মেৰিনা ভিয়াজভস্কাৰ সাক্ষাৎকাৰ

আন্দ্ৰে অকুনকভ আৰু আন্দ্ৰে কন্যাভ • অনুবাদ : প্ৰিয়াংকুশ ডেকা

অনুবাদক: স্নাতকোত্তৰ দ্বিতীয় বৰ্ষ, পদাৰ্থবিজ্ঞান বিভাগ, ভাৰতীয় প্ৰযুক্তিবিদ্যা প্ৰতিষ্ঠান গুৱাহাটী

মেৰিনা ভিয়াজভস্কা (২ ডিচেম্বৰ, ১৯৮৪) এগৰাকী ইউক্ৰেইনীয় গণিতজ্ঞ। সম্প্ৰতি তেওঁ ছুইজাৰলেণ্ডৰ ইকল পলিটেকনিক ফেডাৰেল ডে’ ল’জানৰ সংখ্যা তত্ত্বৰ অধ্যাপক। মাৰিয়াম মিৰ্জাখানীৰ পাছত এই বঁটা লাভ কৰা তেওঁ দ্বিতীয়গৰাকী মহিলা। ৰাছিয়াই ইউক্ৰেইনক আক্ৰমণ কৰাৰ সময়তে ইউক্ৰেইনৰ গণিতজ্ঞ এগৰাকীয়ে গণিতৰ অন্যতম শ্ৰেষ্ঠ সন্মান লাভ কৰা কথাটোৱে যথেষ্ট তাৎপৰ্য্য বহন কৰিছে। মেৰিনা প্ৰধানকৈ গোলক সাজোনৰ ক্ষেত্ৰত আগবঢ়োৱা অৱদানৰ বাবে পৰিচিত। “E_8 জালিকাই অষ্টম মাত্ৰাত অবিকল গোলকৰ সৰ্বাধিক ঘনত্বপূৰ্ণ সাজোন দিয়ে বুলি কৰা প্ৰমাণ, আৰু লগতে ইয়াৰ লগত জড়িত চৰম বিন্দু নিৰ্ণয়ৰ সমস্যা (extremal problems) আৰু অন্তৰ্ৰেশন (interpolation) সমস্যাৰ ফুৰিয়েৰ বিশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত আগবঢ়োৱা অৱদান”ৰ স্বীকৃতিস্বৰূপে তেওঁক এই সন্মান আগবঢ়োৱা হৈছে।

সাক্ষাৎকাৰটোৰ এটা অংশ ২০২২ চনৰ ২৪ ফেব্ৰুৱাৰীৰ আগতে গ্ৰহণ কৰা হৈছিল, আনটো অংশ পাছত লোৱা হৈছিল। দুয়োটা ক্ষেত্ৰতে সাক্ষাৎকাৰ লওঁতা আছিল ৰাছিয়ান গণিতজ্ঞ।

৬ জুন, ২০২২

❖ এতিয়া এখন যুদ্ধ চলি আছে। যিখন মোৰ গৃহ দেশ, মোৰ জাতি ধ্বংস কৰিবলৈ লোৱা যুদ্ধ। আপোনালোক যিখন দেশৰ নাগৰিক, সেইখন দেশেই এই কাম কৰিছে। আপোনালোকৰ দেশৰ মানুহে হয় এই কাম কৰি আছে, নহ'লেবা এই কাৰ্য্যক সমৰ্থন কৰিছে। একে সময়তে বিশ্ববাসীক আশ্বাস দিছে যে ই কোনো ভয়ংকৰ কথা নহয়, যে যুদ্ধ এনেকুৱা এটা কথা যি পৃথিৱীৰ বহু ঠাইত চলি আছে, যে সদায় এনেকুৱাই হৈ আহিছে আৰু মানুহে লাখ লাখ বছৰ ধৰি ইজনে-সিজনক ধ্বংস কৰি আহিছে।

হয়তো এয়া সঁচা। হয়তো হ'ম' চেপিয়েন্সে অতীজত অস্তিত্ব থকা আন সকলো মানৱ প্ৰজাতিক ধ্বংস কৰি পেলাইছিল। আৰু যুদ্ধ সঁচাকৈয়ে হয়তো এটা প্ৰজাতি হিচাপে মানৱ জাতিৰ অন্তৰ্নিহিত কিবা এটা। হয়তো নৃতত্ত্ববিদসকলে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণৰ পৰা ইয়াক ন্যায্যতা প্ৰদান কৰিব পাৰে। কিন্তু মানৱীয় দৃষ্টিকোণৰ পৰা চালে এটা সম্পূৰ্ণ জাতিক হত্যা কৰি ধ্বংস কৰাটো স্বাভাৱিক কথা নহয়।

মই মস্কোৰ মানুহ চিনি পাওঁ, যিসকল শিক্ষিত আৰু অধ্যয়নশীল। যিয়ে একে সময়তে এই মুহূৰ্তত চলি থকা সকলো, ৰাছিয়াই কৰা সকলো কামকে সমৰ্থন কৰে। আনকি এই লোকসকলৰ কিছুমানে গীৰ্জালৈও যায়। দুৰ্ভাগ্যজনকভাৱে শিক্ষা বা বৃত্তি, কোনোটোৱেই মানুহক নৰখাদকলৈ ৰূপান্তৰিত হোৱাত বাধা দিব নোৱাৰে...

মই উপলব্ধি কৰিছোঁ যে এই সকলোখিনি মোৰ পৰা ৩০০০ কিলোমিটাৰ দূৰত হৈ আছে। মই মোৰ ওপৰেৰে বোমা উৰি থকা দেখা নাই, সন্তানকেইটা নিৰাপদ আৰু সুস্থ। মোৰ ঠাইত কোনেও সোমাই আহি মোক নাজীৰ প্ৰভাৱৰ পৰা মুক্ত নকৰে। কিন্তু ইউক্ৰেইনৰ জনসাধাৰণে জনাটো বিচাৰোঁ যে তেওঁলোকলৈ আমাৰ সমৰ্থন আছে। যে তেওঁলোকৰ সৈতে মই একাত্ম অনুভৱ কৰোঁ, আৰু তেনে অনুভৱ কৰা লোক একমাত্ৰ ময়েই নহয়।

***

❖ মোৰ বাবে, গণিত আৰু প্ৰবল আৱেগ অসংগতিপূৰ্ণ। যেতিয়া যুদ্ধ আৰম্ভ হৈছিল, প্ৰথমে মই একোৱেই কৰিব পৰা নাছিলোঁ। এতিয়া মোৰ বোধ হৈছে যে কিবা এটা কৰিবই লাগিব। উজগৰড বিশ্ববিদ্যালয়ৰ এজন অধ্যাপকৰ বিষয়ে খবৰটো পঢ়িছিলোঁ, যিয়ে খাদৰ পৰা পোনে পোনে জুমৰ (Zoom) যোগেৰে পাঠদান কৰে। এই কাহিনীটোৱে মোক যথেষ্ট অনুপ্ৰাণিত কৰিছে।

যদি আমি কি কৰিব পাৰি আৰু কি কৰা উচিত, সেই বিষয়ে কওঁ; তেন্তে আমি শৰণাৰ্থীসকলৰ দুৰ্দশাৰ কথা কোৱাটো প্ৰয়োজন। এই সংকটে এক বৃহৎ মানৱীয় সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰিলে আৰু ইয়াৰ সৈতে মোকাবিলা কৰিবলৈ বিশ্বৰ মানুহে (চৰকাৰ, সংগঠন, আৰু সাধাৰণ নাগৰিককে ধৰি) কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰি আছে। ইউক্ৰেইনক সমৰ্থন কৰা প্ৰতিজন ব্যক্তিৰ ওচৰত মই কৃতজ্ঞ। মোৰ ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতাৰ লগত নিকটভাৱে জড়িত এটা দিশৰ বিষয়েহে মই ক'ব বিচাৰোঁ– শৰণাৰ্থীসকলৰ দুৰ্দশা আৰু ইউক্ৰেইনৰ শিক্ষাৰ ওপৰত যুদ্ধৰ প্ৰভাৱ। উদাহৰণস্বৰূপে, কিভ পূবৰ চহৰসমূহৰ দৰে ক্ষতিগ্ৰস্ত হোৱা নাছিল, কিন্তু ২৫ শতাংশ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কিভ বিশ্ববিদ্যালয় এৰি থৈ গৈছিল। ইউক্ৰেইনৰ পৰা বিপুল সংখ্যক শিশু এতিয়া ইউৰোপলৈ ৰাওনা হৈছে, আৰু তেওঁলোকে বেলেগ ভাষাত সম্পূৰ্ণ বেলেগ শিক্ষা ব্যৱস্থাৰ সৈতে খাপ খাব লাগিব। আৰু যদি প্ৰায় সকলোতে স্কুলীয়া শিক্ষা বিনামূলীয়া হয়, তেন্তে বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰিস্থিতি অধিক কঠিন হৈ পৰে – তেওঁলোকে ইউৰোপীয় বিশ্ববিদ্যালয় এখনত অধ্যয়নৰ সুযোগ পোৱাটো কঠিন। বিশেষকৈ যিসকলে মাত্ৰ স্কুলৰ পৰা স্নাতক হৈছে, বা যিসকল বিশ্ববিদ্যালয়ৰ প্ৰথম বৰ্ষত আছে; তেওঁলোকৰ বাবে ই কঠিন। উদাহৰণস্বৰূপে ছুইজাৰলেণ্ডত, ইউক্ৰেইনীয় বিদ্যালয়ৰ স্নাতকসকলে অতিৰিক্ত এবছৰ বা দুবছৰ পঢ়িবলগীয়া হ'ব – এইটো কঠিন আৰু জটিলো। ইউক্ৰেইনৰ শিশুসকলক সহায় কৰিবলৈ ছুইজাৰলেণ্ডৰ শিক্ষা ব্যৱস্থাই যথেষ্ট কাম কৰি আছে। কিন্তু হেৰাই যোৱাখিনি সলনি কৰাটো অসম্ভৱ, আৰু আমি কেইবা প্ৰজন্ম ধৰি এই যুদ্ধৰ পৰিণাম ভুগিব লাগিব।

শৰণাৰ্থীসকলক সহায় কৰা সকলোকে ধন্যবাদ জনাইছোঁ। বিশেষকৈ এতিয়া, যিসময়ত সমৰ্থনৰ প্ৰাৰম্ভিক সমদল ক্ৰমান্বয়ে ম্লান হৈ যাব পাৰে। কথাবোৰ এনে পৰিসৰলৈ আগবাঢ়িব বুলি কোনেও যে আশা কৰা নাই, সেয়া স্পষ্ট। আৰু যিহেতু ৰাছিয়াই নিজৰ সামৰিক আগ্ৰাসন অব্যাহত ৰাখিছে, গতিকে অদূৰ ভৱিষ্যতে পৰিস্থিতিৰ উন্নতি হ'ব বুলি আশা কৰা উচিত নহয়।

১৮ ফেব্ৰুৱাৰী, ২০২২

●• আপুনি কেনেকৈ জানিছিল যে আপুনি এগৰাকী গণিতজ্ঞ হ'ব বিচাৰে? আপোনাৰ পৰিয়ালত ইয়াৰ পৰম্পৰা আছে নেকি?

❖ আমাৰ পৰিয়ালত কোনো গণিতজ্ঞ নাই; মোৰ মা, দেউতা, আইতা, আৰু ককা, সকলোৱেই ৰসায়নবিদ। মোৰ এনে লাগে যেন মোৰ কাহিনীটো একেবাৰে সাধাৰণ। ১২ বছৰ বয়সত মই

পদাৰ্থ বিজ্ঞান আৰু গণিতত বিশেষ গুৰুত্ব দিয়া বিদ্যালয় এখনত ভৰ্তি হ'লোঁ, আৰু গণিত অলিম্পিয়াডত অংশগ্ৰহণ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিলোঁ। তেতিয়াই মই উপলব্ধি কৰিছিলোঁ যে মই এগৰাকী গণিতজ্ঞ হ'ব বিচাৰোঁ।

●• আপুনি সঁচাকৈয়ে সেই সময়ৰ পৰাই গণিতৰ প্ৰতি সমৰ্পিত আছিল বুলি ক'ব খোজেনে? মনত শংকা হোৱা নাছিল নে?

❖ নিশ্চয় হৈছিল। প্ৰথমবাৰ হৈছিল একাদশ শ্ৰেণীত যেতিয়া মই আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় গণিত অলিম্পিয়াডৰ বাবে যোগ্যতা অৰ্জন কৰা নাছিলোঁ, আৰু গণিতজ্ঞ হোৱাৰ ক্ষেত্ৰত নিৰুৎসাহ অনুভৱ কৰিছিলোঁ। সেইটো এক ডাঙৰ হতাশা আছিল।

তাৰ পাছত বিশ্ববিদ্যালয়লৈ আহি মই স্কুলৰ অলিম্পিয়াডত হেৰোৱা সুযোগবোৰ পূৰণ কৰিবলৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গণিতৰ অলিম্পিয়াডত অংশগ্ৰহণ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিলোঁ। সম্ভৱতঃ, পৰৱৰ্তী সন্ধিক্ষণ তেতিয়া আহিছিল যেতিয়া সেই অলিম্পিয়াডবোৰৰ অন্ত পৰিছিল – কাৰণ মই সেইবোৰ দিয়া বয়স পাৰ কৰিলোঁ।

কিন্তু তেতিয়া, ভাগ্যক্ৰমে মই জানিব পাৰিছিলোঁ যে গণিতত গৱেষণা বুলি এটা কথা আছে, য'ত সঁচাকৈয়ে কঠিন সমস্যাবোৰ সমাধান কৰি সেইবোৰৰ বিষয়ে গৱেষণা-পত্ৰ লিখিব পাৰি। তেতিয়া মই সম্ভৱতঃ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ চতুৰ্থ বৰ্ষত পঢ়ি আছিলোঁ।

●• আপোনাৰ প্ৰিয় অলিম্পিয়াডৰ সমস্যা আছে নেকি?

❖ আচলতে মই নিজেও নাজানো। হয়তো সেইবাবেই মই অলিম্পিয়াডত সম্পূৰ্ণ সফল নহ'লোঁ। যেতিয়া আপুনি বহু সমস্যা সমাধান কৰে, আপুনি ইয়াৰ অন্তৰ্নিহিত নীতিবোৰ মনত ৰখাৰ সম্ভাৱনা অধিক। যিকোনো দেশতে সীমিত সংখ্যক লোকে এই প্ৰতিযোগিতাৰ সমস্যাবোৰ সৃষ্টি কৰে, আৰু যদি আপুনি তেওঁলোকে উলিওৱা সকলো ধৰণৰ সমস্যা সমাধানৰ বাবে নিজকে উৎসৰ্গা কৰে, তেন্তে আপুনি হয়তো পদ্ধতিটো নিজৰ নিয়ন্ত্ৰণলৈ আনিব পাৰে।

নিঃসন্দেহে আমি প্ৰতিযোগিতাৰ বাবে প্ৰশিক্ষণ লৈছিলোঁ, কিন্তু ই গিৰ্মিট হৈ ব্যৱস্থাটোত সুৰুঙা উলিয়াব পৰা পৰ্যায়লৈকে নহয়। প্ৰতিযোগিতাখন সদায় ডাঙৰ কিবা এটাৰ অংশ আছিল। আমাৰ এজন পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ আচৰিত শিক্ষক আছিল – যি এতিয়াও জীয়াই আছে। তেওঁৰ বয়স ৮০ বছৰ, তেওঁ এতিয়াও স্কুলত কাম কৰি আছে আৰু এতিয়াও পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ চক্ৰ এটা চলাই আছে। শনিবাৰে এই চক্ৰৰ বৈঠক অনুষ্ঠিত হয়। তেওঁৰ দৰ্শন সদায় এনেকুৱা যে আপুনি কেৱল অলিম্পিয়াডৰ সমস্যাবোৰ সমাধানেই নহয়, চিন্তাও কৰিব পাৰিব লাগে। কাৰণ এদিন সকলো অলিম্পিয়াড শেষ হৈ যাব। আৰু সেইবাবেই তেওঁ আমাক সেই “পাছৰ” সময়ৰ বাবে প্ৰস্তুত কৰিছিল।

●• তেতিয়া আপোনাৰ কোনো প্ৰিয় সমস্যাৰ প্ৰকাৰ আছিল নেকি? উদাহৰণস্বৰূপে সমতল জ্যামিতি?

❖ আচলতে মই সমতল জ্যামিতিৰ সমস্যাবোৰ বেয়া পাইছিলোঁ। এটা সময়ত সেইবোৰ অতি বেছি জটিল হৈ পৰিছিল, আৰু সেইবোৰ ইমান জটিল হোৱাৰ প্ৰয়োজন কিয়, সেইটো সঠিকভাৱে স্পষ্ট হোৱা নাছিল। মোৰ বোধেৰে সমতল জ্যামিতিত ভালেমান প্ৰাকৃতিক সমস্যা আছে, কিন্তু অলিম্পিয়াডৰ ক্ষেত্ৰত সেইবোৰ যথেষ্ট সোনকালে শেষ হৈ যায়। আৰু সেইবাবে ই এনেদৰে আৰম্ভ হয়: “২০ টা বেলেগ বেলেগ বৃত্ত বিবেচনা কৰোঁ আহক, ৩০ ডাল ৰেখা আঁকক, প্ৰতিটো ৰেখাত ৩ টা বিন্দু ৰাখক...” ইত্যাদি ইত্যাদি। মই ভাবোঁ আমাৰ এজন গণিতজ্ঞ আছিল যিয়ে কেৱল ইউক্ৰেইনৰ অলিম্পিয়াডৰ বাবেই এনে সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰে।

এইখিনিৰ পাছত, মই গণিতত কি কৰোঁ বুলি সুধিলে মই হয়তো উত্তৰত ক'ম যে এই বিষয়টো হ'ল জ্যামিতি। অৰ্থাৎ মই জ্যামিতি ভাল পাওঁ। কিন্তু এই সমস্যাবোৰ মোৰ বাবে বৰ কৃত্ৰিম যেন লাগিছিল।

●• অলিম্পিয়াড বা গণিতৰ আন কি কিতাপ আপুনি আটাইতকৈ বেছি ভাল পাইছিল?

❖ কুৱাণ্ট পুথিভঁৰাল আৰু তাৰ নিচিনা, সেই সৰু সৰু কিতাপবোৰ মোৰ বৰ ভাল লাগিছিল। তাৰ কেইবাটাও শ্ৰেণী আছিল। মোৰ এখন কিতাপৰ কথা মনত আছে, য'ত বীজগণিতৰ মৌলিক উপপাদ্যটো সংস্থিতি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে প্ৰমাণ কৰা হৈছিল। অলিম্পিয়াডৰ সমস্যাবোৰৰ ভিতৰত বিন্যাস তত্ত্বৰ সমস্যাবোৰ বেছি ভাল লাগিছিল, বিশেষকৈ পুৰণিবোৰ। সেইবোৰত হয়তো মাত্ৰ এটা ধাৰণা প্ৰয়োজন হ'ব পাৰে, কিন্তু এটা অতি সুন্দৰ ধাৰণা। নতুনবোৰত হয়তো আপুনি কেইবাটাও ধাৰণা একেলগে থূপ খুৱাব লাগিব – যেন আপুনি এটা চেণ্ডৱিচ্ছ্ প্ৰস্তুত কৰিছে।

তদুপৰি মোৰ মনত আছে – ইয়াৰ লগত হয়তো গণিতৰ কোনো সম্পৰ্ক নাথাকিব পাৰে – আমাৰ ওচৰ-চুবুৰীয়া এজন লোক আছিল যাৰ বহুদিন আগতে মৃত্যু হৈছিল। তেওঁ যুদ্ধত অংশ লোৱা এজন বৃদ্ধ আছিল, আৰু তাৰ পাছত একেখন

বিশ্ববিদ্যালয়তে ককাৰ লগত কাম কৰিছিল।

আৰু তেওঁৰ ঘৰতে পদাৰ্থ বিজ্ঞান আৰু গণিতৰ বিভিন্ন জনপ্ৰিয় কিতাপৰ কেনে এক বিশাল সংগ্ৰহ আছিল! তাৰ পাছত এটা সময়ত, মই ভাবোঁ তেওঁৰ নাতি-নাতিনীয়ে বিজ্ঞান পঢ়া নাছিল, আৰু তেওঁ সেইবোৰ মোক দি দিছিল। গোটেই সংগ্ৰহটো, গোটেই দ'মটো। আৰু তাত মই এখন জ্যোতির্বিজ্ঞানৰ কিতাপ পাইছিলোঁ যিখনে মোক সঁচাকৈয়ে আপ্লুত কৰিছিল।

কিতাপখনৰ গঠনটো বৰ মনোযোগ আকৰ্ষণ কৰিবপৰা বিধৰ আছিল, নক্ষত্ৰীয় বিৱৰ্তনৰ তত্ত্বসমূহৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰি – ১৯২০ চনৰ পৰা মোটামুটি আধুনিক কাললৈকে, মই ভাবোঁ, ১৯৮০ চনলৈকে সামৰি লোৱা হৈছিল। আৰু বিভিন্ন তত্ত্ব সম্পৰ্কে কাহিনী আছিল যিবোৰ সঁচাকৈয়ে বৰ ভালদৰে খাপ খাইছিল – তত্ত্ব, গণনা, পৰ্যবেক্ষণ, ... আৰু তাৰ পাছত তেওঁলোকে এটা নতুন তৰা বিচাৰি পাব। আৰু গোটেই তত্ত্বটো অলাগতিয়াল হৈ পৰিব। এটা নতুন ধাৰণাৰ প্ৰয়োজন হ'ব, এটা নতুন তত্ত্বৰ প্ৰয়োজন হ'ব, আপুনি আকৌ গোটেইবোৰ নতুনকৈ আৰম্ভ কৰিব লাগিব। কেইটামান বছৰ পাৰ হৈ যায়, এই অধিক জটিল তত্ত্বটোৱে কাম কৰে, আৰু তাৰ পাছত আন এটা আৱিষ্কাৰ ঘটে, যাৰ ফলত ইয়াকো পেলাই দিবলৈ বাধ্য হয়। আৰু মই ভাবোঁ, একেটা পৰিঘটনাৰ পাঁচবাৰকৈ পুনৰাবৃত্তি হৈছিল।

এইটোৱে মোক সঁচাকৈ আপ্লুত কৰিছিল, কাৰণ এই কাহিনীটো আমাক স্কুলত শিকোৱা কথাবোৰৰ পৰা বৰ বেলেগ আছিল। শিক্ষকে ক'ব: "এইটো হ'ল তত্ত্বটো, তোমালোকে ইয়াক শিকিব লাগে, আৰু ই কাম কৰিব।" কিন্তু দেখা গ'ল আপুনি নতুন তত্ত্ব উদ্ভাৱন কৰিব পাৰে!

●• কিন্তু গণিতৰ ক্ষেত্ৰত কথাটো বেলেগ, নহয় জানো?

❖ অৱশ্যেই এনেকুৱা উদাহৰণ বিৰল, যেতিয়া কোনো উপপাদ্য এটা প্ৰমাণিত হয়, প্ৰমাণটো গ্ৰহণ কৰা হয়, আৰু কেইবছৰমান পাছত কিবা ভুল পোৱা যায়। কিন্তু মই সেয়া বুজাব বিচৰা নাই। সময় সলনি হয়, আৱিষ্কাৰ হয়, হয়তো পূৰ্বে অৱহেলিত কিছুমান দিশ গুৰুত্বপূৰ্ণ হৈ পৰে, হয়তো পদাৰ্থ বিজ্ঞান বা জ্যোতির্বিজ্ঞানৰ পৰা নতুন ধাৰণা আহে। গণিতত সদায় নতুন তত্ত্বৰ অৱকাশ থাকে।

●• এতিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ চতুৰ্থ বৰ্ষলৈ উভতি আহোঁ। অলিম্পিয়াড শেষ হৈছিল, আপুনি গৱেষণা কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। জ্যামিতিলৈ অহাৰ পূৰ্বে দীঘলীয়া অনুসন্ধান কৰিবলগীয়া হৈছিল নেকি?

❖ মই নিজে ভাবোঁ যে মই জ্যামিতিৰ কাম কৰোঁ; হয়তো জ্যামিতিবিদসকলৰ এই বিষয়ে অন্য মত থাকিব পাৰে। আনুষ্ঠানিকভাবে মই সংখ্যা তত্ত্বৰ কাম কৰোঁ। যি নহওক, এইটো কথা গুৰুত্বহীন; মই সকলো ক্ষেত্ৰৰে কিছু কাম কৰোঁ। সঁচাকৈয়ে অনুসন্ধানৰ নিৰ্দিষ্ট সময় এছোৱা আছিল। মই যি কৰি আছোঁ, সেয়া পোনে পোনে আৰম্ভ কৰা নাছিলোঁ।

কিভত পঢ়ি থাকোঁতে মই এক প্ৰকাৰৰ দ্বৈত জীৱন কটালোঁ। আনুষ্ঠানিকভাবে মই বীজগণিতত বিশেষজ্ঞ হ'বলৈ বাছি লৈছিলোঁ আৰু বীজগণিতৰ আসনত[1] প্ৰৱেশ কৰিছিলোঁ, কিন্তু গাণিতিক বিশ্লেষণৰ আসনৰ মানুহৰ লগত ঘনিষ্ঠ বন্ধুত্ব অব্যাহত ৰাখিছিলোঁ। আমি একেলগে প্ৰকল্পৰ কাম কৰিছিলোঁ, গৱেষণা-পত্ৰ লিখিছিলোঁ।

স্নাতক বিদ্যালয়ত পঢ়ি থাকোঁতে মই কম্পিউটাৰ বীজগণিত বিষয়টো লৈছিলোঁ। মোৰ এনে লাগিছিল যে ইয়াৰ 'কম্পিউটাৰ' অংশটো বৰ ভাল লগা কথা, কাৰণ গণিতজ্ঞৰ চাকৰি এটা পাব নোৱাৰিলে অন্ততঃ প্ৰগ্ৰেমাৰ হ'ব পাৰিম। ইয়াৰ পাছত মই এটা প্ৰগ্ৰেম লিখিলোঁ যিয়ে কিছুমান বিশেষ বক্ৰৰ নিশ্চৰ (invariants) গণনা কৰে। তেতিয়া মই উপলব্ধি কৰিলোঁ যে নাই, মোৰ নিশ্চিতভাবে কোনো খ পৰিকল্পনা নাই, মই প্ৰগ্ৰেমাৰ হ'ব নিবিচাৰোঁ।

কাকতালীয়ভাবে মই ডন জাগিয়েৰৰ লগত পঢ়িবলৈ সুযোগ পাইছিলোঁ। মই ভাবোঁ যে মই যদি সংখ্যা তত্ত্বৰ সম্পৰ্কত কাম কৰি আছোঁ, তেন্তে সেয়া ডনৰ বিচাৰত সংখ্যা তত্ত্ব। গণিতৰ এই অংশটোৰ বিষয়ে মই যিটো ভাল পাওঁ, সেয়া হ'ল ই যিধৰণে আন বহুতো ক্ষেত্ৰক স্পৰ্শ কৰে। মানুহে যেতিয়া এটা তত্ত্ব সৃষ্টি কৰে তেতিয়া ই "স্বয়ংসম্পূৰ্ণ বস্তু" নহয় যে ইয়াৰ ভিতৰত সকলো সুন্দৰ আৰু তাক আন কাৰোৱে প্ৰয়োজন নাই। নহয়, ইয়াত এখন আন্তঃপৃষ্ঠ আছে যিয়ে আপোনাক আপুনি ভাবিব পৰা প্ৰায় সকলো বস্তুৰ সৈতে সংযোগ কৰে – বীজগণিতীয় জ্যামিতি, গাণিতিক পদাৰ্থ বিজ্ঞান, বিশ্লেষণ, আৰু জ্যামিতি।

●• গতিকে আপুনি ডনৰ তত্ত্বাৱধানত কাম কৰিছিল?

[1] ইউৰোপৰ বহু দেশত গণিত বিভাগসমূহক পুনৰ আসনত উপবিভক্ত কৰা হয়, যিয়ে বিশ্লেষণ, বীজগণিত, জ্যামিতি আদি ক্ষেত্ৰৰ বিশেষজ্ঞ অধ্যাপক আৰু স্নাতক-স্নাতকোত্তৰ, উভয়ৰে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক গোট খুৱাই লয়।

❖ নাজানো। এনে নহয় যে তেওঁ মোৰ তত্ত্বাৱধান কৰিছিল; বৰং তেওঁ মোৰ বাবে এক নিদৰ্শন দাঙি ধৰিছিল। ডন বৰ আকৰ্ষণীয় ব্যক্তিত্বসম্পন্ন লোক। যদি তেওঁৰ মনত কোনো ধাৰণা থাকে, তেন্তে তেওঁ সেই ধাৰণাটো জনাবলৈ ছাত্ৰজনৰ কাৰ্য্যালয়লৈ দৌৰি আহে। যদি কোনো ছাত্ৰৰ সেই সময়ত কাৰ্য্যালয়ত উপস্থিত থকাৰ সৌভাগ্য থাকে, তেন্তে তেওঁলোকে দুঘণ্টা ধৰি ডনৰ কথা শুনিব। সাধাৰণতে, সেই দুঘণ্টা সময় একেবাৰেই অৰ্থহীন যেন লাগে। কিন্তু দুমাহৰ পাছত “অ’হ, এইটোৱেই, এইটোৱেই তেওঁ মোক কৈ থকা কথাটো আছিল!” মুহূৰ্ত এটা আহে।

মোৰ কাহিনীটোও হুবহু একে আছিল। মই ভাবোঁ ডনে সেই সময়ত য়াকবি ৰূপৰ (Jacobi forms) বিষয়ে এখন গৱেষণা-পত্ৰ লিখি আছিল। ই গাণিতিক পদাৰ্থবিজ্ঞানীসকলৰ সৈতে লিখা এখন দীঘলীয়া গৱেষণা-পত্ৰ আছিল, য’ত এই মডুলাৰ ৰূপসমূহ বিভাজন ফলন (partition function) হিচাপে দেখা দিয়ে।

আৰু সেইবাবে তেওঁ সেইবোৰৰ বিষয়ে এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা উপলব্ধি কৰিছিল। মূল ফলনটোৰ কোনো ভাল বৈশিষ্ট্য নাই যেন লাগিব পাৰে যদিও ইয়াক তিনিটা ফলনৰ যোগফল হিচাপে বিভাজন কৰিব পাৰি, আৰু প্ৰতিটো অংশৰে একোটা ভাল বৈশিষ্ট্য আছে। প্ৰতিটোৰে বৈশিষ্ট্য বেলেগ বেলেগ। উদাহৰণস্বৰূপে, এটা অংশ মডুলাৰ, কিন্তু holomorphic নহয়। আৰু দ্বিতীয়টো holomorphic – কিন্তু মডুলাৰ নহয়। বৈশিষ্ট্যবোৰ তেনেকুৱা।

আৰু এই গোটেইবোৰ কেনেকৈ গণনা কৰিব লাগে তাৰ ধাৰণাটোত তেওঁ উপনীত হৈছিল, আৰু তেওঁ মোক এই আটাইবোৰ কথা কৈ আছিল। সেই কাহিনীটো মোৰ বিতংভাবে মনত নাই। অৱশ্যে ধাৰণাটো মনত আছে। সেই ধাৰণাটো হ’ল– কোনো বস্তু যদি নিজৰ মাজতে জটিল হয়, তেন্তে তাক বুজিব পৰা ভাল বস্তুৰ সমষ্টি হিচাপে প্ৰকাশ কৰিব পাৰি। কিন্তু প্ৰতিটো বস্তু নিজা বৈশিষ্ট্যৰে ভাল হ’ব লাগিব। আৰু এনেকৈয়ে সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিব পাৰি।

●• আৰু আপুনি সমাধান কৰা প্ৰথম গৱেষণা সমস্যাটো কি আছিল?

❖ মোৰ প্ৰথম ফলাফলটোত বেছি মানুহে গুৰুত্ব দিয়া নাছিল। সেইটো বিশ্ববিদ্যালয়ৰ চতুৰ্থ বৰ্ষত থাকোঁতে কৰা আছিল। এই সমস্যাটোৰ পৰামৰ্শ দিছিল এণ্ড্ৰি বগুৱাৰেংকোৱে, যিয়ে এণ্ড্ৰি প্ৰাইমেকৰ সৈতে পৰিমেয় আসন্নকৰণৰ সম্পৰ্কত কাম কৰি আছিল।

বহুপদৰ বাবে বাৰ্নষ্টেইনৰ অসমতা আছে, যি প্ৰকাশ কৰে যে $[-১, ১]$ অন্তৰালত পৰিবদ্ধ (bounded) বহুপদৰ শূন্যত পৰিবদ্ধ অৱকলজ থাকে। এই অৱকলজ মানটো ধ্ৰুৱক এটাৰ দ্বাৰা পৰিবদ্ধ, আৰু এই ধ্ৰুৱকটো মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। যেতিয়া আমি কিবা এটাক বহুপদলৈ আসন্নকৰণ কৰোঁ, তেতিয়া এইটো এটা অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ ফলাফল হৈ পৰে, যিটো বহু ধৰণে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

পৰিমেয় ফলনৰ বাবে তেনেকুৱা কোনো কথা নাই। কোনোবাই পৰিবদ্ধ ডিগ্ৰীৰ এটা পৰিমেয় ফলন বিচাৰি পাব পাৰে যিটো গোটেই ৰেখাডালৰ ওপৰত পৰিবদ্ধ, তথাপি শূন্যত ইয়াৰ অৱকলজ মান এতিয়াও আমি বিচৰা ধৰণে ডাঙৰ হ’ব পাৰে। বগুৱাৰেংকো আৰু প্ৰাইবাকে লক্ষ্য কৰিছিল যে যদি আপোনাক অতিৰিক্তভাবে এটা পৰিমেয় ফলনৰ একদিষ্টতাৰ (monotonicity) প্ৰয়োজন হয়, তেন্তে আপুনি সম্ভৱতঃ এটা বাৰ্নষ্টেইনৰ দৰে অনুমান প্ৰমাণ কৰিব পাৰে। আৰু ঠিক এইটোৱেই মোৰ প্ৰথম ফলাফল – এণ্ড্ৰি আৰু মই এই কথা প্ৰমাণ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিলোঁ।

●• আপুনি কেনেকৈ প্ৰমাণ কৰিলে মনত আছেনে?

❖ হয়! সেই সময়ত আমাৰ পাকঘৰত মেৰামতিৰ কাম চলি আছিল। ঘৰত থকাটো অসম্ভৱ আছিল, সেয়ে বাইদেউ আৰু মই আইতাৰ ঘৰলৈ গুচি গৈছিলোঁ। আৰু আইতাৰ অৱশ্যেই নিজা নিয়ম আছিল; তেওঁ এগৰাকী কাঢ়া মানুহ। ঘৰত থাকিলে আপুনি চাহৰ কাপটো বা মোজাযোৰ বিভিন্ন ঠাইত থ’ব পাৰিছিল। কিন্তু তাত ভীৰ আছিল, ইমান স্বাধীনতা নাছিল।

আইতাৰ ঘৰত সকলো কাম সময়সূচী অনুসৰি চলিছিল: আমি উঠিছিলোঁ, পুৱাৰ জলপান খাইছিলোঁ, ইত্যাদি। চাফাই কাম চলিছিল, ৯ বজাত সন্ধিয়াৰ বাতৰি, আৰু ১০ বজাত শোৱাৰ সময় আছিল। মোৰ পৰীক্ষা আহি আছিল আৰু আইতাই নিশ্চিত কৰিছিল যাতে মই তাৰ বাবে প্ৰস্তুতি চলাই থাকোঁ। মই পৰীক্ষাৰ বাবে পঢ়িবলৈ ইমানেই অনিচ্ছুক আছিলোঁ যে মই পৰিমেয় ফলনৰ সমস্যাটোৰ কথাই ভবাৰ সিদ্ধান্ত লৈছিলোঁ। মই পৰীক্ষাৰ বাবে প্ৰস্তুতি চলাই আছোঁ নে কিবা সমস্যা সমাধান কৰি আছোঁ, সেই কথা আইতাই গম পোৱাৰ কোনো উপায় নাছিল।

গতিকে আনুমানিক হিচাপ এটা পাবলৈ মই কৌশল এটাৰ কথা ভাবিছিলোঁ। আৰু তাৰ পাছত এন্দ্ৰিয়ে এই অনুমানক কেনেকৈ অনুকূল কৰি তুলিব পাৰি, সেইটো উলিয়ালে, এনে

এটা অৰ্থত যে ইয়াক আৰু উন্নত কৰিব নোৱাৰি। আমি এখন গৱেষণা-পত্ৰ লিখিলোঁ, কিন্তু দেখা গ'ল যে একদিষ্ট পৰিমেয় ফলনৰ প্ৰতি মানুহৰ বৰ বেছি আগ্ৰহ নাই।

●• মেৰিনা, আপুনি সাধাৰণতে সমস্যাবোৰ কেনেকৈ বাছি লয়?

❖ নতুন সমস্যাৰ সম্পৰ্কত মই খুব কমেইহে কাম আৰম্ভ কৰোঁ। মই সাধাৰণতে পুৰণিবোৰৰ লগত বহুদিন থাকোঁ, আৰু সেইবোৰৰ কথা ভাবোঁ। কেনেকৈ বাছি লওঁ, সেইটো বাৰু মই নাজানো। অৱশ্যে ই কিবা এটা আকৰ্ষণীয় হ'ব লাগিব।

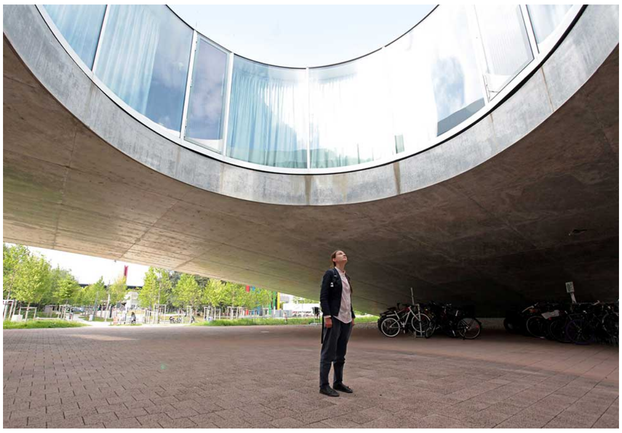
নাই – প্ৰথমতে, সেইবোৰ মোৰ বাবে আকৰ্ষণীয় হ'ব লাগিব, আৰু দ্বিতীয়তে, এনে অনুভৱ হ'ব লাগিব যে সেইকেইটা সমাধান কৰিবলৈ মোৰ হাতত সঠিক সঁজুলি আছে। ই হয়তো এটা সুন্দৰ সমস্যা হ'ব পাৰে, কিন্তু ই আন কাৰোবাৰ বাবে হ'ব পাৰে আৰু ইয়াক সমাধান কৰিবলৈ মোৰ হাতত কোনো সঁজুলি নাথাকিব পাৰে।

●• সাজোন (packing) সমস্যাৰ সমাধানৰ বিষয়ে কওঁকচোন?

❖ সেইটো কিছু পৰিমাণে আমি আগতে কোৱা চেণ্ডৱিচ্ছৰ দৰেই আছিল। সমাধানত উপনীত হ'বলৈ কেইবাটাও পদক্ষেপ লোৱা হৈছিল। প্ৰথমটো পদক্ষেপ, যিয়ে মোক আত্মবিশ্বাস দিলে যে মই ইয়াক সমাধান কৰিম, সেয়া আছিল যেতিয়া মই সমস্যাটো এটা ফলনৰ সমীকৰণলৈ হ্ৰাস কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিলোঁ। বনত (Bonn) অনুষ্ঠিত এখন সন্মিলনৰ পৰা মই ঘৰলৈ আহি আছিলোঁ। গৰমৰ দিন, ৰে'লত এক শ্বাসৰুদ্ধকৰ পৰিৱেশৰ সৃষ্টি হৈছিল। ৰে'লত মই ভাবিলোঁ, যিহেতু একোৱেই কাম কৰা যেন লগা নাই, গতিকে সমস্যাটোকে আৰু এবাৰ লিখোঁ। স্কুলত তেওঁলোকে আমাক শিকাইছিল যে আপোনাৰ মূৰটো আৱৰ্জনাৰে ভৰি থাকে যেতিয়ালৈকে আপুনি বস্তুবোৰ শৃংখলাবদ্ধ কৰি ৰাখিবলৈ লিখি নথয়। গতিকে, মই ইয়াক লিখি উলিয়াইছোঁ, আৰু এই কাৰ্য্যকৰী সমীকৰণটো পাইছোঁ। মই সমীকৰণটোৰ পিনে চাওঁ আৰু ভাবোঁ: "মই এইটো সমাধান কৰিব পৰা উচিত"। আৰু, সঁচাকৈয়ে মই ইয়াক সমাধান কৰিছিলোঁ, আৰু তাৰ বাবে মাত্ৰ দুমাহমান সময়হে লাগিছিল।

বেছি সঠিকভাবে ক'বলৈ গ'লে দুটা সমীকৰণ আছিল। প্ৰথমটো মই অতি ক্ষিপ্ৰতাৰে সমাধান কৰিলোঁ, কিন্তু দ্বিতীয়টোত দুমাহ সময় লাগিল। মনত আছে, কেনেকৈ গৰম দিনত মা-দেউতাৰ ঘৰলৈ আহিছিলোঁ, আৰু সন্ধিয়া কাগজত দীঘল-দীঘল সূত্ৰ লিখিছিলোঁ। আৰু এনেকুৱা হ'ল যে এই সূত্ৰবোৰৰ মাজতে এটা সমাধান আছিল। স্পষ্টভাবে এই টোকাবোৰত মই প্ৰতিটো সম্ভাব্য ভুল কৰিলোঁ। কিন্তু অন্তিমবাৰৰ বাবে লিখাৰ সময়ত মই কোনো ভুল কৰা নাছিলোঁ, আৰু সমাধানটো পাইছিলোঁ।

পাছলৈ ঘূৰি চাই ক'ব পাৰি যে এই কাৰ্য্যকৰী সমীকৰণটো সহজেই সমাধান কৰিব নোৱৰা হ'ব পাৰিলেহেঁতেন। সামান্য বেলেগ ধৰণৰ হ'লে মডুলাৰ ৰূপৰ যোগেৰে ই সমাধানযোগ্য নহ'লহেঁতেন। গতিকে সমাধান বিচাৰি পোৱাৰ মুহূৰ্তলৈকে মোৰ সন্দেহ থকাটো সঠিক আছিল।



●• এটা স্পষ্ট প্ৰশ্ন– পদকৰ বিষয়ে গম পাই কেনে অনুভৱ হৈছিল?

❖ নাজানোঁ ... নিঃসন্দেহে মই উপলব্ধি কৰিছোঁ যে এইটো কেনে এক অনন্য কথা, আৰু মই ইমান ব্যতিক্ৰম ধৰণে ভাগ্যৱান। তাৰ পাছত মই ভাবিলোঁ – কেনেকৈ? মোৰ বাকীচোৱা জীৱনত মই কি কৰিম? মই মাত্ৰ জীয়াই থাকিবলৈ আৰম্ভ কৰিছোঁহে, কিন্তু ইতিমধ্যে মই সৰ্বোচ্চ পৰ্যায়ত উপনীত হৈছোঁ। সেই ধাৰণাটো মোৰ মুঠেও ভাল নালাগিল। তাৰ পাছত অৱশ্যেই মই এইটোও ভাবিলোঁ যে ই কেনেকৈ এজন ব্যক্তিৰ ওপৰত বৃহৎ পৰিমাণৰ দায়িত্ব জাপি দিয়ে। এই আটাইবোৰ উপলব্ধি কৰিবলৈ মোৰ কেইদিনমান সময় লাগিল।

●• এতিয়া অধিক ছাত্ৰ-ছাত্ৰী আপোনাৰ ওচৰলৈ আহিব। আপুনি তেওঁলোকক সমাধান কৰিবলৈ গাণিতিক সমস্যা দিব পাৰে।

❖ নাজানো, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সমস্যা দিয়াটো একপ্ৰকাৰ কঠিন কাম। বেছিভাগ সময়তে মই তেওঁলোকক শিকিবলৈ বিষয় দিওঁ। ল'জানত আপুনি আপোনাৰ ছাত্ৰক যদি এনে এটা সমস্যা দিয়ে যিটো তেওঁলোকে ছেমিষ্টাৰৰ শেষলৈকে সমাধান কৰিব নোৱাৰে, তেন্তে তেওঁলোক হতাশ হ'ব পাৰে। ইয়াৰ ছাত্ৰ-

ছাত্ৰীসকল অধ্যৱসায়ী আৰু দায়িত্বশীল যদিও তেওঁলোকক ফলাফলৰ প্ৰয়োজন।

মই ভাবোঁ যে, আগৰ মোৰ দিনত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল বৰ দায়িত্বশীল নাছিল। এফালে আমি কম সংগঠিত আছিলোঁ, শ্ৰেণীৰ বক্তৃতাবোৰ এৰাই চলিছিলোঁ। আনহাতে মই ছাত্ৰী থাকোঁতে মোৰ শিক্ষকে মোক কৈছিল, "বাৰু, এই সমস্যাটো সমাধান কৰা।" মই ছমাহ ধৰি সমস্যাটো সমাধান কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিম আৰু সফল নহ'ম। আৰু তেওঁ মোক ক'ব, "বাৰু, তুমি সফল নহ'লা যদিও তুমি চেষ্টা কৰিলা, এয়া তোমাৰ বাবে ভাল।" অৱশ্যে ইয়াৰ কোনো ফল নাথাকিলহেঁতেন।

●• এতিয়া এগৰাকী ফিল্ডছ মেডেলপ্ৰাপক হিচাপে আপুনি গণিতৰ শিক্ষাত প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে ছুইজাৰলেণ্ডৰ শিক্ষা-মন্ত্ৰীক গণিত শিক্ষাৰ বিষয়ে আপুনি কি ক'ব?

❖ মোৰ ল'ৰাই এতিয়া স্কুলত পঢ়ি আছে, আৰু এটা সময়ত, মই হয়তো গণিতৰ পাঠ্যক্ৰমৰ দায়িত্বত থকা মানুহখিনিৰ সৈতে সাক্ষাৎ কৰিবলৈ আগ্ৰহী হ'ম।

এটা কথাই মোক সদায় আচৰিত কৰি তোলে – গণিতৰ পাঠ্যক্ৰমটো চালে আপুনি দেখিব যে ই সকলো সময়তে সলনি হৈ থাকে। যেতিয়া মোৰ ল'ৰাই জ্যামিতি শিকিবলৈ আৰম্ভ কৰিলে, মই ব্যৱহাৰ কৰা পাঠ্যপুথিখন কিনি আনিছিলোঁ। যিখন ৬০ ৰ দশকত প'গ'ৰেলভে লিখিছিল। এইখন এখন উৎকৃষ্টমানৰ পাঠ্যপুথি, আপোনাক আন এখনৰ প্ৰয়োজন কিয়?

মই বুজি পাওঁ যে শিক্ষাৰ লগত জড়িত লোকসকলক এনে এটা কথা কোৱাটো ফলপ্ৰসূ হোৱাৰ আশা নাই। তেওঁলোক আৰু মোৰ মাজত সম্ভৱতঃ বুজাবুজিৰ অভাৱ হ'ব। কিন্তু মোৰ বোধেৰে এইটো এনে এক পৰিস্থিতি য'ত পুৰণিটোৱেই ভাল। স্কুলত শিকোৱা সমতল জ্যামিতি, ই এতিয়াও ইউক্লিডে উদ্ভাৱন কৰা সমতল জ্যামিতি, একো সলনি হোৱা নাই। আমি ইতিমধ্যে স্থানীয়, হয়তো বিশ্বব্যাপী সৰ্বোচ্চ স্তৰত আছোঁ। এটা সৰ্বোচ্চ স্তৰ ধুনীয়া, তাক সলনি কৰাৰ প্ৰয়োজন কি?

গণিতৰ শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত মই যে আন মানুহতকৈ বেলেগ, সেই কথা উপলব্ধি কৰিছোঁ। হয়তো মোৰ প্ৰয়োজনীয়তাখিনি আনৰ সৈতে একে নহয়। আৰু এইটো স্পষ্ট যে পাঠ্যপুথিখন সকলোৰে বাবে বুজিব পৰা হ'ব লাগিব, আৰু সকলোৰে বাবে সুলভ হ'ব লাগিব যাতে সকলোৱে ইয়াৰ পৰা সৰ্বোচ্চ পৰিমাণে আয়ত্ত কৰিব পাৰে। কিন্তু পুৰণি পাঠ্যপুথিবোৰৰ ক্ষেত্ৰত মোৰ ভাল লাগে যে সঁচাকৈয়ে ইয়াত বহুত শব্দ আৰু ব্যাখ্যা আছে। সংজ্ঞা আছে, উপপাদ্য আছে। সংজ্ঞা কি আৰু উপপাদ্য কি, তাৰ এটা ব্যাখ্যা আছে। আধুনিক পাঠ্যপুথিবোৰ এক ৰূপৰেখা মাথোঁ, এক প্ৰৱঞ্চনাপূৰ্ণ কাগজৰ খিলা। বহুত ছবি, কথা বৰ কম। আক্ষৰিক অৰ্থত শিশুৰ কিতাপৰ দৰেই – এটা ডাঙৰ কাঠামোত থকা কিছুমান সৰু সৰু কথা।

হয়তো শ্ৰেণীত শিক্ষকজনে শূন্যতাখিনি পূৰণ কৰিব বুলি আশা কৰা হয়, কিন্তু মোৰ ভাৱ হয় যে ল'ৰা-ছোৱালীবোৰে সাধাৰণতে প্ৰাপ্তবয়স্কসকলে কোৱা কথাবোৰ খুব কমেইহে মনত ৰাখে – অন্ততঃ তেওঁলোকে সকলো কথা মনত ৰখাৰ পৰা বহু দূৰৈত। আৰু গোটেইবোৰ কোৱা কিতাপ এখন থকাটো আচলতে বহুত ভাল কথা।

তেওঁলোকে স্কুলত কেইটামান চক্ৰত গণিত শিকাইছিল: তেওঁলোকে বিভিন্ন স্তৰত বিষয়বোৰ পুনৰ দৰ্শন কৰিছিল আৰু ই এটা অট্টালিকাৰ দৰে বাঢ়িছিল – প্ৰতিটো মহলা আগৰটোৰ ওপৰত গঢ় লৈছিল। আৰু আধুনিক শিক্ষাত সেইটো নাই; ইয়াত মাত্ৰ সৰু সৰু অংশ আৰু টুকুৰা আছে।

হয়তো শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত কাম কৰা লোকসকল এইসম্পৰ্কে সচেতন। হয়তো শিক্ষণ শৈলী (pedagogy) আৰু শিক্ষাদান পদ্ধতিৰ (didactics) মাজত বৈপৰীত্য আছে। মোৰ দৃষ্টিত, শিক্ষণ শৈলী অহৰহ সলনি হ'বলগীয়া হয়, কাৰণ প্ৰতিটো নতুন প্ৰজন্ম পূৰ্বৰ প্ৰজন্মৰ পৰা পৃথক, কিয়নো আমাৰ জীৱন সলনি হৈ আছে। আৰু মোৰ বাবে কথাটো যুক্তিসংগত যেন লাগে যে শিক্ষক আৰু ছাত্ৰৰ মাজত যোগাযোগৰ নতুন পদ্ধতি থাকিব লাগে – থকা উচিত। কিন্তু উপপাদ্য, প্ৰমাণেৰে গঠিত শিক্ষাদান পদ্ধতি অংশটো, য'ত আছে কঠোৰ যুক্তিসংগত গঠন – সেইটো সলনি কৰাৰ কোনো যুক্তি নাই। হাজাৰ হাজাৰ বছৰ ধৰি ই ভাল আছিল; তেন্তে সলনি কৰিব লাগে কিয়?

সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে মই ক'ব বিচাৰিছোঁ যে আধুনিক বিদ্যালয়, আৰু বিশেষকৈ ছুইজাৰলেণ্ডৰ স্কুলৰ বহু কথা মোৰ ভাল লাগে। মোৰ নিজৰ অভিজ্ঞতাৰ পৰা যিখিনি মনত আছে তাতোকৈ ই ল'ৰা-ছোৱালীৰ বাবে বহু বেছি বন্ধুত্বপূৰ্ণ। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত ভাল সম্পৰ্ক গঢ়ি তোলা, সংঘাত সমাধান কৰা, উমৈহতীয়া প্ৰকল্পত সহযোগিতা কৰা আদিৰ ওপৰত বহুত গুৰুত্ব দিয়া হয়। কাৰণ স্কুলসমূহ কেৱল শৈক্ষিক উৎকৰ্ষ সাধনৰ বাবেই নহয়। ইয়াৰ যোগেৰে আন মানুহৰ লগত থাকিবলৈও শিকা যায়।

মোক কেতিয়াবা চিন্তিত কৰা কথাটো এনেকুৱা। এনে লাগে যেন মানুহে আমাক যুক্তি আৰু জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন নাই বুলি বিশ্বাস কৰে। ইয়াৰ বাবে পৰ্যাপ্ত সময় নাই। ইয়াৰ পৰিৱৰ্তে মেচিন লাৰ্নিঙে আমাৰ বাবে সকলো কৰিব, আৰু আমি মাত্ৰ স্ফটিক বল এটালৈ চাই প্ৰশ্ন কৰিম।

●• অচিৰেই গণিতজ্ঞসকলৰ ঠাইত কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব নে নহয়, সেই সম্পৰ্কে আপুনি প্ৰায়ে প্ৰশ্নৰ সন্মুখীন হয় নেকি?

❖ মই এতিয়াও মতপোষণ কৰোঁ যে কম্পিউটাৰ এটা সঁজুলি। অৰ্থাৎ কম্পিউটাৰে মানুহৰ বাটত বাধা দিব নোসোমায় – এই সঁজুলিটো ব্যৱহাৰ কৰি মানুহে নিজেই নিজৰ বাটত বাধাৰ সৃষ্টি কৰে। মানুহ এজনক কৰত এখন দিলে কম সময়তে খৰি কাটিব পাৰে, নহ'লে নিজৰ আঙুলিও কাটিব পাৰে। যদি তেওঁ আঙুলিটো কাটি পেলায়, তেন্তে সেয়া কৰতৰ দোষ নহয়।

কৃত্ৰিম বুদ্ধিমত্তাৰ ক্ষেত্ৰতো একেই কথা প্ৰযোজ্য। এফালে ই নিশ্চিতভাবে গণিতৰ ক্ষেত্ৰত বিভিন্ন ধৰণৰ সম্ভাৱনা ৰাখে আৰু বহুতো কাম সম্পূৰ্ণ কৰিব পাৰে, যিবোৰ আমি নিজেই সম্পূৰ্ণ কৰিব নোৱাৰিলোঁহেঁতেন। আনহাতে গণিতৰ মূল্য আছে, কি হৈ আছে বুজিব পৰাত। কৃত্ৰিম বুদ্ধিমত্তাক অৰ্থপূৰ্ণ কাম দিয়াত আৰু উত্তৰবোৰ বুজাত। কেনেবাকৈ কম্পিউটাৰে যে মোৰ বাবে ভাবিব, তেনে নহয়। কম্পিউটাৰে চিন্তা কৰে বুলি ভ্ৰম এটাত কিছুমান মানুহ হয়তো মুগ্ধ হ'ব পাৰে, কিন্তু ই কেৱল এটা সঁজুলিহে।

●• কিন্তু আমাৰ মগজুটো কেৱল এক বৃহৎ স্নায়ৱিক জালিকা নহয়নে?

❖ সঁচাকৈয়ে, কিন্তু ই আমাৰ মগজু! মই এগৰাকী মানৱতাবাদী, মোৰ বাবে মানুহ বিশেষ কাৰণ আমিয়েই মানুহ।

●• আপুনি কম্পিউটাৰ যথেষ্ট ব্যৱহাৰ কৰে নেকি?

❖ মোৰ কামত মই কিছু পৰিমাণে সাংখ্যিক পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰোঁ। কম্পিউটাৰটো এটা অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ অতিৰিক্ত আহিলা। দুৰ্ভাগ্যক্ৰমে মই ইমান প্ৰতিভাশালী প্ৰগ্ৰেমাৰ নহয়, গতিকে সাধাৰণতে মোক এনে এজনৰ সহায় লাগে যিয়ে এই কাম ভালকৈ কৰিব পাৰে। কিন্তু কিছুমান কথা তাত্ত্বিকভাবে বুজিবলৈ কঠিন, আৰু এইবোৰ কেতিয়াবা ব্যৱহাৰিকভাবে পৰীক্ষা কৰাটো সহজ হৈ পৰে। যদি উত্তৰটো নেতিবাচক হয়, তেন্তে সকলো চিন্তা ভুল আছিল।

লগতে গোলক সাজোনৰ গৱেষণা-পত্ৰখন আৰু অনুকূল শক্তিৰ গৱেষণা-পত্ৰখন, দুয়োখনতে আমি এটা নিৰ্দিষ্ট ফলন ধনাত্মক হয়নে প্ৰমাণ কৰিবলৈ কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰোঁ। ফলনটো যথেষ্ট স্পষ্ট কিন্তু অতি জটিল, আৰু ইয়াক প্ৰত্যক্ষভাবে ধনাত্মক বুলি প্ৰমাণ কৰাটো অতি শ্ৰমসাধ্য কাম হ'ব। অন্তৰাল পাটীগণিত ব্যৱহাৰ কৰি কম্পিউটাৰে ধনাত্মকতা পৰীক্ষা কৰিব পাৰে। গতিকে এটা কম্পিউটাৰে কেৱল প্ৰেৰণা, চিন্তাৰ খোৰাক প্ৰদান কৰাই নহয়, ই প্ৰমাণৰ সত্যতাও নিৰূপণ কৰিব পাৰে। এইটো অৰ্থত, কম্পিউটাৰে উপপাদ্য প্ৰমাণ কৰিব পাৰে। কিন্তু তথাপি কি হৈ আছে বুজি পোৱা মানুহ এজন থাকিলে বৰ ভাল হ'ব।

●• আজৰি সময়ত আপুনি কি কৰে?

❖ কেইবছৰমান আগতে মই দৌৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিলোঁ, আৰু মই এই কামটো অত্যন্ত ভাল পাওঁ। মই ছবি আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰিছিলোঁ, কিন্তু মই ভাবোঁ এজন গণিতজ্ঞৰ বাবে চিত্ৰ অংকন এটা বেয়া চখ। কাৰণ তেতিয়াও আপুনি বহি থাকে, তেতিয়াও কিবা এটা চিন্তা কৰি থাকে। গণিতৰ লগত বহুত মিল আছে।

মই ছুইজাৰলেণ্ডলৈ যোৱাৰ লগে লগে দৌৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিলোঁ – মোৰ স্বামীয়ে মোক এই অভ্যাসটোৰ সৈতে পৰিচয় কৰাই দিছিল। আৰু এইটো এগৰাকী গণিতজ্ঞৰ বাবে এটা বঢ়িয়া অভিৰুচি। ই সঁচাকৈয়ে মগজুক সকাহ দিয়ে – মই দৌৰি থাকোঁতে ভাবিব নোৱাৰোঁ। মই নাজানো; সকলো অংশৰ বাবে হয়তো পৰ্যাপ্ত অক্সিজেন নাথাকে। আৰু মোৰ মূৰত কিছুমান দুষ্ট চিন্তাৰ চক্ৰ হঠাতে গঢ় লৈ উঠিলে তাক বাধা দিয়াৰ বাবে ই অতি উপযোগী হ'ব পাৰে।

দৌৰাৰ ক্ষেত্ৰত মোৰ বিশেষ সাফল্য নাই যদিও সপ্তাহত দুবাৰ-তিনিবাৰ দৌৰিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ। শেহতীয়াকৈ মই ল'জান মাৰাথনত অংশ লৈছিলোঁ (মই ১০ কিলোমিটাৰ দৌৰিলোঁ), যিটো মহামাৰীৰ সময়ত আভাসিক আছিল। যেতিয়া আপোনাৰ হাতত কিছু সময় থাকে, আপুনি হ্ৰদটোৰ চৌদিশে দৌৰি গৈ আপোনাৰ ফোনত এটা ট্ৰেক ৰেকৰ্ড কৰে, আৰু আপলোড কৰে। তেওঁলোকে মোলৈ এটা নম্বৰ আৰু এটা টি-চাৰ্ট পঠিয়াইছিল, যিটো এটা ধুনীয়া স্মৃতিচিহ্ন আছিল।