একক ১ ❑ অণু-শিক্ষণ এবং তার প্রয়োজনীয়তা

কাঠামো

১.১ ভূমিকা

১.২ উদ্দেশ্য

১.৩ শিক্ষণের সংজ্ঞা

১.৪ অণু-শিক্ষণের পূর্ববর্তী পর্যায়ে শিক্ষক-শিক্ষণের পরিস্থিতি

১.৫ অণু-শিক্ষণের ধারণা

১.৫.১ অণু-শিক্ষণের ক্রম-পর্যায়

১.৫.২ অণু-শিক্ষণ চক্র

১.৫.৩ অণু-শিক্ষণ পদ্ধতির যৌক্তিকতা

১.৫.৪ অণু-শিক্ষণের পর্ব

১.৬ শিক্ষণের বিশ্লেষণ :—

১.৬.১ শিক্ষণ দক্ষতার চিহ্নিতকরণ

১.৭ মুল শিক্ষণ দক্ষতা

১.৭.১ শিক্ষণ দক্ষতা সমূহের উল্লেখ ও সেগুলির বিশদ বিবরণ

১.৮ অণু-শিক্ষণ চক্রের সংগঠন

১.৯ অণু-শিক্ষণ বিষয়ক ধারণার উদ্ভব ও ক্রমবিকাশ

১.১০ অণু-শিক্ষণের ক্ষেত্রে অনুমান সমূহ

১.১১ অণু-শিক্ষণের নীতিসমূহ

১.১২ এককের সারাংশ : স্মরণীয় বিষয়

১.১৩ অগ্রগতির মূল্যায়ন

১.১৪ বাড়ির কাজ

১.১৫ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

১.১৬ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

১.১ ভূমিকা (Introduction)

আমরা জানি যে, একটি দেশের সার্বিক উন্নতি অনেকটাই সেই দেশের মানব সম্পদের উন্নয়নের উপর নির্ভর করে। দেশের মানব সম্পদের মান নির্ভর করে দেশের শিক্ষার মানের ওপর। যার জন্য দরকার উপযুক্ত মানের শিক্ষক। উপযুক্ত শিক্ষণ দক্ষতা যদি শিক্ষকেরা অর্জন করতে পারেন তবে দেশের শিক্ষার মান উন্নত হয়।

এই এককে আমরা আলোচনা করব যে কী ধরণের দক্ষতা ভাল শিক্ষক হবার জন্য প্রয়োজনীয় ও কীভাবে সেই দক্ষতা সমূহের অধিকারী হওয়া যায়।

১.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

বর্তমান এককটি পাঠের উদ্দেশ্য হলো —

১) শিক্ষণ দক্ষতাকে বোধগম্য করা।

২) অণু-শিক্ষণের ধারণাকে বোধগম্য করা।

৩) অণু-শিক্ষণের নীতিকে বোধগম্য করা।

৪) অণু-শিক্ষণ দক্ষতার পরিপ্রেক্ষিতে জটিল শিক্ষণ পদ্ধতির বিশ্লেষণ করতে পারা।

৫) শিক্ষণ দক্ষতার বিকাশের জন্য অণু-শিক্ষণের পদ্ধতিটি বোধগম্য করা।

১.৩ শিক্ষণের সংজ্ঞা (Defining Teaching)

শিক্ষণ কাকে বলে? নিচের ফাঁকা স্থানে আপনার ধারণা লিখুন :—

____

____

____

____

____

এর থেকেই দেখা যাবে যে আপনি হয়ত নিচের কোন একটি ধারণা ব্যক্ত করেছেন।

- শিক্ষক থেকে শিক্ষার্থীদের দিকে জ্ঞানের সঞ্চালনকে শিক্ষণ বলে।
- শিক্ষার্থীদের শিখনকে সহজতর করার কাজকে শিক্ষণ বলে।
- শিক্ষণ হলো এমন একটি সামাজিক কাজ যার দ্বারা শিক্ষক শিক্ষার্থীকে প্রভাবিত করেন।

- যে প্রচেষ্টা শিখন ঘটায় তাই হলো শিক্ষণ।

এখন আমরা নিচের ১নং ছকের মধ্যে লিখিত সংজ্ঞাগুলি পড়ব —

ছক নং — ১ ঃ—

১। শিক্ষণ বিভিন্ন বিষয়কে বোঝায়, যেখানে ব্যক্তি ও কাল বিশেষে শিক্ষণ কার্যের পরিবর্তন হয়। (বার্, 1961)

২। শিক্ষণ হলো সেই সমস্ত আচরণ বা কার্যকলাপ যা শিক্ষকদের জন্য প্রয়োজনীয়, বিশেষত সেই সব কার্যকলাপ যা শিক্ষার্থীদের শিখন কার্যকে সাহায্য করে বা পরিচালনা করে। (রায়েন, 1963)

৩। শিক্ষণ হলো কয়েকটি আনুষঙ্গিক উদ্দীপকের বিন্যাসকরণ যার সাহায্যে শিক্ষার্থীদের শিখন সম্ভব হয়। স্বাভাবিক পরিবেশের মধ্যে শিক্ষার্থীদের শিক্ষাদান করা না হলেও ধীরে ধীরে তারা শেখে, তবে শিক্ষক এমন কিছু বিশেষ ধরণের উদ্দীপনার সঞ্চার করেন যার ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে নতুন ধরনের আচরণ দ্রুততার সাথে আবির্ভূত হয়। (স্কিনার 1968)

৪। শিক্ষণ হলো এমন কিছু যা অন্যান্য ব্যক্তিদের দ্বারা সম্পাদিত আচরণধারাকে প্রভাবিত করে। (এন. এল. গ্যাগ, 1963)

ছক নং - ২ ঃ—

১। যে কোন একটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর মূল কাজ হবে প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে প্রশিক্ষকদের কিছু মৌলিক দক্ষতার সঞ্চার করা।

২। শিক্ষকের দ্বারা সম্পাদিত আচরণ শিক্ষাক্ষেত্রের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।

৩। শিক্ষক শিক্ষণ কর্মসূচিগুলি সঠিকভাবে পরিকল্পিত ও সংগঠিত না হবার ফলে শিক্ষকরা শিক্ষার্থীদের মধ্যে কিছু দক্ষতা যেমন — কৌতুহলী মন, বৈজ্ঞানিক মানসিকতা, যথাযথভাবে ভাবপ্রকাশের দক্ষতা, যা শিক্ষকদের শিক্ষার্থীদের দেওয়া উচিত দিতে পারেন না।

৪। প্রায়শই দেখা যায় যে শিক্ষক শিক্ষণ কর্মসূচিতে ব্যবহারিক দিকের ত্রুটি এবং অতিরিক্ত তত্ত্ব ব্যবহার শিক্ষকের শিক্ষণ দক্ষতার মানোন্নয়ন করতে অক্ষম হয়।

ছক নং -১-এ বর্ণিত সংজ্ঞাগুলি থেকে যা বোঝা যায় তা হলো → শিক্ষণ হলো —

১। জ্ঞান দান / দক্ষতাদান করা।

২। শিখনের জন্য প্রয়োজনীয় সব ধরনের কর্ম সম্পাদন।

৩। একটি সামাজিক প্রক্রিয়া যার দ্বারা প্রভাব বিস্তার করা সম্ভব হয়।

১.৪ অণু-শিক্ষণের পূর্ববর্তী পর্যায়ে শিক্ষক শিক্ষণের অবস্থা (Status of Teaching Before Micro-Teaching)

অণু-শিক্ষণ শুরু হবার পূর্বে ভারতে ও বিদেশে নানান গবেষণা থেকে প্রাপ্ত সিদ্ধান্তের ওপর ভিত্তি করে শিক্ষক শিক্ষণ দেওয়া হতো। সে সময় যে সব বিষয়গুলি লক্ষ্য করা হতো তা হলো —

১। শিক্ষক শিক্ষণ মহাবিদ্যালয়গুলিতে পদ্ধতিগত সমতা ছিল না।

২। ছাত্রদের পাঠ দানের ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণের কোন নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য ছিল না,

৩। প্রশিক্ষণার্থীদের পাঠ দান অভ্যাসের সময় ঠিক মতো তাদের ভুল ত্রুটি ধরিয়ে দেওয়া হত না।

৪। সুনির্দিষ্টভাবে ফিড্‌ব্যাক দেওয়া হতো না।

৫। প্রশিক্ষণের কার্যকারিতার বিষয়গুলি গবেষণা ভিত্তিক ছিল না।

গবেষণার মধ্যে দিয়ে এই সমস্ত দিকগুলি দৃষ্টিগোচর হবার পর অণু-শিক্ষণ ব্যবস্থা প্রচলিত হয়, যা বর্তমানে শিক্ষক শিক্ষণের প্রধান অংশ।

অণু-শিক্ষণ কাকে বলে? নিজের মতামতটি লেখ।

____

____

____

____

____

১.৫ অণু শিক্ষণের ধারণা (Concept of Micro-Teaching)

অণু-শিক্ষণ হলো শিক্ষক শিক্ষণ প্রকৌশল যার দ্বারা প্রশিক্ষার্থীদের মধ্যে শিক্ষণ দক্ষতা গড়ে তোলা যায়। এর অর্থ হলো, শিক্ষকদের —

১। বিষয়বস্তুর অন্তর্ভুক্ত একটিমাত্র প্রসঙ্গের ধারণা দিতে হবে।

২। একটি নির্দিষ্ট শিক্ষণ দক্ষতার ব্যবহার করতে হবে।

৩। স্বল্প সময়ের মধ্যে ঐ দক্ষতার ব্যবহার করতে হবে।

৪। অল্প সংখ্যক ছাত্রদের শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে তা করতে হবে।

১.৫.১ অণু শিক্ষণের ক্রমপর্যায় :— (Stepts of Micro-Teaching)

পর্যায় ১ : একটি নির্দিষ্ট দক্ষতার লক্ষ্য ও উপাদানকে মাথায় রেখে উপযুক্ত উদাহরণের সাহায্যে তার অনুশীলন।

পর্যায় ২ : প্রশিক্ষক অণু-শিক্ষণে দক্ষতার প্রতিপাদন করে থাকেন কল্পিত শিক্ষার্থীদের সামনে।

পর্যায় ৩ : প্রতিপাদিত দক্ষতার ভিত্তিতে প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষক একটি সংক্ষিপ্ত পাঠ পরিকল্পনা রচনা করেন।

পর্যায় ৪ : অল্প সংখ্যক শিক্ষার্থীদের সামনে প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষক পরিকল্পিত পাঠ উপস্থাপন করবেন এবং তার তত্ত্বাবধান করা হবে।

পর্যায় ৫ : তত্ত্বাবধায়ক তাঁর তত্ত্বাবধানের ভিত্তিতে শিক্ষার্থী শিক্ষককে তার ব্যবহৃত দক্ষতা এবং তার ত্রুটি সম্বন্ধে জানাবেন।

পর্যায় ৬ : তত্ত্বাবধায়কের ফিড্‌ব্যাকের ভিত্তিতে শিক্ষার্থী শিক্ষক পাঠ পরিকল্পনার পরিবর্তন করবেন।

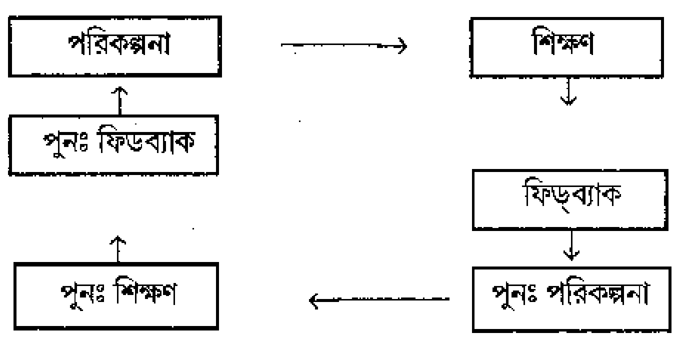
পর্যায় ৭ : নতুন পাঠ পরিকল্পনাটি পুনরায় একই ধরনের ছাত্র গোষ্ঠীর সামনে উপস্থাপন করা হবে।

পর্যায় ৮ : তত্ত্বাবধায়ক আবার তার ফিডব্যাক দেবেন।

পর্যায় ৯ : শিক্ষণ-পুনঃশিক্ষণের প্রক্রিয়া চলতে থাকবে যতক্ষণ না যথেষ্ট দক্ষতা অর্জিত হচ্ছে।

১.৫.২ অণু শিক্ষণের চক্র ঃ— (Micro Teaching Cycle)

অণু-শিক্ষণের চক্রে ৬টি পর্যায় আছে — পরিকল্পনা → শিক্ষাদান → ফিডব্যাক → পুনঃপরিকল্পনা → পুনঃশিক্ষণ → পুনঃফিডব্যাক। পর্যায়গুলি চিত্রের সাহায্যে দেখানো যায় —



আণবিক শিক্ষণ চক্রের চিত্র ঃ—

আপনি চক্রের যে ৬টি পর্যায়ের কথা বলা হয়েছে তাদের সংজ্ঞা দিতে পারবেন ? তা পারলে নিচে সেগুলিকে লিখুন —

নিচের সংজ্ঞার সাথে আপনার সংজ্ঞাগুলি মিলিয়ে দেখুন —

১। পরিকল্পনা ঃ—

এই পর্যায়ে প্রসঙ্গ নির্বাচন করতে হবে এমনভাবে যাতে দক্ষতার বিভিন্ন উপাদানগুলির সহজ ব্যবহার করা যায়। শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন কাজগুলিকে বিশ্লেষণ করতে হবে। দক্ষতার মানোন্নয়নের জন্য আচরণাঙ্গ গুলিকে যথাযথ ক্রমে সাজাতে হবে।

২। শিক্ষণ ঃ—

এই পর্যায়ে পরিকল্পনার অন্তর্গত দক্ষতাগুলিকে ব্যবহার করতে হবে। যদি দেখা যায় পরিবেশ তার জন্য উপযুক্ত নয় তবে পরিবেশ অনুযায়ী শিক্ষকের আচরণ বদল করতে হবে।

৩। ফিড্‌ব্যাক ঃ—

এই পর্যায়ে শিক্ষণকার্য যিনি তত্ত্বাবধান করবেন তিনি শিক্ষকের সাফল্য ও ত্রুটির দিকগুলি সম্বন্ধে শিক্ষককে অবহিত করবেন। এর ফলে শিক্ষক তার কাজের উন্নতি ঘটাতে পারেন।

৪। পুনঃ পরিকল্পনা ঃ—

শিক্ষক তত্ত্বাবধায়কের দেওয়া ফিডব্যাকের ভিত্তিতে ত্রুটি সংশোধন করে নতুন পাঠ পরিকল্পনা করবেন। পুনঃ পরিকল্পনাটি একই বা আলাদা বিষয়েও হতে পারে।

৫। পুনঃ শিক্ষণ ঃ—

শিক্ষক এই পর্যায়ে নতুন পাঠ পরিকল্পনাটির ভিত্তিতে পুনঃশিক্ষণ দেবেন। এই সময়ে শিক্ষক নতুন উদ্যমে ও আত্মবিশ্বাস নিয়ে আগের থেকে ভাল কাজ সম্পাদনের চেষ্টা করবেন।

৬। পুনঃ ফিড্‌ব্যাক ঃ—

এই পর্যায়ে পুনঃ শিক্ষণের উপর পুনরায় তত্ত্বাবধায়ক ফিডব্যাক দেবেন।

১.৫.৩ অণু-শিক্ষণ পদ্ধতির যৌক্তিকতা ঃ— (Rationale of Micro-Teaching Procedure)

ম্যাকডোনাল্ড আণবিক অণু-শিক্ষণের যে ক্রমিক পর্যায়ের কথা বলেছেন তা হলো —

পর্যায় ১ ঃ কার্যকারিতার ভিত্তিতে আচরণের বিবৃতি দান।

পর্যায় ২ ঃ আচরণ মূল্যায়ন করার জন্য বিচারের মান নির্ধারণ।

পর্যায় ৩ ঃ ব্যক্তির প্রারম্ভিক আচরণের মূল্যায়ন।

পর্যায় ৪ ঃ আচরণের কাম্য পরিবর্তন বিষয়ে আলোচনা।

পর্যায় ৫ ঃ আচরণ সংশোধনের পূর্বের ও পরের অবস্থা তুলনা করে আচরণ পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করা হয়।

১.৫.৪ আণবিক শিক্ষণের পর্ব ঃ— (Phases of Micro-Teaching)

আণবিক শিক্ষণের তিনটি মূল পর্ব আছে —

১। জ্ঞান আহরণের পর্ব।

২। দক্ষতা আহরণের পর্ব।

৩। অণু-শিক্ষণের ক্ষেত্রে দক্ষতা সঞ্চালনের পর্ব।

১। জ্ঞান আহরণ পর্ব ঃ— **(Knowledge Acquisition Phase)**

এই পর্বে প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষকেরা শিক্ষণ দক্ষতা সম্বন্ধে বিশেষজ্ঞের আলোচনা, ব্যাখ্যাদান ও প্রতিপাদনের মাধ্যমে জানতে পারেন দক্ষতার উদ্দেশ্য ও কি পরিস্থিতিতে তাদের ব্যবহার হয় তা জানেন। প্রশিক্ষণের দেওয়া প্রতিপাদন থেকে শিক্ষার্থী দক্ষতা সম্বন্ধে অনেক কিছু জানতে চেষ্টা করেন।

২। দক্ষতা আহরণ পর্ব ঃ— **(Skill Acquisition Phase)**

বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষকের প্রতিপাদনের ভিত্তিতে প্রশিক্ষণার্থী একটি অণু পাঠ পরিকল্পনা করে শিক্ষণ দক্ষতার অনুশীলন করে। তার অনুশীলন অণু-শিক্ষণ চক্রানুযায়ী চলে যতক্ষণ না পর্যন্ত সে যথাযথ দক্ষতা অর্জন করছে। তার অনুশীলন চলাকালীন যে ফিডব্যাক তাকে দেওয়া হয় তার ভিত্তিতে শিক্ষার্থী শিক্ষক নিজের দক্ষতার মান বাড়ানোর বা উন্নত করার চেষ্টা করেন।

৩। অণু-শিক্ষণের সঞ্চালন পর্ব ঃ— **(Transfer Phase of Micro-Teaching)**

এই পর্বে শিক্ষার্থী শিক্ষক যে দক্ষতাগুলি লাভ করেছে তাদের সমন্বায়িত করে শ্রেণীকক্ষে পাঠদানের মাধ্যমে ব্যবহার করে।

১.৬ শিক্ষণের বিশ্লেষণ (Analysis of Teaching)

আমরা আলোচনা করেছি যে শিক্ষণ একটি জটিল প্রক্রিয়া। শিক্ষণের মূল উদ্দেশ্য হলো শিক্ষার্থীদের মধ্যে শিখন ঘটানো। শিক্ষণের মধ্যে থাকে ব্যাখ্যাদান, উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা, প্রশ্ন করা, ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার ইত্যাদি। যে সব শিক্ষণ কার্যগুলি/আচরণগুলি লক্ষণীয়, পরিমাপযোগ্য, প্রতিপাদনযোগ্য এবং যাদের বিকাশ ঘটানো যায় তাদের শিক্ষণ দক্ষতা বলে। এই সমস্ত দক্ষতাগুলি নির্দেশনার পূর্বে, নির্দেশনা চলাকালীন ও নির্দেশনা পরবর্তী পর্যায়ে ব্যবহৃত হয়। সুতরাং শিক্ষণ হলো শিক্ষাদানের বিভিন্ন পর্যায়ে ব্যবহৃত পরস্পর সম্পর্কযুক্ত শিক্ষণ দক্ষতাসমূহ।

শিক্ষণ দক্ষতা কি?

উপরের আলোচনা থেকে শিক্ষণ দক্ষতা সম্বন্ধে আপনাদের যে ধারণা হয়েছে তার ভিত্তিতে শিক্ষণ দক্ষতার সংজ্ঞা লিখুন।

____

____

____

____

আপনার প্রদত্ত সংজ্ঞার সাথে নিচের সংজ্ঞাগুলি মিলিয়ে দেখুন —

- শিক্ষকের যে সব আচরণ প্রত্যক্ষ বা অপ্রত্যক্ষভাবে শিক্ষার্থীর শিখনকে সহজ করে — তাই হল শিক্ষণ দক্ষতা।
- যা কিছু আচরণ/কাজ শিক্ষার্থীর শিখনকে সর্বোচ্চ করে — তা হল শিক্ষণ দক্ষতা।
- শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর মধ্যে যা কিছু সংযোগ সাধন করে — সে সবই হল শিক্ষণ দক্ষতা।

১.৬.১ শিক্ষণ দক্ষতার চিহ্নিতকরণ ঃ—

চিহ্নিতকরণের পথগুলি হলো —

১। শ্রেণীকক্ষ মিথস্ক্রিয়তার পর্যবেক্ষণ।

২। পারস্পরিক সাক্ষাৎ ও আলোচনার মাধ্যমে শিক্ষকের কাজের বিশ্লেষণ।

৩। বিদ্যালয় পাঠ্যক্রম ও উদ্দেশের বিশ্লেষণ।

৪। সুশিক্ষণ মডেলের ধারণা গঠন।

Allen & Ryan যে সব শিক্ষণ দক্ষতার কথা বলেছেন তা হলো —

১। উদ্দীপন বৈচিত্র

২। ভূমিকা

৩। সমাপ্তি

৪। শিক্ষকের বিরতি ও ভাষাবিহীন সংকেত

৫। শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণকে উৎসাহ দান

৬। প্রশ্ন করার দক্ষতা/সাবলীলতা

৭। অনুসন্ধানী প্রশ্ন করা।

৮। উচ্চতর প্রশ্ন করা

৯। অপসারী প্রশ্ন করা

১০। আচরণের পরিচয়

১১। উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা

১২। বক্তৃতা

১৩। পরিকল্পিত পুনরাবৃত্তি

১৪। যোগাযোগের সম্পূর্ণতা

B. K. Passi যে সব দক্ষতার কথা তাঁর "Becoming Better Teacher", "Micro-teaching Approach" বইয়ে বলছেন —

১। নির্দেশনামূলক উদ্দেশ্য লেখা
২। একটি পাঠের ভূমিকা দেওয়া
৩। প্রশ্ন করার সাবলীলতা
৪। অনুসন্ধানী প্রশ্ন করা
৫। ব্যাখ্যাকরণ
৬। উদাহরণ সহযোগে বর্ণনাদান
৭। উদ্দীপন বৈচিত্র
৮। নীরবতা ও ভাষাবিহীন ইঙ্গিত
৯। উৎসাহদান
১০। শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ বৃদ্ধি
১১। ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহার (কৃষ্ণ ফলকের ব্যবহার)
১২। সমাপ্তি
১৩। মনোযোগী আচরণের স্বীকৃতি।

১.৭ মূল শিক্ষণ দক্ষতা (Core Teaching Skills)

আপনারা অণু-শিক্ষণের কৌশল এবং তার প্রয়োগ সম্বন্ধে অধ্যয়ন করেছেন যার দ্বারা প্রশিক্ষার্থীদের মধ্যে শিক্ষণ কৌশলের বিকাশ ঘটানো সম্ভব। এছাড়া আপনারা শিক্ষণ দক্ষতার চিহ্নিতকরণ এবং বিভিন্ন ধরনের দক্ষতা সম্বন্ধেও জেনেছেন। নিজের ধারণার ভিত্তিতে শিক্ষণ দক্ষতার একটি সূচি তৈরি করুন যেগুলি দৈনন্দিন শিক্ষণ কার্যে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

আপনার তৈরি সূচির সাথে বিশেষজ্ঞদের তৈরি সূচি মিলিয়ে দেখুন।

১। অনুসন্ধানী প্রশ্নের দক্ষতা।
২। ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা।
৩। উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা দানের দক্ষতা।

৪। উদ্দীপন বৈচিত্র বিষয়ক দক্ষতা।
৫। উৎসাহদানের দক্ষতা।
৬। শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার দক্ষতা।
৭। ব্ল্যাকবোর্ড (কৃষ্ণ ফলক) ব্যবহারের দক্ষতা।

১.৭.১ শিক্ষণ দক্ষতা সমূহ এবং সেগুলির স্বতন্ত্রতা ঃ— (Teaching Skills and their Specifications)

	দক্ষতা	উপাদান
১.	অনুসন্ধানী প্রশ্ন।	সংকেতদান, অতিরিক্ত তথ্য জানানোর আহ্বান পুনঃনির্দেশনা, কেন্দ্রীভবন বিশ্লেষণধর্মী সচেতনতা বৃদ্ধি করা
২.	ব্যাখ্যাদান	স্বচ্ছতা, ধারাবাহিকতা, প্রারম্ভিক ও সমাপ্তিসূচক বিবৃতির সাথে বিষয়ের প্রাসঙ্গিকতা, প্রয়োজনীয় বিষয়ের অন্তর্ভুক্তি।
৩.	উদাহরণ সহযোগে বর্ণনাদান	সহজ, প্রাসঙ্গিক ও কৌতূহল উদ্দীপক উদাহরণ, উপযুক্ত মাধ্যম, কার্য-কারণ পদ্ধতি, ভূমিকার ব্যবহার
৪.	উদ্দীপন বৈচিত্র	দৈহিক চলন, অঙ্গভঙ্গি, বক্তব্যের ধরন বদল মিথস্ক্রিয়তার ধরন বদল, বিরতি, আলোকপাত করা
৫.	উৎসাহসান	প্রশংসোসূচক শব্দ ব্যবহার, শিক্ষার্থীর বক্তব্য গ্রহণ ও ব্যবহার, পুনরাবৃত্তি ও মহড়া, সন্তোষজনক অঙ্গভঙ্গি করা, শিক্ষার্থীর উত্তর বোর্ডে লেখা
৬.	শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনা	নাম ধরে শিক্ষার্থীদের ডাকা, শ্রেণীকক্ষে পালনীয় নিয়ম গঠন, মনোযোগী আচরণের উৎসাহদান, শিক্ষার্থীদের দৃষ্টিগোচরে রাখা, অনুচিত আচরণকে তাৎক্ষণিকভাবে বাধাদান।
৭.	ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহার (কৃষ্ণ ফলকের ব্যবহার)	সহজপাঠ্য, স্পষ্টভাবে ব্ল্যাকবোর্ডে লেখা, প্রাসঙ্গিকতা রক্ষা

১.৮ অণু-শিক্ষণ চক্রের সংগঠন (Organisation of Micro-Teaching Cycle)

শিক্ষণ দক্ষতার অনুশীলন করার জন্য যেহেতু শিক্ষার্থীদের উপস্থিতি প্রশাসনিক কারণে পাওয়া যায়না, সেহেতু অনুকৃত শ্রেণীর সাহায্য নেওয়া হয়।

কিভাবে ১০ জন শিক্ষক শিক্ষার্থীর (যারা পাঠ পরিকল্পনাসহ উপস্থিত) জন্য অণু-শিক্ষণ চক্র সংগঠন করা যায়?

প্রত্যেক শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ১ থেকে ১০ রোল নং দিয়ে পরের পৃষ্ঠার ছকটি তৈরি করতে হবে —

শিক্ষক	শিক্ষার্থী (ক্রমিক সংখ্যা)	তত্ত্বাবধায়ক (ক্রমিক সংখ্যা)	ফিডব্যাক (ক্রমিক সংখ্যা)	পুনঃপরিকল্পনা (ক্রমিক সংখ্যা)
1	3,4,5,6,7,8,9,10	2	—	—
3	5,6,7,8,9,10	4	2 to 1	
5	2,7,8,9,10	6	4 to 3	1
7	1,2,4,9,10	8	6 to 5	3
9	1,2,3,4,6	10	8 to 7	5
2	3,4,6,5,8	1	10 to 9	7
4	5,6,7,8,10	3	1 to 2	9
6	1,7,8,9,10	5	3 to 4	2
8	1,2,3,9,10	7	5 to 6	4
10	1,2,3,4,5	9	to 8	6

১.৯ অণু-শিক্ষণের উৎস ও তার বিকাশ (Origin and Development of Micro-Teaching)

অণু-শিক্ষণের ধারণার উদ্ভব আমেরিকার স্টানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয় থেকে হয়েছিল। বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপকরা শিক্ষণ দক্ষতার চিহ্নিতকরণ বিষয়ে একটি প্রকল্প তত্ত্বাবধান করছিলেন। ঐ প্রকল্পের ফলশ্রুতি হলো — অণু শিক্ষণ। প্রকল্পের সাথে যুক্ত বিশেষজ্ঞদের পরীক্ষা ও মূল্যায়ন করার উপকরণ আবিষ্কার করার কাজ দেওয়া হয়। তাঁদের মধ্যে অন্যতম কিথ. অ্যাকেসন প্রযুক্তি শিক্ষণ কৌশলের বিকাশের ক্ষেত্রে দূরেক্ষণ যন্ত্রের উপযোগিতা পরীক্ষা করছিলেন। ঐ যন্ত্রটি শ্রেণীর মিথস্ক্রিয়তা এবং প্রশিক্ষার্থীদের আচরণ রেকর্ড করার জন্য ব্যবহার করা যে যায় সে সম্বন্ধে ধারণা জন্মায়, এর ফলশ্রুতি হিসাবে জন্ম নেয় অণু শিক্ষণ-যার পর্যায়গুলি হলো — শিক্ষণ — ফিডব্যাক — পুনঃপরিকল্পনা — পুনঃশিক্ষণ — পুনঃ ফিডব্যাক।

১.১০ অণু-শিক্ষণের শর্তাবলী (Assumptions of Micro-Teaching)

যে সমস্ত শর্ত বা অনুমানের ভিত্তিতে অণু-শিক্ষণ প্রতিষ্ঠিত সেগুলি হলো —

- শিক্ষণ একটি জটিল প্রক্রিয়া।
- শিক্ষণ দক্ষতাগুলির ক্ষেত্রে ধাপে ধাপে অনুশীলন করে দক্ষতার সর্বোচ্চ সীমায় পৌছানো যায়।
- শিক্ষণ দক্ষতাগুলিকে অর্জন করার ক্ষেত্রে যথাযথ এবং নিয়মবদ্ধ ফিডব্যাক অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
- দক্ষতাগুলির প্রত্যেকটি অর্জন করা হয়ে গেলে তাদের শ্রেণী শিক্ষণের জন্য একীকরণ করা যায়।
- অনুকৃত শিক্ষণ থেকে প্রকৃত শ্রেণীশিক্ষণে দক্ষতাগুলিকে সঞ্চালন করা যায়।

১.১১ অণু-শিক্ষণের নীতিসমূহ (Principles Underling Micro-Teaching Technique)

অণু-শিক্ষণের ধারণা স্কিনারের তত্ত্বের ওপর নির্ভরশীল। এই তত্ত্বটি ফিডব্যাক পদ্ধতি ভিত্তিক। অণু-শিক্ষণের শিক্ষণ—ফিডব্যাক—পুনঃশিক্ষণ পদ্ধতিটি স্কিনারের ধারাবাহিকভাবে প্রায় সন্তোষজনক ফল লাভের তত্ত্বের দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায়।

১.১২ এককের সারাংশ : স্মরণীয় বিষয়গুলি (Unit Summary : Things to Remember)

- শিক্ষণ একটি জটিল প্রক্রিয়া, তৎসত্ত্বেও শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে শিক্ষণ দক্ষতা রূপ কতকগুলি সরল উপাদানে বিশ্লেষণ করা যায়।
- শিক্ষণ দক্ষতা হলো আচরণ সমষ্টি যা শিক্ষার্থীর শিখনের কাজকে সহজ করে।
- শিক্ষণকে লক্ষণীয়, পরিমাপযোগ্য, সংজ্ঞাযোগ্য ও প্রতিপাদনযোগ্য করে তোলা যায় এবং প্রশিক্ষণ দ্বারা উন্নত করা যায়।
- অণু-শিক্ষণ হলো একটি শিক্ষক প্রশিক্ষণ প্রকৌশল যার দ্বারা শিক্ষণ দক্ষতার বিকাশ ঘটানো যায়।
- অণু-শিক্ষণের পর্যায়গুলি হলো — পরিকল্পনা, শিক্ষণ, ফিডব্যাক, পুনঃপরিকল্পনা, পুনঃশিক্ষণ, পুনঃফিডব্যাক।
- অণু-শিক্ষণ চক্র অণু-শিক্ষণের পর্যায়গুলি নিয়ে গঠিত।
- শিক্ষণ দক্ষতার অনুশীলনের জন্য দরকার ঃ

১) একটি মাত্র দক্ষতার অনুশীলন।

২) বিষয়ের একটি ধারণার শিক্ষণ।

৩) শ্রেণীতে শিক্ষার্থী সংখ্যা ৫-১০ জন।

৪) অভ্যাসের মোট সময় ৫-১০ মিনিট।

- নিয়মবদ্ধ ফিড ব্যাক শিক্ষণ দক্ষতাগুলিকে তার সর্বোচ্চ সীমায় নিয়ে যেতে পারে।
- সবকটি মৌলিক দক্ষতা অর্জন করার পর শ্রেণী শিক্ষণের জন্য তাদের একীকরণ করা সম্ভব।

১.১৩ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

i) অণু-শিক্ষণের দ্বারা বিকাশ ঘটানো হয়

— a) নৈতিক মূল্যবোধ।

b) শিক্ষণ দক্ষতা।

c) বিষয়ের ধারণা।

d) শিক্ষা উপকরণ প্রস্তুতির দক্ষতা।

ii) শিক্ষণ দক্ষতার সর্বোচ্চ সীমায় পৌঁছানো

a) শিক্ষককে শিক্ষণে সাহায্য করে।

b) শিক্ষার্থীকে শিখনে সাহায্য করে।

c) বিদ্যালয়ের ফল ভাল করতে সাহায্য করে।

d) উপরোক্ত সবকটি বিষয়ে সাহায্য করে।

iii) গুরুত্বের ক্রমানুসারে যুক্তিসহ ৫টি অণুশিক্ষণ দক্ষতার উল্লেখ করুন।

iv) শিক্ষণের কোন ধাপটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ও কেন?

v) অণু-শিক্ষণের পর্যায়গুলি কি কি?

vi) অণু-শিক্ষণের নীতিগুলি কি কি?

vii) অণু-শিক্ষণ সম্বন্ধে আপনার নিজস্ব ধারণার উল্লেখ করুন।

১.১৪ বাড়ির কাজ (Assignment)

আপনার শিক্ষণ বিষয়ে শিক্ষকের ৫টি পাঠ লক্ষ্য করে শিক্ষকের কাজগুলিকে প্রয়োজনীয় ও প্রয়োজনীয় নয় এমন দুটি ভাগে ভাগ করুন। সেগুলিকে বিশ্লেষণ করে কার্যকরী শিক্ষণের সম্বন্ধে নিজের ব্যাখ্যা ও উপসংহার লিখুন।

১.১৫ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion/Clarification)

এককটি পড়ার পর কোন বিষয়ের ওপর আপনাদের আলোচনা বা পরিস্ফুটনের দরকার হলে তাদের একটি সূচি তৈরি করুন।

আলোচনার বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Discussion)

পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু ঃ— **(Points for Clarification)**

1.16 বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Readings)

1. **Allen, D. W.** et. al. *Micro-teaching – A Description.* Stanford University Press. 1969.

2. **Allen, D. W., Ryan, K.A.** *Micro-teaching Reading Mass :* Addison Wesley, 1969.

3. **Grewal, J.S., R. P. Singh.** "*A Comparative Study of the Effects of Standard MT With Varied Set of Skills Upon General Teaching Competence and Attitudes of Pre-service Secondary School Teachers.*" In **R.C. Das**, et.al. Differential Effectiveness of MT Components, New Delhi, NCERT, 1979.

4. **Passi, B.K.,** *Becoming Better Teachers.* Baroda : Centre for Advanced Study in Education, M. S. University of Baroda, 1976.

5. **Singh, L. C.** et.al. *Micro-teaching. Theory and Practice*, Agra : Psychological Corporation, 1987

6. **Shah, G. B.** *Micro-teaching – Without Television,* Nutan Shikshan, 1970.

7. **Sharma, N. L.,** *Micro-teaching : Integration of Teaching Skills in Sahitya Paricharya,* Vinod Pustak Mandir, Agra, 1984.

8. **Vaidya, N.** *Micro-teaching : An Experiment in Teacher Training. The Polytechnic Teacher, Technical Teacher,* Technical Training Institute, Chandigarh, 1970.

একক ২ ❑ নির্বাচিত অণু-শিক্ষণ দক্ষতা সমূহ (Selected Micro-Teaching Skills)

কাঠামো

২.১ ভূমিকা

২.২ উদ্দেশ্য

২.৩ অনুসন্ধানী প্রশ্নের দক্ষতা

২.৩.১ ভূমিকা

২.৩.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৩.৩ অণু পাঠ পরিকল্পনা

২.৩.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৩.৫ কার্যকলাপ

২.৪ ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা

২.৪.১ ভূমিকা

২.৪.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৪.৩ অণু-পাঠ পরিকল্পনা

২.৪.৪ পর্যবেক্ষণ সুচি

২.৪.৫ কার্যকলাপ

২.৫ উদাহরণ সহযোগে বর্ণনাদানের দক্ষতা

২.৫.১ ভূমিকা

২.৫.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৫.৩ অণু-পাঠ পরিকল্পনা

২.৫.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৫.৫ কার্যকলাপ

২.৬ উৎসাহদান করার দক্ষতা

২.৬.১ ভূমিকা

২.৬.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৬.৩ আণবিক - পাঠ পরিকল্পনা

২.৬.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৬.৫ কার্যকলাপ

২.৭ উদ্দীপক বৈচিত্রের দক্ষতা

২.৭.১ ভূমিকা

২.৭.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৭.৩ পাঠ পরিকল্পনা

২.৭.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৭.৫ কার্যকলাপ

২.৮ শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার দক্ষতা

২.৮.১ ভূমিকা

২.৮.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৮.৩ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৮.৪ কার্যকলাপ

২.৯ ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের দক্ষতা

২.৯.১ ভূমিকা

২.৯.২ দক্ষতার গঠন/অংশ

২.৯.৩ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.৯.৪ কার্যকলাপ

২.১০ শিক্ষণ দক্ষতা সমূহের মধ্যে সমন্বয় সাধন

২.১০.১ ভূমিকা

২.১০.২ দক্ষতার একীকরণ

২.১০.৩ পাঠ পরিকল্পনা

২.১০.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি

২.১০.৫ কার্যকলাপ
২.১১ এককের সারাংশ : স্মরণীয় বিষয়
২.১২ অগ্রগতির মূল্যায়ন
২.১৩ বাড়ির কাজ
২.১৪ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু
২.১৫ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

২.১ ভূমিকা (Introduction)

আপনারা ১নং এককে শিক্ষক শিক্ষণ কর্মসূচিতে অণু-শিক্ষণের গুরুত্ব সম্বন্ধে এবং অণু-শিক্ষণের ধারণা সম্বন্ধে জেনেছেন।

শিক্ষণ দক্ষতা হলো কতগুলি শিক্ষণ সংক্রান্ত আচরণের সমন্বয় যার দ্বারা শিক্ষার্থীদের মধ্যে কাম্য আচরণগত পরিবর্তন ঘটানো যায়। অ্যালেন এবং রায়েন (1966) ২০টি এরকম দক্ষতার কথা বলেন। বর্তমানে তা বর্ধিত হয়ে ৩৭টি হয়েছে।

অর্থ ও সময়ের অভাবে শিক্ষক শিক্ষণ কর্মসূচিতে সবকটি দক্ষতার প্রশিক্ষণ দেওয়া সম্ভব নয়। তাই তাদের মধ্যে কয়েকটিকে বেছে নেওয়া হয়েছে —

১) অনুসন্ধানী প্রশ্নের দক্ষতা।
২) ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা।
৩) উদাহরণ সহযোগে বর্ণনার দক্ষতা।
৪) উৎসাহদানের দক্ষতা।
৫) উদ্দীপনা বৈচিত্র বিষয়ক দক্ষতা।
৬) শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার দক্ষতা।
৭) ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের দক্ষতা।

২.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

এই এককটি পাঠের উদ্দেশ্য হলো —

i) প্রত্যেকটি মূল শিক্ষণ দক্ষতাকে বোধগম্য করা।

ii) প্রত্যেকটি মূল শিক্ষণ দক্ষতার অংশগুলিকে বোধগম্য করা।

iii) প্রত্যেকটি মূল শিক্ষণ দক্ষতার অণু পাঠ পরিকল্পনা প্রস্তুত করা।

iv) প্রত্যেক শিক্ষণ দক্ষতার অণু পাঠকে পর্যবেক্ষণ করা।

v) প্রত্যেক মূল শিক্ষণ দক্ষতার জন্য ফিডব্যাক দেওয়া।

vi) অণু পাঠ পরিকল্পনাকে কার্যকারী করতে তার মধ্যে সকল মূল শিক্ষণ দক্ষতার একীকরণ করা।

vii) উন্নত দক্ষতা সমন্বিত শিক্ষক হতে পারা।

২.৩ অনুসন্ধানী প্রশ্নের দক্ষতা (Skill of probing Questions)

২.৩.১ ভূমিকা (Introduction)

যখন শিক্ষার্থীদের শিক্ষক প্রশ্ন করেন তখন কয়েকটি পরিস্থিতির সৃষ্টি হয় —

১) শিক্ষার্থীরা নিরুত্তর থাকতে পারে।

২) শিক্ষার্থীরা ভুল উত্তর দিতে পারে।

৩) শিক্ষার্থীরা আংশিক সঠিক উত্তর দিতে পারে।

৪) শিক্ষার্থীরা সঠিক উত্তর দিতে পারে।

যদি শিক্ষার্থী নিরুত্তর থাকে বা ভুল উত্তর দেয় তবে শিক্ষককে একাধিক প্রশ্ন করে জানতে হয় শিক্ষার্থীরা কতটা জানে এবং তাদের সঠিক উত্তরের দিকে নিয়ে যেতে হয়। যদি তারা সঠিক উত্তর দেয় তবে শিক্ষক তাকে বিভিন্ন ধরনের প্রশ্ন করে তার জ্ঞানের গভীরতাকে বাড়াতে সাহায্য করেন।

একটি ভাল প্রশ্নের গুণগুলি কী কী নিচের ফাঁকা জায়গায় লিখুন।

আপনার উত্তরটি সঠিক হবে যদি আপনি মনে করেন প্রশ্নের কাঠামো ভাল হতে হবে। তার অর্থ হলো প্রশ্ন হবে সরল, ছোট এবং ব্যাকরণগতভাবে সঠিক। প্রশ্নটি শ্রেণীর সব শিক্ষার্থীর জন্য হতে হবে। কারণ, প্রশ্ন করার অর্থ সমস্ত শ্রেণীকে আলোচিত বিষয়ের ওপর চিন্তা করতে সাহায্য করা। প্রশ্ন করে শিক্ষার্থীদের কিছুটা সময় দিতে হবে এবং তারপর নির্দিষ্ট একজন শিক্ষার্থীকে উত্তর দেবার জন্য নির্দেশ করতে হবে।

প্রথমে যে পরিস্থিতিগুলির কথা বলা হয়েছে তাকে কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করা যাবে?

২.৩.২ দক্ষতার অংশ সমূহ (Components of Skill)

১) সংকেত দেওয়ার কৌশল।

২) অতিরিক্ত তথ্য পাওয়ার কৌশল।

৩) পুনঃ নির্দেশনার কৌশল।

৪) পুনঃ কেন্দ্রীভূত করার কৌশল।

৫) চরম সচেতনতা বর্ধক কৌশল।

বিশেষ দক্ষতাটির পরিপ্রেক্ষিতে উপরোক্ত পদগুলির অর্থ ব্যাখ্যা করতে পারবেন কী? নিচের ফাঁকা স্থানে উত্তর লিখুন ঃ

আপনার মত যদি নিচের অর্থগুলির সাথে মিলে যায় তবে উত্তরগুলি সঠিক হবে।

১) সংকেত দেওয়ার কৌশল :- (Promting Technique)

যখন শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়া সঠিক হয় না তখন তাকে একাধিক প্রশ্ন করে তাকে সঠিক প্রতিক্রিয়া করার ইঙ্গিত বা সংকেত দেওয়া হয়। এর ফলে ধীরে ধীরে শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়া সঠিক পথে অগ্রসর হয়।

উদাহরণ ঃ—

T মিউনিসিপ্যালিটির কাজ কী?

P নিরুত্তর

T শহরে জল সরবরাহ করে কে?

P মিউনিসিপ্যালিটি।

২) অতিরিক্ত তথ্য আদায়ের কৌশল ঃ— (Seeking further information)

যখন শিক্ষার্থীর উত্তরটি অসম্পূর্ণ বা আংশিক ঠিক হয় তখন এ ধরনের কৌশল ব্যবহার করা হয়। যে অসম্পূর্ণ উত্তরটি শিক্ষার্থী দিয়েছে তাকে পরিস্ফুট করতে শিক্ষক একাধিক ছোট ছোট প্রশ্ন করবেন।

উদাহরণ ঃ—

T : মিউনিসিপ্যালিটির কাজ কী কী?

P : শহরে জল সরবরাহ করা।

T : অন্যান্য কাজগুলি কী কী?

৩) পুনঃ নির্দেশনার কৌশল ঃ— (Redirection)

এক্ষেত্রে একই প্রশ্ন অন্য একজন শিক্ষার্থীকে করা হয়। এর মূল লক্ষ্য হলো শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা বৃদ্ধি করা।

উদাহরণ ঃ—

T : অক্সিজেনের ধর্মগুলি কী কী?
X : নিরুত্তর।
Y : আগুন জ্বালাতে সাহায্য করে।

৪) পুনঃ কেন্দ্রীভূত করার কৌশল ঃ— (Refocusing)

যখন শিক্ষার্থীর উত্তর সঠিক হয় তখন এর ব্যবহার হয়। এক্ষেত্রে তার উত্তরের সাথে অন্য সম্ভাব্য উত্তরের পার্থক্য বা সাদৃশ্য দেখানো হয় বা দুটি সম্ভাব্য উত্তরের মধ্যে সম্পর্ক রচনা করা হয়।

৫) চরম সচেতনতা বর্ধক কৌশল ঃ— (Increasing Critical Awareness)

এই কৌশলটিও সঠিক উত্তরদানের পরিপ্রেক্ষিতে ব্যবহৃত হয়, শিক্ষক উন্নততর মানের প্রশ্ন করে শিক্ষার্থীর চিন্তার পরিধি বিস্তার ঘটান। এক্ষেত্রে 'কেন' বা 'কিভাবে' জাতীয় প্রশ্ন করা হয়।

উদাহরণ ঃ—

১) জীবজগতে অক্সিজেনের প্রয়োজনীয়তা কী?
২) অক্সিজেন কীভাবে আগুন জ্বালাতে সাহায্য করে?

২.৩.৩ অণু-শিক্ষণ পরিকল্পনা ঃ— (Micro-Lesson Plan)

বিষয় — বিজ্ঞান।

প্রসঙ্গ — জলের উৎস।

ক্রমিক নং	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়া	দক্ষতার বিশেষ অংশ
১।	জলের উৎস কী কী?	নদী, সমুদ্র, কূপ	—
২।	অন্যান্য উৎস কী কী?	বৃষ্টি ও বরফ গলিত জল	পরবর্তী তথ্য সন্ধান।
৩।	কীভাবে বৃষ্টি হয়?	জানা নেই	সচেতনতা বর্ধনকারী।
৪।	কোথা থেকে বৃষ্টি হয়?	মেঘ	ইঙ্গিত প্রদান
৫।	মেঘ কীভাবে হয়?	জানা নেই	সচেতনতা বর্ধনকারী।
৬।	ভিজে কাপড় শুকতে দিলে জলের কি হয়?	বাষ্পায়িত হয়।	ইঙ্গিত প্রদান
৭।	জলের বাষ্পায়িত হবার অন্য উদাহরণ দাও	নদী ও সমুদ্রের জলও বাষ্পায়িত হয়	কেন্দ্রীভূত করার কৌশল
৮।	বাষ্পায়িত হবার পর জল কোথায় যায়?	বাষ্পের আকারে আকাশে উঠে যায়।	—

ক্রমিক নং	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়া	দক্ষতার বিশেষ অংশ
৯।	জলের বাষ্প-আকাশে কেন যায়?	হাল্কা বলে।	সচেতনতা বর্ধনকারী
১০।	পাহাড়ে উঠলে আমরা কিরকম অনুভব করি?	শীতলতা	—
১১।	মেঘ কীভাবে হয়?	জলের বাষ্প দ্বারা	সচেতনতা বর্ধনকারী
১২।	জলের বাষ্প আকাশে উঠে ঠাণ্ডা হলে কি হয়?	শীতল হয়ে জল হয় ও বৃষ্টি হয়ে পৃথিবীতে নামে	”
১৩।	বৃষ্টির পর জল কোথায় যায়?	নদী হয়ে সমুদ্রে যায়।	—
১৪।	দৈনন্দিন জীবনের কোন ঘটনার সাথে বৃষ্টি সৃষ্টির ঘটনার মিল থাকে?	পাত্রে জল গরম করলে বাষ্প তৈরি হয় এবং চাপা দিলে ঢাকনাটির গায়ে জলবিন্দু জমে যা পাত্রটিতে ঝরে পড়ে যায়।	পুনরুদ্রেক
১৫।	জলের উৎস কি?	নদী, সমুদ্র, কূপ, বৃষ্টি এবং গলিত বরফ	—

২.৩.৪ **পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)**

শিক্ষকের নাম — তারিখ :

তত্ত্বাবধায়কের নাম — শ্রেণী :

বিষয় — সময় :

বিশেষ পাঠ — শিক্ষণ/পুনঃ শিক্ষণ।

নির্দেশনা ঃ— সম্পাদিত কর্মটিকে বিচার করে মানদান কর।

উপাদানগুলির ৯৫% — ১০০% এর ব্যবহার হলে ‘ক’

উপাদানগুলির ৮৫% — ৯৪% এর ব্যবহার হলে ‘খ’

উপাদানগুলির ৭৫% — ৮৪% এর ব্যবহার হলে ‘গ’

উপাদানগুলির ৬৫% — ৭৪% এর ব্যবহার হলে ‘ঘ’

উপাদানগুলির ৬৫% এর কম ব্যবহার হলে ‘ঙ’

	উপাদান সমূহ	মান	মন্তব্য
১.	সংকেত দান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২.	অতিরিক্ত তথ্য চাওয়া	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩.	পুনঃ কেন্দ্রীভূত করা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪.	পুনঃ নির্দেশনা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫.	সচেতনতা বর্ধন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৩.৫ দক্ষতার উপাদানগুলির ব্যবহার করে একটি বিষয়ের ওপর অণু পাঠ পরিকল্পনা রচনা করুন।

২.৪ ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা (Skill of Explaining)

২.৪.১ ভূমিকা ঃ— (Introduction)

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় অনেক সময় কিছু বিষয়ের ধারণা, ঘটনা এবং নীতির বর্ণনা শিক্ষার্থীদের বোধগম্য হয়না। সেখানে উপযুক্ত ব্যাখ্যাদানের দরকার হয়।

কিভাবে উপযুক্ত এবং কার্যকরী ব্যাখ্যা দেওয়া যায়?

দক্ষতার উপাদানগুলি নিয়ে আলোচনা করা যাক।

২.৪.২ দক্ষতার উপাদানগুলি হলো — (Components of the Skill)

১) প্রারম্ভিক বিবৃতি।
২) যোগসূত্রের সংব্যাখ্যান
৩) সমাপ্তি সূচক বক্তব্য।
৪) শিক্ষার্থীর বোধ পরিমাপক প্রশ্ন।

এ প্রসঙ্গে বলা উচিত যে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি না করাই উচিত —

১) অপ্রাসঙ্গিক বিবৃতি।
২) ধারাবাহিকতার অভাব।
৩) অস্পষ্ট অর্থযুক্ত অথবা অর্থহীন শব্দের ব্যবহার।

- প্রারম্ভিক বিবৃতি (Begining Statement) ঃ—প্রারম্ভিক বিবৃতির উদ্দেশ্য হলো যে বিষয়ে ব্যাখ্যা দেওয়া হবে তার দিকে মনোনিবেশ করার জন্য মানসিক প্রস্তুতি গঠন করা।
- যোগসূত্র সমূহের সংব্যাখ্যান (Explaining Links) ঃ— শিক্ষক তার ব্যাখ্যাকে কার্যকরী করার জন্য যেসব শব্দের ব্যবহার করে তা হলো —

ফলতঃ	কারণ	মতো
পরিণামে	কাজ	এরপর
এরজন্য	যাহাতে	ফলাফল হিসাবে
এভাবে	অতএব	পূর্বে
অনির্দিষ্টকাল	কিন্তু	এতদানুসারে
কারণ	উদ্দেশ্য	পরবর্তী

উদাহরণ ঃ অভিকর্ষজ শক্তির জন্য ভূপৃষ্ঠের উপর বস্তু পতিত হয়।

- উপসংহার ঃ— (Concluding Statement)

ব্যাখ্যার শেষে মূল বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্তকরণ করাকে উপসংহার বলা হয়।

- শিক্ষার্থীদের বোধ পরিমাপক প্রশ্ন ঃ— (Questions to Test Pupils' Understanding)

ব্যাখ্যাদানের পর শিক্ষার্থীদের বোধমূলক প্রশ্ন করা হয় যার থেকে বোঝা যায় তারা বিষয়টি কতটা আয়ত্ত করতে পেরেছে।

- অপ্রাসঙ্গিক বিবৃতিসমূহ ঃ— (Irrelevant statements)

অনেকসময় শিক্ষকরা ব্যাখ্যা দেবার সময় এমন কিছু বলেন যা অপ্রাসঙ্গিক। এর ফলে শিক্ষার্থীরা দ্বিধাগ্রস্ত হয়ে পড়ে ও তারা বিষয়টি বুঝতে পারে না।

- ধারাবাহিকতার অভাব ঃ— (Locking Continuity)

এই সমস্যাটি তখন সৃষ্টি হয় যখন শিক্ষক কোন একটি অসম্পূর্ণ বাক্য ব্যবহার করেন বা একটি বাক্যের মাঝেই বাক্য বদল করেন। এছাড়াও এই সমস্যার সৃষ্টি তখন হয় যখন —

১। একটি বিবৃতি পূর্বের বিবৃতির সাথে মেলে না।

২। পূর্বজ্ঞানের সাহায্যে নতুন বিষয়ের প্রসঙ্গ তোলা হয় না।

৩। যখন যথাযথ ক্রম বজায় রাখা হয় না।

৪। অনুপযুক্ত শব্দের/পদের ব্যবহার করা হয়।

উদাহরণ ঃ—

কিছু	অনেক	মনে হয়
অনেক	কোন কিছু	কিছুটা
বিষয় বস্তু	সম্ভবত	বাকী
অল্প	হয়তো	প্রায়
হবে	হয়তো	প্রকারের
অতিস্বল্প	বাস্তবে	প্রকৃতপক্ষে

২.৪.৩ অণু পাঠ পরিকল্পনা ঃ— (Micro-Lesson Plan)

বিষয় ঃ ভূগোল। তারিখ ঃ

প্রসঙ্গ ঃ ভূমিকম্প শ্রেণী ঃ অষ্টম

ক্রমিক নং	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতা
	আপনারা বর্তমান বছরে গুজরাটের ভূমিকম্পের ধ্বংসাত্মক রূপ সম্বন্ধে জেনেছেন। হাজার হাজার মানুষ মারা গিয়েছে এবং লক্ষ লোক গৃহহীন হয়েছে।	মন দিয়ে শুনবে	
১।	ভূমিকম্প কি?	নিরুত্তর	
	ভূ-পৃষ্ঠের আকস্মিক ও ভয়ানক কম্পন হলো ভূমিকম্প।	মন দিয়ে শুনবে	প্রারম্ভিক বিবৃতি
২।	ভূমিকম্পের কারণ কী? ভূমিকম্পের অনেক কারণ আছে। আমরা তা নিয়ে আলোচনা করব।	নিরুত্তর	প্রাথমিক বিবৃতি
৩।	ভূপৃষ্ঠের ছিদ্র ও ফাটলের মধ্যে দিয়ে জল মাটির নিচে যায়। অত্যধিক তাপে ঐ জল বাষ্প হয়ে ওপরে ওঠে। তার ফলে ভূপৃষ্ঠ কেঁপে ওঠে।	মন দিয়ে শুনবে	ব্যাখ্যার যোগসূত্র
৪।	ভূমিকম্পের অন্য কারণ কি? মাটির যত নিচে যাওয়া যাবে তাপ তত বাড়বে এবং তার সাথে বাড়বে চাপ। ঐ তাপ ও চাপের কারণে মাটির নিচে আন্দোলন হয় যা ভূমিকম্প সৃষ্টি করে।	নিরুত্তর মন দিয়ে শুনবে	ব্যাখ্যার যোগসূত্র উপসংহার
৫।	ভূমিকম্প কি?	আকস্মিক ও ভয়ঙ্কর ভয়ঙ্কর কম্পন	বোধমূলক প্রশ্ন
৬।	ভূমিকম্পের কারণগুলি বল।	দুটি কারণ — ● জলের বাষ্পের আন্দোলন ● অত্যধিক তাপও চাপের জন্য কম্পন	

২.৪.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম	তারিখ
তত্ত্বাবধায়কের নাম	শ্রেণী
বিষয়	সময়
প্রসঙ্গ	শিক্ষণ/পুনঃশিক্ষণ

নির্দেশনা ঃ—

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	এর	ব্যবহার	হলে	'ক'
উপাদানের	৮৫% — ৯৪%	এর	ব্যবহার	হলে	'খ'
উপাদানের	৭৫% — ৮৪%	এর	ব্যবহার	হলে	'গ'
উপাদানের	৬৫% — ৭৪%	এর	ব্যবহার	হলে	'ঘ'
উপাদানের	৬৫% — এর কম	এর	ব্যবহার	হলে	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	প্রারম্ভিক বিবৃতি	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২।	যোগসূত্র ব্যাখ্যা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩।	উপসংহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪।	শিক্ষার্থীর বোধমূলক প্রশ্ন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫।	সঠিক উত্তরের পরিপ্রেক্ষিতে প্রশ্ন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬।	অপ্রাসঙ্গিক বিবৃতি না দেওয়া	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৭।	ধারাবাহিকতা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৮।	উপযুক্ত শব্দকোষ ব্যবহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৯।	সাবলীলতা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১০।	অর্থযুক্ত শব্দ/পদের ব্যবহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৪.৫ কার্যকলাপ ঃ— (Activity)

যে কোন একটি বিষয়ের ওপর ব্যাখ্যাদানের দক্ষতার অণু পাঠ পরিকল্পনা রচনা করুন।

২.৫ উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা করার দক্ষতা (Skill of Illustrating With Examples)

২.৫.১ উদাহরণ ঃ— (Introduction)

বিভিন্ন বিমূর্ত ধারণার ওপর পাঠদান করা কঠিন কাজ। শিক্ষক তাঁর নিজের প্রচেষ্টা সত্ত্বেও বিমূর্ত ধারণাটির প্রকৃত অর্থ বা ধারণা দিতে পারেন না। এই সমস্যা দূর করতে শিক্ষককে উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা করার দক্ষতা অর্জন করতে হবে।

২.৫.২ এই দক্ষতার উপাদন সমূহ (Components of Skill)

১। সহজ উদাহরণ গঠন।

২। প্রাসঙ্গিক উদাহরণ গঠন।

৩। কৌতূহলোদ্দীপক উদাহরণ গঠন।

৪। উদাহরণের জন্য উপযুক্ত মাধ্যমের ব্যবহার।

৫। আরোহী - অবরোহী পদ্ধতিতে উদাহরণের ব্যবহার।

আপনি কি এই সমস্ত উপাদানগুলির অর্থ জানেন? নিচে তা লিখুন।

____

____

____

____

নিচের অর্থগুলির সাথে আপনার ধারণা মিলিয়ে দেখুন।

- সহজ উদাহরণ গঠন ঃ— (Formulating Simple Example)

  যে উদাহরণ পূর্বজ্ঞানের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত বয়স ও শিক্ষার্থীর মানের উপযোগী তাকে সহজ উদাহরণ বলে।

- প্রাসঙ্গিক উদাহরণ গঠন ঃ— (Formulating Relevant Example)

  যে উদাহরণ ধারণা বা নিয়মের সাথে সম্পর্কযুক্ত তাকে প্রাসঙ্গিক উদাহরণ বলে।

- কৌতূহলোদ্দীপক উদাহরণ গঠন ঃ— (Formulating Interesting Example)

  যে উদাহরণ শিক্ষার্থীদের মধ্যে কৌতূহল ও আগ্রহ সঞ্চার করে এবং যার প্রতি শিক্ষার্থীরা মনোযোগী হয় তাকে কৌতূহলোদ্দীপক উদাহরণ বলে।

- উদাহরণে উপযুক্ত মাধ্যমের ব্যবহার ঃ— (Using Appropriate Media for Example)

  উপযুক্ত মাধ্যম বলতে বয়সসীমা, মান, পরিণমনের মান ও গোষ্ঠীর উপযোগী মাধ্যমকে বোঝায়। ধারণার ওপর ভিত্তি করে মাধ্যম — ভাষাগত বা ভাষাবিহীন মাধ্যম হতে পারে।

- আরোহী-অবরোহী পদ্ধতিতে উদাহরণের ব্যবহার ঃ— (Using Examples by Inducting-Deducting approach)

কোন একটি বিষয়কে সঠিক ভাবে বোঝাতে শিক্ষক কিছু প্রাসঙ্গিক উদাহরণের কথা বলেন। উদাহরণের ভিত্তিতে শিক্ষার্থী ঐ বিষয়ে একটি ধারণা বা নীতি গঠন করে। তারপর শিক্ষক তাদের কয়েকটি উদাহরণ দিতে বলেন, যার থেকে বোঝা যায় শিক্ষার্থী বিষয়টি বুঝেছে কিনা।

২.৫.৩ অণু পাঠ পরিকল্পনা ঃ— (Micro-Lesson Plan)

বিষয় ঃ পদার্থ বিজ্ঞান — তারিখ ঃ

প্রসঙ্গ ঃ কম্পমান বস্তু শব্দ সৃষ্টি করে। — শ্রেণী ঃ নবম।

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতার উপাদান
১।	তুমি যখন দেরী করে স্কুলে আসো, তখন কিভাবে জানতে পারো যে ক্লাস শুরু হয়ে গেছে?	বেলের (ঘন্টার) শব্দ শুনে	সহজ উদাহরণ
২।	বেল শব্দ করার সময় সেটি স্পর্শ করে দেখেছ? কি অনুভব করেছ?	হ্যাঁ কম্পন	প্রাসঙ্গিক উদাহরণ
৩।	স্টিলের গ্লাসের গায়ে চামচ দিয়ে আঘাত করে স্পর্শ করে দেখেছ?	কম্পন অনুভূত হয়	কৌতূহলোদ্দীপক উদাহরণ
৪।	হারমোনিয়াম বাজানোর সময় তাকে স্পর্শ করলে কি অনুভূত হয়?	,,	আরোহী পদ্ধতি
৫।	উদাহরণগুলি থেকে কি বুঝলে?	সব কম্পমান বস্তু শব্দ সৃষ্টি করে	
৬।	অনুরূপ কোন উদাহরণ দিতে পারবে?	তানপুরার তার টানলে শব্দ হয়।	অবরোহী পদ্ধতি

২.৫.৪ পর্যবেক্ষণ সূচী ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম — তারিখ
তত্ত্বাবধায়কের নাম — শ্রেণী
বিষয় — সময়
প্রসঙ্গ — শিক্ষণ/পুনঃ শিক্ষণ

নির্দেশনা ঃ—

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	এর	সঠিক	ব্যবহার	হলে	'ক'
,,	৮৫% — ৯৪%	,,	,,	,,	,,	'খ'
,,	৭৫% — ৮৪%	,,	,,	,,	,,	'গ'
,,	৬৫% — ৭৪%	,,	,,	,,	,,	'ঘ'
,,	৬৫% — এর কম	,,	,,	,,	,,	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	সহজ উদাহরণ	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
২।	প্রাসঙ্গিক	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৩।	কৌতূহলোদ্দীপক উদাহরণ	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৪।	উপযুক্ত উদাহরণের মাধ্যম	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৫।	শিক্ষার্থীর উদাহরণ	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৬।	আরোহী-অবরোহী পন্থা অবলম্বন	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৭।	নিয়ম বিষয়ক ধারণা গঠনের পূর্বে প্রদত্ত উদাহরণ সমূহের যথার্থতা	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৮।	শিক্ষার্থীদের উপলব্ধির মান পরীক্ষার উদাহরণগুলির উপযুক্ততা	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	
৯।	শিক্ষার্থীরা বিষয়টি বুঝেছে কিনা	ক,খ,গ,ঘ,ঙ	

২.৫.৫করণীয় কাজ ঃ— (Activity)

আপনার পাঠ দানের যে কোন একটি বিষয়ের উপর অণু পাঠ পরিকল্পনা প্রস্তুত করুন এবং দক্ষতার অনুশীলন করুন।

২.৬ উৎসাহ্ দানের দক্ষতা (Skill of Reinforcement)

২.৬.১ভূমিকা ঃ— (Introduction)

প্রত্যেক শিক্ষার্থী যারা তাদের আচরণের দ্বারা সামাজিক স্বীকৃতি পেতে চায় তারা তাদের জানা প্রশ্নের উত্তর দিতে আগ্রহী থাকে। যদি শিক্ষক শিক্ষার্থীর সঠিক উত্তরের জন্য 'ভাল/সুন্দর/বাঃ' ইত্যাদি শব্দ ব্যবহার করেন এবং ভাষাবিহীন ভাবে (হাসি, মাথা নাড়া ইত্যাদি) তাকে প্রশংসা করেন তবে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা সর্বোচ্চ হয়। এর অর্থ হলো, শিক্ষকের প্রশংসা যেমন শিক্ষার্থীদের পাঠে অংশগ্রহণ বাড়ায় তেমনি শিক্ষকের তিরস্কার শিক্ষার্থীদের পাঠে অংশগ্রহণ কমিয়ে দেয়।

আপনার মতে কীভাবে শিক্ষার্থীদের পাঠে অংশগ্রহণের মাত্রা বাড়ানো যায় তা লিখুন।

নিচের দক্ষতার উপাদানের সাথে আপনি একমত হলে আপনার ধারণা সঠিক হবে।

২.৬.২ দক্ষতার উপাদান ঃ— (Components of Skill)

ক) ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান

খ) ইতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান

গ) নেতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান

ঘ) নেতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান

ঙ) উৎসাহদানের ভুল ব্যবহার।

চ) উৎসাহদানের অনুপযুক্ত ব্যবহার।

উপরোক্ত শব্দগুলির অর্থ কি নিজ ভাষায় ব্যাখ্যা করতে পারবেন?

এবার এদের নিয়ে আলোচনা করা যাক।

ক) ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান ঃ— (Positive - verbal Reinforcement)

শিক্ষার্থীদের সঠিক উত্তরের জন্য শিক্ষক যে সব প্রশংসাসূচক শব্দ ব্যবহার করেন। যেমন — i) ভাল, খুব ভাল এবং অসাধারণ।

ii) শিক্ষার্থীর উত্তরের পুনরাবৃত্তি বা পুনর্গঠন।

iii) পাঠের অগ্রগতিতে শিক্ষার্থীর ধারণার ব্যবহার।

iv) ছাত্রদের উৎসাহ দেবার জন্য কিছু অতিরিক্ত শব্দের ব্যবহার। যেমন - 'হ্যাঁ' - 'হ্যাঁ' - আচ্ছা - প্রভৃতি।

v) 'আবার চিন্তা কর', 'প্রচেষ্টা চালু রাখো' ইত্যাদি বাক্যের ব্যবহার।

খ) ইতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান ঃ— (Positive Non-Verbal Reinforcement)

শিক্ষার্থীদের ভাষার ব্যবহার না করে প্রশংসা করা। এক্ষেত্রে শিক্ষক মাথা নেড়ে, তাদের পিঠ চাপড়ে, তাদের দিকে মনোযোগ দিয়ে বা ব্ল্যাকবোর্ডে তাদের উত্তরটি লিখে প্রশংসা করেন।

গ) নেতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান ঃ— (Negative Verbal Reinforement)

শিক্ষার্থীদের ভুল বা আংশিক ঠিক উত্তরের জন্য তাদের তিরস্কার করা, বোকা, নির্বোধ প্রভৃতি মন্তব্য ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের নিরূৎসাহ করা। এর ফলে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ কমে যায়।

ঘ) নেতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান ঃ— (Negative Non-Verbal Reinforcement)

ভাষার ব্যবহার না করে শিক্ষক তাঁর আপত্তি জানাতে পারেন। এক্ষেত্রে শিক্ষক বাঁকা চোখে তাকান বা রাগান্বিত হয়ে তাকান। এর দ্বারা শিক্ষার্থীদের মনে ভয়ের সঞ্চার হয়। ফলে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ হ্রাসপ্রাপ্ত হয়।

ঙ) উৎসাহদানের ভুল ব্যবহার ঃ— (Wrong use of Reinforcement)

এক্ষেত্রে শিক্ষক প্রয়োজনীয়তা থাকলেও প্রশংসা/তিরস্কার করেন না।

চ) উৎসাহদানের অনুপযুক্ত ব্যবহার ঃ— (Inappriate use of Reinforcement)

সবার জন্য সমান প্রশংসা করেন শিক্ষক। তিনি উত্তরের মান অনুযায়ী প্রশংসা করেন না।

২.৬.৩ অণু - পাঠ পরিকল্পনা ঃ— (Micro - Lesson Plan)

বিষয় ঃ পদার্থবিজ্ঞান তারিখ ঃ

প্রসঙ্গ ঃ তাপ প্রবাহ শ্রেণী ঃ অষ্টম

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতার উপাদান
১।	কঠিন বস্তুর মধ্যে দিয়ে কীভাবে তাপ প্রবাহিত হয়?	পরিবহন (কনডাকশান) দ্বারা	
২।	বাঃ, পরিবহন (কনডাকশান) কাকে বলে?	কঠিন বস্তুর একটি কণা থেকে অন্য কণায় যখন তাপ প্রবাহিত হয় তাকে পরিবহন (কনডাকশান) বলে।	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান
৩।	(হাসি), অন্য কোন উপায়ে কি তাপ প্রবাহিত হয়?	নিরুত্তর	ইতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান
৪।	পুনঃচিন্তা কর	অন্য উপায়টি হলো কণাগুলি তাপগ্রহণ করতে চলনশীল হয়	,,

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতার উপাদান
৫।	(মাথা নাড়া), তার নাম কী?	পরিচলন (কনডাকশান)	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান
৬।	পদার্থের কোন অবস্থায় পরিচলন (কনডাকশান) দ্বারা তাপ প্রবাহ ঘটে।	তরলাবস্থায়	
৭।	(পিঠ চাপড়ে), অপর কোন পদ্ধতি?	বিকিরণ। (রেডিয়েশান)	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান
৮।	বিকিরণ (রেডিয়েশান) এর সংজ্ঞা কী?	বিকিরণ।	
৯।	ঠিক, এছাড়া কোন পদ্ধতি আছে কী?	না	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান
১০।	ভাল, অতএব কটি উপায়ে তাপ-প্রবাহ ঘটে?	৩টি	,,
১১।	৩টি তাপপ্রবাহ পদ্ধতির নাম করতে পারবে?	পরিবহন (কনডাকশান) পরিচলন (কনডাকশান) বিকিরণ (রেডিয়েশান)	পুনরাবৃত্তি

২.৬.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম ঃ তারিখ ঃ

তত্ত্বাবধায়কের নাম ঃ শ্রেণী ঃ

বিষয় ঃ সময় ঃ

প্রসঙ্গ ঃ শিক্ষণ/পুনঃশিক্ষণ ঃ

নির্দেশনা ঃ—

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	এর ব্যবহার হলে	'ক'
,,	৮৫% — ৯৪%	,, ,, ,,	'খ'
,,	৭৫% — ৮৪%	,, ,, ,,	'গ'
,,	৬৫% — ৭৪%	,, ,, ,,	'ঘ'
,,	৬৫% — এর কম	,, ,, ,,	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২।	পুনরাবৃত্তি ও উত্তরের পুনর্গঠন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩।	ভাষাতিরিক্ত সংকেত	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪।	ইতিবাচক ভাষাবিহীন সংকেত	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫।	ব্ল্যাকবোর্ডে শিক্ষার্থীর উত্তর লেখা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬।	নেতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৭।	নেতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৮।	উৎসাহদানের ভুল ব্যবহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৯।	উৎসাহদানের অনুপযুক্ত ব্যবহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৬.৫ কার্যকলাপ ঃ— (Activity)

যে কোন একটি বিষয়ে অণু-পাঠ পরিকল্পনা রচনা কর।

২.৭ উদ্দীপন বৈচিত্রের দক্ষতা (Skill of Stimulus Variation)

২.৭.১ ভূমিকা ঃ— (Introduction)

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীর মনোযোগ পাঠদানের সাফল্যের জন্য প্রয়োজন। কীভাবে মনোযোগ বজায় রাখা যায় তাই হলো এই দক্ষতার মূল ভিত্তি। মনোবৈজ্ঞানিক পরীক্ষা থেকে জানা যায় যে মানুষের মনোযোগ এক উদ্দীপক থেকে অন্য উদ্দীপকের দিকে দ্রুত সঞ্চালিত হয়। সেই কারণে মনোযোগ বজায় রাখার জন্য উদ্দীপক সমূহের মধ্যে পরিবর্তন আনা জরুরি।

কীভাবে শিক্ষার্থীর মনোযোগ বজায় রাখা যায় বলে আপনি মনে করেন ?

____

____

____

____

২.৭.২ দক্ষতার উপাদান ঃ— (Components of Skill)

১) চলন
২) অঙ্গভঙ্গি করা
৩) বক্তব্যের ধারা পরিবর্তন

৪) মিথস্ক্রিয়তার পরিবর্তন

৫) কেন্দ্রীভূত করা

৬) বিরতি

৭) মৌখিক — দৃষ্টিগত উদ্দীপনার মধ্যে পরিবর্তন আনা।

এদের সম্বন্ধে আলোচনা করা যাক ঃ—

১) চলন ঃ— (Movements)

নির্দিষ্ট কারণে শ্রেণীকক্ষে একস্থান থেকে অন্য স্থানে চলাচল করতে হয়। যেমন — ব্ল্যাকবোর্ডে লেখা থেকে চার্ট দেখানো, পরীক্ষা করে দেখানো থেকে মডেল দেখানোর জন্য চলাচল করতে হয়।

২) অঙ্গভঙ্গি করা ঃ— (Gestures)

মনোযোগ আকর্ষণ করার জন্য শিক্ষককে তার হাত, মাথা এবং শরীরের নাড়াচাড়া করতে হয় যার দ্বারা বিভিন্ন বস্তুর আকার বা কোন আবেগ প্রকাশ করা হয়।

৩) বক্তব্যের ধারা বদল ঃ— (Change in Speech Pattern)

কোন কিছুর ওপর বিশেষ গুরুত্ব দিতে বা আবেগ প্রকাশ করতে হঠাৎ করে বক্তব্যের গতি, কণ্ঠস্বরের প্রকৃতি বা তার তীব্রতার পরিবর্তন করতে হয়। এর দ্বারা শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণ করা যায়।

৪) মিথস্ক্রিয়তার ধারার পরিবর্তন ঃ— (Change in Interactions Style)

একাধিক ব্যক্তি নিজেদের মধ্যে বাক্যালাপ করলে তাকে মিথস্ক্রিয়তা বলে। তিন ধরনের মিথস্ক্রিয়তা সম্ভব —

১। শিক্ষক ⟷ শ্রেণী

২। শিক্ষক ⟷ শিক্ষার্থী

৩। শিক্ষার্থী ⟷ শিক্ষার্থী

৫) কেন্দ্রীভূত করা ঃ— (Focusing)

কোন একটি প্রসঙ্গে বা বিষয়ের দিকে শিক্ষক শিক্ষার্থীর মনোযোগ আকর্ষণ করেন দুভাবে — ভাষাগত কেন্দ্রীভবন (যেখানে 'এদিকে দেখ' বা 'আমার কথা শোন' ইত্যাদি কথা বলা হয়) ও অঙ্গভঙ্গির মাধ্যমে কেন্দ্রীভবন (যেখানে আঙুল দিয়ে কোন বস্তু দেখিয়ে বা বোর্ডে কোন লেখাকে নির্দেশ করা হয়)

৬) বিরতি ঃ— (Paussing)

অনেক সময় হঠাৎ করে শিক্ষক চুপ করে গেলে শিক্ষার্থীদের মনোযোগ পুনরায় শিক্ষকের প্রতি আকৃষ্ট হয়।

৭) **মৌখিক-দৃষ্টিগত উদ্দীপনার মধ্যে পরিবর্তন আনা ঃ— (Oral-Visual Switching)**

ভাষার ব্যবহার করে যা বলা হয় তাকে বলে মৌখিক মাধ্যম এবং ভাষা ব্যবহার না করে যা বলা হয় তাকে বলে দৃষ্টিগত মাধ্যম, কোন এক মাধ্যম দীর্ঘসময় ব্যবহার না করে দুটি মাধ্যমের মধ্যে অদল বদল করলে শিক্ষার্থীদের মনোযোগ বজায় থাকে। তিন ধরনের মাধ্যম আছে —

১। মৌখিক ⇄ মৌখিক — দৃষ্টিগত ঃ—

এখানে কোন বস্তু / মডেল / চার্ট দেখিয়ে ব্যাখ্যা দেওয়া হয়, মৌখিক হতে মৌখিক দৃষ্টিগত এই ক্রম অনুসারে।

২। মৌখিক → দৃষ্টিগত ঃ—

এখানে কোন কিছু বলার সময় বস্তু / মডেল দেখানো হয়। মৌখিক হতে দৃষ্টিগত ক্রম অনুসারে।

৩। দৃষ্টিগত ↔ মৌখিক — দৃষ্টিগত ঃ—

প্রথমে নীরবে পরীক্ষা করে দেখানো হয় এবং তারপর চিত্র/মডেল সহযোগে তার ব্যাখ্যা দেওয়া হয়।

২.৭.৩ অণু পাঠ পরিকল্পনা ঃ— (Micro-Lesson Plan)

বিষয় ঃ ইতিহাস　　　　　　　　তারিখ ঃ

প্রসঙ্গ ঃ রাণী লক্ষ্মীবাঈ　　　　　　　　শ্রেণী ঃ নবম

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতার উপাদান
১।	আমি আপনাদের একটা গল্প বলব	কি গল্প ?	ভাষাগত কেন্দ্রীকরণ
২।	ঝাঁসি কি জন্য বিখ্যাত ?	লক্ষ্মীবাঈ-এর জন্য	
৩।	হ্যাঁ, আমি তোমাদের ঝাঁসির রানির কথা বলব ?	তারা কৌতূহলি হলো	,,
৪।	তিনি ১৬ জুন, ১৮৩৫ সালে কাশীতে জন্ম নেন।	মন দিয়ে শুনছে	বিরতি
৫।	তোমরা জানো ? তিনি ১৮৪২ সালে ঝাঁসির রাজা শ্রী গঙ্গাধর রাওকে বিবাহ করেন ?	,,	,,
৬।	১৮৫৩ সালে গঙ্গাধর রাও মারা যান এবং তিনি ১৮ বছর বয়সে রানি হন।	,,	বক্তব্যের ধারা বদল বিরতি

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতার উপাদান
৭।	অল্প সময়ের জন্য দেশ শাসন করলেও তিনি একজন দক্ষ শাসক এবং মহান প্রশাসক ছিলেন। (ছবিটি দেখাবেন)	অবাক হয়ে শুনছে	বক্তব্যের ধারা বদল মৌখিক হতে দৃষ্টিগত
৮।	১৮৫৮ সালে তিনি দেশের স্বাধীনতার জন্য ব্রিটিশদের বিরুদ্ধে যুদ্ধ করেন। (তাঁর ছবি দেখাবেন ও গলার স্বর বদল করবেন)	উৎসাহী হয়ে মনোযোগ দেবে	বক্তব্যের ধারা বদল।
৯।	ব্রিটিশ যোদ্ধারা তাকে মহান ও সাহসী যোদ্ধা বলে মেনে নেন। (বোর্ডে সাহসী শব্দটি লিখবেন)	মনোযোগ দিয়ে শুনবে।	বিরতি
১০।	আমার কথা শোন সেই সময়ে সেই সময়ে তার বয়স কত ছিল? ২২ বছর	অবাক হবে।	বিরতি, ভাষাগত কেন্দ্রীকরণ
১১।	১৭ই জুন ১৮৫৮ সালে গোয়ালিয়রে শেষ যুদ্ধ করেন। তিনি শত্রু পক্ষের ব্যূহের মধ্যে যুদ্ধ করতে করতে প্রবেশ করেন ও যুদ্ধরত অবস্থায় প্রাণ হারান। (কণ্ঠস্বরের পরিবর্তন, মুখভঙ্গিসহ হস্ত-সঞ্চালন)	দুঃখিত হবে	বক্তব্যের ধারা বদল, বাহ্যিক আচরণে ভাবের অভিব্যক্তি

২.৭.৪ **পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)**

শিক্ষকের নাম ঃ — তারিখ ঃ

তত্ত্বাবধায়কের নাম ঃ — শ্রেণী ঃ

বিষয় ঃ — সময়ঃ

প্রসঙ্গ ঃ — শিক্ষণ/পুনশিক্ষণ ঃ

নির্দেশনা ঃ—

পারদর্শিতার মান নির্ধারণ করুন ও বিশেষ অক্ষরটিকে (ক, খ, গ, ঘ, ঙ) বৃত্তের মধ্যে রেখে চিহ্নিত করুন।

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১	চলন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২	অঙ্গভঙ্গি করা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩	বক্তব্যের ধারা বদল	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪	মিথস্ক্রিয়তার প্রকৃত বদল	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫	বিরতি	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬	কেন্দ্রীকরণ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
	ভাষাগত হতে দৃশ্যগত উপস্থাপনার সহায়তা গ্রহণ —	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৭.৫ কার্যকলাপ ঃ— (Activity)

যে কোন একটি বিষয়ে অণু পাঠ পরিকল্পনা রচনা করুন।

২.৮ শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার দক্ষতা (Skill of Class room Management)

২.৮.১ ভূমিকা ঃ— (Introduction)

শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণ যত বেশি হবে শিখনের উদ্দেশ্য তত বেশি করে সফল হবে। এই দক্ষতার উদ্দেশ্য হলো পাঠদানের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা বৃদ্ধি করা।

কিভাবে শিখন কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা বাড়ানো যায় তা লিখুন।

নিম্নোক্ত বিষয়গুলির সঙ্গে আপনার বক্তব্য মিলে গেলে বুঝতে হবে আপনার ধারণা ঠিক ঃ

২.৮.২ দক্ষতার উপাদান ঃ— (Components of Skill)

১। শিক্ষার্থীদের নাম ধরে ডাকা।
২। শ্রেণীকক্ষে আচরণের মান নির্দিষ্টকরণ।
৩। সঠিক ও সুস্পষ্ট নির্দেশনা।
৪। শিক্ষার্থীদের কাজের সুষম বিন্যাস।
৫। শিক্ষার্থীর কাজের দিকে নজর রাখা।
৬। এক কাজ থেকে অন্য কাজ স্বচ্ছন্দে করা।
৭। শিক্ষার্থীদের মনোযোগী আচরণকে চিহ্নিতকরা ও উৎসাহদান।
৮। শিক্ষার্থীর অনুচিত আচরণ রোধ করা।

১। **শিক্ষার্থীদের নাম ধরে ডাকা ঃ— (Calling by pupils by their namen)**

যদি শিক্ষক শিক্ষার্থীদের নাম ধরে ডাকেন তবে যারা বেশি মনোযোগী হয়, এর ফলে শ্রেণীতে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা বাড়ে।

২। **শ্রেণীকক্ষের আচরণ নির্ধারণ ঃ— (Making norms of classroom Behaviour)**

শিক্ষক কতগুলি নির্দিষ্ট আচরণবিধি তৈরি করে দেন —

i) প্রশ্নের উত্তর দেবার সময় দাঁড়াতে হবে।

ii) উত্তর জানা থাকলে হাত তুলতে হবে।

iii) একসাথে উত্তর দেবে না।

iv) শিক্ষকের পাঠদানের সময় মনোযোগী হতে হবে।

৩। **সঠিক পরিচালনা ঃ— (Giving Clear Directions)**

এর অর্থ হলো — শ্রেণীকক্ষের আচরণবিধি মানতে শিক্ষক সরাসরি নির্দেশ দেবেন। শিক্ষকের পাঠদানের সময় অন্য কাজ করা উচিত নয়।

৪। **শিক্ষার্থীদের কাজের সঠিক বিন্যাস ঃ— (Enswing sufficient work for each could)**

প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে তার জন্য উপযুক্ত কাজ শিক্ষককে দিতে হবে। এর দ্বারা প্রত্যেকের পাঠে অংশগ্রহণ করার মাত্রা বাড়বে।

৫। **শিক্ষার্থীর কাজ ঃ— (Keeping Pupils in Eye Span)**

পাঠদানের পর শিক্ষক প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে কিছু কাজ (ছবি আঁকা বা লেবেলিং করা) করতে দেবেন। শিক্ষক প্রত্যেকের কাজ দেখতে তাদের কাছে যাবেন ও দরকারে তাদের সাহায্য করবেন।

৬। **এক ধরনের শিক্ষণ-দক্ষতা হতে অন্য ধরনের শিক্ষণ দক্ষতার ক্ষেত্রে স্বচ্ছন্দ সঞ্চরণ ঃ— (Shifting from one Teaching Activity of the other smoothly)**

শিক্ষাদানের সময় শিক্ষক একসাথে পরপর বিভিন্ন ধরনের কাজ যেমন — বর্ণনা দান, ব্যাখ্যাদান, প্রশ্ন করা ইত্যাদি করেন। কোন বিষয়ে বর্ণনা দিয়েই তার ব্যাখ্যা দিতে হয় এবং ব্যাখ্যাদানের পরে সে বিষয়ে প্রশ্ন করতে হয়। কাজের এই পরিবর্তন শ্রেণীকক্ষে সার্থক পাঠ দানের জন্য জরুরি।

৭। **শিক্ষার্থীর মনোযোগী আচরণকে চিহ্নিত করা ও সেই মতো উৎসাহদান ঃ— (Recognizing and Rein forcing Attending Behaviour)**

শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণ করার জন্য শিক্ষককে কিছু অঙ্গভঙ্গি করতে হয়। এর মধ্যে থাকে ভাষার ব্যবহার বা হাসা, মাথা নাড়া ইত্যাদি। এগুলি করতে হয় যখন শিক্ষার্থী সঠিক উত্তর দেয়। শ্রেণীকক্ষের উপযুক্ত শিখন পরিবেশ রচনায় এই দক্ষতা অত্যন্ত দরকারি।

৮। **শিক্ষার্থীর অনুচিত আচরণ রোধ করা ঃ— (Checking Inappropriate Behaviour Immediately)**

যদি কোন শিক্ষার্থী অমনোযোগী হয় বা শ্রেণীর অনুপযুক্ত ব্যবহার/আচরণ করে তবে তা রোধ করতে হবে। তা না করলে শ্রেণীতে শিখন উপযোগী পরিবেশ নষ্ট হয়ে যায়।

২.৮.৩ পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম ঃ	তারিখ ঃ
তত্ত্বাবধায়কের নাম ঃ	শ্রেণী ঃ
বিষয় ঃ	সময় ঃ
প্রসঙ্গ ঃ	শিক্ষণ/পুনঃশিক্ষণ ঃ

নির্দেশনা ঃ—

পারদর্শিতার মান নির্ধারণ করুন ও বিশেষ অক্ষরটিকে (ক, খ, গ, ঘ, ঙ) বৃত্তের মধ্যে রেখে চিহ্নিত করুন —

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	ব্যবহার	হলে	'ক'
,,	৮৫% — ৯৪%	,,	,,	'খ'
,,	৭৫% — ৮৪%	,,	,,	'গ'
,,	৬৫% — ৭৪%	,,	,,	'ঘ'
,,	৬৫% — এর কম	,,	,,	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	শিক্ষার্থীদের নাম ধরে ডাকা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২।	শ্রেণীকক্ষের আচরণবিধি নির্ধারণ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩।	সঠিক নির্দেশ দান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪।	শিক্ষার্থীদের উপযোগী কাজের বিন্যাস	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫।	শিক্ষার্থীদের উপর নজর রাখা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬।	আচরণ চিহ্নিতকরণ ও উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৭।	শিক্ষার্থীর অনুচিত আচরণ রোধ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৯ ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের দক্ষতা (Skill of Using Black Board)

২.৯.১ ভূমিকা ঃ— (Introduction)

তোমরা জানো ব্ল্যাকবোর্ড একটি গুরুত্বপূর্ণ শিক্ষা উপকরণ।

কীভাবে ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহারকে আকর্ষণীয়, কার্যকরী ও শিক্ষামূলক করা যায়? নিজের মত প্রকাশ কর।

নিজের উত্তরগুলিকে নিম্নলিখিত উপাদানগুলির সাথে মিলিয়ে দেখ।

২.৯.২ দক্ষতার উপাদান ঃ— (Components of Skill)

i) স্পষ্ট হাতের লেখা।
ii) পরিষ্কার বোর্ডের কাজ।
iii) ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের যথার্থতা

i) স্পষ্ট হাতের লেখা ঃ— (Each letter be distrinct)

হাতের লেখা স্পষ্ট করতে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মনে রাখতে হবে —

ক) বর্ণগুলি এমনভাবে লিখতে হবে যাতে সেগুলির আকার সম্বন্ধে কোন বিভ্রান্তি না থাকে যেমন — l, i,c, e
খ) দুটি শব্দ বা দু'টি বর্ণের মাঝে যথার্থ ফাঁক থাকবে।
গ) শ্রেণীর শেষ থেকে যেন লেখা দেখা যায়।
ঘ) ছোট বা বড় হাতের বর্ণের মধ্যে যেন সামঞ্জস্য থাকে।
ঙ) বড় হাতের বর্ণ যেন ছোট হাতের বর্ণের চেয়ে বড় হয়।
চ) লাইনের ঘনত্ব যেন সমান হয়।
ছ) বর্ণগুলিকে প্রায় উলম্বভাবে লিখতে হবে।

ii) পরিষ্কার বোর্ডের কাজ ঃ— (Neatness in Black Board Works)

নিম্নলিখিত কাজগুলি এই দক্ষতা অর্জনের জন্য করতে হবে —

ক) শব্দ, বর্ণ বা বাক্যগুলি বোর্ডের ভূমির সমান্তরাল হবে ও বাক্যের মাঝে যথেষ্ট ফাঁক থাকবে।
খ) কাটাকুটি করা যাবে না।
গ) অপ্রাসঙ্গিক শব্দ/বাক্য মুছে দিতে হবে ও প্রাসঙ্গিক শব্দ/বাক্য রেখে দিতে হবে।
ঘ) বোর্ডে আকার কাজ যেন সহজ, যথেষ্ট বড় এবং ধারণা প্রকাশ করার জন্য যথেষ্ট হয়।

iii) ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের যথার্থতা ঃ— (Appropriateness of Block Board Work)

ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহারকে যথার্থ করতে —

ক) প্রসঙ্গগুলিকে সঠিক ক্রমে লিখতে হবে।
খ) গুরুত্বপূর্ণ শব্দ বা বাক্যগুলিকে লিখে রাখতে হবে। বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ততা থাকবে।

গ) গুরুত্বপূর্ণ শব্দ বা বাক্যগুলির তলায় লাইন দিতে হবে বা রঙিন চক ব্যবহার করতে হবে।

ঘ) বোর্ডে আঁকার কাজ যেন সহজ, যথেষ্ট বড় এবং ধারণা প্রকাশ করার জন্য যথেষ্ট হয়। A

২.৯.৩ পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম — তারিখ

তত্ত্বাবধায়কের নাম — শ্রেণী

বিষয় — সময়

প্রসঙ্গ — শিক্ষণ/পুনঃশিক্ষণ

নির্দেশনা ঃ—

পারদর্শিতার মান নির্ধারণ করুন ও বিশেষ অক্ষরটিকে (ক, খ, গ, ঘ, ঙ) বৃত্তের মধ্যে রেখে চিহ্নিত করুন।

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	এর ব্যবহার হলে	'ক'
,,	৮৫% — ৯৪%	,, ,, ,,	'খ'
,,	৭৫% — ৮৪%	,, ,, ,,	'গ'
,,	৬৫% — ৭৪%	,, ,, ,,	'ঘ'
,,	৬৫% — এর কম	,, ,, ,,	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	স্পষ্ট বর্ণ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২।	দুটি লাইনের মধ্যে যথেষ্ট ফাঁক	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩।	দুটি শব্দের মধ্যে যথেষ্ট ফাঁক	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪।	বর্ণের যথার্থ মাপ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫।	ছোট ও বড় হাতের বর্ণের যথার্থ মাপ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬।	লাইনের ঘনত্ব যথোপযুক্ত	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৭।	লাইনগুলির মধ্যে যথোপযুক্ত ফাঁক	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৮।	কাটাকুটি না থাকা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৯।	বোর্ডে অপ্রাসঙ্গিক লেখা না থাকা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১০।	অর্থহীন শব্দ না থাকা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১১।	প্রসঙ্গের ধারাবাহিকতা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১২।	রঙিক চকের ব্যবহার	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১৩।	সহজ বোর্ডের কাজ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১৪।	সংক্ষেপে বোর্ডের কাজ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.৯.৪ কার্যকলাপ (Activity)

আপনি প্রতিদিন শ্রেণীকক্ষে পড়ানোর সময় এই দক্ষতাটি অভ্যাস করন।

২.১০ শিক্ষণ দক্ষতা সমূহের মধ্যে সমন্বয় সাধন (Integration of Teaching Skills)

২.১০.১ ভূমিকা ঃ— (Introduction)

বর্তমান এককে আমরা যেসমস্ত শিক্ষণ দক্ষতার কথা জেনেছি তাদের প্রত্যেকটি শিক্ষণ কার্যকে কার্যকরী করতে অত্যন্ত জরুরি। তাই আমাদের উচিত এই সমস্ত দক্ষতাকে সমন্বয়িত বা সংযুক্ত করে ব্যবহার করা যাতে শিক্ষাদানের কাজ কার্যকরী ও আকর্ষণীয় হয়ে ওঠে।

আপনি কিভাবে দক্ষতাগুলির সমন্বয়ন বা সংযুক্তিকরণের কাজ করবেন তা লিখুন।

নিচের বিষয়গুলির সাথে আপনি একমত হলে আপনার উত্তরটি সঠিক হবে —

১। শিক্ষণাবস্থাকে অনুমান করে বিশ্লেষণ করতে হবে।

২। কাম্য ফলশ্রুতির জন্য দরকারি দক্ষতাগুলিকে নির্বাচন করে সঠিক ক্রমে ব্যবহার করতে হবে।

২.১০.২ দক্ষতার একিকরণ ঃ— (Skills to be Integrated)

যে সব দক্ষতাকে একিকরণ করতে হবে —

ক) অনুসন্ধানী প্রশ্নের দক্ষতা

খ) উৎসাহদানের দক্ষতা

গ) ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা

ঘ) উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা দেবার দক্ষতা

ঙ) উদ্দীপনা বৈচিত্রের

২.১০.৩ পাঠ পরিকল্পনা ঃ— (Lesson Plan)

বিষয় ঃ ভূগোল তারিখ ঃ

প্রসঙ্গ ঃ জলের উৎস শ্রেণী ঃ

	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	দক্ষতা
১।	জলের উৎস কী কী?	নদী, সমুদ্র, কূপ	অনুসন্ধানী প্রশ্ন
২।	বাঃ। অন্য উৎসগুলি কী কী ?	নিরুত্তর	উৎসহ্দান। অনুসন্ধানী প্রশ্ন
৩।	নদী ও সমুদ্র কিভাবে জল পায়?	বৃষ্টি ও লিত বরফ	
৪।	খুব ভাল। বৃষ্টি কি করে হয়?	নিরুত্তর	উৎসাহ্দান অনুসন্ধানী প্রশ্ন
৫।	সমুদ্র, নদী ইত্যাদির জল সূর্যের তাপে বাষ্প হয়ে আকাশে ওঠে। সেখানে তা শীতল হয়ে মেঘে পরিণত হয়। সেই মেঘ আরও শীতল হয়ে বৃষ্টি হয়ে নেমে আসে (হাত নেড়ে বোঝাবেন)	নিরুত্তর	ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা + পরিবর্তন।
৬।	বাষ্পীভূত হওয়া কাকে বলে?	তাপের কারণে সমুদ্র ও নদীর জল বাষ্পে পরিণত হয়। একে বাষ্পীভূত হওয়া বলে।	অনুসন্ধানী প্রশ্ন।
৭।	শিক্ষক হেসে বলবেন, সঠিক উত্তর, বৃষ্টি যেভাবে হয় তার সাথে মিল আছে এমন দৈনন্দিন জীবনের ঘটনা বলতে পারবে?	জল গরম করলে তা বাষ্প হয়ে যায়। পাত্রটি চাপা দেওয়া থাকলে দেখা যায় চাপাটির গায়ে জলবিন্দু তৈরি হয়েছে যা শীতল হয়ে জল বিন্দুতে পরিণত হয়। বলতে পারার জন্য শিক্ষার্থী আনন্দ পাবে।	উৎসাহ দান অনুসন্ধানী প্রশ্ন
৮।	চমৎকার বলেছ। যে জল পৃথিবীর মাটির ছিদ্র দিয়ে নিচে চলে যায় তার কি হয়? প্রেশার কুকারে ডাল রাঁধার সময়ে কী লক্ষ্য করা যায়? তেমনই যে জল মাটির নিচে যায় তা মাটির নিচের তাপে বাষ্প হয়ে ওপরে উঠে আসার ফলে ভূমিকম্প তৈরি হয়।	নিরুত্তর	উৎসাহ্দান উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা।

২.১০.৪ পর্যবেক্ষণ সূচি ঃ— (Observation Schedule)

শিক্ষকের নাম ঃ   তারিখ ঃ

তত্ত্বাবধায়কের নাম ঃ   শ্রেণী ঃ

বিষয় ঃ   সময় ঃ

প্রসঙ্গ ঃ   শিক্ষণ/পুনঃ শিক্ষণ ঃ

উপাদানের	৯৫% — ১০০%	এর	ব্যবহার	হলে	'ক'
,,	৮৫% — ৯৪%	,,	,,	,,	'খ'
,,	৭৫% — ৮৪%	,,	,,	,,	'গ'
,,	৬৫% — ৭৪%	,,	,,	,,	'ঘ'
,,	৬৫% — এর কম	,,	,,	,,	'ঙ'

	উপাদান	মান	মন্তব্য
১।	অনুসন্ধানী প্রশ্ন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
২।	পরবর্তী তথ্য চাওয়া	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৩।	চিন্তার উদ্রেককারী প্রশ্ন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৪।	ইতিবাচক ভাষাগত উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৫।	ইতিবাচক ভাষাবিহীন উৎসাহদান	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৬।	ভাষাবিহীন ইঙ্গিত	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৭।	ব্ল্যাকবোর্ডে সঠিক উত্তর লেখা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৮।	পুনরাবৃত্তি	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
৯।	ব্যাখ্যার যোগসূত্র	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১০।	সহজ, প্রাসঙ্গিক, কৌতূহলি উদাহরণ	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১১।	আরোহী-অবরোহী পদ্ধতি	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১২।	শরীর সঞ্চালন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১৩।	অঙ্গভঙ্গি করা	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	
১৪।	বক্তব্যের ধরন	ক, খ, গ, ঘ, ঙ	

২.১০.৫ কার্যকলাপ ঃ— (Activity)

মূল দক্ষতাগুলির সমন্বয়ে একটি পাঠ পরিকল্পনা রচনা কর।

২.১১ মূল এককের সারাংশ : স্মরণীয় বিষয় (Unit Summary : Things to Remember)

- শিক্ষণ দক্ষতা হলো শিক্ষকের কতগুলি আচরণ যা শিক্ষার্থীদের শিখনকে সহজ করে।
- অনুসন্ধানী প্রশ্ন করে শিক্ষার্থীর জ্ঞানের গভীরতা পরীক্ষা করা যায়।
- ব্যাখ্যাদানের দক্ষতা হলো কোন একটি বিষয়, নীতি এবং ঘটনাকে স্বচ্ছভাবে উপস্থাপন করা। এর উপাদানগুলি হলো প্রাথমিক বিবৃতি, ব্যাখ্যাদানের যোগসূত্র এবং উপসংহার।
- বিমূর্ত ধারণাকে স্বচ্ছভাবে পরিবেশন করাকে বর্ণনাদানের দক্ষতা বলে।
- উৎসাহদানের দক্ষতা শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রা বৃদ্ধি করে।
- উদ্দীপনা বৈচিত্রের দক্ষতা হলো শিক্ষার্থীর মনোযোগ বজায় রাখার জন্য এর উপাদান হলো — চলন, অঙ্গভঙ্গি করা, পুনরাবৃত্তি করা, বাচন ভঙ্গি বদল ইত্যাদি।
- শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার দক্ষতার দ্বারা শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাত্রাকে বৃদ্ধি করা যায়। এর উপাদানগুলি হলো — শিক্ষার্থীকে নাম ধরে ডাকা, শ্রেণীকক্ষের জন্য আচরণবিধি নির্ধারণ ইত্যাদি।
- ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার শিক্ষণের অন্তর্গত গুরুত্বপূর্ণ কাজ। এর উপাদানগুলি হলো — পরিষ্কার হাতের লেখা, পরিচ্ছন্ন বোর্ডের কাজ ইত্যাদি।
- সবকটি দক্ষতা সমন্বয়িত করে ব্যবহার করলে শিক্ষণ কার্যকরী হয়।

২.১২ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

দুটি দিককে মেলাবার চেষ্টা করুন।

কৌশল	বিবৃতি
১। সংকেত দান	১। প্রাসঙ্গিক প্রশ্ন করা
২। অতিরিক্ত তথ্যানুসন্ধান	২। নির্দেশনামূলক প্রশ্ন
৩। পুনঃ নির্দেশনা	৩। অতিরিক্ত তথ্য
৪। পুনঃ কেন্দ্রীভূত করা	৪। কারণ উল্লেখ কর
৫। চরম সচেতনতা বৃদ্ধি	৫। ইঙ্গিতদান

২। নিচের উৎসাহদান বিষয়গুলিকে শ্রেণীকরণ করুন ঃ—

i) শিক্ষার্থীর উত্তর বোর্ডে লেখা।

ii) চালিয়ে যাও, আবার ভাবো।
iii) ভুল প্রতিক্রিয়ার জন্য ভ্রূকুটি করা।
iv) শিক্ষার্থীর ধারণাকে গ্রহণ করা।
v) আপনার উত্তর সঠিক।
vi) শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়ায় হাসা।

৩। কীভাবে ব্ল্যাকবোর্ডের কাজকে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করা যায়?

৪। কীভাবে শিক্ষার্থীদের মনোযোগকে রক্ষা করা যায়?

৫। শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনার উপাদানগুলি কী কী?

৬। কিভাবে বিমূর্ত ধারণাকে স্বচ্ছতার সাথে পরিবেশন করা যায়?

৭। ব্যাখ্যাদানের দক্ষতার উপাদানগুলি কী কী?

২.১৩ বাড়ির কাজ (Assignment)

সবকটি শিক্ষণ দক্ষতাকে একত্রিত করে একটি বিষয়ে পাঠ পরিকল্পনা রচনা করুন।

২.১৪ আলোচনা / পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Point for Discussion/Clarification)

যেসব বিষয়গুলিতে আপনাদের আলোচনা বা পরিস্ফুটনের দরকার তাদের লিপিবদ্ধ করুন।

২.১৪.১ আলোচনার বিষয়বস্তু ঃ— (Points for discussion)

২.১৪.২ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Clarification)

2.15 বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু References/Further Reading

1. **Allen, D.W.** et. al. *Micro-teaching – A Description.*, Stanford University Press. 1969.
2. **Allen, D. W, Ryan, K.A.** *Micro-teaching Reading Mass.,* Addison Wesley. 1969
3. **Grewal, J. S., R. P. Singh.** "*A Comparative Study of the Effects of Standard MT With Varied Set of Skills Upon General Teaching Competence and Attitudes of Pre-service Secondary School Teachers.*" In **R. C. Das**, et.al. Differential Effectiveness of MT Components, New Delhi, NCERT, 1979.
4. **Passi, B. K.**, *Becoming Better Teachers.* Baroda : Centre for Advanced Study in Education, M. S. University of Baroda, 1976.
5. **Singh, L. C.** et. al. *Micro-teaching – Theory and Practice.* Agra : Psychological Corporation, 1987.
6. **Shah, G. B.** *Micro-teaching – Without Television*, Nutan Shikshan, 1970.
7. **Sharma, N. L.**, *Micro-teaching : Integration of Teaching Skills in Sahitya Paricharya,* Vinod Pustak Mandir, Agra, 1984.
8. **Vaidya, N.** *Micro-teaching : An Experiment in Teacher Training. The Polytechnic Teacher. Technical Teacher*, Technical Training Institute, Chandigarh. 1970.

একক ৩ ❑ অণু শিক্ষণ বিষয়ক বিভিন্ন দক্ষতার ক্ষেত্রে সমন্বয় সাধন/ একীকরণের জন্য অভ্যাস (Practice leading to the In tegration the Micro Teaching Skills)

আপনাদের পাঠক্রমে যে ৬টি দক্ষতার কথা বলা হয়েছে তা একক — ২ তে ব্যাখ্যা করা হয়েছে। সেই ৬টি দক্ষতার একীকরণ অনুশীলনমূলক পাঠ পরিকল্পনা রচনা আপনাদের করতে হবে। বিদ্যালয়ে পড়ানো হয় এমন দুটি বিষয়ের উপর এধরনের সমন্বয়িত পাঠ পরিকল্পনা রচনা করুন।

একক ৪ □ একক পরিকল্পনা (Unit Planning)

কাঠামো

৪.১ ভূমিকা

৪.২ উদ্দেশ্য

৪.৩ এককের সংজ্ঞা

৪.৪ এককের প্রকৃতি

৪.৫ একক পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্য

৪.৬ এককের কাঠামো —

৪.৬.১ বিজ্ঞানের একক

৪.৬.২ কলা বিভাগের বিষয়ের ক্ষেত্রে ব্যবহারিক একক

৪.৬.৩ উপলব্ধিমূলক একক

৪.৭ এককের শ্রেণীকরণ ঃ—

৪.৭.১ বিষয়বস্তুগত একক

৪.৭.২ অভিজ্ঞতামূলক একক

৪.৮ একক পরিকল্পনার সংগঠনগত বিকাশ

৪.৮.১ বিষয়বস্তুগত একক

৪.৮.২ অভিজ্ঞতামূলক একক

৪.৮.৩ একক পরিকল্পনার ছক

৪.৯ এককের সারাংশ

৪.১০ অগ্রগতির মূল্যায়ন

৪.১১ বাড়ির কাজ

৪.১২ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

৪.১৩ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

৪.১ ভূমিকা (Introduction)

বি. এস. ব্লুমের শিক্ষাগত উদ্দেশ্য এবং রবার্ট গ্যানের নির্দেশনার উদ্দেশ্য শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ার ভিত্তি। সাধারণত শিক্ষণীয় এককের সম্বন্ধে সামগ্রিক ভাবে ধারণা গঠন করা এবং শিক্ষণ প্রক্রিয়া ক্রিয়াশীল করা কঠিন। তাই একটি একককে ছোট ছোট এককে বিন্যাস করা অত্যন্ত জরুরি। ছোট ছোট এককে বিভক্ত পাঠের উপস্থাপন সহজসাধ্য হয়। শিক্ষার্থীদের কাছেও পাঠ গ্রহণের কাজটি সহজসাধ্য হয়।

৪.২ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককটির উদ্দেশ্য হলো —

ক) এককের ধারণাকে বোধগম্য করা।

খ) এককের প্রকৃতিকে বোধগম্য করা।

গ) একক পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্য নির্দেশ করা।

ঘ) বিভিন্ন ধরনের একককে বোধগম্য করা।

ঙ) একটি একক পরিকল্পনার বিভিন্ন অংশকে বোধগম্য করা।

৪.৩ এককের সংজ্ঞা (Defining Unit)

১। Bigge এবং Hunt মনে করেন, কয়েকটি বিষয়বস্তুর সমন্বয় হলো একক।

২। অ্যালবার্টি এবং অ্যালবার্টি বলেন — একটি এককের কতগুলি অংশ থাকে যেমন — i) একটি গোষ্ঠীর সব সদস্যদের সার্বজনীন সমস্যা বা প্রকল্প। ii) শিক্ষার্থীদের চাহিদা সামর্থ্য ও আগ্রহ ভিত্তিক একগুচ্ছ পরস্পর সম্পর্কযুক্ত শিখনের বিষয় বস্তু।

৩। এ্যান্ডারসন বলেছেন — একক হলো শিক্ষার্থীদের শিখন কাজে সাহায্যকারী অভিজ্ঞতা ও তথ্যের সমন্বয়।

৪। উপরোক্ত সংজ্ঞা থেকে বলা যায় যে, একক হলো কোন একটি সমস্যা বা প্রসঙ্গ সম্বন্ধীয় শিখন কার্যকলাপের সমন্বয়।

৪.৪ এককের প্রকৃতি (Nature of a Unit)

১। ধারাবাহিক মূল্যায়নের মধ্যে দিয়ে শিখনকে সুনিশ্চিত করে একক।

২। একটি একক বিভিন্ন পন্থাকে একত্রিত করে।

৩। একটি একক সমস্যাধর্মী। সমস্যা সমাধানের বিষয়টিও তথ্যের উৎস বিষয়ক জ্ঞানের দরকার হয়।

৪। একটি একক পরিকল্পনার কাজে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণকে উৎসাহিত করে।

৫। কোন বিষয় অথবা সমস্যা সংক্রান্ত শিখন প্রক্রিয়ার কিছু সাধারণ বৈশিষ্ট্য নির্ভর সামগ্রিক পরিকাঠামো হল একক।

৪.৫ একক পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্য (Unit Planning Deistinctive Features)

একক পরিকল্পনা কোর্সের কাঠামোকে উন্নত করে এবং শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াকে দ্রুততা দান করে। এর ফলে শিক্ষণ অনেক বেশি অর্থবহ ও উদ্দেশ্যমুখী হয়ে ওঠে। এর দ্বারা শিক্ষক আরও ভালোভাবে শিক্ষার উদ্দেশ্যগুলিকে সফল করতে পারেন।

পাঠক্রম পরিকল্পনা প্রক্রিয়ার সাথে একক পরিকল্পনার সম্পর্ক আছে। পাঠক্রম পরিকল্পনার তিনটি প্রাথমিক স্তর আছে —

i) প্রাক - ক্রিয়াশীল অবস্থা যেখানে উদ্দেশ্য নির্দেশ এবং শিখন অভিজ্ঞতার নির্বাসন করা হয়।

ii) ক্রিয়াশীল অবস্থা যেখানে শিখন অভিজ্ঞতাকে সুপরিকল্পিতভাবে উপস্থাপন করা হয়।

iii) ক্রিয়ার পরবর্তী অবস্থা যেখানে বিষয় ও অভিজ্ঞতার দক্ষতা, যাথার্থ ধারাবাহিকতা এবং উদ্দেশ্যগুলির মূল্যায়ন করা হয়।

একক অনুযায়ী পাঠ উপস্থাপনার পূর্বে পাঠক্রমের ভিত্তিতে একক পরিকল্পনাকে বিশ্লেষণ করতে হবে। একক পরিকল্পনা পাঠ্যসূচি অনুসারে অগ্রসর হবার ক্ষেত্রে দ্বিতীয় ধাপ। একক পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্যগুলি হলো —

নতুন করে পরিকল্পনা করতে উৎসাহ দেয় এবং গতানুগতিক শিক্ষণ পদ্ধতির বাইরে গিয়ে শিক্ষককে পাঠ উপস্থাপন করতে সাহায্য করে।

শিক্ষণ পদ্ধতিকে স্থিতিস্থাপকতা দান করে।

শিখন অভিজ্ঞতাকে পাঠ্যসূচি ও পাঠ্যবই-এর গণ্ডী ছাড়িয়ে সমন্বয়িত করতে সাহায্য করে একটি সংগঠিত উপায়ে।

৪.৬ একটি এককের গঠন/কাঠামো (Structure of a Unit)

৪.৬.১ বিজ্ঞানের একক ঃ—

৫টি পদক্ষেপ রয়েছে যার দ্বারা শিক্ষণ পরিকল্পনা করা হয় —

ক) বিষয়বস্তুর পরীক্ষা নিরীক্ষা — সমস্যামূলক বিষয়বস্তুর উপস্থাপন সমগ্র দলের সম্মুখে উপস্থাপন।

খ) উপস্থাপন — সমগ্র বিষয়বস্তুর সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত ধারণা।

গ) তুলনা করা — শিক্ষার্থীদের বড় দলে, ছোট দলে বা ব্যক্তিগতভাবে কাজ দেওয়া।

ঘ) সংগঠন — শিক্ষার্থীরা নিজেদের শিখন এর বিবরণ দেয়।

ঙ) রিপোর্টিং — শিখনের লিখিত বা মৌখিক প্রতিবেদন দান।

৪.৬.২ কলা বিষয়ের ব্যবহারিক একক ঃ— (Practical units in Art Subjects)

৪.৬.১ অংশ যে পদ্ধতিটি বর্ণনা করা হয়েছে তার কিছু পরিবর্তিত পদ্ধতি এক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়।

৪.৬.৩ উপলব্ধিমূলক একক ঃ— (Appreciation type Unit)

এর কাঠামোটি হলো —

ক) প্রস্তুতি — মূল বিষয়বস্তুকে প্রতিষ্ঠা করা যাতে শিক্ষার্থীদের নিজেদের অভিজ্ঞতা তৈরি হয়।

খ) আলোকপাত করা — বিভিন্ন উপায়ে শিখন ক্ষেত্রের জন্য উপাদান নির্বাচন।

গ) উপস্থাপন — শ্রেণীকক্ষের আলোচনা।

ঘ) উপলব্ধি করা — অনুশীলনের পরে দলগত বা ব্যক্তিগত কাজ।

ঙ) মূল্যায়ন — প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের বাইরেও যে সব আচরণ প্রকাশ করা হয়েছে তার পর্যবেক্ষণ।

চ) উন্নত করা — নিয়ন্ত্রণ, স্বেচ্ছামূলক প্রকল্প গ্রহণ, সমস্যার প্রতি দৃষ্টি দান।

৪.৭ এককের প্রকারভেদ (Types of Units)

একককে দুটি ভাগে ভাগ করেন — Guym & Chase (1968)

i) বিষয়বস্তুগত একক

ii) অভিজ্ঞতাভিত্তিক একক

৪.৭.১ বিষয়বস্তুগত একক ঃ— (Subject matter type Unit)

এই প্রকার একক বলতে পাঠ্যবই-এর অধ্যায়কে বোঝায়। প্রতিটি এককই সিলেবাসের গুরুত্বপূর্ণ অংশ জুড়ে থাকে।

৪.৭.২ অভিজ্ঞতাভিত্তিক একক ঃ— (Experience type Unit)

এই ধরনের একক শিক্ষার্থীদের আগ্রহের ও বিভিন্ন অভিজ্ঞতার সমন্বয়ের উপর নির্ভর করে। এই অংশে সিলেবাসের ব্যবহারিক দিকগুলিও অন্তর্ভুক্ত করা হয়।

মরিসন এককের শ্রেণীবিভাগ করেছেন বিষয়ের প্রকৃতি অনুযায়ী। বিজ্ঞান ও কলা বিভাগের বিষয়ের মধ্যে ব্যবহারিক কাজও থাকে। কলা বিভাগের বিষয়গুলিতে উপলব্ধিমূলক পাঠও আছে।

৪.৮ একক পরিকল্পনার সাংগঠনিক বিকাশ (Development of A Unit Plan)

একক পরিকল্পনা নীচের স্তর/পদক্ষেপ অনুযায়ী সংগঠিত হয় —

১। সামগ্রিক — i) মানের স্তর

ধারণা — ii) সম্ভাব্য সময়।

iii) এককের প্রকৃতি ও বিস্তৃতি।

iv) সার্বিক বার্ষিক পরিকল্পনার সাথে সম্পর্ক।

২। উদ্দেশ্য ঃ—

কোন নির্দিষ্ট বিষয়বস্তুর পরিপ্রেক্ষিতে যে আচরণগত পরিবর্তন হয় তার ভিত্তিতে উদ্দেশ্যের সংজ্ঞা দেওয়া হয় —

i) জ্ঞান এবং বোধ

ii) দৈহিক অথবা সঞ্চালন মূলক দক্ষতা সমূহ

iii) মনোযোগের পরিবর্তন।

৩। শিখন পরিস্থিতি সমূহ ঃ—

i) পরিকল্পনার স্তর ঃ— শ্রেণীকে উদ্দীপ্ত করা ও সম্পূর্ণরূপে শিখন পরিস্থিতির সঙ্গে যুক্ত করা।

ii) বিকাশের স্তর ঃ—
- শিখনের প্রয়োজনীয়তা অনুসারী বড় দল।
- সুষ্ঠুভাবে অংশগ্রহণের জন্য ছোট দল।
- বিশেষধর্মী আগ্রহ মেটাবার জন্য ব্যক্তিবিশেষ।

iii) সর্বোচ্চ স্তর ঃ— প্রচেষ্টার সমাপ্তি।

৪। মূল্যায়ণ ঃ—

যে ধরনের আচরণগত পরিবর্তন ঘটেছে তার মূল্যায়ন।

৫। উপাদান ঃ—

সংশ্লিষ্ট উপাদান ও তথ্য সম্পদের ভিত্তিতে আলোচনা ও ব্যাখ্যাদান।

যে দুই ধরনের একক পরিকল্পনার কথা পূর্বে বলা হয়েছে তাদের সম্বন্ধে আলোচনা করা হলো পরে।

৪.৮.১ বিষয়বস্তু ভিত্তিক একক ঃ— (Subject Matter type Unit)

অংশ ১ : একক পরিকল্পনা

বিষয়, শ্রেণী একক সময়সীমা তারিখ

ক) সামগ্রিক ধারণা

খ) উদ্দেশ্য

গ) শিখন পরিস্থিতি

ক্রমিক সংখ্যা ধারণা/বিষয় পরিধি পদ্ধতি পাঠ শিক্ষণ/শিক্ষা-উপকরণ সংখ্যা

ঘ) মূল্যায়ন

ঙ) মন্তব্য

৪.৮.২ অভিজ্ঞতা ভিত্তিক একক ঃ— (Experience type Unit)

অংশ ১ : একক পরিকল্পনা

বিষয় শ্রেণী একক সময়সীমা তারিখ

ক) সামগ্রিক ধারণা

খ) উদ্দেশ্যাবলী

গ) শিখন পরিস্থিতি সমূহ

i) প্রাক পরীক্ষা ও পরীক্ষা পরবর্তী কার্যকলাপ

ii) বিকাশ সম্বন্ধীয় কার্যকলাপ

— গোষ্ঠী পরীক্ষা। শ্রেণী ভিত্তিক পরীক্ষা

— ছোট গোষ্ঠী

— ব্যক্তিগত কাজ

ঘ) মূল্যায়ন

ঙ) মন্তব্য।

4.8.3 Format of Unit Plan

Name of the Teacher Trainee ____________________

Subject ____________________ Class & Section ____________________

Unit Title ____________________ No. of Periods ____________________

1. Overview

2. General Objective

   ____

3. Specific Objective

Lesson No.	Topic(s)	Specific Objectives
1.	______	____________________
	______	____________________
	______	____________________
2.	______	____________________
	______	____________________
	______	____________________
3.	______	____________________
	______	____________________
	______	____________________
4.	______	____________________
	______	____________________
	______	____________________
5.	______	____________________
	______	____________________
	______	____________________

4. Learning Situations

Lesson No.	No. of Periods Required	Teaching Methods(s) to be Used	Resource Materials Required
1.	________	________ ________	________ ________ ________
2.	________	________ ________	________ ________ ________
3.	________	________ ________	________ ________ ________
4.	________	________ ________	________ ________ ________
5.	________	________	________ ________ ________

5. Student's Evaluation

6. Resource Materials (Total) Required

৪.৯ এককের সারাংশ (Unit Summary)

- কোন পাঠ্য বিষয়ের কয়েকটি অধ্যায়ের সমন্বয় হলো একক। এককের বিভিন্ন অংশ সাধারণ ভাবে সম্পর্কযুক্ত।
- প্রকৃতিগত ভাবে একক যথেষ্ট ব্যাপক।

- পরস্পর সম্পর্কযুক্ত শিখন কার্যাদির সঠিক নির্বাচন হলো একক পরিকল্পনা। একক তার অংশগুলি সহ সমগ্র অর্থ বহন করে।
- কোর্সের বিষয়বস্তুর কাঠামোকে উন্নত করে এবং শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াকে দ্রুততা দান করে।
- ৫টি পদক্ষেপে একটি এককের বিকাশ ঘটানো হয়।
- বিভিন্ন ধরনের এককের জন্য বিভিন্ন ধরনের কাঠামো এবং উপকাঠামো গঠনের প্রয়োজন হয়।

৪.১০ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

১। নীচের কোন্ উক্তিটির সাহায্যে এককের সঠিক অর্থ বোঝা যায়?

i) একাধিক বিভিন্ন ধর্মী প্রসঙ্গের সমন্বয়

ii) ধারণার দিক থেকে মিল থাকা একাধিক প্রসঙ্গের সমন্বয়।

iii) কাঠিন্যমানের ভিত্তিতে প্রসঙ্গের সমন্বয়।

iv) কোনটাই নয়।

২। কোনটি সত্য বিবৃতি ঃ—

i) একক পরিকল্পনা কার্যকলাপের সূচি নির্ধারণে সহায়তা করে।

ii) একক পরিকল্পনা শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ার ধারণা গঠনে সহায়তা করে।

iii) একক পরিকল্পনা একাধিক পাঠ পরিকল্পনার সমন্বয়।

iv) একক পরিকল্পনা পাঠ পরিকল্পনার তুলনায় কম ব্যাপক

৩। একক পরিকল্পনার সুবিধা কী কী? কীভাবে একক পরিকল্পনা শিখন উদ্দেশ্যকে সফল করে?

৪। একক পরিকল্পনা এবং পাঠ পরিকল্পনার পার্থক্য কী?

৫। এককের শ্রেণী বিভাগগুলি কী কী? যে কোন এক ধরনের একক পরিকল্পনা রচনা কর।

৪.১১ বাড়ির কাজ (Assignment)

উদাহরণে বর্ণিত ধাপগুলি অনুযায়ী আপনার পছন্দের একটি বিষয়ের ওপর একক পরিকল্পনা তৈরি করুন।

৪.১২ আলোচনা / পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion/Clarifi cation)

একককটি পড়ার শেষে আপনাদের যে বিষয়ের ওপর আলোচনার ও পরিস্ফুটনের দরকার সেগুলির একটি সূচি তৈরি করুন।

৪.১২.১ আলোচনার বিষয়বস্তু (Points for discussion)

৪.১২.২ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Clarification)

৪.১৩ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Reading)

1. **Alberty** and **Alberty** : Reorganizing the High School Curriculum.
2. **Anderson** and **Vernon** : Principles and Procedures of Curriculum improvement.
3. **Bigge** and **Hunt** : Psychological Foundations of Education.
4. **Bose, A.N.** et.al. Strategies in Science Education, RCE, Ajmer.
5. **Burton, Kimball & Young** : Education for Effective Thinking.
6. **Hilda Taba** : Curriculum Development and Practice.
7. **Morrison** : Practice of Teaching in Secondary Schools.
8. **Thorton** and **Wright** : Secondary School Curriculum.
9. **Wood** Fundamentals of Curriculum Planning and Development.
10. **Prasad, J.** Practical Aspects in Teaching of Science.

একক ৫ □ পাঠ পরিকল্পনা (Lesson Planning)

কাঠামো

৫.১ ভূমিকা

৫.২ উদ্দেশ্য

৫.৩ পাঠ পরিকল্পনার ধারণা গঠন

৫.৪ পাঠ পরিকল্পনা কেন করা হয়?

৫.৫ ভাল পাঠ পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্য

৫.৬ পাঠ পরিকল্পনার প্রকারভেদ

৫.৬.১ হার্বার্টিয়ান পাঠ পরিকল্পনা

৫.৬.২ মূল্যায়ন ধর্মী বৈ্যক্তিক পাঠ পরিকল্পনা

৫.৬.৩ উদ্ভাবন ধর্মী পাঠ পরিকল্পনা।

৫.৭ পাঠ পরিকল্পনা : পাঠ পরিকল্পনার অংশ/গঠন এবং নমুনা পাঠ পরিকল্পনা

৫.৭.১ পাঠ পরিকল্পনার অংশ

৫.৭.২ পাঠ পরিকল্পনার নমুনা

৫.৮ পাঠ পরিকল্পনার তত্ত্বাবধান/পাঠ পরিকল্পনা অনুযায়ী পাঠ দানের অভ্যাস

৫.৮.১ শিক্ষণ কার্য পর্যবেক্ষণের ছক

৫.৯ পাঠ পরিকল্পনার মূল্যায়ন

৫.১০ এককের সারাংশ

৫.১১ অগ্রগতির মুল্যায়ণ

৫.১২ বাড়ির কাজ

৫.১৩ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

৫.১৪ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

৫.১ ভূমিকা (Introduction)

শিক্ষণের মূল অংশ হল পাঠ পরিকল্পনা। এর উদ্দেশ্য হলো শিক্ষণের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করা। শিক্ষণের সময় যে পাঠটি শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করতে চাইছেন তাকে সঠিক ক্রমানুযায়ী এবং পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে উপস্থাপন করার জন্য শিক্ষণের পূর্বে পরিকল্পনা করে নেওয়া দরকার। সেই উদ্দেশ্যেই পাঠ-পরিকল্পনা করা হয়।

৫.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

বর্তমান এককটি পড়ার পর আমরা —

ক) পাঠ পরিকল্পনার ধারণা এবং ক্রিয়াগত দিকটি বুঝতে পারব।

খ) পাঠ পরিকল্পনার বিভিন্ন অংশগুলিকে সংগঠিত করতে ও সাজাতে পারব।

গ) একটি নির্দিষ্ট বিষয়ের ওপর পাঠ পরিকল্পনা রচনা করতে পারব।

ঘ) শ্রেণীকক্ষের শিক্ষণকে তত্ত্বাবধান করে তার উন্নতির জন্য জরুরি পদক্ষেপ সম্বন্ধে পরামর্শ দিতে পারব।

ঙ) শিক্ষকের পাঠ পরিকল্পনা এবং তার উদ্দেশ্য সমূহের মূল্যায়ন করতে পারব।

চ) অন্যান্য শিক্ষকদের পাঠ পরিকল্পনার কাজে সাহায্য করতে পারব।

৫.৩ পাঠ পরিকল্পনার ধারণা গঠন (Conceptualising a Lesson Plan)

পাঠ পরিকল্পনা হলো পাঠের উদ্দেশ্যকে সফল করার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় শিক্ষামূলক তত্ত্ব, ধারণা, কৌশল এবং উপকরণ ব্যবহার করার ভাষাগত বিবৃতি। এই পরিকল্পনা শিক্ষাকে তার কাজটি সৃজনাত্মক ভাবে সম্পন্ন করতে সাহায্য করে। এটি শিক্ষকের সেই সব শিক্ষণ দক্ষতাকে উন্নত করে যা শিক্ষণ — শিখন প্রক্রিয়াকে দক্ষতা দান করে। সাধারণত শিক্ষণ কালে শিক্ষকের পক্ষে পাঠটিকে সঠিকভাবে সংগঠিত করা কঠিন হয়। এই কঠি কাজটিকে পাঠ পরিকল্পনা সহজ করে দেয়।

শিক্ষাগত উদ্দেশ্য অনুসারে সুশৃঙ্খল ও ধারাবাহিক ভাবে পাঠদান সম্ভব হয় পাঠ পরিকল্পনা মাধ্যমে। একক পরিকল্পনার মধ্যে দিয়ে স্কুলের পাঠক্রমে নির্দিষ্ট কিছু উদ্দেশ্যকে সফল করার চেষ্টা করা হয়। শিক্ষণের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকে শারীরশিক্ষা, সহপাঠক্রমিক ক্রিয়াকলাপ এবং সামাজিক কার্যাদি। সুতরাং শিক্ষকদের স্কুলের সমস্ত রকম কার্যকলাপ সম্বন্ধে জ্ঞানার্জন এবং দক্ষতার্জন করতে হয়। পাঠ পরিকল্পনা এ সব বিষয়ে সুষ্ঠুভাবে পাঠদানে সহায়ক। পাঠ পরিকল্পনার একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হলো পাঠ শিক্ষণের দ্রুততা আনা এবং শিক্ষার্থীদের প্রেষণার স্তরকে উন্নত করা।

৫.৪ পাঠ পরিকল্পনা কেন করা হয়? (Why Lesson Planing ?)

পাঠ পরিকল্পনা করার কারণ হলো —

ক) শিক্ষণের প্রকৃত ক্রিয়াকলাপকে তাত্ত্বিক ভিত্তির উপর প্রতিষ্ঠিত করা।

খ) শিক্ষণ কর্মে বিশ্বাস এবং দক্ষতা অর্জন করা।

গ) পাঠ পরিকল্পনার দ্বারা শিক্ষার্থীর ত্রুটিকে চিহ্নিত করা যায়। পাঠ পরিকল্পনার উদ্দেশ্য হলো — শিক্ষক নিজের জন্য যে সব লক্ষ্য বা উদ্দেশ্য স্থির করেছেন সেগুলি সফল করার জন্য প্রস্তুতি। এই কাজ তাকে প্রয়োজনীয় শিক্ষণ উপকরণ ও উপাদান সংগ্রহে সাহায্য করে।

ঘ) পাঠ পরিকল্পনা দ্বারা শিক্ষক পাঠের সেই সব বিষয়কে নির্বাচন করতে পারেন যার ওপর গুরুত্ব দিতে হবে। পাঠ সম্বন্ধীয় প্রশ্ন করার দক্ষতা বৃদ্ধি করে।

ঙ) সিলেবাস ও শিক্ষার্থীর চাহিদা অনুযায়ী সময়ের ব্যবহার করতে শেখায়। পাঠ্য-পুস্তকের পাঠ্য বিষয়বস্তুকে পরিপূর্ণভাবে সংগঠিত করতে পাঠ পরিকল্পনা সাহায্য করে। পাঠ পরিকল্পনা বিষয়কে এককে এবং একককে পাঠে বিভক্ত করে পাঠ দানের ক্ষেত্রে ধারাবাহিকতা ও স্বচ্ছতা আনে।

চ) পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষককে নিয়মানুযায়ী কাজ করতে শেখায়।

ছ) শিক্ষক যে শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াটি সম্পাদন করতে চাইছেন তাকে নিয়মানুযায়ী এবং সঠিক ক্রমানুযায়ী করতে সাহায্য করে পাঠ-পরিকল্পনা। পাঠ পরিকল্পনায় শিক্ষকের সব করণীয় কাজ লিপিবদ্ধ থাকে। এর দ্বারা তিনি সম্ভাব্য সমস্যাগুলিকে চিহ্নিত করে তার জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি নিতে পারেন।

Bining & Bining বলেছেন — "এক শিক্ষক তার বিষয়ে জ্ঞানী হতে পারেন, সফল শিক্ষণের জন্য জরুরি দক্ষতা তাঁর থাকতে পারে, তাঁর জোরালো ব্যক্তিত্ব থাকতে পারে কিন্তু তাঁর উদ্দেশ্যকে সফল করার জন্য প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা না থাকলে তিনি ব্যর্থ হতে পারেন"। "A teacher may know his subject well, may be acquainted with all the methods necessory for successful teaching, may have a telling personality and yet may fail be cause he has neglected to map out the road toward the goal for which he is serving."

PRACTICE - IN - TEACHING LESSON
SUGGESTED OBSERVATION SCHEDULE - 1

Teacher Trainee .... Class & Sec .... School ....
.... Date .... Period :................. Subject/Theme ....
.... Unit .... Topic ....

Direction : Supervisor to observe lesson and write comments on the following dimensions of the lesson.

Dimensions and Criteria	**Comments and Suggestions**	**Rating**
1. Preparation of Lesson Plan : General and Specific Objectives, Adequacy, Accuracy, Clarity, Organisation, Delivery of Lesson etc.		4 — Excellent 3 — Very Good 2 — Average 1 — Needs to Improve

Dimensions and Criteria	Comments and Suggestions	Rating
2. Teaching-Learning Materials/Aids Appropriateness, Adequacy, Effectiveness, Variety, Computation, Quality of Technical Skill, Relevance, Use of Instructional Aids		4 Excellent 3 Very Good 2 Average 3 1 Needs to Improve
3. Class Management : Classroom Climate, Discipline, Space Management, Class-Control, Interaction, Participation of Learners		4 Excellent 4 Very Good 2 Average 1 Needs to Improve
4. Use of Black Board : Clarity, Explicit, Economy. Appropriateness, Writing, Lettering, Spacing, Uniformity, Organisation, Spelling, Drawing, Sketches.		4 Excellent 3 Very Good 2 Average 1 Needs to Improve
5. Teacher's Personality : Confidence, Motivation, Communication Skill, Rapport with Students, Movement in Class, Dress, Language, Voice, Modulation, Pronunciation, Fluency, Expression, Activity, Originality.		5 Excellent 3 Very Good 2 Average 1 Needs to Improve
6. Concluding the Lesson : Evaluation/Review/Recapitulation, Assignments, Coverage, Home Work (Type, Utility)		4 Excellent 3 Very Good 2 Average 1 Needs to Improve
ONLY FOR DISABILITY AREA		
7. Use of Equipments, Special Techniques etc. Adequacy, Relevance, Individualised Approach etc. 8. Overall Rating		4 Excellent 3 Very Good 2 Average 1 Needs to Improve

8.1 How many marks would you award to the candidate out of 100 ?

8.2 What grade would you suggest ?

1.	Excellent	-	A	2.	Very Good	-	B
3	Average	-	C	4.	Needs to Improve	-	D

8.3 Mention below strong aspects of the lesson :

1.

2.

3.

4

8.4 Mention below weak aspects of the lesson :

1.

2.

3.

4.

Supervisor's .... ***Supervisor's Signature***

.... Date : ....

SUGGESTED PROFORMA
FOR
OBSERVING PRACTICE TEACHING PERFORMANCE II

Name of Teacher Trainee ....

Name of Topic ....

Please put a tick (√) against the point of observation under levels of performance

Sl. No.	Points of Observation	Level of Performance		Not Applicable	Remarks
		Satisfactory	Not satisfactory		
A	**INTRODUCTION**				
1	Gaining Attention/Motivations				
2	Informing learners of Behavioural objectives				
3	Recalling Pre-requisite capabilities.				
B	**DEVELOPMENT**				
4	Logical Development				
5	Accuracy of content				
6	Students Participation				
7	Use of Q/A Technique				
8	Use of Demonstration				
9	Reinforcement of correct responses				
10	Use of chalkboard				
11	Use of O.H.P.				
12	Use of Magnetic cutouts				

Sl. No.	Points of Observation	Level of Performance		Not Applicable	Remarks
		Satisfactory	Not satisfactory		
C	**CONSOLIDATION**				
13	Review of key learning points orally				
14	Testing learning outcomes				
15	Assignments given				
16	Writing key learning points on the chalkboard.				
D	**GENERAL**				
17	Voice Modulation and adoption to the class size				
18	Movements and Gestures				
19	Mannerisms				
20	Reflection of confidence				
E	**OVERALL IMPACT**				

(Signature of the Observer)

৫.৫ সু-পাঠ-পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্য (Characteristics of a good lesson plan)

শিক্ষকের সম্ভাব্য চাহিদা বা প্রয়োজনীয়তা পূর্ণ করতে পারে একটি সু-পাঠপরিকল্পনা শিক্ষককে শিক্ষণীয় সিলেবাসের সাধারণ এবং বিশেষ উদ্দেশ্যগুলিকে চিহ্নিত করতে হবে এবং প্রয়োজনীয় পদ্ধতি নির্বাচন করতে হবে।

এছাড়া তাঁকে শিক্ষার্থীর প্রেষণা, তার শেখার আগ্রহ এবং শিক্ষাগত পরিনমনকে বুঝতে হবে। শিক্ষার্থীকে সম্পূর্ণভাবে বুঝতে হবে শিক্ষককে। শিক্ষককে বুদ্ধিমত্তার সাথে বিষয়বস্তুর ভূমিকা দিতে হবে, ব্যাখ্যা করতে হবে এবং পুনরাবৃত্তি করতে হবে। সেইজন্য বলা হয় পাঠ পরিকল্পনা পাঠের পরিকল্পনাকে স্থিতিস্থাপকতা দান করে।
Pande & Khosla (1974) – সু-পাঠ পরিকল্পনার বৈশিষ্ট্যকে চিহ্নিত করেছেন —

ক) একটি বিষয় শিক্ষণের বিভিন্ন উদ্দেশ্য সফল করার জন্য প্রত্যেকটি একক বা উপএককের বিষয়বস্তু এবং পদ্ধতি বা কৌশল নির্বাচন করা হয়।

খ) সু-পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষককে পরিকল্পনা অনুযায়ী কাজ করতে সাহায্য করে।

গ) সু-পাঠ পরিকল্পনা নির্দেশ করে যে শ্রেণীকক্ষে কী কী ঘটবে এবং কি বিষয়ে ও কি ধরনের প্রশ্ন করা হবে।

শিক্ষকদের মধ্যে যে ব্যক্তিগত বৈষম্য আছে সেদিকে লক্ষ্য রেখে এবং শিক্ষণ পদ্ধতিতে ধারাবাহিকতা, উদ্দেশ্যমুখীনতা এবং নির্ভরযোগ্যতা বজায় রেখে পাঠ পরিকল্পনার পাঠদানে সহায়তা করে।

ঘ) শিক্ষণ উপকরণ ও উপাদানকে পাঠ পরিকল্পনা নির্দেশ করে। যথেষ্ট সময় পূর্বে পাঠ পরিকল্পনা রচনা করলে ঐ সব উপাদান ও উপকরণ সংগ্রহ করা সম্ভবপর হয়।

ঙ) সু-পাঠ পরিকল্পনা পুরো সময়ের জন্য শিক্ষার্থীদের মনোযোগী করে রাখে।

চ) সু - পাঠ পরিকল্পনার নিম্নলিখিত দিকগুলিতেও নজর দেওয়া উচিত —

   i) উদ্দেশ্য, বিশেষত নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য স্পষ্টভাবে বলা প্রয়োজন।

   ii) মোটামুটি ভাবে বিষয়ের বিস্তার এবং পদ্ধতি।

   iii) শিক্ষার্থীদের পূর্বজ্ঞান বিষয়ক নির্দিষ্টতা — যার মধ্যে থাকবে তাদের ধ্যান ধারণার বিস্তার, পরিমার্জন ও কার্য ক্ষেত্রে প্রয়োগের বিষয়গুলি।

   iv) পাঠ পরিকল্পনায় যেসব সহায়ক গ্রন্থ ও বস্তু / উপকরণ ব্যবহৃত হয়েছে।

   v) শিক্ষার্থীদের করণীয় কাজগুলির সম্ভাব্য তালিকা। কিছু কাজের মাধ্যমে মূল্যায়ন ব্যবস্থা।

ছ) এজন্য বলা যায় যে সু-পাঠ পরিকল্পনায় শিক্ষামূলক মনস্তত্ত্ব এবং শিখন তত্ত্ব, বিশেষত শিখনের প্রেষণার প্রতিফলন দেখা যায়। সু-পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষকের কর্মপরিধিকে প্রসারিত করে।

জ) শিক্ষকের গুণগুলিকে এবং ত্রুটিগুলিকে চিহ্নিত করে। যার ফলে শিক্ষক শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় নিজেকে কার্যকরী করে তুলতে পারেন।

ঝ) সু - পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষকের শিক্ষকতাকে কার্যকরী করে। তাছাড়া শিক্ষক শিক্ষা দানের মাধ্যমে যে জ্ঞান লাভ করেন তা তাকে ভবিষ্যতে আরও ভালভাবে পাঠ পরিকল্পনায় সাহায্য করে।

৫.৬ পাঠ পরিকল্পনার প্রকারভেদ (Types of lesson plans)

পাঠ পরিকল্পনা তিন প্রকারের হয় —

i) হার্বার্টিয়ান পাঠ পরিকল্পনা। (Herbartian type lesson plan)

ii) শিক্ষামূলক উদ্দেশ্যমুখী পাঠ-পরিকল্পনা। (Educational objectives-based lesson plan)

iii) প্রবর্তনশীল (উদ্ভাবন ধর্মী) পাঠ পরিকল্পনা। (Innovative lesson plan)

৫.৬.১ হার্বার্টিয়ান পাঠ পরিকল্পনা — (Herbartian type lesson plan)

অষ্টাদশ শতাব্দীতে জার্মান দার্শনিক J. F. Herbert (1776-1841) লক্ষ্য করেন যে, একটি পাঠের শিখন কালে শিক্ষার্থী তার মনের মধ্যে জ্ঞান ও অভিজ্ঞতামূলক ধারণা সংগঠিত করে। ফলে বিষয়কে বস্তুকে ধারাবাহিক ভাবে প্রস্তুতি, উপস্থাপন, তুলনা, অনুষঙ্গ, সরলীকরণ এবং প্রয়োগ—প্রভৃতি স্তরে সাজিয়ে উপস্থাপন করতে হয়। যদিও হার্বার্টিয়ান পদ্ধতির কিছুটা পরিবর্তন হয়েছে তবুও অনেক মৌলিক ধারণা আজও বর্তমান।

৫.৬.২ মূল্যায়নধর্মী উদ্দেশ্য ভিত্তিক পাঠ পরিকল্পনা—Evaluative type objective based lesson plan)

এই প্রকার পাঠ পরিকল্পনায় সবচেয়ে গুরুত্ব দেওয়া হয় শিখনের উদ্দেশ্য সাধনের ওপর। যেভাবে এখানে পাঠ পরিকল্পনা করা হয় তা হলো —

I	II	III	IV
বিশেষ ধর্মী উদ্দেশ্যাবলী	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীদের কাজ	শিক্ষার্থীদের কাজের মূল্যায়ন
		উপস্থাপন করা শিখন লব্ধ অভিজ্ঞতার তালিকা	শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করতে বলা

৫.৬.৩ প্রবর্তনশীল (উদ্ভাবনধর্মী) পাঠ-পরিকল্পনা উদ্দেশ্য — (Innovative Lesson Plan)

I	II	III	IV	V	VI	VII
বিষয়বস্তু সংক্রান্ত উদ্দেশ্যাবলী	শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন	শিখন সহায়ক উপকরণ সমূহ	প্রদত্ত কাজ	পরবর্তী পাঠের জন্য বিষয় নির্দেশ
পদ্ধতিগত উদ্দেশ্য : শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে অনুসরণীয় শিক্ষণ ও শিখন বিষয়ক পদ্ধতিসমূহ-এর অন্তর্ভুক্ত।						

৫.৭ পাঠ পরিকল্পনা ঃ অংশ/গঠন এবং নমুনা পরিকল্পনা (Lesson Plans : Components and Specimen Plans)

৫.৭.১ পাঠ পরিকল্পনার গঠন — (Components of Lesson Plant)

পাঠ পরিকল্পনার গুরুত্বপূর্ণ অংশগুলি হলো —

নাম, শ্রেণী, বিভাগ, বিষয়, প্রসঙ্গ, সময়কাল।

- সাধারণ উদ্দেশ্য
- বিশেষ উদ্দেশ্য
- ব্যবহার উপযোগী শিক্ষা উপকরণ
- শিক্ষণ পদ্ধতি
- পূর্বজ্ঞান (Apperceptive Mass)
- পাঠের ভূমিকা (শিক্ষার্থীদের মধ্যে প্রেষণার সঞ্চার)
- প্রশ্ন সহকারে বিষয়ের উপস্থাপন
- শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর ক্রিয়াকলাপ
- ব্ল্যাকবোর্ডের সারাংশ
- পুনরালোচনা
- মূল্যায়ন ও বাড়ির কাজ

তবে বিষয়ের ওপর নির্ভর করে দু'একটি আচরণাঙ্গের সংযোজন বা বিয়োজন ঘটতে পারে।

৫.৭.২ নমুনা পাঠ পরিকল্পনা — (Specimen Lesson Plans)

পাঠক্রমের চারটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় ইংরাজি, গণিত, বিজ্ঞান ও সমাজ বিজ্ঞানের পাঠ-পরিকল্পনার নমুনা পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া হলো।

Format - I

LESSON PLAN

(For Science and Mathematics Teaching)

(Theoretical Lessons)

Name of the Teacher Trainee ____________

Class & Section ______________

Subject ________________________________ Date ________________________

Topic _________________________________ Period ____ Duration ______ Min. _____

1. General Objectives
2. Specific Objective
3. Previous Knowledge Required
4. Instructional Aids Required
5. Teaching Method to be Used
6. Lesson Presentation

Time Allotted	Teaching Points	Teacher Student Interaction: Teacher Activity	Teacher Student Interaction: Student Activity	Lesson Summary (Key Points)
10%	Introduction			
65%	Development			
25%	Consolidation			

7. Recapitulation
8. Evaluation
9. Assignment for Practice and Drill or Activity to be done.

Format - II

LESSON PLAN

(For Science Practical Lesson)

Name of the Teacher Trainee ____________

Class & Section ____________

Subject ________________________ Date ________________

Topic ________________________ Period _____ Duration _____ Min. _____

1. General Objectives
2. Specific Objective
3. Previous Knowledge Required
   (Theoretical Base)
4. Instructional Aids/Equipments Required
5. Teaching Method to be Used : Demonstration/Experiment
6. Lesson Presentation

Time Allotted	**Teaching Points**	**Teacher Student Interaction**		**Lesson Summary**
		Teacher Activity	**Student Activity**	
15%	Explanation ________ ________ ________			
25%	Demonstration ________ ________ ________			
60%	Practical ________ ________ ________			

7. Recapitulation
8. Evaluation

Format - III

LESSON PLAN

(For Social Science Teaching)

Name of the Teacher Trainee ____________

Class & Section ______________

Subject ____ Date __________________________

Topic ____ Period _____ Duration ______ Min. _____

1. General Objectives
2. Specific Objective
3. Previous Knowledge Required
4. Instructional Aids Required
5. Teaching Method to be Used
6. Lesson Presentation

Time Allotted	Teaching Points	Teacher Student Interaction		Lesson Summary (Key Points)
		Teacher Activity	Student Activity	
10%	Introduction ______________ ______________ ______________			
65%	Development ______________ ______________ ______________ ______________ ______________			
25%	Consolidation ______________ ______________ ______________ ______________ ______________			

7. Recapitulation
8. Evaluation
9. Home Assignment

Format - IV

LESSON PLAN

(For Language Teaching)

Name of the Teacher Trainee ____________________

Class & Section ____________________

Subject ______________________________ Date ____________________

Topic ______________________________ Period ____________________

Duration ________________ Minutes

---

1. General Objectives
2. Specific Objective
3. Previous Knowledge Required
4. Instructional Aids (if required)
5. Teaching Method to be Used
6. Lesson Presentation

a.	Introduction of the lesson (From Previous lesson)
b.	Model Reading by the teacher
c.	Loud Reading by 3-4 Students
d.	Pronunciation by students with the help of teacher
e.	Vocabulary
f.	Phrases
g.	Silent Reading by students (all)
h.	Comprehension Questions
i.	Structures
j.	Grammatical Clarifications
k.	Consolidation

7. Recapitulation
8. Evaluation
9. Home Assignment

TOPIC 1 : ENVIRONMENTAL PROTECTION (English Language)

Level : Elementary/Secondary

GENERAL OBJECTIVE : To enable the learner to be acquainted with language related to environmental Protection.

Specific Objectives	Content
By the end of this topic, the learner should be able to	
1. Construct Sentences using the given vocabulary.	1. **Vocabulary :** pollution, pollute, garbage, refuse, conserve, erosion, erode, burning, overgrazing, terraces, crop rotation, mulching, manure, drainage, dumping, reserve, conservation, drought, plant, protect.
2. Discuss the importance of environmental conservation and construct sentences using the given structures.	2. **Structures :** If we don't build terraces the soil will erode. Unless we build terraces, the soil will erode. We must ... to .... We must rotate crops to protect the soil .... so .... . Our well was polluted, so we became sick. If ... he could/would have dug terraces in his garden. If ... I wouldn't have ... . If I had known, I wouldn't have drunk 'the water'.
3. recite and act dialogues and poems about topic.	3. **Listening and speaking :** reciting, and acting dialoues and poems on environmen tal protection.
4. (i) read poems/stories and answer com-prehension questions.	4. **Reading and Writing :** (i) reading poems and stories on environmental protection and an swering comprehension questions.
(ii) make posters with environmental protection messages	(ii) making posters with environmental protection messages.

Suggested Method/Learners Activities

(i) Dialogue Method

(ii) Recitation Method

(iii) Making Posters and Charts

প্রসঙ্গ ২ ঃ পরিবেশ (বিজ্ঞান)

স্তর ঃ প্রাথমিক / মাধ্যমিক

বিশেষ প্রসঙ্গ ঃ পরিবেশের শক্তি সম্পদ

উদ্দেশ্য	বিষয়
১। পরিবেশের অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন শক্তি সম্পদের চিহ্নিতকরণ ও তাদের ব্যবহার করা	১। জল থেকে উদ্ভূত শক্তি ক) জলবিদ্যুৎ খ) স্টিম ইঞ্জিনে ব্যবহৃত তাপ বিদ্যুৎ গ) সামুদ্রিক ঢেউয়ের শক্তি
২। পরিবেশের অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন উৎস থেকে পাওয়া শক্তির ব্যবহার করা যায়	২। খনিজ পদার্থ থেকে উদ্ভূত শক্তি ক) পেট্রোলিয়াম খ) কয়লা গ) ইউরেনিয়াম
৩। উদ্ভিদ থেকে উদ্ভূত শক্তি ব্যবহারের দক্ষতার শিখন	৩। উদ্ভিদ হতে উদ্ভূত শক্তি i) কাঠ, জ্বালানি ও তার সংরক্ষণ ii) উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত খাদ্য iii) উদ্ভিদ থেকে উৎপন্ন বায়ো-গ্যাস
৪। প্রাণী থেকে প্রাপ্ত শক্তির বিভিন্ন ব্যবহার	৪। প্রাণী হতে উদ্ভূত শক্তি ক) বায়োগ্যাস, গোবর খ) গবাদি পশু টানাগাড়ি, লাঙল

সংকেত ঃ— হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে বিষয়বস্তু আয়ত্তীকরণ। এই বিষয়টি জানার জন্য ছোট ছোট পরীক্ষা যেমন — বায়োগ্যাস তৈরি, ইত্যাদি করার জন্য শিক্ষার্থীদের উৎসাহ দিতে হবে। শিক্ষককে শিক্ষামূলক ভ্রমণ হিসাবে যেখানে এ ধরনের শক্তি উৎপাদন হয় সেখানে শিক্ষার্থীদের নিয়ে যেতে হবে।

ব্যবহৃত পদ্ধতি/শিক্ষার্থীদের কাজ

১। বাস্তবক্ষেত্রে ভ্রমণ

২। চাক্ষুষ ও শ্রবণ সংক্রান্ত শিক্ষা উপকরণের ব্যবহার

৩। উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা ও ব্যাখ্যাদান।

প্রসঙ্গ - ৩ ঃ ভারতে সমাজ সেবার বিকাশ

স্তর ঃ প্রাথমিক / মাধ্যমিক

উদ্দেশ্য	বিষয়
১। আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন ঘটাতে পারে এমন সামাজিক সেবাগুলিকে নির্বাচন করা।	১। সামাজিক সেবা — ক) পরিবহন ও যোগাযোগ খ) স্বাস্থ্য গ) শিক্ষা
২। ভারতে সামাজিক সেবার সমস্যার উল্লেখ করা	২। ভারতে সামাজিক সেবার সমস্যা
৩। ভারতের বিভিন্ন পরিবহন ব্যবস্থা চিহ্নিত করা	৩। বিভিন্ন পরিবহন ব্যবস্থা
৪। ভারতের পরিবহন ব্যবস্থার প্রভাব উল্লেখ করা	৪। পরিবহন ব্যবস্থার সুবিধা ও অসুবিধা
৫। শিল্পায়নের সুবিধা ও অসুবিধাকে ব্যাখ্যা করা	৫। শিল্পায়নের সুবিধা ও অসুবিধা
৬। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সামাজিক সেবার উন্নয়নকে যুক্ত করা।	৬। বৃদ্ধির সামাজিক সেবার ওপর জনসংখ্যা বদ্ধির প্রভাব।

ব্যবহৃত পদ্ধতি ঃ—

i) আলোচনার জন্য বিশেষজ্ঞদের আহ্বান করা

ii) আলোচনার পদ্ধতি স্থির করা

iii) বিশ্বায়নের ধারণাকে ব্যাখ্যা করা।

৫.৮ পাঠ পরিকল্পনার তত্ত্বাবধান (Supervision of Lesson Planning)

একজন শিক্ষকের শ্রেণীকক্ষে তাঁর শিক্ষণ কার্য সম্পাদনের ওপর তত্ত্বাবধায়ক যে মন্তব্য করেন বা মতামত দেন, তার উপর পাঠ পরিকল্পনার কার্যকারিতা বিবেচিত হয়। তত্ত্বাবধায়কের দায়িত্ব হলো শিক্ষক যে বিষয়টির পাঠদান করছেন তার নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যগুলিকে সফল করার জন্য যথাযথ পদ্ধতি ও শিক্ষা উপকরণের ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তার মূল্যায়ন করা। কোন বিষয়ের নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যগুলিকে সফল করার অন্যতম শর্ত হলো শিক্ষণের যথেষ্ট সময় পূর্বে তত্ত্বাবধায়ক দ্বারা পাঠ পরিকল্পনাটির মূল্যায়ন করা। মূল্যায়ন করতে গিয়ে তত্ত্বাধায়ককে দেখতে হবে যে, প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন করা হয়েছে কিনা এবং যথেষ্ট দৃষ্টি প্রশ্ন করার দিকে ও সঠিক উপকরণের ব্যবহার করার দিকে দেওয়া হয়েছে কিনা। পাঠ-পরিকল্পনার মূল্যায়ন করতে গিয়ে যে বিষয়গুলিকে মূল্যায়ন করতে হবে তা হলো — সঠিক পদ্ধতি, কৌশল, শিক্ষা উপকরণ।

তত্ত্বাবধানের কাজে তত্ত্বাবধায়ক মূল চারটি ভূমিকা পালন করেন — i) তিনি শিক্ষকদের কাছে আদর্শ শিক্ষক হিসাবে কাজ করেন। ii) শিক্ষকরা যে পাঠ পরিকল্পনা তৈরি করেছেন তাকে আরও উন্নত করার পরামর্শ দেন। iii) তিনি শ্রেণীকক্ষে শিক্ষকদের শিক্ষণ কার্য তত্ত্বাবধান করেন। iv) শিক্ষকদের শিক্ষণ কার্যের মূল্যায়ন করেন। শিক্ষকদের মূল্যায়ন করার সময় তত্ত্বাবধায়ককে নিরপেক্ষ থাকতে হয়। শিক্ষকের প্রেষণাকে উন্নত করতে তত্ত্বাবধায়কের উচিত শিক্ষককে তার এই কাজে পারদর্শিতার যথাযথ বিবরণ দেওয়া।

৫.৯ পাঠ পরিকল্পনার মূল্যায়ন (Evaluation of Lesson Plan)

নির্দিষ্ট মানের ভিত্তিতে পাঠ পরিকল্পনার মানের মূল্যায়ন করা হয় তত্ত্বাবধানের শেষে। মূল্যায়নকারীকে তার কাজের সময় নিরপেক্ষ এবং তার কাজের প্রতি উদ্দেশ্যমুখী হতে হবে। পাঠ পরিকল্পনার মূল্যায়ন নিম্নলিখিত বিষয়ের ভিত্তিতে করা হয় —

ক) নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যগুলিকে পরিষ্কারভাবে প্রকাশ করা হয়েছে কিনা।

খ) সঠিক বিষয়ের নির্বাচন ও বিষয়ের যথাযথ ক্রম বজায় রাখা হয়েছে কিনা।

গ) বিষয়ের যথোপযুক্ত গুণমান এবং নির্ভুলতা।

ঘ) পদ্ধতি ও কৌশলের যথাযথতা।

ঙ) শিশুদের সক্রিয় শিখনের সুযোগ।

চ) পাঠ পরিকল্পনার ভাষা।

ছ) সংক্ষেপে দ্রুত মূল্যায়ন করার কৌশল।

৫.১০ এককের সারাংশ (Unit Summary)

- পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াকে পথনির্দেশ করে।

- পাঠের নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যকে অর্জন করার ক্ষেত্রে শিক্ষাগত কৌশলের ব্যবহারের ভাষাগত বিবরণ হলো পাঠ পরিকল্পনা।
- শিক্ষকের মধ্যে পরিকল্পনা ভিত্তিক ও নিয়মভিত্তিক কাজের অভ্যাস তৈরি করে পাঠ পরিকল্পনা।
- একটি সু-পাঠ পরিকল্পনা, শ্রেণীতে কি কি ঘটবে এবং কিভাবে তা পরিকল্পনা করা হবে তা নির্দেশ করে।
- যে সমস্ত ছকে পাঠ পরিকল্পনা করা হয় তার মধ্যে দুটি উদাহরণ স্বরূপ দেওয়া হয়েছে।
- প্রত্যেকটি পাঠ পরিকল্পনায় সাধারণ ও নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য, প্রয়োজনীয় উপাদান/উপকরণ, পদ্ধতি এবং শিক্ষণ — শিখন কার্যকলাপের উল্লেখ থাকে।
- পাঠ দানের সময় তত্ত্বাবধান ও পাঠের মূল্যায়ন শিক্ষকের পারদর্শিতার মান উন্নত করে।
- তত্ত্বাবধানের সময় পাঠপরিকল্পনার বিভিন্ন দিককে গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করতে হবে।

৫.১১ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

১) পাঠ পরিকল্পনা যেসব কাজে সাহায্য করে —

ক) শিক্ষার্থীদের প্রেষণার সৃষ্টি করে।

খ) শিক্ষণের পরিকল্পনা

গ) শিক্ষণের মূল্যায়ন

ঘ) শিক্ষণের পরিশ্রম লাঘব।

২) সঠিক ক্রমে সাজাও —

i) সাধারণ উদ্দেশ্য ii) নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য iii) শিক্ষক-শিক্ষার্থীর কাজ iv) পুনরালোচনা

ক) (i), (iii), (iv), (ii)

খ) (iii), (ii), (iv), (i)

গ) (i), (ii), (iii), (iv)

ঘ) (iv), (i), (iii), (ii)

৩) পার্থক্য লেখ —

ক) হার্বার্টিয়ান ও মূল্যায়নধর্মী পাঠ পরিকল্পনা

খ) শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর কার্যকলাপ

গ) সাধারণ ও নির্দিষ্ট

৪) পাঠ পরিকল্পনার প্রয়োজনীয়তা কি?

৫) পাঠ পরিকল্পনার গঠন বর্ণনা কর। প্রত্যেক অংশের গুরুত্ব বিচার কর।

৬) "তত্ত্বাবধায়ন এবং মূল্যায়ন পরস্পরের পরিপূরক" — যুক্তি সহযোগে ব্যাখ্যা কর।

৫.১২ বাড়ির কাজ (Assignment)

তোমার নিজের পছন্দমতো যে কোন একটি বিষয়ের ওপর পাঠ পরিকল্পনা রচনা কর।

৫.১৩ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion & Clarification)

এককটি পড়ার শেষে যে বিষয়গুলির ওপর তোমাদের আলোচনা ও পরিস্ফুটনের দরকার সেগুলিকে নির্বাচন কর।

৫.১৩.১ আলোচনার বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Discussion)

৫.১৩.২ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Clarification)

5.14 বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তীপাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Readings)

1. **Bhushan, S. & Varshney**, A. K. Shekshik Takiniki, Vinod Pustak Mandir, Agra, 1997.
2. **Bose, A. N.** et.al. (eds.) Strategies in Science Education, Regional College of Education, Regional College of Education, Ajmer (NCERT), New Delhi.
3. **Curzon, L. B.** Teaching in Further Education – An Outline of Principles and Practices, Cassell, 1976.
4. **Davis, I. K.** The management of Learning, Mc Graw Hills Pvt. Ltd., New York, 1971.
5. **Davis, I. K**. Instructional Techniques, Mc Graw Hills Pvt. Ltd. New York, 1976.
6. **Dececco, J. P. & Crawfood, W.** The Psychology of Learning and Instruction, Prentice Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi, 1988.
7. **Mackenzie**, et. al. Teaching and Learning, UNESCO, 1970.
8. **Stones, E. & Morris. S** Teaching Practice : Problems & Perspectives, Methuen & Co. London, 1972.

একক ৬ ◻ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ - শিখন উপকরণ সমূহ

কাঠামো

৬.১ ভূমিকা

৬.২ উদ্দেশ্য

৬.৩ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের সংজ্ঞা

৬.৩.১ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণ কাকে বলে।

৬.৩.২ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন উপকরণ এবং চাক্ষুষ ও শ্রবণধর্মী (Audio-visual) শিক্ষা উপকরণ।

৬.৪ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের কার্যকারিতা

৬.৪.১ ডেল এর অভিজ্ঞতার শঙ্কু

৬.৪.২ বাম ও ডান মস্তিষ্কের কাজ সম্পর্কে গবেষকদের মন্তব্য

৬.৪.৩ ইন্দ্রিয় সম্বন্ধীয় অন্যান্য গবেষণা

৬.৫ বিভিন্ন প্রকারের বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

৬.৫.১ টেপ — স্লাইড

৬.৫.২ ভিডিও (দূরেক্ষণ) টেপ

৬.৫.৩ শিক্ষামূলক টেলিভিশন

৬.৫.৪ ক্লোসড্ - সার্কিট টেলিভিশন

৬.৫.৫ চলচ্চিত্র।

৬.৫.৬ শিক্ষণ সহায়ক যন্ত্র

৬.৫.৭ কম্পিউটার

৬.৫.৮ টেলি কনফারেন্স

৬.৬ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের কার্যকারী ব্যবহার

৬.৭ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের নির্বাচন

৬.৮ এককের সারাংশ

৬.৯ অগ্রগতির মুল্যায়ন

৬.১০ বাড়ির কাজ

৬.১১ আলোচনা বিষয় পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

৬.১২ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

৬.১ ভূমিকা (Introduction)

প্রাচীনকালে মৌখিক ভাষায় শিক্ষকেরা শিক্ষা দান করতেন। পুস্তকের আবিষ্কার ঘটার পর থেকে শিক্ষা দানের মূল উপকরণ হলো পুস্তক। শিক্ষক এবং পুস্তকের নির্দেশনার মাধ্যম হলো "শব্দ"। একটি শব্দ যে ধারণাকে প্রকাশ করে তার মূর্ত ধারণা গঠনে শব্দ আমাদের সাহায্য করে। শিক্ষার্থীরা একটি শব্দের সঠিক অর্থ উপলব্ধি করতে পারবে কিনা তা বিভিন্ন পরিস্থিতির ওপর নির্ভর করে। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় একজন শিক্ষক যদি — "বাঘ" শব্দটি ব্যবহার করেন এবং শিক্ষার্থীরা যদি বাঘ না দেখে থাকে তবে তারা বাঘের সঠিক ধারণা গঠনে সক্ষম হবে। এর থেকে একটি বিষয় পরিষ্কার যে প্রকৃত বস্তুর প্রদর্শন সঠিক ধারণা গঠনে বা জ্ঞান লাভে সাহায্য করে। সেই কারণে শিক্ষকের কাছে যদি কোনও বস্তু বা মডেল না থাকে তবে তিনি ছবি বা ব্ল্যাকবোর্ডে আঁকা ছবির ব্যবহার করেন। আধুনিক কালে শিক্ষণ শিখন উপকরণ হিসেবে ক্যামেরায় তোলা ছবির গুরুত্ব রয়েছে। বর্তমানে উন্নত যন্ত্রপাতি যেমন — জুম ক্যামেরা, মুভি ক্যামেরা, কম্পিউটার, স্লাইড বা কসেট ও সি. ডি ইত্যাদিকে কার্যকরী শিক্ষা উপকরণ হিসেবে ব্যবহার করা হচ্ছে।

৬.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

এই একক পাঠের উদ্দেশ্য হলো —

১. বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের অর্থ ব্যাখ্যা করা।

২. গবেষকের দৃষ্টিভঙ্গিতে বহু সংজ্ঞাবহ উপকরণের কার্যকারিতা প্রতিষ্ঠা করা।

৩. শিক্ষামূলক কাজে বিভিন্ন সংজ্ঞাবহ উপকরণের উপযোগিতা ব্যাখ্যা করা।

৪. বহু সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের কার্যকরী ব্যবহার।

৫. নির্দিষ্ট পরিস্থিতিতে সঠিক উপকরণের চিহ্নিতকরণ ও নির্বাচন।

৬.৩ বহুবিধ সংজ্ঞা-বহু শিক্ষণ - শিখন উপকরণের সংজ্ঞা (Defining Multi Sensory Teaching Learning Material)

বিদ্যালয়ের শ্রেণীকক্ষের শিক্ষকেরা অনেকসময় বহু সংজ্ঞাবহ শিক্ষা উপকরণের ব্যবহার করে থাকেন, শব্দটি আমাদের কাছে পরিচিত হলেও এর সঠিক সংজ্ঞা দেওয়া অনেকের লক্ষেই হয়ত সম্ভব হবে না। বিভিন্ন ব্যক্তি বিভিন্ন ভাবে এর সংজ্ঞা দিয়ে থাকেন।

৬.৩.১ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণ কাকে বলে? নিজের মত নিচের ফাঁকির জায়গায় লিখুন ঃ—

নীচের প্রদত্ত সংজ্ঞা গুলির সাথে আপনার উত্তরটি মিলিয়ে দেখুন —

(i) বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের সাথে সম্পর্কযুক্ত শিক্ষণ শিখন উপকরণ।

(ii) বিভিন্ন প্রকৃতির শিক্ষণ শিখন উপকরণ।

(iii) শিক্ষণ শিখন উপকরণ যা শিখনের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে।

এগুলি ছাড়াও আরও কয়েকটি সংজ্ঞা আমরা দিতে পারি —

(1) এক ধরনের শিক্ষণ শিখন উপকরণ যা দৃষ্টিমূলক, শ্রবণমূলক, স্পর্শমূলক ইত্যাদি বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের ব্যবহার মাধ্যমে একজন শিক্ষার্থীকে যথাযথ শিখন অভিজ্ঞতা অর্জনে সাহায্য করে।

(2) শিক্ষণ শিখন সহায়ক উপকরণ যা বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের ব্যবহার করে।

৬.৩.২ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণ এবং অডিও-ভিসুয়াল উপকরণ ঃ—

বিদ্যালয়ে ব্যবহৃত শুধুমাত্র দৃষ্টিধর্মী বা শ্রবণধর্মী সনাতন উপকরণগুলির থেকে বহু সংজ্ঞাবহ উপকরণগুলি পৃথক হয়। অডিও-ভিসুয়াল উপকরণগুলি বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের উদাহরণ। যখন এগুলির ব্যবহার করা হয় তখন শিক্ষার্থীরা কিছুটা ভিন্নধর্মী অভিজ্ঞতা অর্জন করে। যেমন — বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের ব্যবহারের দিকে মূল লক্ষ্য রাখা হয়। অন্যান্য উপায়ে একজন ব্যক্তির মনোযোগ যতটা ধরে রাখা যায় তার তুলনায় বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের ব্যবহারে মনোযোগ বেশি মাত্রায় ধরে রাখা যায়, সেই কারণে বলা হয় যে —

What I hear , I forget
What I see , I remember.
What I do, I know.
or
A visual conveys more than
Ten thousands words can do.

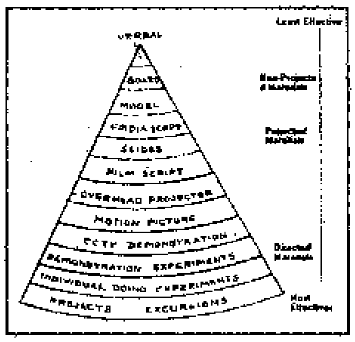
৬.৪ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণের কার্যকারিতা (Effectiveness of Multi-Sensory Teaching Learning Materials)

বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের উপযোগিতা সম্বন্ধে ধারণা হবার পর থেকে পৃথিবী জুড়ে বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের কার্যকারিতা সম্বন্ধে গবেষণা করা হচ্ছে। সেইরূপ কতগুলি গবেষণা থেকে লব্ধ তথ্য নীচে দেওয়া হলো। —

৬.৪.১ ডাল এর অভিজ্ঞতার শঙ্কু ঃ— (Dale's Lone Experiences)

ভাষার ব্যবহারের ওপর আমাদের সনাতন বিদ্যালয়গুলিতে জোর দেওয়া হয়। শ্রেণীতে মূলতঃ শিক্ষকের বক্তৃতার মাধ্যমে শিক্ষা দেওয়া হয়। এই ধরনের শিক্ষণ পদ্ধতির পরিবর্তন করা উচিত। কারণ, এর ফলে শিক্ষার্থীরা সহজে উপযোগী শিখন অভিজ্ঞতা অর্জন করতে পারবে না। 'এডগার ডাল' শিখন অভিজ্ঞতাকে একটি শঙ্কুর মাধ্যমে প্রকাশ করেছেন যার নাম — 'অভিজ্ঞতার শঙ্কু'। অভিজ্ঞতাগুলিকে কার্যকারিতার ভিত্তিতে প্রকাশ করা হয়েছে —

Dale's Cone of Experience

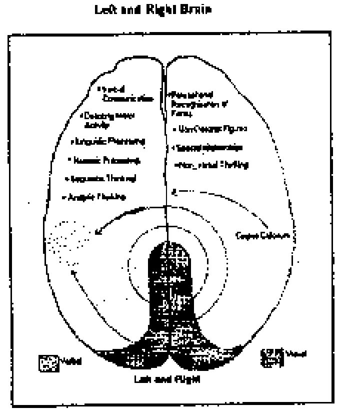


শঙ্কুর একদম নিচে যে অভিজ্ঞতার কথা বলা হয়েছে তা হলো প্রত্যক্ষ লক্ষ্যবিশিষ্ট অভিজ্ঞতা এবং একদম শীর্ষে রয়েছে বিমূর্ত এবং ভাষাভিত্তিক সাংকেতিক অভিজ্ঞতা। বিমূর্ততার ক্রম অনুযায়ী বাকি গুলিকে নিচ থেকে ওপরে সাজানো হয়েছে। সরাসরি বা প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার দ্বারা যখন অভিজ্ঞতা প্রকাশ করা যায় না তখন বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণ ব্যবহৃত হয়। শঙ্কুর শীর্ষে যে অভিজ্ঞতা রয়েছে তা হলো সবচেয়ে কম কার্যকরী এবং শঙ্কুর একদম নিচে যেটি রয়েছে সেটি সবচেয়ে বেশি কার্যকরী হয়।

৬.৪.২ বাম ও ডান মস্তিষ্কের কাজ সম্পর্কিত গবেষণা ঃ— (Researches on Left and Right Brain Functioning)

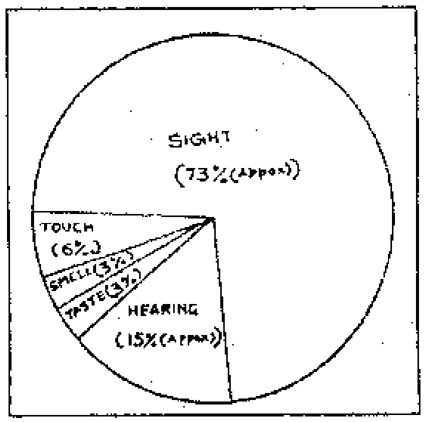
গিলডার ও এডগারস্‌ন-এর বাম ও ডান মস্তিষ্কের কাজ সম্পর্কিত গবেষণা একটি বিষয়কে প্রতিষ্ঠিত করতে পেরেছে যে, ভিসুয়াল পদ্ধতি সবচেয়ে কার্যকরী পদ্ধতি কারণ এর ফলে মস্তিষ্কের বামদিক ও ডান দিক সক্রিয় হয়। কিন্তু অডিও পদ্ধতিতে শুধু বাম দিক সক্রিয় হয়।

Left and Right Brain



৬.৪.৩ ইন্দ্রিয়ের অন্যান্য গবেষণা ঃ— Other Researches on Senses

শিখন সম্বন্ধীয় বহুবিধ ইন্দ্রিয়ের কার্যকারিতা বিষয়ে বহু গবেষণা করা হচ্ছে। শিক্ষণের ক্ষেত্রে বহু ধরনের ইন্দ্রিয়ের কার্যকারিতার ভূমিকা নিচের চিত্রে দেওয়া হলো —



উপরোক্ত গবেষণার ফল থেকে একটি বিষয় পরিষ্কার যে ৫টি ইন্দ্রিয়ের মধ্যে শ্রবণমূলক ইন্দ্রিয়ের ভূমিকা শিখনের ক্ষেত্রে ১৫% যেখানে দৃষ্টিমূলক ইন্দ্রিয়ের ভূমিকা ৭৩%। তাই বলা যায়, যদি দৃষ্টি ও শ্রবণের ব্যবহার শিখনের ক্ষেত্রে একসাথে করা হয় তবে শিখন অনেক বেশি কার্যকরী হয়।

৬.৫ বিভিন্ন প্রকারের বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন উপকরণ (Varions Multi Sensory Teaching Learning Materials

বর্তমানে শিক্ষকরা বিভিন্ন ধরনের সংজ্ঞাবহ উপকরণ ব্যবহার করেন। এর জন্য দরকার হার্ডওয়ার ও সফটওয়ার। সফটওয়ার বলতে ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য উদ্দীপক বস্তু এবং হার্ডওয়ার বলতে যন্ত্রপাতি ও বৈদ্যুতিক বস্তুকে বোঝায়। একটি টেপ — স্লাইড দিয়ে অডিও-ভিসুয়াল উপকরণ তৈরি করা যায়। কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ শিখন উপকরণ হলো —

i) টেপ — স্লাইড
ii) ভিডিও - টেপস
iii) শিক্ষামূলক টেলিভিশন
iv) ক্লোসড সার্কিট টেলিভিশন
v) সিনেমা
vi) শিক্ষণ যন্ত্র
vii) কম্পিউটার
viii) টেলি কনফারেন্স

এখন আমরা বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণগুলি সম্বন্ধে নিচে আলোচনা করব ঃ—

৬.৫.১ টেপ-স্লাইড ঃ— (Tape-Slide)

এটি এমন এক ধরনের বহুবিধ সংজ্ঞাজাত উপকরণ যেখানে অডিও টেপ ও স্লাইডের ব্যবহার একসাথে করা হয়। এর দ্বারা শিক্ষার্থীরা অডিও-ভিসুয়ালের দ্বারা (দেখে ও শুনে) শিখন অভিজ্ঞতা লাভ করে। এই ব্যবস্থায় অডিও ও স্লাইড এর ব্যবহার একটি প্রোজেক্টারের সাহায্যে করা হয় যা একটি তার দিয়ে অডিও টেপের সাথে যুক্ত থাকে। কম্পিউটারের ব্যবহার এই উদ্দেশ্যেও করা যায়। এই ব্যবস্থার গুণ ও দোষগুলি নিচে বলা হলো —

গুণ ঃ— (Strengths)

১) প্রচুর সংখ্যক মানুষকে একই সঙ্গে এর দ্বারা নির্দেশনা দান করা যায়।

২) এর ব্যবহার অপেক্ষাকৃত সরল ও সহজ।

৩) রঙিন স্লাইড ব্যবহার করলে তার প্রভাব অত্যন্ত কার্যকরী হয়।

দোষ ঃ— (Weaknesses)

১) ডার্করুম (অন্ধকার ঘর) ছাড়া এর ব্যবহার করা যায় না।

২) ডার্করুমে দাঁড়িয়ে শিক্ষার্থীরা দরকারি তথ্য লিখতে পারে না।

৩) প্রোজেক্টার ও অডিও টেপকে যোগ করার জন্য বিশেষ ধরনের যন্ত্র দরকার হয়।

৪) ভিডিও এবং টেপ লাগানোর তুলনায় এটি অপেক্ষাকৃত জটিল।

৬.৫.২ ভিডিও টেপস ঃ— (Video Tapes)

ষাটের দশক থেকে সাদা-কালো এবং রঙিন ভিডিওর ব্যবহার হয়ে আসছে। এটিকে একটি অত্যন্ত শক্তিশালী শিক্ষণ - শিখন উপকরণ হিসাবে মনে করা হয়। শিক্ষক নিজের ইচ্ছা মতো ভিডিও চালাতে বা বন্ধ করতে পারেন এবং প্রয়োজনে একটি বিশেষ অংশ পুনরায় চালাতে পারেন।

গুণ ঃ— (Strengths)

১) বহুমুখী শিক্ষণ-শিখন উপকরণ।

২) ব্যয়বহুল নয়।

৩) পুনরায় রেকর্ড করা যায়।

৪) বিভিন্ন ধরনের দরকারী উদাহরণ এর দ্বারা তুলে ধরা যায়।

৫) শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ও কৌতূহল সৃষ্টি করতে সাহায্য করে।

৬) ভিডিও টেপের দ্বারা লিখিত তথ্য, চিত্র এবং কম্পিউটার দ্বারা তৈরি অ্যানিমেশন চিত্র এর দ্বারা রেকর্ড করে দেখানো যায়।

৭) এর দ্বারা ক্ষুদ্র বস্তু এবং আনুবীক্ষণিক কাজ দেখানো যায়।

৮) কম্পিউটারের সাথে একে যুক্ত করা যায় এবং ইন্টারএকটিভ ভিডিও নতুন দিগন্ত খুলে দেয়।

দোষ ঃ— (Limitation)

১) এই বহুসংজ্ঞাবহ শিখন-শিক্ষণ উপকরণ মাধ্যমে শিখন পরোক্ষভাবে হয়ে থাকে।

২) এক্ষেত্রে অন্ধকারাচ্ছন্ন প্রকোষ্ঠ ব্যবহারের সুবিধা থাকা দরকার হয়।

৬.৫.৩ শিক্ষামূলক দূরদর্শন (টেলিভিশন) ঃ— (Educational Television)

দূরদর্শনকে আমরা মনোরঞ্জনের মাধ্যম হিসাবে জানলেও একে শিক্ষার মাধ্যম হিসাবে ব্যবহার করা যায়। বিভিন্ন বস্তু, ছবি ইত্যাদি সহযোগে টেলিভিশন বহুধরনের দৃশ্য শ্রাব্য উপকরণ সরবরাহ করে। এর ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের শিখনকে আকর্ষণীয় ও আনন্দময় করে তোলা যায়।

সুবিধা ঃ—

১) দূরদর্শন (টেলিভিশনের) মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বিজ্ঞানী, কবি বা বিশেষজ্ঞদের চাক্ষুষ দেখতে ও তাদের বক্তব্য শুনতে পায়।

২) শ্রেণীকক্ষের মধ্যে জীবন্ত উপস্থাপন, সিনেমা বা তথ্যচিত্রের মাধ্যমে বাস্তব পরিবেশ সৃষ্টি করা যায়।

৩) টেলিভিশন শিক্ষার্থীর দেখার ও শোনার সুযোগ করে দেয়।

৪) টেলিভিশন শিক্ষক ও শিক্ষার্থী উভয়ের সময় বাঁচায়।

৫) টেলিভিশন দ্বারা সময়, স্থান, দূরত্ব, অদৃশ্য বস্তু ইত্যাদি সম্বন্ধীয় বাধা দূর করা যায়।

৬) টেলিভিশন দ্বারা একই ধরনের পাঠ বার বার উপস্থাপন করা যায়।

সুতরাং একটি বিষয় পরিষ্কার যে, টেলিভিশন শিক্ষাক্ষেত্রে একটি শক্তিশালী মাধ্যম যা শিখন কার্যকে অর্থবহ, কার্যকরী এবং আকর্ষণীয় করে তোলে। কিন্তু বহুবিধ সুবিধা থাকা সত্ত্বেও এর কিছু অসুবিধাও থাকে —

১। শিক্ষামূলক টেলিভিশনের উপস্থাপন একমুখী। এখানে মিথস্ক্রিয়তার কোন সুযোগ নেই।

২। শিক্ষার্থীরা এই ব্যবস্থায় শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় অংশ নিতে পারে না।

৩। টেলিভিশন নমনীয় মাধ্যম নয়।

৪। উপস্থাপনার বিষয় নির্বাচনে শিক্ষার্থীর ভূমিকা সীমিত হয়।

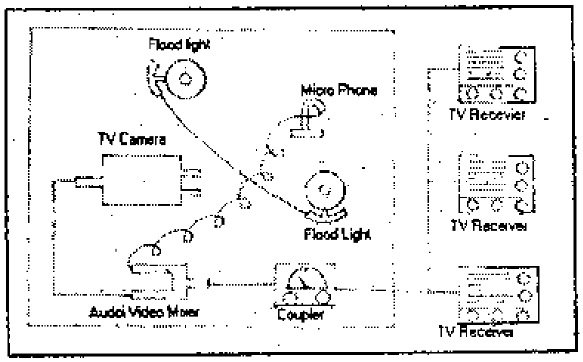
ভিডিও টেপের অসুবিধা দূর করার জন্য ভিডিও ডিস্ক এবং ভিডিও টেপ রেকর্ডস ব্যবহার করা যায়। আমাদের দেশে Inter – University Consortium for Educational Communication দূরদর্শনকে শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান নির্বাচন এবং ব্যবস্থা করার কাজে সাহায্য করছে। এই অনুষ্ঠানের জন্য সকাল ও সন্ধ্যায় দুটি সময় নির্দিষ্ট করা থাকে। বিজ্ঞান, কলা, কৃষি, অর্থনীতি, আইন ইত্যাদি সব বিষয়ে অনুষ্ঠান করা হয়। সাম্প্রতিক কালে ইন্দিরা গান্ধী জাতীয় মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় এবং মানব সম্পদ উন্নয়ন মন্ত্রক একসাথে 'জ্ঞান দর্শন' নামে একটি চ্যানেল শুরু করেছে। এখানে শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান উপগ্রহ চ্যানেল দ্বারা দেখানো হয়।

৬.৫.৪ ক্লোসড্ সার্কিট টেলিভিশন (Clased Circuit Television) (CCTV) ঃ—

শিক্ষামূলক মাধ্যম হিসাবে ক্লোসড্ সার্কিট টেলিভিশনকে ব্যবহার করা হয়। এর ব্যবহার করে একজন

শিক্ষক একত্রে একাধিক শ্রেণীকক্ষের শিক্ষার্থীদের পাঠদান করতে পারেন। এই ব্যবস্থায় স্টুডিও রুমে টেলিভিশন অনুষ্ঠান তৈরি করে বিভিন্ন স্থানে ছড়িয়ে থাকা শ্রেণীকক্ষে তা সম্প্রচার করা হয়। এই কাজ করার জন্য মূল স্টুডিও রুমের সাথে যোগাযোগ রাখা হয়।

Simple Closed Circuit System



সুবিধা ঃ—

১। একসাথে একাধিক শ্রেণীকে একজন শিক্ষক পাঠদান করতে পারেন।

২। উভমুখী (Two-way) অডিও সিস্টেম দ্বারা মিথস্ক্রিয় পাঠদান করা যায়।

৬.৫.৫ চলচ্চিত্র (তথ্যচিত্র) (Motion Pictures) :–

চলচ্চিত্রের ব্যবহার একটি কার্যকরী বহুসংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন মাধ্যম। এর দ্বারা স্বল্প সময়ে বহুসংখ্যক তথ্য উপস্থাপন করা যায়। ফলে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন বিষয়ের জ্ঞানকে স্থায়ীভাবে আয়ত্ত করতে পারে।

শব্দবাহী ফিল্ম ও তথ্যচিত্র একসাথে দর্শনেন্দ্রিয় এবং শ্রবণেন্দ্রিয়ের উদ্দীপনা ঘটায়। সাধারণত মনোরঞ্জনের জন্য যেসব ফিল্ম দেখানো হয় সেগুলি ৭০ mm এবং ৩৫ mm হয় এবং তার জন্য বড় পর্দার দরকার হয়। শিক্ষামূলক ফিল্ম ১৬ mm ও ৮ mm হয়। এদের প্রদর্শনের জন্য ছোট প্রোজেক্টর ব্যবহার করা যায়।

উপযোগিতা ঃ—

১। নির্দিষ্ট দক্ষতার প্রদর্শন করা সম্ভব হয়।

২। দূরবর্তী অঞ্চলে ঘটে যাওয়া ঘটনার উপস্থাপন শ্রেণী কক্ষে করা যায়।

৩। ঐতিহাসিক গুরুত্বপূর্ণ স্থান ও ঘটনা এর মাধ্যমে দেখানো যায়।

৪। দীর্ঘ সময় ধরে ঘটে যাওয়া ঘটনা পরম্পরাকে স্বল্প সময়ে পর পর দেখানো যায়।

৫। খালি চোখে যা দেখা যায় না এধরনের অনেক কিছু সম্বন্ধে এর মাধ্যমে ধারণা দেওয়া যায়।

৬.৫.৬ শিক্ষণ যন্ত্র (Teaching Machines) ঃ—

শিক্ষামূলক প্রযুক্তির সূত্রপাত ঘটেছিল শিক্ষণ যন্ত্র আবিষ্কারের মধ্যে দিয়ে। শিক্ষণযন্ত্র হলো শিক্ষকের অনুপস্থিতিতে একটি হার্ডওয়্যারের মাধ্যমে যথাযথ নির্দেশনা দান করার যন্ত্র। এই যন্ত্র যেসব কাজ করে তা হলো —

১। তথ্য প্রদর্শন করে।

২। শিক্ষার্থীদের প্রতিক্রিয়া সম্পাদনে উদ্বুদ্ধ করে।

৩। পরবর্তী প্রদর্শনের বিষয়বস্তুর মূল্যায়ন করে উৎসাহ দান করে ও উপস্থাপনের বিষয় বস্তু ও পদ্ধতি নির্বাচনের ক্ষেত্রকে নিয়ন্ত্রণ করে।

সর্বপ্রথম শিক্ষণযন্ত্র আবিষ্কার করেন S. Pressey। তিনি কাঠের তৈরি দুটি বোর্ড ব্যবহার করেন। এ দুটি হল উত্তবের বোর্ড ও সমাধান সম্বলিত বোর্ড। প্রথমে উত্তরের বোর্ড ও তার নিচে সমাধান সূত্র বিষয়ক বোর্ডটি রাখা হয়। দুটি বোর্ডেই উপযুক্ত স্থানে ছিদ্র থাকে। দুটি বোর্ডের মাঝে একটি সাদা কাগজ রাখা হয়। উত্তর বোর্ডের ছিদ্র দিয়ে শিক্ষার্থী তার পেন বা পেন্সিল ঢুকিয়ে দেয়। তার প্রতিক্রিয়া সঠিক হলে কাগজটি ভেদ করে পেন্সিল বা পেন নিচের বোর্ডে ছিদ্রের মধ্যে ঢুকে যায়। কিন্তু সঠিক প্রতিক্রিয়া না হলে কাগজের উপরে একটি বিন্দুর মতো দাগ পড়ে। এর দ্বারা শিক্ষার্থীরা নিজেরাই শিখতে পারে নিজেদের সময় ও সুবিধা মতো।

৬.৫.৭ কম্পিউটার (Computer) ঃ—

বর্তমানে শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো কম্পিউটারের ব্যবহার। এর কারণগুলি হল ঃ—

১। কম্পিউটারের অত্যধিক তথ্য ধারণের ক্ষমতা।

২। দ্রুতগতি সম্পন্ন কর্মদক্ষতা।

৩। নেটওয়ার্কের সুবিধা বা চারিদিকে সংযোগ সূত্র গড়ে তোলার দরুন সুবিধা।

৪। মানুষের সঙ্গে ও অন্যান্য মাধ্যমের সাথে মিথস্ক্রিয়তার সুবিধা থাকা।

৫। যুক্তিসম্মত ক্রম বিন্যাস ও বিষয়বস্তুর নিয়ন্ত্রিত উপস্থাপন।

৬। সহজে এখানে ওখানে নিয়ে যাবার সুবিধা।

৭। ব্যক্তিগত ব্যবহারযোগ্যতা।

৮। ধারাবাহিকতা এবং নির্ভুলতা।

৬.৫.৮ টেলি-কনফারেন্স (Tele Conference) ঃ—

বিভিন্ন স্থানে এবং শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে ছড়িয়ে থাকা শিক্ষার্থীদের মধ্যে শিক্ষামূলক বিষয় ও সমস্যা নিয়ে আলোচনার কাজে টেলি-কনফারেন্স পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া শিক্ষক শিক্ষণ, সেমিনার ইত্যাদির জন্য এই পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়। এর ফলে পরিবহনের ব্যয় লাঘব হয়। বিভিন্ন ধরনের টেলি-কনফারেন্স হয় —

১। ভিডিও কনফারেন্স ঃ— টেলিভিশন ও শ্রবণ সংক্রান্ত অডিও যন্ত্রের ব্যবহার করে সরাসরি আলোচনা করা হয়।

২। অডিও কনফারেন্স ঃ— একই সঙ্গে দুজনের বেশি ব্যক্তির মধ্যে টেলিফোনের মাধ্যমে কন্‌ফারেন্স

৩। কম্পিউটার কনফারেন্স ঃ— কম্পিউটারের টাইপ রাইটার টার্মিনালের সাহায্য নিয়ে কম্পিউটারের টাইপ কনফারেন্স এর ক্ষেত্রে বিষয়বস্তু ও চিত্র সমূহের বিবরণ জানা সম্ভব হয়।

টেলি-কনফারেন্স-এর বিভিন্ন ধরন ঃ—

ক) বৈদ্যুতিক মাধ্যমে সম্প্রচারিত একমুখী সঙ্কেত — সিমপ্লেক্স

খ) ঐ ধরনের দ্বিমুখী সংকেত — ডুপ্লেক্স

গ) এক সময়ে মাত্র একমুখী সম্প্রচার — হাফ ডুপ্লেক্স

সুবিধা (Advantages) ঃ—

১। দূরবর্তী স্থানে থাকা শিক্ষার্থীদের সাহায্য করে।

২। পরিবহন ও অন্যান্য ব্যয় লাঘব করে।

৩। এর দ্বারা দ্রুত ফিডব্যাক ও সমাধান পাওয়া যায়।

৪। বিভিন্ন কাজে ব্যস্ত বিশেষজ্ঞদের ব্যবহার করা যায়।

৫। প্রতিবন্ধী ব্যক্তিদের সাহায্যের জন্য কম্পিউটার কনফারেন্স ব্যবহৃত হয়।

অসুবিধা (Limitations) ঃ—

১। ভিডিও কনফারেন্সের খরচ অত্যন্ত বেশি

২। ভিডিও কনফারেন্সের জন্য বিভিন্ন বৈদ্যুতিক যন্ত্র প্রয়োজন।

৩। ভিডিও কনফারেন্সের জন্য বিশেষজ্ঞের প্রয়োজন পড়ে।

শিক্ষণ — শিখন প্রক্রিয়ায় কম্পিউটারের প্রয়োগ (Application of Computer in Teaching Learning Process) ঃ—

শিক্ষণ - শিখন প্রক্রিয়ায় কম্পিউটার প্রয়োগকে বলা হয় —

- Computer based Instruction (CBI) অথবা,
- Computer Aided Learning (CAL) অথবা,
- Computer Assisted Instruction (CAI)

বিভিন্ন উপায়ে এর ব্যবহার করা হয় —

১। টিউটোরিয়াল উপায় (Tutorial Mode) ঃ—

এই ধরনের পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীকে একটি তথ্য দিয়ে তারপর একটি প্রশ্ন করা হয়। প্রশ্নের উত্তর বিশ্লেষণ করে ফিডব্যাক দেওয়া হয়।

২। অনুশীলন উপায় (Drill and Practice Mode) ঃ—

পূর্বে জ্ঞাত বিভিন্ন বিষয়ের ওপর উদাহরণ দেওয়া হয়। শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়াকে উৎসাহদান করা হয় এবং ভুল প্রতিক্রিয়াকে চিহ্নিত করে তার সমাধান দেওয়া হয়।

৩। অনুকৃতির উপায় (Simmlation Mode) ঃ—

শিক্ষার্থীদের প্রকৃত অবস্থার খুব নিকটবর্তী একটি অনুকৃত অবস্থা দেওয়া হয়। অনেক সময় বাস্তব ক্ষেত্রে বিপদের সম্ভাবনা খুব বেশি থাকে। এজন্য এ ধরনের পরিস্থিতিতে এই ব্যবস্থা অবলম্বন করা হয়।

৪। আবিষ্কার উপায় (Discovery Mode) ঃ—

একটি জটিল সমস্যার সমাধান করতে শিক্ষার্থীদের প্রচেষ্টা - ভুল পদ্ধতির সাহায্য নিতে বলা হয়।

৫। খেলাধুলার উপায় (Gaming Mode) ঃ—

শিক্ষার্থীকে শিখতে উৎসাহ দেওয়া হয় খেলার মাধ্যমে। শিখন কতটা হবে তা কি ধরনের খেলাধুলা শিক্ষার্থী করছে তার ওপর নির্ভর করে।

সুবিধা (Advantages) ঃ—

১। প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে তার নিজের সময়, সুবিধা ও অবস্থান অনুযায়ী কাজ করতে সাহায্য করে।

২। তাৎক্ষণিক ফিডব্যাক ও সমস্যার সমাধান দেওয়া হয়।

৩। তথ্যগুলিকে ছোট ছোট ভাগে উপস্থাপন করা হয়, এতে শিখন সহজ হয়।

৪। মিথস্ক্রিয়তার সুযোগ থাকে।

৫। চিত্রের ব্যবহার সম্ভব বলে ব্যাখ্যাদানের ক্ষমতা বাড়ে।

৬। শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক হয়।

৭। বর্তমানে এই পদ্ধতির ব্যবহার বাণিজ্যিকভাবে হচ্ছে বলে তা সহজলব্ধ।

৬.৬ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন উপকরণের কার্যকরী ব্যবহার (Effective Use of Multi-Sensory Teaching Learning Material)

বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের ব্যবহার কার্যকরী করতে হলে যে বিষয়গুলি মনে রাখতে হবে তা হলো —

১। উপকরণের নির্দিষ্ট কাজ শিক্ষককে জানতে হবে।

২। সঠিক সময়ে উপকরণের ব্যবহার করতে হবে।

৩। শিক্ষককে জানতে হবে যে, কিভাবে বিভিন্ন উপকরণকে কার্যকরীভাবে ব্যবহার করতে হয়।

৪। শিক্ষার্থীর বয়স, বুদ্ধি এবং শিখন অভিজ্ঞতা অনুযায়ী উপকরণ ব্যবহার করতে হবে।

৫। উপকরণের ব্যবহারে শিক্ষার্থীদের ভূমিকা থাকবে।

৬। যাঁরা উপকরণগুলি ব্যবহার করবেন, তাঁরা সেগুলির ক্রমাগত মূল্যায়ন করে যাবেন।

৬.৭ বহুবিধ সংজ্ঞাবহ শিক্ষণ-শিখন উপকরণের নির্বাচন (Selection of Multi Sensory Teaching-Learning Material)

বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণের কার্যকারিতা তার নির্বাচনের যথাযথতার ওপর নির্ভর করে। নির্বাচন করতে গিয়ে খেয়াল রাখতে হবে কোন অবস্থায় কোন উপকরণটি ব্যবহার করতে হবে। সঠিক নির্বাচন বিভিন্ন বিষয়ের ওপর নির্ভর করে —

১। শিক্ষণীয় বিষয়টির প্রকৃতি অর্থাৎ তার বিষয়বস্তু, নীতি এবং দক্ষতা — যা আমরা শিখতে চাইছি তার ওপর নির্ভর করবে।

২। কোন উপায়ে শিক্ষণ-শিখন হবে তার ওপর নির্ভর করবে।

৩। শিক্ষার্থীদের মানের ওপর নির্ভর করে।

৪। প্রযুক্তি ও ব্যয়যোগ্য অর্থের পরিমাণের ওপর নির্ভর করে।

উপরোক্ত বিষয়গুলি ছাড়াও কতদূরে শিক্ষার্থীরা রয়েছে, কত সহজে উপকরণ ব্যবহার করা হচ্ছে যাতে শিক্ষার্থীদের প্রতিক্রিয়া পাওয়া যায় ইত্যাদির ওপর নির্ভর করে উপকরণ নির্বাচন করতে হবে।

৬.৮ এককের সারাংশ (Unit Summary)

- বহুবিধ সংজ্ঞাজাত উপকরণ শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ার একটি উপকরণ যা একাধিক ইন্দ্রিয়কে ব্যবহার করে।
- বহুবিধ সংজ্ঞাজাত উপকরণ অডিও-ভিসুয়াল উপকরণের সমতুল্য।
- ডালে, এডগারসন ইত্যাদি গবেষকরা প্রমাণ করেছেন যে, সংজ্ঞাবহ উপকরণের ব্যবহার শিখনকে কার্যকরী করে।
- বিভিন্ন ধরনের উপকরণ ব্যবহার করা হয় — টেপ-স্লাইড, ভিডিও, টেলিভিশন, কম্পিউটার ইত্যাদি।
- প্রত্যেকটি উপকরণের নিজস্ব সুবিধা ও অসুবিধা আছে।
- কোন উপকরণই সবধরনের কাজের জন্য নয়।
- শিক্ষকের পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতির ওপর উপকরণের কার্যকারিতা নির্ভর করে।
- উপকরণগুলির নির্বাচন বিভিন্ন বিষয়ের ওপর নির্ভর করে।

৬.৯ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

১। নিম্নলিখিত উপকরণগুলির মধ্যে কোনগুলি সবচেয়ে প্রয়োজনীয় বহুবিধ সংজ্ঞাবহ উপকরণ?

i) যে উপকরণ একটি মাত্র ইন্দ্রিয়কে ব্যবহার করে।

ii) যে উপকরণ দুটি ইন্দ্রিয়কে ব্যবহার করে।

iii) যে উপকরণ তিনটি ইন্দ্রিয়কে ব্যবহার করে।

iv) যে উপকরণ দুটি বা তার বেশি ইন্দ্রিয়কে ব্যবহার করে।

২। অভিজ্ঞতার 'শঙ্কু' কা'র সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত ঃ—

i) এডগার ডালে,

ii) গিল্ডার,

iii) এডগার্টন,

iv) স্ক্রাম্

৩। তুলনামূলক সুবিধার বিষয়ে লিখুন ঃ—

i) শিক্ষামূলক টেলিভিশন ও টেপ স্লাইড।

ii) ভিডিও ও শিক্ষামূলক টেলিভিশন।

iii) কম্পিউটার সহায়তায় শিক্ষণ ও টেপ স্লাইড মাধ্যমে শিক্ষণ।

৬.১০ বাড়ির কাজ (Assignment)

যে সব বহুবিধ সংজ্ঞাজাত উপকরণ সম্বন্ধে জানা গেল সেগুলির ক্ষেত্র বিশেষে হার্ডওয়্যার ও সফ্‌ট ওয়্যার অংশের নাম সহ একটি সূচি তৈরি করুন।

৬.১১ আলোচনা পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion/Clarification)

এককটি পড়ার পর কোন বিষয়েও আলোচনা ও পরিস্ফুটনের দরকার হলে সেগুলির একটি সূচি তৈরি করুন।

৬.১১.১ আলোচনার বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Discussion)

৬.১১.২ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু ঃ— (Points for Clarification)

৬.১২ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Readings)

1. **Bhushan, S., Varshney, A. K.** *Shekshik Takniki*, Vinod Pustak Mandir, Agra, 1997.
2. **Bengalee, C. D.** *Educational Technology – Innovation in Education*, Sheth Publication, Bombay, 1981.
3. **Chu, G. C., Schramm, W.** *Learning From Television : What the Research Says ?*, Stanford C. A., Institute for Communication Research, 1967.
4. **Das, R. C.** *Educational Technology – A Basic Text*, Sterling Publishers Pvt. Ltd., New Delhi, 1993.
5. **John**, Prior (Ed) *Encyclopaedia of Management – Training and Development*, Vol 3; Jaico Publishing House, New Delhi, 1996.
6. **Knirk, F. G., Gustafson, K. L.**, *Institutional Technology – A Systematic Approach to Education*, Holt, Rinchart & Winston Inc. Chicago, 1986.
7. **Kumar, A.** *www and Future Scenario of Education, Challenges in School Education in 2000+*, CASE, Vadodara, 2000-2001.
8. **Kumar, A.** *Attaining Quality Using Computers in Evaluation Emerging Technologies in Education*, CASE, Vadodara, 2000-2001.
9. **Kumar, K. L.** *Educational Technology. New Delhi Age International Pub*, New Delhi, 1996.
10. **Kohli, V. K.** and Other (Eds.) *Educational Technology*, Tata McGraw Hill Publishing Co.Ltd., New Delhi, 1991.
11. **Vedanayagam, E. G.** *Teaching Technology for College Teachers*, Sterling Pub. Pvt. Ltd., New Delhi, 1988.

একক ৭ ❑ আত্মনির্দেশনাধর্মী উপকরণ (Self Instructional Materials)

গঠন

৭.১ ভূমিকা

৭.২ উদ্দেশ্য

৭.৩ আত্মনির্দেশনাধর্মী উপকরণের সংজ্ঞা

৭.৩.১ আত্মনির্দেশনাধর্মী উপকরণ কী?

৭.৩.২ আত্মনির্দেশনার উপকরণের বৈশিষ্ট্য

৭.৩.৩ সনাতন পাঠ্যপুস্তক বনাম আত্মনির্দেশনাধর্মী উপকরণ

৭.৪ আত্মনির্দেশনাধর্মী উপকরণ প্রস্তুতির সাধারণ নীতি

৭.৫ আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির জন্য শিখনের মূলনীতি ও যোগাযোগ সংক্রান্ত নীতি সমূহের উপযোগিতা।

৭.৫.১ বিষয়ের উপস্থাপন

৭.৫.২ উদ্দেশ্যের চিহ্নিতকরণ

৭.৫.৩ শিক্ষার্থীদের প্রেষণা

৭.৫.৪ শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতার ব্যবহার

৭.৫.৫ শিখন কার্যের সংস্থান

৭.৫.৬ ফিডব্যাকের সংস্থান

৭.৫.৭ ধারণক্ষমতার সরলীকরণ

৭.৫.৮ শিখন সঞ্চালনের উন্নয়ন

৭.৫.৯ মুক্ত শিখন উপকরণের সাধারণ বৈশিষ্ট্য সমূহ

৭.৬ আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির নির্দেশাবলী

৭.৬.১ আত্মনির্দেশনার উপকরণের প্রস্তুতির কৌশল

৭.৬.২ আত্মনির্দেশনার উপকরণের নকশা

৭.৬.৩ আত্মনির্দেশনার উপকরণের উপাদান

৭.৬.৪ আত্মনির্দেশনার উপকরণের প্রস্তুতির পর্যায়

৭.৬.৫ মডিউল গঠনের কম প্রবাহ তালিকা

৭.৭ এককের সারাংশ

৭.৮ অগ্রগতির মূল্যায়ন

৭.৯ আলোচনা পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

৭.১০ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

৭.১ ভূমিকা (Introduction)

দূরসঞ্চারী শিক্ষা প্রায় ১৫০ বছরের পুরনো একটি ব্যবস্থা। উনবিংশ শতাব্দীর মধ্যবর্তী সময়ে এর সূত্রপাত হয়। ভারতে এই ব্যবস্থার বয়স প্রায় ২৫ বছর হলেও সাম্প্রতিককালেই এই ব্যবস্থা তার উপযুক্ত গুরুত্ব লাভ করেছে।

দূরসঞ্চারী শিক্ষার মূল লক্ষ্য হলো শিক্ষার্থীদের কাছে শিক্ষাকে পৌঁছানো। এর সাথে সনাতনী শিক্ষার মূল পার্থক্য হলো যে, এই ব্যবস্থায় শিক্ষক ও শিক্ষার্থী পরস্পরের থেকে বিচ্ছিন্ন থাকে। দূরসঞ্চারী শিক্ষার মূল ভিত্তি হলো আত্ম নির্দেশনার উপকরণ। এই উপকরণের গুণাগুণের ওপর দূরসঞ্চারী শিক্ষার গুণগতমান নির্ভর করে।

৭.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

এই পাঠ এককের মূল উদ্দেশ্য হলো —

১) আত্মনির্দেশনার উপকরণের প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব উপলব্ধি করা।

২) আত্মনির্দেশনার উপকরণের অর্থ জানা।

৩) কোন একটি কার্যকরী আত্মনির্দেশনার উপকরণের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য উপলব্ধি করা।

৪) সনাতনী এবং আত্মনির্দেশনার উপকরণের মধ্যে পার্থক্য করা।

৫) আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির নীতিগুলিকে ব্যাখ্যা করা।

৬) আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতিতে শিখন ও যোগাযোগের নীতিগুলির উপযোগিতা সম্বন্ধে জানা।

৭) আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির নির্দেশাবলী সম্বন্ধে জানা।

৮) আত্মনির্দেশনার উপকরণের কৌশল জানা।

৯) আত্মনির্দেশনার উপকরণের নকশা তৈরির ধারণা গঠন।

১০) আত্মনির্দেশনার উপকরণের উপাদানগুলিকে জানা।

১১) আত্মনির্দেশনার উপকরণের প্রস্তুতির বিভিন্ন পর্যায়কে জানা।

৭.৩ আত্মনির্দেশনার উপকরণের সংজ্ঞা (Defining A Self Instructional Material [SIM])

৭.৩.১ আত্মনির্দেশনার উপকরণের (Self Instructional Material) সংজ্ঞা ঃ—

নিচের ফাঁকা জায়গায় নিজের ধারণা অনুযায়ী সংজ্ঞাটি লিখুন।

এবার আপনার উত্তরটি মিলিয়ে দেখুন —

- যে উপকরণ সমূহ শিক্ষার্থীদের শিখনে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সাহায্য করে।
- যে উপকরণগুলি স্বয়ংক্রিয়ভাবে শিক্ষার্থীদের নির্দেশ দান করে।
- যে উপকরণ শিক্ষার্থীদের নিজের থেকে শিখতে সাহায্য করে।
- যে উপকরণ কোন শিক্ষকের প্রত্যক্ষ সহায়তা ছাড়াই শিখনে সাহায্য করে।
- এমন একটি উপকরণ যেখানে শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষকের কোন ভূমিকা নেই।

আপনার প্রচেষ্টা সঠিক হবে যদি আপনার দেওয়া সংজ্ঞা প্রদত্ত সংজ্ঞার সাথে মিলে যায়। তবে এর একটি ভাল সংজ্ঞা হলো —

"আত্মনির্দেশনার উপকরণ হলো সেই সব উপকরণ যা স্ব-শিখনে সাহায্য করে এবং শিখনের ক্ষেত্রে শিক্ষকের হস্তক্ষেপ দাবি করে না"।

৭.৩.২ কার্যকরী আত্মনির্দেশনার উপকরণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Effectives SIM) ঃ—

i) স্ব-ব্যাখ্যামূলক (Self Explanatory) ঃ—

এই উপকরণে বিষয়গুলি উদাহরণ, বর্ণনা, ব্যাখ্যা ইত্যাদির দ্বারা বোঝানো হয়, যাতে শিক্ষার্থীদের বাহ্যিক সাহায্যের দরকার হয় না।

ii) স্বয়ংসম্পূর্ণ (Self Contained) ঃ—

বিষয়বস্তু সম্পূর্ণভাবে বোঝার ক্ষেত্রে উপকরণগুলি যথেষ্ট হয়। তবে ধারণার বিকাশের জন্য অতিরিক্ত সহায়ক গ্রন্থ পড়ার কথা বলা হয়।

iii) স্ব-পরিচালিত (Self Directed) ঃ—

শিক্ষার্থীদের নিজের শিখন পদ্ধতি অনুযায়ী শিখনে সাহায্য করে। শিখনের প্রয়োজনীয় নির্দেশ, পরামর্শ, সংকেত এবং প্রয়োজনীয় উপকরণ সরবরাহ করা হয়।

iv) স্ব-প্রেষিত (Self Moinating) ঃ—

উপকরণগুলি এমনভাবে তৈরি করা হয় যে শিক্ষার্থীরা কৌতূহলী হয়। তাদের প্রেষণা যাতে বজায় থাকে তার জন্য বিষয়বস্তু উপস্থাপনার সময় উদাহরণের ব্যবহার, পরিচিত ঘটনার সাথে সম্পর্ক রেখে বিষয়ের ব্যাখ্যা করা হয়।

v) স্ব-মূল্যায়নযোগ্য (Self Evaluating) ঃ—

শিক্ষার্থীরা যাতে নিজের বিষয়জ্ঞান বা অগ্রগতির মূল্যায়ন নিজেই করতে পারে তার জন্য স্ব-মূল্যায়নযোগ্য প্রশ্ন, এককের শেষে প্রশ্নমালায় দেওয়া থাকে।

উপরোক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি ছাড়াও উপকরণটিকে হতে হবে —

i) শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক।

ii) শিক্ষার্থীর এককের প্রতি আগ্রহ ও কৌতূহল সৃষ্টিকারী।

iii) সৃজনাত্মক ধারণা/চিন্তার উদ্রেককারী।

iv) স্ব-প্রেষিত।

v) বিভিন্ন তথ্যের টেবিল, চার্ট ও চিত্রজগত ব্যাখ্যাযুক্ত উপকরণ।

vi) সহজ ভাষার ব্যবহার।

vii) স্ব-সৃজনধর্মী ও স্ব-মূল্যায়নকারী।

৭.৩.৩.সনাতন পাঠ্যপুস্তক বনাম আত্মনির্দেশনার উপকরণ (Traditional Text books Viz-a-viz Self-Instructional Materials) ঃ—

বিশ্ববিদ্যালয়ের সনাত পাঠ্য পুস্তকগুলি এমনভাবে তৈরি যে শুধুমাত্র পুস্তক পাঠেই যথেষ্ট ধারণা হয়না বরং সেক্ষেত্রে শিক্ষকের সহায্যের দরকার হয়। বিদ্যালয়ের পাঠ্য পুস্তকগুলি কেবলমাত্র শ্রেণীকক্ষের ব্যবহার উপযোগী এবং শিক্ষক কেন্দ্রিক হয়। পুস্তকের অধ্যায় বা প্রসঙ্গ নির্বাচন করেন শিক্ষক এবং তার নির্বাচন ক্রম বইয়ের ক্রমানুযায়ী নাও হতে পারে এবং পাঠ্য পুস্তক ছাড়া অতিরিক্ত ব্যাখ্যারও দরাকর হতে পারে। সনাতন পাঠ্যপুস্তকগুলি স্বশিখনের উপযোগী নয়। তাই স্ব-নির্দেশনার জন্য দরকার আত্মনির্দেশনার উপকরণ।

আত্মনির্দেশনার উপকরণগুলি —

১) শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক।

২) আগ্রহ সৃষ্টিকারী।

৩) পাঠক্রম, অধ্যায়, একক ইত্যাদি নির্দিষ্ট লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বিশিষ্ট।

৪) ব্যক্তিগত ধরণ বা আলোচনার ধারা থাকে।

৫) সৃজনশীলতা সৃষ্টি করে।

৬) স্বমূল্যায়নের ওপর জোর দেয়।
৭) সারাংশ উপস্থাপন করে।
৮) সহায়ক গ্রন্থের নাম উল্লেখ করা থাকে।
৯) সহজ ভাষা ব্যবহার করে।

৭.৪ আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির সাধারণ নীতিসমূহ (General Principles of Preparing Self-Instructional Materials)

দূর সঞ্চারী শিক্ষার শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ার মেরুদণ্ড হলো আত্মনির্দেশনার উপকরণ। দূরসঞ্চারী শিক্ষায় শিক্ষার্থীর শিখন, আবিষ্কার ও পুনঃআবিষ্কার পদ্ধতিতে সম্ভব হয়। এর ফলে শিক্ষার্থীর স্ব-শিখন সম্ভব হয়। আত্মনির্দেশনার উপকরণটির লক্ষ্য হবে শিক্ষার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণ যার ফলে তারা বাহ্যিক সাহায্য ছাড়াই শিক্ষাগ্রহণ করতে পারবে। যখন শিক্ষার্থীর সামনে সমস্যা উপস্থাপন করা হয় এবং তার সমাধান করতে দেওয়া হয় তখন সমস্যা সমাধানের মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থীর স্ব-শিখন সম্পূর্ণ হয়। আত্মনির্দেশনার উপকরণটির মধ্যে থাকবে —

১। প্রসঙ্গটির সম্পূর্ণ অংশ এবং তার ব্যাখ্যা।
২। বিষয়গুলি নিয়ম মাফিক ক্রমে সাজানো।
৩। ফিডব্যাক ও উৎসাহদানের যথাযথ ব্যবস্থা থাকবে।
৪। সামনে এগোবার জন্য দরকারি পথনির্দেশ।

আত্মনির্দেশনার উপকরণটি প্রস্তুতির জন্য কার্যকরী চারটি বিষয়ের কথা বার্নার (1981) বলেছেন —

১। কঠিন বিষয় / তথ্যকে শিক্ষার্থীদের কাছে সহজ করে উপস্থাপন করতে হবে।
২। শিখনের প্রতি পূর্বাহ্নেই অনুরাগী করে তুলতে হবে।
৩। উপকরণের বিষয়বস্তু উপস্থাপনের কার্যকরী ক্রম।
৪। বিভিন্ন ধরনের উৎসাহদানের প্রকৃতি ও ভঙ্গি।

৭.৫ আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতিতে শিখন ও যোগাযোগ সংক্রান্ত নীতির উপযোগিতা (Basic Principles of Learning And Communication Useful in Preparaton of Self-Instructional Materials.)

শিখন সংক্রান্ত তত্ত্বের ভিত্তিতে আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির যে নীতিগুলি পাওয়া যায় —

৭.৫.১ বিষয়বস্তুর উপস্থাপন (Presentation of the Context) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণের অন্যতম দিক হলো বিষয়ের যথার্থতা এবং কার্যকরী উপস্থাপন। উপকরণকে কার্যকরী করতে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির প্রতি গুরুত্ব দিতে হবে —

ক) যুক্তিপূর্ণ ক্রম।

খ) ধারাবাহিকতা।

গ) সুসংবদ্ধতা।

ঘ) সহজ ভাষার ব্যবহার।

ঙ) স্বচ্ছতা।

চ) ব্যাখ্যা, চিত্র ইত্যাদির যথার্থতা।

৭.৫.২ উদ্দেশ্যের চিহ্নিতকরণ (Identification of the Objectives) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণের ক্ষেত্রে শ্রেণী শিক্ষকের ভূমিকা পালিত হয় ঐ নির্দিষ্ট কার্যের উদ্দেশ্যগুলিকে সূচিবদ্ধ করার মাধ্যমে।

৭.৫.৩ শিক্ষার্থীর প্রেষণা (Motivation to the Learner) ঃ—

একজন শিক্ষকের সহায়তার মতোই একটি আত্ম - শিখনের উপকরণের সাহায্যে শিক্ষার্থীর মধ্যে প্রেষণা গঠন করা যায়। প্রেষণার মাত্রা শিক্ষার্থীর প্রচেষ্টার প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে। রঙিন চিত্রের ব্যবহার করে শিক্ষার্থীর মধ্যে ব্যাপক প্রেষণার সঞ্চার করা যায়। আত্মনির্দেশনার উপকরণটির আকার, মলাট ইত্যাদির দ্বারা শিক্ষার্থীর মধ্যে উপকরণটির প্রতি প্রেষণা জাগ্রত করা যায়। প্রেষণা সঞ্চার করতে প্রয়োজন হয় —

ক) শিক্ষার্থীর চাহিদা নিবৃত্তি।

খ) তথ্য উপস্থাপনের ক্ষেত্রে ব্যক্তিগত ধরনের ব্যবহার।

গ) আনন্দদায়ক এবং কৌতূহল উদ্দীপক অনুশীলনী গঠন।

ঘ) যথেষ্ট ফিড্‌ব্যাক প্রদান।

ঙ) কাঠিন্যের মান অনুসারে বাড়ির কাজ সাজানো।

চ) এককের সম্পূর্ণ অংশকে ছোট ছোট ভাগে ভাগ করে উপস্থাপন।

৭.৫.৪ শিক্ষার্থীর অভিজ্ঞতার ব্যবহার/প্রয়োগ (Exploitation of Learner's Experiences) ঃ—

শিক্ষার্থীর অভিজ্ঞতাকে প্রয়োগ করার কৌশল উপকরণ মাধ্যমে কার্যকর করা দরকার। এরফলে শিক্ষার্থীর কাছে অজানা বিষয়, জানা বিষয়ে পরিণত হয়। উপকরণের অন্তর্ভুক্ত এককের যথাযথ কাঠামো নির্ধারণের মধ্যে দিয়ে এই উদ্দেশ্যকে সফল করা যায়।

৭.৫.৫ শিখন কার্যের সুযোগ (Provision of Learning Activities) ঃ—

"কাজের মধ্যে দিয়ে শিক্ষা" এই নীতির ব্যবহার আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হতে পারে। এই উদ্দেশ্য সফল করার জন্য বিভিন্ন উপায়ে এককগুলির মধ্যে কিছু শিখন কার্যের সুযোগ থাকা দরকার যেমন —

ক) অনুশীলনী।

খ) বাড়ির কাজ।

গ) বিভিন্ন ধরনের কাজ যেমন

অতিরিক্ত পুস্তক পাঠ, শিক্ষামূলক ভ্রমণ, ব্যবহারিক পরীক্ষা সম্পাদন ইত্যাদি।

৭.৫.৬ ফিডব্যাকের সুযোগ (Provision of Feedback) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ নিম্নলিখিত উপায়ে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর মধ্যে উভয়মুখী ফিড্‌ব্যাকের সুযোগ তৈরি করতে পারে —

ক) কাঠামো — পাঠ্য এককগুলি ছোট ছোট ধাপে গঠন করতে হবে। প্রত্যেক এককের পরে শিক্ষার্থীদের ফিড্‌ব্যাকের জন্য অনুশীলনী এবং তার সম্ভাব্য উত্তর দেওয়া দরকার।

খ) সারাংশ — শিক্ষার্থীদের ফিড্‌ব্যাক দেওয়ার ক্ষেত্রে প্রত্যেকটি এককের শেষে এককের সংক্ষিপ্ত অংশ থাকতে পারে।

গ) বাড়ির কাজ — বাড়ির কাজের উপর শিক্ষকের মন্তব্য শিক্ষার্থীর প্রতি ফিড্‌ব্যাকের একটি ভালো উদাহরণ হতে পারে।

৭.৫.৭ ধারণ ক্ষমতার সরলীকরণ (Facilitation of Retention) ঃ—

বিষয়ের পুনরাবৃত্তির মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থীর ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। আত্মনির্দেশনার উপকরণের মধ্যে পুনরাবৃত্তি, সংক্ষিপ্তকরণ, প্রশ্নাবলী ইত্যাদি থাকলে ধারণক্ষমতার সরলীকরণের কাজ সহজ হয়ে যায়। যথাযথ ব্যাখ্যা ও বর্ণনা এ কাজে সাহায্য করতে পারে।

৭.৫.৮ শিখনের সঞ্চালন (Promotion of Transfer of Learning) ঃ—

শিখন কার্য তখনই সম্পূর্ণ হয় যখন শিক্ষার্থী তার জ্ঞান, দক্ষতা ইত্যাদির সঞ্চালন ঘটাতে পারে। এই উদ্দেশ্য সফল করতে প্রয়োজন —

ক) চেনা ও অচেনা অনুশীলনীর চিহ্নিতকরণ।

খ) চেনা অনুশীলনীর তুল্য অনুশীলনীর প্রয়োগ।

৭.৫.৯ মুক্ত শিখন উপকরণের সাধারণ বৈশিষ্ট্য (Common Features f Open Learning Materials) ঃ—

S. N. Panda (IGNOU, 2000) সকল প্রকার মুক্ত শিখন উপকরণের কয়েকটি বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করেছেন —

ক) উপকরণগুলিতে উদ্দেশ্যগুলিকে পরিষ্কারভাবে বলা থাকবে।

খ) কিভাবে পড়তে হবে বা কিভাবে উপকরণটি ব্যবহার করতে হবে তার সম্বন্ধে পরামর্শ ও নির্দেশ দেওয়া থাকবে।

গ) বিষয়গুলি কথোপকথনের আকারে থাকবে।

ঘ) সহজ বোধগম্যতার জন্য বিষয়গুলি ছোট ছোট অংশে দেওয়া থাকবে।

ঙ) ব্যাখ্যা ও উদাহরণ প্রচুর পরিমাণে থাকবে।

চ) বিষয়ের ব্যাখ্যা উপযোগী চার্ট, টেবিল, চিত্র ইত্যাদি দেওয়া থাকবে।

ছ) পাঠ্যপুস্তক ও অন্যান্য মাধ্যমের মধ্যে যোগসূত্র রক্ষা করা হয়।

জ) শিক্ষার্থীদের নিজস্ব ধারণা, বাড়ির কাজ, প্রশ্নের উত্তর লেখার জন্য ফাঁকা জায়গা দেওয়া হয়। দরকারী ফিডব্যাক দেওয়ার সুযোগ করে দেওয়া হয়।

ঝ) সহায়ক গ্রন্থ, শিক্ষা ভ্রমণের স্থান ইত্যাদি সম্বন্ধে তথ্য থাকে।

ঞ) শিক্ষার্থীদের কাজ সহজ করার জন্য শিরোনাম, ভূমিকা এবং সারাংশ ইত্যাদি দেওয়া থাকে। এগুলি বিষয়বস্তু উপলব্ধিতে সহায়তা করে।

৭.৬ আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির সাধারণ নির্দেশাবলী General Guidelines for Developing SIMS)

আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির জন্য দরকারী নির্দেশাবলী হলো —

১। শিক্ষার্থীর বিশ্লেষণ (Analysis the Learner) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ তৈরির আগে শিক্ষার্থীকে তার বয়স, শিক্ষাগত যোগ্যতা, অভিজ্ঞতার প্রকৃতি, ভাষা ইত্যাদির ভিত্তিতে বিশ্লেষণ করতে হবে।

২। উদ্দেশ্য চিহ্নিতকরণ (Identify Objectives) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির আগে এককের উদ্দেশ্যগুলিকে নির্দিষ্ট করতে হবে।

৩। পাঠ্যপুস্তকের থেকে পৃথক ধারায় উপস্থাপন (Do not write like a text book) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণকে পাঠ্যপুস্তকে উপস্থাপিত বিষয়ের থেকে পৃথক করে প্রস্তুত করতে হবে। তার জন্য শিখনের নীতির ব্যবহার এবং শিক্ষার্থীদের সমস্যাগুলি সম্বন্ধে সচেতন থাকতে হবে।

৪। একঘেয়েমি থাকবে না (Avoid Monotomy of the learners) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন যথেষ্ট পরিমাণে স্ব-মূল্যায়নের সুযোগ থাকে যাতে শিক্ষার্থীদের মধ্যে একঘেয়েমি না আসে।

৫। শিক্ষার্থীর শিখনের প্রত্যাশার নিশ্চয়তা (Make sure the Expected Level of Learning of the Learners) ঃ—

প্রস্তুতির সময় মাথায় রাখতে হবে যে, শিক্ষার্থীরা যেন জানতে পারে কোন ধরণের উত্তর গ্রহণযোগ্য হবে। সর্বদা সঠিক উত্তরটি দিয়ে দিতে হবে।

৬। যথাযথ লেখার ধরন (Use an appropriate writing style) ঃ—

যতদূর সম্ভব সহজ ভাষা ব্যবহার করতে হবে এবং বিশেষধর্মী শব্দ/পদগুলির সঠিক ব্যাখ্যা/অর্থ দিয়ে দিতে হবে।

৭। চিত্রের ব্যবহার (Make use of Diagarms and Pictures) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতির সময় দরকারী চিত্র, চার্ট, টেবিল ইত্যাদির ব্যবহার করে তার বিভিন্ন দিক যেমন — ভাষা, উপস্থাপন ইত্যাদির গুণ ও দোষ পরীক্ষা করে নিতে হবে।

৮। সীমিত মাত্রায় উপকরণের পরীক্ষা (Pilot Try out your Materials) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণটি প্রস্তুত করে স্বল্প সংখ্যক শিক্ষার্থীদের মধ্যে বন্টন।

৭.৬.১ আত্মনির্দেশনার উপকরণ গঠনের কৌশল (Strategies of Developing Self Learning Materials) ঃ—

দুধরনের কৌশল আত্ম নির্দেশনার উপকরণ গঠনের জন্য ব্যবহার করা হয় —

ক) একক ভিত্তিক কৌশল (Unit-wise Intext Strategy) ঃ—

প্রত্যেকটি এককের শেষে একটি করে অনুশীলনী দেওয়া থাকে। এককটি পড়ার পর অনুশীলনীটির সমাধান করা হয়। অনুশীলনের মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থী ঐ এককে দক্ষতা লাভ করার পর পরবর্তী এককে অগ্রসর হতে পারে।

খ) উপএকক ভিত্তিক কৌশল (Frame-wise Intext strategy) ঃ—

প্রত্যেক একককে কয়েকটি ছোট ছোট এককে ভাগ করা হয়। এদেরকে উপএকক বলে। প্রত্যেক উপএককে কিছু সংখ্যক তথ্য থাকে এবং ঐ সম্বন্ধীয় প্রশ্ন থাকে। প্রত্যেক উপএককে একটি মাত্র প্রশ্ন থাকে। একটি উপএককে শিক্ষার্থী দক্ষতা লাভ করলেই তবে সে পরবর্তী উপএককে যেতে পারে।

৭.৬.২ আত্মনির্দেশনার উপকরণের নকশা (Designning Self-Instructional material) ঃ—

একদল বিশেষজ্ঞ যেমন — বিষয় বিশেষজ্ঞ, শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ, গণমাধ্যম বিশেষজ্ঞ প্রভৃতির সহায়তায় আত্ম নির্দেশনার উপকরণ কার্যকরীভাবে প্রস্তুত করা যায়। কার্যকরী ভাবে উপকরণ প্রস্তুতির জন্য শিখন ও সংযোজন বিষয়ক তত্ত্ব সম্বন্ধীয় ব্যবহারিক জ্ঞান থাকা দরকার। এছাড়াও দরকার —

i) শিখনের বিশেষ উদ্দেশ্য বিষয়ে ধারণা।
ii) শিখন কার্য বিষয়ে ধারণা।
iii) রেখচিত্র গঠনের জ্ঞান।
iv) গঠন করার জ্ঞান, উপযুক্ত মান সমন্বিত পাঠ্য বিষয় সংগঠিত করার জ্ঞান।

৭.৬.৩ আত্মনির্দেশনার উপকরণের উপাদান (Compnents of Self Instructional material) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণ শিক্ষার্থীদের শিক্ষকের অনুপস্থিতিতে শিখতে সাহায্য করে। উপকরণগুলি পড়ে যাতে শিক্ষার্থীরা সনাতন পাঠ্যপুস্তকের তুলনায় বেশি কার্যকরীভাবে শিখতে পারে তার ব্যবস্থা করতে হবে। আত্মনির্দেশনামূলক উপকরণগুলির উপাদান সমূহ হলো —

১। নাম (Title) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণগুলির একটি যথাযথ এবং ছোট নির্দেশক নাম থাকতে হবে।

২। ভূমিকা (Introduction) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণের ভূমিকাতে তার ভিত্তি, সেগুলি উপস্থাপনার কারণ এবং কাদের জন্য এই উপকরণ প্রস্তুত করা হয়েছে তা বলা থাকবে।

৩। সামগ্রিক আলোচনা (Overview) ঃ—

এই অংশটি শিক্ষার্থীকে আত্মনির্দেশনার উপকরণের লক্ষ্য, কাঠামো ইত্যাদি বিষয়ে সচেতন করবে।

৪। উদ্দেশ্য (Objectives) ঃ—

আত্মনির্দেশনার উপকরণের উদ্দেশ্য তার গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এর দ্বারা শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে যে এটি পাঠ করার পর তাদের কাছ থেকে কি প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

৫। মূল অংশ (Main Body of the Self-Instructional Material) ঃ—

মূল অংশে বিষয়বস্তুকে ক্রম অনুসারে সহজ ভাষায় এবং সংগঠিতভাবে উপস্থাপন করা হয়। এই অংশে স্বচ্ছ ধারণা গঠনের জন্য যথাযথ উদাহরণ দেওয়া থাকে। উপযুক্ত ব্যাখ্যা, বর্ণনা এবং চিত্র সহযোগে বিষয়বস্তুকে প্রসারিত করা থাকে।

সবশেষে থাকবে 'অগ্রগতির মূল্যায়ন' যা শিক্ষার্থীদের শিখন সংক্রান্ত তথ্য এবং যথাযথ ফিডব্যাক দিতে সাহায্য করে। প্রত্যাশিত ফল পাওয়ার জন্য স্ব-মূল্যায়ন ভিত্তিক প্রশ্ন থাকবে।

৬। এককের উপসংহার (Concluding the Unit) ঃ—

প্রত্যেক এককের সমাপ্তির ক্ষেত্রে একক সারাংশ থাকবে। সারাংশ এককের বিভিন্ন অংশকে মনে রাখতে সাহায্য করবে।

৭। পাঠ্যের উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Readings) ঃ—

বিষয় সম্বন্ধে গভীরতর জ্ঞান ও দক্ষতা লাভ করার জন্য সহায়ক গ্রন্থের নাম দেওয়া থাকে।

৭.৬.৪ আত্ম নির্দেশনার উপকরণ গঠনের পর্যায় সমূহ (Steps in Developing Self-Instructional Materials) ঃ—

পর্যায় ১ ঃ— লক্ষ্য স্থির করা।

পর্যায় ২ ঃ— শিখন সংক্রান্ত চাহিদা গুলিকে চিহ্নিত করা।

পর্যায় ৩ ঃ— প্রান্তিক বা চরম আচরণ স্থির করা।

পর্যায় ৪ ঃ— প্রারম্ভিক আচরণ চিহ্নিত করা।

পর্যায় ৫ ঃ— আত্মনির্দেশনার উপকরণের পরিকাঠামো গঠন।

i) বিষয়বস্তুর রূপরেখা গঠন। ii) শিখন কার্যাদির প্রকারভেদের উল্লেখ।

iii) বিভিন্ন প্রকৃতির শিক্ষা উপকরণের উল্লেখ। iv) শিখনের অনুসরণীয় পর্যায়।

v) মূল্যায়নের পর্যায়। vi) উন্নয়নের জন্য পরিকাঠামোগত প্রতিলিপির পর্যালোচনা।

পর্যায় ৬ ঃ— উন্নত প্রতিলিপির ভিত্তিতে আত্মনির্দেশনার উপকরণ গঠন।

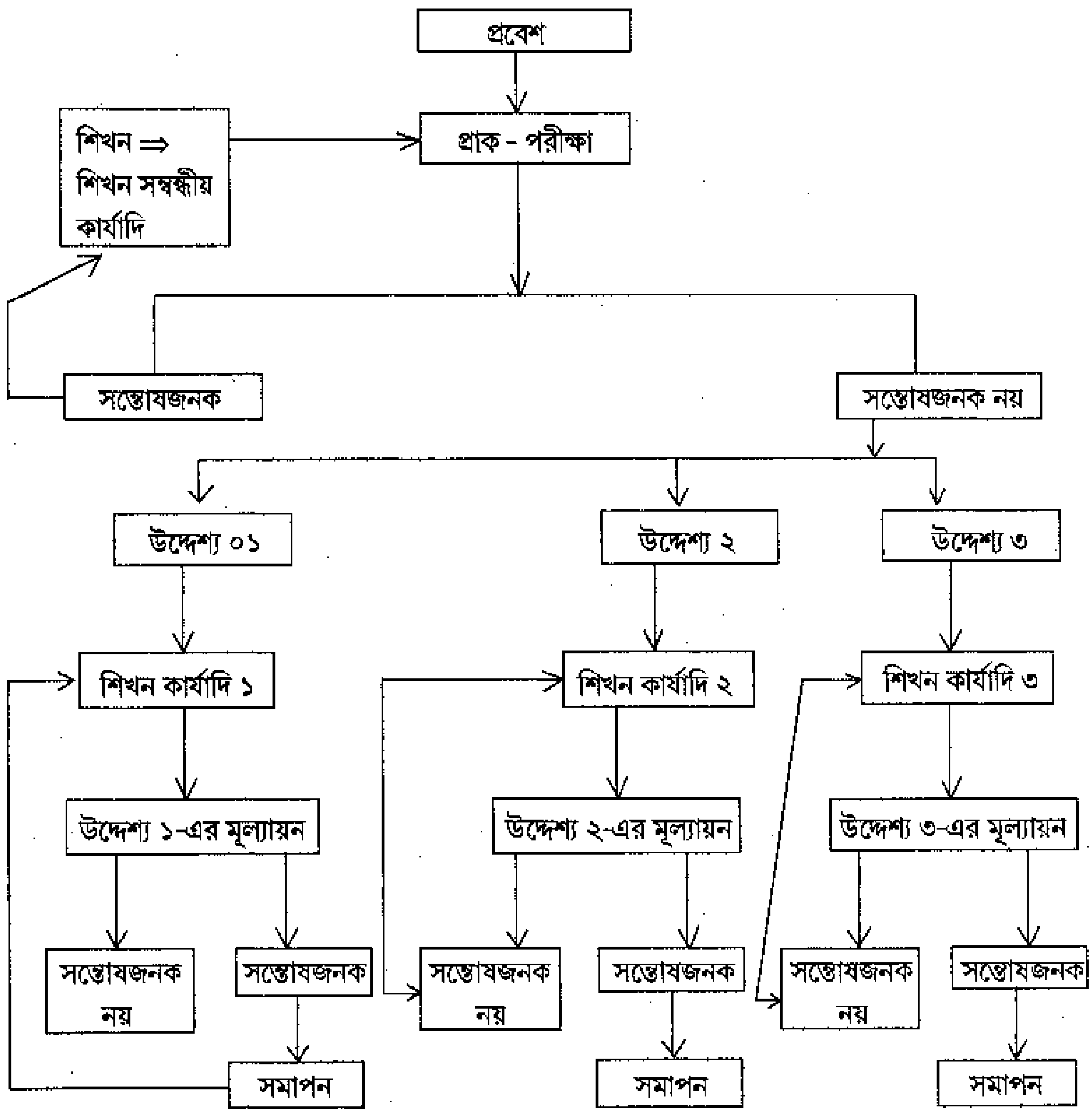
পর্যায় ৭ ঃ— আত্মনির্দেশনার উপকরণের পর্যালোচনা।

পর্যায় ৮ ঃ— সীমিত মাত্রায় উপকরণের পরীক্ষা।

পর্যায় ৯ ঃ— শিখন প্রক্রিয়া ও ফলশ্রুতির ভিত্তিতে মূল্যায়ন।

পর্যায় ১০ ঃ— ফিডব্যাকের ভিত্তিতে উপকরণের উন্নয়ন।

৭.৬.৫ মডিউল গঠনের প্রবাহ তালিকা (Flow Chart of Module Development)



৭.৭ এককের সারাংশ (Unit Summary)

- আত্মানির্দেশনার উপকরণের গুণাগুণের উপর দূরসঞ্চারী শিক্ষার মান নির্ভর করে।
- আত্মনির্দেশনার উপকরণ স্ব-শিখনে সাহায্য করে।
- এই উপকরণের ক্ষেত্রে শিক্ষকের প্রয়োজনীয়তা বা উপস্থিতি আবশ্যিক নয়।
- আত্মনির্দেশনার উপকরণ সনাতন পাঠ্যপুস্তক থেকে পৃথক নয়।
- যথাযথ ব্যাখ্যা, যুক্তিসম্মত ক্রম, উৎসাহদান,ফিডব্যাক ও নির্দেশদান হলো উপকরণ সংগঠনের মূলনীতি।
- আত্মনির্দেশনার উপকরণ প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয় শিখন ও সংযোগ সাধন সংক্রান্ত নীতিসমূহ।
- বিশেষ কিছু নির্দেশিকা অনুসরণে উপকরণ (SIM) প্রস্তুত করতে হয়।

৭.৮ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

ক) আত্মনির্দেশনার উপকরণের বৈশিষ্ট্য হলো —

— i) দূরসঞ্চারী শিখন।
ii) স্ব - শিখন।
iii) ব্যক্তিগত শিখন।
iv) নিয়মবদ্ধ শিখন।

খ) আত্মনির্দেশনার উপকরণটি সনাতন পাঠ্যপুস্তক থেকে পৃথক কারণ —

— i) শিক্ষার্থীর কাজে সক্রিয়তার সুযোগ।
ii) ফিডব্যাকের সুযোগ।
iii) প্রেষণার সুযোগ।
iv) উপরের সব কটি বিষয়ই।

গ) আত্মনির্দেশনার উপকরণে ফিডব্যাক দেওয়া যায় —

— i) এককের উদ্দেশ্য লেখার মাধ্যমে।
ii) বাড়ির কাজ দিয়ে।
iii) নিজস্ব ভাষা ব্যবহার করে।
iv) দৃষ্টিগত উপকরণ দেখিয়ে।

ঘ) পার্থক্য করুন ঃ—

— i) সনাতন পাঠ্যপুস্তক ও আত্মনির্দেশনার উপকরণ।
ii) যুক্তিসম্মত ক্রম এবং ধারাবাহিকতা।
iii) বিভিন্ন ধরনের আভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক প্রেষণা।

ঙ) আত্মনির্দেশনার উপকরণ গঠনে কী কী শিখন এবং যোগাযোগ সংক্রান্ত নীতির ব্যবহার হয়?

চ) আত্মনির্দেশনার উপকরণ লেখার সময় কী ধরনের নির্দেশ মেনে চলতে হয়?

ছ) আত্মনির্দেশনার উপকরণের উপাদানগুলি ব্যাখ্যা করুন।

৭.৯ আলোচনা পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion And Clarification)

এককটি পড়ার পর আপনার যে বিষয়গুলির ক্ষেত্রে আলোচনা ও পরিস্ফুটনের দরকার তার একটি সূচি তৈরি করুন।

৭.৯.১ আলোচনার বিষয়বস্তু (Points for Discussions) ঃ—

৭.৯.১ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Point for Clarification) ঃ—

৭.১০ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Reading)

1. **Bhushan, S., Varshney, A. K.** *Shekshik Takiniki*, Vinod Pustak Mandir. Agra. 1997.
2. **Das, R.C.** *Educational Technology* : Sterling Publishers Pvt. Ltd. New Delhi. 1993.
3. **Dececco, J. P. Crawford, W.** *Psychology of Learning and Instruction*. Prentice Hall of India Pvt. Ltd. 1988.
4. **Dewal, O.S.** et.al. *Writing for Distance Teaching*. Open School. CBSE. New Delhi. 1981.

5. **Hartley, J., Burnhill, P.** *Fifty Guidelines for Improving Instructional Text*, Programme Learning and Educational Technology. Vol.14.1. 1977.

6. **IGNOU**. *Self-Learning Material Development*. New Delhi 110 068 : Indira Gandhi National Open University. 2000. pp 35-37.

7. **Sewart, D., Keegan, D., Holmberg**, B. (Eds) *Distance Education in International Perspectives*. St. Martin Press. New York. 1980

8. **Stones, E.** *Learning and Teaching – Programmed Instruction*. John. Wiley and Sons. New York. 1981

9. **UNESCO.** *Developing Instructional Modules for Teacher's Direction - Hand book* : UNESCO Regional Office for Education in Asia and Creania. 1978. pp-22-35.

একক ৮ ❑ নির্দেশকের দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন এবং দূরেক্ষণের (ভিডিও) ব্যবহার (Demonstration of Lessons by The Instructions And Use of Videos)

গঠন

৮.১ ভূমিকা

৮.২ উদ্দেশ্য

৮.৩ প্রতিপাদন পদ্ধতি ঃ ধারণা/সংজ্ঞা, বৈশিষ্ট্য এবং বিভিন্ন প্রকার উদ্দেশ্যাবলী

  ৮.৩.১ প্রতিপাদন কাকে বলে?

  ৮.৩.২ প্রতিপাদনের বৈশিষ্ট্য।

  ৮.৩.৩ প্রতিপাদনের বিভিন্ন প্রকার।

  ৮.৩.৪ প্রতিপাদন বনাম বক্তৃতা পদ্ধতি।

৮.৪ প্রতিপাদন পদ্ধতি ঃ সুবিধা এবং অসুবিধা।

  ৮.৪.১ প্রতিপাদনের সুবিধা।

  ৮.৪.২ প্রতিপাদনের অসুবিধা।

৮.৫ নির্দেশক দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন এবং দূরেক্ষণ (ভিডিও)-এর ব্যবহার

  ৮.৫.১ নির্দেশক দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন।

  - সুবিধা
  - অসুবিধা
  - পাঠের প্রতিপাদন কালে নির্দেশক দ্বারা গৃহীত সতর্কতা

  ৮.৫.২ দূরেক্ষণের (ভিডিও) সাহায্যে পাঠের প্রতিপাদন

  - পাঠ/দক্ষতার প্রতিপাদনের জন্য শিক্ষা উপকরণ হিসাবে দূরেক্ষণ
  - সুবিধা
  - অসুবিধা
  - পাঠের প্রতিপাদন কালে দূরেক্ষণের ব্যবহার সংক্রান্ত গ্রহণীয় সতর্কতা।

৮.৬ এককের সারাংশ।

৮.৭ অগ্রগতির মূল্যায়ন

৮.৮ বাড়ির কাজ

৮.৯ আলোচনা পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু

৮.১০ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু

৮.১ ভূমিকা (Introduction)

শিখন একটি জটিল প্রক্রিয়া। শিখনের কার্যকারিতা কতগুলি শিখন সংক্রান্ত নীতি ও নিয়মের উপর নির্ভরশীল। শিখনের জন্য বিভিন্ন শিক্ষণ কৌশল ও পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়। এই সব শিক্ষণ কৌশলগুলি শিক্ষক কেন্দ্রিক ও শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক এবং কৌশলগুলি গণতান্ত্রিক ও স্বেচ্ছাতান্ত্রিক পদ্ধতি সম্পন্ন। বিভিন্ন শিক্ষণ পদ্ধতিগুলি হলো — বক্তৃতা পদ্ধতি, প্রতিপাদন পদ্ধতি, সেমিনার, সিমপোসিয়াম, প্যানেল আলোচনা এবং ফোকাস গ্রুপ প্রোজেক্ট। একটি প্রতিষ্ঠিত বিষয় হলো যে, যদি শিক্ষার্থীকে শ্রবণের অতিরিক্ত আরও অন্যান্য ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা যায় তবে শিক্ষার্থীর শিখন অপেক্ষাকৃত বেশি কার্যকরী হয়। বক্তৃতা পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীকে শ্রবণেন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা হয়। যদি শিক্ষার্থীকে চক-বোর্ড এবং প্রতিপাদনের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা হয় তবে তার শিখন অনেক বেশি স্থায়ী এবং কার্যকরী হয়। প্রতিপাদন পদ্ধতি হলো শিক্ষণ পদ্ধতিগুলির অন্যতম এমন একটি পদ্ধতি যেখানে একই সঙ্গে শিক্ষার্থীদের শ্রবণেন্দ্রিয় এবং দর্শনেন্দ্রিয়-এর ব্যবহার করা হয়।

এই এককে আমরা 'প্রতিপাদন' সম্বন্ধে জানব। এখানে আমরা প্রতিপাদনের অর্থ জানার চেষ্টা করব। এরপর আমরা প্রতিপাদন পদ্ধতির সাথে অন্যান্য পদ্ধতির পার্থক্য শিখব। এছাড়া প্রতিপাদন পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি উপলব্ধি করব। সবশেষে আমরা জানব যে, কিভাবে নির্দেশকের দ্বারা অথবা দূরেক্ষণের মাধ্যমে প্রতিপাদন করা যায়।

৮.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

এই এককটি পড়ার পরে আমরা —

১) প্রতিপাদনের অর্থ, বৈশিষ্ট্য ও প্রকারভেদ সম্বন্ধে জানতে পারব।

২) অন্যান্য শিক্ষণ পদ্ধতির সাথে প্রতিপাদনের পার্থক্য করতে পারব।

৩) প্রতিপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাগুলি ব্যাখ্যা করতে পারব।

৪) নির্দেশক দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন সম্বন্ধে জানতে পারব।

৫) নির্দেশকের দ্বারা প্রতিপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাগুলি ব্যাখ্যা করতে পারব।

৬) পাঠের প্রতিপাদনের সময় প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করতে শিখব।

৭) দূরেক্ষণের মাধ্যমে পাঠের প্রতিপাদন সম্বন্ধে জানতে পারব।

৮) দূরেক্ষণ মাধ্যমে প্রতিপাদনের সুবিধা ও অসুবিধা ব্যাখ্যা করতে পারব।

৯) দূরেক্ষণ মাধ্যমে প্রতিপাদনের সময় প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করতে শিখব।

১০) নির্দেশক বা দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের সুবিধা ও অসুবিধার মূল্যায়ন করতে পারব।

৮.৩ প্রতিপাদন পদ্ধতি ঃ ধারণা/সংজ্ঞা, বৈশিষ্ট্য এবং প্রকার/লক্ষ্য (Demonstration Method : Concept/Definition, Charecteristics and Types purposes)

বর্তমান সময়ে দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে আমরা 'প্রতিপাদন' - শব্দটির ব্যবহার দেখতে পাই। যেমন — আমরা বাজারে কোন বিক্রয়যোগ্য দ্রব্যের প্রতিপাদন দেখি বা কোন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে ব্যবহার্য কোন একটি বড় যন্ত্র বা এক বিষয়ের প্রাসঙ্গিক পরীক্ষণ সংক্রান্ত (Experiment) প্রতিপাদন দেখতে পাই। দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন সময়ে, বিভিন্ন ক্ষেত্রে 'প্রতিপাদন' শব্দটির প্রয়োগ দেখলেও প্রতিপাদনের প্রকৃত অর্থ সবার জানা থাকে না। জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রের সাথে যুক্ত বিভিন্ন ব্যক্তি তাদের নিজস্ব দৃষ্টিকোণ থেকে প্রতিপাদনকে বিভিন্ন ভাবে ব্যাখ্যা করতে পারেন। এমনকি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে যারা প্রতিপাদন দেখেছেন বা দিয়েওছেন তাঁদের মধ্যেও এ বিষয়ে মতপার্থক্য আছে। তাহলে এক্ষেত্রে জানার চেষ্টা করা যাক যে, 'প্রতিপাদন' কাকে বলে?

আপনারা শিক্ষার্থী হিসাবে 'প্রতিপাদন' সম্বন্ধে একটা মোটামুটি ধারণা তৈরি করেছেন। তাই আমরা নিজেরাই প্রতিপাদনের গ্রহণযোগ্য সংজ্ঞা দেবার চেষ্টা করি।

৮.৩.১ প্রতিপাদন কাকে বলে? (What is Demonstration)

নিচের ফাঁকা অংশে নিজস্ব সংজ্ঞাটি লিখুন —

নিচে প্রদত্ত সংজ্ঞাগুলির কোন একটি সংজ্ঞা বা নিকটবর্তী সংজ্ঞা আপনারা নিজেরা দিয়েছেন।

- জ্ঞান উপস্থাপনের পদ্ধতি।
- কোন দ্রব্য/বস্তুকে প্রদর্শন করার কাজ।
- ব্যাখ্যা করার পদ্ধতি।
- বিষয়বস্তুর উপস্থাপনের কার্যকরী পদ্ধতি।
- বস্তু দেখানোর পদ্ধতি।
- এবং অন্যান্য অনেক সংজ্ঞা।

যদি আপনার প্রদত্ত সংজ্ঞা প্রদত্ত কোন একটি সংজ্ঞার সাথে মিলে যায় তবে আপনার প্রতিপাদনের সংজ্ঞা দেবার প্রচেষ্টা সঠিক পথ অনুসরণ করেছে বলা যাবে। প্রতিপাদনের অর্থ হলো এই সমস্ত সংজ্ঞা এবং অন্যান্য অনেক সংজ্ঞা।

Oxford অভিধান অনুযায়ী 'Demonstration' is to 'show evidence of' or 'show the working of' or 'show clearly by giving example'.

উপরোক্ত বাক্যে সাধারণভাবে বলা হয়েছে যে, চোখের ব্যবহারের মাধ্যমে কোনকিছুকে দেখানোর পদ্ধতি হলো প্রতিপাদন পদ্ধতি।

শিক্ষাক্ষেত্রে, প্রতিপাদনের অর্থ উপরোক্ত অভিধানিক অর্থের সমতুল্য। সংজ্ঞাটি হলো — "প্রতিপাদন বলতে ভাষাগত ব্যাখ্যার সাথে শিক্ষার্থীকে কোন বস্তু বা মডেল, যন্ত্রপাতি বা কোন উপাদানের ব্যবহার চাক্ষুষ করার মাধ্যমে শিক্ষণ দেবার কৌশল বা পদ্ধতিকে বোঝায়।

৮.৩.২ প্রতিপাদনের বৈশিষ্ট্য (Charectaristics of Demonstration) :—

প্রতিপাদনের বৈশিষ্ট্যগুলি হলো —

ক) এটি একটি শিক্ষককেন্দ্রিক পদ্ধতি।
খ) এটি একটি দর্শনধর্মী ব্যাখ্যা এবং শ্রবণধর্মী ব্যাখ্যার সমন্বয়।
গ) এটি এমন একটি পদ্ধতি যেখানে চোখের ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ।
ঘ) এটি তত্ত্ব এবং ব্যবহারিক প্রয়োগের মধ্যে যোগসূত্র রচনা করে।
ঙ) এই পদ্ধতি শিক্ষার্থীদের সজাগ এবং সক্রিয় রাখে।
চ) এই পদ্ধতি শিক্ষার্থীর মধ্যে প্রেষণা (Motivation) জাগায় এবং জ্ঞান সংরক্ষণের ক্ষমতা বাড়ায়।

৮.৩.৩ প্রতিপাদনের প্রকারভেদ (Types of Demonstration)

বিবিধ শিক্ষামূলক উদ্দেশ্য প্রতিপাদনকে ব্যবহার করা যায়। কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকারভেদ হলো —

ক) প্রদর্শনী ধরনের।
খ) বর্ণনা ধরনের।
গ) কার্যকলাপ ধরনের।
ঘ) নির্দেশনা ধরনের।
ঙ) মডেলিং ধরনের।

৮.৩.৪ প্রতিপাদন বনাম বক্তৃতা পদ্ধতি (Demonstration Viz-a-Viz Lecture Method)

শিখন ও শিক্ষণ পদ্ধতিতে প্রতিপাদন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। নির্দেশক মাধ্যমে বা অন্যান্য উপকরণ মাধ্যমে প্রতিপাদন দেখে আমরা বহু বিষয়ে দক্ষতা (Skill) লাভ করি।

বক্তৃতা পদ্ধতির তুলনায় প্রতিপাদন পদ্ধতি উন্নততর পদ্ধতি কারণ, এতে শ্রবণেন্দ্রিয় এবং দর্শনেন্দ্রিয় উভয়েরই

একসঙ্গে ব্যবহার করা হয়। তাই বলা হয় বক্তৃতা পদ্ধতি ভাষাগত ব্যাখ্যা এবং প্রতিপাদন পদ্ধতি দৃষ্টিগত ব্যাখ্যা দেয়। বক্তৃতা পদ্ধতির মতো প্রতিপাদন পদ্ধতিতে শিক্ষার্থী সক্রিয়ভাবে জ্ঞানার্জন করে। প্রতিপাদন কালে শিক্ষার্থীর প্রেষণা উন্নতস্তরে থাকে। শিক্ষার্থী একটি ব্যবহারিক দক্ষতা চাক্ষুষ দেখে যতটা জ্ঞান অর্জন করতে পারে শুধু কানে শুনে ঠিক ততটা অর্জন করতে পারেনা।

৮.৪ প্রতিপাদন পদ্ধতি ঃ সুবিধা এবং অসুবিধা (Demonstration Method : Advantages and Disadvantages

দক্ষতার বিকাশের জন্য বর্তমানে প্রতিপাদন পদ্ধতির ব্যাপকতর ব্যবহার করা হচ্ছে। এর যেমন কিছু সুবিধা আছে তেমনি কিছু অসুবিধাও আছে।—

৮.৪.১ সুবিধা (Advantages) ঃ—

পুর্বের আলোচনাতে বলা হয়েছে যে, বক্তৃতা পদ্ধতির তুলনায় প্রতিপাদন পদ্ধতি বেশি কার্যকরী হয়। এর দ্বারা বক্তৃতা পদ্ধতির কিছু ত্রুটিকে দূর করা যায়। সুবিধাগুলি হলো —

১) একটি পাঠের সফল হবার সম্ভাবনা বৃদ্ধি পায়, যদি তা প্রতিপাদনের দ্বারা দান করা হয়।

২) শিখনের ক্ষেত্রে নির্দেশনার কার্যকারিতা প্রতিপাদনের মাধ্যমে বৃদ্ধি করা যায়।

৩) সময়ের নিরিখে নির্দেশনার দক্ষতাকে প্রতিপাদন সাহায্য করে।

৪) প্রতিপাদনের সময় শিক্ষার্থী দক্ষতা সমূহকে বিভিন্ন অংশে বিভক্ত অবস্থায় উপলব্ধি করতে পারে এবং দক্ষ সম্পাদনের বৈশিষ্ট্যগুলি দেখতে পায়।

৫) প্রতিপাদন, "প্রচেষ্টা ও ভুল পদ্ধতি" মাধ্যমে শিখনের সময়কালকে কমিয়ে আনে।

৬) মনোযোগ দিয়ে প্রতিপাদন দেখলে ক্রিয়াগত বাস্তব দিক জানা যায়।

৭) যে সমস্ত পরীক্ষাগুলি ব্যক্তিগতভাবে করলে ব্যয়বহুল হয় সে সমস্ত পরীক্ষার ব্যয়ভার হ্রাস পায়।

৮) নিজস্ব প্রচেষ্টায় পরীক্ষা সম্পাদন করা কালীন সম্ভাব্য বিপদের ঝুঁকি হতে শিক্ষার্থীদের মুক্ত করে। তেমন এককভাবে নিজে নিজে অ্যামোনিয়া গ্যাস প্রস্তুত করা।

৯) দক্ষতার শিক্ষণকে প্রতিপাদন সাহায্য করে।

১০) অমূর্ত ধারণা, পদ্ধতি এবং নীতিগুলিকে বুঝতে সাহায্য করে।

১১) প্রতিপাদনে মুখে বলার থেকে হাতে কলমে কাজ করার উপর জোর দেয়।

৮.৪.২ অসুবিধা (Disadvantages) ঃ—

প্রতিপাদনের অসুবিধাগুলি হলো —

১) প্রতিপাদন পদ্ধতিতে শিক্ষার্থী কোন কর্ম সম্পাদনকে লক্ষ্য করতে পারলেও সে নিজে নিজে সম্পাদনের সুযোগ পায়না। কাজের মাধ্যমে শেখা হল দক্ষতা গঠনের মূল শর্ত। এক্ষেত্রে তা পুরোপুরি সম্ভব হয় না।

২) বিষয়বস্তুর উপস্থাপনের জন্য প্রতিপাদন পদ্ধতিতে প্রচুর সময় ও পরিশ্রম লাগে।

৩) প্রতিপাদন প্রকৃতপক্ষে শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক পদ্ধতি নয়।

৪) প্রতিপাদন পদ্ধতির জন্য অভিজ্ঞ এবং দক্ষ উপস্থাপকের দরকার হয়।

৫) প্রতিপাদনের জন্য উপস্থাপকের সুষ্ঠু পরিকল্পনার দরকার হয়।

৮.৫ নির্দেশকের দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন এবং দূরেক্ষণের ব্যবহার (Demonstration of Lessons by the Instructor/Resource Teachers and with the Help of Video)

শিখনের জন্য প্রতিপাদন পদ্ধতি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিপাদন শুধুমাত্র প্রদর্শিত বস্তুর মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। প্রতিপাদনের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকে দক্ষতা, নির্দিষ্ট পদ্ধতি অথবা কোনও একটি প্রণালীর ক্রিয়াকলাপ। একটি পাঠের প্রতিপাদন নির্দেশক মাধ্যমে বা দূরেক্ষণের মাধ্যমে করা হয়ে থাকে।

৮.৫.১ নির্দেশক দ্বারা পাঠের প্রতিপাদন। (Demonstration of Lesson by the Instructior Resource Teachers)

একদল শিক্ষার্থীর সামনে একজন নির্দেশক কোন একটি পাঠের প্রতিপাদন দিয়ে থাকেন। নির্দেশক হবেন এমন একজন ব্যক্তি যিনি প্রতিপাদিত বিষয়বস্তুর উপর বিশেষজ্ঞ এবং একজন দক্ষ সংযোগকারী। কোন কাজ বা অনুশীলনের পূর্বে শিক্ষার্থী যদি একটি পাঠ বা দক্ষতার প্রতিপাদন দেখে থাকে তবে তার শিখন অনেক উন্নত হয়। একজন শিক্ষক কোন সুঅভ্যাস বা একটি বদঅভ্যাস বিষয়েও প্রতিপাদন দিতে পারেন। ভাল অভ্যাসের ক্ষেত্রে সদর্থক উদাহরণ ও বদঅভ্যাসের ক্ষেত্রে নঞর্থক উদাহরণ সমন্বিত প্রতিপাদন হয়।

- সুবিধা (Ad৳antages) ঃ—

  নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদনের সুবিধাগুলি হলো —

  ক) এটি জীবন্ত বা সক্রিয় পদ্ধতি।

  খ) এটি একটি স্বতঃস্ফূর্ত এবং মিথস্ক্রিয় পদ্ধতি।

  গ) অবস্থা অনুযায়ী একজন নির্দেশক নিজের প্রতিপাদনকে পরিবর্তন করতে পারেন।

  ঘ) প্রতিপাদনের পরিকল্পনার সময় কোন অনুমানের দরকার হয়না।

  ঙ) প্রতিপাদনের ব্যয়ভার লাঘব করা সম্ভব হয়।

  চ) এই পদ্ধতি শিক্ষকের উপস্থাপনার ইতিবাচক দিকগুলিকে ব্যবহার করে।

  ছ) সঠিক মূল্যবোধ ও আচরণ ধারা গড়ে তুলতে সাহায্য করে।

- অসুবিধা (Disadvantages) ঃ—

নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদনের অসুবিধা হলো —

ক) এই পদ্ধতিতে শিক্ষকের প্রচুর সময় এবং প্রচেষ্টার দরকার হয়।

খ) নির্দেশকের প্রতিপাদন দক্ষতার ওপর পদ্ধতিটি নির্ভর করে।

গ) একদল মনোযোগী শিক্ষার্থীর প্রয়োজন হয়। কারণ প্রতিপাদন-এর পুনরাবৃত্তি করা সম্ভবপর হয় না।

ঘ) বহু সংখ্যক শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা প্রতিপাদন বিশেষ কার্যকরী হয় না।

ঙ) নির্দেশকের পক্ষে অনেক সময় পাঠের ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র বা সূক্ষ্ম অংশগুলির প্রতিপাদন দেওয়া সম্ভব হয় না।

চ) শিক্ষকের মাধ্যমে উপস্থাপিত প্রতিপাদন অনেক ক্ষেত্রেই শিক্ষার্থীদের মধ্যে শুধুমাত্র অনুকরণ করার প্রবণতা সৃষ্টি করে।

- প্রতিপাদনকালে নির্দেশকের দ্বারা অনুসরণীয় সতর্কতা **(Precontions to be Taken While Con ducting Demonstratios by the Teacher) —**

কার্যকরী প্রতিপাদন দিতে হলে নির্দেশককে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মনে রাখতে হবে —

ক) প্রতিপাদনের বিষয় এবং ক্রম সম্বন্ধে নির্দেশককে পূর্বে সিদ্ধান্ত নিতে হবে।

খ) প্রতিপাদনের প্রয়োজনীয়তা এবং গুরুত্ব প্রতিষ্ঠা করতে হবে।

গ) শিক্ষার্থীদের মনোযোগী করে তুলতে হবে।

ঘ) প্রতিপাদনের পূর্বে উদ্দেশ্যগুলি সম্বন্ধে নির্দেশককে সচেতন থাকতে হবে।

ঙ) কার্যকরী প্রতিপাদনের জন্য নির্দেশককে যথেষ্ট অনুশীলন করতে হবে।

চ) দরকারী তথ্য এবং উপকরণ জোগাড় করে রাখতে হবে।

ছ) নির্দিষ্ট সময়ের পর নির্দেশককে প্রশ্ন করতে হবে এবং শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করার সুযোগ করে দিতে হবে।

৮.৫.২ দূরেক্ষণের সাহায্যে প্রতিপাদন (Demonstratin of Lessons with the Help of Video) ঃ—

প্রতিপাদনের কাজে নির্দেশকের ভূমিকা অপরিসীম। কিন্তু বর্তমান যুগে প্রযুক্তির অভাবনীয় উন্নতির ফলে বিভিন্ন প্রযুক্তির সাহায্যে প্রতিপাদনের কাজ করা হচ্ছে। যে সমস্ত প্রযুক্তিগত উপকরণ প্রতিপাদনের কাজে ব্যবহৃত হয় তাদের মধ্যে দূরেক্ষণ অন্যতম। Programme of Action (1986) অনুসারে দূরেক্ষণ দ্বারা শিক্ষার এবং নির্দেশনার গুণগত মান বৃদ্ধি করা যায়। দূরেক্ষণ একটি বৈদ্যুতিক মাধ্যম। দূরেক্ষণ দ্বারা চলমান এবং স্থির — উভয় প্রকার রঙিন প্রতিমূর্তি তৈরি করা সম্ভব। বিনোদন, ক্রীড়া, সংস্কৃতি ইত্যাদি ক্ষেত্রে এর ব্যবহার হয়। দূরেক্ষণের

ব্যবহার নিম্নলিখিত লক্ষ্যে করা যায় —

i) তথ্য

ii) প্রেষণা

iii) শিখন

iv) প্রতিপাদন

v) মত প্রকাশ

নিম্নলিখিত অংশে আমরা শিক্ষণ উপকরণ হিসাবে দূরেক্ষণের ব্যবহার সম্বন্ধে আলোচনা করব —

- পাঠ প্রতিপাদনের উপকরণ হিসাবে দূরেক্ষণ (Video as an aid to Demonstration of Lesson Skill) ঃ—

নির্দেশক মাধ্যমে সম্পন্ন প্রতিপাদন পদ্ধতির কিছু ত্রুটি দূর করতে দূরেক্ষণের ব্যবহার করা যায়। একটি নির্দিষ্ট পাঠকে দূরেক্ষণ যন্ত্রে রেকর্ড করে তা শিক্ষার্থীদের দেখিয়ে বা শুনিয়ে পাঠদান করা যায়। শিক্ষার্থীদের মধ্যে আচরণগত পরিবর্তন আনতে প্রতিপাদনের কাজে দূরেক্ষণের ব্যবহার অত্যন্ত কার্যকরী হয়। দূরেক্ষণ দ্বারা শিক্ষণের কাজকে তাৎক্ষণিকভাবে সম্পন্ন করা যায় এবং শিক্ষণ হয়ে ওঠে উদ্দেশ্যমুখী এবং নির্ভরযোগ্য।

- সুবিধা (Advantages) ঃ—

দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের সুবিধাগুলি হলো —

১) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদন সম্পন্ন করলে শিক্ষার্থীদের মনোযোগ দীর্ঘক্ষণ ধরে বজায় রাখা যায়।

২) দূরেক্ষণের ব্যবহার চাহিদা অনুযায়ী করা যায় এবং তার পুনরাবৃত্তি করা যায়।

৩) এক বিশাল বড় শিক্ষার্থীদলকে স্বল্প সময়ে শিক্ষাদান করা যায়।

৪) অতিরিক্ত ব্যয় ছাড়াই অনেক দূর থেকে বিশেষজ্ঞদের দূরেক্ষণের দ্বারা শিক্ষাদানের কাজে নিয়োগ করা যায়।

৫) দূরেক্ষণ রেকর্ডিং এর ফলে একজন শিক্ষার্থী নিজের প্রতিপাদনটিকে দেখতে পারে।

৬) সম্পূর্ণ ও সঠিক দক্ষতা অর্জন করা পর্যন্ত একটি মাত্র পাঠে শিক্ষার্থীরা মনোনিবেশ করতে পারে।

- অসুবিধা (Disadvantages) ঃ—

দূরেক্ষণের দ্বারা প্রতিপাদনের অসুবিধাগুলি হলো —

১) বিষয়ের বিশেষজ্ঞ ছাড়াও গণমাধ্যমের বিশেষজ্ঞদের দরকার হয়।

২) একজন উদ্বিগ্ন শিক্ষার্থীর কাছে দূরেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত ফিড্‌ব্যাক অনেক সময় উদ্বিগ্নকারী এবং চাপ সৃষ্টিকারী হয়ে উঠতে পারে।

৩) এই পদ্ধতি ইতিবাচক মূল্যবোধ এবং আচরণ সৃষ্টি করে না।

৪) বিশেষ ধরনের কক্ষ এবং বিদ্যুতের ব্যবস্থা থাকতে হয়।

৫) প্রাথমিক ব্যয় অত্যন্ত বেশি হয়।

- দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের ক্ষেত্রে গ্রহণযোগ্য সতর্কতা (Precontions to be taken while conducting Demonstrations using vedio) ঃ—

যে সমস্ত সতর্কতা দূরেক্ষণের ব্যবহারের সময় নেওয়া দরকার, তা হলো —

১) সব ধরনের পাঠ দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের উপযুক্ত নয়। তাই পাঠ-অনুযায়ী দূরেক্ষণের ব্যবহার করতে হবে।

২) প্রতিপাদনে দূরেক্ষণের ব্যবহার করার সময় শিক্ষককে অন্যান্য শিক্ষকদের সাথে আলোচনা করে নিতে হবে।

৩) দূরেক্ষণের ব্যবহারের সাথে শিক্ষক/বিশেষজ্ঞের উপস্থিতি জরুরি।

৪) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের সময় সঠিক ক্রম বজায় রাখতে হবে এবং জটিল বিষয়ের আলোচনার জন্য সময় বেশি রাখতে হবে।

৮.৬ এককের সংক্ষিপ্তকরণ (Unit Summary)

- একাধিক ইন্দ্রিয়ের ব্যবহারে শিখন স্থায়ী ও কার্যকরী হয়।
- প্রতিপাদন পদ্ধতিতে শ্রবণেন্দ্রিয় ছাড়াও অন্যান্য ইন্দ্রিয়ের ব্যবহার হয়।
- প্রতিপাদন হলো ভাষাগত ও দৃষ্টিগত ব্যাখ্যা।
- বক্তৃতা পদ্ধতির তুলনায় প্রতিপাদন পদ্ধতি উন্নত।
- প্রতিপাদন শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক নয়।
- একজন শিক্ষকের বা একটি দূরেক্ষণ যন্ত্রের সহায়তায় পাঠের প্রতিপাদন করা যায়।
- নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদন মিথস্ক্রিয় হয়।
- নির্দেশকের দক্ষতার ওপর প্রতিপাদন নির্ভর করে।
- সুপ্রতিপাদন পরিকল্পনার ওপর নির্ভর করে।
- দূরেক্ষণের দ্বারা প্রতিপাদন করা যায়।
- দূরেক্ষণ প্রতিপাদন, নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদনের তুলনায় অনেক বেশি সুবিধাজনক হয়।

- স্ব-ফিড্‌ব্যাক পেতে দূরেক্ষণ প্রতিপাদন সাহায্য করে।
- নির্দেশক বা দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদনের সময় বিষয়ের প্রকৃতির দিকে দৃষ্টি দিতে হয়।

৮.৭ অগ্রগতির মূল্যায়ন (Check Your Progress)

১) নিচের কোনটি সত্য বা মিথ্যা —

ক) প্রতিপাদন পদ্ধতি বক্তৃতা পদ্ধতির সমতুল্য।

খ) প্রতিপাদন একাধিক ইন্দ্রিয়ের ব্যবহার করে।

গ) প্রতিপাদন শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক পদ্ধতি।

ঘ) দৃষ্টিগত ব্যাখ্যা প্রতিপাদনের গুরুত্বপূর্ণ দিক।

২) নিচের কোন পরিস্থিতিতে কোন প্রতিপাদন পদ্ধতিটি উপযুক্ত হবে —

ক) যখন শিক্ষার্থীরা নিজেদের মতো করে শিখতে চায় —

i) নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদন।

ii) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদন।

খ) যখন শিক্ষার্থীরা নিজের কাছে ফিড্‌ব্যাক পেতে চায় —

i) শিক্ষক/বিশেষজ্ঞ দ্বারা প্রতিপাদন।

ii) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদন।

গ) যখন কোন একটি বিষয় সম্বন্ধে শিক্ষার্থীর আলোচনার দরকার হয় —

i) শিক্ষক দ্বারা প্রতিপাদন।

ii) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদন।

ঘ) যখন একটি মডেল প্রতিপাদন শিক্ষার্থীকে দেওয়া হয় —

i) শিক্ষক দ্বারা প্রতিপাদন।

ii) দূরেক্ষণ দ্বারা প্রতিপাদন।

৩) নিম্নলিখিত বিষয়ের উপর সংক্ষেপে লিখুন —

i) একটি দক্ষ প্রতিপাদনের বৈশিষ্ট্য।

ii) দূরেক্ষণের দ্বারা প্রতিপাদনের সুবিধা।

iii) শিক্ষক দ্বারা প্রতিপাদনের সীমাবদ্ধতা।

৪) পার্থক্য লিখুন —

i) নির্দেশকের প্রতিপাদন এবং দূরেক্ষণ প্রতিপাদন

ii) নির্দেশক দ্বারা প্রতিপাদনের কার্যকারিতা এবং বক্তৃতা পদ্ধতির কার্যকারিতা।

৮.৮ বাড়ির কাজ (Assignment)

i) নিজের পছন্দ মতো একটি বিষয় নির্বাচন করুন যাতে শিক্ষার্থীদের কিছু দক্ষতা দেখানোর দরকার পড়বে। ৩০ জন শিক্ষার্থীকে ঐ বিষয়ে একটি প্রতিপাদন দিন।

ii) নির্দেশকের প্রতিপাদনের সাহায্যে পড়ানো যাবে এরকম কয়েকটি প্রসঙ্গের নাম করুন যা আপনার বিষয়ের অন্তর্ভুক্ত।

৮.৯ আলোচনা/পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Discussion/ Clarification)

বর্তমান এককটি পড়ার পর কয়েকটি বিষয়ের ওপর আপনাদের বা পরিস্ফুটনের আলোচনার দরকার থাকলে বিষয়গুলিকে নির্বাচন করুন।

৮.৯.১ আলোচনার বিষয়বস্তু (Points for Discussion) ঃ—

৮.৯.১ পরিস্ফুটনের বিষয়বস্তু (Points for Clarification) ঃ—

৮.১০ বিষয়বস্তুর উৎস/পরবর্তী পাঠের বিষয়বস্তু (References/Further Reading)

1. **Bhushan, S., Varshney, A. K.** *Shekshik Takniki.* Vinod Pustak Mandir. Agra.
2. **Das, R. C.** *Educational Technology : A Basic Text.* Sterling Publishers Pvt. Ltd., New Delhi.
3. **Eraut,** M (Ed.) *The International Encyclopedia of Educational Technology.* Pergamon Press. New York.
4. **Macleod, G. R.** *Modelling in Microteaching.* New York : Pergamon Press.

PART - 3

SEP : 01 মনোবিদ্যার অনুশীলন এবং পরীক্ষণ

ভূমিকা

বি. এড বিশেষ শিক্ষা কার্যক্রমটি ১৫টি বিবিধ বিষয় সমৃদ্ধ। তার মধ্যে ৯টি তাত্ত্বিক বিষয় এবং ৬টি ব্যবহারিক বিষয়। এই ৬টি ব্যবহারিক বিষয়ের মধ্যে ২টি অপ্রতিবন্ধকতা বিষয়ক। অর্থাৎ শিক্ষকতা ও তৎ সম্পর্কিত বিষয় (SEP : 01) এবং অন্যটি বিদ্যালয়ের বিভিন্ন ঐচ্ছিক বিষয়ে শিক্ষাদান অভ্যাস করা (SEP : 01)। অবশিষ্ট ৪টি বিভিন্ন প্রতিবন্ধকতা বিষয়ের অনুশীলন যেমন একটি প্রতিবন্ধকতা বিষয়ক অনুশীলন, দ্বিতীয়টি, কর্মপরিকল্পনা বিষয়ক অনুশীলন, তৃতীয়টি প্রতিবন্ধীদের সুষ্ঠ শিক্ষা দানের জন্য দ্রব্যাদি তৈরি বিষয়ক অনুশীলন এবং চতুর্থটি, প্রতিবন্ধিদের শিক্ষন অনুশীলন করা।

এর চারটি বিভাগ আছে।

১) শিক্ষকতা বিষয়ক মৌলিক অনুশীলন।

২) শিল্প-কলাদি শিক্ষন বিষয়ে ব্যবহারিক অভিজ্ঞতা

৩) মনোবিদ্যা বিষয়ক অনুশীলন।

৪) বিভিন্ন সহযোগী এবং অতিরিক্ত সহযোগী বিষয়ক অনুশীলন।

বিভাগ ২ এবং ৪ অনুশীলন করবার জন্য উপযুক্ত নির্দেশিকা দেওয়া হবে। শিক্ষার্থী তার পছন্দ এবং প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোন কার্যক্রম নির্বাচন করতে পারবেন এবং তার অনুশীলন বিবরণী লিপিবদ্ধ করতে পারবেন। মনোবিদ্যা অনুশীলন করার জন্য প্রয়োজনীয় পুস্তিকা দেওয়া হবে।

উপযুক্ত শিক্ষা দানের জন্য পূর্বেই শিক্ষককে শিশুর সর্বাঙ্গীন ক্ষমতা, তার পছন্দ, অপছন্দ, প্রয়োজন এবং সমস্যা সম্বন্ধে যথেষ্ট সচেতন হতে হবে। এই পাঠক্রমটি আপনাকে ছাত্রদের উপর বিভিন্ন পরীক্ষণ পদ্ধতি, অভীক্ষা প্রযোগ করা, পরিচালনা করা তার বিবরণী লেখা ইত্যাদি বিষয়ের সাথে পরিচিত করাবে।

মনোবিদ্যার অনুশীলন ও পরীক্ষণ

পাঠ্যসূচী

১.১. ভূমিকা

১.২. উদ্দেশ্য

১.৩. বিজ্ঞান কি?

১.৩.১. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি কি?

১.৩.২. বিজ্ঞানের একটি পরীক্ষণ

১.৩.৩. মনোবিদ্যার পরীক্ষণ

১.৩.৪. বিজ্ঞান এবং মনোবিদ্যা পরীক্ষণের পার্থক্য

১.৩.৫. মনোবিদ্যা পরীক্ষণ / অভীক্ষায় ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় শব্দ ও প্রতীক সমূহ।

১.৩.৬. পরীক্ষণ, পরিকল্পনা এবং পরিচালনা

১.৩.৭. পরীক্ষণের বিবরণী

১.৪. পরীক্ষণ

১.৪.১. পরীক্ষণ ঃ ১. ছাত্রদের পারস্পরিক সম্পর্ক বিষয়ক একটি সমীক্ষা

১.৪.২. পরীক্ষণ ঃ ২. সঞ্চালন শিক্ষার উভয় দিকে সঞ্চার বিষয়ে সমীক্ষা

১.৪.৩. পরীক্ষণ ঃ ৩. সৃজনী চিন্তার একটি মৌখিক সমীক্ষা

১.৪.৪. পরীক্ষণ ঃ ৪. ব্যক্তির বুদ্ধির মাত্রা বিষয়ক একটি সমীক্ষা

১.৪.৫. পরীক্ষণ ঃ ৫. মানসিক ক্লান্তি বিষয়ক একটি সমীক্ষা

১.৫. মনোবিদ্যার অভীক্ষা নং ঃ ৬ বিচার বুদ্ধি প্রয়োগের মৌখিক অভীক্ষার (Progressive Matrices) সাহায্যে মানসিক ক্ষমতা নির্ণয়ের একটি সমীক্ষা।

১.৬. এককের সারাংশ

১.৭. মনোবিদ্যা অনুশীলনে জন্য প্রয়োজনীয় শব্দ সমূহ

১.৮. অগ্রগতির মূল্যায়ণ

১.৯. বাড়ীর কাজ

১.১০. আলোচনার সূত্রাবলী / ব্যাখ্যা

১.১১. উৎস

১.১. ভূমিকা (Introduction)

এই বিভাগের মুখ্য উদ্দেশ্য হল মনেবিদ্যার পরীক্ষণ / অভীক্ষা বিষয়ে আপনাদের ধারনা তৈরী করা এবং উপযোগী করে তোলা যাতে আপনারা ছাত্র / ছাত্রীদের উপর এগুলির যথাযথ প্রয়োগ করতে পারেন। একজন শিক্ষকের কাছে ছাত্র / ছাত্রীর পূর্ণ ক্ষমতা বিষয়ে জ্ঞাত থাকা জরুরী যাতে তিনি তাদের সর্বাঙ্গীন উন্নতিসাধনে প্রয়োজনীয় পরামর্শ ও সাহায্য করতে পারেন। উপযুক্ত শিক্ষাদানের জন্য একজন শিক্ষককে শিশুর সর্বাঙ্গীন ক্ষমতা বিষয়ে যেমন - পছন্দ, প্রয়োজন, দক্ষতা এবং সমস্যা সম্পর্কে, শিক্ষাদানের পূর্বে অবশ্যই অবহিত হতে হবে। তিনি একটি শিশুর চারিত্রিক বিশেষত্ব জানাবার বিষয়ে বিশেষ শিক্ষণ প্রাপ্ত হবেন, যেটা তার নিজের শিক্ষণীয়বিষয়ের চাইতে কোন অংশে কম জরুরি নয়। অতঃপর শিশুকে সঠিকভাবে বোঝাবার জন্য আপনাকে অবশ্যই সেইসব পদ্ধতি, পরীক্ষণ প্রণালী এবং বিবরণী লিখতে অভ্যস্থ হতে হবে যা ঐ শিশুটির ওপর প্রয়োজন অনুযায়ী প্রয়োগ করা হবে।

১.২. উদ্দেশ্য (Objectives)

এই বিভাগটির উদ্দেশ্য হল —

১. মনোবিদ্যার পরীক্ষণ এবং অভীক্ষার মুখ্য উদ্দেশ্য বোঝা।

২. ছাত্রদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক কেমন তা জানা।

৩. ছাত্রদের বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয় করা।

৪. ছাত্রদের সৃজনী চিন্তার ক্ষমতা নির্ণয় করা।

৫. শিশুর মানসিক অবসাদের প্রভাব নির্ধারণ করা।

৬. ছাত্রদের শিক্ষার সঞ্চালন বিষয়ে সমীক্ষা।

৭. শিশুদের বিচার ও সংরক্ষণ বিষয়ে সমীক্ষা

৮. মনোবিদ্যা পরীক্ষণ / অভীক্ষার বিবরণী লেখাতে পারদর্শী হওয়া

১.৩. বিজ্ঞান কি? (What is Science?)

বিজ্ঞান কি এবং কিভাবে তার অগ্রগতি হয় এই মূল তথ্যগুলি আমাদের অবশ্যই জানা উচিত। সভ্যতার আদিকাল থেকেই মানুষ তার পারিপার্শ্বিক সম্বন্ধে জানতে উৎসুক। প্রকৃতি এবং তার অন্তর্নিহিত তথ্য জানার অদম্য কৌতুহল থেকে তৈরি হয়েছে বেশ কিছু আইন এবং সঞ্চিত হয়েছে অনেক তথ্য যেগুলি পরে যথার্থ বলে প্রমাণিত হয়েছে। অতঃপর বিজ্ঞান হচ্ছে একটি অন্তহীন সাংযোজনিক পর্যবেক্ষনের প্রচেষ্টা যার ফলস্বরূপ তৈরি হচ্ছে নতুন নতুন ধারণা ও তত্ত্ব। নতুন পর্যবেক্ষনের আলোকে পুনরায় পরিবর্তিত হচ্ছে এই সকল ধারণা ও

তত্ত্ব। বিজ্ঞান যেমন একধারে জ্ঞান সঞ্চয় করায় আবার জ্ঞানের সংজ্ঞা এবং ব্যাখ্যা দেওয়া নতুন নতুন পর্যবেক্ষনের মাধ্যমে। কেউ কেউ বলে থাকেন বিজ্ঞানীরা যা করেন তাই বিজ্ঞান। বিজ্ঞানীরা বাস্তব বিচার বুদ্ধি প্রয়োগ করে সমস্যার সমাধান করে থাকেন।

১.৩.১. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি কি ? (What is Scientific Method)

যে সকল পদ্ধতির দ্বারা বৈজ্ঞানিক নিয়ম নীতি অনুযায়ী সমস্যার সমাধান করা যায় তাই হল বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির মধ্যে থাকে বাস্তব চিন্তার প্রতিফলিত রূপ। সংক্ষেপে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির পর্যায়গুলি নিম্নে দেওয়া হল —

১. সমস্যা বিষয়ে সঠিক সমীক্ষা করা।

২. সমস্যা সমাধানের জন্য উপযুক্ত পদ্ধতি নির্দ্ধারণ করা।

৩. সমস্যা বিষয়ে উপাত্ত (Data) সংগ্রহ করা।

৪. উপাত্ত্যাদি বিচার করে উপসংহার করা।

বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাহায্যে সমস্যা সমাধানের মধ্যে দিয়ে মানুষ সকল বিষয়ে উৎকর্ষ লাভ করেছে। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির বিশেষত্ব এই যে ব্যক্তি সর্বদাই সংগৃহীত এবং পরীক্ষিত সত্যের ভিত্তিতে উপসংহারে আসার চেষ্টা করেন। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির বিভাগগুলি জানতে হলে প্রথমে মনোবিদ্যা পরীক্ষণ এবং বৈজ্ঞানিক পরীক্ষণ সম্বন্ধে জানতে হবে।

১.৩.২. বিজ্ঞানের একটি পরীক্ষণ (A Science Experiment)

পরীক্ষণ প্রনালী একটি উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা করা যাক। মনে করা যাক একজন বিজ্ঞানী তার পরীক্ষাগারে/গবেষণাগারে আসার পথে একটি বস্তু পড়ে থাকতে দেখলেন। তিনি সেই বস্তুটিকে চিনতে পারলেন না। সেইজন্য তিনি সেই বস্তুটিকে তার গবেষণাগারে নিয়ে এলেন। এবার তিনি সেটিকে নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে উত্তপ্ত করতে শুরু করলেন। কিছুক্ষণ পরে তিনি দেখলেন কঠিন বস্তুটি গলে তরল হয়েছে। এপর্যন্ত যা যা ঘটেছে তা তিনি লিপিবদ্ধ করলেন। তিনি সেটিকে উত্তপ্ত করতে লাগলেন। তিনি দেখলেন বস্তুটি গ্যাসীয় অবস্থায় পরিবর্তিত হল। বৈজ্ঞানিক কঠিন বস্তুটির অবস্থার যে তিনটি পরিবর্তন হল তার সমস্ত বিবরণী লিপিবদ্ধ করলেন। এই পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে তিনি ওই কঠিন বস্তুটির প্রকৃতি জানতে পারলেন।

১.৩.৩. মনোবিদ্যার পরীক্ষণ (Psychology Experiment)

একজন মনোবিদ্ একই ধরনের পরীক্ষণ করেছিলেন একটি শিশুর উপর। যেমন তিনি শিশুটিকে মনোবিদ্যার গবেষণাগারে নিয়ে গেলেন। তিনি শিশুটিকে একটি উদ্দীপকের সামনে নিয়ে গেলেন যেটি ছিল একটি ভয়ের অভিজ্ঞতা। মনোবিদ্ শিশুটির বাহ্যিক চেহারা এবং বিভিন্ন আচরণ যেমন তার আবেগ, অনুভূতি এবং প্রতিক্রিয়া পর্যবেক্ষণ করলেন। এই পর্যবেক্ষনের ভিত্তিতে তিনি শিশুটির বিভিন্ন আচরণ বুঝতে সক্ষম হলেন।

উপরোক্ত পরীক্ষণ দুটি ভিন্ন পরিবেশে হলেও আপাতদৃষ্টিতে একই রকম বলে মনে হয় কিন্তু তাদের বিষয় বস্তুর ধরন, উদ্দীপক্ এবং পরীক্ষণ পরিচালনার মধ্যে প্রচুর পার্থক্য আছে।

১.৩.৪. বিজ্ঞান ও মনোবিদ্যা পরীক্ষণের মধ্যে পার্থক্য (Difference Between Science and Psychology Experiments)

১) বিজ্ঞান পরীক্ষণে কঠিন বস্তুটিকে একটি সু-নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে উত্তপ্ত করা হয়েছিল যাতে তার পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। কিন্তু মনোবিদ্যা পরীক্ষণে শিশুটিকে একটি ভয়ের উদ্দীপকের সামনে উপস্থিত করা হয় যেটি উদ্দীপকচল (Stimulus variable)। শিশুটি অন্যকোন উদ্দীপকেও এমন সাড়া হয়তো দিতে পারতো যা মনোবিদের অজানা। সেই চল অন্তর্নিহিত অথবা বহিরাগত হতে পারে। শিশুটির আচরণগত পরিবর্তন যেমন তার চেহারা, কাজে, আবেগে এবং অনুভূতিতে লক্ষ্য করা গেছে তা অন্যকোন উদ্দীপকের সাহায্যেও হতে পারতো কিনা গবেষকের জানা নেই। অর্থাৎ এই দুটি ক্ষেত্রে উদ্দীপকের প্রকৃতি এক নয়।

২) শিশুদের মধ্যে ব্যক্তি সত্তার পার্থক্য আছে কিন্তু ওই কঠিন বস্তুটির সর্বত্রই এক রূপ। একই উদ্দীপকের প্রভাবে বিভিন্ন মানুষের ভিন্ন ভিন্ন প্রতিক্রিয়া হয়। অর্থাৎ আমরা দেখছি দুটি পরীক্ষণের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে। সেগুলি হল—

- বস্তু এবং বিষয় সম্পর্কিত।
- তাপ এবং ভয়ের অভিজ্ঞতা (উদ্দীপক) সম্পর্কিত।
- দুইটি পরীক্ষণের পরিবর্তন সম্পর্কিত।
- দুইটি পরীক্ষণের বাহ্যিক প্রভাবের নিয়ন্ত্রন সম্পর্কিত।

এই সকল পার্থক্যগুলি মনোবিদ্যা পরীক্ষণকে আরো জটিল করে তুলেছে। দুইটি পরীক্ষণের বিষয়ের মধ্যেই কিছু সাধারণ পরিভাষা আছে। কোন পরীক্ষণ পরিচালনা অথবা কোন মনোবিদ্যা অভীক্ষা প্রয়োগ করবার আগে এই পরিভাষাগুলির অর্থ জানা খুবই জরুরি।

১.৩.৫. পরীক্ষণ এবং অভীক্ষায় ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ পরিভাষা এবং সংকেত সমূহ (Improtant terms and Symbols used in Experiments / Testing)

গবেষক (Experimenter)— এই ব্যক্তি পরীক্ষণ পরিচালনা করেন এবং প্রয়োজনে পরীক্ষণের শর্ত পরিবর্তন করতে পারেন। এই ব্যক্তিকে বোঝানো হয় ইংরাজী 'E' (experimenter) দ্বারা।

পরীক্ষণ পাত্র (Subject) — জীবিত প্রাণীর উপর পরীক্ষণ কার্য সম্পাদন করা হয়। এনাকে বোঝানো হয় ইংরাজী 'S' (Subject) এবং একাধিক হলে 'Ss' দ্বারা।

স্বাধীন চল (Independent variable) — গবেষক এই সব চলের পরিবর্তন করতে পারেন। একে চিকিৎসা, পরীক্ষণ, পূর্ববর্তী চলও বলা হয়। একে বোঝানো হয় ইংরাজী 'X' দ্বারা।

নির্ভরশীল চল (Dependent variable) — স্বাধীন চলের প্রয়োগ পরিবর্তন এবং অপসারনের ফলে পরীক্ষণে যে সকল প্রতিক্রিয়া ঘটে অথবা রূপান্তর ঘটে তাকেই নির্ভরশীল চল বলা হয়। এটিকে বৈশিষ্ট্য প্রকাশক

(criterion) বা ভবিষ্যত প্রকাশক চল (Predicted variable) বলা হয়, এবং এর সংকেত হল ইংরাজী 'Y'। এটি অভীক্ষার মান, ত্রুটি সংখ্যা অথবা কোন নির্দিষ্ট কাজের পরিমাপ জনিত গতি হতে পারে।

নিয়ন্ত্রিত গোষ্ঠী (Control Group) — এই গোষ্ঠী পরীক্ষণের দ্বারা প্রভাবিত হয়না। এটিকে স্বাধীন চলের সম্মুখীন করা হয়না।

পরীক্ষণ গোষ্ঠী (Experimental Group) — এই গোষ্ঠীকে স্বাধীন চলের সম্মুখীন করা হয়, অথবা এটিই পরীক্ষণের জন্য নির্দিষ্ট গোষ্ঠী।

১.৩.৬. পরীক্ষণ/অভীক্ষা/পরিকল্পনা এবং পরিচালনা (Planning and Conducting of Experiments / Tests)

মনোবিদ্যা পরীক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা ও পরিচালনার পর্যায়গুলি নিম্নে দেওয়া হল —

১) **ঐতিহাসিক পটভূমি** (Reviewing Part Research) — পরীক্ষণ হল প্রকল্পের অভীক্ষা (সমস্যার সম্ভাব্য সমাধান)। প্রকল্পটি সূত্রবদ্ধ করা যেতে পারে গবেষনা লব্ধ বিষয় অথবা তাত্ত্বিক বিষয়ের ওপর। তাত্ত্বিক বিষয় জানবার জন্য সেই বিষয়ের অতীত গবেষণাগুলি জানা প্রয়োজন। এর সাহায্যে প্রকল্পের সমস্যা সূত্রবদ্ধ করতে এবং তার উপযুক্ত পরীক্ষণ পদ্ধতি নির্ণয় করতে সুবিধা হয়, অথবা একটি উদ্দীপক চল যার সাহায্যে একটি নির্ভরশীল চলের পরিমাপ অথবা চল নিয়ন্ত্রনকে নির্ণয় করা যায়।

২) **প্রকল্পের সূত্রবদ্ধন** (Formulating Hypothesis) — অতীত গবেষনার জ্ঞান একটি প্রকল্পের সূত্রপাত করতে সাহায্য করে। প্রকল্পটির গঠন এমন হওয়া দরকার যাতে নির্ভরশীল এবং স্বাধীনচলগুলিকে পর্যবেক্ষণ, দর্শন, পরিমাপ করা যায়।

৩) **স্বাধীনচলের পরিকল্পনা এবং পরিচালনা** (Designing and Manipulating an Independent variable) — স্বাধীনচলের পরিচালনা ক্রমানুসারে এবং অবিরাম পার্থক্যের হওয়া দরকার যাতে তার বিবরণী সহজে লিপিবদ্ধ করা যায় এবং তা বিশ্লেষণের উপযোগী হয়।

৪) **নির্ভরশীল চল এবং তার পরিমাপ** (Depending Variable and Its Measurement) — পরীক্ষণের প্রতিক্রিয়া গুলি এমনভাবে সংগ্রহ করা দরকার যার সক্রিয় সংজ্ঞা দেওয়া যায় এবং যথাযথভাবে বোঝা যায়।

৫) **নিয়ন্ত্রণ বলবৎ করা** (Control to be established) — এই পর্যায়ের প্রধান উদ্দেশ্য অন্তবর্তিকালীন চল এবং অন্যান্য বাহ্যিক চল নিরূপন করা যা পরীক্ষণের ফলকে প্রভাবিত করতে পারে। এই চলগুলিকে পরিত্যাগ, বাহ্যিক চলের প্রতিকার অথবা উপযুক্ত সময় সারণী তৈরী ইত্যাদির মাধ্যমে সংযত বা নিয়ন্ত্রণ করা হয়।

৬) **পরীক্ষণ পাত্র নির্বাচন** (Selection of Subjects) (Ss) — পরীক্ষণ পাত্র নির্বাচনের সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যে স্বাধীন চল যাকে পরিবর্তিত ও পরিচালিত করা হবে, ব্যতীত অন্যান্য সব চল যেন পরস্পরের সমন্বয়ভুক্ত হয়। পরীক্ষণ চলাকালিন পরীক্ষণ পাত্র যাতে ক্লান্ত না হয় তা লক্ষ্য রাখতে হবে।

৭) **পরীক্ষণ পাত্রের প্রতি নির্দেশাবলী** (Instructions to the Subjects) — পরীক্ষণ পাত্রের প্রতি নির্দেশাবলী সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া দরকার যাতে তারা কি করতে হবে এবং কেমন করে করতে হবে তা বুঝতে পারে। গবেষকের দেখা দরকার পরীক্ষণ পাত্র প্রাপ্ত নির্দেশাবলী যথার্থ এবং যথেষ্ট পরিমান বুঝেছে কিনা।

৮) **ফলাফল বিশ্লেষণ** (Analysis of Results) — পরীক্ষণ পরিচালনা করার পূর্বে উপাত্ত বিশ্লেষণের পরিসংখ্যান সঠিক ভাবে বোঝা এবং নির্দিষ্ট করা প্রয়োজন। উপাত্ত বিশ্লেষণ এমন ভাবে হওয়া উচিত যা থেকে প্রকল্পের সঠিক উত্তর পাওয়া যায়।

৯) **সিদ্ধান্ত এবং উপসংহার** (Inference and Conclusion) — সিদ্ধান্তে অথবা উপসংহারে আবার আগে গবেষককে অবশ্যই মনে রাখতে হবে পরীক্ষণের নির্দিষ্ট শর্তগুলি এবং অন্তবর্তী চলের সংযতকরন বিষয় সম্পর্কে। এদের সকল পার্থক্য লক্ষ্য করতে হবে।

১০) **মনোবিদ্যা পরীক্ষণ / অভীক্ষার সীমারেখা** (Limitations of Psychological Experiment/Tests) —

- একই উদ্দীপকে সকল পরীক্ষণপাত্র এক রকম প্রতিক্রিয়া করেনা।
- সবরকম অন্তবর্তী চলের নিয়ন্ত্রণ করা কঠিন। (প্রাণীর নানাবিধ অবস্থা)
- স্বাধীনচলের প্রভাব সব পরীক্ষণ পাত্রের উপর এক নয়।
- স্বেচ্ছায় মিথ্যাচার করা সম্ভব।
- পরীক্ষণ পাত্রের সকল প্রতিক্রিয়া পর্যবেক্ষণ করা যায় না।

উপরিউক্ত সকল বিষয়গুলি আপনি কোন পরীক্ষণ পরিচালনা করলে সঠিকভাবে অনুধাবন করতে পারবেন।

১.৩.৭. প্রথানুযায়ী বিবরণ (The Format Report)

পরীক্ষণের একটি অতিপ্রয়োজনীয় অংশ হল পরীক্ষণ উপাত্তের যথাযথ বিন্যাস করা। একটি পরীক্ষণ পরিচালনার চেয়েও অনেক বেশী প্রয়োজনীয় এর বিবরণী তৈরী করা। বিবরণী থেকেই প্রকৃত পরীক্ষণ পদ্ধতি বোঝা যায়। বিধিমত পদ্ধতি প্রয়োগ করে কোন পরিক্ষণের ফলাফল যেকোন সময় পুনর্বিবেচনা করা যায়। অর্থাৎ পরীক্ষণ পদ্ধতি নিয়মানুযায়ী হওয়া এবং তার খুঁটিনাটি বর্ণনা থাকা দরকার। একটি বিবরণীর প্রয়োজনীয় অংশগুলি নিম্নরূপ —

১) **শিরোনাম** (Title) — পরীক্ষণের শিরোনামের মধ্যেই প্রাথমিক তথ্যাদি যেমন নাম, পরীক্ষণ সংখ্যা, কার্যকরণ তারিখ, পরীক্ষণটি একক অথবা সম্মিলিত ইত্যাদি থাকা উচিত। সঠিক শিরোনাম নির্বাচন করা খুবই জরুরী। এর সাহায্যে পরীক্ষণ সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারনা করা যায়।

২) **সমস্যা** (Problem) — পরীক্ষণের উদ্দেশ্য সমস্যায় সংক্ষিপ্তভাবে বলা হয়। সমস্যাটি বোঝা, এবং কি সমাধান পদ্ধতির ব্যবহার করা হবে তা সমস্যা থেকে জানা যায়।

৩) **পদ্ধতি** (Method) — এর তিনটি অংশ আছে।

৩.১. নমুনা (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের সকল বৈশিষ্ট্য যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতামাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষাগত যোগ্যতা, জন্মস্থান, জেলা, অর্থনৈতিক অবস্থা, পরিবারের সদস্য সংখ্যা ইত্যাদি এতে থাকে।

৩.২. প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি (Materials) — পরীক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা থাকা দরকার।

৩.৩. দ্রব্যাদির বর্ণনা (Description of the Materials) — এই অংশে পরীক্ষণ/অভীক্ষায় ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদির বৈশিষ্ট্য এবং সীমারেখা সম্পর্কে সংক্ষেপে বলা দরকার।

৪) **প্রনালী** (Procedure) — গবেষক পরীক্ষণপ্রাত্রকে আরাম করে বসতে বলবেন এবং তার সাথে কথা বলে একটি সুসম্পর্ক তৈরি করবেন এবং পরীক্ষণের প্রয়োজনীয়তা ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে অবহিত করবেন। সমস্ত পরীক্ষণ ক্ষেত্রেই এটি প্রযোজ্য। পরীক্ষনপাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক তাকে নিম্নলিখিত নির্দেশগুলি দেবেন —

৪.১. **নির্দেশাবলী** (Instructions) — ভিন্ন পরীক্ষণ ক্ষেত্রে ভিন্ন নির্দেশ দিতে হবে। একটি নির্দিষ্ট পরীক্ষণের ক্ষেত্রে সর্বদা একই নির্দেশ দিতে হবে। যদি প্রনালী পর্যায়ে সামান্য পার্থক্য থাকে অথবা নির্দেশাবলীর সামান্যতম পরিবর্তন করা হয় তবে পরীক্ষণের ফলাফলগুলির মধ্যে তুলনা করা যাবেনা। এটা বোঝা খুবই জরুরী যে পরীক্ষণ পাত্রের প্রতি দেয় নির্দেশ, গবেষণার নির্ভরশীল চুক্তি এবং নির্দেশের সামান্য পার্থক্য হলেও সংগৃহীত উপাত্তের মধ্যে বিরাট পার্থক্য হতে পারে। পরীক্ষণ শেষ হওয়া মাত্রই গবেষক উত্তর পত্রটি সংগ্রহ করবেন এবং পরীক্ষণ পাত্রকে চলে যেতে বলবেন।

৪.২. **নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি** (Method of Scoring) — নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি পরিষ্কার ভাবে বর্ণনা করা দরকার। এটি খুবই জরুরী কারণ কোন ব্যক্তি একইভাবে পরীক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করে ফলাফলগুলি যাচাই করতে পারেন। প্রাপ্ত মান অথবা পর্যবেক্ষণগুলিকে উপযুক্ত সারণীতে উপাত্ত বিশ্লেষণের জন্য প্রকাশ করা দরকার।

৫. **ফলাফল** (Results) — পরিমানগত মান অথবা যা পর্যবেক্ষনের সাহায্যে পাওয়া গেছে তাদের উপযুক্ত সারনীতে লিপিবদ্ধ এবং লেখচিত্রে প্রকাশ করা দরকার। সারণীগুলি পরিষ্কার এবং সঠিক নাম সমন্বিত হওয়া দরকার। গুনগত মান এবং সমীক্ষণ বিররণী তার পরে দেওয়া দরকার।

উপাত্যের বিশ্লেষণ এবং হিসাব উপযুক্ত পরিসংখ্যান পদ্ধতির সাহায্যে হওয়া দরকার এবং তাদের উপযোগিতা নিরূপনের জন্য সঠিক সূত্র এবং সারণী ব্যবহার করা দরকার।

৬) **আলোচনা** (Discussion) — এই অংশে প্রাপ্ত ফলাফল সম্ভাব্য তথ্যের ভিত্তিতে বিশ্লেষণ করা হয়। বিবরনীর এই অংশে ফলাফলের পুঙ্খানুপুঙ্খ বিশ্লেষণ করা হয়। আপাতদৃষ্ট অসংগতিগুলি এখানে বর্ণনা করা হয়। এবং প্রণালীর ছোটখাটো অসুবিধার বিষয়ে এখানে টীকা রাখা হয়।

৭) **উপসংহার** (Conclusions) — বিবরণীর এই অংশে উপাত্তের সাহায্যে সাধারণীকরন করা হয়। এটি সংক্ষিপ্ত এবং নির্দিষ্ট হওয়া দরকার। এই সকল উপসংহারেই মূল সমস্যা থেকে উদ্ভূত প্রশ্নের উত্তর পাওয়া যায়।

গবেষকের প্রতি নির্দেশ — পরীক্ষণ বা অভীক্ষা পরিচালনার পূর্বে (Instructions to the Experimenter : Before conducting the Experiment / Test) — উপযুক্ত এবং বিজ্ঞান সম্মত ভাবে মনোবিদ্যা পরীক্ষণ / অভীক্ষা পরিচালনা করবার জন্য গবেষককে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মনে রাখতে হবে —

১) সমস্যা, পদ্ধতি এবং নির্দেশ না বুঝে কোনো পরীক্ষণ পরিচালনা করা যায় না। পরীক্ষণের উদ্দেশ্য এবং পদ্ধতির প্রতিটি পর্যায়ের প্রয়োজনীয়তা বিস্তারিতভাবে জানা আবশ্যিক।

২) পদ্ধতিতে নিজে থেকে কোন পরিবর্তন করা ঠিক নয়। নির্দেশের সামান্যতম পরিবর্তন থেকেও ফলাফলের বড় ত্রুটি হতে পারে।

৩) ফলাফলের জন্য চিন্তা না করে নির্দেশ অনুসারে কাজ করা আবশ্যিক। ব্যক্তি বৈষম্যের ফল অবসম্ভাবী।

৪) বিষয়, বস্তুকেন্দ্রিক ও নির্দিষ্ট হওয়া প্রয়োজন। সবরকম পর্যবেক্ষণের নথি থাকা দরকার।

৫) পরীক্ষণের ফল যেমন হবে তেমনই লিপিবদ্ধ করা দরকার। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রয়োগে, পর্যবেক্ষণের বিশ্বস্ততা একান্ত জরুরি।

৬) ব্যবহৃত দ্রব্যাদি সম্পর্কে যথেষ্ট অবহিত থাকা দরকার। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে পরীক্ষণের ক্ষেত্রে পর্যায়গুলি যথাযথ অনুসরণ করতে হলে ব্যবহৃত দ্রব্যাদি সম্পর্কে বিস্তারিত জানা প্রয়োজন।

৭) কোন কোন পরীক্ষণের ক্ষেত্রে উপযুক্ত সময়ের আগে উদ্দীপক প্রকাশ করা উচিত নয়।

৮) পরীক্ষণ শেষ হলে যেসব পর্যবেক্ষণ ও সমীক্ষণ লিপিবদ্ধ করা হয়েছে তার উপযুক্ত সরণী তৈরী করা দরকার।

প্রয়োজনীয় টীকা (Importamt Note) —

এই স্বল্প পরিসরে ৬টি পরীক্ষণ/অভীক্ষা আছে। শিক্ষার্থীগণ যেকোন ৫টি বেছে নিয়ে তার ব্যবহারিক প্রয়োগ করতে এবং তার বিবরণী লিখতে পারেন।

১.8. পরীক্ষণ (Experiment)

১.8.১. পরীক্ষণ নং — ১ (Experiment - 1)

ছাত্রদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক বিষয়ক সমীক্ষা (A study of interpersonal relation among students)

১.8.১.১. সমস্যা (Problem)

সমাজবদ্ধতা (Sociometry) বিষয়ক পদ্ধতি প্রয়োগ করে সতীর্থদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক বিষয়ক একটি সমীক্ষা।

১.৪.১.২. পদ্ধতি (Method)

পদ্ধতির মধ্যে আছে নমুনা। প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি ও তার বর্ণনা।

ক) **নমুনা** (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের সবরকম বৈশিষ্ট্যের বর্ণনা যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতামাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষাগত যোগ্যতা, বাসস্থান, জেলা, পরিবারের সদস্য সংখ্যা এবং অন্যান্য।

খ) **প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি** (Materials) — কাগজ, খাতা, পেন্সিল এবং অন্যান্য।

গ) **দ্রব্যাদির বর্ণনা** (Description of Materials) — সমাজবদ্ধতা হচ্ছে একটি দৃষ্টিভঙ্গীর পরিমাপক যার সাহায্যে একটি গোষ্ঠীর মধ্যে সামাজিক ভাবে গ্রহণ / বর্জন পরিমাপ করা যায় তাদের দেওয়া পছন্দের ভিত্তিতে। সমাজবদ্ধতার লেখচিত্র (sociogram) সাহায্যে সেই গোষ্ঠীর গঠন সম্পর্কে জানা যায়। লেখচিত্র থেকে সেই গোষ্ঠীর নেতা, জনপ্রিয় ব্যক্তি, একাকী, চক্রী এবং বন্ধুদের বিষয় জানা যায়। এর সাহায্যে একটি শ্রেণীর সামাজিক গঠন, তাদের মধ্যে এবং ছাত্রদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কে বিষয়ে জানা যায়।

১.৪.১.৩. কার্যপ্রণালী (Procedure)

গবেষক পরীক্ষণপাত্রকে আরাম করে বসতে দেবেন। তার সঙ্গে সহজভাবে কথা বলে সুসম্পর্ক তৈরি করবেন এবং তাকে পরীক্ষণের উদ্দেশ্য বোঝাবেন। পরীক্ষণপাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক তাকে নিম্নলিখিত নির্দেশগুলি দেবেন —

১) **নির্দেশ** (Instructions) —"মনে করো তোমার শ্রেণী থেকে তিনজন সতীর্থকে বেছে নিতে বলা হল যাদের সাথে তুমি পড়াশোনা ও খেলাধূলা করবে। একটি কাগজের টুকরো দেওয়া হল যাতে তুমি পছন্দের ক্রমানুযায়ী ঐ তিনজনের নাম লিখবে। কাগজটির উল্টো দিকে তোমার নাম ও ক্রমিক সংখ্যা লিখবে। তোমার পছন্দের কথা গোপন রাখা হবে এবং গবেষণার কাজে ব্যবহার করা হবে। এবার কাজটি করা এবং লেখা হয়ে গেলে কাগজটি আমায় দাও। গবেষক কাগজের টুকরোটি নেবেন এবং ছাত্রকে চলে যেতে বলবেন।

২) **সতর্কতা** (Precautions) —

গবেষক নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর নজর রাখবেন —

ক) পরীক্ষণ পাত্রদের উৎসাহিত করতে হবে যাতে তারা যথার্থ উত্তর দেয়।

খ) পরীক্ষণ পাত্রদের শান্ত, কোলাহলহীন পরিবেশে পরস্পরের মধ্যে দূরত্ব রেখে বসাতে হবে যাতে তারা নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে না পারে।

গ) উপাত্ত সারণী তৈরি এবং তার লেখচিত্র প্রকাশে যত্নশীল হতে হবে।

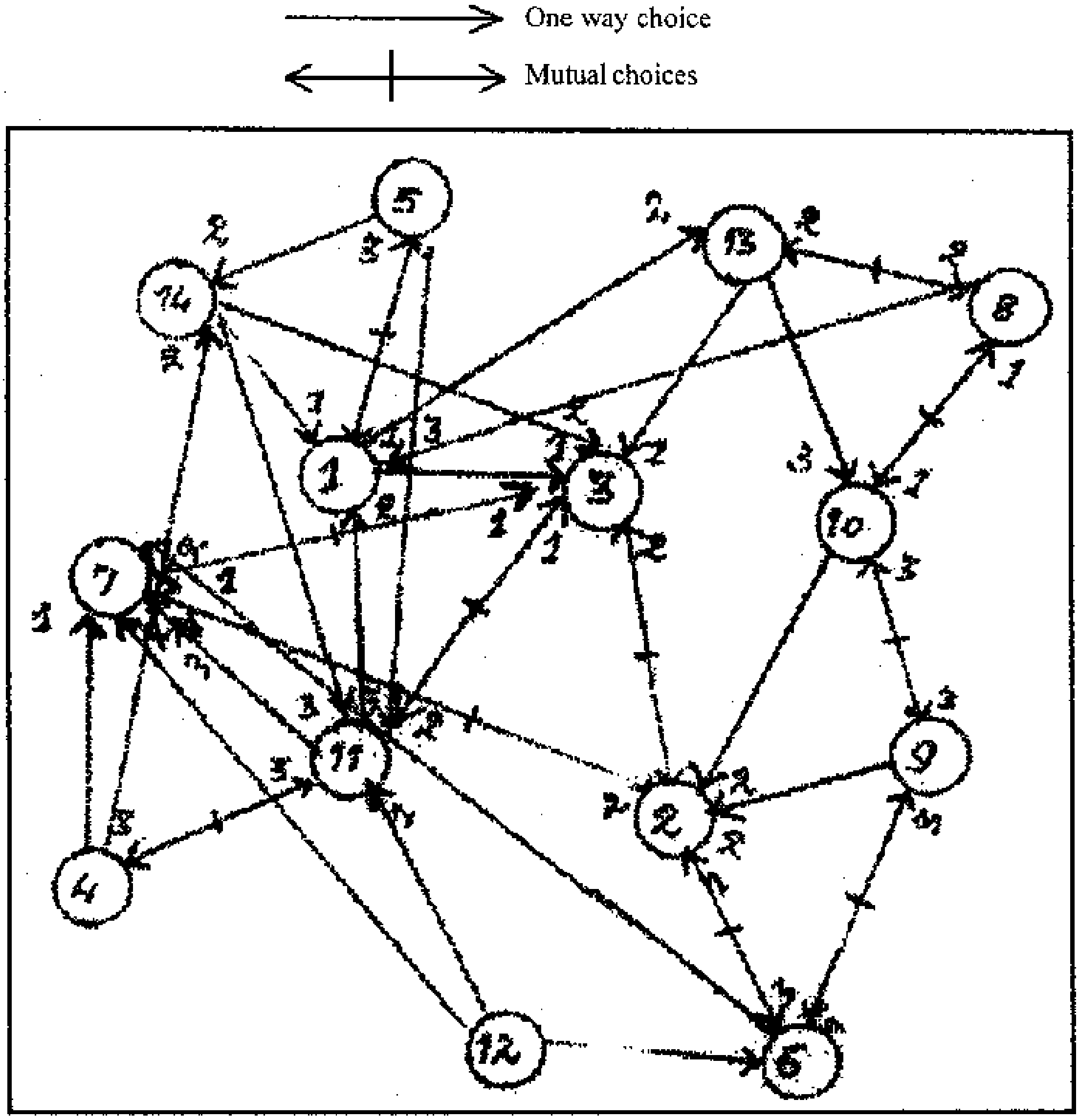
৩) **মান দেওয়ার পদ্ধতি** (Scoring) — প্রত্যেক ছাত্রের পছন্দের ক্রমানুযায়ী তাদের নিম্নলিখিত সোসিওগ্রামে (Sociogram) সারণীভূক্ত করতে হবে এবং তা থেকে সোসিওমেট্রি তৈরি হবে।

সারণী (Table) — **Sociometric matrix showing the choice of with whom to study and with whom to play**

Roll No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1			1		3								2	
2			2			3	1							
3		3					1				2			
4							1				3			2
5	1										3			2
6		1					2				3			
7		2	1						3					
8	3									1			2	
9		2				1				3				
10		2						1	3					
11	2		1	3										
12						3	2				1			
13			1					2		3				
14	1		2								3			
First choice	2	1	4			1	3	1		1	1			
Second choice	1	3	2				2	1			1		2	2
Third choice	1	1		1	1	2			2	2	4			
Total	**4**	**5**	**6**	**1**	**1**	**3**	**5**	**2**	**2**	**3**	**6**	**0**	**2**	**2**

১.৪.১.৪. আলোচনা (Discussion) —

সারণীর মধ্যে পছন্দের যে বন্টন সংখ্যা রয়েছে তা দেখে বোঝা যায় যে ঐ শ্রেণীতে কারা বেশি জনপ্রিয় এবং কারা কিছুটা উদাসীন। সারনীর বন্টন সংখ্যা থেকে দেখা যাচ্ছে যে ১, ২, ৩, ৭, ও ১১ এই ক্রমিক সংখ্যার ছাত্ররা বেশি জনপ্রিয় এবং ক্রমিক সংখ্যা ৪, ৫, ৬, ৮, ৯, ১৩ এবং ১৪ ছাত্ররা কম জনপ্রিয়। ক্রমিক সংখ্যা ১২ ছাত্রটি সঙ্গীহীন। এর থেকে সোসিওগ্রাম তৈরি করলে আরো বেশি তথ্য পাওয়া যায়। পূর্বের উপাত্ত সারণী থেকে নিম্নলিখিত সোসিওগ্রামটি তৈরি করা হয়েছে এটি প্রথম পছন্দ অথবা ১ম ও ২য় পছন্দ দেখিয়ে করা যায়। নিম্নের সোসিওগ্রামটি তিনটি পছন্দকেই প্রকাশ করেছে —



Sociogram for Data given in the Table

১.৪.১.৫. উপসংহার (Conclusions) —

ক্রমিক সংখ্যা ৩ ও ১১ নম্বরের ছাত্র সর্বাধিক জনপ্রিয় এবং ক্রমিক সংখ্যা ১২ ও ৫ সর্বনিম্ন জনপ্রিয়।

১.৪.২. পরীক্ষণ — ২ Experiment - 2)

অঙ্গ সঞ্চালন শিক্ষার উভয় দিকে সঞ্চার। (Bilateral Transfer of Motor Learning)

১.৪.২.১. **সমস্যা (Problem)** —

অঙ্গ সঞ্চালন শিক্ষার উভয় দিকে সঞ্চার যেমন বাম থেকে ডান অথবা তার উল্টে বিষয়ক একটি সমীক্ষণ।

১.৪.২.২. **পদ্ধতি (Method)** —

পদ্ধতির মধ্যে আছে নমুনা, ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি এবং তার বর্ণনা।

১) **নমুনা** (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের সকল বৈশিষ্ট্য যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতা মাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষাগত যোগ্যতা, বাসস্থান, জেলা অর্থনৈতিক অবস্থা ইত্যাদির বর্ণনা।

২) **ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি** (Materials) — আয়না অঙ্গন যন্ত্র, তারকাকৃতি চিহ্ন, বিরাম ঘড়ি, আঁকার পেন্সিল এবং লেখচিত্রের কাগজ।

৩) **দ্রব্যাদির বর্ণনা** (Description of the Materials) — এই যন্ত্রে একটি আয়না লম্বালম্বিভাবে আটকানো থাকে এবং বোর্ডের নীচের জায়গায়। তারকা চিহ্নিত কাগজ দেওয়া থাকে। তারকাচিহ্নিত জায়গাটি একটি পর্দার দ্বারা ঢাকা দেওয়া থাকে যাতে পরীক্ষণ পাত্র সরাসরি দেখতে না পায়। সে এটি কেবলমাত্র আয়নার মধ্যে দিয়েই দেখতে পাবে। তারকাচিহ্নগুলি কেবলমাত্র গবেষকের ব্যবহারের জন্য নির্দিষ্ট।

১.৪.২.৩. **প্রণালী (Procedure)**

গবেষক পরীক্ষণপাত্রকে আরাম করে বসতে দেবেন এবং তার সাথে কথা বলে সুসম্পর্ক তৈরী করবেন ও তাকে পরীক্ষণের উদ্দেশ্য বোঝাবেন। পরীক্ষণপাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক তাকে নিম্নলিখিত নির্দেশগুলি দেবেন —

ক) **নির্দেশাবলী** (Instructions) — "আমি শুরু করো বলার সাথে সাথে নির্দেশিত পথে প্রথম থেকে এগিয়ে যেতে আরম্ভ করবে। তুমি তোমার পেন্সিলটা এগিয়ে নিয়ে যাবে আয়নার মধ্যেকার তারকাচিহ্নের দিকে তাকিয়ে। যত তাড়াতাড়ি সম্ভব করবে কিন্তু লক্ষ্য রাখবে তোমার পেন্সিল যেন তারকাচিহ্নের সীমারেখা স্পর্শ না করে। তুমি যেখান থেকে শুরু করছো আবার সেখানে ফিরে যেতে হবে। তোমার কাজের মান নির্ভর করবে তুমি কতটা সময় নিয়েছো কাজটি শেষ করতে এবং কতগুলো ভুল করেছো তার ওপর। মনে রেখো কাজটি শেষ করার আগে পেন্সিল তোলা যাবেনা।"

তোমাকে প্রথমে বা হাতে তিনটি প্রচেষ্টা তারপর ডান হাতে দশটি প্রচেষ্টা আবার শেষে বাঁ হাতে তিনটি প্রচেষ্টা করতে হবে।

খ) **সতর্কতা** (Precautions) — নিম্নলিখিত বিষয়ে সতর্ক হতে হবে —

- বিরাম ঘড়িটি সাবধানে ও সঠিকভাবে ব্যবহার করতে হবে।
- প্রতিটি প্রচেষ্টার পরে একমিনিট বিরতি দিতে হবে।
- পরিবেশ শান্ত এবং নিরুদ্‌বিগ্ন রাখতে হবে।

গ) **মান নির্ণয় পদ্ধতি** (Scoring Procedure) — প্রতিটি প্রচেষ্টায় কতগুলি ভুল হয়েছে এবং কতটা সময় লেগেছে তা লিখে রাখতে হবে। প্রতিটি প্রচেষ্টার সময় এবং ভুলগুলি নিম্নলিখিত সারণীতে লিপিবদ্ধ করতে হবে —

১.৪.২.৪. **ফলাফল (Results)** —

ক্রম সংখ্যা	ব্যবহৃত হাত	প্রচেষ্টার গৃহিত সময় (সেকেন্ডে)	ভুলের পরিমান	মন্তব্য
১.	বাম হাত			
২.	বাম হাত			
৩.	বাম হাত			
৪.	ডান হাত			
৫.	ডান হাত			
৬.	ডান হাত			
৭.	ডান হাত			
৮.	ডান হাত			
৯.	ডান হাত			
১০.	ডান হাত			
১১.	ডান হাত			
১২.	ডান হাত			
১৩.	ডান হাত			
১৪.	বাম হাত			
১৫.	বাম হাত			
১৬.	বাম হাত			

i) প্রচেষ্টায় গৃহিত সময় এবং ভুলের পরিমানের জন্য দুইটি লেখচিত্র তৈরি কর।

ii) নিম্নলিখিত গড় গুলি হিসাব কর

ক) বাঁহাতে প্রথম তিনটি প্রচেষ্টার গৃহীত সময়।

খ) বাঁহাতে প্রথম তিনটি প্রচেষ্টার ভুল।

গ) ডান হাতের দশটি প্রচেষ্টার সময়।

ঘ) ডান হাতের দশটি প্রচেষ্টার ভুল।

ঙ) বাঁ হাতের শেষ তিনটি প্রচেষ্টার গৃহীত সময়।

চ) বাঁ হাতের শেষ তিনটি প্রচেষ্টার ভুল।

১.৪.২.৫. অলোচনা (Discussion) —

বাঁ হাতের প্রথম তিনটি এবং শেষ তিনটি প্রচেষ্টার সময় ও ভুলের যে গড় হিসাব করা হয়েছে তাদের পার্থক্য নিরূপন করো। তুমি লক্ষ্য করবে যে অনুশীলনের ফলে সময় এবং ভুল দুইই কম হয়েছে। এর থেকে আমরা ব্যাখ্যা করতে পারি যে কেমন করে অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষালাভ করা যায় এবং এক হাতের অনুশীলন অন্যহাতের দক্ষতা বৃদ্ধি করে। শরীরের এক অঙ্গের শিক্ষা (হাত/পা) সদৃশ অঙ্গে সঞ্চারিত হয়। চর্চার সাহায্যে উন্নতি হয়। এই প্রতিবেদনটি লেখচিত্রের সাহায্যে বিস্তারিতভাবে প্রকাশ করা হয়।

....

....

....

১.৪.২.৬. উপসংহার (Conclusion) —

উপসংহারে এটি বলা যায় যে বাম হাতের শেষ প্রচেষ্টায় গৃহীত সময় ও ভুলের হ্রাস দেখে পরীক্ষণ পাত্রের দক্ষতা বৃদ্ধি লক্ষ্য করা যায়।

১.৪.২.৭. আত্ম সমীক্ষা (Introspective Report) —

এখানে গবেষক পরীক্ষণ পাত্রকে জিজ্ঞাসা করবেন পরীক্ষণ চলাকালীন তার অসুবিধা, একঘেঁয়েমি, উৎসাহ, আবেগ, অনুভূতি এবং বিরক্ত বিষয়ক অভিজ্ঞতার কথা।

১.৪.৩. পরীক্ষণ — ৩ (Experiment - 3)

মৌখিক সৃজনশীল চিন্তার একটি সমীক্ষা। (A Study of Verbal Creative thinking)

১.৪.৩.১. সমস্যা (Problem) —

সৃজনী চিন্তার মৌখিক অভীক্ষা দ্বারা এক ব্যক্তির সৃজনশীল চিন্তার ক্ষমতা নিরূপন করা।

১.৪.৩.২. পদ্ধতি (Method) —

পদ্ধতির মধ্যে আছে নমুনা, ব্যবহার্য দ্রব্যাদি এবং তার বর্ণনা।

১) **নমুনা** (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের সকল বৈশিষ্ট্য যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতা মাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষাগত যোগ্যতা, বাসস্থান, জেলা, স্থাবর সম্পত্তির পরিমান, পরিবারের লোকসংখ্যা ইত্যাদির বর্ণনা।

২) **ব্যবহার্য দ্রব্যাদি** (Materials) — সৃজনী চিন্তার ক্ষমতা নিরুপনের জন্য বেকার মেহেদির ভ্যাটিক্যাল টেষ্ট (Bequer Mehidi's Vertical test of creative thinking ability) উত্তরপত্র এবং অভীক্ষা পুস্তিকা।

৩) **দ্রব্যাদির বর্ণনা** (Description of the Material) — সৃজনীচিন্তার মৌখিক অভীক্ষাটির চারটি বিভাগ আছে (ক) অনুবন্ধ অভীক্ষা (Consequences test), (খ) অসাধারণ ব্যবহার (Unusual test), (গ) নতুন সম্পর্কের (সাদৃশ্য) অভীক্ষা (New Relationship [similarity] test), (ঘ) উৎপাদন উন্নতির অভীক্ষা (Product Improvement test)

ক) অনুবন্ধ অভীক্ষা (Consequences test)

এটি তিনটি কাল্পনিক পরিস্থিতি নিয়ে গঠিত। যেমন —

১) যদি মানুষ পাখির মত উড়তে পারতো তবে কি হতো?

২) যদি আমাদের বিদ্যালয়ের চাকা থাকতো তবে কি হতো?

৩) যদি মানুষের খাবারের প্রয়োজন না থাকতো তবে কি হতো?

পরীক্ষণ পাত্র উপরের তিনটি পরিস্থিতির কথা চিন্তা করে যতগুলি সম্ভব উত্তর দিতে পারে। প্রত্যেকটির জন্য ৫ মিনিট সময় বরাদ্দ।

খ) অসাধারণ ব্যবহার (Unusual uses test)

এই অভীক্ষায় পরীক্ষণ পাত্রকে তিনটি সাধারণ জিনিসের নাম দেওয়া হবে। একটি পাথরের টুকরো, কাঠের ছড়ি এবং জল। পরীক্ষণ পাত্রকে এই তিনটি বস্তুর যথাসম্ভব নতুন রকমের, আকর্ষনীয় এবং অসাধারণ ব্যবহারের কথা লিখতে হবে। প্রত্যেকটির জন্য ৪ মিনিট সময় দেওয়া হবে।

(গ) নতুন সম্পর্কের (সাদৃশ্য) অভীক্ষা (New Relationship [Similarity] test)

এই অভীক্ষাতে তিন জোড়া শব্দ আছে। যেমন —

গাছ এবং বাড়ি
চেয়ার এবং বই
হাওয়া এবং জল

পরীক্ষণ পাত্রকে চিন্তা করে যথাসম্ভব নতুন ধরনের সম্পর্কের কথা প্রত্যেক জোড়ার বস্তুদুইটির বিষয়ে লিখতে হবে। এই অভীক্ষাতে নিজস্ব কল্পনাকে কাজে লাগাতে হবে। প্রত্যেক জোড়া শব্দের জন্য ৫ মিনিট করে সময় দেওয়া হবে।

(ঘ) উৎপাদন উন্নতির অভীক্ষা (Product Improvement test)

এই অভীক্ষায় পরীক্ষণ পাত্রকে একটি সাধারণ কাঠের খেলনা ঘোড়া দেওয়া হবে এবং বলা হবে যে এর সাথে নতুন আর কি সংযোজন করলে এটা ছোটদের খেলনা হিসেবে বেশি আকর্ষনীয় হবে। ৬ মিনিট সময় দেওয়া হবে। এই অভীক্ষার মোট সময় ৪৮ মিনিট যার মধ্যে নির্দেশ দেওয়া, উত্তর দেওয়া এবং জমা নেওয়া ও অভীক্ষা পুস্তিকা দেওয়া ইত্যাদি সব থাকবে।

প্রাথমিক ও প্রাক্ প্রাথমিক বিভাগ ছাড়া সকল স্তরের শিক্ষার্থীদের সৃজনশীল চিন্তার ক্ষমতা নিরূপনের কাজে এই অভীক্ষা ব্যবহার করা যাবে।

১.৪.৩.৩. প্রনালী (Procedure) —

গবেষক পরীক্ষণ পাত্রকে আরাম করে বসতে দেবেন। তার সাথে সহজভাবে কথা বলে তাকে কাজের জন্য উৎসাহিত করবেন এবং কাজের গুরুত্ব সম্পর্কে অবগত করবেন। এই অভীক্ষাটি একক এবং যৌথ ভাবে করা যায়।

পরীক্ষণপাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক নীচের নির্দেশাবলী দেবেন —

ক) **সাধারণ নির্দেশ** (General Instructions) —

অভীক্ষা পুস্তিকায় যেসব কাজ দেওয়া হয়েছে সেগুলিতে নতুনত্ব, নিজস্বতা ও সৃজনীক্ষমতা আছে। সেগুলি হল আকর্ষনীয় এবং কল্পনা সাপেক্ষ। সেখানে কোন উত্তরকে ঠিক বা ভুল বলা হয় না।

তোমাকে তাদের বিষয়ে কিছু অসাধারণ ও বৈশিষ্ট্যপূর্ণ কথা ভাবতে হবে। এমন কিছু ভাবার চেষ্টা করো যা তোমার শ্রেণীর আর কেউ ভাবতে পারেনি। তোমার অসাধারণ ও বৈশিষ্ট্যপূর্ণ উত্তর থেকেই আমরা তোমার সৃজনশীল ক্ষমতার কথা জানতে পারবো।

কাজ শুরু করার আগে, তোমায় কি করতে হবে এবং কেমন ভাবে করতে হবে তা পরিষ্কারভাবে বুঝে নিতে হবে। উপযুক্ত উদাহরণের সাহায্যে কাজ শুরু করার আগে তোমায় বিস্তারিতভাবে তা বুঝিয়ে দেওয়া হবে। তোমার উত্তরের সংখ্যার উপর ভিত্তি করে পুরস্কার দেওয়া হবে। এজন্য তোমায় বিভিন্ন ধরনের নিজস্ব উত্তরগুলি খুব ছোট করে এবং তাড়াতাড়ি দেওয়ার চেষ্টা করতে হবে।

খ) **এক নং কাজের জন্য নির্দেশ** (Instructions for Activity - I) —

১) "পরের পাতায় কয়েকটি পরিস্থিতির কথা বলা আছে যা আপাত দৃষ্টিতে অসম্ভব। তোমাকে ভাবতে হবে যে এমন ঘটনা যদি সত্যি ঘটে তবে কি হতে পারে।"

২) "তোমার মনে যত ধারণা তৈরি হবে তা সবই বলতে পারো কিন্তু মনে রাখতে হবে সেগুলিতে যেন এমন কিছু নতুনত্ব থাকে যা তোমার আগে কেউ ভাবতে পারেনি।"

৩) "তিনটি কাজের জন্য তোমাকে মোট ১৫ মিনিট সময় দেওয়া হবে। প্রতি ৫ মিনিট অন্তর তোমায় সময় জানিয়ে দেওয়া হবে যাতে তুমি পরবর্ত্তী বিষয়ে যেতে পারো।"

৪) "নিচে একটি উদাহরণ দেওয়া হল যা থেকে তুমি বুঝতে পারেব যে তোমায় ঠিক কি করতে হবে।"

উদাহরণ (Example) — পাখিরা এবং জন্তুরা যদি মানুষের মত কথা বলতে শুরু করে তবে কি হবে। **কিছু সম্ভব্য উত্তর** (Some Possible Responses) —

ক) পৃথিবীতে একটি ভিন্ন ধরনের সমাজ তৈরী হবে।

খ) নতুন নেতা নির্বাচিত হবে জন্তুদের মধ্যে থেকে।

গ) কোন পশু গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তি হতে পারেন।

ঘ) মানুষ তাদের বন্ধু পশুদের কাছে নিজেদের গোপনীয়তা বজায় রাখতে পারে।

গবেষক, নির্দেশ পাঠ করে শিশুদের কাজ তিনটি করতে বলবেন। প্রত্যেক ৫ মিনিট অন্তর তিনি সময় বলে দেবেন যাতে তারা পরবর্তী পর্যায়ে যেতে পারে।

১৫ মিনিট হলে গবেষক শিশুদের লেখা বন্ধ করতে বলবেন এবং ২ নং কাজের পাতা খুলতে বলবেন। তিনি এই কাজের নির্দেশ পড়ে দেবেন।

গ) ২ নং কাজের নির্দেশ (Instructions for Activity - II)

১) "পরবর্তী পাতায় কয়েকটি জিনিসের নাম দেওয়া আছে যেগুলিকে কি কি নতুন বিভিন্ন ভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে যা সাধারনতঃ করা যায় না।"

২) "যত খুশি উত্তর লিখতে পার কিন্তু মনে রাখতে হবে যে তাতে যেন এমন নতুনত্ব থাকে যা তোমার আগে কেউ বলেনি।"

৩) "তোমাকে মোট ১২ মিনিট সময় দেওয়া হবে তিনটি কাজের জন্য। প্রত্যেক ৪ মিনিট অন্তর বলে দেওয়া হবে যাতে পরের কাজে যেতে পার।"

৪) "নীচে একটি উদাহরণ দেওয়া হল যা থেকে বুঝতে পারবে যে তোমায় কি করতে হবে।"

উদাহরণ (Example) — **খবরের কাগজ**

কয়েকটি সম্ভাব্য উত্তর (Some Possible Responses) —

- খবর পড়ার জন্য,
- কাগজের খেলনা তৈরীর জন্য।
- রোদ্দুর থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য।
- কোন জিনিস মোড়ার জন্য।
- নোংরা ঢাকার জন্য।

গবেষক প্রতি ৪ মিনিট অন্তর সময় বলে দেবেন। ১২ মিনিট হয়ে গেলে তিনি লেখা বন্ধ করতে বলবেন এবং ৩ নং কাজের পুস্তিকা খুলে বলবেন।

এটি এবং পরবর্তী কাজের জন্য একই পদ্ধতিতে নির্দেশ দেওয়া হবে।

৪) **৩ নং কাজের জন্য নির্দেশ** (Instructions for Activity - III)

ক) " পরবর্তী পাতাগুলিতে এক জোড়া করে শব্দ দেওয়া আছে। সেগুলির মধ্যে বিভিন্ন অর্থের যোগসূত্র আছে। তোমাকে ভাবতে হবে যে আরো কি কি নতুন অর্থে তাদের সম্পর্ক তৈরী করা যায়।"

খ) "যত পার নতুন অর্থ সম্পর্কিত করতে পার কিন্তু তাদের মধ্যে নতুনত্ব থাকতে হবে যা আগে কেউ করতে পারেনি।"

গ) "তোমাকে মোট ১৫ মিনিট সময় দেওয়া হবে তিনটি জোড়ার জন্য। প্রত্যেক ৫ মিনিট অন্তর সময় বলে দেওয়া হবে যাতে পরের ধাপে যেতে পার।"

ঘ) "নীচের উদাহরণ থেকে বুঝতে পারবে যে তোমায় কি করতে হবে।

উদাহরণ (Example) — মানুষ এবং পশুর কয়েকটি সম্ভাব্য সম্পর্ক দেওয়া হল।

- দুজনেরই প্রাণ আছে।

- দুজনেরই খাবার ও জলের প্রয়োজন।
- দুজনেই অসুস্থ হতে পারে।
- দুজনেই ঠান্ডা গরম অনুভব করতে পারে।

ঙ) ৪ নং কাজের নির্দেশ (Instructions for Activity - IV)

মনে করো একটি সাধারণ খেলনা ঘোড়ার কথা। তোমাকে কল্পনা করতে হবে যে কি কি ভাবে তুমি তাকে একটি আকর্ষনীয় নতুন বস্তুতে পরিণত করতে পার একে সত্যিকারের আকর্ষনীয় ও প্রয়োজনীয় করে তুলতে আনুষঙ্গিক একাধিক অংশ যোগ করতে পার। এসমস্ত আনুসঙ্গিক অংশের দামের জন্য চিন্তা কোরোনা। নীচের ফাঁকা অংশটিতে তোমার মনে যে সকল ধরনার উদয় হচ্ছে তা পর্যায়ক্রমে লেখো। এর জন্য তোমাকে ৬ মিনিট সময় দওয়া হবে। নির্দ্ধারিত সময় শেষ হলে গবেষক আরো ৫ মিনিট সময় দেবেন যাতে কেউ চাইলে যে কোন বিষয়ে আরো বেশি কিছু করতে যোগ পারেন।

চ) **সতর্কতা** (Precautions) — অভীক্ষাটির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়ে সতর্ক হওয়া দরকার।

- পরীক্ষণ পাত্রের শান্ত ও নিরুদবিঘ্ন পরিবেশে বসা উচিত।
- পরীক্ষণ পাত্রকে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করার জন্য উৎসাহিত করতে হবে।
- অভীক্ষা পুস্তিকার সাহায্যে সযত্নে গাণিতিক মান তথ্যানুযায়ী নির্ণয় করতে হবে।

ছ) **গাণিতিক মান নির্ণয়** (Scoring Procedure) —

প্রত্যেকটি বিষয়ের স্বাচ্ছন্দ্য, নমনীয়তা এবং নিজস্বতার ভিত্তিতে গাণিতিক মান নির্ণয় করা হবে।

স্বাচ্ছন্দ্যতা (Fluency) —

বস্তু সম্পর্কিত সমস্ত উত্তরের ওপর এই মান দেওয়া হবে।

নমনীয়তা (Flexibility) —

সমগ্র শ্রেণী সংখ্যার উপরে এর মান দেওয়া হবে। প্রত্যেকটি শ্রেণী কে বোঝানো হবে 'I' — এই চিহ্নে।

স্বকীয়তা (Originality) —

উত্তরের অসাধারণত্বের উৎকর্ষ বিচার করে এর মান দেওয়া হবে। অসাধারণ উত্তরের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে যেসকল উত্তর শতকরা ৫ ভাগ দেওয়ার সম্ভাবনা আছে। সেসকল উত্তর শতকরা ৫ ভাগের বেশি হয়েছে তাদের সাধারণ উত্তরের মধ্যে গণ্য করা হবে এবং স্বকীয়তার মান দেওয়া হবেনা। নিম্নলিখিত সারণীতে স্বকীয়তার মান নির্ণয়ের পদ্ধতি দেওয়া হয়েছে।

সারণী — স্বকীয়তার মান নির্ণয়

Table : Scoring Procedure for Originality

শতকরা উত্তর	প্রদত্ত মান
০.১ - ১.০ %	৫
১.১ - ২.০ %	৪
২.১ - ৩.০ %	৩
৩.১ - ৪.০ %	২
৪.১ - ৫.০ %	১
৫ % এর বেশি	০

মান নির্ণয়ের নির্দেশিকার সাহায্যে সমস্ত উত্তরকে নমনীয়তার ভিত্তিতে শ্রেণীভুক্ত করা হয় এবং স্বকীয়তার ভিত্তিতে মান দেওয়া হয়। যদি গবেষক এমন কোন উত্তর পান যে এভাবে শ্রেণীভুক্ত করা যাবেনা অথবা মান নির্ণয় করা যাবেনা তবে তিনি নমনীয়তার নতুন শ্রেণীবিভাগ করতে পারেন এবং উত্তরের স্বকীয়তা বিচার করে তার শতকরা নতুন হিসাব করতে পারেন।

১.৪.৩.৪. ফলাফল (Results) —

স্বাচ্ছন্দ্য, নমনীয়তা এবং স্বকীয়তার কাজের মানগুলি কার্য্যক্রম অনুযায়ী নীচের সরণীতে নথিবদ্ধ করতে হবে—

Activity	Sub-tests	Fluency Scores	Flexibility Scores	Originality Scores
Consequences Test	(i) (ii) (iii)			
Total Score				
Unusual Uses Test	(i) (ii) (iii)			
Total Score				

New Relationship (of Objects) Test	(i) (ii) (iii)			
Total Score				
Product Improvement Test				
Total Score				
Grand Total				

১.৪.৩.৫. আলোচনা (Discussion) —

স্বাচ্ছন্দ্য, নমনীয়তা এবং স্বকীয়তা অনুযায়ী প্রত্যেকটি মানের আলোচনা কর। একক মানকে দলগত মানের ভিত্তিতে তুলনামূলক করো। প্রতিটি একক প্রচেষ্টাকে ওই বয়সের বা শ্রেণীর প্রতিষ্ঠিত কর্মদক্ষতার সাপেক্ষে আলোচনা করো।

১.৪.৩.৬. উপসংহার (Conclusions) —

প্রত্যেকের সর্বাধিক এবং সর্বনিম্ন কর্মদক্ষতা ব্যক্ত করো এবং দলগতভাবে সর্বাধিক কর্মদক্ষতা কার ও সর্বনিম্ন কর্মদক্ষতা কার তা লিপিবদ্ধ করো।

১.৪.৪. পরীক্ষণ — ৪ (Experiment - 4)

ব্যক্তির বুদ্ধির পরিমাপ বিষয়ে একটি সমীক্ষা (A study of an Individual's Intelligence level)

১.৪.৪.১. সমস্যা (Problem) —

মৌখিক বুদ্ধির অভীক্ষার সাহায্যে ব্যক্তির বুদ্ধির পরিমাপ করা।

১.৪.২.২. পদ্ধতি (Method) —

পদ্ধতি বলতে বোঝায় নমুনা, ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি এবং তার বর্ণনা।

১) **নমুনা** (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের সকল বৈশিষ্ট্য যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতামাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষাগত যোগ্যতা, বাসস্থান, জেলা, স্থাবর সম্পত্তির পরিমান এবং পরিবারের লোকসংখ্যা ইত্যাদির বর্ণনা।

২) **ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি** (Materials) — জালোটারচীত সাধারণ মানসিক ক্ষমতা নির্ণয় পুস্তিকা (Jalota's General Mental Ability test Booklet), উত্তরপত্র এবং পরীক্ষণ পুস্তিকা।

৩) **দ্রব্যাদির বর্ণনা** (Discription of the Material) — জালোটার সাধারণ মানসিক ক্ষমতা নির্ণয়ের অভীক্ষাটিতে (GMAT) ১০০টি পদ আছে যা ২০ মিনিট সময়ের মধ্যে উত্তর দিতে হবে। প্রত্যেক পদের একাধিক উত্তর আছে। এই অভীক্ষাটিতে বহু পদের সমন্বয় আছে (Multiple choicc type test)। প্রত্যেক পদের উত্তরগুলি দেওয়া আছে উত্তর পত্রে। পদগুলির ধরন ব্যাখ্যা করে এবং উত্তর দেওয়ার পদ্ধতি পরীক্ষণ পাত্রকে বুঝিয়ে দেওয়া হবে।

এই অভীক্ষাটি সাধারণত ১৩ থেকে ১৬ বছরের ছাত্রদের মানসিক ক্ষমতার মাত্রা নির্ণয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়। এরা সাধারণত উচ্চমাধ্যমিক বিদ্যালয়ের অষ্টম থেকে এগারো শ্রেণীর ছাত্র।

এই অভীক্ষাটি নিম্নলিখিত মানসিক ক্ষমতার সাহায্যে করা হয়।

শব্দ ভান্ডার — সমার্থক

শব্দ ভান্ডার — বিপরীতার্থক

সংখ্যা শ্রেণী

শ্রেণী বিভাগ

সর্বশ্রেষ্ঠ উত্তর

সিদ্ধান্ত এবং সাদৃশ্য

১.৪.৪.৩.প্রণালী (Procedure) —

গবেষক পরীক্ষণ পাত্রকে আরাম করে বসতে দেবেন এবং তার সাথে কথা বলে সহজ সম্পর্ক তৈরি করবেন ও পরীক্ষণের উদ্দেশ্যে বোঝাবেন। পরীক্ষণ পাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক নিম্নলিখিত নির্দেশগুলি দেবেন।

ক) **নির্দেশাবলী** (Instruction) — "আমি শুরু করো বলা মাত্র তুমি আরম্ভ করবে কারণ তোমাকে ২০ মিনিট সময়ে ১০০টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। তোমাকে সঠিকভাবে যত শীঘ্র সম্ভব উত্তর দিতে হবে। ১০ মিনিট সময়ের পর আমি তোমাকে বলে দেবো যে অর্ধেক সময় পার হয়ে গেছে। কাজ শেষ হবার ৫ মিনিট আগে আমি তোমায় সময় জানিয়ে দেবো। ২০ মিনিট শেষ হলে আমি তোমায় কাজ বন্ধ করতে বলবো এবং তুমি উত্তরপত্র ও অভীক্ষা পুস্তিকাটি আমায় ফেরত দেবে। যদি কাজটি করার বিষয়ে তোমার কোন সন্দেহ/দ্বিধা অথবা বিভ্রান্তি থাকে তবে শুরু করার আগে তা আমাকে জিজ্ঞাস করবে। অভীক্ষা চলাকালীন কোন প্রশ্ন করবেনা।"

খ) **সতর্কতা** (Precautions) — নিম্নলিখিত বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে —

- পরীক্ষণ পাত্রকে শান্ত ও নিরুদবিঘ্ন পরিবেশে বসাতে হবে।
- পরীক্ষণ পাত্রকে সক্রিয়ভাবে কাজটি করার জন্য উৎসাহিত করতে হবে।
- ছাত্রদের বসার জায়গার মধ্যে দূরত্ব রাখতে হবে যাতে তার নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে না পারে।

গ) মান দেওয়ার পদ্ধতি (Scoring Procedure)

অভীক্ষার মান দেওয়ার নিয়ম অনুযায়ী মান দেওয়া হয়। প্রত্যেকটি সঠিক উত্তরের জন্য '১' এবং ভুল উত্তরের জন্য '0' দেওয়া হয়।

১.৪.৪.৪. ফলাফল (Results) —

অভীক্ষা পুস্তিকার সাহায্যে মান সমষ্টিকে মানসিক বয়স-এ (mental age) রূপান্তরিত করা হয়। তারপর নিম্নলিখিত সূত্রের সাহায্যে পরীক্ষণ পাত্রের বুদ্ধ্যঙ্ক (I.Q) নির্ণয় করা হয়।

$$\text{বুদ্ধ্যঙ্ক (I.Q)} = \frac{\text{মানসিক বয়স (Mental Age)}}{\text{শারীরিক বয়স (Chronological Age)}} \times ১০০$$

উপরোক্ত সূত্রের সাহায্যে কোন ব্যক্তির বুদ্ধাঙ্ক (I.Q) নির্ণয় করা যায়।

এল. এম. টারমান (L. M. Terman) এবং এম. এ. মেরিল (M. A. Marill) এর পুরানো প্রথার শ্রেণীবিভাগ নীচের সরণীতে দেওয়া হল। বর্তমানে বিভিন্ন ক্ষমতা সম্পন্ন এইসব ব্যক্তিদের আমরা কোন সামাজিক আখ্যা দিতে চাই না। সেজন্য এই শ্রেণী বিভাগটি ব্যবহৃত হয়না।

বুদ্ধাঙ্ক (I.Q.)	**পর্যায় (Category)**
১৪০-র বেশী	প্রভূত প্রতিভাবান (Genius/Gifted)
১৩০ - ১৩৯	অধিকতর ভালো (Very superior)
১২০ - ১২৯	বেশ ভালো (Superior)
১১০ - ১১৯	ভাল (Bright)
৯০ - ১০৯	স্বাভাবিক (Normal)
৮০ - ৮৯	স্থুল বুদ্ধি (Dull)
৭০ - ৭৯	নিম্নতর বুদ্ধি (Inferior)
৬০- ৬৯	জড় বুদ্ধি (Moron)
৫০ - ৫৯	অধিকতর জড়বুদ্ধি (imbecile)
৪০ - ৪৯ ও তার নীচে/কম	শিক্ষনের অনুপযুক্ত (Uneducable)

১.৪.৪.৫. আলোচনা (Discussion) —

পরীক্ষণ পাত্র উপরোক্ত কোন শ্রেণীভুক্ত এবং বিদ্যালয়ে তার উৎকর্ষ কেমন এই দুই বিষয় বিচার করে তার ভবিষ্যৎ শিক্ষা নির্বাচনে সহায়তা করা যায়। GMAT-র বিভিন্ন বিভাগে শিশুদের প্রাপ্ত মান বিশ্লেষন করা হয়।

১.৪.৫. পরীক্ষণ ৫ (Experiment - 5)

একটি মানসিক ক্লান্তি বিষয়ক অভীক্ষা (A Study of Mental Fatigue)

১.৪.৫.১. সমস্যা (Problem) —

অবিরাম মানসিক কাজে দক্ষতার উন্নতি বিষয়ক অভীক্ষা।

১.৪.৫.২. **পদ্ধতি (Method)** —

এই পদ্ধতিতে, আছে নমুনা নির্বাচন, প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি, ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি ও তার বর্ণনা।

১) **নমুনা** (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের বৈশিষ্ট্য যেমন বয়স, শ্রেণী, পিতামাতার পেশা, মাসিক আয়, শিক্ষগত যোগ্যতা, বাসস্থান, জেলা, সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবস্থা, পরিবারের লোকসংখ্যা ইত্যাদির বর্ণনা করা।

২) **প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি** (Materials) — নামতা সরণী, বিরাম ঘড়ি একটি পিচবোর্ড, খাতা, লেখচিত্রের কানদ এবং একটি পেনসিল।

৩) **দ্রব্যাদির বর্ণনা** (Description of Material) — নামতা সরণী নীচে দেওয়া হলো।

নামতা সারণী (Multiplication Table) —

8	8	5	6	5	6	5	6	3	2	6	8	3	5	7	8	6	3	5	7	6	4	7	3
7	6	4	7	4	8	6	7	4	4	5	6	7	3	8	6	7	5	6	5	8	6	6	4
6	5	6	8	6	4	7	8	6	7	8	7	6	8	5	7	5	8	7	4	9	3	3	6
9	4	8	5	9	5	4	5	7	8	7	5	5	7	4	6	8	6	3	7	4	5	8	9
8	9	7	4	7	6	3	4	2	6	4	4	3	6	9	4	9	7	5	6	3	8	5	8
7	7	4	6	4	7	7	9	3	5	6	9	7	5	6	3	7	8	8	6	5	9	4	3
5	6	5	7	3	8	6	8	5	4	3	2	6	4	7	6	5	9	6	3	7	3	6	2
7	5	6	8	6	6	5	7	8	3	2	7	2	3	4	5	7	5	3	7	8	4	7	5
8	4	8	9	7	5	4	6	7	8	8	6	8	2	3	3	6	6	6	5	6	5	5	6
9	7	9	5	8	4	9	3	6	7	7	5	7	8	2	7	8	7	7	8	7	7	6	7
4	8	5	4	5	3	4	9	4	5	5	4	5	6	8	5	5	4	8	9	8	6	3	8
3	9	4	6	4	2	6	4	3	3	6	7	6	7	9	8	3	3	5	6	5	3	8	3
2	7	3	7	3	8	7	6	2	6	7	6	3	5	7	9	2	8	4	7	3	8	6	3
6	6	2	8	2	7	8	7	7	5	3	5	2	8	5	6	6	9	3	5	6	7	5	4
5	8	8	3	8	6	4	5	6	7	9	9	7	9	4	3	7	7	2	6	7	5	4	2
4	5	7	5	7	5	6	8	4	4	7	6	6	6	6	5	4	6	4	7	8	4	9	6
8	7	6	6	6	4	8	7	5	3	6	5	5	4	7	7	9	5	5	8	5	2	8	5
7	6	9	8	5	6	7	6	7	2	3	7	8	3	3	6	3	6	4	9	9	7	5	7
4	7	5	6	4	7	4	3	6	5	7	6	6	6	5	8	7	3	6	5	4	8	6	8
5	6	4	7	9	4	5	7	3	6	6	5	4	5	7	9	4	9	5	7	2	9	5	9

এই সারণীতে ২ থেকে ৯ পর্যন্ত সংখ্যাগুলি লম্বালম্বি (vertucak) ঘরগুলিতে এলোমেলো (random) ভবে লেখা আছে। এই সরণীকে ইচ্ছা করলে, বাড়ানো যেতে পারে। সেটা নির্ভর করে পরীক্ষণ কালের উপর। পরীক্ষণ পাত্রের নির্দেশাবলীতে বর্ণনা করা আছে কিভাবে এই সংখ্যাগুলিকে গুণ করা হবে।

১.৪.৫.৩. **প্রণালী (Procedure)** —

গবেষক পরীক্ষণ পাত্রকে আরাম করে বসতে দেবেন এবং তার সাথে কথা বলে সহজ সম্পর্ক তৈরী করবেন, তাকে পরীক্ষণের উদ্দেশ্য বোঝাবেন, পরীক্ষণ পাত্র প্রস্তুত হলে তাকে নিম্নলিখিত নির্দেশ দেবেন।

১) **নির্দেশাবলী** (Instruction) — আমি পরীক্ষণ পাত্রকে প্রস্তুত থাকতে বলব নামতা সারণী সামনে দিয়ে। "আমি শুরু কর বলার সাথে সাথে গুন করা শুরু করবে। কেমন ভাবে গুণ করবে দেখ —

৮

৭

৯

৫

৪

৩

৬

২

তুমি প্রথমে ৮ x ৭ = ৫৬ করবে। তারপর ৬ x ৯ = ৫৪ করবে (৬ হল ৫৬ এর শেষ সংখ্যা)। এবার ৫৪ র ৪ x ৫ = ২০, এবার ২০ এর ০ টাকে ১ ধরত্রে হবে এবং ৪ x ১ = ৪ করতে হবে তারপর ৪ x ৩ = ১২। ১২ থেকে ২ x ৬ = ১২। শেষ ২ এবং ১২ এর ২ অর্থাৎ ২ x ২ = ৪ হবে। এইভাবে নামতার সারণী দেখে গুন করে যাবে। যখন আমি থামতে বলবো যেখানেই গুন করনা কেন সেখানে (।) চিহ্ন দেবে এবং গুন করে যাবে, (।) চিহ্ন দিয়ে থেমে যাবে না।"

পরীক্ষণ পাত্রকে নির্দেশ দিয়ে, গবেষক বিরাম ঘড়ি নিয়ে কাজ শুরু করবেন। পরীক্ষণ পাত্রকে ১৫ বার চেষ্টা করতে হবে। ১৪ বার হলে গেলে গবেষক পরীক্ষণ পাত্রকে বলে দেবেন যে শেষ চেষ্টাটি বাকি। ১৫ বার গুন করা শেষ হলে গবেষক গুনফলের তালিকাগুলি নিয়ে নেবেন এবং পরীক্ষণ পাত্রকে চলে যেতে অনুমতি দেবেন। গবেষক এবার হিসাব করে দেখবেন যে প্রত্যেকটি প্রচেষ্টায় ২ মিঃ সময়ের মধ্যে সে কতগুলি গুন করতে পেরেছে। নিম্নলিখিত পর্যবেক্ষণ সারণীতে তা লিপিবদ্ধ করতে হবে।

২) **সতর্কতা** (Precautions) —

- পরিবেশ শান্ত থাকবে।
- পরীক্ষণ পাত্র যাতে সাবলীল ভাবে কাজ করতে পারে তা নজর রাখতে হবে।
- পরীক্ষণ শুরুর আগে পরীক্ষণ পাত্র যেন ক্লান্ত না থাকে তা নজর রাখতে হবে।

১.৪.৫.৪. ফলাফল (Result) —

প্রচেষ্টা Attempt S. No.	গুণফল Multiplication Figures	ভুল Errors	মন্তব্য Remarks
১			
২			
৩			
৪			
৫			
৬			
৭			
৮			
৯			
১০			
১১			
১২			
১৩			
১৪			
১৫			

উপরোক্ত উপাত্তের সাহায্যে একটি গুণফল এবং একটি ভুল — এই দুটি লেখচিত্র তৈরী করতে হবে।

১.৪.৫.৫. আলোচনা (Discussion) —

কাজের লেখচিত্রটির বর্ণনা করতে হবে। লেখচিত্রটি থেকে বোঝা যাবে যে পরীক্ষণ পাত্র কাজটি করার সময় উৎসাহী ছিল না নিরুৎসাহী ছিল। কাজটির শেষে তার মানসিক অবস্থা কেমন ছিল তাও চিত্রটি থেকে বোঝা যাবে। অন্তর্দর্শন লিপি থেকে বোঝা যাবে যে কাজের লেখচিত্রটি যথার্থ কিনা।

১.৪.৫.৬. উপসংহার (Conclusion) —

অবিরাম মানসিক কাজ করলে উৎকর্ষতা কমে যায়।

১.৪.৫.৭. অন্তদর্শন লিপি/বিবরণী (Introspective Report) —

পরীক্ষণ পাত্রের মন্তব্য লিপিবদ্ধ করতে হবে। এই মন্তব্যে পরীক্ষন চলাকালীন পরীক্ষণ পাত্রের অভিজ্ঞতা, অসুবিধে, উৎসাহ, বিরক্তি ইত্যাদির উল্লেখ থাকবে।

১.৫. মনোবিদ্যা পরীক্ষণ ঃ- ৬

বিচার শক্তি নিরূপনের মৌখিক অভীক্ষার সাহায্যে মানসিক ক্ষমতা নির্ণয়ের একটি সমীক্ষা (A Study of Mental Ability by using Verbal Test of Reasoning (Progressive Matrices)) —

১) সমস্যা (Problem) — বিচার শক্তি নিরূপনের মৌখিক অভীক্ষার সাহায্যে মানসিক ক্ষমতা নির্ণয় বিষয়ক একটি সমীক্ষা।

২) পদ্ধতি (Method) — এতে আছে নমুনার বর্ণনা এবং অভীক্ষাটির বর্ণনা।

ক। নমুনা (Sample) — পরীক্ষণ পাত্রের বৈশিষ্ট্যে যেমন - বয়স, শ্রেণী, পিতামাতার শিক্ষা গত যোগ্যতা, পেশা, বাসস্থান ও পরিবারের সদস্য সংখ্যা ইত্যাদির বর্ণনা।

খ। ব্যবহার্য্য দ্রব্যাদি (Materials) — অভীক্ষাটির পুস্তিকা, উত্তরপত্র এবং ম্যানুয়াল।

গ। অভীক্ষার বর্ণনা (Description of Materials) — এই অভীক্ষাটি 'রেভেনসের প্রোগ্রেসিভ মেট্রিসেসের' ধরনের মানসিক ক্ষমতা নির্ণয়ের একটি অভীক্ষণ। এতে, A, B, C, D, E, এই পাঁচটি বিভাগ আছে। প্রত্যেক বিভাগের সাহায্যে ব্যক্তির চিত্র সামঞ্জস্য ক্ষমতা পর্যবেক্ষণের দ্বারা বিচার করা যায়। সব বিভাগ নিয়ে মোট ৬০টি পদ আছে। ১৫টি হিসাবে এদের ৪ ভাগে ভাগ করা যায়। প্রত্যেকটি ভাগ ১৫মিঃ মধ্যে শেষ করতে হবে। সমগ্র অভীক্ষাটির সময় সীমা ১ ঘন্টা। কোন ব্যক্তির বৈশিষ্ট্য যাই থাক তার প্রাপ্ত সমগ্র মানের সাহায্যে বুদ্ধির পরিমাপ করা হয়।

৩) কার্যপ্রণালী (Procedure) — গবেষক পরীক্ষন পাত্রকে আরাম করে বসতে দেবে, ও তার সঙ্গে কথা বলে সহজ সম্পর্ক তৈরী করবেন এবং পরীক্ষণের উদ্দেশ্যে বোঝাবেন। পরীক্ষণ পাত্র প্রস্তুত হলে গবেষক তাকে নিম্নলিখিত নির্দেশ দেবেন।

ক। নির্দেশাবলী (Instruction) — এই অভীক্ষা পুস্তিকাটিতে ৬০টি পদ আছে। প্রত্যেকটি পদের জন্য ৪টি সম্ভাব্য উত্তর দেওয়া আছে। কিন্তু তাদের মধ্যে একটি মাত্রই সঠিক। তোমাকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিতে হবে।

৬০টি পদকে ৪ ভাগে ভাগ করা আছে। ভাগগুলি হল- I, II, III, এবং IV।

প্রত্যেকটি ভাগের জন্য সময় সীমা আছে ১৫ মিনিট। সম্পূর্ণ অভীক্ষাটি ৬০ মিনিটে শেষ করতে হবে। প্রত্যেকটি বিভাগের শুরু করার আগে তার নির্দেশগুলি ভালোভাবে পড়ে কাজ শুরু কর।

খ। সর্তকতা (Precautions) —

- পরীক্ষণ পাত্র শান্ত ও নিরুপদ্রব পরিবেশে বসবে।
- পরীক্ষণ পাত্র কাজটি সক্রিয়ভাবে করতে উৎসাহী হবে।
- বিরাম ঘড়িটি সাবধানে ও সঠিক ভাবে ব্যবহার করতে হবে।

গ। **নম্বর নির্ধারন / মানদেওয়ার পদ্ধতি** (Scoring Procedure) — নম্বর নির্ধারণ হিসাবে স্টেনসিল এর সাহায্যে নম্বর নির্ধারণ করা যেতে পারে। সমগ্র অভীক্ষাটিতে পরীক্ষণ পাত্রের সঠিক উত্তর সংখ্যার সাহায্যে নম্বর নির্ধারণ করা হবে। এই নম্বরটি তার বুদ্ধির পরিমাপ হবে। নিম্নলিখিত সারণীর সাহায্যে নম্বর নির্ধারন করা হবে।

৪. **ফলাফল** — ফলাফল সারণীতে লিপিবদ্ধ করা হবে।

(Result - The result are to be reported in a tabular form)

অংশ/বিভাগ Part	I	II	III	IV	সমগ্র Total
প্রাপ্ত নম্বর (Raw Scrores)					

ম্যানুয়লের নর্মের (Norm) এর সাহায্যে নম্বর বা মানের বিশ্লেষন করা হয়। পরীক্ষণ পাত্রের প্রাপ্ত নম্বর এবং অন্তদর্শন বিবরনীর সাহায্যে ফলাফল বলা হবে।

৫. **উপসংহার** (Conclusion) — মানসিক ক্ষমতার অভীক্ষায় শিশুর প্রাপ্ত নম্বর থেকে তার শ্রেণী নির্ধারিত করা যাবে ম্যানুয়ালের সাহায্যে।

৬. **অন্তরদর্শন বিবরনী** (Introspective Report) — গবেষক পরীক্ষণ পাত্রের অভীক্ষা চলাকালীন সুবিধা অসুবিধা, বিরক্ত-আগ্রহ এবং তার আবেগ অনুভুতির কথা জিজ্ঞাসা করে লিপিবদ্ধ করবেন।

১.৬ বিভাগীয় সংক্ষিপ্তসার (Unit Summary)

১. বৈজ্ঞানিকরা যা করেন তাই বিজ্ঞান, বৈজ্ঞানিকরা সমস্যা সমাধানের যথোপযুক্ত বিশ্লেষনী চিন্তা এবং পরীক্ষণ প্রয়োগ করেন।

২. যে পদ্ধতিতে সমস্যা সমাধানের জন্য যুক্তি সম্মত ভাবে পর্যায়গুলি অনুসরণ করা হয় তাকে বলে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি।

৩. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির পর্যায়গুলি হল

(i) সমস্যার পুঙ্খানুপুঙ্খ নিরীক্ষণ করা।

(ii) সমস্যা বিচার বিবেচনার জন্য উপযুক্ত পদ্ধতি নির্বাচন করা।

(iii) সমস্যা বিষয়ে উপযুক্ত উপাত্ত সংগ্রহ করা

(iv) সংগৃহীত উপাত্ত থেকে উপসংহারে আসা

৪. বিজ্ঞান ও মনোবিদ্যা পরীক্ষণে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

৫. বিজ্ঞান ও মনোবিদ্যা পরীক্ষনে বিভিন্ন পার্থক্য আছে যেমন নমুনা সংগ্রহ, চলের নিয়ন্ত্রন, নির্ভরশীল চলের পরিমাপ এবং ব্যক্তি বৈষম্য ইত্যাদি বিষয়।

৬. গবেষক একজন ব্যক্তি যিনি মনোবিদ্যা পরীক্ষণ পরিচালনা ও প্রয়োগ করেন।

৭. পরীক্ষণ পাত্র একজন ব্যক্তি যার উপর পরীক্ষণ করা হয়।

৮. স্বাধীন চল (অনির্ভরশীল চল) যাকে গবেষক নিয়মানুযায়ী পরিবর্তন করেন।

৯. নিয়ন্ত্রিত গোষ্ঠী (Control Group) যাদের পরীক্ষণ প্রক্রিয়ার অধীন করা হয় না।

১০. পরীক্ষণ গোষ্ঠী (Experimental Group) যাদের উপর স্বাধীন চলের পরীক্ষণ প্রক্রিয়ার প্রয়োগ করা হয়।

১১. পরীক্ষণ পরিকল্পনা ও পরিচালনার জন্য পূর্ববর্তী গবেষণার পুনঃনিরীক্ষণ, প্রকল্প তৈরী, স্বাধীন চলের ছক তৈরী ও তার পরিবর্তন, নির্ভরশীল চলের পরিমাপ, পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ, পরীক্ষণ পাত্রের প্রতি নির্দেশ, ফলাফল বিশ্লেষণ, মন্তব্য করা এবং উপসংহারে আসা ও মনোবিদ্যা পরীক্ষণের সীমাবদ্ধতা ইত্যাদি বিষয়গুলি থাকে।

১২. পরীক্ষণ বিবরণীর মধ্যে থাকে নাম, সমস্যা, পদ্ধতি (নমুনা, প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি ও তার বর্ণনা), কার্যপ্রনালী, পরীক্ষণ পাত্রের প্রতি নির্দেশ, নম্বর নির্ধারণ (মান নির্ণয়) পদ্ধতি, ফলাফল, আলোচনা এবং সর্তকতা ইত্যাদি।

১৩. গবেষকের প্রতি নির্দেশাবলীর মধ্যে থাকে পরীক্ষণের উদ্দেশ্য পরিস্কার ভাবে জানা, সমস্যা, পদ্ধতি, পরীক্ষণ পরিচালনার পূর্ব নির্দেশ, বিষয়কেন্দ্রীক পর্যবেক্ষণ, পরিমাপ, ব্যবহার্য দ্রব্যাদি বিষয়ে বিস্তারিত জ্ঞান এবং গৃহীত উপাত্ত সারণী তৈরী করা ইত্যাদি।

১৪. শিক্ষার উভয়দিকের সঞ্চার তত্ত্ব হতে জানা যায় যে সদৃশ্য অঙ্গে শিক্ষার সঞ্চালন হয়।

১৫. মনোবিদ্যা এবং অভীক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় নামগুলি — ফলিত মনোবিদ্যা প্রাসঙ্গিক নাম এই পর্বে লেখা আছে।

১.৭. ফলিত মনোবিদ্যার প্রাসঙ্গিক শব্দ সমূহ (Key Terms Relevant to Psychology Practicals)

১. কর্মক্ষমতা (Ability)

একটি পরিকল্পিত কাজ সূচারু ভাবে সম্পন্ন করার ক্ষমতা। এই ক্ষমতা সুপ্ত অথচ বাস্তব হতে পারে। এই শব্দটি নির্দেশ করে যে উপযুক্ত পরিবেশ তৈরী হলে কোন প্রশিক্ষণ ছাড়াই কাজ করা সম্ভব হতে পারে।

২. প্রবণতা (Aptitude)

ইহা প্রশিক্ষণের দ্বারা দক্ষতা অর্জনের ক্ষমতা। এই সুপ্ত ক্ষমতা উপযুক্ত পরিবেশে চরম উৎকর্ষতা লাভ করে।

৩. নির্ধারন (Assessment)

নির্ধারন হচ্ছে একটি প্রক্রিয়া যাহার সাহায্যে শিক্ষণ এবং শিখণের গুনাগুন ও পরিমান পরিমাপ করা যায়, বিভিন্ন নির্ধারণ প্রণালীর সাহায্যে। যেমন - অভীক্ষা অথবা কোন ব্যক্তির গুণাগুন, প্রয়োজনীয়তা মূল্য নির্ণয় করার জন্য বিশেষ কাজ ও তার পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে।

৪. গড় (Average)

এই সাধারণ শব্দটি ব্যবহার করা হয় কেন্দ্রিয় মান পরিমাপের জন্য। তিনটি সর্বাধিক ব্যবহৃত গড়ের নাম - গাণিতিক গড় (Mean), মধ্যমান (Median) এবং ভূয়িস্টক (Mode)

৫. ব্যাটারী (Battery)

এটি কয়েকটি অভীক্ষা সমষ্টি যাদের ফলাফলএর একক, মিলিত অথবা সামগ্রীক ভাবে মূল্যায়ন করা যায়। যেমন অভীক্ষাগুলি একাই জনগোষ্ঠির ও পর প্রমিত করা (Standardise) হয় তাদের নিয়মানুগমান (Norm) কে অখন্ড বলা হয়। প্রগ্রেসিভ ম্যাট্রিসেস অভীক্ষাটি একটি ব্যাটারী।

৬. সৃজনশীলতা (Creativity)

সৃজনশীল চিন্তার দ্বারা বিভিন্ন উপাদানের মিলনে নতুন সম্মিলিত উপাদান তৈরী করা যায়। এই সম্মিলিত উপাদনের বিশেষ চাহিদা থাকতে পারে অথবা প্রয়োজনীয় হতে পারে। যত বেশী বৈশিষ্ট্যপূর্ণ উপাদানের সম্মিলন হবে তত বেশী সৃজনশীল পদ্ধতি অথবা সমাধান তৈরী হবে।

৭. বিচার - নীতি (Criterion)

পরিমানগত বা গুনগত তুলনা করার কাজে একটি নির্দিষ্ট নিয়ম / বিচার নীতি ব্যবহার করা হয়।

৮. সর্বোচ্চ স্তর (Ceiling)

অভীক্ষার দ্বারা পরিমাপিত ক্ষমতার সর্বোচ্চ সীমা।

৯. পরীক্ষা (Examination)

যেসব শিক্ষার্থীদের বিচার বিবেচনা করা শংসাপত্র দেওয়া, উন্নীতকরা, পদমর্যাদা দেওয়া, নির্বচন করা, পুরস্কার ও জলপানি দেওয়া হবে, এই পদ্ধতির সাহায্যে তাদের তথ্য প্রমান সংগ্রহ করা হয়। এই পদ্ধতির মধ্যে আছে, বিকাশ, তালিকাভূক্তি, পরিচালনা, চিহ্নিত করা, ক্রম তৈরী এবং নথিভূক্তি করণ ইত্যাদি।

১০. মূল্যায়ন (Evaluation)

এই পদ্ধতির দ্বারা ছাত্রদের নৈপুন্য অথবা বৃদ্ধির তথ্য সংগ্রহ করা হয়। যেগুলি বিচার বিবেচনা করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। যেমন মোহন বার্ষিক পরীক্ষায় অঙ্কে ৬০ নম্বর পেয়েছে এটি একটি পরিমাপ। মোহনের কৃতিত্ব সন্তোষজনক নয়। কারণ শ্রেণীতে অঙ্কের গড় মান ৮০। অর্থাৎ

মূল্যায়ন = পরিমাপ + মূল্যবিচার

১১. একক অভীক্ষা (Individual Test)

এই অভীক্ষাটি একসাথে একজনের ওপর প্রয়োগ করা যায়।

১২. বুদ্ধি (Intelligence)

এটি একটি ক্ষমতা, যার দ্বারা বিভিন্ন বিষয় উপলব্দি করা যায় এবং বিভিন্ন সম্পর্ক বোঝা যায়। যেমন — যুক্তি বিষয়ক, স্থান বিষয়ক, মৌখিক, সংখ্যা বিষয়ক এবং সংযুক্ত অর্থের স্মরণ বিষয়ক।

১৩. বুদ্ধ্যঙ্ক (Intelligenc Quotient) (I.Q.)

এটি উজ্জ্বলতার / ভাস্বরতার সূচক এবং তুলনামূলক বয়স্ক ব্যক্তির কর্মদক্ষতার প্রকাশ। এই সুপ্ত ক্ষমতাটি বৃদ্ধির হার ১৬ বৎসর বয়স পর্যন্ত চলে এবং মনের বয়স ও শরীরের বয়সের অনুপাতে প্রকাশ করা হয়। সূত্রটি হল —

$$\text{বুদ্ধ্যাঙ্ক} = \frac{\text{মানসিক বয়স}}{\text{শারীরিক বয়স}} \times ১০০$$

$$\text{I.Q.} = \frac{\text{Mental Age}}{\text{Chronological Age}} \times 100$$

১৪. পদ (Item)

এটি একটি প্রশ্ন অথবা মনোবিদ্যা অভীক্ষার একটি অনুশীলন হতে পারে।

১৫. মানসিক বয়স (Mental Age)

এটি মানসিক ক্ষমতা নির্ণয়, অভীক্ষায় একটি নির্দিষ্ট শারীরিক বয়সের কৃতিত্ব নির্ণয়ের সাহায্যে নির্ধারণ করা হয়। এটি ছাত্রের মানসিক বিকাশের পরিমাপ।

১৬. পরিমাপ (Measurement)

যখন পরিমান গত তথ্য, চিহ্ন, নম্বর অথবা শতকরা হিসাব সংগ্রহ করা হয় আমরা তখন সেই ব্যক্তি বা বস্তুর পরিমাপ বোঝাবার জন্য সংখ্যা ব্যবহার করি। যেমন বাড়িটির উচ্চতা ২০ ফুট।

১৭. মানসিক ক্লান্তি (Mental Fatigue)

যখন কোন ব্যক্তি কাজে মনোসংযোগ করতে অসুবিধা বোধ করেন তখন তাকে মানসিক ক্লান্তি বলা হয়। মানসিক ক্লান্তি থাকলে ব্যক্তির কোন বিষয় বুঝতে বেশী সময় লাগে অথচ মানসিক প্রফুল্লতা থাকলে সেই ব্যক্তি খুবসহজে এবং তাড়াতাড়ি সেটি বুঝতে পারেন।

১৮. বিচার নীতি (Norm)

এই সংক্ষিপ্ত রাশি বিজ্ঞানের সাহায্যে নির্দিষ্ট গোষ্ঠির বিভিন্ন বয়সের এবং ক্রমের ছাত্রদের অভীক্ষা কৃতিত্ব বর্ণনা করা হয়। যেমন - শ্রেণীভূক্তি বয়স, নির্দিষ্ট মান এবং পার্শেনটাইলস (pereuntiles) ইত্যাদি কে নর্ম বলা হয়।

১৮. সমাজ বদ্ধতা (sociometry)

এটি একটি নির্দিষ্ট গোষ্ঠীর সদস্যদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কের পরিমাপের একটি সহজ পদ্ধতি, যেমন (অনুমান করো কে,) (Guess who)?

এতে ছাত্রদের বিভিন্ন বিষয় অভিনয়ের বর্ণনা আছে। দলের প্রত্যেক শিশু প্রতিটি বর্ণনার সাথে যার মিল আছে, মনে করবে তাকেই সেটি করতে বলবে। অন্য পদ্ধতি হলো সোসিও গ্রাম (socio gram) তৈরী। এই পদ্ধতিতে একটি গোষ্ঠীর সামাজিক গঠনের সমীক্ষা করা যায় — উপদল সনাক্তকরন, যাজকগনের নেতা সন্ধান এবং অন্যান্য সামাজিক গোষ্ঠিইত্যাদির সাহায্যে।

১.৮. অগ্রগতির মূল্যায়ণ (Check your Progress)

১. খুবকম ক্ষমতা সম্পন্ন ছাত্রের বুদ্ধাঙ্ক শ্রেণী হবে

(i) ১২০ - ১২৯ (ii) ১১০ - ১১৯

(iii) ৯০ - ১০৯ (iv) ৮০ ৮৯

২. মানসিক ক্লান্তি নির্দেশকরে

(i) অনেক ভুল করা (ii) চেঁচিয়ে কথা বলা

(iii) অসুস্থতা বোধ করা (iv) বিরক্ত বোধ করা

৩. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির ধাপগুলির তালিকা তৈরী করে।

৪. পরীক্ষণ বিবরণী লেখার ধাপগুলি কি কি?

৫. "অভ্যাসের দ্বারা দক্ষতা বৃদ্ধি পায়" — এই বক্তব্যটি শিখনের আঙ্গিকে আলোচনা কর।

৬. সোসিওমেট্রির (Sociometry) সংজ্ঞা দাও।

৭. ছাত্রদের পারস্পরিক সম্পর্কের কথা জানা জরুরী কেন একজন শিক্ষকের কাছে?

৮. মানসিক ক্লান্তি কি?

৯. নিম্নলিখিত গুলির সংজ্ঞা

(i) পরীক্ষণের নিয়ন্ত্রন (ii) নির্ভরশীল চল

(iii) সৃজনশীল চিন্তা (vi) বুদ্ধাঙ্ক

১.৯. বাড়ীর কাজ (Assignment/Activity)

তুমি যে সমস্ত পরীক্ষণ অথবা মনোবিদ্যা অভীক্ষা পরিচালনা করেছ তার একটি বিবরণী বই তৈরী করো। এতে প্রত্যেকটি পরীক্ষণের মূল্যায়ন থাকা দরকার, যার সাহায্যে মূখ্য নির্ধারণ করা যাবে।

১.১০. আলোচনার সূত্রাবলী (Points for Discussion/Clarification)

এই বিভাগটি সম্পূর্ণ করা পরে তোমার আরো কিছু আলোচনা বা বিশ্লেষণ জানার দরকার হতে পারে। সেগুলি লিপিবদ্ধকর।

১.১০.১. আলোচনার বিষয়

১.১০.২. বিশ্লেষণের বিষয়

১.১১. উৎস (References)

1. **Chauhan, S. S.,** *Advanced Educational Psychology;* Vikas Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi.
2. **Chaube, S. P.,** *Experimental Psychology;* Lakshmi Narain Agarwal, Educational Publishers, Agra.
3. **Edwards, Allen L.** *Experimental Design in Psychological Research.* Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
4. **Kuppu Swamy, B.,** *Elementary Experiments in Psychology* Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, Amen House London. 1954.
5. **Mathur, S. S.,** *Educational Psychology* Vinod Pustak Mandir, Agra.
6. **Parameswaran, E. G. And Taramanohar Rao, B.** *Manual of Experimental Psychology,* Lalvani Publishing House, New Delhi.
7. **Rajamanickam, M.,** *Contemporary Fields of Psychology and experiments.* Concept of Publishing Company, New Delhi, 1999.

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES