

गणित और पाठ्य-पुस्तक

सार

हमारी शिक्षा प्रणाली का महत्वपूर्ण हिस्सा है- पाठ्यपुस्तकें जिन्हें पढ़कर विद्यार्थियों को परीक्षा पास करनी है। यदि पाठ्य-पुस्तकें बेहद रूचिकर हो, विशेष कर प्राथमिक कक्षाओं की तो बच्चों का पढ़ाई से लगाव बना रहता है। परन्तु यदि ये पुस्तकें बेहद ऊबाऊ और उत्तर केन्द्रित हो विशेष कर गणित में तो वे बच्चों को हमेशा के लिए गणित से दूर कर देती हैं। क्या गणित की प्राथमिक स्तर की पाठ्य-पुस्तकें रूचिकर, सन्दर्भ से जोड़ने वाली और बच्चों को जूझने के मौके देने वाली नहीं होनी चाहिए।

विद्यालयों में गणित पढ़ना और पढ़ाना दोनों का तात्पर्य है गणित की पाठ्य-पुस्तकों में दिए गए सवालों के उत्तर प्राप्त करना। इन प्रश्नों के उत्तर के लिए या उन्हें हल करने के लिए विद्यार्थी पूरी तरह से शिक्षक पर निर्भर रहते हैं। शिक्षक भी इस ओर कम ही ध्यान दे पाते हैं कि विद्यार्थियों की इन प्रश्नों के बारे में क्या समझ बनती है या वे प्रश्नों को हल करने के लिए कितना प्रयास करते हैं।

अधिकांश शिक्षक जो गणित पढ़ाते हैं उनकी तैयारी भी ऐसी होती है कि वे सवालों के हल बच्चों को दे देते हैं और उनका अभ्यास बार-बार करवा कर उन्हें परीक्षा में अच्छे अंक प्राप्त करने के लिए तैयार कर देते हैं। इस प्रकार की तैयारी में कक्षा के अधिकांश बच्चे गणित में पीछे छूट जाते हैं और आगे चलकर गणित के प्रति उनका रूझान खत्म हो जाता है।

मैंने भी एक शिक्षक की हैसियत से जब प्राथमिक कक्षाओं में गणित पढ़ाना प्रारम्भ किया तो पाठ्य-पुस्तकों के सवालों को हल करवाना ही मेरा भी उद्देश्य होता था। जब मैंने जाना कि इन सवालों को कुछ समय बाद फिर से हल करने को कहा जाए तो बच्चे उन्हें नहीं कर पाते हैं यानि उनके दिमाग में सवाल ने कोई छाप नहीं छोड़ी। मुझे लगा कि मैं तो सारा समय व्यर्थ ही बर्बाद कर रही हूँ। बच्चों में सिखाई हुई बात नज़र नहीं आ रही है, वे तो वहीं के वहीं हैं। तब मैंने बच्चों के साथ गणित से सम्बन्धित वार्तालाप की शुरुआत की। परन्तु उससे भी विशेष कुछ नहीं हुआ। विद्या भवन, उदयपुर में कार्य करते हुए मुझे कुछ ही वर्ष हुए थे कि मुझे गणित की कार्यशाला में जाने

का मौका मिला। वहाँ गणित पढ़ाने की आवश्यकता और गणित विषय विशेषताओं को जानने व समझने का मुझे सुअवसर प्राप्त हुआ। कार्यशालाओं में मैंने जाना कि बच्चों की गणित पर समझ बनाने के लिए worksheet की मदद ली जा सकती है। इसके बाद मैंने अलग-अलग अवधारणाओं के लिए worksheet बनाना शुरू किया और समय-समय पर बच्चों को worksheet देकर उनकी समझ को जाँचने-परखने का प्रयास किया जिससे उनकी समस्याओं को दूर करने में मुझे मदद मिली।

विद्यार्थी worksheet से माथापच्ची तो लगातार करते हैं, परन्तु अवधारणाओं की समझ स्पष्ट न होने से बच्चे सवालों के साथ प्रयास तो करते हैं लेकिन उनकी समझ ज्यादा समय तक नहीं रहती इसलिए वे दोबारा वैसे ही सवालों को जब हल करते हैं तो उन्हें फिर नयी सोच से काम करना शुरू करना पड़ता है। यानि पहले किए गए काम की समझ उनको आगे के कार्य के लिए कोई आधार नहीं देती। बच्चों के इस कार्य से मुझे महसूस होने लगा कि बच्चों की गणितीय समझ बनाए रखने के लिए कुछ गतिविधियों की आवश्यकता है, जो उनके दैनिक कार्यों से जुड़ी हो।

यहाँ मैं कक्षा III से VI तक के विद्यार्थियों के साथ कक्षा में की गई गतिविधियों के बारे में बताना चाहती हूँ। जिससे बच्चों को कई अवधारणाओं को समझने में मदद मिलती है। कक्षा-IV के बच्चे मीटर-सेमी को बदलते हुए कई तरह की गलतियाँ करते हैं और उसका अंदाजा भी नहीं लगा पाते। जब बच्चों से मैंने कहा कि हमारे पास

लम्बाई नापने के लिए मीटर स्केल नहीं है तो हम क्या कर सकते हैं? कैसे अपना स्केल बना सकते हैं। बच्चे एक लम्बी लकड़ी ले आए कि हम इससे एक मीटरस्केल बना सकते हैं, उन्होंने 15-15 सेमी नाप कर पूरे 100 सेमी तक निशान लगाकर स्केल बनाया और फिर बरामदा, कमरा आदि स्थानों की लम्बाई नापी और मीटर-सेमी में लिखी। इसी तरह उन्होंने 1-1 वर्ग मीटर के निशान बनाकर कमरे की लम्बाई-चौड़ाई से क्षेत्रफल निकालना समझ लिया।

कक्षा III-IV के बच्चे रूपये-पैसे का हिसाब नहीं समझ पाते, उन्हें नकली नोट से कक्षा में दुकान लगाकर ही लेन-देन करना बताया गया। बच्चों ने दुकान के खेल में अपने-अपने सामान की सूची बनाना उसके पैसे लिखना और खरीदे गए सामान का हिसाब लगाना आसानी से सीख लिया और फिर उसे सवालियों के रूप में पढ़कर हल करना उनके लिए सरल हो गया।

मुझे मेरी कक्षा में बच्चों के साथ काम करने की पूरी आजादी थी इसलिए मैं ऐसी कई गतिविधियाँ उनके साथ करने लगी। इस तरह कार्य करते हुए बच्चों की भी गणित के प्रति रूचि बढ़ने लगी। परन्तु अगली कुछ कार्य-शालाओं में मुझे लगा कि सभी शिक्षक ऐसा नहीं कर पाते इसलिए पाठ्य-पुस्तकों में ही कक्षा I से V के लिए किसी भी सन्दर्भ से अवधारणाओं को जोड़ते हुए समझाया जाना चाहिए ताकि बच्चों को गणित जीवन से जुड़ा महसूस हो। ऐसा एक प्रयास (2013 में) राजस्थान की पाठ्य-पुस्तकों में बहुत सोच समझ के साथ किया भी गया और वह काफी सफल भी रहा जिसे शिक्षकों ने भी सराहा। इन पाठ्य पुस्तकों में किये गए एक अन्य प्रयास को भी शिक्षकों ने सराहा। इन पुस्तकों में गतिविधियाँ करने के साथ-साथ एक महत्वपूर्ण कार्य जो शिक्षकों को करना था और कईयों ने बहुत शौक से किया वो था नये सवाल बनाना। इस पाठ्य-पुस्तक की कुछ गतिविधियों की भी मैं चर्चा करना चाहूँगी जिससे बच्चों को गणित सीखने में बहुत मदद मिलती।

कक्षा II व III में मोतीमाला के द्वारा पाठ्य-पुस्तक में गिनना व जोड़-घटाव का काम बच्चों को इस तरह से करने का मौका दिया गया कि वे संख्या की समझ भी बना सकें और उसको बढ़ते घटते हुए भी देख सकें। बच्चे सामान्यतः खड़ी लिखी संख्याओं को ही जोड़ सकते

हैं। उन्हें 17+19 लिखकर जोड़ने के लिए दिया जाए तो वे संख्या को खड़ी लिखने का प्रयास करते हैं। परन्तु मोतीमाला पर वे इस जोड़ को मोती गिनकर लिख सकते हैं। और धीरे-धीरे अभ्यास करने पर वे बड़ी संख्या को भी मोतीमाला पर पहचान कर संक्रिया (जोड़-घटाव) कर लेते हैं। इसके बाद बच्चे अपने स्वयं सवाल बना लेते हैं।

इससे आगे का एक उदाहरण है संख्या को संख्या रेखा पर दर्शाना। कक्षा-IV की पुस्तक में गाँव के मुख्य स्थानों को रेखा पर दर्शाया गया और दूरियों पर सवाल बनाए गए थे। अतः बच्चों ने भी अपने गाँव के मुख्य स्थानों को संख्या रेखा पर लिखकर नए सवाल बनाए और आपस में मिलकर हल किए।

कक्षा-V के बच्चों ने दो साल में जो समझ बनाई उसके आधार पर उन्होंने हिसाब-किताब समझते हुए अपनी कक्षा में बोर्ड पर भाव सूची लिखी और अपने-अपने सामान का बिल बनाया। यहाँ हर बच्चे के पास अलग बिल था और उसका अपना अलग सवाल था।

कठिन अवधारणाओं को भी ठोस वस्तुओं के साथ और खेल-खेल में बच्चों ने आसानी से सीख लिया। पाठ्य-पुस्तक में सिखाए गए बीज जमाने के तरीके से बच्चों ने छोटी-छोटी संख्या के गुणनखण्ड के खेल में उन्होंने वे संख्या भी समझ ली जिसके गुणनखण्ड केवल 1 या स्वयं संख्या ही है। जैसे:- उन्होंने दूसरी टीम को 13 या 17 संख्या दी जिसके अधिक गुणनखण्ड दूसरी टीम को न मिल सके।

इस प्रकार गणित की आकृति, स्थान और मापन जैसी अवधारणाओं पर बच्चों ने कई छोटे-छोटे प्रश्न बनाने की सफल कोशिश की जिसका फायदा शिक्षको और बच्चों को लम्बे समय तक होता। परन्तु किन्हीं कारणों से या मूल्यांकन की परेशानियों से सरकार द्वारा 2016 में ही पाठ्य-पुस्तकों को बदल दिया गया। और एक बेहद अच्छा प्रयास जो लीक से हटकर शिक्षक को स्वयं प्रश्न बनाने और सोचने के लिए तैयार कर रहा था वह बन्द हो गया और उसका स्थान फिर से “प्रश्नावली” ने ले लिया। जिसने शिक्षकों की गणितीय सोच पर फिर से ताले लगा दिए।