

“राजू जल्दी कर, रूपा गेंद फेंक रही है।” पायल ने ज़ोर-से राजू को आवाज़ दी और पिट्टल से दूर भाग गई। राजू, पायल, रूपा और उनके कुछ दोस्त पिट्टल का खेल खेल रहे हैं। वे पिट्टल को जमा नहीं पा रहे हैं। रूपा बार-बार सलाह दे रही है कि भारी वाला पत्थर नीचे और उसके ऊपर हल्के पत्थर जमाने से पिट्टल जल्दी तैयार हो जाएगा, पर राजू कर नहीं पाया और आउट हो गया। तभी पायल की माँ ने पायल को आवाज़ दी और कहा, “चलो, बहुत देर हो गई है। तुम लोग बहुत देर से खेल रहे हो, अब घर आओ और पढ़ाई करो।” “माँ आज तो संडे है, खेलने दो ना” पायल ने विनती के लहजे में कहा। पर माँ ने एक न सुनी और पायल के साथ बाक्री सभी बच्चों को भी घर जाने के लिए कहा। पायल बेमन से घर चली गई।

राजू, पायल और रूपा कक्षा एक में पढ़ते हैं। उन्हें खेल खेलने में मज़ा आता है। मैं अपने घर की छत से यह देख रहा था। ऐसा मेरे कक्षा-कक्ष में भी होता है। जब हम बच्चों को उनके दैनिक जीवन के अनुभव को कक्षा में साझा करने के लिए कहते हैं या दी गई चीज़ों को छोटी-बड़ी, मोटी-पतली, हल्की-भारी, कम-ज़्यादा, सरकने-लुढ़कने वाली चीज़ों के रूप में छाँटने के लिए कहते हैं तो वे सहजता से इसे करते हैं। साथ ही दूर-पास, ऊपर-नीचे, अन्दर-बाहर, ऊपर से नीचे और नीचे से ऊपर क्रम में जमाना, गिनना, मिलाना, कम करना आदि विभिन्न गतिविधियाँ शिक्षण सहायक सामग्री की मदद से करके देखने में उन्हें मज़ा आता है। जब वे परिवेश की गतिविधि को कक्षा-कक्ष से जुड़ा देखते हैं तो गणित सीखने-समझने में उनकी रुचि बढ़ती है। यहाँ तक कि इस तरह का ज्ञान संख्याओं की अवधारणा को समझने से पूर्व भी संख्या को समझने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है - ठोस चीज़ों को गिनना, उन्हें क्रम से जमाना, रखना, मिलाना। हमारे बचपन के खेल के साथी जैसे कि कंकड़-पत्थर, लकड़ी, कंचे, गेंद आदि हमें गणित की कक्षा में साथी के रूप में मदद करते हैं।

विभिन्न शिक्षण सहायक सामग्री को हम प्राथमिक कक्षाओं में किसी भी नई अवधारणा से परिचित कराने के लिए उपयोग ज़रूर करते हैं। पाँचवीं कक्षा में आँकड़ों के निरूपण की अवधारणा से परिचय कराने के लिए हमने बच्चों के दैनिक जीवन की घटनाओं को शामिल किया। हमने समूह बनाए और पहली कक्षा से दसवीं तक की कक्षाओं में उस दिन कितने बच्चे उपस्थित हैं उसका सर्वे कर आँकड़े एकत्र कर प्राथमिक

आँकड़ों (Primary Data) को समझा। फिर हमने उन्हें सारणी के रूप में प्रस्तुत किया, उसपर आधारित प्रश्न बनाए और समूह में हल करने को दिए। यह द्वितीयक आँकड़े (Secondary Data) थे।

कक्षा तीन में विभिन्न रंगों और आकृतियों (Shapes) की टाइल्स को लेकर मिलान चिन्ह (Tally Marks) और आलेख (Bar Graph Representation) को समझा। Eva sheet से बनी यह टाइल्स बोर्ड में पानी की मदद से चिपक जाती हैं। सभी समूहों को अलग-अलग संख्या में विभिन्न रंगीन आकृतियाँ देकर उन्हें बोर्ड में सारणी के रूप में प्रस्तुत करने को कहा। एक समूह को आलेख बनाने को दिया और एक समूह को प्रश्न बनाने को दिया। बच्चों को इसमें इतना मज़ा आ रहा था कि वे अगले कालखण्ड में भी इसी गतिविधि को करना चाहते थे। शिक्षण सहायक सामग्री रोचक होने के साथ-साथ सबकी पहुँच में भी होनी चाहिए, यह समझ भी बनी। हमारी कक्षा का प्रत्येक बच्चा इस गतिविधि को करना चाहता था और उन सबके लिए सामग्री थी तो कक्षा व्यवस्थित व विषय बच्चों के लिए रोचक था। बच्चों ने स्वयं कहा कि वे अपने घर के सामानों के लिए भी Tally Marks बना सकते हैं। एक बच्चे ने कहा कि मेरे घर में कितनी गाय, बकरी और मुर्गियाँ हैं। उसको हम Tally Marks के साथ सारणी के रूप में बना सकते हैं। अगली कक्षा में बच्चों ने कक्षा-कक्ष के सामानों जैसे— मेज़, कुर्सी, बोर्ड, पिनअप बोर्ड, अलमारी, अँग्रेज़ी की किताबें, हिन्दी की किताबें, डिक्शनरी, बल्ब, पंखे आदि सभी के लिए रूलिंग बोर्ड में सारणी बनाई और कक्षा में चर्चा की।

हमने गेंद, कंचे और विभिन्न रंगों की वस्तुओं का उपयोग कर उन बच्चों को पूरा अवसर देने का प्रयास किया जो धीरे-धीरे सीख रहे हैं। उनको सामग्री के साथ काम करने, छूने, उलटने-पलटने, रखने, अपनी बात कहने का पूरा अवसर दिया। जब हम उनके साथ काम कर रहे होते हैं तो शिक्षण सहायक सामग्री ही हमें पूरी कक्षा के साथ जोड़ने और प्रत्येक बच्चे तक पहुँचने में मदद करती है।

मेज़, बोर्ड, खेल का मैदान, कबड्डी का मैदान, कॉपी, पेंसिल आदि को बित्ते, कदम, हाथ, रस्सी, पेंसिल, लकड़ी जैसी अमानक इकाइयों से मापते हुए हम मिलीमीटर, सेंटीमीटर, मीटर और किलोमीटर जैसी मानक इकाइयों तक इन्हीं शिक्षण सहायक सामग्री की मदद से पहुँचे। हमने रस्सी, तीलियाँ,

टाइल्स की मदद से विभिन्न आकृतियाँ बनाकर परिमाण और क्षेत्रफल को समझा। साथ ही बच्चों ने यह समझ भी बनाई कि इस गतिविधि के द्वारा हम केवल किसी बन्द आकृति का ही परिमाण और क्षेत्रफल ज्ञात कर सकते हैं। बच्चों ने मिलकर रस्सी की मदद से त्रिभुज, आयत, पंचभुज, षट्भुज, अष्टभुज बनाए। साथ ही बच्चों ने रस्सी की मदद से वृत्त बनाया और उसके विभिन्न भाग जैसे कि त्रिज्या, व्यास, परिधि, केन्द्र, जीवा आदि को समझा और वृत्तखण्ड, त्रिज्याखण्ड के बीच अन्तर को भी बताया। किसी वृत्त में कितनी त्रिज्याएँ खींची जा सकती हैं? यह पूछने पर बच्चे तपाक से बोले, “बहुत सारी, पूरा वृत्त भर जाएगा। हम गिन नहीं सकते इतनी सारी खींच सकते हैं।” हम मानते हैं कि जब बच्चे स्वयं कोई परिभाषा गढ़ते हैं तो वह समझ सदा के लिए उनके साथ रहती है।

2D व 3D आकृतियों के बीच अन्तर को समझने के लिए हमने बच्चों को 2D व 3D आकृतियाँ दीं। साथ में यह इजाजत भी दी कि वे 3D आकृतियों को खोलकर उसके नेट (जाल) को देख सकते हैं कि वह कैसे बना है। बच्चों को इस गतिविधि में बहुत मजा आया। पहले तो वे बता नहीं पा रहे थे कि घन, घनाभ में कितने फ़लक है? लेकिन 3D आकृति को खोलने के बाद नेट को देखकर आसानी से बता पा रहे थे। हम हमेशा से मानते हैं कि प्रत्येक बच्चा सीख सकता है बशर्ते उसे अवसर मिले। हाँ कुछ बच्चों की सीखने की गति बहुत धीमी हो सकती है, पर वह भी सीखते हैं अपनी समझ के अनुसार। जब प्राथमिक कक्षाओं में बच्चे ठोस चीजों (मूर्त)



से शुरुआत करते हैं तो उन्हें समझने में सहजता होती है और वे उसे अपने दैनिक जीवन से जोड़ पाते हैं। फिर धीरे-धीरे वे शिक्षण सहायक सामग्री के बिना अमूर्त में सोचना, कार्य करना शुरू करते हैं और उन्हें इसमें मजा भी आता है।

बाल शोध मेला में हमने चौथी कक्षा के छह साथी (बच्चों को हम अपना साथी मानते हैं) और छठवीं कक्षा के एक साथी, जो अपनी स्वेच्छा से हमसे जुड़ा, के साथ शिक्षण सहायक सामग्री पर शोध किया। इस शोध के ज़रिए हम यह समझना चाहते थे कि गणित से सम्बन्धित जितनी भी शिक्षण सहायक सामग्री है उनका उपयोग कक्षा या स्कूल में कैसे करते हैं, और उनकी

मदद से सम्बन्धित गणितीय अवधारणा को कैसे समझाते हैं। इस शोध को करने के तीन मुख्य कारण थे :

फेलोशिप के दौरान जब हम सरकारी स्कूल में जाते थे तो वहाँ देखते थे कि कक्षा में सरकार या शिक्षा से सरोकार रखने वाली संस्थाओं ने बहुत-सी शिक्षण सहायक सामग्री स्कूल को उपलब्ध करवाई है। पर शिक्षक व बच्चों को उसका उपयोग करना नहीं आता और वे एक कोने में पड़ी धूल खा रही हैं।

चौथी कक्षा के जो साथी हमने चयनित किए थे उन सभी पर कक्षा में विशेष ध्यान देने की आवश्यकता थी। हमने उन साथियों को अपने समूह में इसलिए रखा क्योंकि वे कक्षा में कुछ नहीं करना चाहते थे। हमने उन्हें शिक्षण सहायक सामग्री का उपयोग करने और सम्बन्धित गणितीय अवधारणाओं को जानने-समझने का अवसर दिया। साथ ही हमने उन्हें बाल शोध मेला में आए दर्शकों के सामने अपनी बात रखने और उनके प्रश्नों के जवाब देने के लिए प्रेरित किया, जिससे उनका आत्मविश्वास बढ़े और कक्षा में भागीदारी भी।

अधिकांश पालकों की शिकायत रहती है कि कक्षा में शिक्षक जो शिक्षण सहायक सामग्री उपयोग करते हैं, वह घर में तो होती नहीं है, तो हम अपने बच्चों की मदद कैसे करें? जबकि घर में ऐसी कई चीजें होती हैं जिन्हें शिक्षण सहायक सामग्री की तरह उपयोग किया जा सकता है, जैसे कि बेलन, चौकी, रस्सी, दर्पण, कील, कंकड़-पत्थर, लकड़ी, चने-गेहूँ के दाने, पत्ते आदि। हमने उन्हें बताया कि कैसे वे इन चीजों का उपयोग करके बच्चों की मदद कर सकते हैं। बाल शोध मेला के बाद पालक फीडबैक दे गए कि उन्हें समझ आया कि वे घर पर



किस तरह से बच्चों की मदद कर सकते हैं। वे अपने बच्चों को जोड़-घटाना सिखा सकते हैं। साथ ही उनसे तुलना करने पर काम करवा सकते हैं और उनको अभ्यास भी करा सकते हैं जो गणितीय क्षमतावर्धन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

अब तक के अनुभव में हम यह समझे हैं कि शिक्षण सहायक सामग्री किसी भी अवधारणा को सीखने-समझने में अहम भूमिका निभाती है, जब वह बच्चों की पहुँच में हो और उसको उपयोग करना सहज हो। इन सबके बावजूद कक्षा में अभी भी कुछ बच्चों को सीखने-समझने में चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। उनमें से कुछ बच्चे अभ्यास नहीं कर रहे हैं और

कक्षा के स्तर पर नहीं हैं। फिर भी हम उनके साथ काम कर रहे हैं। हर सम्भव समझ विकसित करने के लिए बिना धैर्य खोए हम अपनी पूरी कोशिश कर रहे हैं। कई बार कुछ पालकों का व्यवहार सकारात्मक नहीं रहता, वे चाहते हैं कि बच्चे को रटा दिया जाए और उन्हें लगता है कि इतनी मेहनत करने की ज़रूरत नहीं है। वे यह विचार भी रखते हैं कि काम नहीं करने

पर बच्चों को पीटा जाए। लेकिन इस पर हम उनसे लगातार बात करते हैं और उन्हें बताते हैं कि जब हम बच्चों के साथ समझ पर काम करते हैं तो वह आसानी से चीजों को दैनिक जीवन के साथ जोड़कर देख पाएँगे और समझेंगे। एक स्कूल तभी बेहतरीन बन सकेगा जब शिक्षक-पालक और बच्चे मिलकर सीखने-समझने पर काम करेंगे।



जनक राम ने विज्ञान में स्नातक एवं शिक्षाशास्त्र तथा समाजशास्त्र में स्नातकोत्तर की उपाधि प्राप्त की है। अज़ीम प्रेमजी संस्थान में दो वर्षीय फेलोशिप पूर्ण करने के बाद दिसम्बर, 2016 से अज़ीम प्रेमजी स्कूल, धमतरी में गणित शिक्षक के रूप में सेवारत हैं। वे बतौर शिक्षक, बच्चों के साथ मित्रवत व्यवहार करने एवं मिल-जुलकर गणित की प्रक्रियाओं को सीखने-समझने में रुचि लेते हैं। उनसे janak.ram@azimpremjifoundation.org पर सम्पर्क किया जा सकता है।



मुंशीलाल बारसे फरवरी 2012 से अज़ीम प्रेमजी स्कूल, धमतरी में शिक्षक के रूप में कार्यरत हैं। उन्होंने कला वर्ग में स्नातक एवं हिन्दी तथा समाजशास्त्र में स्नातकोत्तर की उपाधि प्राप्त की है। वे बतौर शिक्षक, बच्चों के साथ प्राथमिक कक्षाओं में भाषा एवं गणित की प्रक्रियाओं को सीखने-समझने में रुचि लेते हैं। उनसे munshi.barse@azimpremjifoundation.org पर सम्पर्क किया जा सकता है।

प्रत्येक बच्चा विशिष्ट है और वह अलग-अलग तरीकों से, अलग-अलग समय और विभिन्न स्थानों पर सीखता है। शिक्षक को चाहिए कि वह बच्चों को ऐसे अवसर दे जिससे वे अपने आसपास की चीजों का अनुभव कर सकें, प्रयोग और सवाल कर सकें ताकि उनके सोचने की क्षमता बढ़े और इस बात में उन्हें बच्चों का समर्थन करना चाहिए। फिर हर बच्चा सीख सकेगा।

-ईसीई टीम, बच्चे विविध तरीकों से सीखते हैं, पेज 30