



Analysis of Mathematical Fear in Children

Dr. Subhash Yadav¹ Dr. Atul Garg²

¹Department of College Education Rajasthan, Jaipur (Rajasthan). ²Department of Mathematics, Government Bangur College, Didwana (Rajasthan)

Abstract

A deeper analysis of fear of mathematics is necessary. What is it about this subject that makes it difficult? Probably either its syllabus or textbook is difficult or the reading methods are not suitable. Today children are limited to answering a question in Mathematics. Like other subjects they do not try to look at thinking and process in Mathematics. We are probably going to keep the mathematical fear from generation to generation. Children try to cram mathematics instead of learning it. Knowledge of concepts is must to understand Mathematics.

Key words

Mathematical concerns, Mathematical understanding, Mathematical concepts

बच्चों में गणितीय भय का विश्लेषण

सारांश: गणित विषय के डर का गहन विश्लेषण आवश्यक है। इस विषय में ऐसा क्या है जो इसे कठिन बनाता है। संभवतः या तो उसका पाठ्यक्रम अथवा पाठ्य पुस्तकें कठिन हैं या पढ़ने के तरीके उपयुक्त नहीं हैं। आज बच्चे गणित में एक सवाल का उत्तर देने तक ही सीमित रहते हैं। वे अन्य विषयों की तरह गणित में भी सोच और प्रक्रिया को देखे जाने की कोशिश नहीं करते। हम शायद पीढ़ी दर पीढ़ी गणित संबंधी डर को आगे देते जा रहे हैं। बच्चे गणित में रटने का प्रयास करते हैं, उसे सीखते नहीं हैं। अंकगणित, बीजगणित, ज्यामिति, क्षेत्रमिति, त्रिकोणमिति आदि विषय, गणित की नींव हैं। गणितीय "समझ" में अवधारणाओं का ज्ञान होना आवश्यक है।

प्रस्तावना



प्रकृति में परीक्षाएं हर समय चलती रहती हैं लेकिन जब यह परीक्षा बच्चों के लिए गणित की होती है तो बच्चों में चहक के स्थान पर तनाव आ जाता है। भय की हल्की सी महक पूरे वातावरण में व्याप्त हो जाती है। बच्चे हिंदी, अंग्रेजी, सामाजिक विज्ञान विषय आदि पर तो बात करने में तत्परता दिखाते हैं परंतु गणित और विज्ञान का नाम आते ही बात करने से कतराने लगते हैं। विज्ञान तो फिर भी पढ़ लिया जाता है परंतु गणित पढ़ने से बच्चे कतराते हैं। गणित को लेकर अकसर चिंता और भय होता है। गणित की चिंता को 'मैथ फोबिया' भी कहा जाता है। गणित को लेकर शायद हम सबका अनुभव एक-सा ही है क्योंकि गणित कहीं ना कहीं बच्चों को परेशान जरूर करती है और शायद इसी वजह से बच्चे इससे बचना चाहते हैं। कभी कभी वे गणित को सपनों में भी देखने लगते हैं जैसे कि बिना किसी तैयारी के परीक्षा में बैठे हैं। परीक्षा में पेपर मिलने के बाद उसे बाकी बच्चे तो आसानी से गणित हल कर रहे दिखते हैं और उसे लगता है कि मानों पेपर किसी और ही भाषा में लिखा है और उसके पसीने छूट रहें होते हैं। गणित के प्रति डर की वजह पर कई अध्ययन और विश्लेषण किए गए हैं। इनसे पता चलता है कि गणित से डर और उसको हल ना कर पाने के डर में काफी समानता है

कारण

इनमें एक तो गणित में हमेशा पूर्ण सत्य तक पहुंचना होता है। प्रश्न का उत्तर हमेशा एक ही रहता है या कह सकते हैं कि हमेशा सत्य से साक्षात्कार करना होता है। जरा सी चूक हुई नहीं कि उत्तर से दूर चले जाते हैं और किया हुआ सब व्यर्थ हो जाता है।

दूसरा कारण है गणित की संचई प्रकृति अर्थात् सभी सूत्रों, संकेतों, प्रमेयों आदि का संचय। यदि इनमें से किसी को देखने-पढ़ने से वंचित रह गए तो उसके आगे की सभी प्रकरण बेमानी हो जाती है। यदि किसी को दशमलव में कठिनाई है तो उसको प्रतिशत में भी कठिनाई लगेगी। यदि प्रतिशत में कठिनाई है तो उसको बीजगणित में कठिनाई होगी। इस प्रकार गणित के अन्य प्रकरण भी कठिन लगेंगे।

तीसरा कारण गणित में प्रतीकात्मक भाषा का प्रभुत्व होना है। जब प्रतीकों को बिना समझे प्रयुक्त किया जाता है तो उसमें नीरसता और घबराहट हावी होने लगती है। गणित ज्यादा जोर विधियों और सूत्रों के ज्ञान को देती है और यही चिंता तथा निराशा को बढ़ाते हैं। बच्चों का एक बड़ा भाग जल्दी ही चुपचाप हार मान लेता है तथा बचे हुए गणित में अनुत्तीर्ण होकर संतुष्ट हो जाते हैं।

बच्चों में गणित के प्रति जो भय है उसका एक और मुख्य कारण है, पाठ्यक्रम का गतिमान होना। जैसे-जैसे गणित का विकास होता जा रहा है वैसे वैसे उच्च कक्षाओं का पाठ्यक्रम नीचे की कक्षाओं में उतरता जाता है। एक पीढ़ी पहले के विद्यार्थी कॉलेज में आने पर कलन पढ़ते थे। उसके पहले की पीढ़ी में विश्लेषण ज्यामिति को कॉलेज का गणित माना जाता था परंतु यह सभी अध्याय आज स्कूली पाठ्यक्रम के भाग हैं। ऐसी प्रक्रिया में



स्वाभाविक रूप से कुछ प्रकरण काट-छांट दिए जाते हैं जो बच्चों की परेशानी का सबब बन जाते हैं। इसके कारण भी बच्चों में गणित के प्रति निराशा व्याप्त रहती है।

गणित में प्रत्येक प्रश्न का एक खास उत्तर होता है और उसके लिए देखा जाता है कि आप उसे जानते हैं या फिर नहीं जानते। जबकि अन्य विषयों जैसे सामाजिक विज्ञान अथवा विज्ञान आदि में आप प्रश्न को आंशिक तौर पर हल करने का प्रयास कर सकते हैं या यूं कहें कि आप अपना अधूरा आधा ज्ञान प्रगट कर सकते हैं। परंतु गणित में ऐसा करने की कोई संभावना नहीं है।

शोध के अनुसार गणित से डरने के कुछ अन्य कारण भी हैं जिनमें विरासतता भी अहम है। संभव है यह डर अनुवांशिक रूप से या मातापिता से विरासत में मिला हो-। इससे उपजी नकारात्मक सोच के कारण भी गणित में अरुचि होती है। अध्ययन से पता चलता है कि डर का अन्य कारण जेन्डर भी है जिसमें अक्सर महिलाओं का गणित में कमजोर होने की वजह से मजाक उड़ाया जाता है। इस पूर्वग्रह के कारण महिलायें गणित सॉल्व करते समय बहुत चिंतित और डरी रहती हैं। इसके आलावा उम्र भी एक कारण है। बढ़ती उम्र के साथ चिंताएं भी बढ़ती जाती हैं और याद्दाश्त कम होने लगती है जिससे गणित सॉल्व करने की स्किल्स कम हो जाती हैं। गणितीय सदमे का कारण स्वयं गणित की भाषा भी है। गणित की सांकेतिक भाषा और शब्दावली को मौजूदा भाषा ज्ञान और संरचना से जोड़ना बहुत कठिन है।

गणित में रुचि, पुरानी और विकसित थी। इसमें संख्याएं, भिन्न-भिन्न आकृतियों, तिथियों तथा खगोल विज्ञान की पर्याप्त जानकारी शामिल थी। धार्मिक क्रियाकलापों में विभिन्न प्रकार के हवन कुंड तैयार करने के लिए ज्यामिति का ज्ञान आवश्यक था। वास्तव में तो गणित कार्य करने की विधियां देता है। गणित समस्याओं को हल करने की योग्यता प्रदान करता है। समस्या समाधान के लिए सही अभिवृत्ति और सभी प्रकार की समस्याओं को व्यवस्थित रूप से हल करने की योग्यता भी देता है। प्रकृति में हमें समस्याएं विभिन्न रूप में मिलती हैं। उनका हल, तर्क को व्यवस्थित आधार पर समझकर करना आसान होता है। हमारे लिए जरूरी है कि हम दैनिक जीवन में आने वाली सभी समस्याओं को व्यवस्थित कर उनके हल खुद ज्ञात कर सकें। आज समय, धन, कार्य, दैनिक क्रियाकलापों आदि का व्यवस्थित होना आवश्यक है अन्यथा जीवन अव्यवस्थित होकर अवसाद में धकेल देता है।

हम जानते हैं कि स्कूलों में माध्यमिक स्तर तक गणित विषय के प्रति शिक्षार्थियों में बहुत हताशा है। यह हताशा महाविद्यालय और विश्वविद्यालय के गणित विभागों में कम है। वहाँ अधिकांश विद्यार्थी गणित सोचने-समझने के मौलिक तरीकों में ढल चुके होते हैं। स्कूल में गणित एक अनिवार्य विषय है जहाँ स्कूली बच्चों द्वारा इसे स्वेच्छा से नहीं चुना जाता। अधिकांश विद्यार्थी सरल तथा याद करने वाले विषयों की ओर आकर्षित हो जाते हैं और गणित परीक्षाओं में उत्तीर्ण छात्रों के प्रतिशत को गिरा देते हैं। इस प्रकार स्कूल में बड़े आंसुओं का एक बड़ा हिस्सा गणित के ही खाते में ही आता है।



निवारण

वास्तव में गणित कठिन नहीं है। जरूरत है बच्चों का गणितीयकरण करने की। रिचर्ड्स स्केम के अनुसार जब तक हम स्वयं “समझ” के बारे में साफ़ व बेहतर समझ न बना लें; हमारी स्थिति गणित को खुद समझने व समझाने में कमजोर ही रहती है। यहां “समझ” शब्द का अर्थ, विश्लेषण, अध्ययन व अनुभव को समझने से है। गणित सीखने, जानने के लिए मानवीय “समझ” के कुछ प्रासंगिक गुणों तथा गणित की प्रकृति पर ध्यान देना होगा। इसके लिए अवधारणा (Concept) का ज्ञान होना आवश्यक है।

अवधारणायें गणित का आधार हैं। इनका गणित में महत्वपूर्ण स्थान है। अवधारणाओं को केवल संकेतों से समझा जा सकता है। सभी अवधारणाएं अमूर्त होती हैं। उनके कोई भौतिक गुण जैसे आकार, रूप, रंग, ध्वनि, स्वाद आदि नहीं होते। इस कारण अवधारणाएं बुद्धि की पकड़ में बहुत आसानी से नहीं आती और इनका उपयोग करना कठिन लगता है। इस कठिनाई को दूर करने के लिए हम उनके साथ कुछ शब्द और संकेत चिन्हों को जोड़ देते हैं। चिंतन में स्पष्टता के लिए यह जरूरी है कि अवधारणा के नाम और इसके तत्व में फर्क को समझा जाए। “डिब्बा” शब्द उस अवधारणा का एक संकेत है जो हमारे मस्तिष्क में उत्पन्न होती है जब हम यह शब्द सुनते हैं। यह शब्द “डिब्बा” स्वयं में अवधारणा नहीं है किंतु इससे जो छवि हमारे मस्तिष्क में बनती है वह अवधारणा है। इस प्रकार कई विशेष “डिब्बे” जो हमारे आस पास हो सकते हैं, मात्र एक उदाहरण है, अवधारणा नहीं। यह उदाहरण उन सभी “डिब्बों” पर लागू होता है जिन्हें हमने अब तक देखा है या भविष्य में देखेंगे। गणित कि कुछ अवधारणाएं जैसे- आकार, लंबाई, मोटाई, वजन, आयतन, आकृति, मात्रा तथा कुछ संबंध जैसे- छोटा है, बड़ा है, बराबर है, भारी है, सबसे भारी है, निकट है, दूर है, निकटतम आदि हैं। ये सभी प्रतिदिन काम में आने वाली अवधारणाएं हैं। सभी “डिब्बों” में से 1 किलो सामान रखने वाले डिब्बों का विश्लेषण करना अवधारणा है। यही सामान्य विचार अवधारणा है। अतः स्पष्ट है जिसे अवधारणाओं तथा निष्कर्ष निकालने के नियमों का ज्ञान नहीं है वह गणितीय कथनों की सत्यता को नहीं जान सकता।

गणितीय डर पर काबू पाने के लिए सकारात्मक दृष्टिकोण रखना, प्रश्न पूछना, गणित को समझने के लिए दृढ़ रहना, नियमित रूप से अभ्यास करना, गणितीय अवधारणाओं को समझने का दृष्टिकोण विकसित करना, केवल नोट्स न पढ़कर गणित - करना व नियमित करते रहना आदि प्रमुख हैं।

निष्कर्ष

गणित कठिन नहीं है, आसान है। आवश्यकता है गणित क्रियाविधि समझने की। इसकी संचर्च प्रकृति, प्रतीकात्मक भाषा आदि का यदि व्यवस्थित तरीके से अध्ययन किया



जाए तो गणित आसान हो जाती है। गणितीय अवधारणाओं को समझने का दृष्टिकोण विकसित करना होगा तथा गलतियों से सीखना होगा। याद रखें, गणित में सीखना, गलती करने से ही आता है।

सन्दर्भ

1. व्हीलर, डेविड, 1982. मैथमेटाइजेशन मैटर्स, फॉर द लर्निंग ऑफ मैथमैटिक्स, 3,1; 45-47
2. प्रिंसीपल्स एंड स्टैंडर्ड्स फॉर स्कूल मैथमैटिक्स, नेशनल काउंसिल ऑफ टीचर्स ऑफ मैथमैटिक्स, यू.एस.ए. 2000
3. मैथमैटिक्स सिलेबाई, कॅरिकुलम प्लानिंग एंड डेवलेपमेंट डिवीजन, मिनिस्ट्री ऑफ एजुकेशन, सिंगापुर, 2001
4. बक्सटन लॉरी, 1991. मैथपैनिक्स, लंदन : हैनिमैन
5. मंजरेकर, एन., 2001. जेंडर इन द मैथमैटिक्स कॅरिकुलम, सेमिनार ऑन मैथमैटिक्स एंड साइंस एजुकेशन इन स्कूल: टीचिंग प्रैक्टिसेज, लर्निंग स्ट्रेटजीज एंड कॅरिकुलर इश्यूज, जकिर हुसैन, सेंटर फॉर एजुकेशनल स्टडीज, जे.एन.यू., नयी दिल्ली
6. धर्सटन, विलियम, 1990, मैथमैटिकल एजुकेशन, नोटिसेज ऑफ द अमेरिकन मैथमैटिकल सोसायटी, 37, पृ. 844-850
7. सारंगपाणी, पद्मा, 2000 ए वे टू एक्सप्लोर चिल्ड्रेन अंडरस्टैंडिंग ऑफ मैथमैटिक्स, इश्यूज इन प्राइमरी एजुकेशन, 2(2)
8. सुब्रमण्यम, के., 2003. एलिमेंटरी मैथमैटिक्स: ए टीचिंग लर्निंग पर्सपेक्टिव, इकानॉमिक एंड पॉलिटिकल वीकली, स्पेशल इश्यू ऑन द रिव्यू ऑफ साइंस स्टडीज: पर्सपेक्टिव ऑन मैथमैटिक्स, खंड 37, सं. 35
9. नन्स, टी. और ब्रायंट, पी.ई., 1996. चिल्ड्रेन इंडिंग मैथमैटिक्स, ऑक्सफोर्ड, ब्लैकवेल
10. वर्मा, वी.एस. और मुखर्जी, ए., 1999. फ्रेक्शंस-टूवाइस फ्रीडम फ्रॉम फियर, नेशनल सेमिनार ऑन ऑस्पेक्ट्स ऑफ टीचिंग एंड लर्निंग मैथमैटिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली

Filename: 20
Directory: C:\Users\DELL\Documents
Template: C:\Users\DELL\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Windows User
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/16/2021 4:41:00 PM
Change Number: 5
Last Saved On: 4/24/2021 12:38:00 PM
Last Saved By: Murali Korada
Total Editing Time: 9 Minutes
Last Printed On: 4/29/2021 6:49:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 5
Number of Words: 1 (approx.)
Number of Characters: 6 (approx.)