखने के उपरान्त आकलन – शिक्षक/शिक्षिका को पता चला कि कार्यपत्रक 11 के प्रश्नों को हल करने में सभी बच्चों को समस्या रही है। कार्यपत्रक 10 के प्रश्न तो बच्चों ने कर लिए हैं। शिक्षक/शिक्षिका ने सुरेन्दर को काम देकर कार्यपत्रक 11 के प्रश्नों के एक नमूने पर बच्चों के साथ चर्चा की एंव पुनः कार्यपत्रक हल करने को कहा। बच्चों ने सभी प्रश्न ठीक से हल किए।

स्व–आकलन चैकलिस्ट

विद्यार्थी का नाम : ..... कक्षा : .....

विद्यालय का नाम : ..... दिनांक : .....

जिस–जिस चरण पर समझ बन पाई है, उस पर सही (→) का निशान लगाएँ –

अवधारणा के सीखने के चरण	आकलन की स्थिति		
	A	**B**	**C**
चीज़ों की मात्रा का अनुमान लगा पाना।			
ठोस में रंग संकेतीकरण से बनी संख्या बता पाना। (सरलतम स्तर)			
ठोस में रंग संकेतीकरण से बनी संख्या बता पाना। (जटिलतम स्तर)			
चित्र संकेतीकरण से बनी संख्या बता पाना। (सरलतम स्तर)			
चित्र संकेतीकरण से बनी संख्या बता पाना। (जटिलतम स्तर)			
इकाई, दहाई व सैंकड़े से संख्या बना पाना। (सरलतम स्तर)			
इकाई, दहाई व सैंकड़े से संख्या बना पाना। (जटिलतम स्तर)			
दिए गए अंकों से सर्वसम्भव संख्याएँ बना पाना।			
दिए गए अंकों से सबसे बड़ी व सबसे छोटी संख्या बता पाना।			
संख्याओं को बढ़ते–घटते क्रम में जमा पाना।			
पूछे गए अंकों की सबसे बड़ी व सबसे छोटी संख्या बता पाना। जिसका एक या दो स्थान का अंक तय कर दिया हो।			

- आपको कौन–कौन से कार्यों को करने में आनन्द आया ?

.....

- आपको कौन–कौन से कार्यों को करने में कठिनाई आई ?

.....

शिक्षक की बच्चे की कार्यशैली एवं समझ पर टिप्पणी : .....

.....

.....

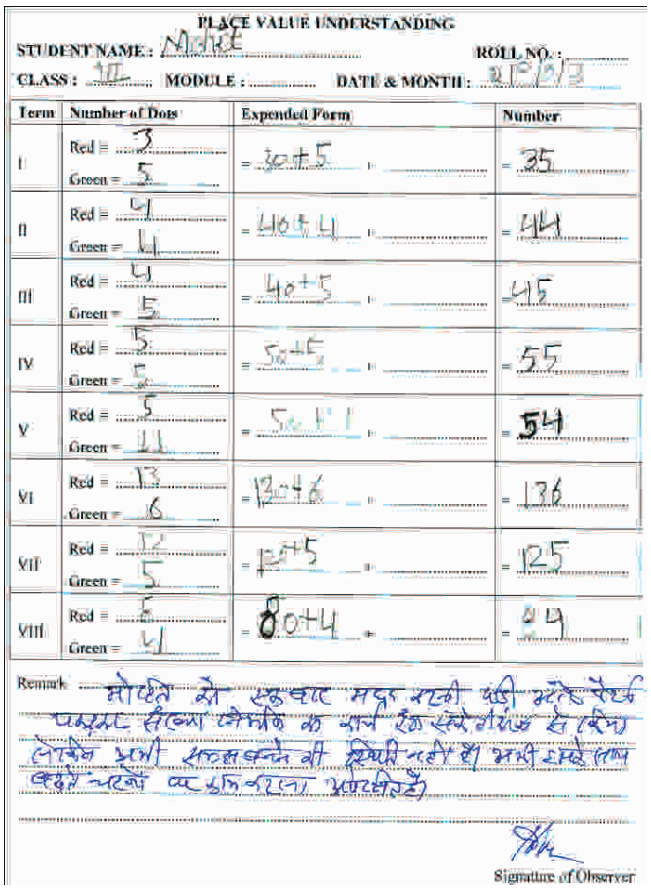
हस्ताक्षर शिक्षक

समेकित रचनात्मक आकलन की मासिक स्थिति

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	आवृत्ति	-	खुशहाली	खुशबू	नेहा	आदित्य	गुरुदीप	हरीश	मोहित
रंग संकेतीकरण से सर्वसम्भव संख्याओं को बनाने, पढ़ने, तुलना करने की समझ रख पाना।	I	B	B	C	B	B	C	C	C
	II	A	A	B	A	A	B	A	B
चित्र संकेतीकरण से सर्वसम्भव संख्याओं को बनाने, पढ़ने, तुलना करने की समझ रख पाना।	I	B	B	C	B	B	C	C	C
	II	A	A	B	A	A	C	A	B
तीन या चार अंक दिए होने पर तीन/चार अंकों की सर्वसम्भव संख्याएँ बना पाना, जिनमें से किसी भी संख्या में कोई भी अंक एक अंक की पुनरावृत्ति नहीं हो।	I	B	B	C	B	A	C	B	C
	II	A	A	B	A	A	C	A	B

बच्चों के साथ किए गए कार्य के नमूने

बोध शिक्षा समिति की प्रायोगिक पाठशाला मानस गंगा विद्यालय में उक्त एक्ज़ाम्पलर पर कक्षा–3 के बच्चों के साथ कार्य किया गया। कार्य को करने में रही स्थिति एवं किए गए कार्य के नमूने नीचे दिए जा रहे हैं –



PLACE VALUE UNDERSTANDING

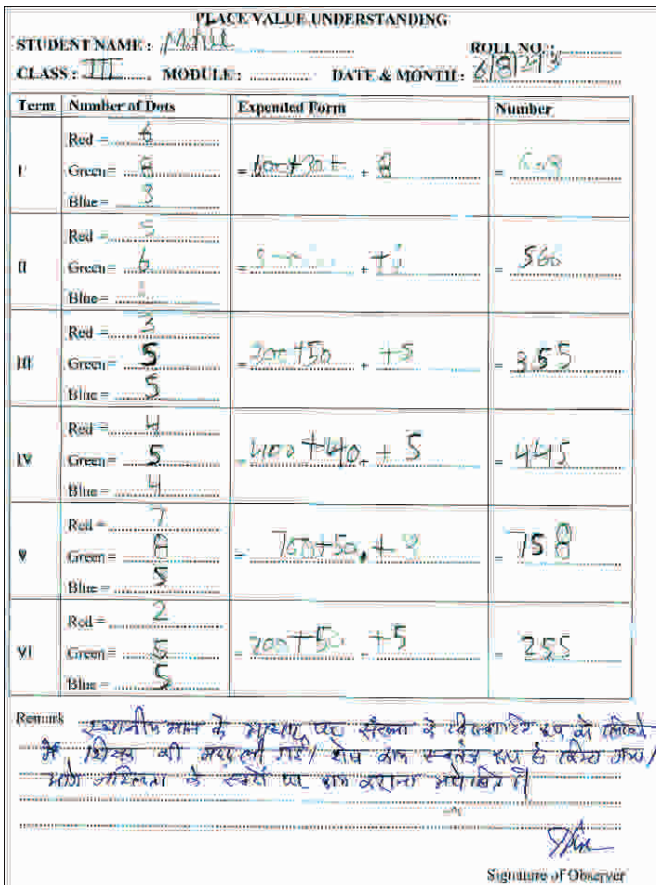
STUDENT NAME : Mohit ROLL NO. :

CLASS : III MODULE : DATE & MONTH : 21/9/23

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 3, Green = 5	= 30+5	= 35
II	Red = 4, Green = 4	= 40+4	= 44
III	Red = 4, Green = 5	= 40+5	= 45
IV	Red = 5, Green = 5	= 50+5	= 55
V	Red = 5, Green = 4	= 50+4	= 54
VI	Red = 13, Green = 6	= 130+6	= 136
VII	Red = 12, Green = 5	= 120+5	= 125
VIII	Red = 8, Green = 4	= 80+4	= 84

Remark: मोहित को एक्टिविटी करने में मदद करनी पड़ी। गेहूँ रोटी पमुख संख्या पोजिशन के साथ रंग संकेतीकरण से लिख लेता। अभी अन्तरबन्धों की स्थिति नहीं है। अभी इसे तथा लड़के-लड़कों पर काम करना आवश्यक है।

Signature of Observer



PLACE VALUE UNDERSTANDING

STUDENT NAME : Mohit ROLL NO. :

CLASS : III MODULE : DATE & MONTH : 6/9/23

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 6, Green = 8, Blue = 3	= 600+30+ + 8	= 638
II	Red = 5, Green = 6, Blue = 8	= 500+60 + 8	= 568
III	Red = 3, Green = 5, Blue = 5	= 300+50 + +5	= 355
IV	Red = 4, Green = 5, Blue = 4	= 400+40 + 5	= 445
V	Red = 7, Green = 8, Blue = 5	= 700+50 + 8	= 758
VI	Red = 2, Green = 5, Blue = 5	= 200+50 +5	= 255

Remark: स्थानीय मान के माध्यम एक संख्या के विस्तारित रूप को लिखने में शिक्षक की मदद ली गई। शेष काम स्वतंत्र रूप से किया गया। अगले अभिलेख के स्तरों पर काम कराना आवश्यक है।

Signature of Observer

PLACE VALUE UNDERSTANDING

STUDENT NAME : [illegible] ROLL NO. : .....

CLASS : III MODULE : [illegible] DATE & MONTH : 7/8/24

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 4 Green = 7 Blue = 5	400+50+21	371
II	Red = 2 Green = 4 Blue = 0	200+40+0	240
III	Red = 5 Green = 5 Blue = [illegible]	500+20+25	545
IV	Red = [illegible] Green = 4 Blue = 3	400+[illegible]+18	438
V	Red = 2 Green = 1 Blue = 4	200+40+2	242
VI	Red = 2 Green = 4 Blue = [illegible]	200+40+[illegible]	242

Remark : मोहित ने खेल बोर्ड पर खेलते हुए स्थानीयमान की समझ को प्रयोग करते हुए संख्याओं को बनाने में सक्षम है। मोहित ने स्वतंत्र रूप से करने का प्रयास किया है। अगले सत्र में उत्तर देकर कार्य करने का प्रयास रहेगा।

Signature of Observer

प्रश्नों का नाम [illegible] बालक/बालिका का नाम [illegible]

सेल न ..... दिनांक 14/8/24 कक्षा III मॉड्यूल .....

कार्यपत्रक – 1

नीचे ○ इकाई को △ दशाई को एवं □ सैकड़े को निरूपित करते हुए दिए गए प्रश्न हल कीजिए –

चित्र	संख्या
○○△△□□□	930
○○△□□	2120
△△□□○	221
□□△△	[illegible]
□□○○○○○	[illegible]
□□□□○□□○○○○○	606
□□□□□□	60
△△△□□□○△△ □□○○○○○	25

टिप्पणी चित्र संख्या निरूपण करने में कठिनाई हो रही है। कक्षा में अपने स्तर से करने का प्रयास करना है। मोहित ने चित्र संख्या निरूपण के साथ जुड़े हुए शब्द को समझाया है।

हस्ताक्षर शिक्षक

प्रश्नों का नाम [illegible] बालक/बालिका का नाम [illegible]

सेल न ..... दिनांक 14/8 कक्षा III मॉड्यूल .....

कार्यपत्रक – 3

नीचे ○ इकाई को △ दशाई को एवं □ सैकड़े को निरूपित करते हुए दिए गए प्रश्न हल कीजिए –

चित्र	संख्या
□○○○○○○○○○○○○	111
△△△△△△△△△△□ □○○○○○○○○○○	320
□□□□△△△△△△□ □□△△△△	700+40+20 = 860
○○○○○○○○○○○○○ △△△△△△△△△△	20+12=30
□□△△△△△△△△△△	200+30=
○○○○○○○○○○○□□ □△△△△△△△△△△	300+10 310

टिप्पणी मोहित ने यह कार्य मित्रों की मदद से किया है। अभी सम्बन्ध देकर बोर्ड पर काम करने में कठिनाई हो रही है। अभी इस स्तर के काम करने में रुचि बढ़ी है तथा लगातार काम कर रहा है।

हस्ताक्षर शिक्षक

PLACE VALUE UNDERSTANDING

STUDENT NAME : Kushal Pal ROLL NO. : .....

CLASS : III MODULE : ..... DATE & MONTH : 6/8/24

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 6 Green = 19	= 60 + 19	= 79
II	Red = 5 Green = 16	= 50 + 16	= 66
III	Red = 3 Green = 12	= 30 + 12	= 42
IV	Red = 5 Green = 15	= 50 + 15	= 65
V	Red = 8 Green = 16	= 80 + 16	= 96
VI	Red = 6 Green = 17	= 60 + 17	= 77
VII	Red = 5 Green = 15	= 50 + 15	= 65
VIII	Red = 12 Green = 13	= 120 + 13	= 133

Remark : निर्देश देने में दिक्कत ने मदद भी की। उसके बाद बालिका ने तत्पूर्ण कार्य अपने प्रयास से किया तथा स्थानीयमान की समझ हेतु आगे स्तर पर काम कराना अपेक्षित है।

Signature of Observer

PLACE VALUE UNDERSTANDING

STUDENT NAME : Khushali ROLL NO. :

CLASS : III MODULE : DATE & MONTH : 7.8.13

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 20, Green = 3, Blue = 4	= 300+40+20	= 360
II	Red = 23, Green = 3, Blue = 4	= 300+40+23	= 363
III	Red = 29, Green = 4, Blue = 3	= 400+30+29	= 459
IV	Red = 22, Green = 2, Blue = 4	= 200+40+22	= 262
V	Red = 23, Green = 4, Blue = 3	= 400+30+23	= 453
VI	Red = 22, Green = 2, Blue = 6	= 200+60+22	= 282

Remark इस वर्ग की बालिका ने स्थानीयमान की समझ के प्रश्नपत्र एवं दौड़-दौड़ करने का प्रयास किया में अभी अधिक समय एवं अभ्यास कराना अपेक्षित है

Signature of Observer

PLACE VALUE UNDERSTANDING

STUDENT NAME : Khushali ROLL NO. :

CLASS : MODULE : DATE & MONTH : 7/8/2013

Term	Number of Dots	Expanded Form	Number
I	Red = 19, Green = 6	= 190 + 6	= 196
II	Red = 5, Green = 27	= 50 + 27	= 77
III	Red = 6, Green = 20	= 60 + 20	= 80
IV	Red = 3, Green = 26	= 30 + 26	= 56
V	Red = 5, Green = 22	= 50 + 22	= 72
VI	Red = 6, Green = 26	= 60 + 26	= 86
VII	Red = 5, Green = 20	= 50 + 20	= 70
VIII	Red = 6, Green = 18	= 60 + 18	= 78

Remark खुशाली ने साथ भी दौड़ने में और गणित में स्थानीय मान वाले खेल-दौड़ में काम करने में सफल रही है। अतः इसके साथ भी पहले अक्षर-दौड़ के द्वारा समझ के दृष्टिकोण से लेखा बनाने का और अभ्यास कराना

Signature of Observer

शाला का नाम : मानव गंगा विद्यालय बालक/बालिका का नाम : खुशाली

रोल नं. : दिनांक 14/8/13 कक्षा III गोलखुट :

कार्यपत्रक–1

यदि ○ इकाई को △ दहाई को एवं □ सैकड़े को निरूपित करें तो नीचे दिए प्रश्न हल कीजिए –

चित्र	संख्या
○○△△□□□	322
○○△□□	212
△△□□○	221
□□△△	022
□□○○○○	204
□□□□○□□○○○○○	606
□□□□□□	600
△△△□□□○△△ □□○○○○○	556

टिप्पणी बालिका ने चित्र देखते ही बुद्धि से संख्या से चित्र को समझ कर बताने का प्रयास किया है। यह कार्य संतोषजनक है किंतु अभी स्थानीयमान की समझ के लिए लगातार अभ्यास कराना अपेक्षित है

हस्ताक्षर शिक्षक

शाला का नाम : खुशाली बालक/बालिका का नाम :

रोल नं. : दिनांक : 14/8/13 कक्षा : गोलखुट :

कार्यपत्रक–3

यदि ○ इकाई को, △ दहाई को एवं □ सैकड़े को निरूपित करें तो नीचे दिए प्रश्न हल कीजिए –

चित्र	संख्या
□○○○○○○○○○○○○	111
△△△△△△△△△△□ □○○○○○○○○○○	100 + 10 = 110
□□□□△△△△△△□ □□△△△△	7 × 100 = 800
○○○○○○○○○○○○ △△△△△△△△△△	121
□□△△△△△△△△△△	12
○○○○○○○○○○□□ □△△△△△△△△△△	410

टिप्पणी शीघ्रता की कोशिश करने के कारण इस को देखकर हल की कोशिश की है। इसका स्थानीयमान समझने में इसको और अभ्यास कराना अपेक्षित है

हस्ताक्षर शिक्षक

5.2 शिक्षण योजना : भिन्न की समझ

I. सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण–आकलन योजना

पाठ / इकाई : 12 अवधारणा / थीम : भिन्न की समझ।

सम्पूर्ण कक्षा समूह के लिए अधिगम उद्देश्य : 1. बच्चे भिन्न के विविध अर्थों की समझ बना सकें। 2. भिन्नों को चित्रों में एवं चित्रों के छायांकित भाग की भिन्न बता सकें। 3. भिन्नों की तुलना कर सकें। 4. भिन्नों का संख्या रेखा पर निरुपण कर सकें। 5 . भिन्नों पर आधारित व्यावहारिक प्रश्नों के समाधान पर तार्किक संवाद कर सकें।

सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण योजना (1. सामूहिक कार्य 2. उपसमूहों में कार्य 3. व्यक्तिगत कार्य की योजना)	सतत आकलन योजना
(पूर्ण के हिस्से के रूप में भिन्न की समझ) 1. सामूहिक कार्य – • ठोस चीज़ों जैसे– रोटी, नीबू, आयताकार व वर्गाकार कागज़ के द्वारा आधा व चौथाई की आरम्भिक समझ का दोहरान करना। • श्यामपट्ट, कार्यपत्रक व चार्ट पर बनी सममित आकृतियों को दो बराबर भागों में बँटवाना। • अलग–अलग सममित आकृतियों के कागज़ों को दो बराबर भागों में बँटवाना। • सममित आकृतियों को 2, 3, 4, 5, 6 बराबर–बराबर भागों में बँटवाना। • सममित आकृति के छायांकित किए गए भागों का मान बताना एवं अंश व हर की प्रारम्भिक समझ बनाना। • दी गई भिन्न को चित्र में छायांकित करके दिखाना। • छायांकित भागों की तुलना करके बड़ी व छोटी भिन्न बताना। 2. उपसमूह कार्य – • फर्श पर संख्या रेखा बनाना एवं संख्या रेखा पर विविध प्रकार से आधे, चौथाई व तिहाई भागों को दर्शाना। • फ्लैश कार्डों पर प्रदर्शित छायांकित भागों की भिन्न बताना एवं कार्डों पर प्रदर्शित भिन्नों में से सबसे बड़ी व सबसे छोटी भिन्न के कार्ड को पहचानना। • तीन भिन्नों के कार्डों में से सबसे बड़ी व सबसे छोटी भिन्न के कार्ड पहचान कर उनको बढ़ते–घटते क्रम में जमाना। • टेनग्राम के टुकड़ों के संदर्भ में टुकड़ों के मान की भिन्न बताना। 3. व्यक्तिगत कार्य – • विविध प्रकार के कार्यपत्रकों में छायांकित भाग की भिन्न को प्रदर्शित करने का काम कराना। • अलग–अलग भिन्नों को चित्रों के द्वारा व्यक्तिगत स्तर पर छायांकित करके प्रदर्शित करना। • भिन्नों के निरुपण की ड्रिल्स जिसमें भिन्न का मान ही छायांकित है एवं अन्य भाग प्रदर्शित नहीं हैं, का मान तार्किक आधार पर बताना। (समूह के हिस्से के रूप में भिन्न)	• बच्चों के पूर्वज्ञान एवं अवधारणा से जोड़ने के संदर्भ में बच्चों से संवाद करना एवं सोचने की प्रक्रिया को आकलित करना। • ठोस चीज़ों से भिन्न की समझ बनाने के दौरान बच्चों से संवाद करना एवं बच्चों का आकलन करना। • चित्रों के संदर्भ पर बच्चों के जवाब एवं उनके तर्क को समझना एवं आकलन करना। • उपसमूह कार्य के दौरान संख्या रेखा बनाने, भिन्नों को निरुपित करने की स्थितियों को जानना एवं आकलन दर्ज़ करना। • फ्लैश कार्डों पर किए गए कार्य के दौरान बच्चों का अवलोकन करना एवं आकलन दर्ज़ करना। • बच्चों के किए गए कार्य की जाँच करना एवं पृष्ठपोषण देना। • भिन्नों की ड्रिल्स को हल करने में बच्चों द्वारा काम में लिए तर्क को समझना, उनसे संवाद करना एवं

1. सामूहिक कार्य – • बीज, बटन, मोती, कंकड़ आदि को दो, तीन व चार बराबर हिस्सों में बँटवाना एवं एक हिस्से भिन्न पूछना। • श्यामपट्ट पर चीज़ों के चित्रों का समूह बनाकर उसमें से कुछ चित्र काटकर/रंगकर इनकी भिन्न का मान पूछना। • कंचे, कंकड़, रुपये आदि के संदर्भ में भिन्न के अलग–अल ग मानों के लिए प्रश्नोत्तरी करना एवं बच्चों के तर्कों को समझना। 2. उपसमूह कार्य – • 5–5 बच्चों के समूह में फ्लैश कर्ड डालकर उनके छायांकित भागों की भिन्न पूछना। • भिन्नों की तुलना कराना एवं उनको बढ़ते–घटते क्रम में जमाना। 3. व्यक्तिगत कार्य – • विविध प्रकार के कार्यपत्रकों पर काम कराना। जिसमें छायांकित भाग की भिन्न बताना एवं पूछी गई भिन्न को चित्र निरुपण से दर्शाना।	आकलन करना। • समूह के संदर्भ में भिन्नों की समझ को आकलित करना। • विविध परिवेशीय संदर्भों में समूह के सापेक्ष भिन्न के निरुपण एवं उसमें निहित तर्क पर सवाल व जवाब करना तथा आकलन करना। • स्वाकलन एवं परस्पर आकलन द्वारा बच्चों की स्थितियों को समझना एवं पृष्ठपोषण देना।

बच्चों के सीखने की प्रक्रिया एवं उपलब्धि के सन्दर्भ में शिक्षण योजना की समीक्षा

प्रथम सप्ताह समयान्तराल ..... से ..... तक	द्वितीय सप्ताह समयान्तराल ..... से ..... तक
1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– कंचन, रमा तथा लता की सहभागिता कम रही है। तहेदिल, आमिर, आरिफ, अमन तथा रोशनी ने सर्वाधिक सहभागिता प्रदर्शित की है। 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– बच्चों को संख्या समूह को एक इकाई के रूप में देखने व समझने में समस्या रही है। गणितीय निरुपण की समस्या रहती है। 3. योजना में किए गए बदलाव के बारे में :– बच्चों की पुख्ता समझ बनाने हेतु ठोस (नीबू, कागज़ तथा टेनग्राम लेकर) से कार्य करवाया जायेगा। कार्यपत्रकों पर अभ्यास कार्य करवाया जाएगा। 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– यदि बच्चों के साथ उनके स्तर अनुसार कार्य कराया जाता है तो वह कार्य सफल रहता है। ठोस व चित्रों व फ्लैश कार्डों के साथ काम का अनुभव अच्छा रहा है।	1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– लगभग सभी बच्चों की भागीदारी रही है। कुछ बच्चे जैसे तहेदिल, आमिर, सायरा तथा सबा आदि पहल करती है जबकि अन्य बच्चों की बोलने पर ही सहभागिता होती है। 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– असममित आकृतियों में समान भाग समझने में समस्या रही है। अमूर्त स्तर पर अभी भिन्न की पुख्ता समझ नहीं बन पाई है। 3. बच्चों के अधिगम उपलब्धि के बारे में :– एक स्तर की भिन्न की अवधारणा तथा समूह भिन्न की समझ बनी है। 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– समूह के सभी बच्चों की भिन्न के संदर्भ में एक स्तर की समझ बनी है। बच्चों के साथ इस अवधारणा की अमूर्त समझ बनाने पर और काम कराया जाएगा तथा आगे भी बीच–बीच में इस अवधारणा को पुनः–पुनः लेना होगा।

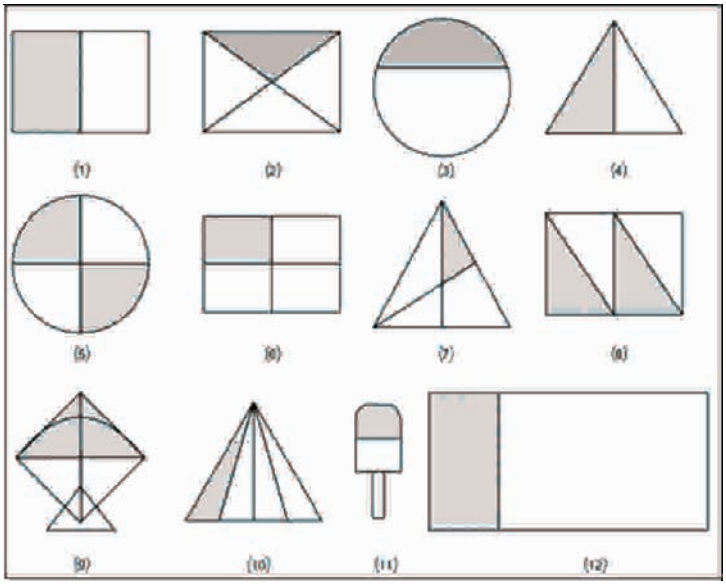
पूर्व तैयारी –

पहले पाठ्यक्रम व पाठ्यपुस्तक में अवधरणा के चरणों को ठीक से समझ लें। पाठ्य पुस्तक के पाठ–12 का ठीक से अध्ययन कर लें। शिक्षण योजना हेतु आवश्यक सामग्री का चयन एवं निर्माण पूर्व में ही कर लें।

गतिविधि

चरण–1 : पूर्वज्ञान से जोड़ते हुए –

कुछ ठोस चीज़ें जैसे– रोटी, नीबू व आयताकार कागज़ लेकर उनको बराबर–बराबर दो व चार भागों में बाँटते हुए एक, दो व तीन टुकडों के मान पर बच्चों से चर्चा करें। बच्चों के द्वारा पूर्व सीखे हुए के आकलन के आधार पर बच्चों को मुख्य रूप से दो उपसमूहों में बाँट लें। पहला कक्षा के कमकक्ष समूह एवं दूसरा कक्षा के पीछे के स्तरों का समूह।



अब बच्चों को नीचे दिया हुआ चित्र चार्ट या श्यामपट्ट पर चित्र बनाकर बातचीत करें –

शिक्षक / शिक्षिका – आमिर से पूछते हैं। बेटा आप बताइए इनमें से कौन सी आकृति है, जिसका आधा (एक दूसरा हिस्सा) छायांकित है ?

आमिर – पहली आकृति की तरफ अंगुली से इशारा करता है।

शिक्षक / शिक्षिका – अच्छा तो आमिर आप यह भी बता सकते हैं कि ऐसी दूसरी आकृति कौन सी है, जिसका भी एक आधा हिस्सा छायांकित है ?

आमिर – चौथी आकृति की तरफ इशारा करता है।

शिक्षक / शिक्षिका – अन्य बच्चों को बोलते हैं कि क्या आमिर ने सही बताया है। बच्चे सहमति प्रदर्शित करते हैं लेकिन आरिफ बोलता हैं कि तीसरे नम्बर की आकृति भी तो हो सकती है। उसके भी तो दो हिस्से किए गए हैं। इतने में सबा बोलती है। भाईजान दो हिस्से तो किए गए हैं परन्तु क्या दोनों हिस्से बराबर हैं।

आमिर – आरिफ एक–दूसरा हिस्सा बोलते किसे हैं ?

आरिफ – आधे को कहते हैं।

आमिर – क्या आप बता रहे हैं वह आधा हिस्सा है क्या ?

आरिफ – आधा तो नहीं है।

आमिर – क्या आप बता रहे हैं वह एक दूसरा हिस्सा होगा ?

तब शिक्षक / शिक्षिका कहते हैं कि आरिफ अब आप बता सकते है कि इनमें से एक दूसरे हिस्से कौन–कौन सी आकृति का छायांकित हैं।

आरिफ – हाँ बिल्कुल बता सकता हूँ। इनमें से और किसी भी आकृति का एक दूसरा हिस्सा छायांकित नहीं है।

सबा – क्या आकृति 10, 11 व 12 का भी एक दूसरा हिस्सा छायांकित नहीं है।

आरिफ – हाँ नहीं है। पतंग का नीचे का त्रिभुज, आइसक्रीम की डण्डी ज्यादा है। आकृति 12 के तो हिस्से ही बराबर नहीं है।

शिक्षक / शिक्षिका – आरिफ क्या इनके भी आधे–आधे हिस्से छायांकित किए जा सकते हैं।

आरिफ – हाँ बिल्कुल कर सकते हैं। यदि इनको ऊपर से नीचे ती तरफ आधा–आधा बाँटा जाए।

शिक्षक / शिक्षिका – अमन आपकी समझ में पूरी बात आई क्या ?

अमन – हाँ बिल्कुल आ गई।

शिक्षक / शिक्षिका – अगर आप से दूसरे हिस्सों के बारे में पूछा जाए तो क्या बता सकते हैं ?

अमन – हाँ कोशिश करूँगा।

शिक्षक / शिक्षिका – अच्छा तो बेटा बताइए , इनमें से छटी आकृति का कौन सा भाग छांयाकित है?

अमन – चौथाई भाग छायांकित है।

शिक्षक / शिक्षिका – बिल्कुल ठीक बताया। अब आप यह भी बताइए कि ऐसी कौन–कौन सी आकृतियाँ हैं, जिनका चौथाई भाग छायांकित है।

अमन – आकृति 2, 5, 6, 7, 8 एवं 9 के चौथाई भाग छायांकित हैं।

रोहित – अमन क्या 5, 7, 8 व 9 के चौथाई भाग छायांकित है।

अमन – हाँ चौथाई भाग ही छायांकित किए हुए हैं।

रोहित – अच्छा में वापस से पूछता हूँ। इन आकृतियों का कितना भाग रंग किया गया है ?

अमन – देखिए आकृति 5 व 8 के तो दो–दो चौथाई भाग छायांकित हैं और 7 व 9 के सभी हिस्से यदि बराबर हैं तो एक चौथाई हिस्सा ही छायांकित किया हुआ।

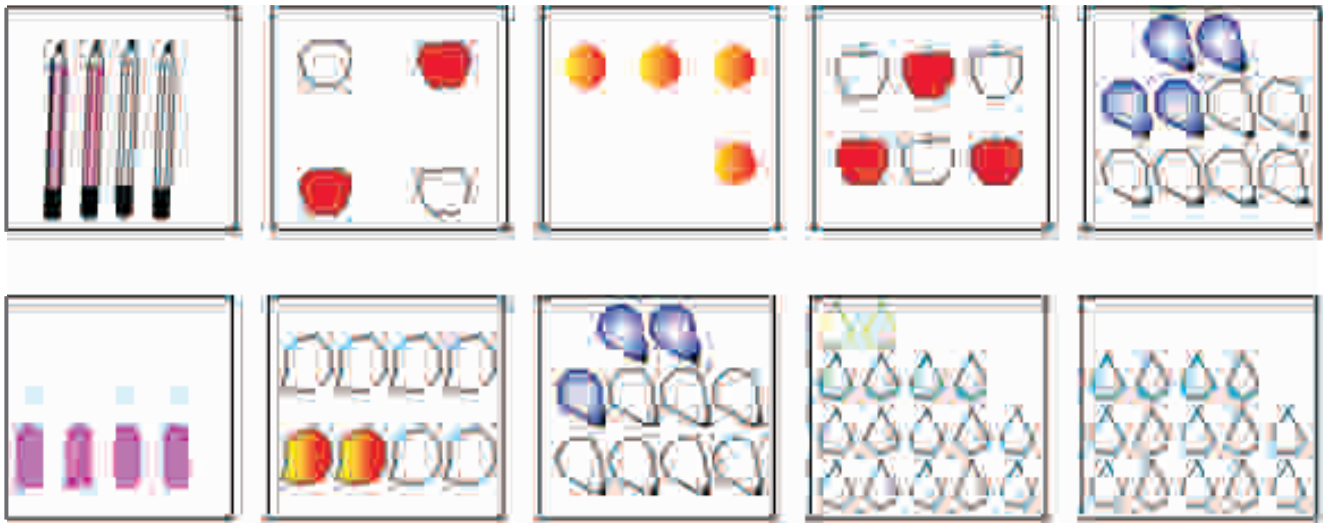
शिक्षक / शिक्षिका – आकृति 5 व 8 की भिन्न बड़ी है या आकृति 7 व 9 की भिन्न बड़ी है। आकृति में छायांकित भाग देखकर अनुमान लगाओ।

अमन – 5 व 8 आकृति छायांकित भाग अधिक है। अतः यही भिन्न बड़ी होगी।

शिक्षक / शिक्षिका – यहाँ पर बच्चों की थोड़ी मदद करते हैं। देखिए बच्चों एक समान, एक से अधिक हिस्से छायांकित / रंग किए हो तो उनकी संख्या उतने ही हिस्से होगी। जितने छायांकित हिस्से हैं। जैसे– आकृति पाँच में दो चौथाई हिस्से छायांकित है तो इसे दो चौथाई हिस्से बोलेंगे।

सीखने के दौरान आकलन – इस चर्चा से शिक्षक / शिक्षिका को पता चलता है कि सबा, आमिर, रोहित तार्किक रूप से अपना जवाब देते हैं। जबकि आरिफ, अमन जवाब ठीक से देने की कोशिश करते हैं लेकिन तार्किक आधार पर जवाब देने में अभी उनको साथियों व शिक्षक / शिक्षिका की मदद लेनी होती है। यहाँ पर दो उपसमूह सीधे–सीधे बच्चों के बनते हैं। जिनमें अधिक अन्तर नहीं है।

अब शिक्षक / शिक्षिका अपने काम को आगे बढ़ाते हैं। इसके लिए वे नीचे दिया चित्र चार्ट या श्यामपट्ट पर चित्र बनाते हैं। यहाँ पर अभी बच्चों को दो उपसमूहों में भी उन्होंने नहीं बाँटा है।



शिक्षक / शिक्षिका – अच्छा रोशनी आप बताएँगी आकृति 1 में बने चित्रों का कौन सा भाग छांयाकित है ?

रोशनी – चार पेंसिलों में से दो पेंसिल छायांकित हैं।

शिक्षक / शिक्षिका – यदि पेंसिलों को समूह के रूप में देखें तो इसकी भिन्न कितनी होगी ?

रोशनी – $\frac{1}{4}$ (एक बटा चार)

शिक्षक / शिक्षिका – क्या रोशनी ने भिन्न का मान सही बताया है ?

सबा – नहीं। यहाँ कुल चार पेंसिल हैं जिनमें दो छायांकित हैं। चार में दो पेंसिलों की संख्या आधा भाग होती है। इसलिए $\frac{1}{2}$ (एक बटा दो) भाग छायांकित हैं।

रोशनी – अब मैं समझ गई हूँ, अब मेरे से और सवाल पूछ सकते हो।

शिक्षक / शिक्षिका – इस भिन्न में अंश व हर कितना है ?

रोशनी – अंश व हर तो मैं नहीं जानती हूँ।

तहेदिल – सभी भागों में से कितना भाग छायांकित किया है वह अंश होता है तथा कुल भाग हर होते है।

शिक्षक / शिक्षिका – बताइए आकृति–3 में कितना भाग छायांकित नहीं है ?तथा उसकी भिन्न क्या है ?

रोशनी – एक भाग छायांकित नहीं है।

शिक्षक / शिक्षिका – कैसे ?

रोशनी – कुल छः सूरज में से 4 सूरज छायांकित हैं तथा दो सूरज छांयाकित नहीं है। अतः दो–दो सूरज के तीन समूह बनेंगे। जिनमें से एक समूह छायांकित नहीं है। तथा इसकी भिन्न $\frac{1}{3}$ (एक बटा तीन) होगी।

शिक्षक / शिक्षिका – इस भिन्न में अंश व हर क्या है ?

रोशनी – अंश एक है तथा हर दो है।

शिक्षक / शिक्षिका – सही समझा है रोशनी। अब आप नहीं अमन बताएगा आकृति 9 में छायांकित भाग की भिन्न का क्या मान है ?

अमन – मेरी समझ में नहीं आया।

शिक्षक / शिक्षिका –अमन को ठीक से कौन समझा सकता है ?

तहेदिल – मैं इसे समझाती हूँ। कुल कितने बल्ब हैं ?

अमन – गिनकर कर बताता है। (सोलह)

तहेदिल – क्या सभी बल्ब 4–4 के समूह में बाँटे जा सकते हैं ?

अमन – (4–4 बल्बों पर गोले बनाकर) हाँ 4–4 के चार समूह बने हैं।

तहेदिल – 4–4 के समूह में से कितने समूह छायांकित हैं ?

अमन – एक समूह।

तहेदिल – 4 समूह में से एक समूह छायांकित होने पर भिन्न का मान कितना होगा ?

अमन – $\frac{1}{4}$ (एक बटा चार)

शिक्षक/शिक्षिका – तहेदिल ने बहुत सरल तरीके से समझाया है जो शायद मैं भी नहीं सकती/सकता था। क्या अब सभी को समझ में आ गया ?

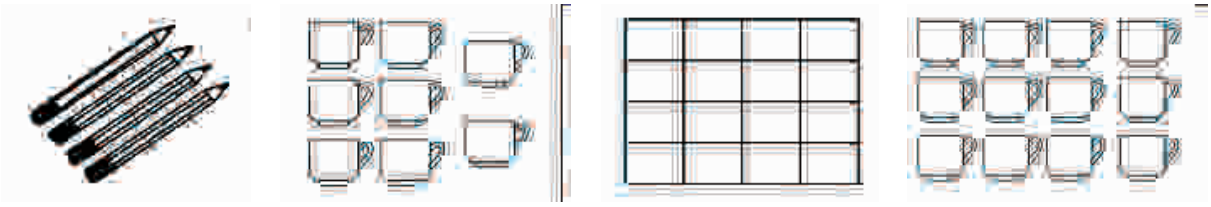
सभी बच्चे सहमति में सिर हिलाते हैं और हाँ बोलते हैं।

सीखने के दौरान आकलन – इस गतिविधि से शिक्षक को पता चलता है कि तहेदिल, सबा, रेहान, सायरा ने तार्किक रूप से समूह की भिन्न को समझाने का अच्छा प्रयास किया है जिससे गणितीय सम्प्रेषण भी अच्छा रहा है। ऐसे बच्चों के अतिरिक्त कुछ बच्चों के साथ गणितीय सम्प्रेषण पर और कार्य की आवश्यकता है।

अब शिक्षक/शिक्षिका अपने काम को और आगे बढ़ाते हैं। इसके लिए वे नीचे दिए गए चित्र चार्ट (कार्यपत्रक) पर कार्य करना है। यहाँ पर बच्चों को उपसमूह में नहीं बाँटा गया है।

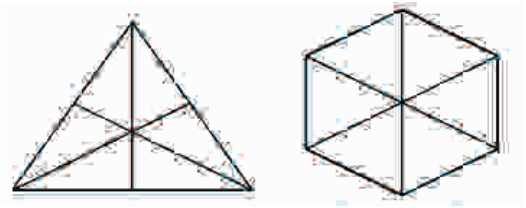
कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–1

नीचे दी गई आकृतियों एवं चित्रों के समूह के ठीक एक चौथाई भाग को रंग कीजिए–



नीचे दी गई आकृतियों एवं चित्रों के समूह के ठीक एक–तिहाई भाग को रंग कीजिए–

नीचे दी गई आकृतियों एवं चित्रों के समूह के ठीक दो–तिहाई भाग को रंग कीजिए–



शिक्षक टिप्पणी : .....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

शिक्षक / शिक्षिका – प्रत्येक बच्चे को कार्यपत्रक देकर निर्देश देते हैं कि आप इस कार्यपत्रक को ध्यान से पढ़ें तथा दिए गए निर्देशों को समझ कर अपना कार्य करें –

मन्तशा – इस कार्यपत्रक में क्या करना है, मेरी समझ में नहीं आया ?

शिक्षक / शिक्षिका – और ध्यान से पढ़ो तथा समझने का प्रयास करो।

मन्तशा – (कुछ समय पश्चात्) अब भी समझ में नहीं आया।

शिक्षक / शिक्षिका – और कौन–कौन से बच्चे हैं जिनको इस कार्यपत्रक पर क्या करना है, यह समझ में नहीं आया ?

(मन्तशा, अनु, रूखसार, शोएब, रमा, कंचन तथा शायर हाथ खड़ा करते हैं।)

शिक्षक / शिक्षिका – इन बच्चों के अलावा और कोई है जिसको अभी समझ नहीं आया है कि कार्यपत्रक में क्या करना है ? (दो ओर बच्चे लता और रमा हाथ ऊपर करते हैं।)

शिक्षक / शिक्षिका – ठीक है ये कुल कितने बच्चे हैं ?

सायरा – गिनकर बताती है – 9 बच्चे।

शिक्षक / शिक्षिका – कक्षा में कुल कितने बच्चे हैं ?

सभी बच्चे बोलते हैं – 27 बच्चे।

शिक्षक / शिक्षिका – अब आप बताइए कि कुल बच्चों के कितने भाग बच्चों को कार्यपत्रक पढ़कर समझ में नहीं आया?

सभी बच्चे बोलते हैं – एक तिहाई भाग।

शिक्षक / शिक्षिका – ठीक है, पढ़कर समझने वाले कितने बच्चे हैं ?

सभी बच्चे बोलते हैं – 18 बच्चे।

शिक्षक / शिक्षिका – पढ़कर नहीं समझने वाले एक बच्चे को कितने पढ़कर समझने वाले बच्चे मिल सकते हैं ?

युसुफ बोलता है – दो–दो बच्चे।

शिक्षक / शिक्षिका – कैसे ? (सुनिए युसुफ समझा रहा है।)

युसुफ – पढ़कर नहीं समझने वाले 9 बच्चे हैं। हम पढ़कर समझने वाले 18 बच्चे हैं तो इनके दुगने हैं। इसलिए दो–दो होंगे।

शिक्षक / शिक्षिका – ठीक है, अब इस तरह उपसमूह बनाते हैं कि पढ़कर नहीं समझने वाला एक बच्चा पढ़कर समझने वाले दो बच्चों के साथ बैठेगा और उनसे काम को समझेगा।

सीखने के दौरान आकलन – इस गतिविधि में शिक्षक / शिक्षिका लगभग सभी बच्चों का अवलोकन करते हैं कि कौन सा बच्चा किस बच्चे को तर्कसहित समझने का प्रयास कर रहा है। इसमें बच्चे की तर्कशीलता, सम्प्रेषण, समस्या समाधान के आकलन का अवलोकन लिया जाता है।

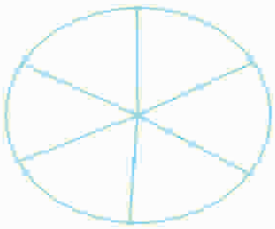
शिक्षक / शिक्षिका – कक्षा–कक्ष में गतिविधि के दौरान अवलोकन के आधार पर दर्ज की गई टिप्पणी, कार्यपत्रक पर जाँच कर की गई टिप्पणी तथा बच्चों के एक दूसरे के साथ किए गए संवाद के आधार पर बच्चों के उपसमूह बना लिए जाते हैं और उपसमूहों में बच्चों को एक–दूसरे की मदद करते हुए कार्यपत्रक हल करने को दिए जाते हैं।

कक्षा कार्य हेतु कार्यपत्रक–2

उद्देश्य : भिन्नात्मक संख्याओं की समझ बनाना एवं उनके दैनिक जीवन में उपयोग को समझना।

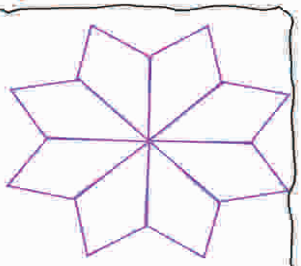
प्र. 1 भिन्नों को चित्रों में छायांकित कीजिए और शब्दों में व्यक्त कीजिए।

$\frac{2}{6}$



दो छठे हिस्से

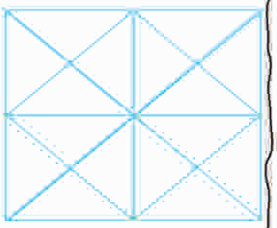
$\frac{3}{8}$



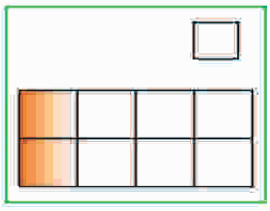
प्र. 2 भिन्नों को चित्रों में छायांकित कीजिए और अंकों में व्यक्त कीजिए।

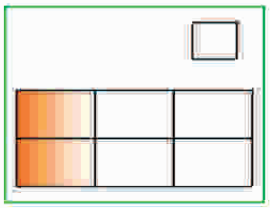
चार सातवें हिस्से

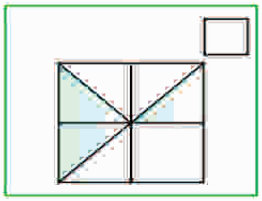
ग्यारह सोलहवें हिस्से

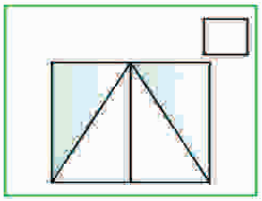


प्र. 3 छायांकित भाग की भिन्न लिखिए एवं तुलना करके बताइए कि कौन सी भिन्न सबसे बड़ी है। उस पर सही (✓) का निशान लगाइए –



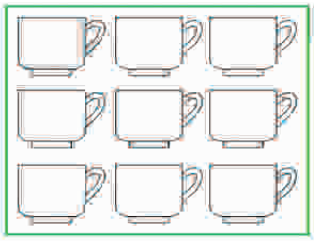


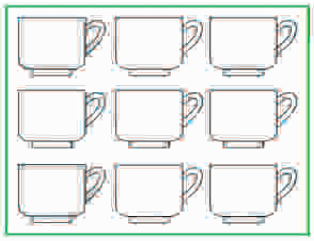


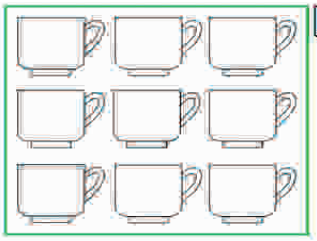


....

प्र. 4 छायांकित भाग की भिन्न लिखिए एवं तुलना करके बताइए कि कौन सी भिन्न सबसे बड़ी है। उस पर सही (✓) का निशान लगाइए –







....

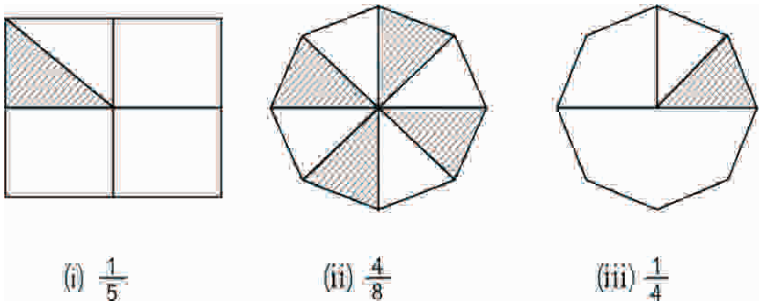
प्र. 5 नीचे दी गई भिन्नों में से सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी भिन्न पर घेरा कीजिए –

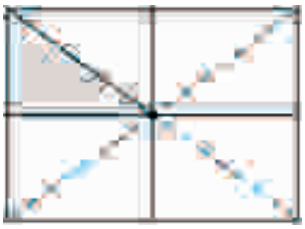
$\frac{4}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{3}{7}$
$\frac{5}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{2}{7}$

टिप्पणी

नाम व हस्ताक्षर शिक्षकः

शिक्षक / शिक्षिका – अब मैंने अभ्यास कार्य एवं समझ पुख्ता करने के लिए बच्चों से कार्यपत्रक पर कार्य करवाया जिसमें कार्यपत्रक 2 व 3 पर लगभग सभी बच्चों ने समझ कर सही कार्य किया। किन्तु गृह कार्य हेतु दिए कार्यपत्रक–4 पर लगभग 7–8 बच्चों ने बिना तर्क के कार्यपत्रक हल किया है। जैसे मन्तशा, ने कार्यपत्रक के प्रश्न–1 में छायांकित भाग की भिन्न को ऐसे लिखा है –





शिक्षक / शिक्षिका – मन्तशा क्या सभी भाग समान हैं ? (जो खाली है।)

मन्तशा – नहीं।

शिक्षक / शिक्षिका – क्यों नहीं हैं।

मन्तशा – इसमें एक त्रिभुज है और बाकी आयत (वर्ग) हैं।

शिक्षक / शिक्षिका – (बोर्ड पर) इन सभी आयतों (वर्गों) को त्रिभुज बनाया जाए तो बराबर हो जाएंगे।

मन्तशा – हाँ फिर तो हो जाएँगे।

शिक्षक / शिक्षिका – अच्छा तो ऐसा करते हैं। अब इनके छायांकित भाग की भिन्न का मान बताइए।

मन्तशा – (गिनकर) $\frac{1}{8}$ भाग।

शिक्षक / शिक्षिका – (इस प्रकार उन बच्चों को कार्यपत्रक पुनः देकर) अब आप समझ गए होंगे। अपने–अपने कार्य को पुनः सही–सही कीजिए।

सीखने के दौरान आकलन – इस गतिविधि से प्रत्येक बच्चे की तर्कशीलता को शिक्षक आसानी से समझ लेता है तथा बच्चा चित्र से भिन्न में या भिन्न से चित्र निरुपण की समझ को आँकने का कार्य कर अवलोकन में दर्ज़ कर लेता है।

अब शिक्षक / शिक्षिका अपने कार्य को और आगे बढ़ाते हैं।

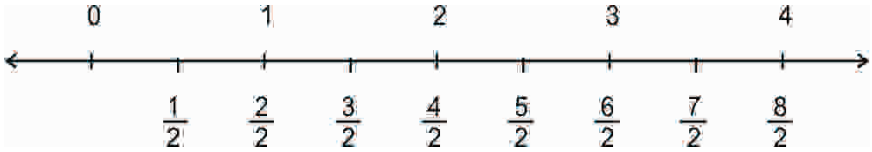
- कार्य से पूर्व की तैयारी – कक्षा–कक्ष में बच्चों के साथ गतिविधि कराने के लिए शिक्षक / शिक्षिका नीचे दिए अनुसार उपसमूहवार पाँच चार्ट सीट काटकर रख लेता / लेती है।

गतिविधि : बच्चों के साथ सामूहिक संवाद

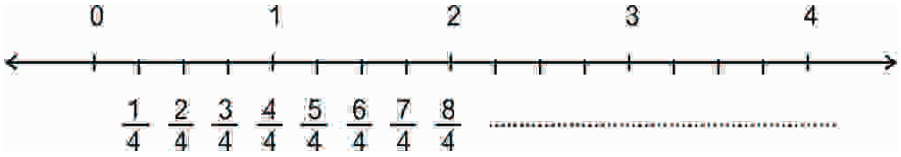
श्यामपट्ट पर एक संख्या रेखा खींचकर बच्चों से बातचीत करते हैं।

नीचे बनी संख्या रेखा को ध्यान से देखिए। इस संख्या रेखा पर 0 से 1 तक एक इकाई है। इसी तरह 1 से 2 तक, 2 से 3 तक तथा उसे आगे समान एक–एक इकाई हैं।

0 से 1 तक की इकाई को दो बराबर भागों में बाँटा गया है जिसमें प्रत्येक भाग, इकाई का आधा हिस्सा या एक दूसरा हिस्सा है।



इस प्रकार यदि संख्या रेखा पर प्रत्येक इकाई को चार बराबर हिस्सों में बाँटते हैं तो प्रत्येक चौथाई हिस्सा मिलता है। जैसे –



अतः संख्या रेखा पर गिनती चौथाई हिस्सों में होगी।

शिक्षक/शिक्षिका – (कक्षा–कक्ष में) मेरे पास 5 पाँच चार्टशीट है जिनको पढ़कर समझना है। उन शीट पर अलग–अलग हिस्सों की भिन्नों को संख्या रेखा पर दर्शाना है। यदि समझ नहीं आता है तो अपने साथी से सहयोग लें। फिर भी नहीं आता है तो मैं आपके साथ हूँ।

कक्षा में आज कितने बच्चे उपस्थित हैं ?

बच्चे बोलते हैं – 26 बच्चे।

शिक्षक/शिक्षिका – मेरे पास पाँच शीट हैं तो कितने–कितने बच्चों का समूह बनेगा ?

सायरा – $5\frac{1}{5}$ बच्चों को।

शिक्षक/शिक्षिका – क्या बच्चों को $\frac{1}{5}$ भाग में बाँटा जा सकता है ?

सायरा – नहीं।

शिक्षक/शिक्षिका – तो क्या हो सकता है ?

बच्चे – 4 समूह 5–5 बच्चों के और एक समूह 6 बच्चों का हो जाएगा।

शिक्षक/शिक्षिका – ठीक है। (शिक्षक बच्चों को उपसमूह में बैठाकर प्रत्येक को एक–एक शीट देखकर पढ़ने एवं समझने के लिए निर्देश देता है।) शीट पर पाँचवे, छठे, सातवें, आठवे एवं नौवें भाग दिए हैं। उनको संख्या रेखा पर दर्शाना है।

सीखने के दौरान आकलन – बच्चे अपने –अपने समूह को किस प्रकार व्यवस्थित करते है ? उनके सामने क्या समस्या होती है तथा वे उस समस्या का क्या समाधान करते हैं ? शिक्षक उसका अवलोकन कर दर्ज सरलता से कर सकते हैं।

- बच्चों में आपस में संवाद एवं समझ बनने के पश्चात् आगे का कार्य

शिक्षक/शिक्षिका – चार्ट शीट को पढ़कर आपने क्या समझा ?

युसुफ – जिस इकाई के हम जितने भाग करते है उतने ही हम 1, 2, 3, ... के बटा में लिखते चलते हैं।

शिक्षक/शिक्षिका – और कौन बताएगा ?

सायरा – युसुफ ने सही बताया है। हम एक इकाई के जितने भाग करते हैं व ह भाग गिनती में प्रत्येक के नीचे (हर) लिख देंगे। (हर शब्द से शिक्षक परिचय करा सकता है।)

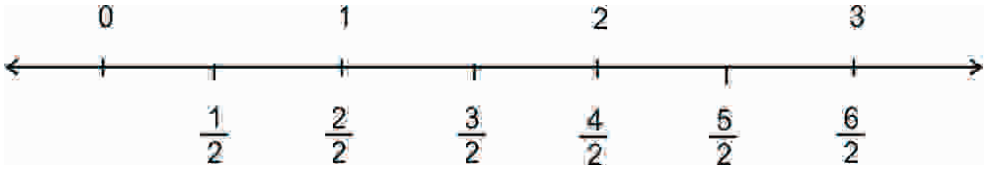
शिक्षक/शिक्षिका – अन्नु, रमा, कंचन लता आप में से बताइए।

कंचन – सायरा ने समझा दिया है। हम जिस एक इकाई के जितने भाग करते हैं वह संख्या गिनती के नीचे लिख लेते हैं।

सीखने के दौरान आकलन – शिक्षक/शिक्षिका इस गतिविधि से अवलोकन कर यह समझ पाया है कि बच्चों ने एक पैटर्न को पकड़ कर समस्या का समाधान किया है। अतः संख्या रेखा पर भिन्न के मान को समझने पर और कार्य करवाना है।

अब शिक्षक/शिक्षिका और कार्यों को आगे बढ़ाते हैं।

(श्यामपट्ट पर संख्या रेखा बनाकर)



शिक्षक/शिक्षिका – संख्या रेखा पर देखिए और बताइए – संख्या रेखा पर $\frac{1}{2}$, 1 से कम है या ज्यादा।

सबा – $\frac{1}{2}$, एक से कम है।

शिक्षक/शिक्षिका – कैसे ?

सबा – $\frac{1}{2}$ एक का आधा है जो एक से कम होता है।

शिक्षक/शिक्षिका – $\frac{2}{2}$ एक से ज्यादा है या कम ?

अमन – $\frac{2}{2}$ एक के बराबर है।

शिक्षक/शिक्षिका – कैसे ?

अमन – $\frac{2}{2}$ के ऊपर संख्या रेखा पर 1 लिखा है इसलिए बराबर है।

रोहित – ऐसा नहीं है। $\frac{2}{2}$ का मतलब है $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{2}$ या दो आधे हिस्से जो मिलकर 1 बने हैं।

शिक्षक/शिक्षिका – अच्छा तो रोहित $\frac{3}{2}$ का मतलब क्या है ?

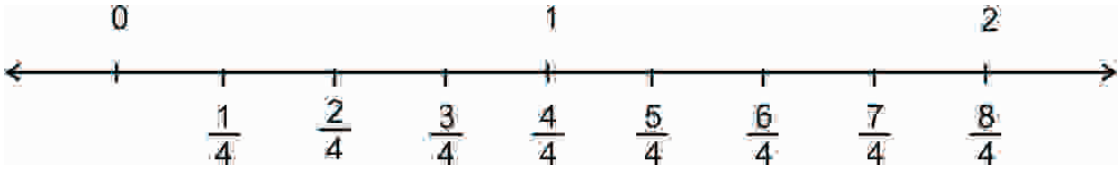
रोहित – $\frac{3}{2}$ का मतलब है $\frac{1}{2}$ (आधे–आधे) तीन भाग हैं।

शिक्षक/शिक्षिका – तो हम इसको $1+\frac{1}{2}$ लिख सकते हैं क्या ?

आमिर – लिख सकते हैं। क्योंकि $\frac{2}{2}+\frac{1}{2}$ (दो बटा दो में एक बटा दो जोड सकते हैं।) जब $\frac{2}{2}$ एक के बराबर है तो $\frac{3}{2}$ को हम $1+\frac{1}{2}$ लिख सकते हैं।

सबा – संख्या रेखा पर $\frac{3}{2}$ है तो वह 1 से $\frac{1}{2}$ ज्यादा है इसलिए उसे $1+\frac{1}{2}$ लिख सकते हैं ?

शिक्षक/शिक्षिका – ठीक है सबा अब आप बताइए – (दूसरी संख्या रेखा खींचता है जिसमें एक इकाई के चार भाग हैं।)



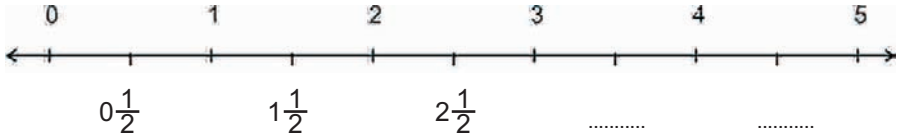
$\frac{5}{4}$ को आप जोड के रूप में कैसे लिखेंगे ?

सबा – $\frac{5}{4}$ एक से $\frac{1}{4}$ (एक का चौथा हिस्सा) अधिक है इसलिए हम इसे $1+\frac{1}{4}$ लिखेंगे।

शिक्षक / शिक्षिका – सबा अब आप नहीं बताएगी और रोहित बताएगा $\frac{6}{4}$ को आप एक से कितना अधिक लिखेंगे ?

रोहित – एक से $\frac{5}{4}$, $\frac{1}{4}$ अधिक है तो $\frac{6}{4}$, 1 से $\frac{2}{4}$ अधिक होगा। और इसे $1+\frac{2}{4}$ लिखेंगे।

शिक्षक / शिक्षिका – ठीक है अब इस संख्या रेखा को देख कर बताइए –



दूसरे खाली खाने में क्या लिखा जाएगा ?

रमा – $3+\frac{1}{2}$

शिक्षक / शिक्षिका – कैसे ?

रमा – सभी संख्याओं में $\frac{1}{2}$ जोड रहे हैं।

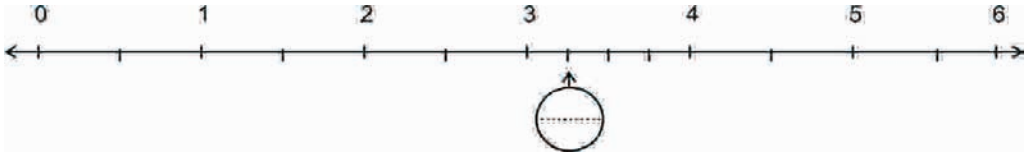
शिक्षक / शिक्षिका – $\frac{1}{2}$ क्यों जोड रहे हैं ?

रमा – पता नहीं।

शिक्षक / शिक्षिका – और कौन बताएगा ?

सायरा – प्रत्येक इकाई के दो बराबर हिस्से किए है इसलिए उनमें $\frac{1}{2}$ जुडेगा।

शिक्षक / शिक्षिका – (एक संख्या रेखा और बनाता है और पूछता है)



इस खाली जगह में क्या आएगा ?

सायरा – इस खाली जगह में $3+\frac{1}{4}$ लिखा जाएगा।

शिक्षक / शिक्षिका – क्यों लिखा जाएगा ?

सायरा – एक इकाई को 4 बराबर भागों में बाँटा गया है। इसलिए 3 में $\frac{1}{4}$ भाग जुडेंगे।

शिक्षक / शिक्षिका – क्या सायरा ने सही से समझाया है ?

बच्चे – हाँ (लगभग बच्चों के संख्या रेखा पर निरुपण समझ में आया है।)

शिक्षक / शिक्षिका – तो बताइए संख्या पर $15+\frac{1}{2}$ कहाँ होगा ?

रोहित – 15 तथा 16 के बीच में।

शिक्षक / शिक्षिका – क्या यह संख्या निरुपण आपके समझ में आया है।

बच्चे – लगभग सभी बच्चों ने हाँ में गर्दन हिलाई।

- इसकी समझ पुख्ता करने के लिए संख्या रेखा से सम्बन्धित और कार्यपत्रक बनाकर बच्चों से कार्य करवाए जा सकते हैं।

सीखने के दौरान आकलन – इस प्रकार की गतिविधि से शिक्षक / शिक्षिका बच्चे का संख्या रेखा पर निरुपण तथा संख्या रेखा पर प्रदर्शित मान से भिन्न को लिखने का आकलन सरलता से कर अवलोकन दर्ज़ कर सकता है।

स्व–आकलन चैकलिस्ट

विद्यार्थी का नाम : ..... कक्षा : .....

विद्यालय का नाम : ..... दिनांक : .....

जिस–जिस चरण पर समझ की जो स्थिति रही उस पर सही (→) का निशान लगाएँ –

अवधारणा के सीखने के चरण	आकलन की स्थिति		
	A	**B**	**C**
ठोस चीज़ों में आधे व चौथाई भाग की पहचा कर पाना।			
चित्रों में आधे व चौथाई भाग की पहचा कर पाना।			
समूह के संदर्भ में ठोस व चित्रों से आधे व चौथाई की पहचा कर पाना।			
भिन्न को विविध हिस्सों के संदर्भ में पहचान बना पाना।			
छायांकित भाग की भिन्न लिख पाना।			
भिन्न को ठोस व चित्रों में निरुपित करके बता पाना।			
आधे व चौथाई भाग की संख्या रेखा पर समझ बना पाना।			
अलग–अलग हरो वाली भिन्नों को संख्या रेखा पर दर्शा पाना।			
भिन्न पर आधारित ड्रिल्स समझकर हल कर पाना।			
विविध भौतिक राशियों पर आधारित भिन्न की समस्याएँ हल कर पाना।			

- आपको कौन–कौन से कार्यों को करने में आनन्द आया ?

.....

- आपको कौन–कौन से कार्यों को करने में कठिनाई आई ?

.....

शिक्षक की बच्चे की कार्यशैली एवं समझ पर टिप्पणी : .....

.....

..... हस्ताक्षर शिक्षक

परस्पर आकलन चैकलिस्ट

विद्यार्थी का नाम : ..... कक्षा : .....

साथी विद्यार्थी का नाम : ..... कक्षा : .....

विद्यालय का नाम : ..... दिनांक : .....

1. आपके साथी का आपके साथ व्यवहार कैसा रहता है ?

   .....

2. साथी के व्यवहार में सुधार करने योग्य कौन–कौनसी बातें हैं ? जिनके लिए आप सुझाव देना चाहेंगे।

   .....

3. अपने साथी की कोई दो अच्छाइयाँ लिखिए।

   .....

4. अपने साथी की दो कमियाँ लिखिए।

   .....

5. आपके साथी की काम करने में सहभागिता की स्थिति क्या रहती है ?

   .....

साथी के साथ शेयरिंग बाद साथी की टिप्पणी : .....

.....

हस्ताक्षर साथी ..... हस्ताक्षर प्रतिवेदन .....

समेकित रचनात्मक आकलन की मासिक स्थिति

अधिगम उद्देश्यों के सापेक्ष आकलन सूचक	आवृत्ति	आमिर	सबा	आरिफ	अमन	रोहित	रोशनी	तहेदिल	रेहान	युसुफ	मतथा	अनु	रूखसार	शोयब	रमा	कंचन	शायर	लता
भिन्नों को चित्रों से निरुपित कर पाना एवं उनकी तुलनाएँ कर पाना।	I	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
	II																	
संख्या रेखा पर भिन्नों (आधे, चौथाई व तीन चौथाई हिस्से) को निरुपित कर पाना।	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	II																	

अध्याय– 6

Nature of Language : English

6.1 Goals for Language learning

Imagine yourself being in an absolutely new place, where everything you see, touch, taste, hear and feel is for the first time! There will be so many thoughts and ideas running through your mind. What would you want to do after this experience? Most of us would want to share this experience with our family and friends. To do so, you will need to know a language that will help you express your thoughts, ideas and new knowledge. A child also sees, touches, tastes, hears and feels new things in this world every day and therefore needs to learn a language to express himself/herself.

Language is not only important for understanding the world, its vast history and nuanced cultures, but is also a medium to express ourselves. Along with arts, it is one of the best ways for human beings to communicate with each other and express themselves fully. There is a very close relationship between language, mind, society and knowledge. Children come to school already knowing at least one language and have the potential to learn several more.

Now, imagine a child in your class who takes down notes during a science lesson. He also listens, asks and answers questions, reads from the blackboard and writes in his notebook. Most of the real life situations involve the use of language in a holistic sense rather than in separate units. Our children must be able to apply all these skills together to carry out communication in their daily lives.

Goals for Language Learning *(Ref: NCERT Sourcebook for Assessment)*

1. **Attainment of basic proficiency in Language**
2. **Development of language into an instrument for abstract thought and knowledge acquisition**

What is knowledge? *(Ref: Kerala Sourcebook for English)*

- Knowledge is the product of labour or activity.
- It follows the principle of construction.
- It is a cultural tool for liberation.
- It is the product of an organic process.
- Skills, attitudes, values, concepts, proficiency, etc are all parts of knowledge.

The above goals for learning the English language translate into bridging the gap between English and other

subjects, as well as English and other languages. Higher-order skills extend across languages. Reading is a transferable skill; improving it in one language improves it in others, while reading failure in one's own language adversely affects second-language reading.

For learning any language (especially English) children need an input rich environment in schools and classrooms. Inputs here mean textbooks, texts chosen by children themselves, school libraries, newspapers, or magazines.

6.2 Language Education

As per the National Curriculum Framework 2005, children are born with an innate knowledge of language. We know from our everyday experiences that most children, even before they start their schooling, internalize an extremely complex and rule-governed system called language, and possess full linguistic capabilities. In many cases, children come to school with two or three languages already acquired at the oral level. They are able to use these languages not only accurately but also appropriately. Even differently abled children who do not use the spoken languages develop equally complex alternative sign and symbol systems for expression and communication. Children receive multilingual education from the outset. The three-language formula needs to be implemented in its spirit, promoting multilingual communicative abilities for a multilingual country. Stories, poems, songs and dramas link the children to their cultural heritage, and also give them an opportunity to understand their own experiences and develop sensitivity to others. We may also point out that children may effortlessly extract more grammar from such activities than through boring grammar lessons.

a) **Beginning Literacy**- In case of second and third, or classical or foreign languages, all the skills, including communicative competence, become important. Children appear to learn more in holistic situations that make sense to them rather than in a linear and addictive way that has no meaning.

- **Oracy**- Oracy (listening and speaking) along with print is an important route to literacy. A two-way approach of teaching whole word chunks as shapes and teaching sounds of individual letters must be used for reading. Pre-literacy oral activities can develop the child's ability to relate spoken and written language codes through rhymes, stories, etc.
- **Print rich environment**The classroom must display signs, charts, and notices that organise its work. The teacher can also bring real-life sign boards to classrooms like labels, signboards, notices, etc.

b) **Higher order skills in English- Literature, Reading, and Vocabulary**

Children learn vocabulary by connecting actions and pictures to words. A child keeps learning vocabulary words throughout his lifetime. The foundation for vocabulary development and writing at later levels is through reading with comprehension and interest.

For reading, children must be exposed to a variety of texts like stories, poems, conversations, dialogues, descriptions and role-plays.

The child's introduction to writing should be through real-life tasks like writing letters for people in their community, to other children, etc. Children must be encouraged to express their own thoughts and feelings rather than emphasizing on writing *correctly*. Demand for a mechanical way of writing blocks is a child's urge to use writing to convey his ideas.

Formal grammar instruction can begin once basic language skills are in place. Grammar is no longer considered a route for developing knowledge of language but as a tool to enrich the understanding of language.

Development of life skills such as critical thinking skills, interpersonal communication skills, negotiation/refusal skills, decision making/ problem-solving skills and self-management skill are also very critical for dealing with the demands and challenges of everyday life.

6.3 Integration of language with other subject areas at the primary level

Listening, speaking, reading and writing, are all generalised skills, and the mastery of children over them becomes the key factor affecting success at school. In many situations, all of these skills need to be used together. This is why it is important to view language education as everybody's concern at school and not as a responsibility of the language teacher alone. There is a common saying *that every teacher is in some sense a language teacher.* This is of great advantage because the assessment of language skills can be carried out while the child is learning other subjects.

During elementary schooling, it is necessary that English language be seen in relation to other subjects being taught. This is of particular relevance to primary education, and at later stages of education all teaching is in a sense language teaching. Another important fact is that language education is not confined to the language classroom itself. An EVS / Social Science, Maths or Art class is also a language class, because all communication with the children is through language.

6.4 Attitudes to be nurtured amon children and teachers

Attitudes and motivation of learners and teachers play an important role in all learning, including language learning. When the teacher is positively inclined towards pupils of diverse linguistic, ethnic and socio-cultural backgrounds, children will also tend to get positively motivated and involved in the teaching-learning process. It is extremely important that teachers begin to appreciate the fact that all languages represented in their multilingual classrooms are equally scientific and should receive equal respect from the teacher and the taught. The teacher should also begin to use the multilingual classroom as a resource. Languages flourish in each other's company. They die when they are isolated as 'pure objects.' Languages which have become powerful in the modern world have gone through a process of constant borrowing at all levels from other languages and they have still not closed their doors.

6.5 English Language Skills

During the teaching-learning process you need to build skills and attitude of children in the following main-areas and children need to be continuously assessed on their learning.

a) **Listening with comprehension and speaking** NCF-2005 now emphasizes 50% weightage on oral skills of children in primary classes. To develop this skill in children, first we as teachers must be good listeners, giving children enough opportunities to speak in class and to demonstrate how to listen respectfully. If children make a mistake, take it as an opportunity to correct their mistakes respectfully. Encourage the children to ask questions and give them chances to answer in the classroom and to share and discuss their experiences. Children should be encouraged to participate and share in group discussions so that they can learn through peer interaction.

During group work, teachers must listen to each child in the group and decide on *indicators of learning checklist* for listening and speaking. Some of the indicators are given below.

- Pronunciation of words, sentences
- Confidence in speaking
- Logical reasoning
- Imagination
- Giving chance to others for speaking
- Listening to others carefully

b) **Reading with comprehension**Reading is one of the most important skills a child can learn. Once a child has mastered the skill, there is no end to his/her learning after that. A child is a good reader if he can read and understand written or printed material. If the child can read the words but cannot understand the meaning, reading is developed only partially.

To assess the child's reading with comprehension we need to look at the following points:-

- Is the child reading words by joining letters?
- Does the child understand the meaning of the words?
- Can the child relate the text with his/her experiences?

For this the teacher has to observe the children carefully either individually or in small groups of 4-5. Teachers can record the observations of children in a review-reflection diary or the checklist. Some of the indicators of assessment of reading can be:-

- Can read with pictures
- Can read with understanding

- Interest in reading variety of text material
- Guessing the meaning while reading
- Joining the letters to read unfamiliar words
- Reading fluency/speed

c) **Writing** Writing is an important skill in expressing one's feelings, thoughts, creativity and imagination. Children must be given enough opportunities to write freely in the classroom. It will be best if you can keep a separate record for collecting writing samples of children. To assess the children on writing you can use the following indicators:-

- Fluency of writing and clarity
- Expression of feelings and ideas
- Writing based on the objective/title
- Choosing the literary aspects
- Imagination and creativity
- Use of grammar and vocabulary

Writing skills can be developed using a variety of activities like writing stories, creating poems, or writing predictions based on stories.

d) **Use of Language Grammar, Vocabulary, and Expression** The purpose of teaching these skills is to enable the children to communicate effectively. The children must be able to express themselves through speaking or writing with imagination, confidence, and by the usage of correct grammar and vocabulary words.

अध्याय– 7

Assessment Indicators According to Learning Objective

Introduction :

For the assessment and evaluation of the English language, the objectives of language teaching have been given in the form of indicators, in this chapter. Different assessment indicators have been provided under the various skills. With the help of the given objectives, the teacher can decide the activities with the students. The basis of these are: SIERT, NCERT Sourcebook and the experience gained from the pilot project. These along with the assessment indicators are also provided in the Teachers Planning Diary, distributed classwise and termwise. In English, the teacher may find that the objectives are repeated at several places, (For example: To identify the main idea of the story), so the assessment is to be done based on the content of the given grade.

7.1 Classwise Learning Area/Assessment Indicators

Subject : English **Class : 1**

Learning area / Assessment Indicators
Listening
Can listen to simple instructions and follow them
Can listen to rhymes
Can listen to poems/stories in mother tongue and recall the main idea/ information
Can identify and differentiate among beginning, middle and ending sounds in words
Can associate letter with correct sound
Speaking
Can introduce himself/herself in 4-5 lines of English with the teacher's help
Can recite rhymes with expressions with teacher's help/without teacher's help
Can speak a few words about a picture
Can make 1 line sentences looking at pictures, in English
Can speak on a given object/picture in mother tongue
Can answer simple questions by looking at pictures
Reading
Can speak the English names of picture
Can read rhymes with the teacher's help
Can match pictures with correct words in English

Writing
Can complete pictures and patterns by joining the dots
Can draw pictures and colour them
Can write small and capital letters of the alphabet using correct strokes
Can copy simple words

Subject : English **Class : 2**

Learning area / Assessment Indicators
Listening
Can listen and follow simple instructions given by the teacher
Can listen to rhymes and recall important information
Can recall information from the poem/story narrated by the teacher
Can identify different ending sounds in words (‘s’, ‘z’, iz)
Can identify vowel sounds(‘a’ and ‘e’) and silent letters in words
Can identify sounds of letters (o,k,l,r,u,w)
Can identify different sounds of the same letter
Can understand rhyming words
Speaking
Can speak a few word/sentences in English with teacher’s help
Can name the pictures in English words
Can recite rhymes with expressions and actions
Can tell the English names of pictures shown to them and speak a few words about them (in mother tongue with a key words in English)
Can speak different ending sounds in words
Can associate sound and letters of alphabet
Can speak rhyming words
Reading
Can read three letter words with vowel sound
Can read simple words as sight words and relate them with picture
Can read rhymes with teacher's help
Writing
Can complete pictures and patterns by joining the dots
Can draw pictures and colour them/ and speak a few words about them
Can write small and capital letters of the alphabet
Can write three letter words with vowels
Can form smaller words from a bigger word
Can write about a given picture in few words/sentences

Grammar
Can identify and differentiate between singular and plural nouns
Can identify action words and use them correctly in sentences
Can use pronouns in the place of nouns
Can look at pictures and understand the concept of prepositions

Subject : English **Class : 3**

Learning area / Assessment Indicators
Listening
Can understand question beginning with 'what', 'who', 'where', 'how' and 'how many'
Can understand questions beginning with 'when', 'which', 'why' and 'how does' apart from the other question wordas already learnt in the previous term
Can understand questions beginning with 'have' and 'do' apart from the other question words already learnt in the previous terms
Can identify and differentiate various sounds in English
Can identify the main idea of a story
Can listen and identify words with silent letters. For example: would, could
Can listen and understand the main idea of the story
Can understand the stories and poems narrated orally
Speaking
Can identify, differentiate and pronounce words with vowel sounds 'a', 'e', 'o' correctly
Can speak on pictures with most of the key words in English
Can learn new vocabulary and use them in sentences
Can participate in group discussions and pair work
Can talk about himself/herself and his/her family members
Can share his/her experiences
Can narrate stories imaginatively
Can speak words with silent letters. For example: would, could
Can associate sound with letters
Can frame simple questions like 'what is, what are'
Reading
Can identify the main idea of a story
Can read word with silent letters
Can read and understand sentences with conjunctions
Can locate information given in the text
Can read poems, simple stories (with pictures), picture charts and dialogues with or without the teacher's help
Can read the steps of making an object (with pictures), with or without the teacher's help

Writing
Can draw a picture and write 3-4 sentences to describe it
Can gather information and write a paragraph of 4-5 sentences on it, write the steps of an activity
Can translate sentences from Hindi to English
Can frame and answer simple questions
Can write new words and their spelling
Can remember new words and their spellings
Can punctuate sentence using capital letter and full stop
Can participate in group discussions and write a few sentences, translating them from Hindi to English
Grammar
Can write sentences using 'this' and 'we'
Can understand the usage of singular and plural words, gender words.
Can use pronouns correctly read the singular and plural form of nouns
Can use 'is' and 'are' in sentences
Can identify and differentiate between present, past tense and use them in sentences.
Can understand and write rhyming words
Can identify and use opposite meaning words
Can use describing words for the pictures
Can use prepositions -*in, on, with* in sentences
Can learn verbs and use them in sentences
Can use conjunction in writing
Can use question words like why, what and how to finish sentences

Subject : English **Class : 4**

Learning area / Assessment Indicators
Listening
Can identify different sounds of consonants and vowels
Can listen attentively to teacher/peers and comprehend what is being spoken/read
Can take dictation
Can answer simple questions based on text
Can comprehend and respond to given instructions
Can differentiate between words having the same sounds (Homophones)

Speaking
Can speak different consonant and vowel sounds clearly and distinctly with correct pronunciation
Can complete an incomplete story orally
Can discuss on a given story/topic/notice
Can participate in role plays
Can talk on a given picture
Can recite poems
Can read aloud
Can share their personal experiences with the class
Can narrate a story in words in pairs
Can answer simple questions
Can speak new words by adding suffix - 'ful'
Reading
Can read and understand prescribed texts and visual language (pictures and signs)
Can understand the new words in the text and use them
Can answer simple questions based on text
Writing
Can describe a given picture in a few sentences/write a story on it
Can use new words learnt in the text
Can describe a given thing/object
Can design poster on a given topic
Can complete an incomplete story/poem/dialogue
Can write a paragraph on the basis of given clues
Can describe a given picture in a few sentences with the help of given hints
Grammar
Can write the opposites of words in sentences
Can convert sentences from present tense to past tense
Can write sentences in present perfect tense
Can write meanings of phrases in a words
Can make adverbs by adding - ***ly*** to words
Can understand and write the contracted forms of words (*don't = do not, won't = will not etc)*
Can form adjectives by adding - ***ful***
Can replace nouns with pronouns

Can use adjectives to complete sentences
Can convert affirmative sentences into negative sentences
Can understand and use verbs to complete sentences
Can make new words by adding the suffix - 'est'
Can use punctuation marks to complete sentences
Can use the superlative degree of adjectives to complete the sentences

Subject : English **Class : 5**

Learning area / Assessment Indicators
Listening
Can identify the main idea of a story, poem, notice
Can understand and respond to given instruction
Can listen and understand poems, stories and dialogues narrated attentively
Can participate in group discussions
Can take dictation
Can identify words with different beginning sounds
Speaking
Can speak on a topic imaginatively or with the help of pictures
Can carry out conversations on day to day matters
Can give personal opinions and support it with examples
Can share stories on a given topic with peers in the class
Can share his/her experience of a real life situation
Can participate in role plays
Speaking
Can read and understand the stories, poems, notices and greeting cards with increasing accuracy
Can answer factual questions after reading the text
Can read aloud
Can rearrange the given sentence in logical sequence
Can refer to dictionary to find out meaning of difficult or unknown words
Can read simple stories (with or without pictures), poems with or without the teacher's help

Writing
Can make a list of things required for an activity
Can collect information and present a report, notice, greeting card, chart
Can describe a given picture in paragraph
Can write his/her views in 4-5 sentences on a given topic
Can write a paragraph of 4-5 sentences
Can use new words learnt in writing
Can answer simple quesitons based on story
Writing
Can use the opposite words with ***un*** - as prefix
Can use the present form of verbs in sentences using ***is, am, are***
Can use correct verbs in sentences
Can use pronouns in sentences
Can use the short forms in sentences
Can speak and make rhyming words
Can complete sentences using '*can'* and ' *cannot'*
Can make compound words
Can write a letter
Can make plural form of nouns
Can use prepositions in sentences
Can write sentence using different form of verb (present, past and future)
Can use write form of describing words in sentences
Can punctuate sentences using commas, full stop and capital letters
Can join sentences using conjunction

अध्याय– 8

Learning and Assessment

8.1 Language Learning

In the context of Rajasthan, learning English as a second language starts from class 1 onwards. The curriculum proposed by the National Curriculum Framework 2005 suggests learning English in the ***acquisition*** mode. Therefore, it is necessary to understand first HOW a language is acquired and learned.

As mentioned previously, language learning is not just a matter of acquiring skills of listening, speaking, reading and writing but it also consists of developing communicative competence where these skills are often used in an **integrated** manner with other abilities to help conduct a dialogue. To facilitate better learning of language it will be helpful to know these important points:-

- → Every child is born with an ability to learn languages
- → Children learn a great deal from the teachers and peer interactions
- → Children can learn more than one language at a time
- → Children learn language progressively, by learning simpler sentences first and then moving to complex
- → While learning a language, children give *'incorrect'* responses; this is a very important stage in process of learning language. Children must be encouraged to use more and more of what they are learning even if it is incorrect, as it builds their confidence and gives the teacher a chance to correct the mistake.
- → In language learning, the best method is to expose the child to comprehensible but challenging text material as input

Continuous Evaluation in English new paradigm

The acquisition of any language is an organic process; similar to that of a child growing up, it is almost impossible to *fully assess* what the child has acquired at any given point of time. So on what basis should we assess a child's learning and progress?

The major challenges we face in assessing our children are:-

i. It is not easily observable what the child has acquired after experiencing a particular lesson in the classroom.

ii. The performance of the child may not be direct evidence of his/her competence.

iii. The mistakes made by the child cannot be addressed by designing remedial activities that target only facts.

Present teaching and assessment practices in classrooms

The traditional view of learning viewed children as passive listeners and focused only on pre-determined objectives through a teacher-centred approach and made the children attempt highly pre-determined teacher-centred evaluation system or examinations. The language learning in most classrooms was based on repetition and practice. In classroom the growth of the language from one class to another was supposed to occur in a structured and linear fashion. Hence our textbooks began with letters and then progressed step by step to words, phrases and sentences. But these isolated parts of the language were never meaningful and they failed to address the need of the children.

Evaluation was limited only to a paper-pencil test at the end of the year and it tested what the child had practised in the class or was asked to memorise. It never helped the children improve themselves in their learning process.

Lack of exposure to English certainly in our classrooms and communities is a great hindrance. It is to be remembered that it is not the quantity of exposure which facilitates language acquisition but the kind of exposure the child gets.

The new paradigm of learning English

To overcome these challenges, NCF-2005 has put forth its perspective on the process of **continuous assessment/evaluation**. It also emphasizes on the process of teaching-learning to go hand in hand with continuous evaluation / assessment.

*As a teacher one needs to shift the paradigm now towards an integrated approach of **teaching-learning-assessment** in the classroom.*

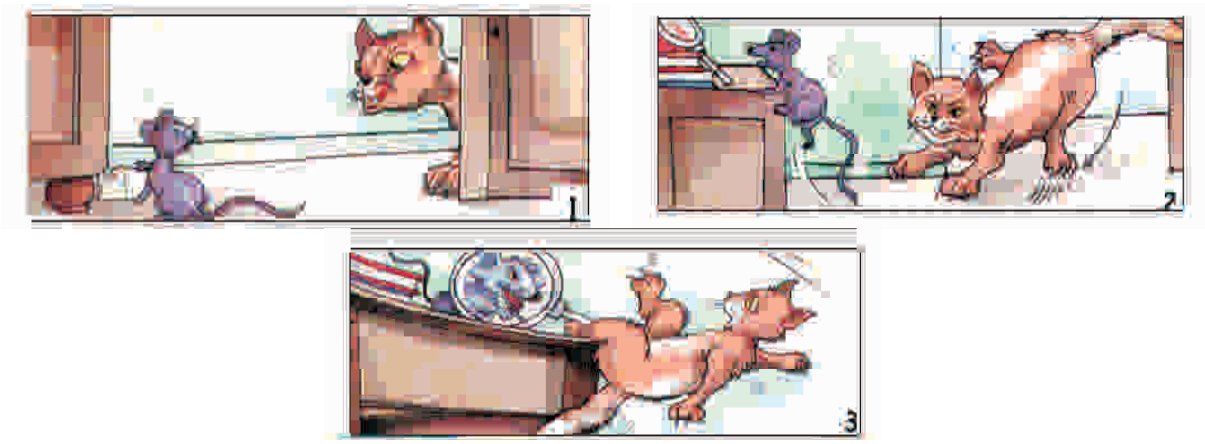
Role of the English Teacher based on the new paradigm

Based on the new paradigm where every child is considered to be an **autonomous learner**, acquiring knowledge is based on his own experiences, your role as a teacher shifts to being **a guide and facilitator** rather than being the *"distributor of knowledge"* by filling the minds of children with information and facts.

The teachers must inspire children to learn by themselves, becoming fellow learners in the process of problem solving; thus, building a close relationship with the children during the process of language learning.

Illustration Let us see your role as a facilitator in the classroom through a real example of a lesson.

Introduction / Starting of lesson: - Show the children these pictures in the order and ask them to construct a story around these pictures in groups.



Teacher's role as facilitator	Work/participation of children
During the lesson	
Teacher walks around in the class to observe how every group is constructing the story.	Children will sit in 2-groups and start constructing their story.
Group 1 1. You notice that the group constructed the story from their own experience and knowledge – they name the cat Tom and the mouse Jerry from their knowledge and imagination. But they make a mistake calling the magnifying glass a *'mirror'*. 2. You correct that mistake by showing the picture – *this is called a magnifying glass* 3. You voice your appreciation for their independent work and creativity.	**Group 1** Group 1 is working by themselves and shares this story with you - *Jerry the mouse was running away from Tom the cat. Jerry was scared so he climbed on to a table. Tom wanted to eat Jerry because he was hungry. Jerry found a mirror on the table and scared Tom by looking through it. Tom gets scared and falls from the table. Jerry runs away safely back to his home.*
Group 2 1. As you move to another group, you notice that this group is not engaged in their work. 2. You support this group by asking the following questions and helping them to come up with the story. *a. Which two animals do you see in the picture?* *b. Who is climbing the table?* *c. Why do you think it is climbing the table?* *d. Does the cat eat the mouse?* *e. What happens to the cat?* *Finally, you speak the last answer in English and ask the children to repeat it with you.* You have helped the children to construct their story by only guiding them towards the answers rather than telling them the story.	**Group 2** *1. Group 2 cannot identify what is happening in the story and is sitting disinterested.* 2. Children become engaged and listen to your questions. a. One child answers – *cat and mouse*. b. Other child responds – *the mouse is climbing* c. Another child answers – *because cat wants to eat the mouse* d. *No*, say all the children. e. बिल्ली टेबल से गिर जाती है।

Ending of the Lesson	
1. At the end of period, you ask all the groups to share their story with the whole class. 2. You appreciate the child's creativity and imagination in constructing the story OR give feedback on what can be done better. 3. Teacher notes down observations about groups/ individual children based on the lesson in the module-checklist booklet.	*1. One child from every group share their group's story.* *2. Children feel confident that they can construct a story by looking at pictures and some of them have acquired new words from the teacher and their peers.*

What is to be assessed/evaluated in English?

The four major things to be evaluated during the learning of the English language are:-

a. **Concepts/ideas related to knowledge** selection of words, sentences, usages and styles.

b. **Skills related to knowledge** selection of an appropriate method of communication, presentation & interpretation, adaptation according to context and person

c. **Process/performance related to language** problem-solving, critical thinking, analysing, decision making

d. **Attitudes related to language** Enjoying literary forms in English, expression of their own reaction and a sense of judgment.

Processes that happen during the classroom process of teaching-learning

Skills & Processes	Evidence of work
Speaking	Drawing/Painting
Reading	Self-assessment sheets
Conversations	Worksheets
Expressions	Notebooks
Drama	Textbooks
Acting	Portfolios
Role plays	Checklist
Stories	Discussions

How is it done?

- Teacher will record his/her observations in the review diary and also in the assessment checklist.
- Teacher would maintain a portfolio of each child which will include students' worksheets, assessment worksheets, classwork etc.
- Teacher will ensure that appropriate activities are done which give real feedback on childs, learning.
- These regular observations are recorded in the teacher's review and reflection for further planning.

Example: - In class 5, a teacher asked the children to write about **"My friend"** While children were engaged in the activity, the teacher noticed that some children had difficulty in writing sentences.

"Neetu is my best friend. She is a good girl." They could write only these two sentences. Then she asked the children some questions and gave directions as follows:-

a. Can you write why he/she is a good friend?

b. Do you know the likes/dislikes of your friend?

c. How do you feel about your friend?

This helped the children by giving them new ideas and now they could construct their own knowledge. It also gave the teacher knowledge about the children who needed more support in the writing activity. She can now include this in her next unit plan.

Assessment for learning/continous and comprehensive assessment or formative assessment: Formative assessment is a range of formal and informal assessment procedures used by teachers during the learning process, in order to modify the teaching and learning activities and hence to improve students' attainment. It gives qualitative feedback for both students and teachers that further help teachers in planning the next steps appropriately.

Why is it done?

→ Teachers are able to determine what students have learnt and to what degree.

→ Teachers can decide what modifications/changes in teaching plan they need to make so that students can learn as per the objectives.

→ Teacher can ensure all children are learning.

Formative assessment can be done in a number of ways. There are various tools and techniques that can be used for Formative Assessment in English language. Below are listed some of the methods which can be used for formative assessment along with examples.

Tools and techniques of Formative Assessment

Observation: information can be collected about children based on teacher's observation. Other information is based on planned and purposeful observation of students on activities/tasks. A checklist can also be prepared for observation. It can be best applied to reading, listening and speaking skills. For example for a speaking exercise (role-play, speaking on a picture, speaking on a topic etc) the following checklist can be made:

1. Takes initiative and tries to put forth his points	yes/no
2. Speaks in English/Hindi	English/Hindi
3. Shows respect for his peers	yes/no
1. Hesitates to speak	yes/no
2. Shows enthusiasm in the activity	yes/no

Projects: projects are undertaken over a period of time and generally involve collection and analysis of data. They are a great way for children to work in groups in real-life situations. They are useful in theme-based tasks to be completed as class work or homework in groups. They can be both individual and group projects. Materials required for project work should be simple and easily available in schools/classrooms. There are some simple and easily doable project activities given at the end of certain chapters in Sunbeam 3-5. Sunbeam of class 2 contains some art and craft activities like making a drum or making a paper boat etc. Projects can be given also from outside the context of textbook as well but related to the child's environment/culture/lifestyle/community based social programs.

Example: -For doing any to the project activities children can be made to do it in groups of 3-4 and asked to write about it. Such real life activities are a real of 'learning by doing' and teach students a lot.

Questions: is a good way of finding out what children know, think, imagine and feel. The learners can be assessed through questions and problems. Even the ability to make a set of questions for given answers is a valid test of learning.

Checklist: is quick and easy to implement, provide specific information about specific objectives.e.g.

The student shows creativity during class activities.	yes/no
He/she asks questions related to set task.	yes/no
She/he tries to help others or motivate others during the activity	yes/no

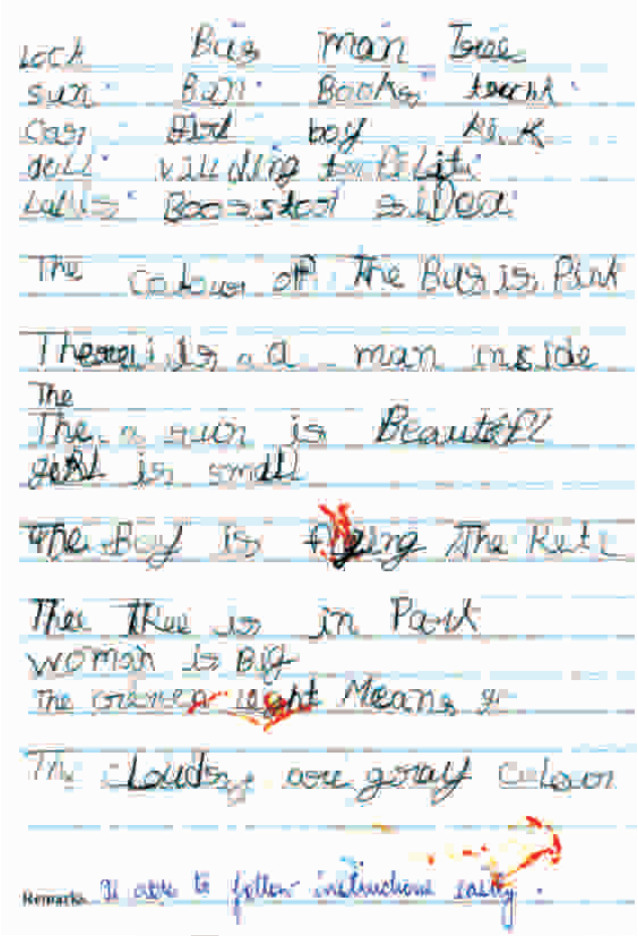
Portfolio: is a collection of evidence of students' work over a period of time. It could be day to day work or selection of the learner's best piece of work. All the documents in the portfolio MUST have teacher's comments and suggestions for children.

Why use a portfolio?

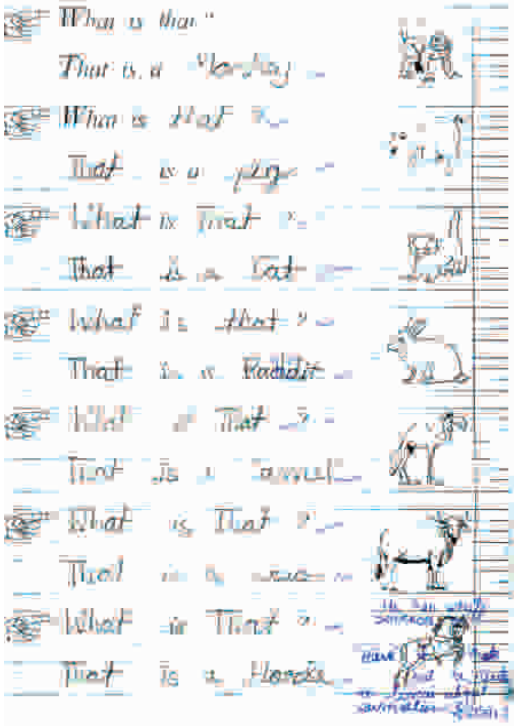
- To provide visible evidence of a child's progress against learning indicators.
- It can be used as a basis for sharing feedback with both children and parents.
- It helps children to think about what they have learnt and what they need to learn.

How to use a portfolio?

- Teachers must get every child to make a folder or file which will be kept in the classroom.
- Teachers will check the child's work i.e. worksheets, writing samples and give feedback/suggestions on it.
- Out of all the worksheets and assignments the teacher should ask child to file that



Self-assessment Sheets: it refers to a child's own assessment of his/her learning and progress in knowledge, skills, processes, interests and attitudes.This leads them to improve their learning process on their own. Assessment as learning helps the children to:-



- Think about how they have learned best
- Plan the next step in their learning
- Assess one another's works
- Be responsible for their own learning

It ensures that children meaningfully engage in their own meaning making process by being aware of their strengths, weakness, style of learning etc.

By doing so, they can inform teachers and curriculum about how they can improve to meet the objectives.

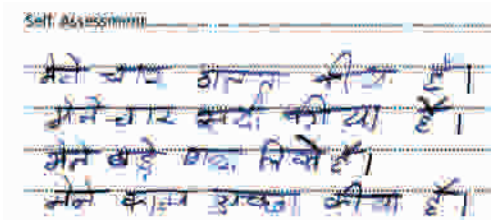
How is it done?

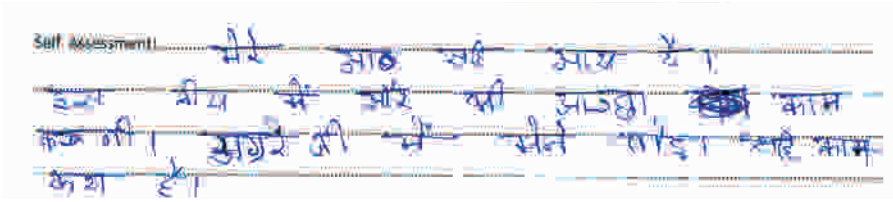
- Ask children to give feedback on their own written work.
- Ask children to regularly give feedback on classroom processes.
- Ask children to reflect on the process they abopted to do a particular activity and think about how they could have done it differently.

Ref: Sourcebook on Assessments in English 1st 5th

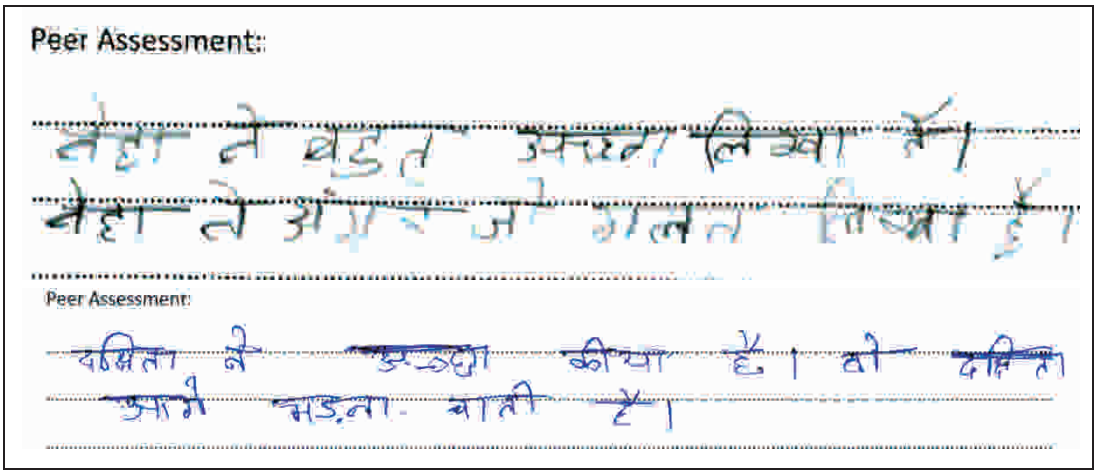
- Ask the children to write one or two sentences about what they like or dislike about English in general and in a particular lesson and why
- Ask them to note down what they find difficult and where they could make improvements
- Ask them where they require help
- Ask them to keep diaries and note down in brief their learning strengths and weaknesses after each class

Example of self-assessment *After a word formation exercise Dakshita and Neha from grade 2nd wrote the following self-assessment:-*





Peer Assessment Sheets: is an excellent way for assessing children in team or group based activities, social projects and peer related behavious. Such sheets can also be incorporated in the learners portfolio to provide evidence of learner's skills.



Assignments/Worksheets: Worksheets and written assignments are made to assess the child's progress on particular unit's indicators and skills. These can be completed as class work and/or homework. Some of these worksheets can be based on context outside the textbooks as well.

Why?

- It helps in assessing children on a regular basis on a wide range of indicators covered during the unit
- The progress on the worksheets can be taken as a feedback by the teacher for reviewing the next unit plan

Important Note

1. These written worksheets **should not become only method of assessment** but be used with other types of assessment as well
2. Only as much homework should be given to the children as can be managed

It also gives children feedback on their progress in achieving their specific learning goals

How to do it?

- Specifically reading and writing of English can be assessed regularly during the week to see which group of children is making good progress and which group needs support from the teacher
- The worksheets must assess the children through multiple activities and NOT just one type of activity
- These activities must be similar to the ones covered in the classroom but need NOT be exactly the same!

Designing the worksheets

Different types of questions/tasks for worksheets In worksheets different types of activities and questions need to be used. Some of the types are given below:-

(Source: Sourcebook on Assessments for classes 1st 5th)

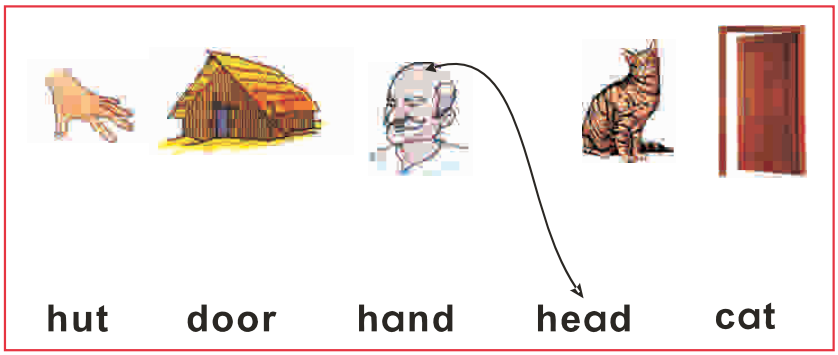
a. **True/False -** Here the child just indicates whether a statement is ***true*** or ***false***. It can be used to test grammar, vocabulary words, to assess reading and listening comprehension. Example :-

i. A postman makes shoes. **(True / False)**

ii. Does a postman bring letters? **(Yes / No)**

b. **Matching -** children are given two groups of words, phrases or sentences and are asked to match each item. It can be used to test opposites, vocabulary word meanings, pictures with correct words etc.

Match the following pictures with their names.



c. **Multiple choices -** Here children are given options to choose the correct answer. Give children at least 3-4 options to choose the correct answer from. Example:-

A fish is _____ in the pond.

(A) Running (B) swimming (C) flying (D) walking

d. **Filling the blanks -** Children are required to fill-in the blanks. The teacher can give some hints or choices for supporting some children. Example :-

Use 'is', 'am' and 'are' to fill in the blanks.

i. My house ..... big.

ii. They my ..... parents.

Use 'What is' or 'What are' in the blanks.

1. ..... this?

It is a ball.

e. **Changing sentences/words -** Children can be given sentences or words to be changed into a different form.

Example: - Put the following sentence in past tense**.**

Sania goes to school by rickshaw.

Sania went to school by rickshaw.

Example: - Change the following words into MANY (plural) forms.

Bus *Buses* Cat - _____ Box - _____

f. **Answering questions -** These can be used to test the reading and listening comprehension of children, after they have finished reading the text. Example:-

One day Murali ate a mango. He threw the seed behind his hourse. Many months later, he saw a plant. He watered the plant every day. The plant grew into a big mango tree. Evey summer, many mangoes grow on it. Now, Murali's children eat the mangoes.	(a) Who ate mango ? (b) What Murali used to do every day ? (c) When mangoes grow on mango tree ? (d) What did murali do after eating the mango.?

Some open-ended questions which have multiple answers can also be used to build child's imagination. These types of questions can be given in groups of 3-4 to encourage peer to peer learning as well. For example: -*Share an incident when you helped a bird or an animal and share in groups of 3-4.*

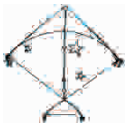
Unit end comprehensive worksheet

Class 1
(Unit I: Chapters 1, 2, 3)

Name: _____ **Class:** _____ **School:** _____

1 Put a tick on correct options.

△ **girl** →



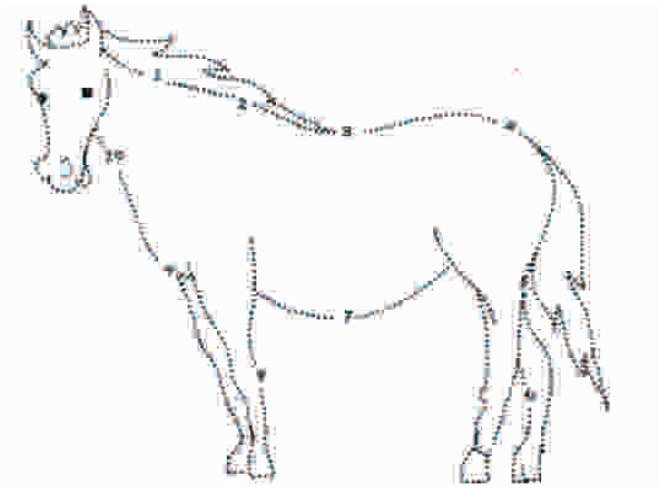
△ **baby** △

△ **shoes** △

△ **foot** △

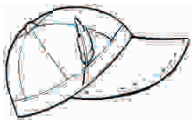
△ **hair** △

2. Join the dots to complete the picture and colour it.



3 Fill in the blanks to complete the words.

……ye

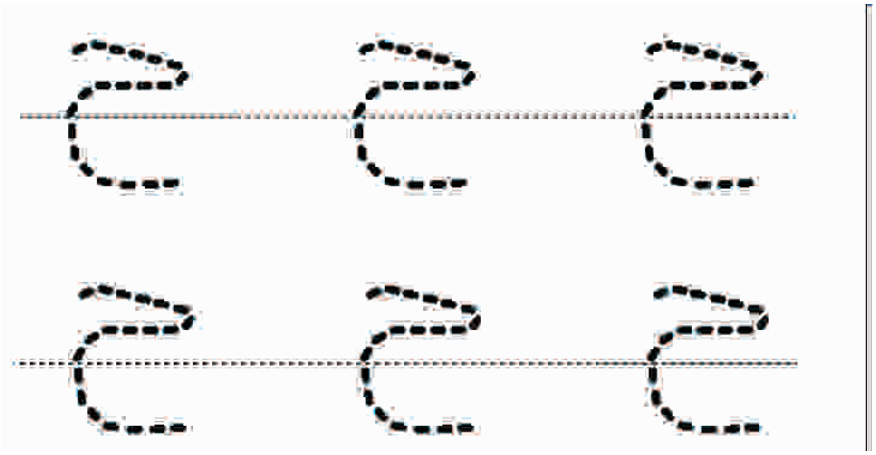


c…….p

…ar

fr….ck

4 Join the dots and continue tracing the pattern.



Teacher's Comment:.....

.....

.....

Unit end comprehensive worksheet

Class 5

(Unit I: Chapters 1, 2, 3)

Name: _____ **Class:** _____ **School:** _____

Q.1. Read the passage given below and answer the questions that follow:

Everything around you is made of **matter.** Scientists group matter based on its properties, or characteristics: what it looks like and how it acts in different situations. Matter can take three different **forms.** The three forms are solid, liquid, and gas.

Solid matter has a definite shape. It also takes up a definite amount of space. This means it has a specific volume. If you could look at solid matter under a very powerful microscope, you would see its tiny particles moving back and forth. The particles are packed together, so they vibrate in place. Their overall shape does not change.

Liquid matter takes the shape of its container. When liquid is in a cup, it is shaped like the cup. When the liquid is in a vase, it is shaped like the vase. The volume of the liquid stays the same. If you were to look at liquid matter under the microscope, you would see its tiny particles sliding past each other. Because of this unique sliding movement, the liquid is able to change its shape so we can pour it. In the form of a gas, matter is usually invisible. The air around us has several different gases, like the oxygen we breathe in and the carbon dioxide we breathe out. If you could look at gas matter under the microscope, you would see its tiny particles floating around with lots of space in between them. They spread out to fill any container the gas is placed in.

(a) What does the word properties mean in the first paragraph?

.....

.....

(b) What are the three forms that matter can take?

.....

.....

(c) What does the word vibrate mean in the second paragraph?

.....

.....

(d) What is one difference between a solid and a liquid?

.....

.....

(e) Are the tiny particles closer together in a solid, a liquid, or a gas?

.....

.....

Q2. Fill in the blanks with 'is', 'am', 'are'

(a) Hello! I …….. Jaya

(b) This …… Lata.

(c) We……. friends.

Q3. Prepare a notice for your school notice board about Diwali celebrations. Include the following details:

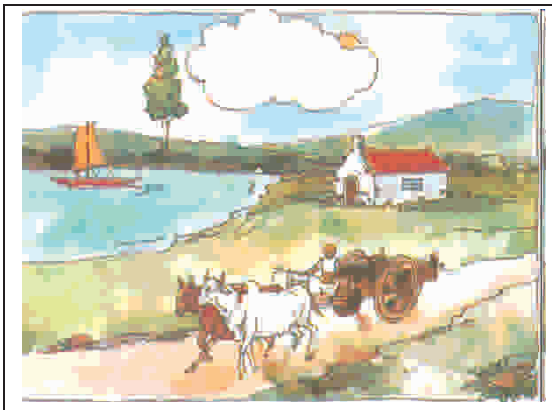
- Name of the school
- Date of notice
- Title
- Content
- Programme details
- Signing authority

Q4, Write two messages for any of your favourite festivals.

(a) ----------

(b) ----------

Q5. Look at the picture and write a few sentences on it.

Teacher'sComment: …….....
…….....
…….....

Oral assessment techniques (Listening-Speaking) - For assessing the skills of listening and speaking the oral technique is to be used. These techniques can be used informally during the classroom process when children are engaged in activities and are asked question-answer during a lesson, group work, pair work, role play, etc. Some formal techniques can also be used for oral questioning like:-

a. **Answering questions -** In this, children are asked questions of various types, some questions can be simple one word answers, or single sentence answers, or require long answers. For example if the teacher tells a story to the students she can keep on asking simple in between comprehension questions to the students. E.g. she tells the story of the thirsty crow, "One there was a crow. It was very thirsty…". Thus, in between questions to the story of the 'thirsty crow' could be: Who was thirsty? What was the crow looking for? Why was the crow looking for water etc. Responses whether correct or wrong give an idea to the teacher if the students are listening and understanding the story or not? It also give an idea of the students who are not being able to comprehend the story so the teacher can rework on the story.

b. **Story telling -** The teacher tells a story to the children or children are given a story to read. Children are then asked to retell the story in their own words in English or their mother tongue. Teacher assesses the children on their understanding of story and originality of retelling the story. The teacher can tell a story completely on her own as cited above and the students can listen and teacher can maintain the interest of the students by asking them in between comprehension questions. If the teacher feels students cannot understand the story by listening completely then she can show them the pictures and then narrate the story. Eg.

When the teacher narrates the story the children can look at the pictures and grasp the idea of the story.

c. **Reading aloud -** Reading dialogues, conversations, and stories aloud is a good way to assess the child's pronunciation. The teacher can assess children on reading speed and pronunciation of vowels and consonants.

8.2 Exemplars to understand implementation of teaching plans

These are three teaching plan exemplars of class 1 and 5. It will give the teachers an idea as to how to develop a teaching plan and to execute it in the class and also to ensure ongoing assessment in order to ensure its attainment for all the children. The teaching plan and its implementation has been written in a manner to give practical inputs related to actual implementation and how observation, review and its documentation can be ensured.

(a) Sample Teaching Plan (Class-1)

योजना क्रमांक : ..... **I.** सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण–आकलन योजना	दिनांक : 1 से 15 अप्रैल तक

पाठ / इकाई : ..... अवधारणा / थीम : .....

- सम्पूर्ण कक्षा समूह के लिए अधिगम उद्देश्य **:** 1.To be able to look at the pictures and speak the names of the things in mother tongue. 2.To be able to look at the pictures of means of transportation, a boy, a girl, an ice-cream, etc and speak the names in English. 3. To be able to express their feelings, likes and dislikes about different means of transportation, things they like to eat and do, etc. 4.To be able to sing simple rhymes after the teacher. 5. To be able to give introduction of 4-5 lines first in mother tongue and later in English. 6. To be able to trace the given dots.

Teaching plan for the whole class 1. Group work 2. Subgroup work 3. Individual work	Techniques of Assessment
Warm up Activity 1. The teacher reads out the rhyme in Hindi given at the start of the textbook, loudly with expressions and actions, asking the students to reapeat after them. The teacher teaches the first two lines on the first day, then repeats the two along with new lines taught on the second day and continues in the same manner throughout the week.	To check whether the children are singing the rhymes without hesitation and with actions and expressions.
2. The teacher can also do small drills with them when asking them to stand up, sit down, clap your hands and snap your fingers etc. These can also be repeated on a daily basis.	To check whether the children can follow instructions in English and respond accordingly
Whole Group 1. The teacher asks the students what their names are, how old they are and where they live etc. The teacher then introduces herself/himself in Hindi and then in English. The teacher asks them to repeat the sentences after him/her one by one, explaining how the introduction is given. The introduction should include one's name, age, the place where they live and what they love the most. The teacher then encourages the students to give their introduction each, providing them with language inputs wherever necessary.	The responses from the students will be noted and from that, you can judge whether the child can speak with or without hesitancy, in Hindi/ English.
The teacher will repeat the exercise the next day to check how many students can speak a few sentences in English or in their mother tongue with key words in English.	The teacher can check how much the child remembers from the previous day.
2. The teacher will then read the sentences in Activity 2 on Page 5 loudly and ask the students what should come in the blanks. The teacher will mention the words if the students fail to answer them correctly and then ask them to repeat the sentences after them.	The teacher can gather how many children have understood how to give their introduction from this exercise.
3. The teacher will then make flash cards with pictures of vehicles on them and a girl, boy, toys and icecream, showing them to the students and telling their English names loudly, asking the students to repeat after them. This can be done repeatedly until the children say the words in English. Activity 3 on Page 5-6 can be used as well and for the vehicles, Page 1 can be referred.	The teacher can gather from the responses of the children what the names of these things are in English.

Individual Work 1. The teacher will make the students work on Activity 4 day by day, helping them gain hand balance by tracing the dots and forming pictures and colouring them. 2. The teacher can then make simple worksheets for children to work on their strokes.	Textbook Worksheets

Whole Group

Activity 1 Teaching children to given introduction

The teacher comes to the class and asks the students what their names are, how old they are and where they live… Some students will answer in their mother tongue and others might not answer at all. To make them comfortable, the teacher will give his/her introduction.

Teacher: Hello children! My name is Meena Kumar. I am 25 years old. I live in Jaipur. I like reading books. (the teacher writes the same on the board) The teacher will then try to explain the same in Hindi as well…. *Mera naam* Meena Kumar *hai. Main* 25 *saal ki hoon.Main Jaipur mein rehti hoon. Mujhe kithab padna achchi lagti hai*.

When we meet somebody new, we want the other person to know who we are, how old we are, where we live and what we like the most or our hobby; so we will introduce ourselves with these things. We will speak like this…

Mera naam…… hain. Main 10 saal ki hoon. Main Alwar mein rehti hoon. Mujhe ice-cream bahoot pasand hai. The teacher then translates the same into English. My name is ……..... I am 6 years old. I live in Alwar. I love/like ice-cream. The teacher then asks each student or all the students to speak the first sentence. (My name is……) in English.

Children: *Mam, pehle kya bolenge?*

Teacher: *Pehle apna naam batana hai.* Let us start with Pushpa.

Pushpa: *Mera naam Pushpa hai.*

Teacher: (pointing to the next child) You tell your name, *beta.*

Ritesh: My name is Ritesh.

Teacher: Very good. Next.

Neha: My *naam* is Neha.

Teacher: Good. Speak again after me. My name is Neha.

(Neha repeats after the teacher). Good. Now speak on your own.

Neha: My name is Neha.

Teacher: Very good.

Teacher: Okay. Now, all of you repeat after me. My name is……..

(the whole class repeats after the teacher and in the place of name, take their names)

Similarly they are made to repeat with the other three lines I am …… years old. I live in ……. I like/love …….; telling their respective age. place and hobby/thing they like most.

Very good. Now you all will give your introduction in English and speak all the four lines together. Let us start with Kittu now.

Kittu: My….. Jaipur…. live… *Didi, bhool gayi*.

Teacher: Never mind. *Mere baad bolo.* The lines are…. My name is Kittu. I am 6 years old. I live in Jaipur. I love …. (*batao kya acha lagta hai tujhe?)*

Kittu: Chocolates!

Teacher: Okay, then say… I love chocolates.

Kittu: I love chocolates.

Teacher: Now, can you say all the four lines?

Kittu: My *naam* is Kittu. I am 6 years old. I live in Jaipur. I love chocolates.

Teacher: Very good, Kittu! My name is Kittu. (*vapas bolo*)

Kittu: My name is Kittu.

Teacher: Excellent! Now, Shubham.

Shubham: My name is Shubham. I am 5 years old. I live in Jaipur. I like ice-cream.

Teacher: Very good!!

Activity 2 Making the children work on filling in the blanks with the correct word orally

The teacher has an oral session with the children again, talking about what the children like (For example: toys, ice cream, sweets, games etc.) The teacher revises the lines which the children have already learnt in English and asks them… "*Beta,* how old are you?" and quickly answers, "I am 25 years old" so that the children know what to say next.

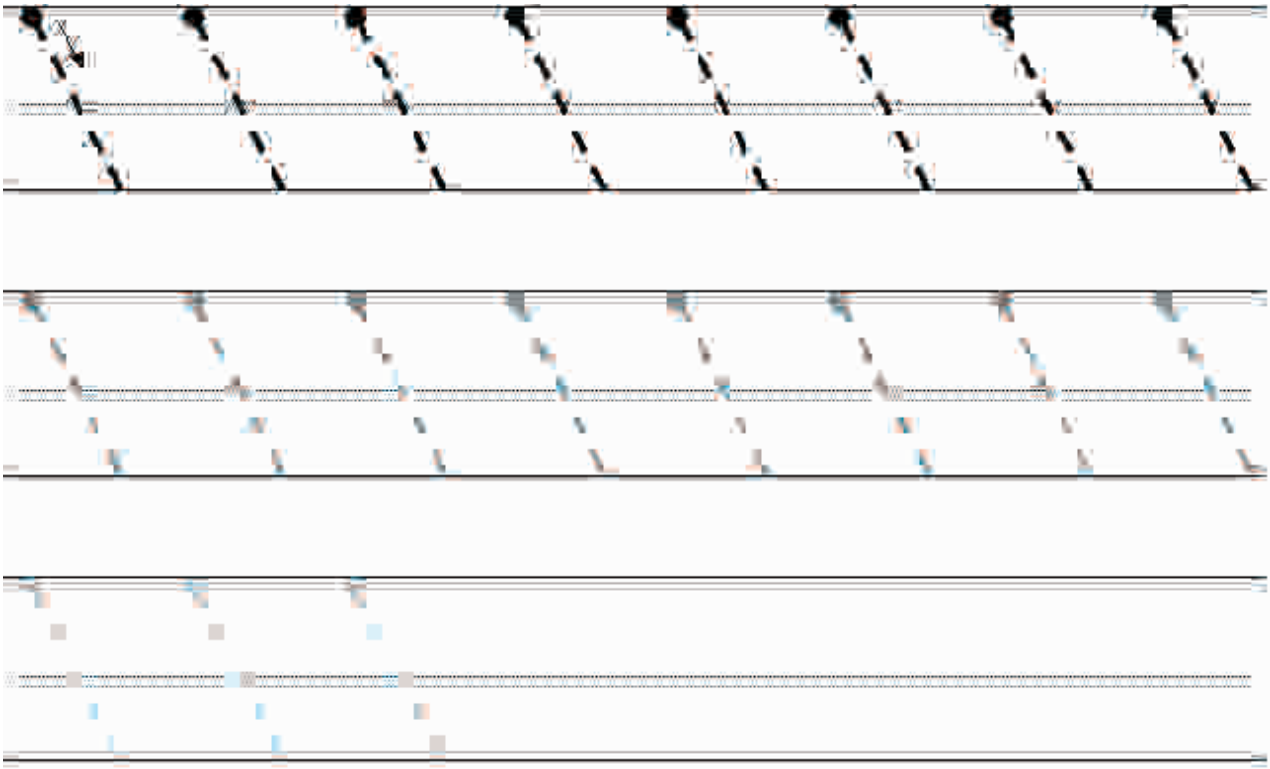
Children tend to get confused between the two languages when using the bilingual approach so we need to let them make these errors and then help them correct themselves.

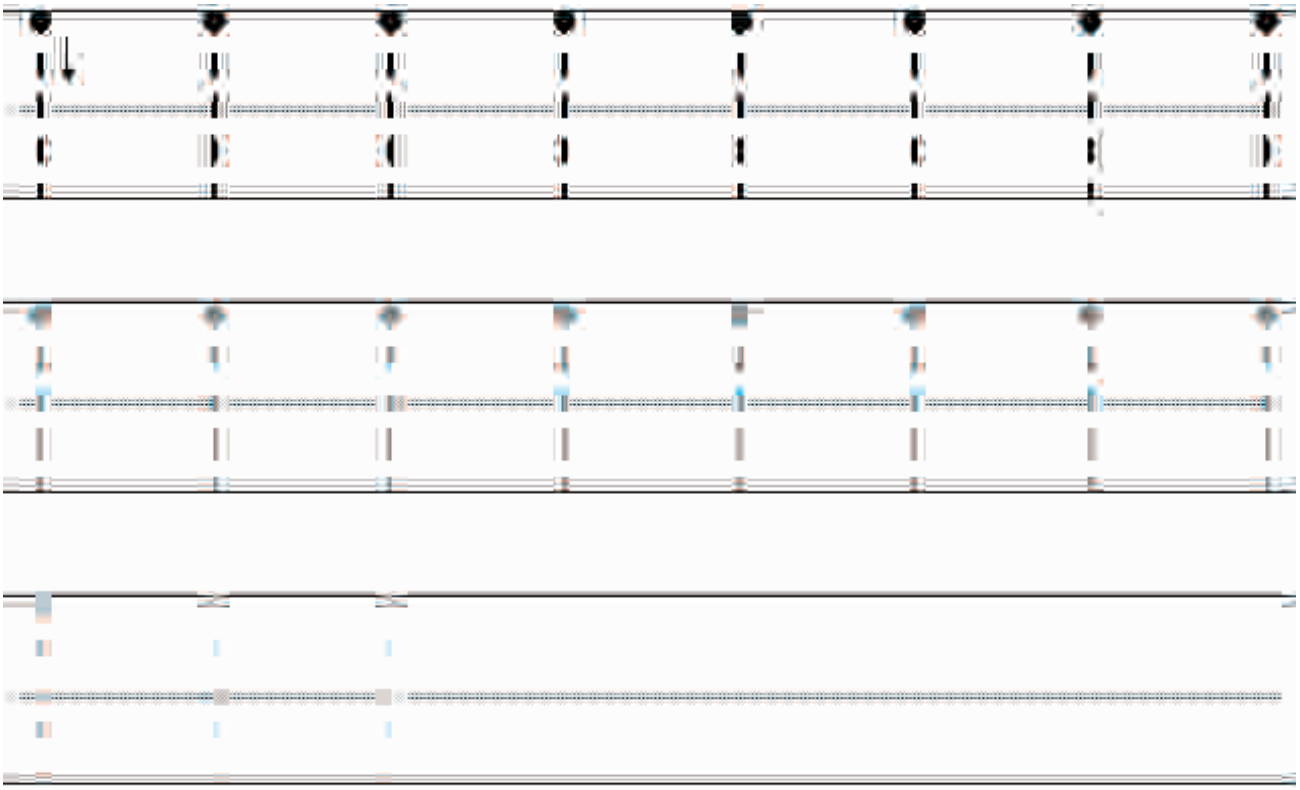
Pushpa: I live in Jaipur *mein rehti hoon.* Here, Pushpa doesn't understand that what she said in English is the same as what she said in Hind and combined the two. In situations like this, the teacher should just correct the child and say, " *Teekh hai beta* . Repeat a fter me. I live in Jaipur."

Kittu: "I am 25 years old." Children also tend to repeat what the teacher is saying so a child might say that she is 25 years old. Again, in this situation the teacher needs to be patient and say: "Repeat after me, Kittu. I am 6 years old."

Individual Work

The teacher can give exercises to the children where they will join dots and learn to make strokes and letters of the alphabet. Such exercies can be given in each child's copy or given on worksheets as given below:





प्रथम सप्ताह : समयान्तराल 1 से 7 अप्रैल तक	द्वितीय सप्ताह : समयान्तराल 8 से 15 अप्रैल तक
1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– Most of the students enjoyed learning to give their introduction and were eager to speak in English. Deeksha, Aditya and Lakhan were shy and hesitant. They were afraid to speak in Hindi also. Shubham learnt to give his introduction quickly. Pushpa and Ritesh did not face any difficulty in giving their introduction as well. 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– Neha and Kittu had difficulty with a few sentences initially but later with a bit of help, could understand and speak the sentences. Khushi and Sona struggled with the pronunciation of words and that stopped them from speaking. The students mainly struggled with pronunciation of the new English words but were very comfortable speaking in Hindi. 3. योजना में किए गए बदलाव के बारे में :– Since the children have taken a lot of time with giving their introduction, I might need to speed up with the rest of the objectives in the coming week. I will make sure that the children take their time with speaking in Hindi and giving their introduction in the same before moving on to English. There are few children who need to start speaking, I must concentrate on them next week. 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– I need to work slower and be more patient with those children who haven't spoken yet. I can give the rest of the children some sheets to trace dots and colour while I work with these children who need help with speaking even in Hindi. I need to strike up conversations with them and make them feel less shy and hesitant.	1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– Deeksha and Lakhan have begun to talk in Hindi with key words in English. Aditya still needs to be prodded to give his introduction in Hindi. Sunita, Rohit and Aman joined the dots nicely. Neha gets distracted easily and takes a lot of time to finish her strokes and other tracing activities. Pushpa took some time to hold her pencil correctly as she tried tracing the dots. 2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– Khushi and Sona speak in broken sentences of Hindi and English. They have improved from last week. The students still struggle with pronunciation of certain English words but they have improved from last week. They get the words mixed up and don't say it in the correct order. They have begun working on their strokes and are slowly developing hand balance. 3. बच्चों के अधिगम उपलब्धि के बारे में :– The students have now begun to speak and give their introduction in Hindi or English. Majority of them still struggle with certain words, mix them up and jumble up the words in a sentence but they have begun to correct themselves once prodded. They need to be given more worksheets to help with their hand balance and to make them do the same without putting pressure on their pencils. 4. अनुभव एवं स्वआकलन :– I am happy with the progress made by the students in speaking and tracing the dots. I must make it a point to repeat the exercises daily for another week to make sure that they don't forget the lines in English. I will make some more worksheets for the students to work on their hand motor skills.

(b) Sample Teaching Plan (Class-5)

योजना क्रमांक :	दिनांक : 1 से 15 अप्रैल तक
I. सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण–आकलन योजना	

पाठ / इकाई : ..... अवधारणा / थीम : .....

सम्पूर्ण कक्षा समूह के लिए अधिगम उद्देश्य **:** 1. To be able to understand the text and identify the main idea of the story with less dependency on translation 2.To be able to read and understand the story well enough and solve the given exercises 3. To be able to use the present form of verbs in sentences using ***is***, ***am***, ***are*** 4. To be able to discuss about various topics in pairs and share the same with the rest of the class 5. To be able to write a notice on a particular topic

Teaching plan for the whole class **1. Group work 2. Subgroup work 3. Individual work**	**Techniques of Assessment**
Warm up Activity 1. The teacher can write the words of the song/ rhyme on the board/ ask them to copy the same in their notebooks and teach the children the tune so that they can follow the teacher while singing. 2. The teacher can also do small drills with them when asking them to stand up, sit down, clap your hands, snap your fingers, close the door, turn on the fan, open the window, take your book from your bag etc. These can also be repeated on a daily basis.	To check whether the students have correct pronunciation while singing the song. To check whether the students understand the simple instructions in English.
Whole Group 1. The teacher asks the students to finger read as he/she reads the story slowly and loudly, trying to make the students guess what the main idea of the story is from what they have heard and understood. 2. During the finger reading, the teacher will keep asking questions to make sure that they have comprehended the chapter. The students can also be made to read on their own loudly and then the teacher can encourage them to solve the exercises given at the end of the chapter. 3. All the new and difficult words in the chapter will be put up on display so that the children can keep reading the words and learning their spellings and pronunciation. They can be made to write it once they can speak the words. 4. Dictation can be taken for all the difficult words covered in the lesson to check whether they can relate sounds to words.	Fluency, comprehension of the lesson, teacher's observations

Sub-group Work 1. The students can be given an exercise as to gathering up information about Republic Day, Gandhi Jayanti and Independence Day and write a small note on the same. 2. The students can have a reading round in their small groups and you can have a quiz on the information covered in the lesson. 3. As part of the reading exercises, you can give a small paragraph from the lesson with a few missing words, in the form of a worksheet, asking them to fill in the blanks as they sit and discuss the same in groups. 4. Question no. 5 on Page 5 can also be made to solve in groups where they have to fill in the right form of the verb '***be***'.	Peer assessment Comprehension of the lesson, fluency of reading, co-ordination with the other group members, leading qualities
Individual Work 1. The students can be asked to make sentences with the new words learnt in the chapter. 2. The students can be made to prepare a notice for their school notice board about the Republic Day celebrations.	Teacher's observations

Whole Group

Activity 1 - Teaching children to given introduction

Reading: Our National Festivals (Narrative)

Warm up Activity: Discussion about cultural festivals and national festivals and the difference between the two. Then talk about Independence Day and Republic Day.

Teacher: Hello, children! Today, we will learn about different days of national importance. Do you know about Republic Day? When is it celebrated and how is it celebrated?

Students: No, didi.

Teacher: Okay! Do you know about Ganantantra Diwas?

Students: Yes, *didi*.

Teacher: When is Ganantantra Diwas?

Students: 26 Janvary.

Teacher: Very good.

(As the students know 26 January then we can begin by reading or telling them what it is called in English)

Teacher: Ganatantra Diwas is called Republic Day in English. *Ganatantra* means Republic and *Diwas* mean Day.

Students: Republic Day.

Teacher: Good. Now we will read the first paragraph of the chapter.

(If the students can read then make them read a few lines each. If they struggle, then you read the paragraph line by line and keep on explaining the meaning. Write the difficult words on the board with their meanings in Hindi)

Word	Meaning
Republic Day-	*ganatantra diwas*
hoisting-	*jhanda rohan*
capital-	*rajdhani*
wreath-	*fulon ka chakra*
lay-	*rakhna*
constitution-	*sanvidhan*
anthem-	*gaan* (*Jana-Gana-Mana*)
celebrate-	*manana*

Teacher: Republic Day is celebrated on 26 January every year. i.e. *Ganatantra diwas har saal 26 janvary ko manaya jata hai*. When is Republic Day celebrated?

Students: 26 January (notice earlier they were pronouncing it as Janvary but now after the teacher has spoken it 2-3 times they are speaking it as January with correct pronunciation)

Teacher: Good. It is the day our constitution came into force.

Sangeeta: *Didi, constitution kya hota hai.* (Student has spoken the word correctly after listening to the teacher)

Teacher: Constitution means *sanvidhan*.

Students: *Haan uska pehla page hamari book mein hai*.

(Students have an understanding of the Constitution)

Teacher: On this day, flag hoisting ceremonies and parades by the armed forces and school children are held in different parts of the country.

Sangeeta: *Didi, hosting kya hota hai.* (She cannot pronounce it properly)

Teacher: Hoisting ka matlab hota hai jhanda rohan. Now say again hoisting.

Students: Hoisting (pronounced correctly this time)

Teacher: *Is din janhda rohan hota hai aur apni senai aur school ke bacche programs karte hain.* So what is the main ceremony this day?

Students: Hoisting

Teacher: Good. But say flag hoisting. O.k. we'll read further. In the national capital, New Delhi, the Republic Day parade starts from Rashtrapati Bhavan and passes through India Gate to end at the Red Fort.

Ritesh: *Didi, capital kya hota hai.*

Teacher: *Capital ka matlab hota hai rajdhani. India ki rajdhani kya hai*?

Students: Dilli.

Teacher: Good. New Delhi is the capital of India. Where does the parade start from?

Monu: *Rashtrapati Bhavan*.

Teacher: Who will tell me what is the next place it goes to?

Rajendra: India Gate

Teacher: Very good. Where does it end?

Students: *Red kila*.

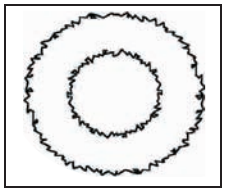
Teacher: Very good. *Kila* is called fort in English. So it will be……

Students: Red fort

Teacher: However before the parade begins, the Prime Minister lays a wreath at the *Amar Jawan Jyoti* ('the flame of the immortal soldier'); the Indian Army's site for the Tomb of the Unknown Soldier at India Gate.

Sangeeta: *Didi, wreath kya hota hai?*

Teacher: *Wreath flowers ka arrangement hota hai ek gole mein*. (Draws it on the board). So what does the Prime Minister do?



Students: *Amar Jawan Jyoti*.

Teacher: Good. Now let's read further. This is followed by the hoisting of the national flag by the President, accompanied by a 21-gun salute and the singing of the National Anthem. What does the president do?

Anchal: President hoist national flag. Give salute and sing national anthem.

Teacher: Good. Who can tell me the summary of what we read today?

Kiran: *Republic Day ko flag hoist karte hain. Amar jawan jyoti par wreath rakhte hain. President ko 21 gun salute dete hain. 26 January ko celebrate karte hain aur us din sanvidhan lagoo hua tha.*

Teacher: very good kiran. She told most of it correctly and used the main word in English. Tomorrow we will read the next paragraph.

Students: Okay, *didi.*

Assessment during Teaching : Observations were made in observation diary during teaching and by asking in between comprehension questions -

- Sangeeta is a very curious and inquisitive girl. She pronounces the words correctly and asks the difficult words in between. Shows that she pays attention.
- Kiran is also very attentive and gave more of the questions correctly. But she still needs to learn to speak whole sentences in English
- Monu, Rajendra and Ritesh were listening attentively but were generally quiet. Seems they had difficulty in speaking in English and were hesitant fearing they would make mistakes.
- Most of them could understand the text and comprehension questions asked.

In-between comprehension questions asked:

1. What is celebrated on 26 January?
2. Where does the celebration take place?
3. Where does the parade start from?
4. Where does it pass through?
5. The parade ends at?
6. What does the Prime Minister do?
7. Where does he lay the wreath?
8. Who hoists the flag?
9. What happens then?
10. What do we sing in the end?

Subgroup Work

Activity 2

The students were divided into 3 groups and they were given different topics to work on like, Republic Day, Independence Day and Gandhi Jayanti. The students in the first group tried to organize the information with the structure given in the textbook on Page 5 asking the following questions:

1. When and why is it celebrated?

2. Where is it celebrated?

3. How is it celebrated all over the country?

4. Why is it celebrated as a national festival and why is it a national holiday?

The students in the second group decided to first collect all the information they had on Independence Day and then form a structure for their note like:

Independence Day is celebrated on 15th August every year.

The day marks our independence form the British rule.

We hoist the national flag on this day.

It is celebrated by parades, cultural events and distributing sweets all over the country.

The students each gave one point and they put it altogether to form a note.

The third group decided to make a chart on Republic Day, showing the different information they had gathered through pictures. They asked for a little more time but they made a very good chart.

In the meantime, the other children also asked whether they could make charts and they all made charts on their respective topics and displayed them in their classroom.

Assessment During the Activity

As the students were divided in groups, I noticed that Jyoti and Manisha couldn't frame sentences on their own. They were also struggling with reading the sentences from the textbook. I realized that these two students need to be given more help in writing.

During the peer assessment, Chetna was found to show leadership qualities and she made sure that everyone in the group was given a chance to do something and do it well. She mentioned in her assessment what every child had contributed and those who had worked less.

In group 2, Manju mentioned in her self assessment that she had worked the least as she was struggling with framing sentences in English. Their group leader also mentioned that Nagma also struggled with writing sentences in English.

In group 3, they worked as a team and everyone worked diligently as they first got the sentences together and decided how to display them through pictures.

Individual Work

Activity 2

The students are made to prepare a notice for their school notice board for Reupblic Day celebrations. Looking at the points given in the chapter already, the students will each prepare a notice keeping in mind the name of the school, the date of the notice, the title, the content, programme details and signing authority. The students will also keep in mind that they need to make it attractive so the aesthetic and the creativity angle must be taken care of.

Assessment during the activity

While making the poster, I noticed that there were certain students who needed help with vocabulary and asked them to refer the word wall in the class so that they could be assisted by the same.

The students made efforts to explore the different ways of making a poster by going online, looking at the newspaper and researching on how different brochures and pamphlets are designed.

Sample Checklist

	Month	Monu	Rajendra	Kiran	Ritesh	Anchal
Listening with Understanding						
Can identify the main idea of the poem, story, notice	I	A	A	A	A	A
	II					
Can listen to poems, stories, dialogues read out attentively	I	A	A	A	A	A
	II					
Can participate in group discussions	I	B	B	A	B	A
	II					

I noted down the grades for the following children after working with them for 2 weeks instead of waiting for a month and graded them accordingly. I put a tick against the month I had worked with them in. Monu, Rajendra and Ritesh didn't participate in the group discussions on their own, even though they listened attentively but when I asked questions, they answered so I gave them the grade B. Kiran and Anchal listened attentively and actively participated in group discussions so I gave them both the grade A.

योजना क्रमांक :	दिनांक : 1 से 15 अप्रैल तक
I. सम्पूर्ण कक्षा के लिए शिक्षण–आकलन योजना	

पाठ / इकाई : ..... अवधारणा / थीम : .....

- सम्पूर्ण कक्षा समूह के लिए अधिगम उद्देश्य : 1. Can read simple sentences without pictures 2. Can look at pictures and write simple sentences 3. Can write simple sentences without looking at pictures

Teaching plan for the Second Group **1. Group work 2. Subgroup work 3. Individual work**	**Techniques of Assessment**
Whole Group 1. The teacher will give some simple/ short story books from the class/ school library and ask about the story in simple sentences in English 2. The teacher will give jumbled sentences to write in the correct order. (at least 5-6 lines) 3. The teacher will give some picture cards to the students and ask them to discuss about the same in English.	The teacher can mark their observations and sentences in their teacher diaries. The teacher can check the sequence and correct it if it is wrong.
Sub-group Work 1. You can make small groups of students, including the students who can read and write sentences and play this game, when every student will give one word to help make a sentence about a given picture. The students who can make sentences can guide the students who can't make sentences in this exercise. For example: She went to the fair. It was hot outside. etc. 2. The teacher can create flash cards of different words of a sentence and encourage the groups to form sentences of their own using those words.	Confidence, vocabulary building, connecting words to make sentences which make sense
Individual Work 1. The students can be encouraged to write about themselves (at least 4-5 lines) 2. The students can be encouraged to read out simple sentences correctly in English	Teacher's observations

Whole Group

Activity 2

Rearrange the jumbled sentences in the correct order

The following sentences can be given to the students for them to discuss as a group and put them in the correct order. These sentences are easy to comprehend and you can take a simple story which they already know also and write in down in steps.

The tree gives lots of mangoes and the boys are happy.

Two boys are sitting on the wall.

They jump down and start plucking the mangoes.

The plants grow and become trees.

They put the mangoes into a basket.

The farmer catches them.

They look over the wall and see a mango tree.

The farmer gives them both a plant each.

First, identify the characters in the story and then concentrate on the words that repeat.You can then make them underline the verbs/ action words for them to understand the meaning of the words and for them to form a story in their head. After explaining what these words mean, try asking them to figure out what happened on their own. You can then explain how the characters are introduced in the beginning and then the setting and lastly, the happenings.

Two boys are sitting on the wall.

They look over the wall and see a mango tree.

They jump down and start plucking the mangoes.

They put the mangoes into a basket.

The farmer catches them.

The farmer gives them both a plant each.

The plants grow and become trees.

The tree gives lots of mangoes and the boys are happy.

Subgroup Work

Activity 1

Creating Sentences

The students are sitting in a group of 5 each and this is an example of how this game is to be played in the class with a mixture of weak students and those who need help.

Manju: I shall start talking about the picture. My word is "Two"

Kiran: Two girls

Manisha: Two girls is

Kiran: Manisha, we use is when there is just one person and when there is more than one, we use are. So, the correct word would be "are… Two girls are…

Manisha: Oh, I understand now. Two girls are

Jyoti: Two girls are going

Daisy: Two girls are going to

Manju: Two girls are going to school.

All the students say the sentence together and then they continue the round with Kiran saying…

Kiran: Two girls are going to school. Children

Manisha: Two girls are going to school. Children… is… no… Children are

Jyoti: Two girls are going to school. Children are in

Daisy: Two girls are going to school. Children are in the

Manju: Two girls are going to school. Children are in the bus.

The children will continue with the round, with the students correcting each other when they go wrong. Peer learning is a good way to encourage weak learners to pick up concepts much faster.

Assessment for the group during the activity

They used simple words to make sentences. The weaker students like Manisha and Jyoti learnt how to work as a group and learn from their mistakes. They learnt where to use ***is*** and ***are***. They learnt how to speak out the words confidently as it was a small group and they tried connecting the words together to form sentences on their own. They also improved their vocabulary by using new words like shopkeeper and customers. *There is a shopkeeper selling ice cream. He is waiting for customers.*

प्रथम सप्ताह : समयान्तराल 1 से 7 अप्रैल तक	द्वितीय सप्ताह : समयान्तराल 8 से 15 अप्रैल तक
1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– Majority of the children understood the lesson and could read the sentences on their own, by breaking the words into smaller parts. Manju, Nagma, Jyoti and Manisha struggled with reading and writing sentences and were given help in the same.	1. कार्य के दौरान बच्चों की सहभागिता की स्थिति के बारे में :– Kiran and Payal need more help with writing otherwise the rest of the students could answer the questions on their own. Manju, Nagma, Jyoti and Manisha have begun to read sentences now but still take time to get the pronunciation right. Their writing is still in progress.
2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– Pronunciation and pausing where there are punctuations is an area where the whole class struggles except for Chetna and Simran. Monu, Rajendra and Ritesh need to be prodded to answer questions. They are shy and won't answer on their own accord.	2. बच्चों को आ रही कठिनाई के बारे में :– Monu, Rajendra and Ritesh have become more confident and volunteer to answer questions on their own now. Pronunciation and pausing has also improved but still needs more practice. Chetna and Simran help the weaker students and correct them when they go wrong.
3. योजना में किए गए बदलाव के बारे में :– I must speak to them more in English and create an environment where they speak only in English in the class. Another area which needs a lot of help is with reading with correct pronunciation and writing without spelling mistakes.	3. बच्चों के अधिगम उपलब्धि के बारे में :– After taking dictation for a few days, their spellings have improved and their reading is still under progress but as we have a reading session everyday, their fluency has also improved and they make note to pause at the given pronunciations.
4. अनुभव एवं स्वआकलन :– I need to spend more time with the lower level group in the next week as I have given them less time this week. Manju, Manisha, Jyoti and Nagma need to be given a lot of individual attention to cover up the levels faster. They make small errors in sentence structure. Explaining sentence structure to the entire class might be a good exercise for simple sentences like SUBJECT + VERB + OBJECT	4. अनुभव एवं स्वआकलन :– Dictation has helped the students improve their spellings. Making a mixed group of weak and students at the level has led to students picking up the sentence structure must faster. They work as a team and finish their work much faster. They have understood the basic sentence structure now. Maybe I can give them more examples and tell them how to make more sentences.

शिक्षा का अधिकार

सर्व शिक्षा अभियान

Assessment for Placement

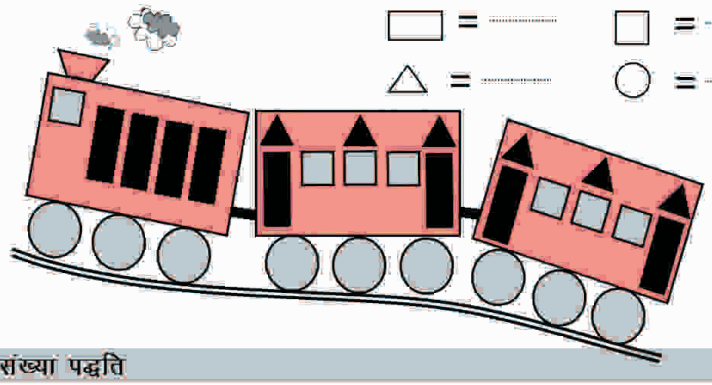
विषय : गणित | कक्षा : 2 | समय : 45 मिनट

शाला का नाम : _____ दिनांक : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

(I) आकृति एवं स्थान

प्र.1. नीचे दिए चित्र में आकृतियों को पहचानिए एवं उनकी संख्या लिखिए –



□ = ... □ = ...

△ = ... ○ = ...

(II) संख्या पद्धति

प्र.2. संख्या चार्ट को पूरा कीजिए –

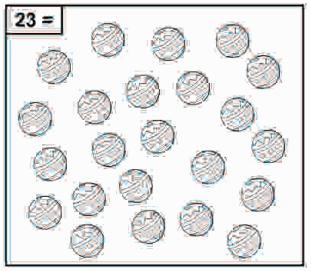
5 , 6 , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... ,

14 , ... , ... , 17 , ... , ... , ... , 21 ,

..... , ... , 24 , ... , ... , ... , ... , 30 ,

प्र.3. नीचे दी गई संख्या पहचानकर उतने दहाई के बण्डल व खुल्ली इकाइयां बनाइए –

23 =



30 =

प्र.4. शिक्षक श्यामपट्ट पर 1 से 50 तक की संख्याओं को बिना क्रम में जमाए लिख दें और एक–एक बच्चे से कोई भी 2 या 3 संख्याए पढ़वाए और बच्चो के जवाब की स्थिति अपनी डायरी में नोट कर लें। (मौखिक)

उदाहरण

17 ,	35 ,	13 ,	25 ,	47
20 ,	32 ,	37 ,	13 ,	31
33 ,	48 ,	19 ,	43 ,	15
21 ,	12 ,	41 ,	34 ,	23

(III) संक्रियाएँ

प्र.5. नीचे दिए प्रश्नों को हल कीजिए –

(i) 5 + 3 = ☐ (ii) 8 - 3 = ☐ (iii) 2 5 + 3 4 = ____ (iv) 6 8 - 2 5 = ____

(IV) पैटर्न

प्र.6. नीचे दिए पैटर्न को पहचानकर आगे बढ़ाइए –

(i) △△○ | △△○ | △△ | ☐ | ☐

(ii)

शिक्षक टिप्पणी : .....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर दिनांक : .....

'सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम' के विकास एवं कार्यान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

Bodh Shiksha Samiti | unicef

Assessment for Placement

विषय : गणित | कक्षा : 3 | समय : 60 मिनट

शाला का नाम : _____ दिनांक : _____

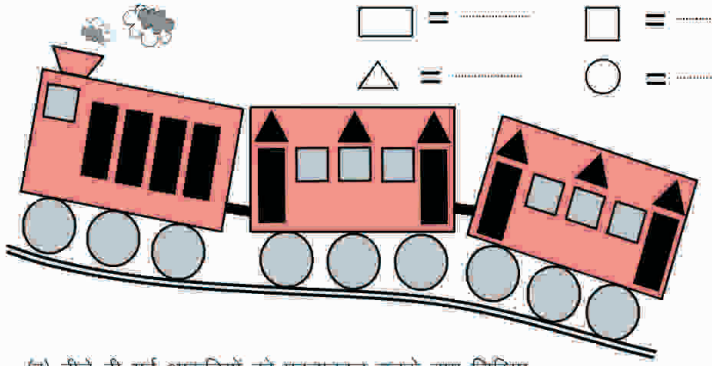
छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

(I) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (अ) नीचे दिए चित्र में आकृतियों को पहचानिए एवं उनकी संख्या लिखिए –

▭ = ... □ = ...

△ = ... ○ = ...



(ब) नीचे दी गई आकृतियों को पहचानकर उनके नाम लिखिए –

....

(II) संख्या पद्धति

प्र.2. संख्या चार्ट को पूरा कीजिए –

(अ)

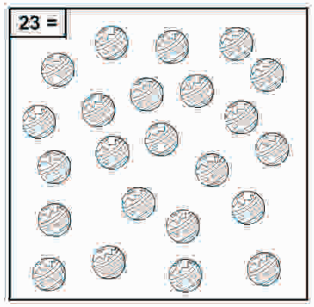
5	6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	17	.....	.....	.....	.....	21
.....	.....	24	.....	.....	.....	.....	.....	30	

(ब)

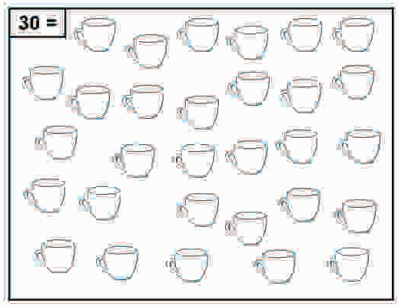
72	.....	.....	.....	.....	.....	78	.....	.....	
81	82	.....	.....	.....	.....	.....	88	.....	.....
91	92	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	100

प्र.3. (अ) नीचे दी गई संख्या पहचानकर उतने दहाई के बण्डल व खुल्ली इकाइयां बनाइए –

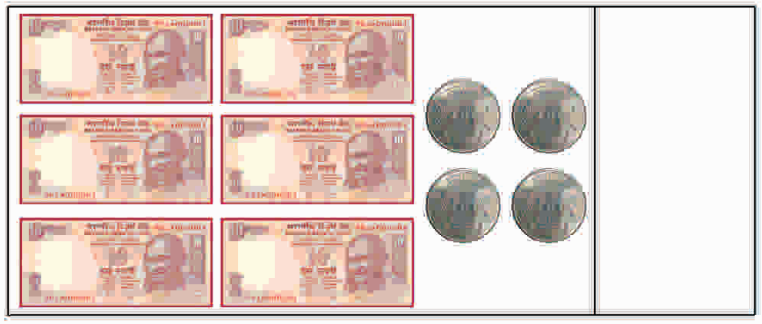
23 =



30 =



(ब) नीचे दिए नोट व सिक्कों की कुल राशि लिखिए –



प्र.4. शिक्षक श्याम पट्ट पर 1 से 50 तक की संख्याओं को बिना क्रम में जमाए, लिख दें और एक–एक बच्चे से कोई भी 2 या 3 संख्याएं पढ़वाए और बच्चों के जवाब की स्थिति अपनी डायरी में नोट कर लें। (मौखिक)

उदाहरण

(अ)

17	35	13	25	47
20	32	37	13	31
33	48	19	43	15
21	12	41	34	23

शिक्षक 1 से 100 तक की संख्याओं को बिना क्रम में जमाए श्यामपट्ट या चार्टशीट पर लिखें। प्रत्येक बच्चे से 2–3 संख्याएं पढवाएं और बच्चों के जवाब की स्थिति को अपनी डायरी में नोट करें–(मौखिक)

(ब)

51 ,	15 ,	72 ,	83 ,	57 ,	95 ,	76
45 ,	54 ,	48 ,	84 ,	38 ,	65 ,	93
77 ,	80 ,	59 ,	27 ,	67 ,	71 ,	56
74 ,	47 ,	75 ,	39 ,	96 ,	55 ,	69

(III) संक्रियाएँ

प्र.5. नीचे दिए प्रश्नों को हल कीजिए –

(अ) (i) 5 + 3 = ☐ (ii) 8 - 3 = ☐ (iii) 25 + 34 = ☐ (iv) 68 - 25 = ☐

(ब) (i) 38 + 47 = ☐ (ii) 65 - 28 = ☐ (iii) 37 × 5 = ☐

(iv) रामजीलाल अपने बेटे के लिए 78 रुपये की नोट बुक एवं 85 रुपये का बैग लेकर आया। बताइए रामजीलाल कुल कितने रुपये का सामान खरीदकर लाया ?

(IV) पैटर्न

प्र.6. नीचे दिए पैटर्न को पहचानकर आगे बढ़ाइए –

(अ) (i) △△○ △△○ △△ ☐ ☐

(ii)

(ब) (i) 1 , 3 , 5 , 7 , ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

(ii) ....., ..., ..., ...

शिक्षक टिप्पणी :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर दिनांक : .....

"सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम" के विकास एवं कार्यान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

Bodh Shiksha Samiti unicef

शिक्षा का अधिकार

Assessment for Placement

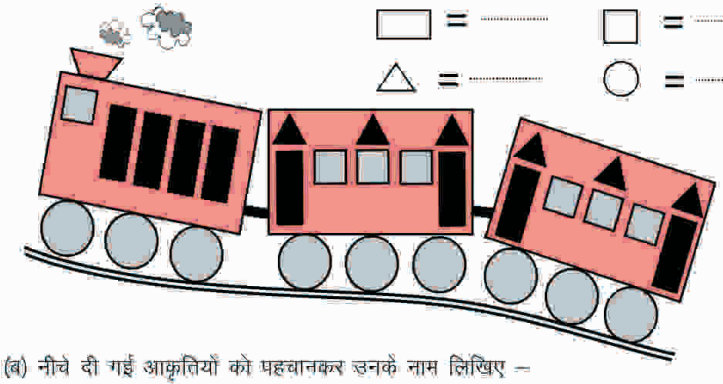
विषय : गणित | कक्षा : 4 | समय : 90 मिनट

शाला का नाम : _____ दिनांक : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

(I) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (अ) नीचे दिए चित्र में आकृतियों को पहचानिए एव उनकी संख्या लिखिए –



▭ = ... □ = ...

△ = ... ○ = ...

(ब) नीचे दी गई आकृतियों को पहचानकर उनके नाम लिखिए –

....

(स) नीचे दी गई आकृतियों को पहचानकर उनके नाम लिखिए –

(II) संख्या पद्धति

प्र.2. संख्या चार्ट को पूरा कीजिए –

(अ)

5	6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	17	.....	.....	.....	21	
.....	.....	24	.....	.....	.....	.....	30	

(ब)

72	.....	.....	.....	.....	.....	78	.....	.....
81	82	.....	.....	.....	.....	.....	88	.....
91	92	.....	.....	.....	.....	.....	.....	100

(स) शब्दों से अंकों में लिखिए –

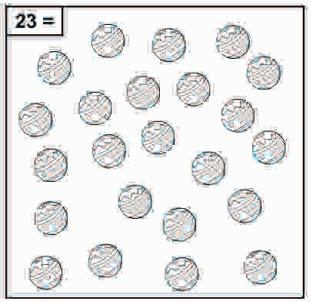
(i) पाँच सौ पचपन =

(ii) चार सौ सात =

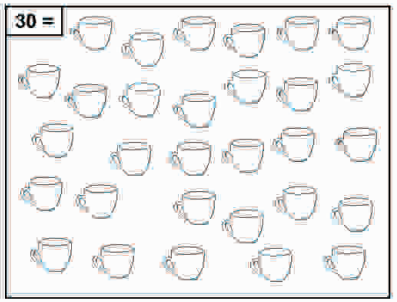
(iii) तीन सौ उनहत्तर =

प्र.3. (अ) नीचे दी गई संख्या पहचानकर उतने दहाई के बण्डल व खुल्ली इकाइयां बनाइए –

23 =



30 =



(ब) नीचे दिए नोट व सिक्कों की कुल राशि लिखिए –

(स) अंक 2, 3 एवं 5 से बनने वाली 3 अकों की सर्वसम्भव संख्याएँ लिखिए, जिनमें कोई भी अंक दो या दो बार से अधिक नहीं आए।

_____ _____ _____

_____ _____ _____

प्र.4. शिक्षक श्याम पट्ट पर 1 से 50 तक की संख्याओं को बिना क्रम में जमाए, लिख दें और एक–एक बच्चे से कोई भी 2 या 3 संख्याए पढ़वाए और बच्चों के जवाब की स्थिति अपनी डायरी में नोट कर ले। इसी तरह भाग ब एवम् स के लिए भी गतिविधि करें। (मौखिक)

उदाहरण

(अ)

17 ,	35 ,	13 ,	25 ,	47
20 ,	32 ,	37 ,	13 ,	31
33 ,	48 ,	19 ,	43 ,	15
21 ,	12 ,	41 ,	34 ,	23

(ब)

51 ,	15 ,	72 ,	83 ,	57 ,	95 ,	76
45 ,	54 ,	48 ,	84 ,	38 ,	65 ,	93
77 ,	80 ,	59 ,	27 ,	67 ,	71 ,	56
74 ,	47 ,	75 ,	39 ,	96 ,	55 ,	69

(स)

313 ,	331 ,	133 ,	509 ,	590 ,	444 ,	660 ,	389 ,
398 ,	769 ,	759 ,	243 ,	234 ,	432 ,	423 ,	606

(III) संक्रियाएँ

प्र.5. नीचे दिए प्रश्नों को हल कीजिए –

(अ) (i) 5 + 3 = ☐ (ii) 8 - 3 = ☐ (iii) 25 + 34 = ____ (iv) 68 - 25 = ____

(ब) (i) 38 + 47 = ____ (ii) 65 - 28 = ____ (iii) 37 x 5 = ____

(iv) रामजीलाल अपने बेटे के लिए 78 रुपये की नोट बुक एवं 85 रुपये का बैग लेकर आया। बताइए रामजीलाल कुल कितने रुपये का सामान खरीदकर लाया ?

(स) (i) 327 + 284 = ____ (ii) 604 - 287 = ____ (iii) 207 x 5 = ____

(iv) गणतंत्र दिवस पर विद्यालय में बच्चों के लिए मिठाई बाँटी गई, यदि प्रत्येक बच्चे को 4 लड्डू दिए गए हों तो 235 बच्चों को कुल कितने लड्डू दिए गए ?

(IV) पैटर्न

प्र.6. नीचे दिए पैटर्न को पहचानकर आगे बढ़ाइए –

(अ) (i) △△○ △△○ △△ ☐ ☐

(ii) _____ , _____

(ब) (i) 1 , 3 , 5 , 7 , ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

(ii) ....., ..., ..., ...

(स) (i) 12 , 15 , 18 , 21 , ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

(ii) 20 , 24 , 28 , 32 , ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

शिक्षक टिप्पणी :

.....

.....

.....

.....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर दिनांक : .....

"सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम" के विकास एवं कार्यान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

Bodh Shiksha Samiti unicef

शिक्षा का अधिकार

सर्व शिक्षा अभियान

Assessment for Placement

विषय : गणित | कक्षा : 5 | समय : 90 मिनट

शाला का नाम : _____ दिनांक : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

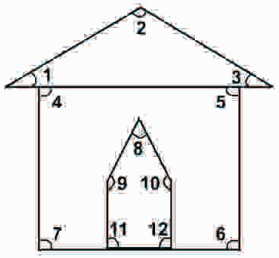
(I) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (ब) नीचे दी गई आकृतियों को पहचानकर उनके नाम लिखिए –

....

(स) नीचे दी गई आकृतियों को पहचानकर उनके नाम लिखिए –

(द) नीचे बनी आकृति में पूछे गए समस्त प्रकार के कोणों को अंकित किया गया है। इन कोणों को छाँटकर उनके नाम के खाने में उनकी संख्या लिखिए।



न्यूनकोण	अधिककोण	समकोण
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

(II) संख्या पद्धति

प्र.2. (ब) संख्या चार्ट को पूरा कीजिए –

72	.....	.....	.....	.....	.....	78	.....	.....	
81	82	.....	.....	.....	.....	.....	88	.....	.....
91	92	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	100

(स) शब्दों से अंकों में लिखिए –

(i) पाँच सौ पचपन =

(ii) चार सौ सात =

(iii) तीन सौ उनहत्तर =

(द) यदि इकाई के लिए △, दहाई के लिए □ एवं सैंकड़े के लिए ✡ है तथा संख्या 325 को ✡✡✡□□△△△△△ इस प्रकार लिखा जाता है तो संख्या 505 को निरूपित करके बताइए –

505 =

प्र.3. (ब) नीचे दिए नोट व सिक्कों की कुल राशि लिखिए –

_____

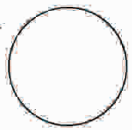
(स) अंक 2, 3 एवं 5 से बनने वाली 3 अंकों की सर्वसम्भव संख्याएँ लिखिए, जिनमें कोई भी अंक दो या दो बार से अधिक नहीं आए।

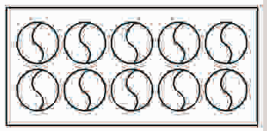
_____ _____ _____

....

(द) भिन्न को चित्रों में छायांकित करके दर्शाइए –

$\frac{3}{4}$

$\frac{5}{8}$ 

$\frac{3}{10}$ 

प्र.4. शिक्षक श्याम पट्ट पर 1 से 50 तक की संख्याओं को बिना क्रम में जमाए, लिख दें और एक–एक बच्चे से कोई भी 2 या 3 संख्याएं पढ़वाए और बच्चों के जवाब की स्थिति अपनी डायरी में नोट कर लें। इसी तरह भाग से एवम् द के लिए भी गतिविधि करें। (मौखिक)

उदाहरण

(ब)

51 ,	15 ,	72 ,	83 ,	57 ,	95 ,	76
45 ,	54 ,	48 ,	84 ,	38 ,	65 ,	93
77 ,	80 ,	59 ,	27 ,	67 ,	71 ,	56
74 ,	47 ,	75 ,	39 ,	96 ,	55 ,	69

(स)

313 ,	331 ,	133 ,	509 ,	590 ,	444 ,	660 ,	389 ,
398 ,	769 ,	759 ,	243 ,	234 ,	432 ,	423 ,	606

(द)

3525 ,	3720 ,	4050 ,	4400 ,	9979 ,	7007 ,	5325 ,
7320 ,	7999 ,	2355 ,	2730 ,	2535 ,	5555 ,	3255

(III) संक्रियाएँ

प्र.5. नीचे दिए प्रश्नों को हल कीजिए –

(ब) (i) 38 + 47 = _____ (ii) 65 − 28 = _____ (iii) 37 x 5 = _____

(iv) रामजीलाल अपने बेटे के लिए 78 रुपये की नोट बुक एवं 85 रुपये का बैग लेकर आया। बताइए रामजीलाल कुल कितने रुपये का सामान खरीदकर लाया ?

(स) (i) 327 + 284 = _____ (ii) 604 − 287 = _____ (iii) 207 x 5 = _____

(iv) गणतंत्र दिवस पर विद्यालय में बच्चों के लिए मिठाई बाँटी गई, यदि प्रत्येक बच्चे को 4 लड्डू दिए गए हों तो 235 बच्चों को कुल कितने लड्डू दिए गए ?

(द) (i) 3285 + 2508 + 1325 = _____ (ii) 3287 − 1558 = _____

(iii) 4) 816 (_____ (iv) 208 x 27 = _____

(IV) पैटर्न

प्र.6. नीचे दिए पैटर्न को पहचानिए और उन्हें आगे बढ़ाइए –

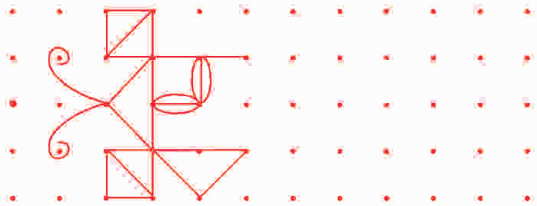
(ब) (i) 1 , 3 , 5 , 7 , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ...

(ii) ..... , ... , ... , ...

(स) (i) 12 , 15 , 18 , 21 , ... , ... , ... , ... , ... , ...

(ii) 20 , 24 , 28 , 32 , ... , ... , ... , ... , ... , ...

(द) नीचे दी गई रंगोली को पूरा कीजिए –



शिक्षक टिप्पणी

.....

.....

.....

.....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर दिनांक .....

vk/kkjjs[kk vkdyu **(Assessment for Placement)** : – इस तरह का आकलन बच्चों के साथ निर्धारित पाठ्यक्रम पर काम करने से पूर्व यह पता करने के लिए किया जाता है कि बच्चे किस स्तर के पाठ्यक्रम पर सहज रूप से काम कर सकेंगे। इसके टूल (उपकरण) में बच्चे की मौजूदा कक्षा से नीचे की अधिकतम तीन कक्षाओं के अधिगम क्षेत्रों के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमूने रखे गए हैं। जैसे– कक्षा–3 के टूल में कक्षा 1 व 2 के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमूने लिए गए हैं। कक्षावार आधार रेखा आकलन टूल से बच्चों के बारे में क्या–क्या पता लगाया जा सकता है। इसका कक्षावार विवरण नीचे दिया गया है।

d{kk&2 : इस स्तर के टूल में कक्षा–1 के स्तर तक बच्चों को कम से कम क्या जानकारी व समझ होनी चाहिए। उसे आकलित करने के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमूने रखे गए है। जैसे– ज्यामिति में आधारभूत आकृतियों को पहचानना, संख्या ज्ञान में 50 तक संख्याओं को पहचानना, गिनना, पढ़ना एवं लिखना, संक्रियाओं में दहाई में दहाई का बिना हासिल का जोड़ना एवं बिना उधार घटाना, पैटर्न में चित्र एवं आकृतियों के सरल पैटर्न को पहचानकर आगे बढ़ाना आदि आकलित करना है।

d{kk&3 : इस स्तर के टूम में कक्ष–1 के स्तर के प्रतिनिधि प्रश्न तो हैं ही, साथ ही कक्षा–2 के स्तर तक के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमूने भी रखे हैं। ताकि बच्चों की कक्षा–3 के स्तर पर काम करने की स्थिति को भी जाँचा जा सके। इसमें कक्षा–2 के स्तर पर ज्यामितीय आकृतियों को पहचानकर नाम लिखना, संख्या ज्ञान में 1 से 100 तक की संख्याओं को पहचानना, गिनना, पढ़ना एवं लिखना, संक्रियाओं में दहाई में दहाई का हासिल वाला जोड़ एवं उधार का घटाना, जोड़ पर आधारित दैनिक जीवन की समस्या हल करना, संख्याओं के सरल पैटर्न एवं आकृतियों के थोड़े जटिल पैटर्न पर समझ को आकलित करना है।

d{kk&4 : इस स्तर के टूल में कक्षा–1 से 3 तक के स्तर के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमून रखे गए हैं। कक्षा–3 के स्तर पर ज्यामितीय में त्रिआयामी चीज़ों को पहचानकर उनके नाम लिखना, संख्या ज्ञान में तीन अंकों की संख्याओं को पहचानने, पढ़ने एवं निर्माण करने का काम, संक्रियाओं में तीन अंकों की संख्याओं का हासिल का जोड़ना एवं उधार का घटाना, दहाई में इकाई का गुणा एवं गुणा पर आधारित दैनिक जीवन की समस्या हल करने, पैटर्न में संख्याओं के जोड़ पर आधारित पैटर्न को आकलित करना है।

d{kk&5 : इस स्तर के टूल में कक्षा–2 से 4 तक के स्तर के प्रतिनिधि प्रश्नों के नमूने रखे गए है। कक्षा–4 के स्तर पर ज्यामिति में कोणों का वर्गीकरण, संख्या ज्ञान में हजार तक की संख्याओं को पहचानने, पढ़ने एवं निरुपित करने, भिन्नों को चित्र में दर्शाने, संक्रियाओं में चार अंकों की संख्याओं को जोड़ने–घटाने, तीन अंकों की संख्या में दो अंक की संख्या का गुणा करने, तीन अंक की संख्या में एक अंक का भाग देने, पैटर्न पर आधारित नैट पर डिज़ाइन बनाने आदि का आकलन करना है।

शिक्षा का अधिकार

सभी शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

सीसीई विस्तार कार्यक्रम : 2013–2014

कक्षा – 1 | विषय : गणित | टर्म : प्रथम

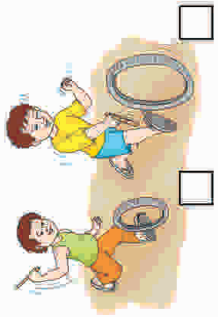
शाला का नाम : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

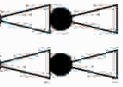
माता/पिता का नाम : _____ दिनांक : _____

(क) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (अ) चित्र में छोटे टायर पर सही (✓) का निशान लगाइए–



(ब) इस झुमके से लम्बा झुमका बनाइए –



(ख) संख्या ज्ञान

प्र.2. (अ) किन्हीं छः चिड़ियाओं में रंग भरिए।

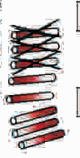
(ब) संख्या पहचानिए और गिनकर उतने ही खानों में रंग भरिए –

6

9

(ग) संक्रियाएँ

प्र.3. (अ) कुल चीजों में से काटी गई चीजों को घटाकर हल कीजिए –



□ - □ = □

(ब) खाली स्थान पर जितने टमाटर आएंगे? चित्र बनाइए और संख्या लिखिए–

□ + □ = □

(घ) मापन इकाइयाँ

प्र.4. (अ) मिलान कीजिए –

20 रुपये	
2 रुपये	
10 रुपये	
5 रुपये	

(ब) चीजों की कीमत का अंदाजा लगाइए और लिखिए –

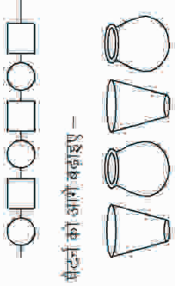
मेंढ़ बल्ला

कीमत ..... कीमत .....

(ङ) डाटा हैण्डलिंग एवं पैटर्न

प्र.5. (अ) माला को आगे बढ़ाइए –

(ब) पैटर्न को आगे बढ़ाइए –



शिक्षक टिप्पणी .....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर .....

दिनांक : .....

'सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम' के विकास एवं कार्यान्वयन में सहयोगी संस्थाएँ

Bodhi Shiksha Samiti

शिक्षा का अधिकार
सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

सीसीई विस्तार कार्यक्रम : 2013–2014

कक्षा – 3 **विषय : गणित** **टर्म : प्रथम**

शाला का नाम : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

माता/पिता का नाम : _____ दिनांक : _____

(क) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (अ) सारणी में पूछी गई चीज़ों के नाम लिखिए –

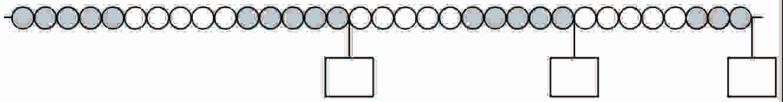
आकृति	चीज़ों के नाम
गेंद जैसी	लड्डू, संतरा, मौसमी, कंचा
प्लेट जैसी	
बर्फी जैसी	
ड्रम जैसी	
कीप जैसी	

(ब) प्रत्येक आकृति का नाम एवं उसकी विशेषताएँ लिखिए –

.....	.....	.....
1.	1.	1. .....
2.	2.	2. .....
3.	3.	3. .....

(ख) संख्या ज्ञान

प्र.2. (अ) मोती माला पर लटके कार्ड कितने मोती के बाद लटके हैं ? लिखिए –



(ब) नीचे बनी संख्या रेखा पर 30, 45, 60 व 75 को दिखाइए –

(ग) संक्रियाएँ

प्र.3 (अ) इकाई को (1) दहाई को (10) सैंकड़े को [100] द्वारा निरुपित करते हुए नीचे दिए सवालों को चित्र निरुपण से हल कीजिए।

(i)
$$\begin{array}{r} 3\ 2\ 5 \\ +\ 2\ 4\ 3 \\ \hline 5\ 6\ 8 \\ \hline \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 4\ 6\ 5 \\ +\ 3\ 7\ 8 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 5\ 6\ 5 \\ -\ 2\ 3\ 8 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(ब) गीता की शाला में 85 लड़के एवं 97 लड़कियाँ हैं। बताइए गीता के स्कूल में कुल कितने बच्चे पढ़ते हैं ?

(घ) मापन इकाइयाँ

प्र.4. (अ) नीचे दी गई चीज़ों को हल्के से भारी के क्रम में क्रमांक दीजिए–

(i)

(ii)

(ब) खाली जगह में संख्या लिखिए –

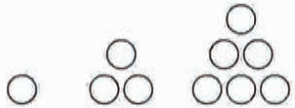
(i) 54 रुपये में 5–5 के तथा 1–1 के कितने सिक्के होंगे ?

5–5 के सिक्के _____ 1–1 के सिक्के _____

(ii) 10–10 के 6 नोट, 5–5 के दो नोट एवं 2–2 के दो सिक्के कुल मिलाकर कितने रुपये होंगे ? _____

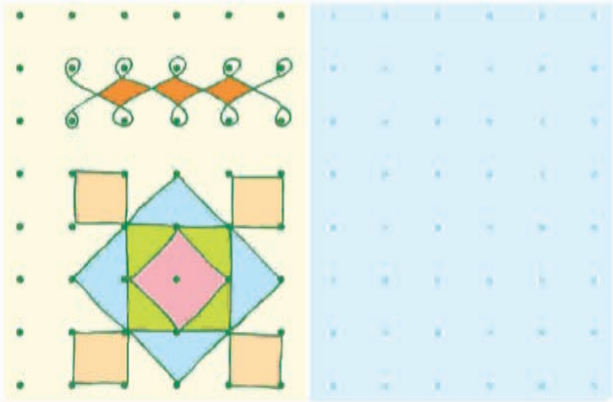
(ङ) डाटा हैण्डलिंग एवं पैटर्न

प्र.5. (अ) पैटर्न को पहचानिए और आगे बढ़ाइए –



....

(ब) नीचे दी गई रंगोली के वैसे ही चित्र बिन्दुओं को मिलाते हुए बनाइए –



शिक्षक टिप्पणी .....

.....

.....

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर दिनांक : .....

'सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम' के विकास एवं कार्यान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

Bodh Shiksha Samiti unicef

शिक्षा का अधिकार
सब पढ़ें सब बढ़ें

सीसीई विस्तार कार्यक्रम : 2013–2014

कक्षा – 5 **विषय : गणित** **टर्म : प्रथम**

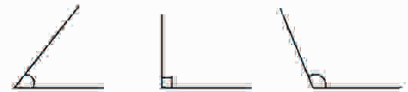
शाला का नाम : _____

छात्र/छात्रा का नाम : _____ रोल नं. : _____

माता/पिता का नाम : _____ दिनांक : _____

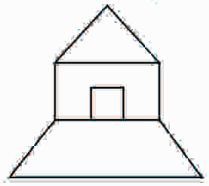
(क) आकृति एवं स्थान

प्र.1. (अ) नीचे दिए कोणों को पहचानकर उनके नीचे उनके नाम लिखिए –



....

(ब) नीचे दी गई आकृति में समकोण पर ×, समकोण छोटे पर √ एवं समकोण से बड़े कोण पर ○ लगाइए ।



(ख) संख्या एवं संक्रियाएँ

प्र.2. (अ) संख्याओं में तुलना कीजिए और बॉक्स में >, < और = में से उपयुक्त चिह्न लगाइए –

6892 [<] 6932

5005 [ ] 4005

4567 [ ] 5603

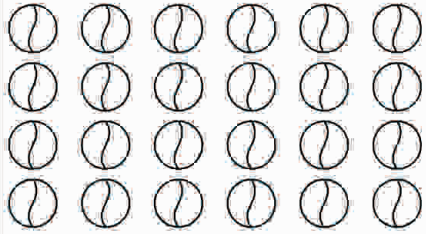
(ब) खाली बॉक्स में क्या आएगा ?

(i)
```
  2 [ ] 7
+ 4 8 [ ]
-------
  7 3 0
```

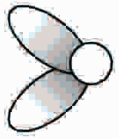
(ii)
```
  2 [ ] 1
- 1 4 [ ]
-------
  1 4 2
```

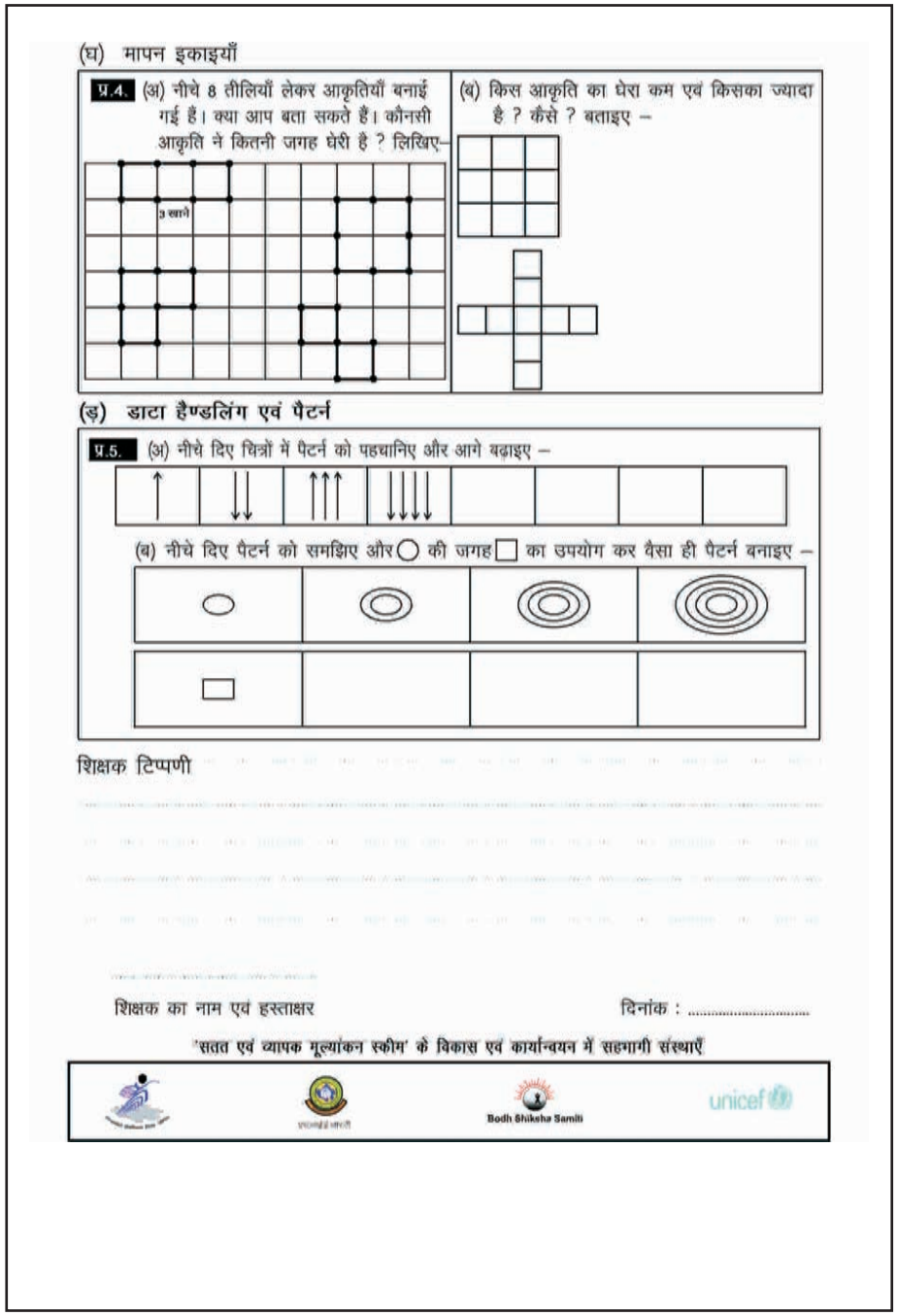
(ग) भिन्न की समझ

प्र.3. (अ) गेंदों की संख्या के दो–तिहाई भाग को रंग कीजिए –



(ब) नीचे एक फूल की $\frac{2}{5}$ भाग पत्तियाँ चित्र में दिखाई गई हैं। बाकी पत्तियाँ बनाकर फूल के चित्र को पूरा कीजिए।





(घ) मापन इकाइयाँ

प्र.4. (अ) नीचे 8 तीलियाँ लेकर आकृतियाँ बनाई गई हैं। क्या आप बता सकते हैं। कौनसी आकृति ने कितनी जगह घेरी है ? लिखिए–

(ब) किस आकृति का घेरा कम एवं किसका ज्यादा है ? कैसे ? बताइए –

(ड़) डाटा हैण्डलिंग एवं पैटर्न

प्र.5. (अ) नीचे दिए चित्रों में पैटर्न को पहचानिए और आगे बढ़ाइए –

(ब) नीचे दिए पैटर्न को समझिए और ◯ की जगह □ का उपयोग कर वैसा ही पैटर्न बनाइए –

शिक्षक टिप्पणी

शिक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

दिनांक : .....

'सतत एवं व्यापक मूल्यांकन स्कीम' के विकास एवं कार्यान्वयन में सहभागी संस्थाएँ

Bodh Shiksha Samiti

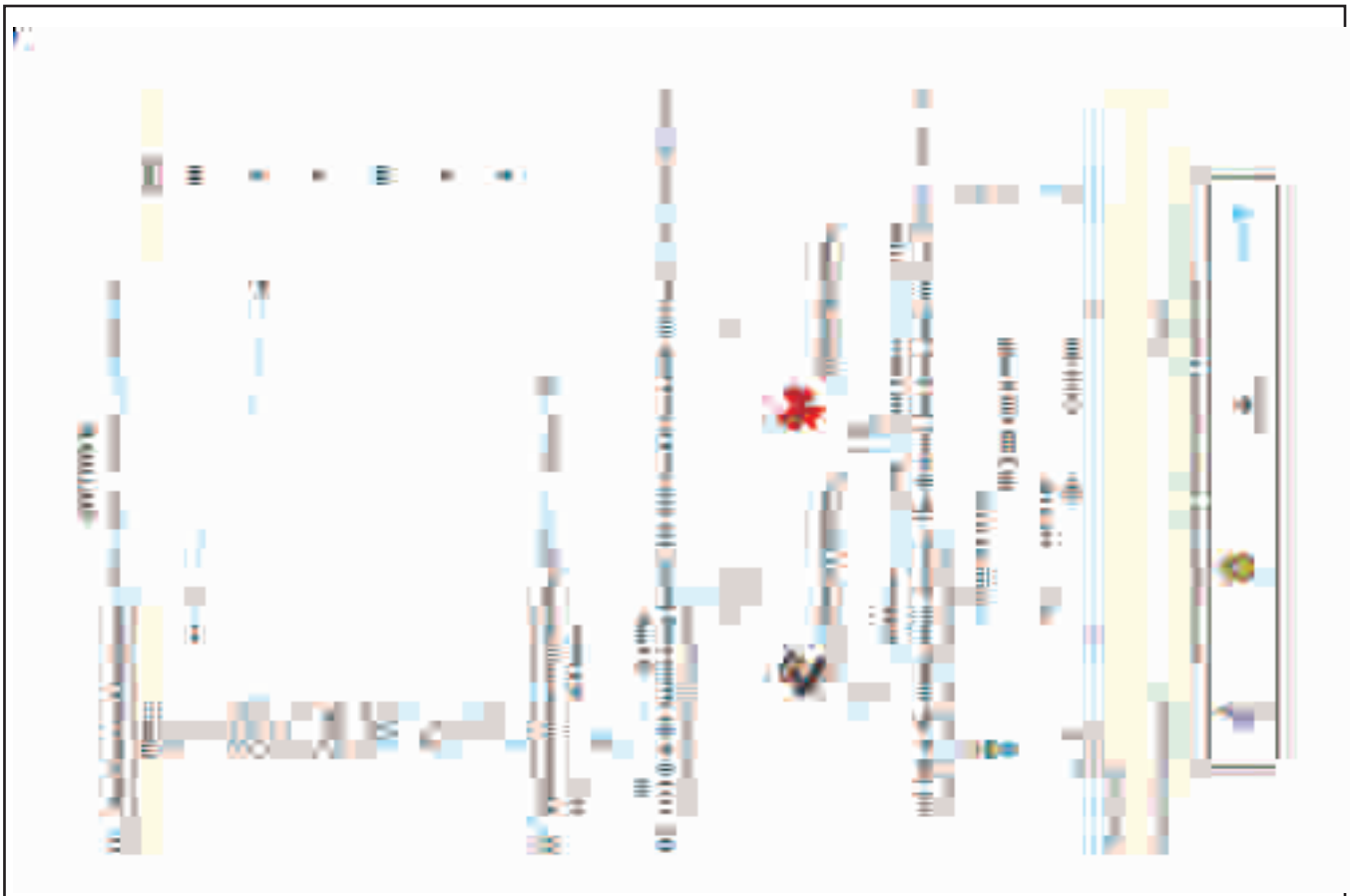
unicef

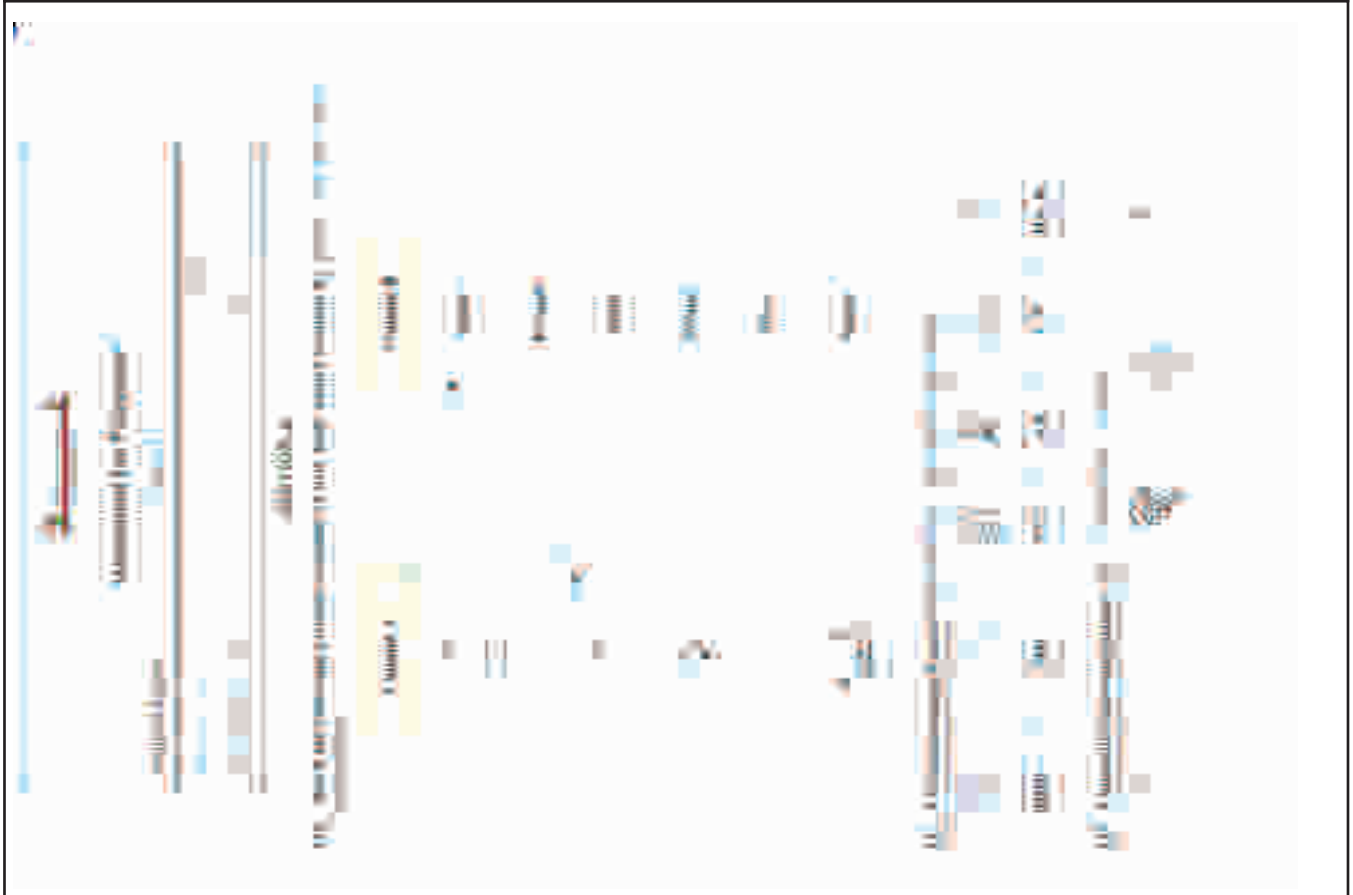
;ksxkRed vkdyu Vwy **(Summative Assessment Tool)** : – इस तरह का आकलन बच्चों की एक टर्म के उद्देश्यों के सापेक्ष उपलब्धि की स्थिति क्या रही है? इसका पता लगाना होता है। योगात्मक आकलन की प्रक्रिया में पेपर–पेंसिल टेस्ट एक गतिविधि के तौर पर इस्तेमाल किया जाता है। इससे बच्चों की सम्पूर्ण स्थिति का पता नहीं चल पाता है। अतः इसके साथ–साथ अन्य स्रोतों से भी सूचनाओं का संकलन करके सतत एवं व्यापक आकलन अभिलेख में उपलब्धि दर्ज़ की जाती है। यहाँ पर कक्षा 1, 3 व 5 की प्रथम टर्म के लिए निर्मित किए गए पेंसिल पेपर टेस्ट के नमूनों को दिया गया है। अतः इन टूल से बच्चों के बारे में क्या–क्या पता लगाया जा सकता है। इसकी व्याख्या नीचे दी जा रही है –

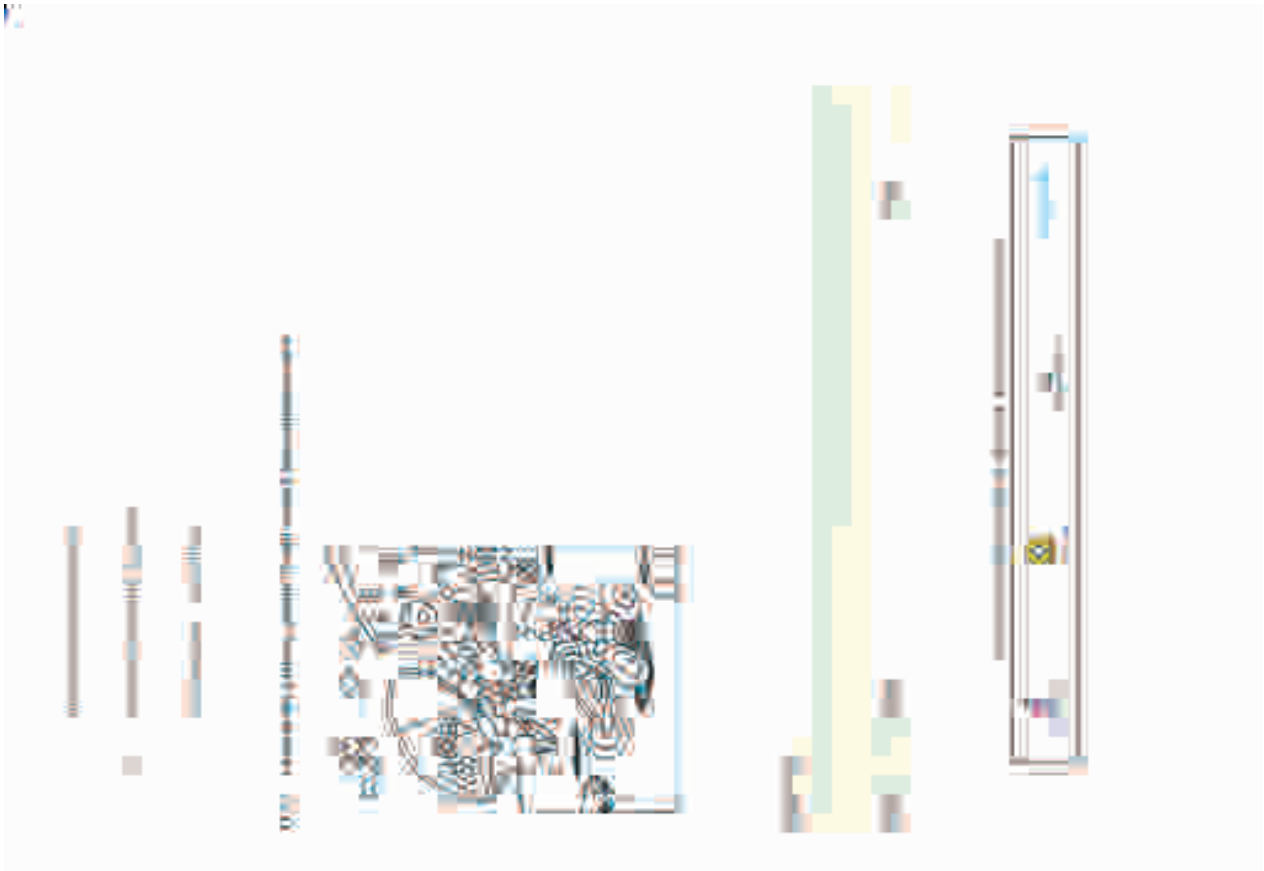
d{kk&1 izFke VeZ % ज्यामिति में छोटे–बड़े की समझ, संज्ञा ज्ञान में 1 से 9 तक संख्या पहचानना, गिनना संक्रियाओं में इकाई में इकाई के जोड़ने–घटाने की अवधारणात्मक समझ, मापन इकाई में 20 रुपये तक भारतीय मुद्रा पहचानना, चीज़ों की कीमत का 20 रुपये तक अनुमान लगाना, पैटर्न में आकृतियों एवं चीज़ों के चित्रों से बने पैटर्न को पहचानकर आगे बढ़ाना आदि आकलन करना है।

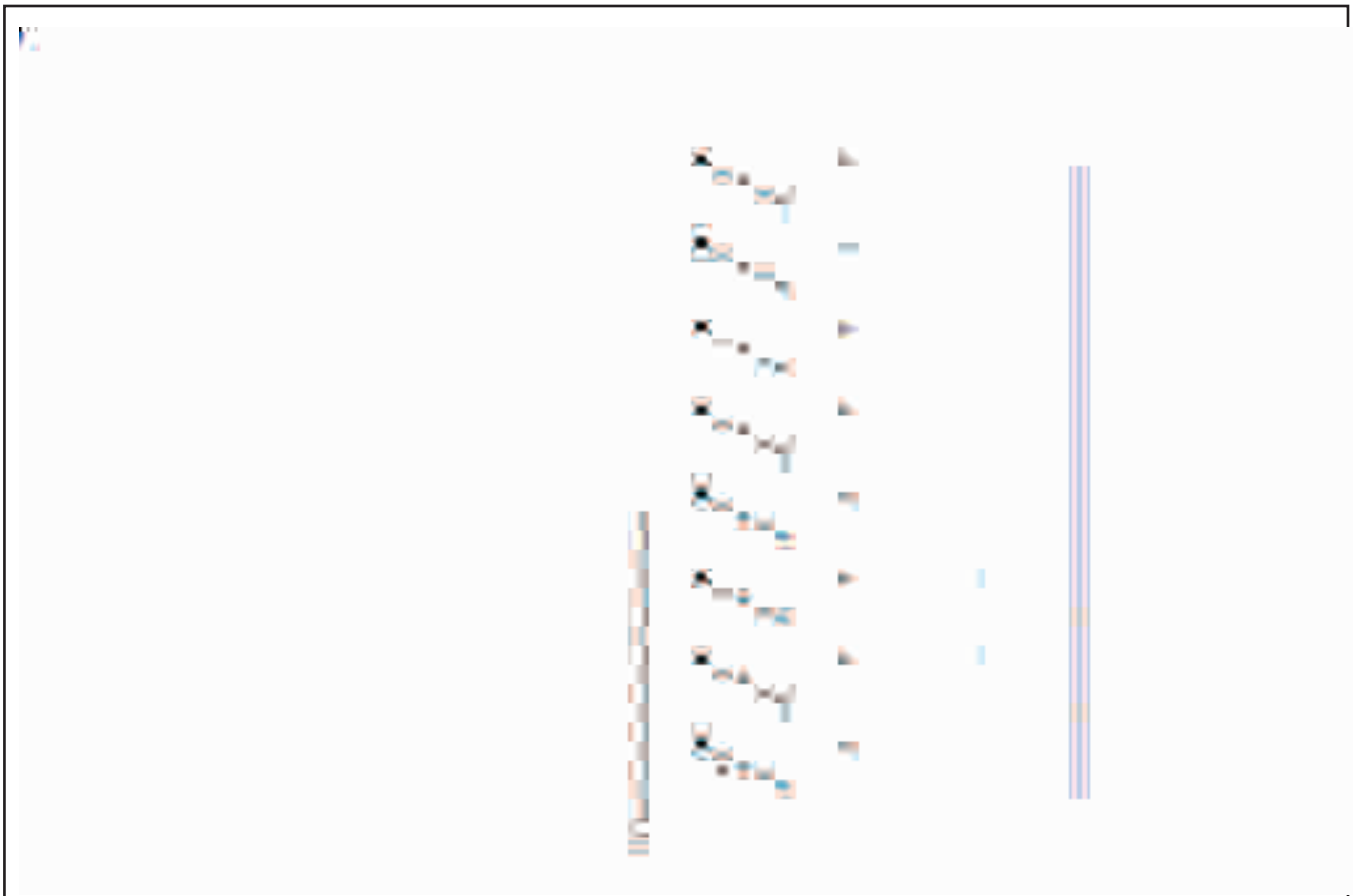
d{kk&3 izFke VeZ : ज्यामिति में त्रिआयामी आकार वाली एक समान चीज़ों के नाम बताना, द्विआयामी आकृति का नाम एवं विशेषताएँ बताना, संख्या ज्ञान में संख्या रेखा की प्रारम्भिक समझ एवं संख्या रेखा पर 100 तक की संख्याएँ दर्शाना, संक्रियाओं में तीन अंकों की संख्याओं का हासिल का जोड़ना एवं उधार का घटाना चित्र निरुपण से करना, दहाई में दहाई के जोड़ पर इबारती प्रश्न, मापन इकाई में हल्के व भारी का अनुमान लगाना, मुद्रा पर आधारित ड्रिल्स, पैटर्न में चित्रों के संख्यात्मक पैटर्न एवं नैट पर पैटर्न की डिज़ाइन का आकलन करना है।

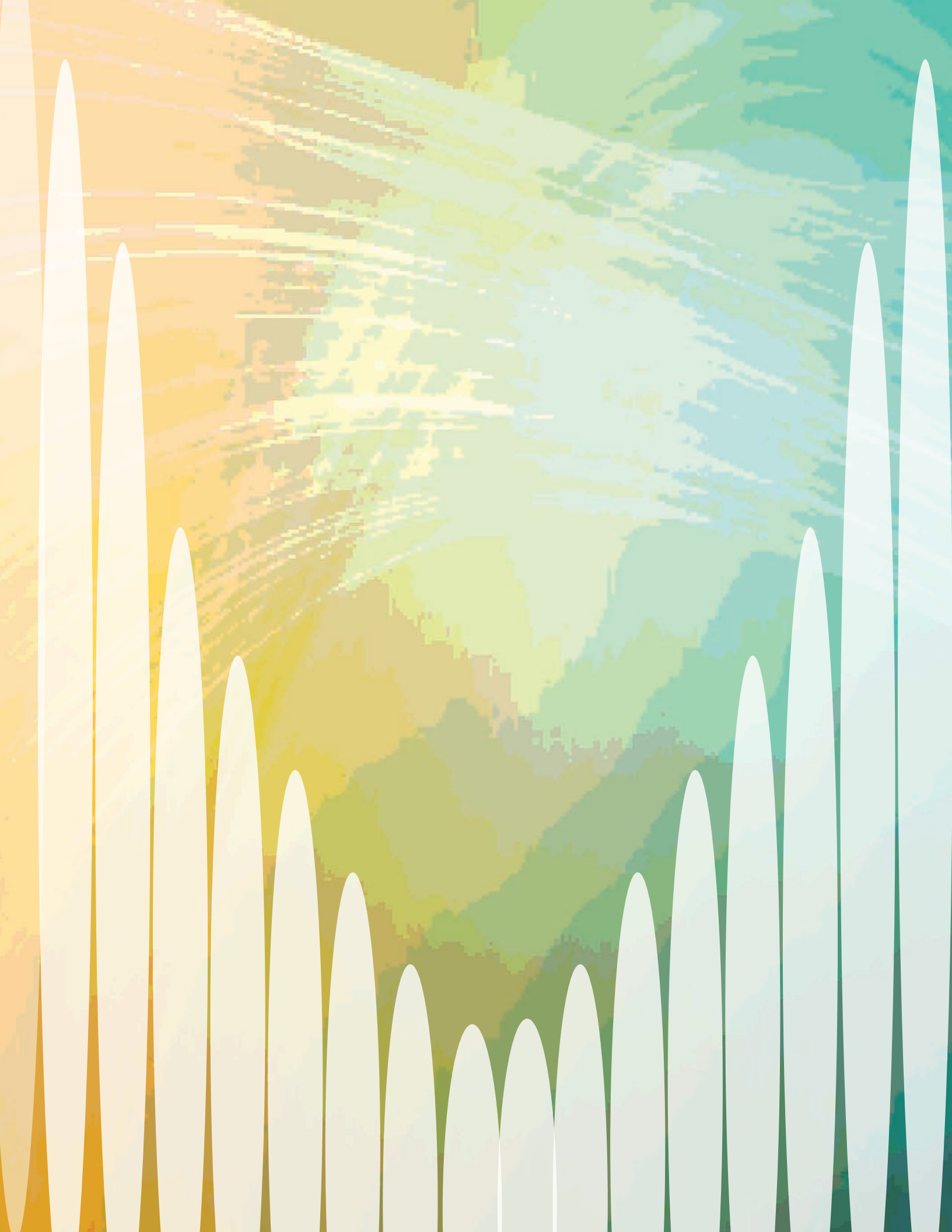
d{kk&5 izFke VeZ : ज्यामिति में कोणों को मापना एवं कोणों का वर्गीकरण करना, संख्या ज्ञान में चार अंकों की संख्याओं की तुलना करना, समूह में भिन्न का निरुपण एवं हिस्सा दिया होने पर पूर्ण को बनाना, संक्रियाओं में जोड़–घटाव की ड्रिल्स करना, मापन इकाई में क्षेत्रफल एवं परिमाप की समझ,











राजस्थान प्रारम्भिक शिक्षा परिषद्

ब्लॉक–5, डॉ. एस. राधाकृष्णन शिक्षा संकुल,
जवाहर लाल नेहरू मार्ग, जयपुर, राजस्थान
फोन नं. - 5110377