সম্পাদকীয়

শিক্ষাজগতলৈ শেহতীয়াকৈ যিবোৰ নতুন নতুন নীতি আহিছে, যিসমূহ কাৰ্যকৰী কৰা হৈছে বা কৰাৰ প্ৰস্তুতি চলোৱা হৈ আছে, ইয়াৰ ফলত কেৱল বিদ্যায়তনিক ক্ষেত্ৰখনৰ উৎকৰ্ষ সাধনৰ প্ৰতিচ্ছবিকেই যে দেখা গৈছে এনে নহয়। সামাজিক পৰ্যায়ত যি সামূহিক মানসিকতা, সেয়াও অধ্যয়ন কৰি লৈ কিছুমান বিশেষ ব্যৱস্থা কাৰ্যকৰী কৰাৰ সুযোগো ই আনি দিছে, যিবোৰে 'সমষ্টি যদি ব্যক্তিত্ব ৰহিত' দূৰ কৰা আদিত সহায় কৰিবগৈ পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাত বিশেষ কিবা এটা কৰি দেখুওৱাটো চাবলৈ যি এটা হেঁপাহ সমাজৰ গভীৰলৈকে শিপাই আছিল, তাৰ ফলত নৱম-দশম শ্ৰেণীৰ অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ বয়সটোত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল কেৱল পাঠ্যপুথিৰ মাজত বন্দী হৈ পৰে। তেওঁলোকৰ ওপৰত যিটো চাপ পৰিছিল, তাৰ ফলত তেওঁলোকে আন কিতাপ-পত্ৰলৈ সমূলি দৃষ্টি দিব নোৱাৰিছিল। এইদৰে অধ্যয়নৰ পৰিসৰ ঠেক হৈ পৰাৰ কুপ্ৰভাৱ এটা সমাজত নথকা নহয়, আনকি কেৰিয়াৰতো ইয়াৰ কুপ্ৰভাৱ পৰে। এই চাপটো কমাৰ পৰিৱেশ অহাৰ লগে লগে বিদ্যালয়ৰ পুথিভঁৰালবোৰ সক্ৰিয় কৰাৰ সুযোগ আহিছে। এনে বহু পুথিভঁৰালত দেখা যায় যে পৰিচালকজন অতিমাত্ৰা কাঢ়া হয়, কিন্তু আন সময়ত তেনে বহুতৰ ব্যক্তিত্ব সমূলি গাম্ভীৰ্যপূৰ্ণ নোহোৱাও দেখা যায়। আচলতে তেওঁলোক কাঢ়া হোৱাৰ উদ্দেশ্য শৈক্ষিক বা সততা নহয়, তেওঁলোকে এই কাৰণেই কাঢ়া হৈ দেখুৱায় যাতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কিতাপ আদান-প্ৰদান নিৰীক্ষণৰ পৰা মুক্ত হৈ তেওঁলোকে অলসভাৱে সময়টো পাৰ কৰিব পাৰে। এইধৰণৰ তুচ্ছ যেন লগা অথচ অতিশয় কু-প্ৰভাৱ পেলোৱা সমস্যাবোৰ দূৰ কৰি বিদ্যালয়ৰ পুথিভঁৰালবোৰ যাতে প্ৰকৃত অৰ্থত কামত আহে, তাৰ বাবে নীতি নিৰ্ধাৰণৰ সুযোগ আৰু সময় আহি পৰিছে।

পুথিভঁৰালৰ সক্ৰিয়কৰণে কেৱল ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকে নহয়, শিক্ষকসকলকো সহায় কৰিব। সাপ্তাহিক কাৰ্যসূচী লৈ বা তেনেকুৱা ধৰণে কেতিয়াবা শিক্ষকসকলক প্ৰশিক্ষণ দিয়া হয়, কিন্তু তাৰ পাছত যদি তেওঁলোকে কৌতূহল নিবৃত্তিৰ বাবে কিবা সমল বিচাৰে সেয়া হাততে নাপায়। ফলত প্ৰশিক্ষণ কাৰ্যসূচীসমূহে সম্পূৰ্ণ কাৰ্যসিদ্ধি কৰিবগৈ নোৱাৰে। গণিতৰ ক্ষেত্ৰতে যদি চোৱা যায়, গণিত-বিষয়ক জনপ্ৰিয় ধাৰাৰ দহখন কিতাপৰ মাথোঁ নাম জানিবলৈকো অতি কম সংখ্যক শিক্ষকেও সুযোগ নাপায়। পুথিভঁৰালৰ সক্ৰিয়কৰণে তেওঁলোকক এই অভাৱৰ পৰা মুক্ত কৰিব পাৰে।

একেধৰণেই, উচ্চ গণিতৰ পাঠ্যক্ৰম উন্নত কৰাৰো এটা সুযোগ আহিছে। এই ক্ষেত্ৰত তীক্ষ্ণধী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক প্ৰধান গুৰুত্ব দিব পাৰি, মধ্যমীয়াসকলে বিষয়টোত নম্বৰ কম পালেও সেই নম্বৰে কেৰিয়াৰত যিহেতু কাকো অপকাৰ নকৰে। অসমত তীক্ষ্ণধীসকলৰ বাবে বিশেষ পাঠ্যক্ৰমৰ সৈতে বিশেষ বিদ্যালয় নাই। আধুনিক কালৰ বিশ্ব-বৰেণ্য গণিতজ্ঞসকলৰ বহুতৰ ক্ষেত্ৰত দেখা যায় যে বিশেষ বিদ্যালয় একোখনত অন্তৰ্ভুক্তিৰ সুযোগে তেওঁলোকক গণিতজ্ঞ হোৱাত সহায় কৰিছে। মাৰিয়াম মিৰ্জাখানীও তেনে এক উদাহৰণ। তেওঁৰ বিদ্যালয়খনৰ বিষয়-বস্তুসমূহ মহাবিদ্যালয় পৰ্যায়ৰ গভীৰ আৰু সেই বিদ্যালয়খন ব্যতিক্ৰমী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কৰ্ষণৰ সুযোগ দিয়াৰ উদ্দেশ্যে দেশখনত নিৰ্মিত শিক্ষানুষ্ঠানকেইখনৰ এটি অংশ। এতিয়া প্ৰশ্ন আহি পৰিব যে এনে উন্নীতকৰণত কি কি লক্ষ্য ৰাখিব লাগিব? ভৰঠ শ্ৰীৰমণ নামৰ গণিত শিক্ষা সম্পৰ্কীয় গৱেষকগৰাকীয়ে সম্পাদনা কৰা 'Humanizing Mathematics and its Philosophy' এখন গুৰুত্বপূৰ্ণ গ্ৰন্থ। গণিত শিক্ষা আৰু গাণিতিক দৰ্শন বিষয়ক এগৰাকী প্ৰসিদ্ধ গৱেষক আৰু লেখকৰ ৯০ সংখ্যক জন্মদিন উদযাপনৰ উদ্দেশ্যে গ্ৰন্থখন প্ৰকাশ কৰা হৈছিল, য'ত ইয়ন ষ্টিৱাৰ্ট (Ian Stewart), দ'ৰণ জায়েলবাৰ্গাৰ (Doron Zeilberger) আদিয়েও লিখিছিল। গ্ৰন্থখনত আন এগৰাকী গণিতজ্ঞই লিখিছে– বিভিন্ন দেশৰ বিশেষ বিদ্যালয়সমূহৰ বিশেষ পাঠ্যক্ৰমসমূহত কি থাকে, তাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক কি কি দিব বিচাৰে, যিবোৰ বস্তু সাধাৰণ বিদ্যালয়বোৰে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক নিদিয়ে:

- the ability to engage the subconscious when doing mathematics;
- the ability to communicate intuition;
- the ability to learn by absorption;
- the ability to compress mathematical knowledge;
- capacity for abstract thinking;
- being in control of their mathematics.

এই সংখ্যাৰ 'গণিত বিকাশ'ত প্ৰকাশিত সাক্ষাৎকাৰত প্ৰসিদ্ধ অসমীয়া গণিতজ্ঞ অনুপম শইকীয়াক বিভিন্ন শ্ৰেণীৰ 'উচ্চ গণিত'ৰ সম্পৰ্কত আমি সোধা এটা প্ৰশ্ন আৰু তেখেতৰ উত্তৰো এই ক্ষেত্ৰত প্ৰাসংগিক।

— পংকজ জ্যোতি মহন্ত

Annoucement

The Journal of the Assam Academy of Mathematics (JAAM), published by AAM will now be available online in a new look. The editor-in-chief of this avatar of JAAM is esteemed Assamese mathematician **Prof. Anupam Saikia.** The journal manager and website admin is **Dr. Manjil P. Saikia.**

Website: https://jaam.aamonline.org.in

অসীম শ্ৰেণীৰ বিশ্লেষণ প্ৰাচীন গ্ৰীকসকলে জিনোৰ সাঁথৰসমূহ চিন্তা কৰাৰ দিনতে আৰম্ভ হৈছিল, বিশেষকৈ এৰিষ্টটলে ৰচনা কৰা 'Physics' ৰ Book V ত। সোতৰ শতিকাৰ নতুন গণিতে অসীম শ্ৰেণী বিশ্লেষণৰ এক নতুন যুগ সূচনা কৰিবলৈ নতুন সঁজুলিৰ এক অস্ত্ৰভাণ্ডাৰ প্ৰদান কৰিছিল।

সোতৰ শতিকাৰ শেষৰফালে জেকব বাৰ্ণলিয়ে প্ৰমাণ কৰিলে যে হৰাত্মক শ্ৰেণীটো

$$\sum_{k=১}^{\infty} \frac{১}{k} = ১ + \frac{১}{২} + \frac{১}{৩} + \frac{১}{৪} + \cdots$$

অপসাৰী। তাৰ পাছত তেওঁ এই প্ৰশ্ন উত্থাপন কৰিলে যে বিপ্ৰতীপ বৰ্গবোৰৰ যোগফলটো

$$\sum_{k=১}^{\infty} \frac{১}{k^২} = \lim_{m\to\infty} \left(\frac{১}{১^২} + \frac{১}{২^২} + \frac{১}{৩^২} + \cdots + \frac{১}{m^২} \right)$$

অপসাৰী নে অভিসাৰী। এই প্ৰশ্নটোৰ উত্তৰ দিবলৈ বাৰ্ণলিয়ে অন্য এটা অসীম শ্ৰেণীৰ পিনে ধ্যান দিলে।

ত্ৰিভুজীয় সংখ্যাবোৰ হৈছে ১ ৰ পৰা n লৈ পূৰ্ণসংখ্যাকেইটাৰ যোগফলৰ দ্বাৰা গঠিত সংখ্যাবোৰ। উদাহৰণস্বৰূপে, $১ = ১$, $৩ = ১ + ২$, $৬ = ১ + ২ + ৩$। অধিক সাধাৰণভাৱে,

$$(n^২ + n)/২ = ১ + ২ + ৩ + \cdots + (n - ১) + n।$$

তাৰ পাছত বাৰ্ণলিয়ে প্ৰমাণ কৰিলে যে বিপ্ৰতীপ ত্ৰিভুজীয় সংখ্যাৰ শ্ৰেণীটো

$$\sum_{n=১}^{\infty} \frac{১}{\frac{n^২+n}{২}}$$

২ লৈ অভিসাৰী। তেওঁ $১/n^২ \leq ২/(n^২ + n)$ টো উপলব্ধি কৰি অতি সহজেই প্ৰমাণ কৰিলে যে বিপ্ৰতীপ বৰ্গবোৰৰ যোগফলটো এটা সংখ্যালৈ অভিসাৰী যিটো সংখ্যা ২ তকৈ ডাঙৰ নহয়। কিন্তু, তেওঁ সেই মানটো নিৰ্ণয় কৰিবলৈ সক্ষম নহ'ল। বাৰ্ণলিয়ে মন্তব্য কৰিছিল, "আমাৰ প্ৰচেষ্টাক বাধা দিয়া কাৰকটো নিৰ্ণয়ত যদি কোনোবা সফল হয় আৰু আমাৰ সৈতে যোগাযোগ কৰে, তেন্তে তেওঁৰ প্ৰতি অতিকৈ কৃতজ্ঞ হ'ম।" বাৰ্ণলিৰ সন্মানত এই সমস্যাটো 'বাজেল সমস্যা' নামেৰে জনাজাত হৈ পৰিছিল।

অইলাৰে বাজেলত তেওঁৰ শিক্ষক, জেকবৰ ভাতৃ য়হান বাৰ্ণলিৰ ওচৰত সংখ্যা তত্ত্ব অধ্যয়ন কৰাৰ কোনো তথ্য পাবলৈ নাই। এই বিষয়টোৰ প্ৰতি তেওঁৰ আগ্ৰহ ১৭২৯ চনত, ছেইণ্ট পিটাৰ্ছবাৰ্গ অকাডেমীৰ প্ৰথমগৰাকী স্থায়ী সচিব খ্ৰিষ্টিয়ান গ'ল্ডবাকৰ দ্বাৰা ক্ৰিয়াম্বিত হোৱা যেন ধৰণা হয় (যিজন ব্যক্তিৰ নামতেই গ'ল্ডবাকৰ অনুমান নামকৰণ কৰা হৈছে, যে ২ তকৈ ডাঙৰ প্ৰতিটো যুগ্ম সংখ্যাক দুটা মৌলিক সংখ্যাৰ যোগফল ৰূপে প্ৰকাশ কৰিব পাৰি।)

অইলাৰে বাজেল সমস্যাটোত নিমগ্ন হোৱা আৰম্ভ কৰিলে ১৭৩১ চনৰ পৰা। ১৭৩৫ চনলৈ তেওঁ এইটো সমাধান কৰিলে।

– ষ্টিফেন হকিং