

Pythagoras (पाइथागोरस)

गणित के क्षेत्र में अनेक विद्वान् हरू मिले से पाइथागोरस भी एक उच्च कोटि के गणितज्ञ थे। इनका जन्म ग्रीस के रिउट स्थानियत सागर के मध्य सामोस (Samos) नामक द्वीप में ईसा से लगभग 580 वर्ष पूर्व हुआ था। उनके माता-पिता हेरिथस वंश के थे। उनके गुरु मिलेटस निवासी मैल्स इरिहास प्रसिद्ध ग्रीस के सार विद्वानों में से एक थे। उनके आदेश पर पाइथागोरस ने ग्रीस देश में जीवन का प्रारम्भिक काल व्यतीत किया। वहाँ लगभग 22 वर्ष रहकर उन्होंने विभिन्न विज्ञान, विशेषतः गणित का गहन अध्ययन किया।

इसके बाद लगभग 12 वर्ष बाद इसका ईसा और भारत के यात्रा में व्यतीत करके पाइथागोरस स्वदेश लौट गये। एक वर्ष इसकी आयु लगभग 50 वर्ष हो चुकी थी। वे सामोस में वही रह गये। सामोस छोड़कर दक्षिणी इटली के क्रोटोन नगर में आ बसे। वहाँ मिली नामक व्यापार के अतिथी बने रहे। वहाँ लगभग 60 वर्ष की आयु में मिली की तरुण एवं सुन्दर कन्या क्रियोन से विवाह किया कहा जाता है कि क्रियोन ने अपने पति के जीवन-चरित्र पर एक पुस्तक भी लिखी जो आज उपलब्ध है।

क्रोटोन में बस जाने के पश्चात् पाइथागोरस ने गणित और दर्शन शास्त्र पर व्याख्याएं देना प्रारम्भ किया। सभी वर्गों के लोग इनके विद्वत्पूर्ण भाषण सुने और थे। वहाँ वैचारिक रूप से सार्वजनिक भाषणों में स्त्रियों के आने पर रोक थी। परन्तु फिर भी स्त्रियाँ इस विषय का उल्लंघन कर काफी सध्या में इनका भाषण सुनें जाती थीं।

इनके भाषण इनके प्रभावशाली होते थे कि क्रियाश्रित रूप से भाषण सुनें वालों ने अपना एक स्वतंत्र संगठन वैचार कर लिया। वही संगठन पाइथागोरस स्कूल के नाम से प्रसिद्ध हुआ। उस संगठन के अपने कुछ विशेष नियम थे जैसे संस्था की सभी वस्तुओं का शासन अधिकार तथा सभी सदस्यों के दार्शनिक विचारों एवं मान्यताओं में सभ्यता। सभी सदस्यों को शपथ लेनी पड़ती थी कि वे अपनी गृह विद्या को किसी बाहरी व्यक्ति के सामने व्यस्त नहीं करेंगे। उस संगठन का यह भी नियम था कि प्रत्येक खोज तथा आविष्कार को पाइथागोरस के नाम से जोड़ा जाय। इसलिये आज यह परा लगात अक्षमभव प्रतीत

आजकल पढ़ाई जो बड़ी ज्यामिती की गणितज्ञ थालीस के खलिमेण्टस पर आधारित है। उसी ग्रन्थ का पन्ना प्रमेय पाइथागोरस प्रमेय के नाम से प्रसिद्ध है। विशेष बगथा तथा है कि समकोण त्रिभुज के कर्ण पर आधारित चौरस इस त्रिभुज के लम्ब और बाह पर आधारित चौरसों के योग के बराबर होता है। प्राचीनकाल में भारतवर्ष में यज्ञ आदि के लिए जो बड़ी बगथी जाती थी, इसके निर्माणार्थ ज्यामितीय आकारों का विशिष्ट विधात था। वह विधात हमें 'शाल्वसूत' ग्रन्थों में मिलता है। इस ग्रन्थों में भी पाइथागोरस के प्रमेय का उल्लेख मिलता है। साम ही $3^2 + 4^2 = 5^2$ का सम्बन्ध भी अन्य अनेक सम्बन्धों सहित मिलता है। इससे यह भी पुष्टि होती है कि पाइथागोरस सचमुच भारत आया था और उसके भारत की प्राचीन ज्यामिती को सीखा था।

इसके अतिरिक्त पाइथागोरस ने संख्या-शास्त्र पर कार्य किया है। उसके समस्त संस्थाओं को सम और विषम भागों में बाँटा। उसी से विषम संख्याओं को शुभ और सम संख्याओं को अशुभ भागों की रूप प्रथा चल पड़ी। संख्याओं के सम्बन्ध में कुछ और भी विचित्र मान्यताएँ भी जैसे - एक का अंक विचार का दो तर्क का, चार न्याय का पाँच विवाह का चौरस है। इसी प्रकार ज्यामिती में एक का अंक बिन्दु का, दो रेखा का, तीस समतल का और चार घेस का प्रतीक भाग जाता है। इन्हीं कुछ संख्याओं को त्रिभुज संख्या नाम दिया जैसे - 3, 6 और 10 आदि त्रिभुज संख्याएँ हैं। प्रथम दो संख्याओं का योग $1+2=3$ प्रथम त्रिभुज संख्या कहलाती है। प्रथम तीस संख्याओं का योग $1+2+3=6$ द्वितीय त्रिभुज संख्या और प्रथम चार संख्याओं का योग $1+2+3+4=10$ तिसरी त्रिभुज संख्या कहलाती थी।

पाइथागोरस स्कूल ने गणित के अनेक शब्दों का जन्म दिया। जैसे - मैथमेटिक्स (mathematics) पैराबोल (Parabola) इलिप्स (Ellipse) और हाइपरबोल (hyperbola) मिश्र वासियों को केवल तीस घेस ज्ञात में - घन (cube) समचतुर्भुज लक, पञ्चकोण (pentagon) और सप्तकोणफलक (octahedron) पाइथागोरस ने दो सप्तकोण सप्तदशफलक (Dodecahedron) और विंशतिफलक (icosahedron) की खोज की।

वास्तव में पाइथागोरस और उनके द्वारा संस्थापित स्कूल की गणितशास्त्र को जो देना है उसका ग्रीक गणित में सर्वोच्च स्थान है।

- PLACE OF MATHEMATICS IN SCHOOL CURRICULUM -

विभिन्न विद्यालयी स्तर पर विद्यार्थी विभिन्न आयु समूहों के होते हैं। इसलिए विभिन्न स्तरों पर गणित पाठ्यचर्या विभिन्न प्रकार की होगी चाहिए जो कि विश्वसनीय है -

I. - पूर्व प्राथमिक स्तर पर :-> पूर्व प्राथमिक स्तर पर उपदेशात्मक संप्रेषण के माध्यम के स्थाप पर सभी अधिगम खेलों - कूदों के क्रियाकलापों के माध्यम से होते हैं। संस्था अनुक्रम के शटों के स्थाप पर बच्चों को दोटे समुच्चयों के संदर्भ में संख्या, गणों और गिनती के बीच तथा गिनती और मात्रा के बीच के सम्बन्धों को साधने और समझने को आवश्यकता है। पूर्व प्राथमिक स्तर पर संख्या पुरकारण करना और एक समय पर एक ही दिशा में वर्गीकरण करना तथा आकारों और सममिश्रियों को पहचानना उचित कौशल है। बच्चों को अपने विचारों और मातृभाषा को स्वतंत्र रूप से व्यक्त करने के लिए पूर्व निर्धारित विधियों के स्थाप पर भाषा का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित करना वर्तमान में और बाद के स्तरों पर अति महत्वपूर्ण है।

II. - प्राथमिक स्तर पर :-> प्राथमिक स्तर पर गणित के प्रति एक साकारात्मक अभिवृत्ति विकसित करने की आवश्यकता है। गणितीय खेल, पैहेलियाँ और अन्य मगंशज पूर्ण, क्रियाकलाप एक अनुकूल अभिवृत्ति विकसित करने तथा गणित और दैनिक जीवन के मास्त्रिकीय क्रियाकलापों के साथ सम्बन्ध जोड़ने में सहायक होते हैं। एक महत्वपूर्ण बात जो ध्यान देने योग्य है कि गणित केवल अंकगणित नहीं है। अतः संख्याओं और संख्याओं पर संक्रियाओं के अतिरिक्त आकारों, स्थानिक समझ, पैटर्न, माप और आंकड़ों के प्रबन्धन पर भी आवश्यक रूप से महत्व दिया जाना चाहिए।

पाठ्यक्रम में यह स्पष्ट रूप से विहित होना चाहिए कि अवधारणाओं को ज्ञान प्राप्त करने सभ्य शिक्षार्थी भूत से अर्थ के ओर जा रहे हैं। वागवमक कौशल के साथ ही पैटर्न को पहचानने व्यक्त करते और स्पष्ट करने पर समस्याओं को हल करने में निकटतम अनुभव लगाए और सन्निकट आकल्प पर सम्बन्धों के तर्कों पर तथा संचार और विवेचन में माया के कौशलों को विकसित करने पर बल दिया जाना चाहिए।

III- उच्चतर प्राथमिक स्तर पर।— उच्चतर प्राथमिक स्तर पर विद्यार्थी शक्तिशाली अर्थ अवधारणाओं के अनुप्रयोग के माध्यम से गतिर की शक्ति का पहला अनुभव करता है जो पिछले अधिगम और अनुभवों को बना देता है। इससे वे प्राथमिक स्तर पर सीधी गई आधारभूत अवधारणाओं और कौशलों के पुनः स्मरण और संगठित करने में समर्थ हो जाते हैं जो सर्वव्यापी गतिरिय साक्षरता प्राप्त करने की दृष्टि से आवश्यक हैं। विद्यार्थी का बीजीय धारणाओं तथा उनकी समस्याओं को हल करने और सामाजिकरण में उपयोग स्पेस और आकारों के क्रमबद्ध अध्ययन से परिचय कथया जाता है। उच्च प्राथमिक स्तर पर अंकगणित से बीजगणित की ओर संगमन चुरंगीपूर्ण भी है तथा लाभकारी भी है। आँकड़ों का प्रबन्धन विरूपण और उनकी व्याख्या व्यापक रूप में सूचकों के साथ कार्य करने की क्षमता का एक महत्वपूर्ण भाग है जो एक आवश्यक जीवन कौशल है। अधिगम के इस स्तर पर विद्यार्थियों के त्रिकीभूय विवेचन एवं कल्पना कौशलों को संबर्धित करने के भी अवसर प्रदाय करना चाहिए।

IV- माध्यमिक स्तर पर — माध्यमिक स्तर पर विद्यार्थी गतिर की संरचना को एक अनुशासित विषय के रूप में देखना प्रारम्भ कर देता है। वे गतिर की संचार की विशेषताओं द्योतपूर्वक परिभाषित पदों और अवधारणाओं उनकी विरूपित करने के संकेतों के प्रयोग से परिचित हो जाते हैं।

प्राचार्य

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा बलिया

विद्यार्थी विनम्रता से अपना परिचय प्राप्त कर लेते हैं जो न केवल गणित के अनुप्रयोगों के लिए महत्वपूर्ण है अपितु स्वयं गणित में भी औचित्य और उपपत्तियाँ प्रदान करने में महत्वपूर्ण है। इस स्तर पर विद्यार्थी अपने दाश सीखी गयी अनेक अवधारणाओं और सीखे गये कौशलों की समस्या हल करने की क्षमता के रूप में सम्बन्ध स्थापित करते हैं। इस स्तर पर पढ़ाये जाये वाले गणितीय प्रतिभाओं आँकड़ों का विश्लेषण और उनकी व्याख्या, सम्बन्धों और पैटर्न की व्याख्या और सामूहिक खोज को संगठित करने कर सकते हैं। कल्पना का कौशल और सामाजिकरण तथा अनुमान लगाय इस स्तर पर महत्वपूर्ण है।

V- उच्चतर माध्यमिक स्तर - उच्चतर माध्यमिक स्तर के गणित पाठ्यचर्या द्वारा विद्यार्थियों को व्यापक गणितीय अनुप्रयोग करने का अनुभव तथा अनुप्रयोग करने में समर्थ आधारभूत साधन प्रदान कर देते चाहिए। इस स्तर पर दो विशेष विचारों 'गहराई' और 'चौड़ाई' के बीच एक सावधानीपूर्वक चुनव करने की आवश्यकता है। गणित का एक विषय के रूप में तेज विकास तथा इसके अनुप्रयोगों की परिसर की चौड़ाई के क्षेत्र में वृद्धि को प्रदर्शित करता है। इस प्रकार की वृद्धि सम्पन्न किन्तु गहन विषयों के गणितीय तर्क का आधार समझा जा सकता है। इस स्तर पर विद्यार्थी अपने कौशल चुनने की शुरुआत करता है। इस स्तर तक विद्यार्थियों की रुचियाँ और अभिवृत्तियाँ अधिकांश रूप से निर्धारित हो जाती हैं तथा इन दो वर्षों में गणित की शिक्षा विद्यार्थियों की क्षमताओं को और तेज करने में सहायक हो सकती है।

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, दिसा

प्राचार्य
मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, दिसा

20-08-2020