बच्चों के साथ इबारती सवालों को हल करने की चुनौतियाँ और हमारे प्रयास

रेखराम साहू

यह आलेख बच्चों के साथ इबारती सवालों की चुनौतियों को कम करते हुए बच्चों द्वारा इबारती सवालों को हल करने एवं ख़ुद से इबारती सवाल बनाने के अनुभवों पर आधारित है। बच्चे संख्या को काफ़ी हद तक जानते-पहचानते हैं, फिर भी वे अकसर यह पूछते हैं कि इस सवाल में जोड़ना है या घटाना है। इबारती सवालों को लेकर यह दिक़्क़त आम है, और सभी के अनुभव में है। -सं.

मैंने बच्चों के साथ इबारती सवालों के काम के दौरान अपने इस शिक्षण अनुभव में समझा कि जब तक गणित में भाषा का अधिक-से-अधिक उपयोग नहीं किया जाए, बच्चों को गणित समझने में दिक़्क़त होती है। गणित के किसी भी सवाल पर काम करने से पहले बच्चों के जीवन के दैनिक अनुभवों को चर्चा में सवाल के रूप में शामिल करना काफ़ी उपयोगी होता है। मैंने अपनी गणित की कक्षा में सवालों को समझने के लिए भाषा का भरपूर उपयोग किया। एक महीने बाद ही मुझे कक्षा में यह बदलाव देखने को मिला कि बच्चे सवाल समझने लगे, और अब उन्हें सवाल हल करने में समय नहीं लग रहा है।

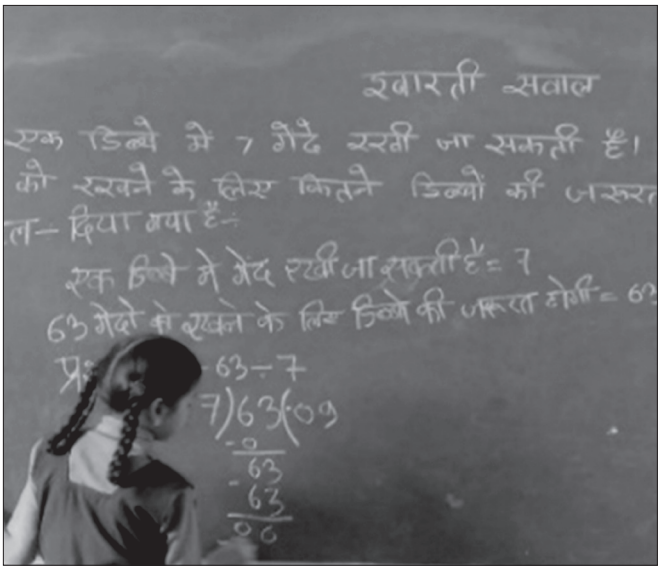
मैं कक्षा में इस बात को लेकर चिन्तित रहता था कि बच्चे सवाल पढ़कर समझ नहीं पाते, और तब मैंने यह प्रयास शुरू किया। हालाँकि स्थानीय मान की अवधारणा पर काम करते समय भी मुझे यह समस्या आई थी। उस समय भी बच्चों का यही सवाल होता था कि सर, ये सवाल हासिल वाला है या बिना हासिल वाला। मैं सोचता रहता था कि बच्चों के इन सवालों की जड़ें कहाँ हैं। मैंने इस समस्या को समझने के लिए बच्चों से अधिक-से-अधिक बातचीत करने का विचार किया। बच्चों के इस सवाल का समाधान स्थानीय मान की अवधारणा पर लगातार तीन महीने तक काम करके निकला। फिर भी कक्षा में 3-4 बच्चे ऐसे थे जो पूछते थे कि यह हासिल वाला है या बिना हासिल वाला, और उनको जवाब उनके दोस्तों से ही मिल जाते थे। लेकिन इबारती सवाल को समझने, और समझकर हल करने में सभी बच्चों को दिक़्क़त थी।

इस समस्या को समझने के लिए मैंने दो मुख्य तरीक़े अपनाए। पहला, जो 3 से 4 बच्चे कक्षा स्तर के थे और समझ जाते थे, उनके साथ लंच या खेल के समय इस बारे में बातचीत करना कि वह कैसे समझ जाते हैं कि इस इबारती सवाल को कैसे हल किया जाएगा। दूसरा, स्कूल समय के बाद दूसरे शिक्षक साथियों के साथ चर्चा करना, और यह जानना कि उनकी कक्षा की समस्या भी हमारी समस्या जैसी ही है या कुछ अलग।

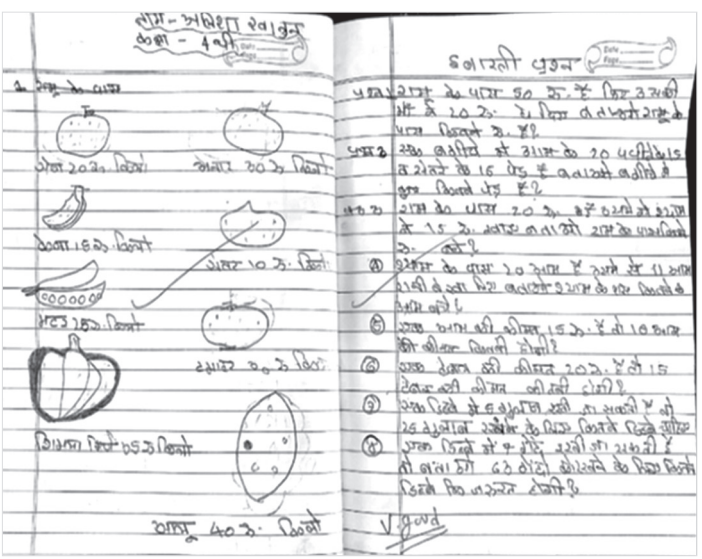
अपने कक्षा शिक्षण में काफ़ी सजगता से शामिल किए गए तरीक़े

सबसे पहले हमने इबारती सवालों को बच्चों के दैनिक जीवन से जोड़कर समझने पर काम शुरू किया। जैसे– कौन-कौन से बच्चे बाज़ार जाते हैं; बाज़ार में हम कौन-कौन सी चीज़ें देखते हैं; किस-किस बच्चे ने बाज़ार से कभी

कोई चीज़ ख़रीदी है, और वह कौन-सी चीज़ थी; आदि। इस चर्चा के बाद मैंने ब्लैकबोर्ड पर कुछ चीज़ों (जैसे– आलू, टमाटर, भिण्डी, लौकी, प्याज़, आदि) के चित्र बना दिए। मैंने कुछ ऐसी चीज़ों के चित्र भी बनाए जिन्हें बच्चे हरेक दिन अपने घर में देखते हैं और बरतते हैं। जब मैं इन चीज़ों के चित्र बना रहा था, बच्चों से चर्चा भी करता जा रहा था कि कौन-सी चीज़ किस क़ीमत पर मिलती है। बच्चे भी मज़े से चीज़ों की क़ीमत बता रहे थे– आलू 20 रुपए किलो, टमाटर 10 रुपए किलो, भिण्डी 30 रुपए किलो, आदि। कुछ बच्चे बताई जा रही क़ीमतों से असहमति जताते हुए दूसरी क़ीमतें भी बता रहे थे। मसलन, भिण्डी 30 नहीं 40 रुपए किलो है। मैं बच्चों द्वारा बताई जा रही क़ीमतों को चीज़ों के नीचे लिखते गया।



अगला काम था बच्चों से सवाल पूछकर उन्हें बोर्ड पर लिखना और चर्चा करना। मैंने बच्चों से पूछा, "मान लो आप अपने माता-पिता के साथ बाज़ार जाते हैं और 1 किलो टमाटर, 1 किलो आलू और 1 किलो भिण्डी ख़रीदते हैं। बताओ, आपको सब्ज़ीवाले को कितने रुपए देने होंगे?" सभी बच्चे ब्लैकबोर्ड पर लिखी संख्याओं को जोड़ने-घटाने की संक्रियाएँ करने लगे। इस दौरान वे आपस में चर्चा भी करने लगे कि इसको जोड़ना होगा क्योंकि हम सभी चीज़ों के पैसे देंगे न सब्ज़ीवाले को! कुछ बच्चों ने मौखिक जोड़कर ही बता दिया, लेकिन ज़्यादातर बच्चों ने कॉपी में जोड़ने की संक्रिया की। लगभग एक सप्ताह तक सभी संक्रियाओं को बच्चों के अनुभव से जोड़ते हुए मौखिक और ब्लैकबोर्ड की सहायता से काम किया। जब बच्चे सवाल के सन्दर्भ को मौखिक रूप से पकड़ने लगे, बच्चों को ब्लैकबोर्ड के पास आकर ऐसे ही चित्र बनाते हुए सवाल बनाने के लिए प्रोत्साहित करना शुरू किया। मैंने बच्चों से कहा कि ऐसे ही दुकान-बाज़ार का उदाहरण देते हुए आप भी सवाल बनाएँ। बच्चों ने इस चुनौती को स्वीकार किया, और ब्लैकबोर्ड का उपयोग करके सवाल बनाए।



हालाँकि ब्लैकबोर्ड पर सवाल बनाने का काम 53 में से सिर्फ़ 3-4 बच्चे ही कर पाए। फिर मैंने बच्चों को घर में अपने माता-पिता से दैनिक ख़र्चों पर चर्चा करते हुए कम-से-कम 5 सवाल बनाकर लाने को कहा।

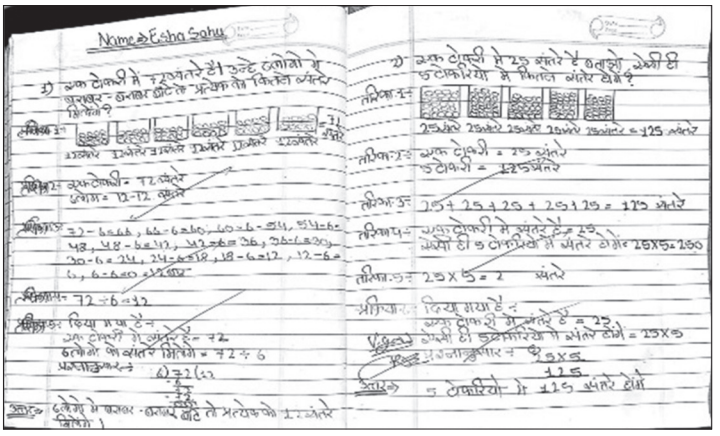
कक्षा की कार्ययोजना का विस्तृत विवरण

सबसे पहले मैंने कक्षा 4 के बच्चों का आकलन किया, और तब अलग-अलग समूह बनाए। मैंने पाया कि कुल 53 बच्चों में से 42 बच्चे नियमित रूप से स्कूल आते थे। कक्षा में 3 स्तर के बच्चे थे। नियमित स्कूल आने वाले 42 बच्चों में से 23 बुनियादी स्तर के, 13 मध्य स्तर के, और 6 बच्चे कक्षा के स्तर पर थे। वे 11 बच्चे जो नियमित स्कूल नहीं आते थे, उन्हें बुनियादी स्तर के बच्चों के समूह में रखा गया। मैंने बच्चों से सब्ज़ियों के नाम और नीचे उनके दाम लिखने को कहा। मैंने पाया कि जो बच्चे बुनियादी स्तर के थे, वह भी चित्र बनाकर उसके नीचे सब्ज़ी के दाम लिखने की पूरी कोशिश कर रहे थे। हालाँकि ये बच्चे वह संख्या नहीं पहचान पाते थे, लेकिन दाम को एकदम सही लिखते थे। मुझे संख्या पहचान पर साथ-साथ काम करने का रास्ता भी यहीं से मिला, और मैंने बुनियादी स्तर के बच्चों के साथ इबारती सवाल पर काम करते समय भाषा में पठन कौशल व संख्या पहचान का काम एक साथ किया। शुरुआती स्तर के बच्चों में से कुछ ने संख्या को सही नहीं लिखा। यानी, कुछ ने 40 को 04 लिखा, कुछ ने 12 को 21, वहीं कुछ ने 19 को 16 लिखा। और कुछ बच्चों ने केवल चित्र ही बनाए, चीज़ों के दाम नहीं लिखे। फिर भी इस बुनियादी समूह के ज़्यादातर बच्चों ने अनुमान लगाकर ही लिखा।

इन सभी बच्चों में सवाल बनाने को लेकर उत्साह दिखा, और कुछ बच्चों ने कहा कि सर, हमने 7 सवाल बनाए हैं, पर आपने कहा था 5 बनाना।

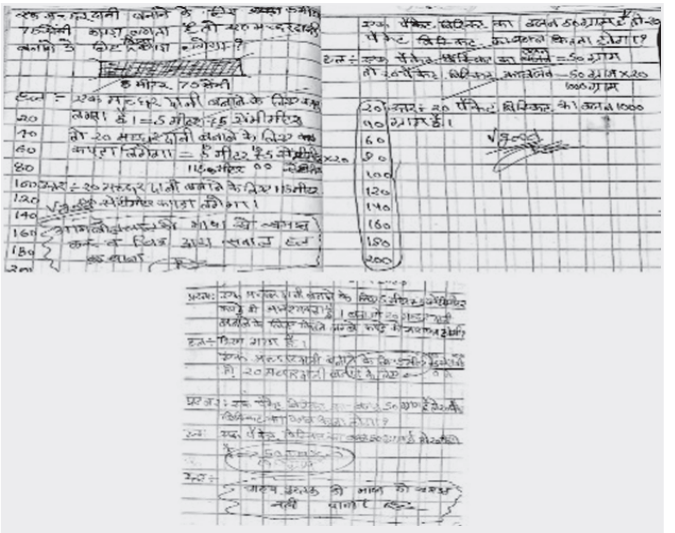
मध्य स्तर के समूह में शामिल ज़्यादातर बच्चों ने सवाल तो बनाए, लेकिन वे उन्हें स्पष्टता के साथ नहीं लिख पाए। इनके सवालों में एक ही तरह का पैटर्न था। सभी ने कुछ-कुछ इस प्रकार सवाल बनाए। जैसे– हमने 1 किलो आलू ख़रीदा 10 रुपए में और 1 किलो टमाटर 20 रुपए में, तो दुकानवाले को 30 रुपए देने होंगे। इन बच्चों ने ब्लैकबोर्ड पर दिखाए गए पैटर्न से मिलते-जुलते पैटर्न पर ही सवाल बनाए, साथ ही सवाल सिर्फ़ जोड़-घटाने की संक्रिया के ही थे।

कक्षा स्तर के बच्चों के सवालों में नयापन था। इन बच्चों ने लगभग सभी संक्रियाओं को अपने सवालों में शामिल किया था। इन बच्चों ने अपने सवालों के अन्त में स्पष्ट रूप से यह भी लिखा कि सवाल जोड़ का है या घटा का, और हल करते हुए चिह्नों का इस्तेमाल भी किया।



बच्चों ने बाज़ार की ख़रीदारी, त्योहार की ख़रीदारी, दुकान से ख़रीदारी, जन्मदिवस की ख़रीदारी, मेले में ख़रीदारी, आदि को लेकर बहुत रोचक सवाल बनाए थे। ऐसे सवाल अकसर पाठ्यपुस्तक में नहीं होते, और शिक्षक भी ऐसे सवाल नहीं बनाते।

बच्चों के इन सवालों में स्थानीय भाषा का भरपूर समावेशन था। मसलन, बच्चों ने सब्ज़ियों के नाम कुछ इस तरह से लिखे थे– पाताल (टमाटर), रमकेलिया (भिण्डी), मखना (कद्दू), केरा (केला), आदि। बनाए गए सवालों में अधिकांश बच्चों ने अपने दोस्तों के नाम को शामिल किया था। इससे यह बख़ूबी समझा जा सकता है कि बच्चे गणितीय अवधारणा को अपने जीवन और दैनिक दिनचर्या के साथ जोड़कर समझ पा रहे थे।



इस काम से मैं यह समझ पाया कि बुनियादी स्तर के बच्चों के साथ हमें क्या और कैसे काम करना है, और मध्य स्तर के बच्चों के साथ क्या और कैसे, साथ ही यह कि इस काम में कक्षा स्तर के बच्चे अपने साथियों की मदद कैसे कर सकते हैं।

बुनियादी और मध्य स्तर के बच्चों के साथ किया गया काम

चुनौतियों और समस्याओं को समझना : मैंने अनुभव किया है कि बच्चों के साथ संक्रिया को लेकर उनके दैनिक जीवन के उदाहरणों पर बातचीत आमतौर पर कक्षा में नहीं होती। मैंने ऊपर भी कहा है कि मैंने बच्चों से अधिक-से-अधिक बातचीत करने को अपनी योजना का हिस्सा बनाया। इसमें मैंने अनुभव किया था कि किसी सवाल हल करने के बच्चों द्वारा इस्तेमाल किए जाने वाले तरीक़े अलग-अलग होते हैं। इसलिए कक्षा में अलग-अलग तरीक़ों पर सोचने के अवसर देने से बच्चों में कल्पना करने और अपने तर्क से कुछ नया करने की रुचि पैदा होगी।

बच्चों के साथ नियमित काम करते हुए मैं यह भी समझ पाया कि पाठ्यपुस्तक में जो गणितीय भाषा होती है उसे बच्चों को समझने में दिक़्क़त होती है। मैंने अपने काम में पहले बच्चों से आम बोलचाल की भाषा में एक सवाल पर बात की। मैंने पूछा, "एक मच्छरदानी बनाने के लिए 5 मीटर 75 सेंटीमीटर कपड़े की आवश्यकता है। बताओ, 20 मच्छरदानी बनाने के लिए कितने कपड़े की आवश्यकता होगी?" इसके बाद मैंने इसी सवाल को ऐसे रखा, "अगर आपके घर में एक मच्छरदानी बनाने के लिए आपके पापा 5 मीटर और 75 सेंटीमीटर कपड़ा लाते हैं। लेकिन आपके परिवार में 20 लोग हैं, और उन सभी के लिए अलग-अलग एक-एक मच्छरदानी बनवानी होगी। बताओ, आपके पापा को कितना कपड़ा लाना पड़ेगा?"

कुल मिलाकर, मेरा मानना है कि इबारती सवालों के सन्दर्भ में क्षमता विकसित करने के लिए आपके पास एक व्यवस्थित योजना होनी चाहिए। हरेक दिन की योजना पर काम करने के बाद शिक्षक को उसका विश्लेषण भी करना चाहिए। इससे शिक्षक को यह जानने में आसानी होगी कि उनके द्वारा बनाई गई योजना कक्षा में कितनी कारगर हुई, और बच्चे कक्षा शिक्षण की प्रक्रिया में कितना जुड़ पाए? इसमें इबारती सवालों पर सामान्य बातचीत करते हुए बच्चों के पूर्व ज्ञान को जानना, और अपनी योजना में

उसे स्थान देना काफ़ी मदद करता है। साथ ही अलग-अलग तरह के मौक़े देना भी मददगार होता है। मैंने कक्षा में कुछ इस तरह के मौक़े भी बनाए।

- बच्चों को चित्र देखकर एक ही तरह के (सन्दर्भ बदल-बदल कर) मौखिक और लिखित सवाल बनाने का नियमित अभ्यास करने के लिए कक्षा में पर्याप्त समय सुनिश्चित करना चाहिए। इसके साथ ही बच्चों द्वारा ख़ुद से बनाए गए सवालों को हल करने, और बड़े समूह में अपने सवालों को दूसरे बच्चों के साथ साझा करने के मौक़े कक्षा में देने चाहिए।
- बच्चों को सवाल को अलग-अलग तरीक़ों से और संक्रिया में बदलकर लिखने व हल करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।
- पाठ्यपुस्तक के सवाल को बार-बार पढ़ना, और बच्चों के दैनिक जीवन व परिवेश से जोड़कर उस सवाल पर चर्चा करनी चाहिए। इसके बाद सवाल को हल करने का अभ्यास करवाना चाहिए।

स्कूल में नियमित तौर पर आ रहे बच्चों द्वारा हल किए जा रहे, और बनाए जा रहे सवालों का विश्लेषण कर बच्चों की समस्या समझना चाहिए, और फिर उसके समाधान पर काम करना चाहिए।

निष्कर्ष

इबारती सवालों पर कक्षा शिक्षण के अनुभव के आधार पर मैं ये कह सकता हूँ कि कक्षा शिक्षण से पहले एक शिक्षक को अपनी कक्षा के बच्चों का आकलन करना ज़रूरी है। जब तक शिक्षक के पास हरेक बच्चे का आकलन नहीं हो, वह कक्षा शिक्षण में सही तरीक़े से शिक्षण प्रक्रिया नहीं अपना सकते।

दूसरी बात यह कि, शिक्षक को बिना शिक्षण योजना बनाए कभी भी कक्षा में नहीं जाना चाहिए। उसे यह तो पता होना ही चाहिए कि आज वह अपनी कक्षा में किस पाठ या अवधारणा पर काम करने जा रहा है; उसके लिए उपयुक्त गतिविधियाँ क्या होंगी; और उसकी उस गतिविधि को करवाने की तैयारी क्या है?

तीसरी महत्त्वपूर्ण बात यह है कि शिक्षक को नियमित रूप से अपने द्वारा किए जा रहे काम का ख़ुद के स्तर पर विश्लेषण करना चाहिए। इसके साथ ही हरेक बच्चे की कॉपी और उसके द्वारा कक्षा में की जा रही भागीदारी का विश्लेषण करना चाहिए। यह विश्लेषण बच्चे को केन्द्र में रखकर शिक्षक को उसकी शिक्षण योजना बनाने में मदद करता है।

अन्त में, कुछ महत्त्वपूर्ण बातें जिन्हें मैंने अपने कक्षा शिक्षण में प्राथमिकता में रखा है, वह हैं– बच्चों के अनुभवों को कक्षा में सन्दर्भ के तौर पर इस्तेमाल करना; बच्चों के परिवेश को शामिल करते हुए उनसे नियमित चर्चा करना; और इस धारणा से बाहर रहना कि मैं शिक्षक हूँ और कक्षा में, मैं जो करूँगा उसी से बच्चे सीखेंगे। शिक्षक को इस बात से अवगत रहना चाहिए कि कक्षा का कौन-सा बच्चा किस प्रक्रिया में लीडरशिप कर सकता है, और कौन कक्षा की प्रक्रिया को आगे बढ़ाने व अपने साथियों की मदद करने में सहयोगी हो सकता है।

रेखराम साहू शासकीय प्राथमिक शाला कम्युनिटी हॉल स्कूल, संकुल केन्द्र गुढ़ियारी, रायपुर में सहायक शिक्षक के पद पर वर्ष 2014 से कार्यरत हैं। आपने एम कॉम किया है, और गणित आपके पसन्दीदा विषयों में से एक है। आप बच्चों के सीखने को लेकर प्रतिबद्ध हैं। आपकी कक्षा में 90 फ़ीसदी से ज़्यादा बच्चे अपनी कक्षा स्तर पर हैं।

सम्पर्क : rekhramsahu99@gmail.com