গণিত-বিজ্ঞান বাৰ্তা

“ৰাষ্ট্ৰীয় আৱিষ্কাৰ অভিযান” ৰ এক পদক্ষেপ

সৰ্বশিক্ষা অভিযান, অসম

নৱম বছৰ, প্ৰথম সংখ্যা email : ssasmott@gmail.com ফেব্ৰুৱাৰী, ২০১৯

এই সংখ্যাত আছে —

⇨ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সংস্কৃতিবান কৰি তোলাত গণিত শিক্ষাৰ ভূমিকা —পৃষ্ঠা নং - ২ *(সম্পাদকীয়)*

⇨ গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি — পৃষ্ঠা নং - ৩

⇨ কুইজ প্ৰতিযোগিতাত অসমৰ প্ৰথম স্থান দখল — পৃষ্ঠা নং - ৪

⇨ সূৰ্যৰ বিষয়ে কিছু কথা আৰু হাৰ্ডি ৰামানুজন সংখ্যা — পৃষ্ঠা নং - ৫

⇨ গছৰ উচ্চতা সহজতে নিৰ্ণয় কৰিব পৰা এটি উপায় — পৃষ্ঠা নং - ৬

⇨ ২০১৮ চনৰ বাবে আগবঢ়োৱা ন'বেল বঁটাৰ বিষয়ে কিছু কথা — পৃষ্ঠা নং - ৭

⇨ বিচিত্ৰ বাৰ্তা — পৃষ্ঠা নং - ৮

⇨ পোহৰতকৈ দ্ৰুত হওঁক বিজ্ঞান শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ আৰু প্ৰচাৰ — পৃষ্ঠা নং - ৯

⇨ অংক নহয় জংক পংক — পৃষ্ঠা নং - ১০

⇨ বিজ্ঞান পাঠদান প্ৰক্ৰিয়াত শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিৰ প্ৰয়োজনীয়তা — পৃষ্ঠা নং - ১১

মিছন সঞ্চালকৰ একাষাৰ

বৰ্তমান যুগ বিজ্ঞানৰ যুগ। বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ফলস্বৰূপে নিতৌ ন-ন আৱিষ্কাৰ হ'ব ধৰিছে। দৰাচলতে, ৰাতিপুৱা বিচনাৰ পৰা উঠি ৰাতি বিচনাত পৰালৈকে মানুহে বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন আৱিষ্কাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল হৈ পৰিছে। ইয়াৰ কিছুসংখ্যকে মানুহৰ জীৱন সুখদায়ক আৰু আৰামদায়ক কৰাৰ বিপৰীতে কিছুসংখ্যকে মানুহৰ জীৱনলৈ জড়তা আৰু ভাবুকিও আনিব বুলি শংকা হয়।

আকৌ এইটো প্ৰত্যক্ষ কৰা হৈছে যে, বিজ্ঞানৰ যিকোনো আৱিষ্কাৰৰ মূলতে গণিত জড়িত হৈ আছে।

গণিত আৰু বিজ্ঞান বিষয়ৰ প্ৰতি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনত থকা ভয় ভাব আতঁৰাই এই বিষয় দুটাৰ প্ৰতি আগ্ৰহী কৰাৰ লগতে ব্যৱহাৰিক দিশত গণিত আৰু বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগৰ প্ৰতি সচেতন কৰি তোলাৰ উদ্দেশ্য আগত ৰাখি বিগত কিছু বছৰ ধৰি অসম সৰ্বশিক্ষা অভিযান মিছনৰ ৰাজ্যিক কাৰ্যালয়ৰ শিক্ষক প্ৰশিক্ষণ গোটৰ আশাসুধীয়া চেষ্টাৰ ফলশ্ৰুতি হিচাপে উচ্চ প্ৰাথমিক স্তৰৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলৰ বাবে এই গণিত বিজ্ঞান বাৰ্তাখন প্ৰকাশ কৰি অহা হৈছে।

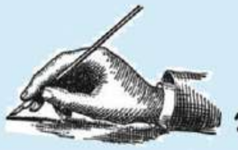
এই বাৰ্তাখনৰ উদ্দেশ্য সফল কৰাৰ লগতে ইয়াৰ ধাৰবাহিকতা অক্ষুন্ন ৰাখিবলৈ সকলোকে আহ্বান জনালোঁ।

চমচেৰ সিং , আই এ এছ
মিছন সঞ্চালক

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী তথা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ প্ৰতি গোহাৰি

'ৰাষ্ট্ৰীয় আৱিষ্কাৰ অভিযান' ৰ অধীনত 'গণিত-বিজ্ঞান বাৰ্তা' নামৰ বাৰ্তা পত্ৰিকাখনৰ জৰিয়তে গণিত আৰু বিজ্ঞানৰ কিছু ন-পুৰণি কথা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক জনোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী সকলে বাৰ্তাখন বিদ্যালয়ৰ জাননী ফলকৰ জৰিয়তে, প্ৰাতঃসভা বা শ্ৰেণীকোঠাত দলগত কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক পঢ়িবলৈ উৎসাহিত কৰে যেন। শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী তথা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে এই বাৰ্তা পত্ৰিকাখনত প্ৰকাশ কৰাৰ বাবে গণিত-বিজ্ঞানৰ লেখনি/বাতৰিৰ লগতে তেখেত সকলৰ মতামত আৰু গঠনমূলক দিহা-পৰামৰ্শ প্ৰেৰণ কৰিব পাৰে।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সংস্কৃতিবান কৰি গঢ়ি তোলাত গণিত শিক্ষাৰ ভূমিকা



সম্পাদকীয়

গণিত বিষয়টো অধ্যয়ন কৰাৰ ফলত শিকাৰু সকল গণনা কাৰ্য সম্পাদন কৰাত পটু হোৱাৰ উপৰি তেওঁলোক কেনেদৰে নিজকে সংস্কৃতিবান কৰি গঢ়ি তুলিব পাৰে তাৰেই কিছু কথা আলোচনা কৰিব বিচাৰিছো।

গণিত বিষয়টো প্ৰাথমিক স্তৰৰ আৰম্ভণীৰ পৰা মাধ্যমিক স্তৰৰ শেষৰ শ্ৰেণীলৈকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে বাধ্যতামূলক হিচাপে পঢ়াৰ সুবিধা পায়। ইয়াৰ দ্বাৰা এইটো বুজা যায় যে গণিত বিষয় শিকনৰ দ্বাৰা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে বিষয়টোত নিহিত হৈ থকা জ্ঞান, বোধ, কৌশল আৰু প্ৰায়োগিক দিশত অৰ্হতা লাভ কৰি নিজৰ ভৱিষ্যত জীৱনত সন্মুখীন হোৱা গণনা কাৰ্য জড়িত বিভিন্ন সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ সমৰ্থবান হয়। গণিত শিকনৰ ই এক সাধাৰণ উদ্দেশ্য। ইয়াৰ উপৰি গণিত শিকনে শিকাৰুৰ জীৱনশৈলী উন্নত কৰাত আৰু নতুন চিন্তা শক্তিৰ বিকাশ ঘটোৱাত অৰিহণা যোগায়। আদিতে গণিত বিষয়টো হ'ল গণনাৰ বিষয়।

যোগ, বিয়োগ, পূৰণ আৰু হৰণ এই চাৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে বিভিন্ন সমস্যা সমাধান কৰোতে এইবোৰ যুক্তিৰে বিবেচনা কৰি চাব লগা হয়। সেয়েহে গণিত শিকনে মানুহৰ বিবেচনা শক্তি সবল কৰি তোলে। গণিতৰ বিভিন্ন অৰ্হতাত নিহিত হৈ থকা ধাৰণাসমূহ প্ৰথমতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনত বিমূৰ্ত্ত ধাৰণা হিচাপে থিতাপি লয়। পাচত যেনিবা অৰ্হতা সম্বন্ধে জ্ঞান, বোধ, কৌশল আদি লাভ কৰাৰ পাছত এই ধাৰণাসমূহ মূৰ্ত্ত ৰূপত শিকাৰুৰ মনত দেখা দিয়ে। বিমূৰ্ত ধাৰণা মূৰ্তৰূপত প্ৰকাশ কৰিব পৰা কাৰ্যই মানুহৰ মনত কল্পনাশক্তিৰ বিকাশ সাধন কৰে।

ইয়াৰ উপৰি গণিতৰ ক্ৰিয়াকলাপ কৰোতে শিকাৰুৰ ধৈৰ্য শক্তিৰ দৰকাৰ হয় ফলত লাহে লাহে শিকাৰুৰ ধৈৰ্য শক্তিৰ বিকাশ সাধন হয়। এইটো মানুহৰ এটা মহৎ গুণ। গণিতৰ সমস্যা সমাধান কৰোতে সদায় সমাধানৰ শুদ্ধাশুদ্ধ বিবেচনা কৰি চোৱা কথাটো আহি পৰে। সেয়েহে বিভিন্ন সমস্যা সমাধান কৰোতে শিকাৰুৰ মনত শুদ্ধাশুদ্ধ বিবেচনা কৰি চাব পৰা গুণ আৰ্হিত হয়। একেদৰে গণিতৰ সমস্যা সমাধান কৰোতে সমস্যাসমূহ পৰিপাটিকৈ শৃঙ্খলতাৰে সজাই পৰাই ল'ব পাৰিলেহে সমাধান কাৰ্য সহজ হৈ পৰে। এনেদৰে শিকাৰুৰ মনত শৃঙ্খলতা গুণৰ উদ্ৰেক ঘটে। এনে ধৰণৰ বিভিন্ন গুণৰ সমাহাৰে মানুহক সংস্কৃতিবান ব্যক্তি হিচাপে গঢ়ি তোলে।

সেয়েহে গণিত শিকনে শিকাৰুক এজন সংস্কৃতিবান ব্যক্তি হিচাপে গঢ়ি তুলিব পাৰে বুলি আমি ধৰিব পাৰো। গতিকে গণিতৰ সদাশয় শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীসকলে এই সকলোবোৰ কথা বিবেচনা কৰি শিকাৰুক শ্ৰেণীকক্ষত গণিত শিকাৰ পৰিৱেশ সৃষ্টি কৰি দিব লাগে যাতে ইয়াৰ সহায়ত তেওঁলোক প্ৰত্যেকেই নিজকে এজন সংস্কৃতিবান নাগৰিক হিচাপে গঢ়ি তুলিব পাৰে।

হৰেন্দ্ৰ কুমাৰ পাঠক
বাৰ্তা সম্পাদক

গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি

গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি পোৱা প্ৰক্ৰিয়াটো হ'ল পৰিৱেশৰ প্ৰতি এটা ভয়ানক প্ৰত্যাহ্বান। পৃথিৱীৰ জলবায়ুৰ গড় উষ্ণতা দিনক দিনে বৃদ্ধি হোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে। ১৯৭১ চনৰ পৰা বৰ্ধিত শক্তিৰ ৯০% সাগৰ-মহাসাগৰত জমাহৈছে। মূলত মানুহৰ দ্বাৰা জীৱাশ্ম ইন্ধন দহনৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা সেউজ গৃহ গেছসমূহৰ বাবে যোৱা শতিকাটোত হোৱা পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ গড় উষ্ণতাৰ ক্ৰমাগত বৃদ্ধিয়েই হ'ল গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি। বিংশ শতাব্দীৰ প্ৰথম ভাগৰ পৰা, গোলকীয় বায়ু আৰু সাগৰপৃষ্ঠৰ উষ্ণতা বৃদ্ধি পাইছে ,১৯৮০ চনৰ পৰাই আগৰ তুলনাত এই উষ্ণতা প্ৰায় দুই-তৃতীয়াংশলৈ বৃদ্ধি পাইছে। ১৯৫০ চনৰ পৰা যিকোনো পূৰ্ব্ববতী দশকতকৈ যোৱা তিনিটা দশকত পৃথিৱীপৃষ্ঠ সৰ্বাধিক উত্তপ্ত হোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে। উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ প্ৰাথমিক কাৰকসমূহ বাহ্যিক হেঁচাৰ প্ৰতি জলবায়ু তন্ত্ৰই সঁহাৰি প্ৰদান কৰে। বাহ্যিক হেঁচাই জলবায়ুক হিমাৱস্থা বা উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ দিশে "ঠেলি দিব" পাৰে। এনে বাহ্যিক কাৰকৰ উদাহৰণ হ'ল বায়ুমণ্ডলীয় সংযুতিৰ পৰিবৰ্তন (যেনে - সেউজ গৃহ গেছৰ ঘনত্বৰ বৃদ্ধি), সৌৰ দীপ্তি, আগ্নেয় উদ্গীৰণ আৰু সূৰ্যৰ চাৰিওফালে পৃথিৱীৰ কক্ষপথৰ পৰিবৰ্তন আদি। সেউজ গৃহ প্ৰভাৱ হ'ল কোনো গ্ৰহৰ বায়ুমণ্ডলৰ গেছৰ দ্বাৰা অৱলোহিত ৰশ্মিৰ শোষণ আৰু বিকিৰণ প্ৰক্ৰিয়া যিয়ে পৃথিৱীৰ পৃষ্ঠভাগ গৰম কৰি ৰাখে। এই তত্বটো প্ৰথমে যোছেফ ফুৰিয়াৰে ১৮২৪ চনত আগবঢ়াইছিল আৰু জন টাইণডালে ১৮৬০ চনত ইয়াৰ সত্যতা প্ৰমাণ কৰিছিল। পৃথিৱীত, প্ৰাকৃতিকভাৱে উৎপন্ন হোৱা সেউজ গৃহ গেছসমূহৰ উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ ক্ষমতা প্ৰায় ৩৩°C (৫৯°F)। পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডল অবিহনে, পৃথিৱীপৃষ্ঠৰ উষ্ণতা হিমাৱস্থাতকৈও তলত থাকিলেহেঁতেন। প্ৰধান সেউজ গৃহ গেছসমূহ হ'ল জলীয় বাষ্প, যি সেউজ গৃহ প্ৰভাৱৰ প্ৰায় - ২৬-২৭% কাৰক; কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড (CO_2), যি ৯-২৬% কাৰক; সেউজ গৃহ গেছৰ দৰেই ডাৱৰেও ডাৱৰৰ মাজেৰে হোৱা বিকিৰণত প্ৰভাৱ পেলায়। উদ্যেগিক নৱজাগৰণৰ পৰাই মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ ফলত বায়ুমণ্ডলত সেউজ গৃহ গেছৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি হ'বলৈ ধৰিলে, প্ৰধানকৈ কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড, মিথেন, অ'জন, ক্ল'ৰ-ফ্ল'ৰ কাৰ্বন (CH_4) আৰু নাইট্ৰাছ অক্সাইডৰ পৰিমাণ অভাৱনীয়ভাৱে বৃদ্ধি পালে। ২০০৭ চনত প্ৰকাশ পোৱা তথ্য মতে, ১৭৫০ চনৰ পৰা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড আৰু মিথেনৰ ঘনত্ব ক্ৰমে ৩৬% আৰু ১৪৮% বৃদ্ধি পাইছে। বৃদ্ধিৰ এই স্তৰ যোৱা ৮,০০,০০০ বছৰৰ যিকোনো সময়তকৈ বেছি। যোৱা ২০ বছৰত মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ ফলত বৃদ্ধি হোৱা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডৰ তিনি-চতুৰ্থাংশ কেৱল জীৱাশ্ম ইন্ধন দহনৰ ফলতেই উৎপন্ন হৈছে, বাকী অংশ বনাঞ্চল ধ্বংশৰ দৰে কাৰ্যৰ ফলত উৎপাদন হৈছে। ২০১১ চনত চিমেন্ট উৎপাদন আৰু গেছ প্ৰজ্বলনকে ধৰি জীৱাশ্ম ইন্ধন দহনৰ ফলত হোৱা আনুমানিক কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডৰ নিৰ্গমন আছিল ৩৪.৮ বিলিয়ন টন (৯.৫ $\pm$ ০.৫ PgC), যিটো ১৯৯০ চনতকৈ ৫৪% বেছি। মুঠ কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড নিৰ্গমৰ বাবে কয়লা দহন ৪৩% তেল ৩৪% , গেছ ১৮% , চিমেন্ট ৪.৯% আৰু গেছ প্ৰজ্বলনৰ বাবে ০.৭% জগৰীয়া। ইয়াৰ দ্বাৰাই এইটো জনা গ'ল যে গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ দ্বাৰা জীৱ আৰু উদ্ভিদ জগতৰ ওপৰত দেখা দিয়া প্ৰভাৱৰ পৰা পৰিত্ৰাণ পোৱাৰ বাবে মানুহৰ দ্বাৰা ঘটি থকা ক্ৰিয়ামান ক্ৰিয়া-কলাপ বন্ধ কৰিব লাগে বা কমাব লাগিব।

শ্ৰী বিপুল কলিতা
খণ্ড সমল ব্যক্তি, সৃজনগ্ৰাম ব্লক

উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলৰ বাবে ২০১৮ চনত বিজ্ঞান প্ৰচাৰ কাৰ্যসূচীৰ অধীনত অনুষ্ঠিত 'কুইজ' প্ৰতিযোগিতাত অসমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ প্ৰথম স্থান দখল

ভাৰত চৰকাৰৰ বিজ্ঞান প্ৰচাৰ সংস্থাই ২০১৮ চনত আগষ্ট মাহৰ পৰা অক্টোবৰ মাহৰ ভিতৰত উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলৰ আটাইকেইখন ৰাজ্যৰ উচ্চ প্ৰাথমিক আৰু মাধ্যমিক পৰ্যায়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সামৰি দুটা পৰ্যায়ত বিজ্ঞান বিষয়ৰ এলানি কুইজ প্ৰতিযোগিতা অনুষ্ঠিত কৰিছিল। মিজোৰামৰ আইজলত অনুষ্ঠিত হোৱা ১ম পৰ্যায়ৰ কুইজ প্ৰতিযোগিতাত উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলৰ আন আন ৰাজ্যৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগতে অসমৰ পৰাও ১৫ জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে এই কুইজ প্ৰতিযোগিতাত যোগদান কৰিছিল। চূড়ান্তভাৱে অসমৰ ৩৩ খন জিলাত অনুষ্ঠিত কৰা লিখিত পৰীক্ষাৰ ফলাফলৰ ভিত্তিত ৩৩ জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰী নিৰ্ব্বাচিত কৰা হৈছিল আৰু এই সকল ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰাই ১৫ জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে মিজোৰামত অনুষ্ঠিত হোৱা কুইজ প্ৰতিযোগিতা অংশগ্ৰহণ কৰিছিল। শেষ পৰ্যায়ৰ চূড়ান্ত প্ৰতিযোগিতাৰ বাবে অসম, ত্ৰিপুৰা, মিজোৰাম, অৰুণাচল আৰু মণিপুৰ ৰাজ্যৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পাঁচটা দল নিৰ্বাচিত হৈছিল।

২০১৮ চনৰ অক্টোবৰ মাহৰ ৩, ৪ আৰু ৫ তাৰিখে ত্ৰিপুৰাৰ আগৰতলা চহৰত এই কুইজ প্ৰতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হৈছিল। এই প্ৰতিযোগিতাত অসমৰ দলটোৱে প্ৰথম স্থান দখল কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল।

ক্ৰমিক নং	ছাত্ৰ-ছাত্ৰী নাম	বিদ্যালয়ৰ নাম	জিলা
১	প্ৰাগজ্যোতিষ লাহন	নাজিৰা ডি.পি.এচ.	শিৱসাগৰ
২	স্বৰূপা দাস	ঝংকি বাজাৰ উচ্চ প্ৰাথমিক বিদ্যালয়	হাইলাকান্দি
৩	মনোজ ডাহাল	গামেৰি উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়	বিশ্বনাথ

অসমৰ নাজিৰা ডি.পি.এচ. (শিৱসাগৰ)ৰ ছাত্ৰ প্ৰাগজ্যোতিষ লাহন, হাইলাকান্দিৰ ঝংকি বাজাৰ উচ্চ প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰী স্বৰূপা দাস আৰু বিশ্বনাথৰ গামেৰি উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ মনোজ ডাহাল এ উক্ত প্ৰতিযোগিতাত অংশ গ্ৰহণ কৰিছিল। অতি গৌৰৱৰ বিষয় এই যে অসমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ এই দলটোৱে বিজ্ঞানৰ এই কুইজ প্ৰতিযোগিতাত ১০০ শতাংশ নম্বৰ পাই শ্ৰেষ্ঠ দল হিচাপে পৰিগণিত হৈ প্ৰথম পুৰস্কাৰ আজুৰি আনিবলৈ সক্ষম হ'ল।

সচাঁকৈয়ে অসমৰ বিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে ই এক প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ ৰ'ব। এই সাফল্যৰ বাবে "বিজ্ঞান প্ৰচাৰ" বিজয়ী কাৰ্যসূচীৰ তৰফৰ পৰা আৰু অসম সৰ্বশিক্ষা অভিযানৰ লগতে এই কাৰ্যসূচীৰ সমন্বয়কে প্ৰশংসা কৰে

মালা কলিতা
ৰাজ্যিক প্ৰালোচক, শিক্ষক প্ৰশিক্ষণ গোট, সমগ্ৰ শিক্ষা।

সূৰ্যৰ বিষয়ে কিছু কথা

সৌৰজগতৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু অফুৰন্ত শক্তিৰ ভড়াল সূৰ্যৰ বিষয়ে কিছু কথা

* সূৰ্যৰ বাবেহে পৃথিৱীত জীৱন সম্ভৱ হৈছে কাৰণ জীৱ আৰু উদ্ভিদৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় শক্তিৰ মূল উৎস হ'ল সূৰ্য।
* সূৰ্যটো আকাৰত 1300,000 খন পৃথিৱীৰ সমান।
* ইয়াৰ পৰিসীমা 47,30,005 কিলোমিটাৰ।
* পৃথিৱীৰ পৰা সূৰ্যৰ দূৰত্ব 14,96,00,000 কিলোমিটাৰ অৰ্থাৎ প্ৰায় 15 কোটি কিলোমিটাৰ।
* সূৰ্যটো 92.1% হাইড্ৰোজেন আৰু 7.8% হিলিয়াম গেছেৰে গঠিত এটা জ্বলন্ত বাষ্পপিণ্ড।
* সূৰ্যটো গঠিত হৈছে মূলত ছয়টা স্তৰেৰে। সেইবোৰ হ'ল —

(১) ক'ৰ কেন্দ্ৰ (২) ৰেডিওএক্টিভ (৩) কনেক্টিভ (৪) ফটোস্ফেয়াৰ (৫) ক্ৰমোস্ফেয়াৰ (৬) কৰোনা

সকলো শক্তিৰ উৎস হিচাপে মানুহে প্ৰাচীন কালৰ পৰাই সূৰ্যক দেৱতা হিচাপে পূজা অৰ্চনা কৰি আহিছে।

সূৰ্যত নিহিত হৈ থকা এই অফুৰন্ত শক্তি মানৱ কল্যানৰ বাবে আমি বিভিন্ন প্ৰকাৰে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ কিছু পৰিমাণে সক্ষম হৈছো আৰু ভৱিষ্যতেও এই প্ৰচেষ্টা চলাই থাকিব লাগিব।

মানিক সৰকাৰ
বিজ্ঞান শিক্ষক,অৰবিন্দ বিদ্যানিকেতন মধ্য, ইংৰাজী বিদ্যালয়,
ঢেকীয়াজুলি

হাৰ্ডি ৰামানুজন সংখ্যা

পৃথিৱীৰ ইতিহাসপ্ৰসিদ্ধ ভাৰতীয় গণিতজ্ঞ ৰামানুজনৰ জন্ম হৈছিল ১৮৮৭ চনৰ ২২ ডিচেম্বৰ তাৰিখে বৰ্তমান চেন্নাইৰ ইৰোদ চহৰত। সংখ্যা গণিত বিষয়ত তেখেত এজন বিশ্ববিশ্ৰুত গণিতজ্ঞ। ওৰে জীৱন তেওঁ সংখ্যা গণিত চৰ্চা কৰি নিতৌ ন ন তথ্য আৱিষ্কাৰ কৰিছিল।

এসময়ত কেম্‌ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ বিখ্যাত গণিতজ্ঞ অধ্যাপক জি. এইচ. হাৰ্ডিৰ সৈতে ৰামানুজনে ইংলেণ্ডত গণিত চৰ্চা কৰিছিল। এদিনাখনৰ কথা। এদিনাখন 1729 নম্বৰৰ এখন টেক্সি কেবেৰে হাৰ্ডি ডাঙৰীয়াই ৰামানুজনৰ অসুস্থতাৰ খবৰ ল'বলৈ তেখেতৰ ওচৰলৈ গৈছিল। কথা প্ৰসঙ্গত হাৰ্ডি ডাঙৰীয়াই কৈছিল যে তেখেতে অহা টেক্সি গাড়ীখনৰ নম্বৰ 1729 টো কিবা এটা অমঙ্গলীয়া সংখ্যা যেন লাগিছে।

সংখ্যাবিলাকৰ সৈতে ৰামানুজনৰ ইমানে ই পৰিচয় আছিল যে ৰামানুজনে হাৰ্ডি ডাঙৰীয়াৰ কথাটো শুনি তৎক্ষণাত কৈছিল যে আচলতে 1729 সংখ্যাটো এটা সৰস (interesting) সংখ্যাহে কিয়নো এই সংখ্যাটোক দুটা ঘন সংখ্যাৰ যোগফল হিচাপে প্ৰকাশ কৰিব পাৰি। যেনে - $1729=12^3+1^3=10^3+9^3$.

হাৰ্ডি ডাঙৰীয়াই এই কথাটো জানিব পাৰি বৰ ৰং পালে।

দুয়োজন গণিতজ্ঞই পৰৱৰ্ত্তী সময়ত দ্বৈতভাৱে এই বিষয়ত চৰ্চা কৰি এনে ধৰণৰ কিছুমান সংখ্যা আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। যেনে -- $4104=16^3+2^3=15^3+9^3$

$13832=18^3+20^3=2^3+24^3$

সচাঁকৈয়ে এই সংখ্যাবোৰ আমোদজনক নহয়নে? এই বিশেষ সংখ্যাবোৰকে **হাৰ্ডি ৰামানুজন সংখ্যা** বোলা হয়।

শ্ৰী মতী হিমাদ্ৰী ডেকা
শ্ৰীমন্ত শংকৰদেৱ মধ্য ইংৰাজী বিদ্যালয়,
নিউ বঙাইগাওঁ

গছৰ উচ্চতা সহজতে নিৰ্ণয় কৰিব পৰা এটি উপায়

ক্ৰিয়া-কলাপ ঃ

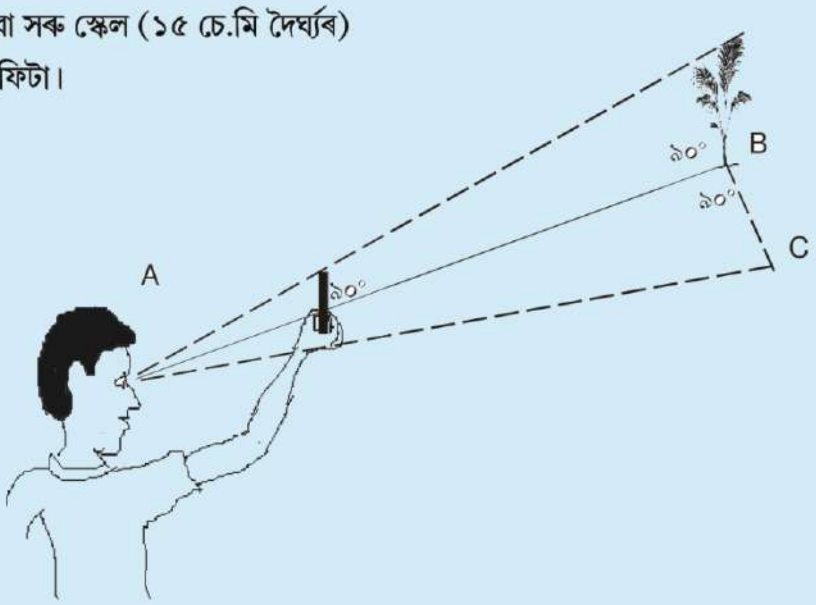
এই পৰীক্ষাৰ সহায়ত ওখ গছ, খুটা নতুবা ঘৰৰ আনুমানিক উচ্চতা সহজেই উলিয়াব পৰা যায়।

সঁজুলি ঃ

১) এডাল পেঞ্চিল নতুবা সৰু স্কেল (১৫ চে.মি দৈৰ্ঘ্যৰ)

২) এডাল জোখ মাপৰ ফিটা।

প্ৰণালী ঃ



১) ওপৰৰ চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে এজোপা ওখ গছৰ পৰা কিছু দূৰত্বত অৱস্থান কৰি সোঁহাতখন বেছিঁকৈ মেলি দিয়া আৰু তোমাৰ সন্মুখত পেঞ্চিলডাল লম্বভাৱে ধৰা।

২) পেঞ্চিলডালৰ তলমূৰটো যাতে গছজোপাৰ গুৰিটোৰ সৈতে আৰু ওপৰৰ মূৰটো গছজোপাৰ একেবাৰে ওপৰৰ অংশৰ সৈতে মিলে সেইমতে তোমাৰ অৱস্থান সঠিক কৰি লোৱা।

৩) এতিয়া তুমি অথবা পেঞ্চিলৰ তল মূৰটো লৰচৰ নকৰাকৈ পেঞ্চিলডাল আনুভূমিক কৰিবলৈ ৯০° ঘূৰাই দিয়া।

৪) এজন বন্ধুক দৃশ্যৰেখা AB ৰ লগত আনুমানিক ৯০° কোণ কৰি খোজ কাঢ়ি আহিবলৈ দিয়া।

৫) বন্ধুজনে দৃশ্যৰেখা AC পাওঁতে ৰৈ যাব।

৬) BC দূৰত্বই হৈছে গছজোপাৰ আনুমানিক উচ্চতা।

৭) একেজোপা গছকে তিনিবাৰমান নিৰীক্ষণ কৰি গড় উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰা।

জীতামনি গগৈ, বিজ্ঞান শিক্ষয়িত্ৰী,
দুলীয়াজান নৱজ্যোতি মধ্য ইংৰাজী বিদ্যালয়

২০১৮ চনৰ বাবে আগবঢ়োৱা ন'বেল বঁটাৰ বিষয়ে কিছু কথা

২০১৮ চনত পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ বাবে নবেল বটা ঃ

যৌথভাবে আৰ্থাৰ আশকিন, গেৰাৰ্ড মৌৰৌ আৰু ডোনা ষ্ট্ৰেকলেণ্ড নামৰ ব্যক্তি তিনি গৰাকীক আগবঢ়োৱা হয়। আৰ্থাৰ আশ্কিনৰ বিষয়বস্তুটো আছিল "For groundbreaking inventions in the field of laser physics" গেৰাৰ্ড মৌৰৌৰ বিষয় বস্তুটো আছিল "Method of generating high fntcusity ultra short optical pulses." এখেত সকলৰ মহান আৱিষ্কাৰে প্লাজমা-পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ আলোৰণ সৃষ্টি কৰিলে। গৱেষণাই আগত ঢুকি নোপোৱা কিছু ক্ষেত্ৰত বৈজ্ঞানিকে গৱেষণা কৰাৰ বাট প্ৰশস্ত হ'ল।

২০১৮ চনত চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ বাবে ন'বেল বঁটা ঃ

চিকিৎসা বিজ্ঞানত ন'বেল বঁটা যৌথভাবে জেমছ্, পি এলিচন্ আৰু টাচুকু ইনজো নামৰ ব্যক্তি দুগৰাকীক প্ৰদান কৰা হয়। বিশিষ্ট গৱেষক দুগৰাকীয়ে কেঞ্চাৰ ৰোগ নিৰাময়ৰ বাবে বিশেষ চিকিৎসা আৱিষ্কাৰ কৰিছে। মানৱশৰীৰ প্ৰতিৰোধক ব্যৱস্থাৰ বিভিন্ন স্তৰৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰি কেঞ্চাৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধ কৰাৰ বাবে বিশেষ কাৰ্য ব্যৱস্থা উদ্ভাৱন কৰিছে।

২০১৮ চনত ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ বাবে ন'বেল বঁটা ঃ

২০১৮ চনত ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ বাবে ন'বেল বঁটা যৌথভাবে ফ্ৰেঞ্চ. এইচ. অৰ্নিল্ড, জৰ্জ. পি. স্মিথ আৰু পি, উইন্টাৰ নামৰ ব্যক্তি কেইজনক প্ৰদান কৰা হৈছিল। অৰ্নিল্ডৰ বিষয় বস্তুটো আছিল "The Directed evolution of enzyme" আনহাতে পি. স্মিথ আৰু পি. উইন্টাৰৰ বিষয়বস্তু আছিল "The Phase display of peptides and antibodies"

ডাক-পখিলী

ছুডকু - ১

২			৫		৯	৪		৮
				৬			১	৭
১		৩		৭		২		
	৪		১		৬		৮	
৪	৩						৬	১
	৯		৩		২		৫	
		৮		৫		১		৯
৪	৬			২				
৭		৯	৮		৪			৫

বিচিত্ৰ বাৰ্তা

- মানুহৰ অন্তঃ কৰ্ণত অৱস্থিত ষ্টিৰুপ নামৰ অস্থি টুকুৰাই হ'ল মানৱ দেহৰ ক্ষুদ্ৰতম অস্থি।
- প্ৰতি চেকেণ্ডত ৩০০০০০ কিলোমিটাৰ দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰা পোহৰে সূৰ্যৰ পৰা পৃথিৱী আহি পাওঁতে ৮ মিনিট ১৭ চেকেণ্ড সময় লাগে।
- শিলাবৃষ্টিত পতিত হোৱা বিশ্বৰ ভিতৰতে আটাইতকৈ গধুৰ শিলাখণ্ডটোৰ ওজন আছিল এক কেজি আৰু এইটো ১৯৮৬ চনত বাংলাদেশত প্ৰত্যক্ষ কৰা হৈছিল।
- মানুহৰ শৰীৰৰ ভিতৰত গঠিত হোৱা ফিটা পেলু এডালৰ দৈৰ্ঘ্য প্ৰায় ২২.৯ মিটাৰলৈকে হ'ব পাৰে।
- সাগৰীয় বৈদ্যুতিক ইল মাছ এটাই প্ৰায় ৬৫০ ভল্টৰ চক্ সৃষ্টি কৰিব পাৰে।
- টানজানিয়াৰ ৰাচ্প নামৰ পাখিথকা পৰজীৱি প্ৰাণীটোৰ আকৃতি সাধাৰণ মাখি এটাতকৈও সৰু।
- এজন মানুহে মাত্ৰ কেইমিনিটমানৰ ভিতৰত খোৱা খাদ্যখিনি হজম হওঁতে কিন্তু কমেও ১২ ঘন্টা সময় লাগে।
- প্ৰশান্ত মহাসাগৰত অৱস্থিত মেৰিনা ট্ৰেঞ্চ নামৰ ঠাই টুকুৰা বিশ্বৰ ভিতৰত আটাইতকৈ গভীৰতম স্থান। ই প্ৰায় ৩৫৭৯৭ ফুট গভীৰ।

আমি দৈনন্দিন জীৱনত ব্যৱহাৰ কৰা কিছুমান শাক-পাঁচলি, খাদ্যশস্য- ফলমূল আদিৰ বৈজ্ঞানিক নামঃ

স্থানীয় নাম		বৈজ্ঞানিক নাম
পিঁয়াজ	ঃ	Allium cepa
আলু	ঃ	Solanum Tubersum
তিয়ঁহ	ঃ	Cucumis Satiuas
চালগম	ঃ	Lactuca Satiuas
গাজৰ	ঃ	Daucas Carota
বিলাহী	ঃ	Lycor persican esculantum
বেঙেনা	ঃ	Solanam melongona
মূলা	ঃ	Raphanus Satinus
কেপ্‌চিকাম	ঃ	Caspium fruit scence
মাকৈ	ঃ	Zea Mays
চাউল	ঃ	Oryza Satina
গমধান	ঃ	Tritiucum aestinum
বুটমাহ	ঃ	Dolichos biffacus
আম	ঃ	Mangifera indica
আপেল	ঃ	Pyrus malas
তৰমুজ	ঃ	Citrullus vulgaris
নেমুটেঙা	ঃ	Citrus linurium
সুমথিৰা	ঃ	Citrus aurantium
কল	ঃ	Musa paradiscum
আনাৰস	ঃ	Anas Satinus

পোহৰতকৈও দ্ৰুত হওঁক বিজ্ঞান-শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ আৰু প্ৰচাৰ

বিশ্ববিখ্যাত বৈজ্ঞানিক নিউটনে আৱিষ্কাৰ কৰা গতি বিষয়ৰ সূত্ৰ এটাৰ বিষয়ে এইদৰে লিখিছিল। "বাহ্যিক অসম বলে ক্ৰিয়া নকৰালৈকে অচল বস্তু অচল হৈ থাকিব বিচাৰে আৰু সচল বস্তু অপৰিবৰ্ত্তনীয় বেগত গতিশীল হৈ থাকিব বিচাৰে।" ---

নিউটনৰ ওপৰোক্ত সূত্ৰ অনুসৰি বাহ্যিক শক্তিৰ প্ৰভাৱ অবিহনে অচল বস্তু অচল হৈ থাকিব বিচাৰে। আনহাতে সচল বস্তুবোৰে একে দ্ৰুতিৰে গতি কৰি থাকিব বিচাৰে। নিউটনে কোৱাৰ দৰে মানৱ জীৱনটোও ঠিক অচল বা সচল বস্তুটোৰ দৰে। জীৱনৰ প্ৰতি খোজতে পোৱা অলেখ অভিজ্ঞতাই এই তত্বৰ বৰ্তমানৰ প্ৰাসঙ্গিতা বাৰে বাৰে স্বীকাৰ কৰিব। বহুজনৰ জীৱনৰ সফলতাই চূড়ান্ত শিখৰত আৰোহন কৰি নিউটনৰ তত্বৰ সত্যতা প্ৰমাণ কৰিছে। ঠিক সেইদৰে সৰ্বশিক্ষা আভিযান মিচনে প্ৰাথমিক শিক্ষাৰ প্ৰসাৰৰ লগতে বিজ্ঞান শিক্ষাৰ ওপৰত যি গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছে ইয়াৰ দ্বাৰা পাব পৰা সুফল পোহৰৰ গতিৰে অহাটো আমি আশা কৰিছো।

বৰ্তমানলৈ আমাৰ ৰাজ্যৰ সকলো প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ আন্তঃগাঠনি "সৰ্বশিক্ষা অভিযান মিচন"ৰ প্ৰচেষ্টাত যথেষ্ট উন্নত হৈছে। বিনামুলীয়া পাঠ্যপুথিৰ লগতে পাঠদানৰ সুবিধাৰ্থে সকলো বিদ্যালয়ত শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিসমূহ (T.L.M.) বিভাগীয়ভাৱে যোগান ধৰিছে। বিজ্ঞানৰ পাঠদানত শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিসমূৰ ব্যৱহাৰ অপৰিহাৰ্য। শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিসমূহ অবিহনে বিজ্ঞান শিক্ষাৰ সফলতা আশা কৰিব নোৱাৰি। এই ক্ষেত্ৰত ক'ব পাৰি যে কোনো এখন দেশৰ সকলো যুজাৰু সৈনিকৰ হাতত যুদ্ধৰ সকলো ধৰণৰ অস্ত্ৰ-সস্ত্ৰ মজুত থাকিলেও দেশখন যুদ্ধত পৰাজিত হ'ব পাৰে। কিয়নো যুদ্ধত জয়লাভ কৰিব লাগিলে যুদ্ধৰ বাবে নিখুত পৰিকল্পনা, নেতৃত্ব, যুজাৰুসকলৰ যুদ্ধ কৰাৰ মানসিকতা,লগতে জয়লাভৰ আকাঙ্খা শক্তিশালী হ'ব লাগিব। একেদৰে বিজ্ঞান বিষয়ৰ পাঠদান প্ৰক্ৰিয়াত শিক্ষাগুৰুসকলে এক বলিষ্ঠ আৰু পৰিকল্পিত পদক্ষেপেৰে শিক্ষণ-শিকন সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰি মনোগ্ৰাহী পাঠদানেৰে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ "বিজ্ঞান-মানসিকতা" গঢ়ি তুলি বিজ্ঞান বিষয়টো সফল বিষয় হিচাবে আগুৱাই নিব পাৰে। শিক্ষাগুৰুৰ পৰা এনে উদগনিমূলক পাঠদান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সদায় কামনা কৰে। কিয়নো তেওঁলোক কৌতুহলপ্ৰিয়, সংবেদনশীল, হাতে-কামে কৰি শিকিবলৈ ভাল পোৱা বিধৰ শিকাৰু হয়। শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিসমূহএ প্ৰতিটো পাঠৰ অৰ্হতাবোৰ আনন্দদায়কভাৱে, বোধগম্যতাৰে, স্ব-শিকন ঘটাই শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া অতি সহজ কৰি তোলে। ইয়াৰ বিপৰীতে গতানুগতিক পাঠদান কৰিলে লাহে লাহে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে বিজ্ঞান-বিমুখ মনোভাৱ গ্ৰহণ কৰি বিজ্ঞান বিষয়ৰ প্ৰতি আগ্ৰহী হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে। বৰ্তমান ইংৰাজী ২০১৭ চনৰ পৰা অনুষ্ঠিত হোৱা "গুণোৎসৱত" এই বিষয়টোত অগ্ৰাধিকাৰ পাইছে আৰু বিজ্ঞান শিক্ষাৰ বিভিন্ন সমস্যা সমাধানৰ পথত অগ্ৰসৰ হ'ব বুলি আশা কৰা হ'ল।

শতকৰা পঞ্চাশ ভাগতকৈ কম সংখ্যক ব্যক্তিয়ে বৰ্তমানৰ তথ্য প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰৰ ক্ষেত্ৰত আংশিকভাৱে নাইবা সম্পূৰ্ণভাৱে জ্ঞাত। সেয়েহে এই পটভূমিত প্ৰাথমিক বিদ্যালয়তে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ এক সবল বিজ্ঞান-মানসিকতা গঢ়াৰ প্ৰয়াস কৰো আহক। যাতে তেওঁলোকে ভৱিষ্যতৰ বিজ্ঞান, তথ্য-প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ আৰু বিকাশৰ সবল অংশীদাৰ হৈ বিজ্ঞানৰ সুফল উপভোগ কৰাৰ যোগ্য উত্তৰাধিকাৰী হ'ব পাৰে। -- এই আকাঙ্খাৰে বাট চাই ৰ'লো।

শ্ৰী সত্য দাস
বিজ্ঞান শিক্ষয়িত্ৰী, বাকোলা গাৰো গাওঁ মধ্য ইং. বিদ্যালয়

অংক নহয় জংক পংক

অৰ্থপূৰ্ণ ভাৱে দৈনন্দিন জীৱন যাপনৰ বাবেই হওক নাইবা আগলৈ উচ্চ শিক্ষা লবৰ সুবিধাৰ বাবেই হওক, বৰ্তমান যুগত গণিত নজনাকৈ জীৱন নিৰ্বাহ কৰা একেবাৰে অসম্ভৱ। দৈনন্দিন জীৱনত প্ৰায় প্ৰতিটো মুহূৰ্ততেই আমি গণিত ব্যৱহাৰ কৰোঁ। প্ৰাথমিক পৰ্যায়ৰ প্ৰায় প্ৰতিটো কামতে গণিত বিষয়টোৱে এক বিশেষ স্থান অধিকাৰ কৰি আছে। কিন্তু বৰ দুৰ্ভাগ্যৰ বিষয় যে বেছিভাগ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে গণিত বিষয়টোত দিবলগীয়া ধৰণে গুৰুত্ব নিদিয়া বাবেই এই বিষয়ত বহুতো ছাত্ৰ-ছাত্ৰী অকৃতকাৰ্য হয়।

সেয়ে গণিত বিষয়টোত বেছিভাগ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী কিয় পিছ পৰি থাকে তাৰ কাৰণ সমূহ নিৰ্দ্ধাৰণ কৰি প্ৰাথমিক স্তৰৰ পৰাই সেইবোৰৰ প্ৰতিযেধক ব্যৱস্থা লোৱা অতি প্ৰয়োজন। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে প্ৰাথমিক স্তৰৰ পৰাই গণিত বিষয়টোৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হৈ গণিতত গুৰুত্ব দিয়া উচিত।

গণিত বিষয়টোৰ বেছিভাগ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী অকৃতকাৰ্য হোৱা বহুতো কাৰণ আছে। বিশ্লেষণাত্মক দৃষ্টিৰে চাই আমি এটা কথা স্থিৰ কৰিব পাৰো যে শ্ৰেণী কক্ষত গণিতৰ এনে কথা শিকোৱাৰ, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ চিন্তাৰ প্ৰসাৰ ঘটোৱাৰ বা বিভিন্ন কৌশল আদি প্ৰয়োগ কৰিবলৈ শিকোৱাৰ বাবে শিক্ষক জনেই দায়িত্ব ল'ব লাগিব। শ্ৰেণী কোঠাত শিকোৱা গণিতৰ প্ৰতিটো ধাৰণা বা কৌশল শিশু এজনে দৈনন্দিন জীৱনত পোৱা বিভিন্ন ঘটনা বা সমস্যাৰ লগত ৰিজনি খুৱাই সেইবোৰ সমাধান কৰাত শিশু জনক উৎসাহিত কৰিব লাগিব। শিশু সকলৰ মনত যি কোনো সমস্যা সমাধান কৰাৰ এটা সহজাত প্ৰবৃত্তি থাকে। শিশু মন সদায় অনুসন্ধিৎসু প্ৰৱণ। এটা সমস্যা সমাধান কৰিব পাৰিলে তেওঁলোকৰ মনৰ জিজ্ঞাসা আৰু আত্মবিশ্বাস দ্বিগুনে বাঢ়ি যায়। সেয়েহে শ্ৰেণী পৰিৱেশত উদ্ভৱ হোৱা শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া ফলপ্ৰসু কৰি তুলিব পাৰিলেহে গণিত শিক্ষনত থকা সমস্যাসমূহ সমাধান হ'ব।

গণিত বিষয়টো শিকিবৰ বাবে কিছু হলেও সাধাৰণ বুদ্ধিমত্তাৰ আৱশ্যক। প্ৰায় প্ৰতিজন শিশুৰে এইকণ বুদ্ধি থাকে. সেয়ে শিশুৰে গণিত শিকাত টান পোৱাৰ কোনো কথা থাকিব নোৱাৰে; যদিহে আমি বিষয়টোৰ প্ৰতি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনযোগ আকৰ্ষণ কৰিব পাৰোঁ। গণিত শিক্ষাদান মনোগ্ৰাহী কৰিব পাৰিলেই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কম সময়তে আৰু খৰকৈ শিকিবলৈ সক্ষম হ'ব। নতুন নতুন ধাৰণা দিয়াৰ উদ্দেশ্য তেওঁলোকক এনে কিছুমান সমস্যা দিব লাগে য'ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজে নিজে চিন্তা কৰিবলৈ বাধ্য হয়। গতানুগতিক ভাৱে সমাধান কৰিব পৰা সমস্যাই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক যান্ত্ৰিক কৰি তোলে। সেয়েহে শিক্ষকে এনে ক্ষেত্ৰত বিশেষ মনোযোগেৰে সমস্যা তৈয়াৰ কৰি সমাধান, কৰিবলৈ দিব লাগে। এনে ধৰণৰ ব্যৱস্থা শ্ৰেণীত কাৰ্যকৰী কৰিলেহে নতুন সমস্যাৰ বেলিকা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজাকৈ সমাধানৰ কথা, সৰলীকৰণৰ কথা বা নতুন কৌশল উদ্ভাৱনৰ কথা চিন্তা কৰিব পৰা হ'ব।

আমাৰ শিক্ষক তথা অভিভাৱক সকলে অলপ মন কৰিলেই গণিত বিষয়টো শ্ৰেণীকোঠাত অতি আকৰ্ষণীয় আৰু আমোদজনকভাৱে উপস্থাপন কৰিব পাৰে। অলপ চিন্তা কৰিলেই প্ৰাথমিক পৰ্যায়ৰ ল'ৰা ছোৱালীৰ বাবে সহজ সৰল নানা ধৰণৰ কৌশলৰ দ্বাৰা অংকৰ নানা ধৰণৰ খেল (যাদু) আৱিষ্কাৰ কৰিব পৰা যায়। যাৰ দ্বাৰা ল'ৰা-ছোৱালীৰ বিষয়টোৰ প্ৰতি থকা ভয় ভাৱ দূৰ হ'ব আৰু বিষয়টোৰ প্ৰতি তেওঁলোকক আকৰ্ষিত কৰিব পৰা যাব। কেৱল আকৰ্ষণ বৃদ্ধি কৰাই নহয় এইধৰণৰ কৌশল বা খেলৰ জৰিয়তে ল'ৰা-ছোৱালীৰ চিন্তন তথা বৌদ্ধিক বিকাশ ঘটোৱাত অতি সহজ হয়। এটা অংকৰ মজাৰ খেল বা যাদুৰ নমুনা দিয়া হ'ল।

সংখ্যা গণনাৰ দ্বাৰা মানুহৰ বয়স নিৰ্ণয়।

যি কোনো এজনক তেওঁৰ বয়সটো ভাবিবলৈ কওঁক। এই বয়সক দুগুন কৰি পাঁচ যোগ দিবলৈ দিয়ক। এতিয়া যোগফলটোক ৫০ ৰে পূৰণ কৰিবলৈ কওক। তাৰ পিছত পূৰণ ফলৰ পৰা ৩৬৫ বাদ দিবলৈ দিয়ক। এতিয়া তেওঁক নিজৰ পকেটত থকা পইচাৰ পৰিমানটো (এক টকাত কৈ কম) বিয়োগফলৰ লগত যোগ দিবলৈ কওক।

এতিয়া যোগফলটো আপোনাক জনাবলৈ কওক। যোগফলটো শুনি অলপ চিন্তা কৰিয়েই তেওঁৰ বয়স আৰু পকেটত থকা পইচাৰ পৰিমানটো জনাই দিয়ক। আচৰিত নহয়নে?

কেনেকৈ কৰিব ঃ

শেষত পোৱা উত্তৰটোৰ লগত আপুনি মনে মনে ১১৫ যোগ কৰক। এতিয়া যোগফলটোত চাৰিটা অংক (digit) থাকিব তাৰ প্ৰথম দুটাই তেওঁৰ বয়স আৰু শেষ দুটাই পইচাৰ পৰিমাণ বুজাব।

উদাহৰণটো মন কৰক —

ধৰা হওক ল'ৰা জনৰ বয়স = ১৪

বয়সৰ দুগুণ = ২৮,২৮ + ৫ = ৩৩

এতিয়া ৩৩ X৫০ = ১৬৫০

আকৌ ১৬৫০ - ৩৬৫=১২৮৫

১২৮৫ + ২৫ (পইচাৰ পৰিমাণ) =১৩১০

১৩১০ এই সংখ্যাটোৰে কেৱল আপোনাক জনাব। আপুনি কৰিব —১৩১০ + ১১৫=১৪২৫

ল'ৰা জনৰ বয়স আৰু পইচাৰ পৰিমাণ হ'ল —

১৪	২৫
বয়স	পইচা

দীপক চৰকাৰ,
খণ্ড সমল ব্যক্তি, গোলকগঞ্জ, ধুবুৰী।

বিজ্ঞানৰ পাঠদান প্ৰক্ৰিয়াত শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিৰ প্ৰয়োজনীয়তা

বিজ্ঞান বিষয়ৰ পাঠদান কৰি থকা সময়ত শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী সকলে যেনেদৰে পাঠদান প্ৰক্ৰিয়াত নিজে সক্ৰিয় ভূমিকা গ্ৰহণ কৰে ঠিক তেনেদৰে শ্ৰেণীত উপস্থিত থকা ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলক সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণকাৰী হিচাপে গণ্য কৰিব লাগে আৰু তেতিয়াহে তেওঁলোকে সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণকাৰী হিচাপে নিজকে প্ৰস্তুত কৰি লৈ প্ৰত্যেকে নিজৰ সৃজনশীলতা গুণ আৰু আগ-ভাগ লোৱা গুণৰ অধিকাৰী হ'বলৈ সক্ষমতা অৰ্জন কৰিব পাৰিব। এনেক্ষেত্ৰত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নিজৰ অভিজ্ঞতা মনত পেলাই তাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তেওঁলোকে শ্ৰেণীত আলোচনা কৰা ধাৰণাসমূহ গঠন কৰি ল'ব পাৰে আৰু পাঠটোৰ বাবে থকা নিৰ্দ্ধাৰিত শিকনৰ ফলাফল লাভ কৰিবলৈ সমৰ্থবান হয়।

ওপৰৰ আলোচনাৰ পৰা দেখা গ'ল যে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীবোৰে শিকনৰ ফলাফল পাবলৈ হ'লে পাঠত নিহিত ধাৰণাসমূহ প্ৰাপ্ত কৰিবলৈ পাঠদান প্ৰক্ৰিয়াত প্ৰত্যেকজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজকে একোজন সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণ কাৰীৰ ভূমিকা ল'ব পাৰিব লাগিব। সেয়েহে শিক্ষকসকলে শ্ৰেণীকক্ষত তেনেকুৱা কিছুমান শিকন পদ্ধতি অবলম্বন কৰিব লাগে যাতে শ্ৰেণীকক্ষত প্ৰত্যেকজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে এজন সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণকাৰী হিচাপে পৰিগণিত হয়। পৃথিৱীৰ বিভিন্নদেশৰ মণিষী, তথা শিক্ষাবিদ সকলে আগবঢ়োৱা বিভিন্ন শিকন পদ্ধতিসমূহৰ ভিতৰত কাৰ্যভিত্তিক পদ্ধতিটো উত্তম বুলি কৈছে।

কাৰ্যভিত্তিক বা ক্ৰিয়াকলাপ ভিত্তিক শিকন পদ্ধতিটোৰ সম্বন্ধে আমি আটাইবোৰ শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী নিশ্চয় অৱগত। বিজ্ঞানৰ পাঠ এটা শ্ৰেণীকক্ষত শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী সকলে আলোচনা কৰোতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক জড়িত কৰাৰ বাবে পাঠটোৰ আলমত এটি সঠিক ক্ৰিয়া-কলাপ যুগুত কৰি ল'ব লাগিব। এইটো দেখা যায় যে বিজ্ঞানৰ বাবে ক্ৰিয়া-কলাপ ভিত্তিক পাঠদান কৰোতে সাধাৰণতে পাঠৰ সৈতে জড়িত বিভিন্ন শিক্ষণ-শিকন সঁজুলি (TLM) ব্যৱহাৰ কৰিব লগা হয়। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে যেতিয়া শিক্ষণ-শিকন সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰি ক্ৰিয়া-কলাপত ব্যস্ত হৈ পৰে তেতিয়াহে তেওঁলোকে প্ৰত্যেকেই একোজন সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণকাৰীলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। এনে ক্ষেত্ৰত শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে কৰি থকা ক্ৰিয়া-কলাপত সময়ে সময়ে দিহা পৰামৰ্শ বা আনধৰণে সহায়ৰ হাত আগবঢ়াব লাগিব।

এনে কৰোতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে আনন্দ মনেৰে ক্ৰিয়া-কলাপত মনোনিৱেশ কৰিলে নিশ্চয় তেওঁলোকে হাতে-কামে কৰি পাঠত নিহিত অৰ্হতাসমূহ প্ৰাপ্ত কৰিব পাৰিব অৰু পাঠটোৰ বাবে নিৰ্দ্ধাৰিত ফলাফলসমূহ লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হ'ব।

এটা পাঠত থকা বিভিন্ন অৰ্হতা সমূহ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰাপ্ত কৰিবলৈ শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী সকলে অৰ্হতা অনুযায়ী ভিন-ভিন ক্ৰিয়া-কলাপ যুগুত কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক পাৰ্যমানে দলগত কাৰ্য কৰিব দিব লাগিব।

সেয়েহে দেখা যায় এটা পাঠৰ বাবে বিভিন্ন ধৰণৰ শিক্ষণ-শিকন সঁজুলি আগতীয়াকৈ প্ৰস্তুত কৰি ল'ব লাগিব। এইদৰে শিক্ষণ-শিকন সঁজুলিৰ সহায়ত কাৰ্য ভিত্তিক পদ্ধতি অৱলম্বন কৰি শ্ৰেণী কক্ষত বিজ্ঞানৰ পাঠ আদান-প্ৰদান কৰিলে বিজ্ঞান শিক্ষাৰ বাবে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে কৰা প্ৰচেষ্টা সফল হ'ব। (এই লিখনিটো ৰাষ্ট্ৰীয় কেৰিকুলাম আধাৰ ২০০৫ ত বিজ্ঞান শিক্ষাৰ বাবে আগবঢ়োৱা পৰামৰ্শৰ আধাৰত যুগুতোৱা হ'ল।)

কুইজ ঃ বিজ্ঞান

১) পৃথিৱীত পোৱা একেবাৰে সৰু সাপবিধৰ নাম কি?
২) পোহৰৰ গতিবেগ প্ৰতিচেকেণ্ডত ৩,০০,০০০ কিলোমিটাৰ। সূৰ্যৰ ৰশ্মি পৃথিৱী আহি পাওতে প্ৰায় ৮ মিনিট ১৭ চেকেণ্ড লাগে। তেন্তে পৃথিৱীৰ পৰা সূৰ্যৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা।
৩) পৃথিৱীত পোৱা একেবাৰে ডাঙৰ সাপবিধৰ নাম কি?
৪) সৌৰজগতত থকা আটাইতকৈ ওখ (highest) পৰ্বতটোৰ নাম কি?
৫) কিমান ডিগ্ৰী চেন্টিগ্ৰেড উষ্ণতাত পানীৰ ঘনত্ব (density) সৰ্বোচ্চ হয়?
৬) মাউন্ট এভাৰেষ্ট শৃংগত পানীৰ উতলাংক (zone) কিমান?

(উত্তৰ সমূহ আহা সংখ্যাত প্ৰকাশ কৰা হ'ব)

সম্পাদনা মণ্ডলী ঃ

মুখ্য উপদেষ্টা ঃ চমচেৰ সিং, আই. এ. এছ.
মিছন সঞ্চালক

মুখ্য সম্পাদক ঃ নন্দিতা মেধী , ৰাজ্যিক আঁচনি বিষয়া

সম্পাদক ঃ হৰেন্দ্ৰ কুমাৰ পাঠক, ৰাজ্যিক প্ৰালোচক।

উপদেষ্টা ঃ

ধ্ৰুৱজ্যোতি দাস, এ. চি. এছ, কাৰ্যবাহী সঞ্চালক

সম্পাদনা সহযোগী ঃ মালা কলিতা, ৰাজ্যিক প্ৰালোচক
মজাফৰ আলী, ৰাজ্যিক প্ৰালোচক
সুৰজিৎ কলিতা, ৰাজ্যিক প্ৰালোচক

সদস্য-সদস্যাবৃন্দ ঃ 'গণিত-বিজ্ঞান' ৰাজ্যিক সমল গোটৰ সদস্য-সদস্যাবৃন্দ
ডি টি পি আৰু সহযোগী ঃ পঙ্কজ শৰ্মা, সীমান্ত দত্ত
অসম সৰ্বশিক্ষা অভিযান মিছন, কাহিলীপাৰা, গুৱাহাটী - ১৯
email : ssasmott@gmail.com