चला घालवूया गणिताची भीती

श्री.जे.एम.पाटील

B.Sc.,M.A.,M.Ed, D.S.M.

मुख्याध्यापक - बॅ.नाथ पै विद्यालय व जुनिअर कॉलेज हर्चे,

ता.लांजा,जि.रत्नागिरी

शालेय स्तरावर गणित हा एक महत्त्वाचा विषय आहे .वैज्ञानिक,तांत्रिक आणि सांस्कृतिक विकासात गणिताचा अनमोल वाटा आहे.म्हणून शालेय स्तरावर गणित हा एक अनिवार्य विषय आहे,परंतु या विषयाच्या बाबतीत ' गणित म्हणजे अवघड विषय ' असे समीकरण बनलेले आहे.गणिताचा तास म्हटला की विद्यार्थ्यांच्या कपाळावर आपणास वजाबाकीची चिन्हे दिसतात.रेडिओवरील ' गणित विषय माझ्या नावडीचा, रविवार माझ्या आवडीचा ' या बालगीताची आठवण होते.गणित हा एक कंटाळवाणा, रुक्ष,किचकट व सर्वात अवघड विषय आहे, गणित हा विषय फक्त हुशार विद्यार्थ्यांनाच जमतो असा गैरसमज निर्माण झालेला आहे.यावरून असे दिसते की,गणितातील अमूर्त व अनाकलनीय संकल्पनांमुळे गणिताचे अध्ययन विद्यार्थ्यांना बोजड वाटते.परिणामी बहुसंख्य विद्यार्थ्यांच्या मनात गणिताची भीती कायम वस्तीला असते.

गणित विषयाची भीती निर्माण होण्याची प्रमुख कारणे-

1) लहानपणापासूनच विद्यार्थ्यांच्या मनात गणिताची भीती ही प्रामुख्याने सभोवतालच्या वातावरणातून केली जाते.ज्या पालकांना शालेय जीवनात गणित विषय अवघड जात होता,ते पालक आपल्या पाल्यांना गणित विषयाची भीती घालतात.काहीवेळा शिक्षकवर्गही गणित विषय अवघड आहे असा उच्चार करतात.साहजिकच गणित विषयाची भीती विदयार्थ्यांच्या मनात निर्माण होते.

2) बहुसंख्य विद्यार्थ्यांना गणित विषय नीट न समजल्यामुळे परीक्षेत कमी गुण मिळतात.त्यामुळे आपल्याला गणित येतच नाही असा पक्का समज मनात होतो.परिणामी गणित विषयाची व शिक्षकाची भीती वाटते.

3) अनेक विद्यार्थ्यांचा गणित विषयाचा पाया कच्चा असतो.तो पक्का करण्याचा प्रयत्न फारसा दिसत नाही.

4) विद्यार्थी उदाहरणे पाठांतर करून लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न करतात.संकल्पना व गणिती क्रिया न समजल्यामुळे विद्यार्थ्यांना उदाहरणे अचूक सोडविता येत नाहीत.

5) आकडेमोड कौशल्य अचूक करता येत नाही.

6) उदाहरणातील मजकूर व संख्या बदलल्यास उदाहरण सोडविता येत नाही.

7) गणित विषयाबद्दल विदयार्थ्यांमध्ये आवड नसते.

8) सूत्रे समजून नियमित पाठ केली जात नाहीत.पुढे पाठ व मागे सपाट अशी अवस्था असते.

9) शिक्षकांची एकच अद्यापन पद्धती,चौकटीच्या बाहेर न जाणे,नीरस व कंटाळवाणे अद्यापन होत असेल,शिकविण्याची पद्धत सोपी नसेल तर विद्यार्थ्यांमध्ये गणिताविषयी अनास्था निर्माण होते.

10) कृतियुक्त अद्यापन पद्धतीचा वापर न करणे.

11) चिन्हांचे अर्थ माहित नसणे, गणिताची भाषा न समजणे,इंग्रजी माध्यम असेल तर शाब्दिक प्रश्न न समजणे.

12) अध्यापनात विद्यार्थी सहभाग नसणे.

13) उदाहरणांचा नियमित सराव व उजळणी न करणे.

14) शिक्षकांकडून अध्यापनात व इतरवेळी प्रेरकांचा अभाव,विद्यार्थ्यांना सन्मानपूर्वक वागणूक न देणे.

15) गणित विषयाचे महत्त्व विद्यार्थ्यांना माहित नसणे.

16) गणित शिकण्याची विद्यार्थ्यांची इच्छाशक्ती नसणे.

17) गणित शिक्षकांचा रागीट स्वभाव असेल तर मुलांना भयंकर अशी गणित विषयाची भीती वाटते.

गणिताची भीती दूर करण्यासाठी काही मार्ग

1) 'विद्यार्थ्यांमध्ये असणारी गणित विषयाची भीती दूर करणे ' हे गणित अध्यापकाने आपले परमकर्तव्य मानले पाहिजे.

2) शिक्षक व पालक यांनी जाणीवपूर्वक गणित हा विषय सोपा आहे हे वारंवार बिंबवावे.कोणत्याही परिस्थितीत गणित हा विषय अवघड आहे,तुला जमणार नाही अशी भीती घालू नये.गणितातील सर्वच भाग अवघड नसतात,सोपा भाग सर्वांना जमू शकतो असा आत्मविश्वास शिक्षक व पालकांनी मुलांमध्ये करणे गरजेचे आहे.

3) गणित हा विषय अमूर्त अशा संकल्पनांचा आहे.शिक्षकांनी संकल्पना स्पष्ट करणे,त्याविषयी कृतीयुक्त व ज्ञानरचनावादी पद्धतीचा अवलंब केल्यास विद्यार्थ्यांच्या मनात मूळ संकल्पना नीट रुजतील .

4) शिकलेल्या गोष्टींचे विद्यार्थ्यांना चिंतन करायला लावणे.शिकलेला संबोध समजून घेऊन स्वतःच्या भाषेत इतरांना सांगण्याची कृती करून घेतल्यास शिकलेल्या गोष्टींचे दृढीकरण होण्यास मदत होते.

5) सूत्रांचे महत्व विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून देणे.सूत्रे ही पटकन गणिती क्रिया करण्याची रचना असते.उदा.

$(\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{5})$ हा गुणाकार $(a+b)(a-b)= a^2-b^2$ या सूत्राने पटकन करता येतो.

6) गणित विषयात मूलभूत क्रिया,संबोध,सूत्रे,नियम व गुणधर्म यांची पुनरावृत्ती होत असते. त्यामुळे गणित विषय हा सर्वात सोपा आहे, हे शिक्षक व पालकांनी पटवून देणे आवश्यक आहे.

7) गणितात एका एका पायरीचा आधार घेत पुढे पुढे जायचे असते हे प्रत्येक वेळी विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून देणे.

8) गणिताच्या अध्यापनात अध्यापनशास्त्राचा वापर करून सोबत मानसशास्त्राची जोड देणे.अध्यापनात रंजकतेची जोड हवी, मनोरंजन हवे,हसत खेळत शिकविणे.गणितातील गंमती जमती सांगून विद्यार्थ्यांमध्ये गणिताबद्दल आवड व आस्था निर्माण करणे.

9) शिक्षकाने अध्यापन उत्साहाने केले पाहिजे.विद्यार्थ्यांचे लक्ष आकर्षित करण्यासाठी प्रसंगी प्रेरक घटकांचा वापर करणे.

10) गणित हा विषय घोकंपट्टीचा नाही.समजून घेऊन पुस्तकातील उदाहरणे सोडवून नियमित सराव करून घेणे.पाढे,वर्ग,घन,सूत्रे, नियम व गुणधर्म समजून पाठ करून घेणे.

11) गणितातील संख्यांवर आधारित छोटी छोटी कोडी सोडविण्यास प्रवृत्त करणे व मदत करणे.सोप्या उदाहरणांचा अधिक वापर करणे.काही व्यावहारिक उदाहरणातून,गोष्टीतून गणिती क्रिया शिकविणे.

13) विद्यार्थ्यांनी शिकलेल्या गोष्टींचा सराव व उजळणी करणे महत्वाचे आहे.त्यासाठी दररोज किमान एक उदाहरण स्वयंअध्ययनाने सोडविणे.

14) विद्यार्थ्यांनी पायाभूत क्रियांचा सराव होण्यासाठी विद्यार्थ्यांनी स्वतः एक उदाहरण तयार करून सोडवावे.

जसे- दररोजच्या दिनांकावर आधारित,1 तारीख असेल तर उत्तर 1 येईल असे उदाहरण

1/2 + 1/2

= 2/2

= 1

किंवा वेळेवर आधारित उदाहरण जसे 3 वाजले असतील तर

$\sqrt{3}\times\sqrt{3} = \sqrt{3\times3} = \sqrt{9}= 3$

15) विद्यार्थी व गणित शिक्षक यांच्यातील आंतरक्रिया चांगली असल्यास विद्यार्थी तणावमुक्त असतात व हसत खेळत गणित शिकण्याची प्रक्रिया घडते.

16) शिक्षकांनी अभ्यासात मागे असणाऱ्या विद्यार्थ्यांना हुशार सहअध्यायी विद्यार्थ्यांचे मार्गदर्शन देण्यासाठी,न समजलेला भाग समजून घेण्यासाठी,चर्चा,गटकार्य etyadi आयोजन करावे.

17) विद्यार्थ्यांना गणिताची गोडी निर्माण करण्यासाठी विद्यालयात गणित छंदमंडळ,गणित जत्रा,गणिती कोपरा,गणिताची प्रयोगशाळा,गणित शैक्षणिक साधन निर्मिती कार्यशाळा,गणित प्रश्नमंजुषा,गणित साहित्य प्रदर्शन,गणिती सूत्रांचे संकलन इत्यादी उपक्रमांचे आयोजन अत्यंत आवश्यक आहे.

18) विद्यार्थ्यांनी गणित विषय अवघड आहे हे प्रथम मनातून काढून टाकावे. गणित विषय हा सोपा आहे,असे सतत चिंतन करावे.गणितातील चार मूलभूत क्रिया व संकल्पना समजून घ्या,आकडेमोड कौशल्य विकसित करा,पाढे,सूत्रे,नियम व गुणधर्म समजून घेऊन नियमित वाचन करा,पाठांतर करा.गणिताचा पाया मजबूत करा,तरच गणिताची इमारत पक्की उभी राहील.उदाहरणे स्वतः सोडवा,उदाहरण चुकले,

परीक्षेत जरी कमी मार्क्स मिळाले तरी खचून जाऊ नका,गणिताचा सराव थांबवू नका,चुका शोधा,चुकांबाबत इतरांचे मार्गदर्शन घ्या.

19) नदीच्या काठावर बसून,पाण्यात हातपाय न हालविता पोहता येत नाही,तर प्रत्यक्ष पाण्यात उतरून हातपाय हालविल्यास पोहता येते.तसेच या गणित विषयाचे आहे.गणित सोडवून त्यामध्ये शिरावे लागते आणि जो विद्यार्थी हे करतो त्याला गणित येते व गणित विषय सोपा वाटतो.गणिताची भीती नाहीशी होऊन गणित विषय आवडीचा बनतो.यासाठी प्रत्येक विध्यार्थ्याने गणितमित्र बना आणि यशाच्या शिखरापर्यंत पोहचा.