মস্তিষ্ক মন্থন

ড° প্ৰবীণ দাস

'অসম গণিত শিক্ষায়তন'ৰ সভাপতি

ওলট-পালট সংখ্যা:

ৰংপুৰ জাতীয় বিদ্যালয়ৰ গণিত শিক্ষক শ্ৰী প্ৰশান্ত নাথৰ গণিতৰ পাঠসমূহ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাবে বাৰুকৈয়ে উপভোগ্য হৈ উঠিছে। প্ৰায় সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত গণিতৰ প্ৰতি আগ্ৰহ বৃদ্ধি হোৱাৰ লগে লগে তেওঁলোকৰ গাণিতিক ব্যুৎপত্তিও লক্ষনীয়ভাৱে বাঢ়িবলৈ লৈছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ আগ্ৰহৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি প্ৰধান শিক্ষক মহোদয়ৰ সৈতে আলোচনা কৰি শিক্ষক নাথে প্ৰতি শনিবাৰে স্কুল ছুটিৰ পাছত নৱম-দশম শ্ৰেণীৰ বাবে 'আমোদৰ গণিত' শীৰ্ষক এটি এঘণ্টীয়া শ্ৰেণী আৰম্ভ কৰিছে।

আজি শনিবৰীয়া 'আমোদৰ গণিত'ৰ প্ৰথমটো পাঠ:

বিদ্যালয়ৰ ডাঙৰ কোঠালী এটাত নৱম-দশম শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নাথ ছাৰৰ আগমনলৈ আগ্ৰহেৰে বৈ আছে। ছাৰে শ্ৰেণী কোঠালৈ সোমাই হাঁহি মাৰি তেওঁলোকক সম্ভাষণ জনালে আৰু ক'লে– "এতিয়াৰ পৰা সপ্তাহত এদিনকৈ আমি বিভিন্ন ধৰণৰ গণিতৰ যাদু বা সাঁথৰ, খেল নাইবা হাতে-কামে কৰিব পৰা ধৰণৰ গণিতৰ আমোদ ল'ম।

আজি তোমালোকৰ বাবে আমি এক বিশেষ ধৰণৰ সংখ্যাৰ খেল আগবঢ়াম। প্ৰথমতে আমি আলোচনা কৰিবলৈ লোৱা বিশেষ সংখ্যা বিধৰ এটি নাম দি লওঁহক। যেনে, 'ওলট পালট সংখ্যা' আৰু সংখ্যাবিধৰ এই পৰিভাষা আমাৰ খেলখনৰ বাবেহে প্ৰযোজ্য হ'ব।

দুটা যিকোনো দুই অংকীয়া সংখ্যা, যেনে ৩২ আৰু ৪৮ লোৱা। এই সংখ্যা দুটাক ওচৰা-ওচৰিকৈ ক্ৰম অদল-বদল কৰি লিখিলে তোমালোকে ৩২৪৮ আৰু ৪৮৩২, এই চাৰি অংকীয়া সংখ্যা দুটা পাবা। এনে ক্ষেত্ৰত আমাৰ নামকৰণ অনুসৰি ৩২৪৮ আৰু ৪৮৩২ সংখ্যা দুটাই হ'ল ওলট-পালট সংখ্যা। একেদৰে ২৭৫১ আৰু ৫১২৭ দুটা ওলট-পালট সংখ্যা।

এতিয়া ওলট-পালট সংখ্যাৰ খেল এটি আৰম্ভ কৰা যাওক।"

এইবুলি নাথ ছাৰে যিকোনো দুগৰাকী ছাত্ৰক সমুখলৈ মাতি আছুতীয়াকৈ ৰখা বেঞ্চ এখনত তেওঁলোকক পিঠিয়া-পিঠিকৈ বহিবলৈ ক'লে। স্বেচ্ছাই কোনো আগবাঢ়ি নহাত তেওঁ নয়ন আৰু সুমন নামৰ ছাত্ৰ দুজনক বেঞ্চখনত পিঠিয়া-পিঠিকৈ বহিবলৈ দিলে। নয়ন আৰু সুমন আহি ইতিমধ্যে কোৱা ধৰণে বহাৰ পাছত ছাৰে ক'লে– "তোমালোক দুয়োজনে নিজৰ ভিতৰত আলোচনা কৰি সমান্তৰ প্ৰগতিত থকা তিনিটা সংখ্যা এনেভাৱে লোৱা যাতে মাজৰ সংখ্যাটো ১০ ৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ৪৯ লৈকে থকা সংখ্যাবোৰৰ যিকোনো এটি হয়।"

সমান্তৰ প্ৰগতি সম্পৰ্কে আটাইবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী ভালদৰে অৱগত নহ'ব পাৰে বুলি ভাবি তেওঁ পুনৰ ক'লে– "সমান্তৰ প্ৰগতিত থকা তিনিটা সংখ্যা মানে হ'ল সংখ্যা তিনিটাৰ প্ৰথম আৰু দ্বিতীয়টোৰ বিয়োগফল, দ্বিতীয় আৰু তৃতীয়টোৰ বিয়োগফলৰ সৈতে একে বা সমান। যেনে: ৭, ১০, ১৩; ১৫, ২০, ২৫; ৩০, ৪৯, ৬৮; ইত্যাদি।

সংখ্যা তিনিটা তোমালোকে কি পছন্দ কৰা মোক জনাব নালাগে। এতিয়া দুয়োজনে সিদ্ধান্ত লোৱা– কোন তিনিটা সংখ্যা ল'বা।"

সুমন আৰু নয়নে সংখ্যা তিনিটা নিৰ্বাচন কৰা বুলি জনোৱাত ছাৰে ক'লে– "এতিয়া দুয়োৱে সংখ্যা তিনিটাৰ যোগফল নিৰ্ণয় কৰা আৰু এই যোগফলটোক সুমনে ৩৪ ৰে আৰু নয়নে ৬৭ ৰে পূৰণ কৰা।"

দুয়োজনে ছাৰে কোৱা ধৰণে পূৰণফল নিৰ্ণয় কৰি ক'লে– "ছাৰ, আমি আপুনি কোৱা ধৰণে পূৰণ কৰিলোঁ।"

ছাৰে ক'লে– "দুয়োজনে একোটাকৈ চাৰি অংকীয়া সংখ্যা পাইছা নিশ্চয়! এতিয়া দুয়োজনকে মই একোটাকৈ প্ৰশ্ন সুধিম আৰু দুয়ো একেলগে উত্তৰ দিবা। কিন্তু প্ৰশ্নটো কৰি মই এক-দুই-তিনি কোৱাৰ পাছতহে দুয়োজনে উত্তৰ দিবা।"

দুয়োৱে 'হ'ব' বুলি শলাগিলে। তেতিয়া ছাৰে সুমনক সুধিলে–

"সুমন, তুমি পোৱা চাৰি অংকীয়া সংখ্যাটোৰ প্ৰথম অংক দুটাৰে গঠিত সংখ্যাটো কিমান?" আকৌ নয়নক সুধিলে– "নয়ন, তুমি পোৱা চাৰি অংকীয়া সংখ্যাটোৰ শেষৰ অংক দুটাৰে গঠিত সংখ্যাটো কিমান?" অলপ ৰৈ ছাৰে গণিলে– "এক - দুই - তিনি।"

সুমন আৰু নয়নে সংখ্যা দুটা একেলগে ব্যক্ত কৰিলে। উত্তৰ শুনি সকলোৱে আচৰিত হৈ পৰিল, কিয়নো দুয়োজনৰে সংখ্যা দুটা একেই হৈছে।

এইবাৰ ছাৰে নয়নক সুধিলে– "নয়ন, তুমি পোৱা চাৰি অংকীয়া সংখ্যাটোৰ প্ৰথম অংক দুটাৰে গঠিত সংখ্যাটো কিমান হৈছে?" আকৌ তেওঁ সুমনক সুধিলে– "সুমন, তুমি পোৱা চাৰি অংকীয়া সংখ্যাটোৰ শেষৰ অংক দুটা মিলি হোৱা সংখ্যাটো কিমান পাইছা? এক - দুই - তিনি।"

এইবাৰো নয়ন আৰু সুমনে ব্যক্ত কৰা সংখ্যা দুটা একেই পোৱা গ'ল আৰু আটায়ে আকৌ আশ্চৰ্যান্বিত হৈ পৰিল।

নাথ ছাৰে সুমন আৰু নয়নক নিজৰ নিজৰ আসনলৈ উভতি যাবলৈ কৈ সকলোকে উদ্দেশ্যি ক'লে– "মই কোৱা ধৰণে তোমালোক আটায়ে ঘৰলৈ গৈ এই খেলখন নিজাকৈ পৰীক্ষা কৰি চাবা। দেখা পাবা যে, সমান্তৰ প্ৰগতিত থকা সংখ্যা তিনিটাৰ যোগফলক ৩৪ ৰে পূৰণ কৰিলে যিটো চাৰি অংকীয়া সংখ্যা পাবা, তাৰ প্ৰথম অংক দুটা মিলি হোৱা সংখ্যাটো সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ মাজৰ সংখ্যাটোৰ সমান। আৰু শেষৰ অংক দুটা মিলি হোৱা সংখ্যাটো হ'ব সংখ্যা তিনিটাৰ মাজৰটোৰ দুগুণ। আনহাতে, সংখ্যা তিনিটাৰ সমষ্টিক ৬৭ ৰে পূৰণ কৰিলে এনে এটি চাৰি অংকীয়া সংখ্যা পোৱা যাব যাৰ শেষৰ অংক দুটা মিলি হোৱা সংখ্যাটো, সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ সংখ্যা তিনিটাৰ মাজৰটোৰ সমান আৰু প্ৰথম অংক দুটা মিলি হোৱা সংখ্যাটো মাজৰ সংখ্যাটোৰ দুগুণৰ সমান। অৰ্থাৎ, সংখ্যা তিনিটাৰ সমষ্টিক ৩৪ আৰু ৬৭ ৰে পূৰণ কৰি পোৱা সংখ্যা দুটা পৰস্পৰ ওলট-পালট সংখ্যা। উদাহৰণেৰে কথাটো বুজিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ আহা–

ধৰি লোৱা, আমি ৩১, ৩৫, ৩৯ এই সংখ্যা তিনিটা ল'লোঁ। ইয়াত $৩৫ - ৩১ = ৪$ আৰু $৩৯ - ৩৫ = ৪$। অৰ্থাৎ, সংখ্যা তিনিটা সমান্তৰ প্ৰগতিত আছে। এতিয়া, $৩১ + ৩৫ + ৩৯ = ১০৫$।

আকৌ, $১০৫ \times ৩৪ = ৩৫৭০$ আৰু $১০৫ \times ৬৭ = ৭০৩৫$।

স্পষ্টভাৱে ৩৫৭০ আৰু ৭০৩৫ দুটা ওলট-পালট সংখ্যা। মজাৰ নহয় নে খেলখন?"

সকলোৱে উচ্চ স্বৰত শলাগিলে– "অতি মজাৰ খেল ছাৰ!"

"ঠিক আছে, অহা শনিবাৰে আমি আকৌ এটা নতুন খেল খেলিম। আজিলৈ এইখিনিতে সামৰিছোঁ।"

(উৎস: 'Mathemagic' by Royal Vale Heath. Dover Publications)

স্কুলীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ইয়াৰ আঁৰৰ ৰহস্যটো চমুকৈ লিখি হোৱাট্ছএপ যোগে +918876538404 নম্বৰলৈ ১৫/১০/২০২২ ৰ ভিতৰত প্ৰেৰণ কৰিবলৈ অনুৰোধ জনালোঁ। লগত নাম-শ্ৰেণী-ঠিকনা প্ৰেৰণ কৰিবা। শুদ্ধ উত্তৰ দিওঁতাৰ পৰিচয় অহা সংখ্যাত প্ৰকাশ কৰা হ'ব।

যোৱা সংখ্যাৰ 'মস্তিষ্ক মন্থন'ৰ সমাধান

'ফিব'নাৎচি সংখ্যাৰ যাদু'ৰ ব্যাখ্যা:

ৰংপুৰ জাতীয় বিদ্যালয়ৰ গণিতৰ শিক্ষক প্ৰশান্ত নাথে শ্ৰেণীত আগবঢ়োৱা যাদুটো আছিল ফিব'নাৎচি সংখ্যাৰ এক বিশেষ বৈশিষ্ট্য সম্পৰ্কীয়।

প্ৰথমতে শিক্ষক নাথে দুগৰাকী ছাত্ৰীক দুটা যিকোনো সংখ্যা বাচি ল'বলৈ দিছিল। তাৰ পাছত সংখ্যা দুটা যোগ কৰি এটা তৃতীয় সংখ্যা, দ্বিতীয় আৰু তৃতীয় সংখ্যা দুটা যোগ কৰি চতুৰ্থ সংখ্যা, তৃতীয় আৰু চতুৰ্থ সংখ্যা দুটা যোগ কৰি পঞ্চম সংখ্যা, এনেদৰে মুঠ দহোটা সংখ্যাৰ এটি অনুক্ৰম সাজিবলৈ দিছিল। শেষত আটাইকেইটা সংখ্যাৰ যোগফল উলিয়াবলৈ কৈ কৌশলেৰে সপ্তম সংখ্যাটো লক্ষ্য কৰি আহিছিল আৰু যোগফলটো আগতীয়াকৈ সকলোৰে আগত প্ৰকাশ কৰি সকলোকে আচৰিত কৰি তুলিছিল। আচলতে, যিকোনো জিব'নাৎচি অনুক্ৰম এটাত প্ৰথম দহোটা পদৰ সমষ্টিটো অনুক্ৰমটোৰ সপ্তম পদটোৰ এঘাৰ গুণ হয়। যেনে: ধৰা হ'ল, জিব'নাৎচি অনুক্ৰম এটাৰ পদসমূহ ক্ৰমে $a, b, a+b, a+২b, ২a+৩b, ৩a+৫b, ৫a+৮b, ৮a+১৩b, ১৩a+২১b$ আৰু $২১a+৩৪b$। ইয়াত, সপ্তম পদটো হ'ল $৫a+৮b$ আৰু আটাইকেইটা পদৰ সমষ্টি হ'ল $৫৫a+৮৮b$। স্পষ্টভাৱে, $৫৫a+৮৮b = ১১ \times (৫a+৮b)$।