



ऐसे कई कारण होते हैं जिनकी वजह से कोई बच्चा पढ़ाई में दिक्कत महसूस कर सकता है। ऐसे ही कुछ कारण हैं; तंत्रिका दुर्बलता, पोषण सम्बन्धी कारक, बौद्धिक अक्षमता, भावात्मक—व्यवहारात्मक मुद्दे, उचित स्कूली शिक्षा न मिल पाना, घर का वातावरण ठीक न होना, शिक्षकों और माता—पिता से मार्गदर्शन न मिल पाना आदि। लर्निंग डिसेबिलिटी (पढ़ने की अक्षमता) या एल डी का खास तौर पर आशय होता है: शिक्षा के पर्याप्त अवसर मिलने और जरूरी बौद्धिक सामर्थ्य होने के बावजूद किसी बच्चे का भाषा के अर्थ को समझने, अभिव्यक्ति और गणितीय योग्यता के क्षेत्रों में औसत से कहीं कमतर प्रदर्शन करना। एल डी को जन्मजात और आन्तरिक समस्या माना जाता है, यानी, केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र का ठीक से काम न कर पाना इसकी वजह माना जाता है। पर पर्यावरण सम्बन्धी कारक इस अक्षमता को और बढ़ा सकते हैं।

एल डी से पीड़ित बच्चों को न सिर्फ पढ़ाई में बल्कि जानकारियों की बुनियादी समझ बनाने में भी दिक्कत होती है। जैसे कि दृष्टि सम्बन्धी समस्याएँ, आकृतियों और जमीन में भेद न कर पाना, याददाश्त (देखी गई तथा सुनी गई चीजों की), ध्वनियों को समझ पाने में खामियाँ और दृष्टि—आधारित अंग संचालन की समस्याएँ होना। इसके अलावा उन्हें कई मनोवैज्ञानिक समस्याएँ भी झेलनी पड़ती हैं, जैसे आत्महीनता की भावना, व्यवहारगत समस्याएँ, भावनात्मक गड़बड़ियाँ, स्वनियंत्रित व्यवहार न कर पाना, सामाजिक मेलजोल न कर पाना, प्रेरणा की कमी और परासंज्ञानात्मक कमियाँ।

डिस्कैल्कुलिया शब्द यूनानी और लैटिन का मिश्रण है जिसका मतलब होता है: “खराब ढंग से गिनना”। उपसर्ग “डिस” यूनानी भाषा से आया है जिसका अर्थ होता है “खराब ढंग से”। “कैल्कुलिया” लैटिन शब्द “कैलकुलेर” से आया है जिसका अर्थ होता है “गिनना”। “कैलकुलेर” शब्द निकलता है “कैलकुलस” से जिसका मतलब होता है “कंकड़” या एबेकस (गिनतारे) का एक गणक। डिस्कैल्कुलिया (लिखे हुए शब्दों को पहचानने और पढ़ने की अक्षमता) तथा विकास सम्बन्धी डिस्प्रेक्सिया (ऐसी गड़बड़ी जो किसी काम की शुरुआत करने, व्यवस्था जमाने और उसे अंजाम देने की क्षमता को प्रभावित करती है) की अपेक्षा डिस्कैल्कुलिया के बारे में लोग कम जानते हैं; यद्यपि यह उनसे मिलती—जुलती और सम्भवतः जुड़ी हुई होती है।

ऐसे लोग डिस्कैल्कुलिया से पीड़ित हो सकते हैं जिन्हें समय, मापन, और स्थान विस्तार (स्पेस) के आधार पर विचार करने में

कठिनाई होती है। मौजूदा अनुमानों से संकेत मिलता है कि इससे जनसंख्या के लगभग पाँच प्रतिशत लोग प्रभावित हो सकते हैं।

डिस्कैल्कुलिया की पहचान मूलतः ऐसे मरीजों से हुई जो मस्तिष्क के कुछ खास हिस्सों को हुई क्षति के परिणामस्वरूप कुछ खास अंकगणितीय क्षमताओं से वंचित रहते हैं। हाल के शोधों से पता चलता है कि डिस्कैल्कुलिया विकासात्मक ढंग से, आनुवांशिक स्रोत से जुड़ी सीखने की ऐसी अक्षमता की तरह भी हो सकती है जो व्यक्ति के समझने, याद रखने और संख्याओं या संख्यात्मक तथ्यों का वांछित उपयोग करने की योग्यता को प्रभावित करती है। यद्यपि इस शब्द का इस्तेमाल विशेष रूप से अंकगणितीय प्रक्रियाओं को सम्पन्न करने की अक्षमता बताने के लिए किया जाता है, पर इसे तुलनात्मक परिमाणों की अमूर्त अवधारणाओं को मानसिक रूप से न पकड़ पाने की (अर्थात् “संख्याबोध” में कमी होने की) ज्यादा बुनियादी असमर्थता के रूप में भी परिभाषित किया जाता है।

डिस्कैल्कुलिया को छोटी उम्र में ही पहचाना जा सकता है। अनुभव से यह सिद्ध हुआ है कि शिक्षण का थोड़ा भिन्न तरीका अपनाकर डिस्कैल्कुलिया की समस्या से पार पाया जा सकता है। रोचक बात यह है कि ऐसे ही डिस्कैल्कुलिया से भी निपटा जा सकता है। परन्तु, सीखने की अक्षमताओं के कारण के रूप में अपेक्षाकृत कम पहचाने जाने के कारण डिस्कैल्कुलिया पर अक्सर ध्यान नहीं जाता।

“

“यहाँ मुख्य समस्या वह तरीका है जिस तरह बच्चों को गणित पढ़ाया जाता है; अक्सर इसके परिणाम गणित के प्रति भय और अरुचि होते हैं जो आगे चलकर गणित में खराब प्रदर्शन का कारण बनते हैं। पर ऐसा निम्नस्तरीय प्रदर्शन डिस्कैल्कुलिया से मिलता—जुलता होने पर भी डिस्कैल्कुलिया नहीं होता।”

”

नीचे बुनियादी रूप से आवश्यक सात गणितीय कौशलों की सूची दी गई है:

1. क्रमबद्ध ढंग से निर्देशों का पालन करने की क्षमता।
2. दिशाबोध, स्थान विस्तार (स्पेस) में अपनी स्थिति, विभिन्न दिशाओं की ओर उन्मुख होने और स्थान विस्तार को व्यवस्थित करने की गहरी समझ। इनके उदाहरणों में दाएँ से बाएँ में फर्क करने, तथा उत्तर/दक्षिण/पूर्व/पश्चिम, ऊपर/नीचे, आगे/पीछे, क्षैतिज/ऊर्ध्वाधर और कर्ण की दिशाएँ आदि पहचानने की क्षमताएँ शामिल हैं।
3. नियमित संरचनाओं को पहचानना और उनका विस्तार करना।
4. मानसिक रूप से देख पाना: अपने मन में चित्रों की कल्पना करने और उनमें हेरफेर करने की क्षमताएँ उदाहरण के लिए त्रिआयामी घन की कल्पना करना।
5. अनुमानन: आकार, राशि, संख्या और परिमाण का सुशिक्षित तथा तर्कसंगत अनुमान लगाने की क्षमता।
6. निगमनात्मक तर्क: तर्क द्वारा किसी व्यापक सिद्धान्त से शुरू करके उसके किसी विशेष उदाहरण पर पहुँचने, या बताई गई आधार मान्यता से विचार करते हुए उसकी तार्किक परिणति पर पहुँचने की क्षमता।
7. आगमनात्मक तर्क: एक तरह की स्वाभाविक समझ जो सचेत ध्यान या तर्क का परिणाम नहीं होती और जिसके द्वारा सरलता से विभिन्न परिस्थितियों में नियमित संरचनाओं, तथा विभिन्न प्रक्रियाओं और अवधारणाओं में अन्तर्सम्बन्धों को देखा जा सकता है।

किसी गणितीय अवधारणा को पूरी तरह से आत्मसात करने के पहले कोई विद्यार्थी सीखने के छः स्तरों से होकर गुजरता है:

1. सहज ज्ञान पर आधारित सम्बन्ध: विद्यार्थी नई अवधारणा को पूर्वज्ञान और अनुभवों से जोड़ता है। वह उनसे उसका सम्बन्ध बिठाता है।
2. स्थूल प्रतिरूप बनाना: विद्यार्थी ऐसी स्थूल सामग्री ढूँढता है जिससे वह उस अवधारणा को प्रकट कर सके या उसे निरूपित करने वाला प्रतिरूप बना सके।
3. चित्रात्मक या दृश्यात्मक निरूपण: विद्यार्थी उस अवधारणा को निरूपित करने के लिए चित्र बनाता है। इस तरीके से वह एक स्थूल (या सजीवता से कल्पित) उदाहरण को प्रतीकात्मक चित्र या निरूपण से जोड़ता है।
4. अमूर्त या प्रतीकात्मक: संख्या प्रतीकों (अंकों), संक्रियात्मक चिन्हों, सूत्रों और समीकरणों का उपयोग करके विद्यार्थी उस अवधारणा को गणितीय लिपि में रूपान्तरित करता है।

5. उपयोग: विद्यार्थी सफलतापूर्वक उस अवधारणा को वास्तविक जीवन की परिस्थितियों में या छोटी परियोजनाओं (प्रॉजेक्टों) में लागू करता है।
6. सम्प्रेषण: विद्यार्थी सफलतापूर्वक दूसरों को वह अवधारणा सिखा सकता है, या परीक्षा में उसे ठीक से व्यक्त कर सकता है।

स्कूल-पूर्व और प्राथमिक वर्षों के पाठ्यक्रमों को गणित सीखने की तैयारी के लिए आवश्यक कौशलों के विकास पर केन्द्रित होना चाहिए। यहाँ मुख्य समस्या वह तरीका है जिस तरह बच्चों को गणित पढ़ाया जाता है। अक्सर इसके परिणाम गणित के प्रति भय और अरुचि होते हैं जो आगे चलकर गणित में खराब प्रदर्शन का कारण बनते हैं। पर ऐसा निम्नस्तरीय प्रदर्शन डिस्कैल्कुलिया से मिलता-जुलता होने पर भी डिस्कैल्कुलिया नहीं होता।

शिक्षकों और विद्यार्थियों के लिए सीखने की विभिन्न शैलियों या "गणित सीखने वाले विभिन्न व्यक्तित्वों" की जानकारी होना और उनका कक्षा में समावेश करना जरूरी है। इसके साथ ही उन्हें हर शैली के अनुरूप शिक्षण पद्धति का ज्ञान और उसका उपयोग भी आना चाहिए। यहाँ इस बात पर जोर दिए जाने की जरूरत है कि प्रारम्भिक स्तरों पर हो सकता है कि अधिकांश बच्चे संख्याओं को उल्टा कर दें, उनके दर्पण जैसे उल्टे प्रतिबिम्ब लिखें और गणितीय अवधारणाओं के साथ कठिनाई महसूस करें। पर यदि किसी बच्चे में ये लक्षण उस स्तर के बाद भी बने रहते हैं जिस स्तर तक अधिकांश बच्चे इनके पार हो जाते हैं, तो डिस्कैल्कुलिया की आशंका होनी चाहिए। जब तक कोई बच्चा गणित की अवधारणाएँ सीखने के लिए संज्ञानात्मक रूप से तैयार नहीं होता तब तक इनको जल्दी सिखाया जाना केवल गणित के प्रति नकारात्मक अनुभवों और रवैये और अन्ततः गणित के आतंक का कारण बनेगा। जब तक बच्चा विकासात्मक दृष्टि से इसके लिए तैयार नहीं हो जाता तब तक माता-पिता और शिक्षकों को प्रतीक्षा करनी चाहिए। इस दौरान उसे विभिन्न प्रकार के अनौपचारिक अनुभव प्रदान किए जाने चाहिए। अधिकांश संस्कृतियों में गणित के कौशलों में लिंगभेद के कारण अन्तर होने की बात कही जाती है। ऐसी परिकल्पना की जाती है कि ये अन्तर लिंग-आधारित मस्तिष्क संरचना और कार्य के कारण होने के साथ-साथ उतने ही सामाजिक शक्तियों के कारण भी होते हैं। लड़कों और लड़कियों को विकास के हर स्तर पर समान गतिविधियों और अनुभवों का अवसर देकर कौशलों में लिंगभेद को समाप्त किया जा सकता है, जिसके फलस्वरूप लड़के, लड़कियों दोनों का समान रूप से परिष्कृत तंत्रिकात्मक विकास होगा।

डिस्कैल्कुलिया का निदान करना

गणित में नाकामी, अर्थात् सामान्य मानसिक सक्रियता वाले बच्चों की मानसिक आयु और गणितीय आयु के बीच होने वाले औसत अन्तर से नीचे एक-दो मानक विचलन पाया जाना साफ तौर पर गणितीय योग्यता के विकास में कमी का सूचक होता है:

1. मात्रात्मक डिस्कैल्कुलिया गिनने और अभिकलन करने की पर्याप्त क्षमता का न होना है।
2. गुणात्मक डिस्कैल्कुलिया निर्देशों को समझने में कठिनाइयों और किसी गणितीय प्रक्रिया के लिए आवश्यक कौशलों पर अधिकार करने में असफल रहने का परिणाम होता है।
3. माध्यमिक डिस्कैल्कुलिया के अन्तर्गत प्रतीकों या संख्याओं के साथ काम करने में असमर्थ होना आता है।

सम्भावित लक्षण

1. गिनती करने, संख्याओं को पहचानने, गणितीय संकेतों का मन में उपयोग करने और/या लिखने, संख्याओं और प्रक्रियाओं की क्रमबद्ध स्मृति आदि में होने वाली संख्यात्मक परेशानियों, तथा संख्याओं को पढ़ने-लिखने, तुरन्त स्मृति से याद कर पाने, सुनी गई बातों को समझने और याद रखने, इन सबमें घालमेल करना।
2. हो सकता है कि बच्चा संख्याओं को दिमाग में घालमेल के कारण उल्टा कर दे (21 को 12 समझ लेना), मिलते-जुलते अंकों (6 और 9) को एक दूसरे की जगह इस्तेमाल करे, अनुचित रूप से अंकों, शब्दों और चिन्हों को शामिल कर ले या छोड़ दे, स्थानीय मान पर ध्यान न देते हुए संख्याओं को पढ़े। जैसे 5007 को 'पाँच सौ सात' या 576 को 'पाँच सात छः' पढ़े।
3. रोजमर्रा के कामों, जैसे चिल्लर जाँचना या ऐनालॉग घड़ियों से समय पढ़ना, आदि में दिक्कत होना।
4. वित्तीय नियोजन और बजट बनाने की प्रक्रिया को कभी-कभी ऐसे बुनियादी स्तर पर भी समझने में असमर्थ होना, जैसे कि खरीदारी की डलिया में रखी चीजों की कुल कीमत का अनुमान लगाने या चैकबुक का हिसाब मिलाने में असमर्थ होना।
5. गुणा करने के पहाड़ों, घटाना, जोड़ना, भाग देना, मानसिक अंकगणित आदि में कठिनाई होना।
6. बाएँ और दाएँ में भेद करने में विशेष रूप से समस्याएँ होना।
7. मार्ग समझने के लिए नक्शे को पढ़ने, या नक्शे के ऊपरी छोर

को उत्तर दिशा मानने के सामान्य उपयोग के बजाय उसे तात्कालिक दिशा की ओर मानसिक रूप से 'घुमाने' में कठिनाई होना।

8. किसी वस्तु के आकार की मापों या दूरी का मानसिक रूप से अनुमान लगाने में विशेष कठिनाई होना।
9. अत्यन्त गम्भीर मामलों में इस समस्या के परिणाम स्वरूप गणित तथा गणितीय-संख्यात्मक उपकरणों/संयोजनों के प्रति सतत बनी रहने वाली आशंका मन में घर कर जाती है।
10. हो सकता है कि बच्चा संख्याओं को पढ़ने और लिखने में समर्थ हो लेकिन उनके अर्थ से अनजान हो।
11. बच्चा किन्हीं वस्तुओं की बताई गई संख्या को न पहचान सके।
12. अक्सर होने वाली गलतियाँ ये होती हैं: इस तरह की क्रियाओं जैसे $+/-$, $-/+$, $x/+$, $x/$ में घालमेल करना; जटिल प्रक्रियाओं को गलत समझ लेना या उनका अतिसरलीकरण कर देना; मन में हिसाब लगाने के बजाय संगणना करने की जरूरत होना; मानसिक या लिखित संगणना में मदद के लिए उँगलियों का उपयोग करना।
13. जोड़ने, घटाने, गुणा करने और भाग देने के नियमों को सीखने और उनका उचित इस्तेमाल करने में असमर्थ होना जिसके परिणामस्वरूप बच्चा गणित की क्रियाओं को सफलतापूर्वक करने में अक्षम हो जाता है।
14. गिनती के क्रमों, संक्रियाओं के क्रमों, गणितीय तथ्यों, समय, दिशा, समय-सारणियों आदि की कमजोर याददाश्त होना।

सम्भावित कारण

वैज्ञानिकों को अभी भी डिस्कैल्कुलिया के कारणों को पूरी तरह समझना बाकी है। अन्वेषणों से संकेत मिलता है कि यह तंत्रिका सम्बन्धी कारणों से हो सकता है क्योंकि मस्तिष्क के आवरण में टैम्पोरल लोब और पैराइटल लोब की संधि के हाशिये के ऊपर या उसके कोणीय घुमावों पर हुई क्षति का डिस्कैल्कुलिया से सम्बन्ध होना पाया गया है, या फिर यह सक्रिय याददाश्त में कमी होने के कारण भी हो सकता है। इसके अन्य कारण अल्पकालीन स्मृति में व्यवधान या कमी आना हो सकते हैं जिससे गणनाओं को याद रखना मुश्किल हो जाता है। इसके बावजूद डिस्कैल्कुलिया से पीड़ित बच्चे और वयस्क सामान्य बुद्धि के होते हैं, लेकिन फिर भी सामान्य परीक्षाओं या बुद्धि-परीक्षाओं के उनके परिणाम अक्सर एक असमान तस्वीर पेश करते हैं। हालाँकि डिस्कैल्कुलिया से ग्रस्त बच्चों और वयस्कों में ज्यादा संख्या उनकी होती है जो बिना अड़चन के पढ़ सकते हैं और पढ़े हुए को समझ सकते हैं। फिर भी इस समस्या से पीड़ित 20-30% लोगों में पढ़ने और गणित करने

में कठिनाई होने के लक्षण पाए जाते हैं। यहाँ तक कि साधारण अंकगणितीय हिसाब लगाने के काबिल बनने के लिए भी उन्हें बहुत मानसिक प्रशिक्षण की जरूरत हो सकती है।

हो सकता है कि किसी बच्चे को संख्याओं की, अपने-आप में या संख्यासूचक संकेतों के रूप में, केवल सीमित समझ हो।

डिस्कैल्कुलिया के एक और प्रकार का सम्बन्ध योजना बनाने में कठिनाइयों से होता है जिनके फलस्वरूप बच्चा कारगर ढंग से संगणनाएँ करने में असमर्थ रहता है। अंकगणित के सवालों को हल करने के लिए स्पष्ट रणनीति का अनुसरण करने में ऐसे बच्चे को दिक्कतें आती हैं; गणितीय समस्या की बुनियादी अन्तर्क्रियाओं में उसका दिमाग पटरी से उतर जाता है। डिस्कैल्कुलिया का आधार दृश्य जगत को समझने में होने वाली समस्याएँ भी हो सकती हैं। इनके फलस्वरूप ऐसे कामों में कठिनाइयाँ आती हैं जिनमें संगणनाएँ करने के साथ-साथ तार्किक ढंग से सोचना भी पड़ता है, उदाहरण के लिए एक साधारण घड़ी को पढ़ना सीखना और उसकी सुइयों की स्थितियों का तात्पर्य समझना।

गणित में होने वाली कठिनाइयाँ, ऐसे बच्चे को सीखने की व्यापक प्रक्रिया में होने वाली समस्याओं से जुड़ी रहती हैं। गणित के साथ-साथ दूसरे क्षेत्रों में भी उसकी सीखने की प्रक्रिया प्रायः सामान्य से अधिक समय लेती है।

व्यक्तियों पर डिस्कैल्कुलिया का प्रभाव उम्र भर रहता है। डिस्कैल्कुलिया से ग्रस्त बच्चे कम उम्र में ही प्राथमिक स्कूल में पिछड़ जाते हैं, और हो सकता है कि उनमें गणित के प्रति गहरी दुश्चिन्ता या अरुचि पैदा हो जाए। माध्यमिक स्कूल में इसकी बहुत सम्भावना है कि उन्हें गणित और विज्ञान के पाठ्यक्रमों में पास होने के लिए संघर्ष करना पड़े, और फलस्वरूप वे पाएँ कि जीविकोपार्जन क्षेत्रों के उनके विकल्प कम हो गए हैं। ऐसी स्थितियाँ व्यक्ति को अत्यन्त विचलित कर सकती हैं जिसका परिणाम भावनात्मक संकट हो सकता है। यह भी हो सकता है कि वे अपने वयस्क जीवन में कम कमा पाएँ और उन्हें अपने रोजमर्रा के वित्तीय मसलों को सम्हालने में परेशानियाँ आएँ। डिस्कैल्कुलिया से ग्रस्त लोगों के लिए गणित एक विचलित कर देने वाला अनुभव होता है और बीती असफलताओं के कारण वह प्रतिकूल भावों से भरा होता है।

कई लोग सोचते हैं कि चूँकि एल डी (सीखने की अक्षमता) को केन्द्रीय तंत्रिका संरचना की एक नाकामी माना जाता है इसलिए उसे बदला नहीं जा सकता। पर अब हम जानते हैं कि हमारे मस्तिष्क में, विशेषकर बचपन में, परिस्थितियों के अनुकूल ढलने की बहुत क्षमता होती है; वह लचीला होता है। शोध ने पहले ही

यह दिखाया है कि प्रशिक्षण कार्यक्रमों से पढ़ने में प्रयुक्त होने वाले मस्तिष्क के क्षेत्रों की कार्यक्षमता बढ़ सकती है। डिस्कैल्कुलिया के साथ भी ऐसा होने की सम्भावना है। अभी भी डिस्कैल्कुलिया के बारे में बहुत कुछ है जो हम नहीं जानते क्योंकि इस पर होने वाला शोध डिस्कैल्कुलिया की तुलना में 30 साल पीछे है। पर इस स्थिति में अब, विशेष रूप से हाल के वर्षों में, सुधार होना प्रारम्भ हो गया है।

शमन करने वाली रणनीतियाँ

हालाँकि डिस्कैल्कुलिया का निदान करना कठिन हो सकता है पर ऐसे बच्चों को गणित सीखने में सहायता करने के लिए कुछ रणनीतियाँ हैं जिनके बारे में शिक्षकों और पालकों को पता होना चाहिए।

1. इस श्रेणी के किसी बच्चे की सबसे अच्छे ढंग से मदद उसे धीमी गति से काम करने की छूट देकर और सीखने की सरल सामग्री देकर की जा सकती है।
2. उन्हें उदाहरण दें और सवालों को वास्तविक जीवन से जोड़ने का प्रयास करें।
3. विद्यार्थियों को गणित के सवालों की मानसिक संकल्पना करने के लिए अतिरिक्त मेहनत करने को प्रोत्साहित करें। सवालों के चित्र बनाएँ या सवाल को समझने के लिए बच्चे से उसका चित्र बनवाएँ और यह सुनिश्चित करें कि वह दी गई किसी भी दृश्यात्मक जानकारी (चित्र, चार्ट, ग्राफ आदि) को इत्मीनान से देखे।
4. बच्चे से सवालों को जोर से पढ़वाएँ और ध्यान से सुनने को कहें। इससे श्रवण कौशलों का उपयोग करने का अवसर मिलता है।
5. छोटे विद्यार्थियों के लिए चौखाने वाली कॉपियों की व्यवस्था करके उन्हें इनका उपयोग करने को प्रोत्साहित करें ताकि उनकी संख्याएँ एक सीध में रहें।
6. कुछ अतिरिक्त वर्कशीट्स प्रदान करें ताकि बच्चा जरूरत से ज्यादा दृश्यात्मक जानकारी (दृश्यात्मक प्रदूषण) से भ्रमित न हो जाए। परीक्षाओं में बिना घिचपिच के संगणना करने के लिए लाइनों सहित पर्याप्त जगह वाला कागज विशेष रूप से प्रदान करें।
7. डिस्कैल्कुलिया से ग्रस्त विद्यार्थियों को गणित के तथ्य याद करने में अतिरिक्त समय लगाना जरूरी है। पुनरावृत्ति बहुत महत्वपूर्ण है। याद कराने के लिए तुकबन्दियों और संगीत का उपयोग करें।
8. अनेक विद्यार्थी ऐसे होते हैं जिन्हें कुछ खास अवधारणाएँ समझने के लिए हर विद्यार्थी पर एक-एक व्यक्ति को अलग

से ध्यान देने की जरूरत पड़ती है। इसलिए हर विद्यार्थी से स्कूल के बाद किसी शिक्षा-सहायक, माता-पिता या शिक्षक की सहायता से एक-के साथ-एक के माहौल में कार्य करवाएँ।

9. यदि सम्भव हो तो विद्यार्थी को एक-के साथ-एक के आधार पर परीक्षा देने की सुविधा दें।
10. किसी सवाल को करने में गलती करने पर विद्यार्थी को उसे फिर से करने के लिए एक और मौके की जरूरत होती है। अक्सर गलतियाँ सवाल को गलत ढंग से देखने का परिणाम होती हैं।
11. प्रारम्भिक स्तरों पर परीक्षा के सवालों को ऐसा बनाएँ जो केवल आवश्यक कौशलों की परीक्षा लें। शुरुआती शिक्षा में उन्हें बड़ी संख्याओं और अनावश्यक संगणनाओं से मुक्त रखा जाना चाहिए।
12. सवालों को हल करने के लिए अतिरिक्त समय दें और विद्यार्थी को आश्वस्त करें ताकि वह दुश्चिन्ता के कारण हताश न हो जाए। धैर्य रखें और सकारात्मक बने रहें।
13. अभ्यास के लिए अतिरिक्त सवाल दें और हो सके तो विद्यार्थी की मदद के लिए अलग से एक सहायक शिक्षक या शिक्षा विशेषज्ञ की व्यवस्था करें।
14. जब कोई नयी विषय-सामग्री प्रस्तुत करें तो यह सुनिश्चित कर लें कि डिस्कैल्कुलिया से ग्रस्त विद्यार्थी हर चरण को ठीक-ठीक लिख पाए।

टैक्नोलॉजी और संसाधन

गणितीय अक्षमताओं से ग्रस्त विद्यार्थियों की मुश्किलें आसान करने की टैक्नोलॉजी उतनी आसानी से उपलब्ध नहीं है जितनी आसानी से पढ़ने और लिखने की टैक्नोलॉजी उपलब्ध है।

पर यह सीमित टैक्नोलॉजी भी विशेष रूप से उन बच्चों के लिए मददगार हो सकती है जिन्हें संख्याओं को सही क्रम में लिखने में समस्याएँ आती हैं। वर्तमान में उपलब्ध सबसे आम उपकरणों में निम्नलिखित शामिल हैं:

1. हाथ में पकड़े जाने वाले कैलकुलेटर जो ऐसे सीखने वाले की मदद कर सकते हैं जिसे संख्याओं को सही क्रम में लिखने में दिक्कतें आती हैं।
2. बोलने वाले कैलकुलेटर जो जानकारी को बोलकर बताते हैं जिसकी सहायता से वाचन-संश्लेषण द्वारा संगणनाएँ की जाती हैं।

3. विशेष प्रावधानों वाले कैलकुलेटर जो उपयोग करने वाले को संख्याओं, फलनों, पूरे समीकरणों और परिणामों को बोलकर बताने और साथ ही साथ दर्शाने के विकल्पों में से चुनाव करने की सुविधा देते हैं।
4. कम्प्यूटर के स्क्रीन पर दिखने वाले और वाचन-संश्लेषण से युक्त संगणना करने के प्रोग्राम।
5. कैलकुलेटरों और जोड़ने वाली मशीनों के लिए बड़े आकार के प्रदर्शन स्क्रीन।
6. स्तम्भों को सही बनाए रखने के लिए उन्हें अलग-अलग रंगों से चिह्नित करना।
7. अंकों के लिए बड़े बटन और बड़े आकार का कुँजीपटल (कीपैड)।
8. सीडी-रोम पर पाठ्यपुस्तकें और गणित के पाठों के वीडियोटेप बनाना।
9. कम्प्यूटर की सहायता से शिक्षा (कम्प्यूटर-एडेड इन्स्ट्रक्शन सीएआई) के अन्तर्गत गणित के पाठ्यक्रम (विशेष जरूरतों वाले विद्यार्थियों के लिए शिक्षा)।

बच्चों में डिस्कैल्कुलिया कई तरीकों से मौजूद हो सकता है। शुरुआत में बच्चे को गणित में कठिनाई या हिचकिचाहट हो सकती है। प्रारम्भिक कक्षाओं में ऐसा होने पर तुरन्त ही सीखने की असमर्थता की सम्भावना के प्रति सजग हो जाना चाहिए। यही वह समय है जब उपयुक्त प्रयास सबसे ज्यादा कारगर होता है। इस क्षेत्र में हुए हालिया शोध का जोर भी समस्या को जल्दी पहचानने पर है। एक बार जब ऊपर बताए गए आधारों पर किसी बच्चे में इस समस्या को पहचान लिया जाता है तो आगे और खोजबीन किए जाने की जरूरत होती है। सीखने की असमर्थता का दायरा और उसकी गम्भीरता के साथ ही विभिन्न सहयोगी कारकों जैसे भौतिक, मानसिक, सामाजिक – भावात्मक, शैक्षणिक और पारिवारिक कारकों की ताकत को पहचाना जाना बेहद जरूरी है ताकि बच्चे की सहायता करने के लिए उचित कदम उठाए जा सकें। हमारे ध्यान का सबसे पहला केन्द्र बच्चा होना चाहिए और उसकी मदद करने के लिए सभी आवश्यक प्रयास किए जाने चाहिए ताकि उसका समुचित विकास हो और वह बड़ा होकर अपने व्यक्तित्व की पूर्ण सम्भावना को साकार कर सके। स्कूल में खराब प्रदर्शन और भावनात्मक तथा व्यवहारगत समस्याओं से बच्चे को बचाने में भी समस्या की जल्दी पहचान होने से मदद मिलती है।

सार :

गणित सीखने की अक्षमता (डिस्कैल्कुलिया) के उपचार के लिए कम उम्र में ही प्रयास किया जाना उतना ही महत्वपूर्ण है जितना डिस्लेक्सिया के लिए । किसी विद्यार्थी के गणितीय विकास के

किसी भी उम्र में किए गए निदानात्मक मूल्यांकन से समस्याग्रस्त क्षेत्रों का ठीक पता चलना चाहिए, और गणित में सहायता के लिए किए जाने वाले प्रयास की कार्ययोजना तथा उपयुक्त अनुशंसाएँ प्रस्तुत की जानी चाहिए ।

लेख में आए सन्दर्भ:

1. Sharma, Mahesh 1989. How Children Learn Mathematics: Professor Mahesh Sharma, in interview with Jith Bill Domoney. London, England: Oxford Polytechnic, School of Education. 90 min. Educational Methods Unit. Videocassette.
2. Sharma, Mahesh. 1990. "Dyslexia, Dyscalculia, and Some Remedial Perspectives for Mathematics Learning Problems." Math Notebook: From Theory into Practice 8, no. 7, 8, 9 & 10. (September, October, November, & December).
3. www.dyscalculia.org by Renee M. Newman, M.S. Special Education Location: <http://www.dyscalculia.org/Edu502.html>. © MAY 1998 Renee M. Newman
4. Shenoy, Sulata. Characteristics of Learning Disabilities and their identification in Learning Difficulties Edited by Dr. Khwaja A., 2002
5. www.dyscalculia.org
6. www.wikipedia.org
7. www.indianjmedsci.org/article_2007 Clinical and psychoeducational profile of children with specific learning disability and co-occurring attention-deficit hyperactivity disorder by Karande et al
8. Bjorn Adler. www.orgsites.com/wa/ourkidswithdyslexia/pgg5.php3

सुलता शेनॉय बाल एवं किशोर मनोवैज्ञानिक हैं। उन्होंने एम.ए., एम.फिल. तथा पी.एच.डी. उपाधियाँ बंगलौर विश्वविद्यालय से प्राप्त की हैं। सागर हॉस्पिटल तथा परीजमा न्यूरोडायग्नॉस्टिक्स एण्ड रिहैबिलिटेशन हॉस्पिटल में परामर्शदाता बाल मनोवैज्ञानिक होने के साथ-साथ, वे टर्निंग पॉइंट सेन्टर फॉर चाइल्ड गाइडेंस में निजी परामर्श भी देती हैं। उनकी रुचि के क्षेत्र हैं: स्कूल पूर्व शिक्षा, साधनहीन बच्चे, विकासात्मक अक्षमताएँ, विशेष शिक्षा तथा संज्ञानात्मक उपचार, खेल-चिकित्सा और व्यवहारगत मनोचिकित्सा। उनसे sulatashenoy@hotmail.com पर सम्पर्क किया जा सकता है।

