

সাক্ষাৎকাৰ: গণিত আৰু কিতাপৰ জগতত



ড° ভবেন চন্দ্ৰ কলিতা
এমেৰিটাছ প্ৰফেছৰ, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়
এডভাংষ্ট প্ৰফেছৰ, কটন বিশ্ববিদ্যালয়

১) গণিতৰ প্ৰতি আপুনি কেনেদৰে, কিয় আকৰ্ষিত হ'ল?

► প্ৰশ্নৰ সদুত্তৰ দিবলৈ নিজৰ জীৱনৰ নিষ্ঠুৰ সময়ৰ প্ৰভাৱত আৰ্থিক তথা ঘৰুৱা অৱস্থাৰ অনাতনৰ কথা সাঙোৰ নোখোৱাকৈ চেষ্টা কৰিলে উত্তৰৰ মানদণ্ড সঠিক নহ'ব। কাৰণ অৱস্থাইহে এনে প্ৰশ্নোত্তৰৰ মাপকাঠি সঁচা ৰূপত নিৰূপণ কৰাত বা পাঠকে বুজাত সহায়ক হ'ব, অন্যথা আভৰণৰ আঁৰত থকা হ'ব। জীৱনৰ সকলো শ্ৰেণীৰ মানুহৰ সকলো স্তৰতে যুক্তিবাদে মানুহক সঠিক দিশত পৰিচালিত কৰে। অৱশ্যে আপেক্ষিকভাৱে স্থান-কাল ভেদে বেলেগ হ'ব পাৰে। সেয়েহে গাণিতিক ধাৰণাটো (বিষয়টো নজনাকৈও) সকলো মানুহৰ বাস্তৱ সহচৰ হোৱা উচিত আৰু বহুতৰ ক্ষেত্ৰত হোৱাটোও দেখা যায়। সমাজ ব্যৱস্থাত যুক্তিবাদেৰে কৰা কথোপকথন বা মেল-মিটিঙত হোৱা তৰ্ক-বিতৰ্কৰ পৰাও গণিত বিষয়টোৰ প্ৰভাৱ অশিক্ষিত মানুহেও বুজিব পাৰে। যদি

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীলৈ চোৱা যায়, স্কুলৰ ছাত্ৰ বা ছাত্ৰী এগৰাকীয়ে গণিতত ভাল নম্বৰ পালে, সেইটো সমাজত বিশেষকৈ সৰু ঠাই বা গাঁৱত মানুহৰ মুখত জনাজাত হৈ পৰে। তাৰ ফলত সেইচাম ছাত্ৰ-ছাত্ৰী অলপ বেছি উৎসাহিত হয়। আনহাতে অভিভাৱক আনকি শিক্ষকেও গণিত এটা কঠিন বিষয় বুলি মত পোষণ কৰাত বেছিভাগ (ওপৰত কোৱা মুষ্টিমেয় অংশখিনিক বাদ দি) ছাত্ৰ-ছাত্ৰী নিৰুৎসাহিত হয় আৰু ভয় খায়। আনকি গণিতত ভাল হোৱা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক শিক্ষকেও বিশেষ দৃষ্টিৰে চায়। তাৰেই ভিত্তিত ৫০ বছৰ আগতে ছাত্ৰীসকল গণিতত দুৰ্বল বুলি ধৰি সেই সময়ত মেট্ৰিক পৰীক্ষাত “Domestic Science” বুলি এখন বেলেগ প্ৰশ্ন-কাকতেই আছিল। বৰ্তমান অৱশ্যে ছাত্ৰীসকলে সমানে ফেৰ মাৰিব পৰা হৈছে।

গাঁৱলীয়া বা সৰু অঞ্চলত গণিতৰ শিক্ষক (BSc)ক সমানে ভয়ো কৰিছিল আৰু সন্মানো কৰিছিল। হাইস্কুলত থকা অৱস্থাত অপ্ৰাদেশিক (venture) স্কুল হোৱাৰ বাবে দুৰ্ভাগ্য/সৌভাগ্যক্ৰমে BSc শিক্ষক পোৱাৰ মোৰ সৌভাগ্য নহ'ল। সেইটোৱে মনত এটা ধাৰণাৰ সৃষ্টি (সৌভাগ্যৱশতঃ) কৰিছিল যে গণিতৰ শিক্ষক, অৰ্থাৎ গণিত পঢ়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা কম। গতিকে যদি কলেজত পঢ়াৰ সৌভাগ্য হয়, তেন্তে গণিত লৈয়ে পঢ়িম। প্ৰথম বিভাগত মেট্ৰিক পাছ কৰাৰ পিছত কলেজত পঢ়িবলৈ ঘৰৰ সামৰ্থ্য নোহোৱাত, ঘৰৰ ওচৰত ৩০-৪০ কিলোমিটাৰৰ ভিতৰত কলেজ নথকাত, ঘৰৰ বাহিৰলৈ যাব লগা হ'ল। যিটো অসম্ভৱ আছিল। নোকোৱাটো ভাল হ'ব বুলি ভাবিও শেষত কোৱাৰ প্ৰয়োজনবোধ কৰিলোঁ। ৫০ কিলোমিটাৰ দূৰৈৰ গোৱালাপাৰা কলেজৰ অধ্যাপক প্ৰয়াত মহেন্দ্ৰ বৰা ছাৰক লগ ধৰিলোঁ (১৯৬৭ জুনত)। টিউচনৰ বাহিৰেও, মাৰ্কস্মীটখন চাই তেওঁৰ ঘৰত থাকি এটা চৰ্তত পঢ়িবলৈ ক'লে। তাত বিজ্ঞান শাখা খোলা দুবছৰ হৈছিল, শিক্ষকসকল তেনেই নতুন।

ছাৰৰ ঘৰৰ কিছু কাম কৰি আৰু সৰু ল'ৰা-ছোৱালীকেইটাক পঢ়ুৱাই নিজে পঢ়াৰ সময় খুৱ কম (১ বছৰীয়া PU) পাইছিলোঁ—কিয়নো ৰাতি ভাত খোৱাৰ পিছত (টোপনিৰ বাবে) পঢ়াৰ অভ্যাস

মুঠেই নাছিল। উচ্চ গণিত মেট্ৰিকত নথকা বাবে বিষয়টো টান পাইছিলোঁ (কাৰণ উহ্য ৰাখিলোঁ) আৰু প্ৰথম পৰীক্ষাত গণিতত কোনোমতে পাছ কৰিছিলোঁ। বহু চেষ্টা কৰি ভাত খোৱাৰ পিছত কোনোমতে ১৫-২০ মিনিটমান মাথোঁ গণিত পঢ়িব পৰা হ'লোঁ। লাহে লাহে এক ঘণ্টামান পঢ়িব পৰা হ'লোঁ। তেতিয়াৰ পৰা গণিতক “টোপনি খেদাৰ ঔষধ” হিচাপে গ্ৰহণ কৰিলোঁ। ছাৰৰ ঘৰত তিনিমাহ থকাৰ পিছত আমাৰ ঘৰৰ ওচৰৰ গোৱালপাৰাৰ বিদ্যাপীঠ স্কুলৰ শিক্ষক (পিছলৈ হেডমাষ্টাৰ) প্ৰয়াত অনিল দাসক বাকী তিনিমাহ মোক চলাবলৈ (বৃত্তিৰ টকাৰে পৰিশোধ কৰাৰ প্ৰতিশ্ৰুতিৰে) অনুৰোধ কৰিলোঁ। সেই মৰ্মে PU (Arts) পাছ কৰিলোঁ।

কিয় গণিত পঢ়াৰ বাবে আগবাঢ়িলোঁ তাৰ মোখনী মাৰিবলৈ, শুদ্ধ যুক্তি দাঙি ধৰিবলৈ, নিজৰ বিষয়ে কিছু কথা ক'ব লগা হোৱাৰ বাবে পাঠকে নিশ্চয় যথার্থতা বিচাৰি পাব। নিজৰ বিষয়ৰ প্ৰতি থকা আগ্ৰহ, হাইস্কুল পৰ্যায়ত পোৱা গণিতৰ শিক্ষকৰ অভাৱ আৰু খোৱাৰ পিছত গণিতৰ বাহিৰে বেলেগ পঢ়িব নোৱাৰা বাবে গণিতক “টোপনি খেদাৰ ঔষধ” মান্য কৰিয়ে গণিতৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হোৱা বুলি ক'ব পাৰোঁ।

২) আপোনাৰ শিক্ষা বা গৱেষণাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰৱলভাৱে প্ৰভাৱ পেলোৱা বিদ্যায়তনিক কিবা কিতাপ আছে নেকি? তেনেকুৱা তিনিখনমান কিতাপৰ কথা জনাওকচোন।

► আৰ্থিক অনাটনৰ বাবে টিউচন (গোট্টেই ছাত্ৰাৱস্থা) কৰি পঢ়িবলগা হোৱাৰ বাবে আৰু সময়ৰ নাটনিৰ বাবে কিতাপ কিনি (আনকি বিষয়ৰো) পঢ়াৰ সুবিধা মুঠেই পোৱা নাছিলোঁ। পিছলৈ জীৱনীজড়িত কিতাপ কিছু পঢ়িছিলোঁ।

ক) Euclid's Elements of Geometry.

খ) Differential Geometry by Willmore (যাৰ বাবে Tensor ৰ কিতাপ লিখিবলৈ আগ্ৰহী হ'লোঁ).

গ) The Universe in a Nutshell by Stephen Hawking.

ঘ) Nonlinear Waves by G. B. Whitham

৩) সাধাৰণ পাঠকৰ উদ্দেশ্যে লিখা এনেকুৱা পাঁচখনমান কিতাপৰ কথা কওকচোন, যিকেইখন আপোনাৰ প্ৰিয় আৰু আনকো পঢ়িবলৈ উপদেশ দিব বিচাৰে।

► সাধাৰণ পাঠকৰ বাবে উপযোগী হোৱা অসংখ্য কিতাপ আছে, যাৰ বাবে জীৱন গঢ়াত সহায়ক হয়। মোৰ দৃষ্টিত সংঘৰ্ষময় জীৱন সংগ্ৰামৰ কাহিনীয়ে উপযুক্ত হ'ব। তাৰ ভিতৰত তলত উল্লেখ কৰা কিতাপকেইখন উপযুক্ত বিবেচনা কৰিলোঁ।

ক) জীৱনত ১৪ বাৰ উত্থান-পতন হোৱা জীৱন কাহিনী বৰ্ণিত নেপোলিয়ন বোনাপাৰ্তে (৩ টা খণ্ড)। সত্যেন বৰকটকীদেৱে লিখা।

খ) অসাধাৰণ ব্যক্তি— ৰামানুজনৰ জীৱনী, লেখক ৰবাৰ্ট কানিগেল। (The Man Who Knew Infinity: A Life of the Genius Ramanujan by Robert Kanigel.)

গ) বিষ্ণুৰাভাৰ জীৱনী আৰু সময় : বিষ্ণুৰাভা এতিয়া কিমান ৰাতি?

ঘ) সংঘৰ্ষই মোৰ জীৱন : নেলচন মেণ্ডেলা। (The Struggle Is My Life by Nelson Mandela.)

ঙ) গীতাজলি - ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ, আৰু

চ) এ. পি. জে. আব্দুল কালামৰ “Wings Of Fire”।

এইবোৰ কিতাপত বৰ্ণিত জীৱন-কাহিনীৰ পৰা মানুহে সংসাৰত থিয় হোৱাৰ অনুপ্ৰেৰণা পাব বুলিয়ে (যিবোৰ পিছৰ পিনেহে পঢ়াৰ সৌভাগ্য হ'ল) উল্লেখ কৰাৰ বাবে আগ্ৰহী হ'লোঁ।

৪) আজিৰ যুগত জ্ঞানাজনৰ অন্যতম আহিলাসমূহৰ মাজৰ এটা বস্তু হ'ল ৱেবছাইট। আপুনি ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰে নে? যদি কৰে তেন্তে এই ক্ষেত্ৰত আপুনি প্ৰায়েই মোকলাই লোৱা পাঁচটামান প্ৰিয় ৱেবছাইটৰ কথা জনাওকচোন। বা বিবিধ বিষয় সামৰি যিবিলাক ৱেবছাইট আছে, সেইসমূহৰ কোনবোৰ শাখা আপুনি প্ৰায়ে পঢ়ে?

► বৰ্তমান যুগত ইণ্টাৰনেটক বাদ দি ... বিশেষকৈ বিভিন্ন গৱেষণা, ব্যৱসায়, ৰাজনৈতিক পটভূমিৰ বিৱৰণ, চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ বৰ্ণনা আদিৰ ক্ষেত্ৰত ই অপৰিহাৰ্য হৈ পৰিছে। কিন্তু যোগাত্মক দিশৰ লগত বিয়োগাত্মক দিশো জড়িত হৈ আছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মানসিক বিকাশৰ যি ধৰণৰ সৃজনশীল (creative) বিকাশ হ'ব লাগিছিল, সেইধৰণৰ বিকাশ বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতে পৰিলক্ষিত হোৱা দেখা নাযায়। যিয়ে প্ৰথমে নিজৰ মস্তিষ্ক খটুৱাই সময় বচাবৰ বাবে কম্পিউটাৰ বা ইণ্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰে, তেওঁলোকৰ ক্ষেত্ৰত ইণ্টাৰনেট প্ৰয়োজনীয়। কিন্তু বেছিভাগ ক্ষেত্ৰত ইণ্টাৰনেটে সৃষ্টিশীল বিকাশত বাধা দিয়া যেন অনুভৱ হয়। আইআইটিৰ এজন কম্পিউটাৰ বিশেষজ্ঞৰ ভাষাত “If Your brain controls the computer, then it is a blessing; but if the computer controls your brain, then it is a curse.”

নিজৰ বিষয়ৰ গৱেষণা জড়িত ৱেবছাইট আৰু space research সংক্ৰান্তীয় ৱেবছাইটহে মই নিজে খুলি চাওঁ। বিশেষকৈ বিজ্ঞানৰ ক্ৰমবিকাশ আৰু আৱিষ্কাৰ সম্বন্ধীয় ৱেবছাইট চোৱা হয়। কোনো বিশেষ ৱেবছাইটৰ প্ৰতি মোৰ বিশেষ আকৰ্ষণ নাই। মাথোঁ নিজৰ মস্তিষ্কৰ চিন্তাৰ ৱেবছাইটতহে গুৰুত্ব দিওঁ। আইনষ্টাইন, গেলিলিও, নিউটন, ৰামানুজন, গছ, ৰিমান আদি বিজ্ঞানীয়ে কি

ইণ্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰিছিল? তথাপি এইকেইটা উল্লেখ কৰিলোঁ—

ibps.in, livescience.com, discovery.com, nature.com

৫) গণিত বিষয়টো, গণিতৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী, গণিতৰ শিক্ষক, গণিত-শিক্ষা, ডিগ্ৰী, গৱেষণা এই সকলোৰে সম্পৰ্কে আপুনি ক'ব বিচৰা কিছু কথা চমুকৈ কওকচোন।

► গণিত বিষয়টোৰ সম্পৰ্কে গণিতৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সাৰমৰ্ম উদঘাটন কৰিব পৰাকৈ কেইটামান উক্তি উল্লেখ কৰিলোঁ—

ক) Scientific temperament resides in Mathematics – Einstein.

খ) One who knows geometry (a branch of Mathematics), he knows the universe.

গ) Mathematics is the alphabet with which God has written the universe.

গণিত বিষয়টোৰ গুৰুত্ব আৰু প্ৰয়োগ বৰ্ণনা কৰিবলৈ হ'লে এখন মহাভাৰত হ'ব। এক কথাত ক'বলৈ হ'লে এনে এটা দিশ নাই য'ত গণিতৰ প্ৰয়োগ নোলাব। বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন শাখা, কলা (সংগীত), কমাৰ্চ, ব্যৱসায়, সকলো শাখাতে ইয়াৰ প্ৰয়োগ সকলোৰে বোধগম্য, সেয়েহে বৰ্ণনাৰ প্ৰয়োজনবোধ নকৰিলোঁ। খেতিয়কৰ ক্ষেত্ৰতো ইয়াৰ প্ৰয়োগ আছে, যিটো “শাৰী শাৰীকৈ সাজিবা আলি, তেতিয়াহে কাটিব পাৰিবা শালি” উক্তিৰ পৰাই গণিতৰ প্ৰয়োগ বুজিব পাৰি। তেনেকৈ সকলো দিশৰ পৰা ব'দ-বৰষুণ পোৱাৰ ক্ষেত্ৰত চাহ-বাগিছাৰ সাজোন পদ্ধতিতো গাণিতিক প্ৰয়োগ আছে। সকলো ধৰণৰ ব্যৱসায়ৰ উন্নতিৰ মূল চাবিকাঠি (হিচাপ-নিকাছ)— গণিত। গণিতৰ বক্তৃত্যৰ বাদেও মেল-মিটিঙত দিয়া ভাষণ ক্ৰম আৰু যুক্তিবাদৰ (গাণিতিক) ওপৰত প্ৰতিষ্ঠিত হ'লেহে আকৰ্ষণীয় হয়।

গণিত বিষয়টো পঢ়িলেই গণিতৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বোলা নাযায়। কাম-কাজ, কথা-বতৰা (যুক্তিৰ), পোছাক-পৰিচ্ছদ হিচাপ বহিৰ্ভূত নোহোৱাকৈ পৰিধান কৰাজনকো গাণিতৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বুলিব পাৰি। এসময়ত ৰাস্তা-ঘাট সাৰি যোৱাকৈ “belbuttam” লংপেণ্ট পিন্ধা, চুলি দীঘলকৈ ৰাখি “Hippy” হোৱা (বিজ্ঞানী নহয়) ছাত্ৰক গণিত পঢ়িলেও গণিতৰ ছাত্ৰ বুলি কোৱাৰ (য'ত যুক্তি নাথাকে) থল আছে জানো? অৱশ্যে বিদগ্ধ পণ্ডিতসকলেও সময়ৰ অভাৱত তেনেকৈ থকা দেখা যায়। মুঠৰ ওপৰত গণিতৰ যি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সকলো ক্ষেত্ৰতে যুক্তিবাদৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি জীৱন পৰিক্ৰমা চলাই নিয়ে, তকেই গণিতৰ ছাত্ৰ বা ছাত্ৰী বুলি ক'ব পাৰি। জীৱনত বহুতো অশিক্ষিত লোক লগ পাইছোঁ যাৰ কথাৰ যুক্তি অকাটা।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে উল্লেখ কৰা কথাখিনি শিক্ষকৰ ক্ষেত্ৰতো প্ৰযোজ্য— কিয়নো তেৱোঁ এদিন গণিতৰেই ছাত্ৰ আছিল। গণিতৰ শিক্ষকলৈ যদি দৃষ্টি নিক্ষেপ কৰোঁ, তেন্তে এটা কথা দেখা যায় যে গণিতৰ শিক্ষক অলপ খঙাল (যুক্তিবাদৰ পৰা অলপ আঁতৰ হ'লেই খং উঠাৰ কাৰণে) আৰু সেয়েহে নিৰস হোৱা দেখা যায়। সেয়েহে গণিত এটা নিৰস বিষয় হিচাপে সমাজত প্ৰচাৰিত হৈ আছে। বিষয়টো মনোগ্ৰাহী কৰিবলৈ শিক্ষকৰ বুৎপত্তিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। শ্ৰেণীকোঠাত শিক্ষকৰ বক্তৃত্য বোধগম্য কৰাবৰ বাবে বিষয়ৰ জ্ঞান, ভাষাৰ ব্যঞ্জনা আৰু প্ৰকাশভংগীৰ সমন্বয় হোৱাৰ দৰকাৰ। তাৰ মাজতো অন্যমনস্ক বা টোপনিওৱা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিষয়ৰ মাজলৈ টানি আনিবৰ বাবে শিক্ষকৰ কিছুমান নিজস্ব শৈলী আছে। যেনে: বিষয়ৰ প্ৰাসংগিকতাৰ লগত মিল ৰাখি কেতিয়াবা সমপৰ্যায়ৰ উদাহৰণ বা গলাৰ যোগেদি মন আকৰ্ষণ কৰিব পাৰি। যেনেকৈ নাটকত ট্ৰেজেদীৰ মাজত কমেডি (dramatic relief) নাথাকিলে দৰ্শকৰ আকৰ্ষণ নাবাঢ়ে।

সমাজত প্ৰতিজন ব্যক্তিৰ বাবে সম্যক গণিতৰ শিক্ষা অতি প্ৰয়োজন। ওপৰত গণিতৰ প্ৰয়োগ আৰু প্ৰয়োজনীয়তাৰ সম্পৰ্কে কোৱা হৈছে। পঢ়া-শুনা নকৰা ব্যক্তিকো কৌশলেৰে অনানুষ্ঠানিক ভাৱে সাধাৰণ গণিত (যেনে জোখ-মাখ, হিচাপ-নিকাচ) শিক্ষা দিব পাৰিলে তেওঁলোকৰ সংসাৰ চলোৱাত সুবিধা হ'ব পাৰে। দেখি, লগত থাকি কাঠ-মিল্লী, ৰাজমিল্লী, শিপিনী আদি পাকৈত হোৱা দেখা যায়। গণিতৰ কিছু শিক্ষা থাকিলে তেওঁলোক সুনিপুণ কৰ্মী (skill labour) হোৱাৰ নিশ্চয় সুবিধা পাব।

বৰ্তমান গৱেষণা, গৱেষণাৰ খাতিৰতহে কৰা যেন লাগে। যি গৱেষণাৰ মানৱ সমাজত বাস্তৱ প্ৰয়োগ নাথাকে, মাথোন ডিগ্ৰীৰ বাবেহে (UGC য়ে বান্ধি দিয়া বাবে) কৰা হয়, মূলতঃ তেনে গৱেষণাই বিষয়ত কিছু অৰিহণা দিয়াৰ বাহিৰে লাভ নিচেই কম। অৱশ্যে কিছুমান বিষয়ৰ আৰু কিছুমান গৱেষণা প্ৰয়োগ সম্বলিত হোৱাৰ বাবে সমাজত উন্নতিত সহায়ক হৈছে। সাগৰ মন্থন কৰিবলৈ যাওঁতে বিহ ওলোৱাৰ নিচিনাকৈ— আইনষ্টাইনৰ গৱেষণাত নিউক্লীয় বোমাৰ উৎপত্তি হৈছে। গৱেষণাৰ মাধ্যমত কোভিড-১৯ ৰো সৃষ্টি হোৱা বুলি পৃথিৱীত জনবৰ চলি আছে। মহাত্মাই কৈছিল “Research is essential, but not at the cost of nature”। যিধৰণৰ গৱেষণাই নহওক কিয়, মানৱ জাতি বা সভ্যতাক স্থায়িত্ব প্ৰদান কৰিব পৰা গৱেষণাই গৱেষণাৰ স্থান পোৱা উচিত। অৱশ্যে কিছুমান নিৰ্ভেজাল গৱেষণাৰ বাবে আজি পৃথিৱী বিজ্ঞানৰ চৰম শিখৰত উপনীত হৈছে, তাক স্বীকাৰ কৰিবই লাগিব। গীতাত থকা “প্ৰবৃত্তি আৰু নিবৃত্তি” দ্বন্দ্বৰ আধাৰত উপলব্ধ প্ৰকৃত গৱেষণা উদ্ভাষিত কৰিবলৈ পাঠকলৈ এৰি থ'লোঁ। শেষত ক'বলৈ মন গৈছে, মোৰ দৃষ্টিত মানৱ সভ্যতাৰ স্থায়িত্বৰ ক্ষেত্ৰত গৱেষণা নোহোৱা যেন লাগে, সেয়েহে ৰাধাকৃষ্ণনে লিখিছে— “The Future of Civilisation”।