দৈনিক সংবাদ

তারিখ 21 FEB 1988
পৃষ্ঠা ৬ কলাম ১

018

গণিত শিখন

নূর মোহাম্মদ

প্রত্যেকটি বিষয়েই শিক্ষাদানে কতগুলো বিশেষ লক্ষ্য অনুসরণ করা হয় এবং ঐ লক্ষ্যের উপর বিষয়টির শিক্ষাদানের মূল্য নির্ভর করে। বিষয়টি শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে যে উদ্দেশ্যটি সামনে রেখে এগিয়ে যেতে হয় তাই হলো বিষয়টি শেখানোর মূল লক্ষ্য। আর এই মূল লক্ষ্য বরাবর এগিয়ে গেলে যে ফললাভ হয় তাই হলো বিষয়টি লেখানোর মূল্য।

একজন শিক্ষক যখন কোন একটি বিষয়ে শিক্ষাদান করতে যান তখন তাঁর মনে সচরাচর কতগুলো প্রশ্ন জাগে, সেগুলো হলো ঃ

১। কি শিক্ষা দেব? (The 'What')
২। কেন শিক্ষা দেব? (The 'Why')
৩। কেমন করে শিক্ষা দেব? (The 'How')

একজন গণিত শিক্ষকের ক্ষেত্রেও উপরোক্ত প্রশ্নগুলো প্রযোজ্য। এ প্রশ্নের উত্তর খুঁজতে গেলেই আমাদের সামনে তিনটি পথ এসে ধরা দেবে সেগুলো হলো লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও মূল্য। এ পথগুলো জানা থাকলে আমরা সঠিক গন্তব্যে অতি সহজেই কোন বিভ্রান্তিকর পরিস্থিতি এড়িয়ে পৌছতে পারবো। নিম্নে আমরা পর্যায়ক্রমে গণিত শেখার লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও মূল্য সম্পর্কে পর্যায়ক্রমে আলোচনা করবো।

গণিত শিখনের লক্ষ্য

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মাধ্যমিক শিক্ষানীতি অনুসারে গণিত শিখনের সাতটি প্রধান লক্ষ্য চিহ্নিত করা হয়েছে। যা আমাদের দেশসহ পৃথিবীর অন্যান্য দেশেও প্রযোজ্য হতে পারে।

১। ব্যক্তি ও সমাজের স্বাস্থ্য ও সুস্থতা সম্পর্কে অবগত হওয়া ও তা নিশ্চিত করা;
২। মূল প্রক্রিয়াসমূহ (সামাজিক) নেতৃত্ব দেয়া;
৩। পরিবারের গঠনমূলক সদস্য হওয়া;
৪। বৃত্তিমূলক প্রস্তুতি ও নির্দেশনা দান করা;
৫। গণতন্ত্রমনা নাগরিক সৃষ্টি করা;
৬। অবসর সময়ের মূল্যবান ব্যবহার করা;
৭। নৈতিক চরিত্র গড়ে তোল।

উদ্দেশ্য

গণিত শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য প্রধানতঃ দুই প্রকার। এর একটি হচ্ছে গাণিতিক উদ্দেশ্য এবং অপরটি সামাজিক উদ্দেশ্য। গাণিতিক উদ্দেশ্য শিক্ষাদান বলতে আমরা বুঝি সেইসব গণিত বিষয়ক তথ্য, সূত্র, নিয়ম যা' গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে শিক্ষাদান করা হয়ে থাকে। এসব বিষয় সবকিছু ব্যক্তিগত জীবনে সঙ্গে সঙ্গে কাজে প্রয়োগ করা যায় না। আর সামাজিক উদ্দেশ্য শিক্ষাদান বলতে আমরা বুঝি সেসব গণিত বিষয়ে শিক্ষাদান যা শিক্ষালাভের সঙ্গে সঙ্গে সমাজ জীবনে, ব্যক্তিগত জীবনে ও ব্যবসা-বাণিজ্যে কাজে লাগতে পারে।

বিশিষ্ট গণিতবিদ ডেভিড আর, ডেভিস শিক্ষাদানে গণিতের উদ্দেশ্যসমূহকে সুন্দরভাবে উপস্থাপন করেন। তিনি প্রধান উদ্দেশ্যসমূহ হিসেবে দক্ষতা সৃষ্টি (abilities), পূর্ণ উপলব্ধি (Apperciation) এবং দৃষ্টিভঙ্গির (Attitudes) কথা উল্লেখ করেন। ডেভিসের উল্লিখিত উদ্দেশ্যাবলী নিম্নে তুলে ধরা হলো।

ক) দক্ষতা (Abilities)

১· চিন্তাশক্তির সঠিক ও প্রাঞ্জল বিকাশ ঘটানো;
২· প্রদত্ত তথ্যের ধারাবাহিক সংগঠন গড়ে তোলা ও তা বুঝতে পারা;
৩· যুক্তিপূর্ণভাবে সঠিক সিদ্ধান্তে পৌছতে পারা;
৪· সমস্যার ভিত্তি বিশ্লেষণ করা;
৫· প্রকৃত চিন্তা ও অনুসন্ধান অনুসরণ করা;
৬· সাধারণ জ্ঞান ও ধীশক্তির অনুশীলন করা;
৭· নির্ভুলভাবে ধারণার সামান্যকীকরণ করা।

খ) পূর্ণ উপলব্ধি (Apperciation)

১· প্রাকৃতিক ও ভৌতিক বিজ্ঞানে, প্রকৌশল বিদ্যায়, দর্শন ও অন্যান্য শাস্ত্রে গণিতের অবদান;
২· মানবকল্যাণ ও সভ্যতায় গণিতের প্রভাব;
৩· আধুনিক ব্যবসা ও শিল্প কারখানায় গণিতের বৃত্তিমূলক মূল্য;
৪· অন্যান্য ক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক চিন্তাধারার উন্মেষ ঘটানো;
৫· কর্ম ফলাফলে গণিতের শক্তি ও এর প্রয়োগের যথার্থতা অনুধাবন;
৬· গণিতের সাংস্কৃতিক মূল্য;
৭· অবসর সময় কাটানোর সক্রিয় ব্যবস্থার সুযোগ।

গ) দৃষ্টিভঙ্গি বা মনোভাব (Attitudes)

১· একটা কর্ম সম্পাদনে ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে ও যুক্তিসম্মত পথ অবলম্বনে অভ্যস্থ করে তোলে;
২· অধ্যয়নের মনোনিবেশ করতে সঠিক অভ্যাস আয়ত্ত করতে শেখায়;
৩· বৈজ্ঞানিক ধ্যান-ধারণা জাগ্রত করে এবং কোন উপসংহারে আসতে যুক্তিবাদী হতে সহায়তা করে;
৪· পরিষ্কার এবং সঠিক বক্তব্য প্রণয়নের শক্তি যোগায়;
৫· প্রকৃত ও স্বতন্ত্র চিন্তাধারায় উদ্বুদ্ধ করে;
৬· সম্ভাবনাময় করে তোলে ও খোলা মন নিয়ে জ্ঞান আহরণে উৎসুক করে তোলে;
৭· আত্মপ্রত্যয়ী, রক্ষণশীল এবং দৃঢ় ব্যক্তিত্বের অধিকারী করে।

গণিত শিখনের সাধারণ উদ্দেশ্য

যে সমস্ত উদ্দেশ্য রূপায়িত করার জন্য গণিত শিখানো হয় সেগুলোকে প্রধানতঃ তিনভাবে ভাগ করা হয়। যথা ঃ

১। ব্যবহারিক উদ্দেশ্য (Practical)
২। কৃষ্টিমূলক (Cultural) উদ্দেশ্য এবং
৩। শৃঙ্খলামূলক উদ্দেশ্য (Disciplinery)

ব্যবহারিক উদ্দেশ্য

গণিতের ব্যবহারিক উদ্দেশ্য অত্যন্ত গভীর এবং ব্যাপক। বর্তমান যুগকে বলা হয় বিজ্ঞানের যুগ আর বিজ্ঞান তখনই নির্ভুল হয়, যখন গণিতের ব্যবহার করা হয়। প্রত্যক্ষভাবে না হলেও পরোক্ষভাবে আধুনিক সভ্যতার একটা বড় অংশ গণিতের উপর নির্ভরশীল। দেখা গেছে, যে দেশ গণিতে যত বেশী উন্নত, তার শিল্প, কৃষি, বাণিজ্যও তত বেশী উন্নত হবে। কাজেই দেশের উন্নতির জন্য গণিতের প্রয়োগকর গুরুত্বপূর্ণ নয়।

এক জন দিনমজুর তার সামান্য বেতনের হিসেব হয়তো টাকার অংকে বা পয়সার অংকে করতে পারে। কিন্তু দেশের অর্থমন্ত্রীর বাজেট হিসেব থাকে কোটি টাকার অংকে। আবার গ্রামের একজন সাধারণ লোক যখন মাটির বাড়ী তৈরী করে, তখন সে যেভাবে হিসেব করে, শহরের শ্রেষ্ঠ স্থপতি মার্বেল-প্রাসাদ তৈরী করার সময় সেইভাবেই হিসেব করে। সুতরাং দেখা যাচ্ছে, প্রয়োজন অনুযায়ী প্রতিটি মানুষ কিছু না কিছু গণিত ব্যবহার করেনই।

দৈনন্দিন জীবন ছাড়াও গণিতের ব্যবহারিক প্রয়োগ অন্যান্য ক্ষেত্রেও লক্ষ্য করা যায়। যেমন ঃ ভৌত বিজ্ঞানে, সমাজ বিজ্ঞানে, অন্যান্য বিজ্ঞানে, ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে, স্বয়ংক্রিয় (Computin) যন্ত্রে, চিকিৎসা শাস্ত্রে, যুদ্ধ বিদ্যায়, শিল্পকলায়, খেলাধুলাতে ইত্যাদি। অর্থাৎ, কোন একটি বিজ্ঞানকে সম্পূর্ণ ত্রুটিমুক্ত করতে হলে বা প্রাকৃতিক ঘটনাসমূহের ব্যাখ্যা করতে হলে কিংবা মানব জীবনকে সুশৃঙ্খল ও নিয়মানুবর্তী করার জন্য গণিতের প্রয়োগ অপরিহার্য।

কৃষ্টিমূলক উদ্দেশ্য

প্রত্যক্ষভাবেই হোক আর পরোক্ষভাবেই হোক, আধুনিক সভ্যতা যে গণিতের কাছে বিশেষ ঋণী তা অস্বীকার করা যায় না। বর্তমান যুগ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিদ্যার যুগ এবং এ দু'টিরই ভিত্তি হলো গণিত। বর্তমান সভ্যতার মেরুদণ্ড যেন গণিত।

গণিত শিখনের উদ্দেশ্য কেবল নীরস তত্ত্ব আহরণ করা নয়; এর উদ্দেশ্য হলো যুক্তিশক্তির যথোপযুক্ত বিকাশ সাধনে শিক্ষা দেওয়া ও সাহায্য করা। গণিত শিখনে সবচেয়ে প্রয়োজনীয় বস্তু হলো— পদ্ধতি (Method)। বাস্তবিক পক্ষে যে পদ্ধতিতে গণিত শিক্ষা দেয়া হয় তাতে বিচারকরণের শিক্ষাই বহুলাংশে দেওয়া হয়। যদিও কিছু কিছু তত্ত্ব ও তথ্য মুখ্য করতে বলা হয়ে থাকে। কিন্তু গাণিতিক বিচারকরণে 'কতগুলো বৈশিষ্ট্য থাকে। সেগুলো হলো ঃ

ক· সরলতা (Simplicity);
খ· যথার্থতা (Accuracy);
গ· উত্তরের নিশ্চয়তা (Certainity of Result);
ঘ· মৌলিক ক্ষমতা (Originality);
ঙ· জীবনের সঙ্গে যোগসূত্র (Similirity to life) এবং
চ· যুক্তির পরিমাণ (Amount of Reasoning)।

শৃঙ্খলামূলক উদ্দেশ্য

যে বিষয়ে যুক্তির প্রয়োগ যত বেশী থাকে সেই বিষয়ের শৃঙ্খলামূলক মূল্যও তত বেশী। অনেক মনোবিজ্ঞানের মনীষী বলেন, শৃঙ্খলামূলক মূল্য কোন একটি বিষয়ের মধ্যে বা একই বিষয়বস্তু সন্নিহিত বিভিন্ন বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে। কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তা হয় না। শৃঙ্খলামূলক মূল্য ছাত্রের মনের মধ্যে এমন একটি বিশেষ পরিবর্তন ঘটায় যা চিরস্থায়ী এবং যা বিভিন্ন বিষয়ের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা সম্ভব। বাস্তবে এমন অনেক ঘটনা দেখা যায় যে, কোন একজন ছাত্রের গণিতে আসক্তি বৃদ্ধির ফলে অন্যান্য বিষয় পাঠের আগ্রহ বৃদ্ধি পায় এবং গণিতে আসক্তি কম হবার ফলে আগ্রহও কম হয়।

অসমাপ্ত