PGED-PAPER-5

প্রশ্ন - উদাহরণসহ শিক্ষায় প্রযুক্তিবিজ্ঞান ও শিক্ষার প্রযুক্তিবিজ্ঞানের তুলনা ও পার্থক্য করো। নির্দেশদান প্রযুক্তিবিজ্ঞানে যেকোনো পাঁচটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

Ans.: শিক্ষায় প্রযুক্তি এবং শিক্ষার প্রযুক্তি দুটি বিষয়ে অনেকের কাছে বিভ্রান্তিকর। এই বিভক্তি করের কারণ হলো- এই দুই বিষয় একই রকম শোনায়। কিন্তু আসলে দুটি বিষয় ভিন্ন। তাই এই ভিন্নতার উপর ভিত্তি করে শিক্ষায় প্রযুক্তি বিদ্যা ও শিক্ষার প্রযুক্তিবিজ্ঞানের মধ্যে পার্থক্য নিরাপন করা হলো-

1.Technogy in Education হলো- শিক্ষা প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন বৈদ্যুতিন উপকরণ ব্যবহার করা। Technology of Elk হলো- শিক্ষাকে প্রযুক্তায়নে সাহায্য করা

2. Tee. in, Edu- মধ্যে অন্তর্ভূক্ত হলো - Computer, TiV, Radio, Overhead projecter ete

Teel. of Edu. একো মধ্যে অন্তর্ভূক্ত হলো – পরিকল্পিত শিখন, শিক্ষন মাডিল, শিক্ষার সিস্টেম বিশ্লেষণ, প্রোগ্রাম শিখন,

3. Technology in Ede. ধারনাতে শিক্ষার উদ্দেশ্য পুরনে সমস্ত রকম উপায়ে তথ্য উপস্থাপন করাকে বোঝানো হয়।

শিক্ষার উদ্দেশ্য পূরণে শিখন প্রক্রিয়া, কার্যকারিতা ও কর্ম দক্ষতার উন্নতিতে বৈজ্ঞানিক নীতিগুলির দিকসমূহ হলো Technology of Edu.

4. Technology in Edu, Hardware সঙ্গে সম্পর্কিত।

Technology of Education, Software সঙ্গে সম্পর্কিত।

5. এর ফলে (TLE) নতুন নতুন যন্ত্র আবিষ্কার হয়েছে ও শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়া কার্যকর হয়েছে। এর ফলে (T.O.C), মানুষের লক্ষ্য অর্জনের পথ আরও সুগম হচ্ছে। এমনকি লক্ষ্য অর্জনে কম সময় লাগছে।

6. Tech.in Edu. এর প্রধান অঙ্গ হলো-শিখন সহায়ক উপকরণ।

Tech of Edu এর উদ্ভব হয়েছে Programme উপর ভিত্তি করে।

7. Technology in Edu মূলত দলগত শিক্ষার কার্যকারি

Technology of Edu. মূলত ব্যাক্তিও দলগত শিক্ষার কার্যকরী, অগ্রিক পর্যায়ে নিয়ে

8. Technology if Edu শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে যান্ত্রিক পর্যায়ে নিয়ে গেছে Technology in Ed শিক্ষণকে মনস্তাত্ত্বিক নীতর উপর প্রতিষ্ঠিত করেছে।

নির্দেশদান প্রযুক্তিবিজ্ঞানে যেকোনো পাঁচটি বৈশিষ্ট্য -

নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলা যায় যে শাস্ত্র নির্দেশনায় উদ্ভূত বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের জন্য আচরণমূলক, বৌদ্ধিক এবং সৃজনাত্মক তত্ত্বের কৌশল এবং পরিচালন পদ্ধতি প্রয়োগ করে, তাকেই নির্দেশনামূলক প্রযুক্তি বিদ্যা বলে।

অর্থাৎ, নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যা = নির্দেশনামূলক কৌশল + কৌশলের প্রয়োগ। শিক্ষাপ্রযুক্তি বিজ্ঞান সামগ্রিকভাবে শিক্ষা পরিকল্পনা, পরিকাঠামো, পাঠদান, উপকরণ, মূল্যায়ন পদ্ধতি ইত্যাদি বিষয়ের সাথে যুক্ত বৈজ্ঞানিক রীতিনীতি, ও তার পরিচালন পদ্ধতি সম্পর্কে সাহায্য করে। তাই নির্দেশদান প্রযুক্তিবিদ্যা শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার অংশবিশেষ।

বৈশিষ্ট্য -

1. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার অর্থ হল মানুষের শিখনের বিজ্ঞান কে শিক্ষণ এবং শিখন এর প্রয়োগ করা।
2. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার ভিত্তি হল মনোবিজ্ঞানিক এবং বৈজ্ঞানিক।
3. নির্দেশনা মূলক প্রযুক্তি বিদ্যার বিষয় হলো ট্রাক্স বিশ্লেষণ উদ্দেশ্য কে আচরণ অনুসরণে ঠিক করা ও প্রতিক্রিয়া সঞ্চার করা।
4. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তি বিদ্যায় শিক্ষকের স্থান হল সাহায্যকারী।
5. নির্দেশদান প্রযুক্তির পরিধি সীমিত। এটি শিক্ষা প্রযুক্তির বিজ্ঞানের অংশ মাত্র, স্থানীয় চাহিদা অনুযায়ী এর লক্ষ্য স্থির করা হয়।
6. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যা স্থানীয় শিক্ষার্থীদের কথা মাথা রেখে মান নির্ণয় করা হয়।
7. নির্দেশনদান প্রযুক্তিবিজ্ঞানে মূল্যায়ন স্থানীয় স্তরে করা হয়।
8. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিজ্ঞানে প্রবক্তা হলেন - brunar, Glaser, Skinner, Gilbert প্রমূখ।

9. নির্দেশনাদান মূলক প্রযুক্তিবিজ্ঞানের উদ্দেশ্য হলো শুধু জ্ঞানমূলক দিকের বিকাশ ঘটানো।

10.এই ধরনের প্রযুক্তিতে শিক্ষার্থী নিজস্ব চাহিদা ও সমর্থ্য অনুযায়ী শিক্ষা লাভ করে।

প্রশ্ন - অগ্রগামী সংগঠক মডেল (Advance Organiser Model)

ডেভিড আসুবেল (David Ausubel) একজন ব্যতিক্রমী শিক্ষাতাত্ত্বিক। প্রথমত — তিনি সরাসরি বিষয়বস্তুকে শিখন লক্ষ্য স্থির করেছেন, দ্বিতীয়ত - শিক্ষণপদ্ধতির উপস্থাপনায় উন্নতির সুপারিশ করেছেন। তিনি পঠনীয় বিষয়বস্তুর পাণ্ডিত্য (Mastery) অর্জনের উপর দৃঢ় আস্থা প্রকাশ করেছেন। কতিপয় মনোবিদদের মধ্যে তিনি অন্যতম যিনি শিখন, শিক্ষণ ও গার্যক্রমকে যুগপৎ গুরুত্ব দিয়েছেন। তাঁর অর্থপূর্ণ ভাষামূলক বা মৌখিক শিখনের তত্ত্ব (Meaningful Verbal Learning) তিনটি বিষয়ের সম্পর্কের সঙ্গে জড়িত :

1.কীভাবে জ্ঞান (পাঠক্রম বিষয়বস্তু) সংগঠিত হয় ;

2. কীভাবে মন নতুন তথ্যগুলির প্রক্রিয়াকরণ করে (শিখন) ; এবং

3. শিক্ষক কীভাবে পাঠক্রম সংক্রান্ত ধারণাগুলি এবং শিখনকে প্রয়োগ করে যখন শিক্ষার্থীদের কাছে নতুন বিষয়গুলি উপস্থাপন করা হয় (শিক্ষণ-নির্দেশদান)। অর্থপূর্ণ ভাষামূলক শিখন, অগ্রণী সংগঠক মডেল (Advance Organizer Model) নতুন তথ্য নির্বাচন করা, সংগঠিত করা এবং উপস্থাপনা করার ব্যাপারে সুপারিশসমূহ সরবরাহ করে।

লক্ষ্য ও স্বীকার্যসমূহ (Goals And Assumptions) :

আসুবেলের মৌলিক সমস্যা ছিল বিপুল পরিমাণ তথ্যাবলিকে যতদূর সম্ভব অর্থপূর্ণ এবং কার্যকরী করে পরিবহন করা, সঞ্চালন করা। এই তত্ত্ব মূলত সেই সমস্ত পরিস্থিতিতে প্রয়োগ করা হয় যেখানে শিক্ষকের ভূমিকা হল বক্তৃতা করা বা ব্যাখ্যা করা। এর মূল উদ্দেশ্য হল শিক্ষার্থীদের বিষয়বস্তু অর্জনে সহায়তা করা, শিক্ষার্থীর মূল ভূমিকা হল ধারণা ও তথ্যসমূহে পাণ্ডিত্য অর্জন করা। অগ্রণী সংগঠক শিক্ষার্থীদের সরাসরি ধারণা ও নীতিসমূহ সরবরাহ করে। অগ্রণী সংগঠক মডেল শিক্ষার্থীদের জ্ঞানমূলক কাঠামো দৃঢ় করার জন্য নকশা করা হয়ে থাকে। জয়সি ও ওয়েল (Joyce & Weil) বলেছেন, "The Advance Organizer Model is designed to strengthen students' cognitive structures, a term Ausubel uses for a person's knowledge of a particular subject matter at any given time and how well organized, clear and stableitis"। কোনো নতুন তথ্য কার্যকরীভাবে উপস্থাপন করার পূর্বে শিক্ষক তাঁর শিক্ষার্থীদের পূর্ব জ্ঞানের স্থায়িত্ব ও স্বচ্ছতা বৃদ্ধি করবেন। এভাবে শিক্ষার্থীদের জ্ঞানমূলক কাঠামোকে দৃঢ় করা হলে তা নতুন তথ্যাবলি অঙ্গীভূত করবে ও তাকে ধারণ করবে। এটিই হল এই মডেলের মুখ্য লক্ষ্য।

মুখস্থ শিখন ইস্যু (Rote Learning Issue) :

যা আমরা পূর্বে শিখেছি অর্থপূর্ণ শিখন তার সঙ্গে বৌদ্ধিকভাবে সংযুক্ত। আমরা অবশ্যই এই নতুন জ্ঞানকে রূপান্তরিত করতে এবং তাকে অভিনব পরিস্থিতিতে সৃজনাত্মক উপায়ে প্রয়োগ করতে সক্ষম হব। বিপরীত ক্রমে মুখস্থ শিখনে (Rote learning) আমরা যে তথ্য অর্জন করি তাতে ধারণার ও বিশ্লেষণ করার ক্ষমতায় ঘাটতি রয়ে যায়। আমরা তাকে রূপান্তরিত করতে পারি না, প্রয়োগ করতেও পারি না, আবার তাড়াতাড়ি ভুলে যাই।

আসুবেল বলেন বিভিন্ন ধরনের শিক্ষামূলক উদ্দেশ্য অর্জন বা উন্নয়ন করার জন্য বিভিন্ন প্রকারের শিখনের প্রয়োজন। আবিষ্কার শিখনের উদ্দেশ্য কোনো কিছু আবিষ্কার করতে শেখা, পাণ্ডিত্য শিখনের উদ্দেশ্য কোনো কাজ বা বিষয়বস্তুতে পাণ্ডিত্য অর্জন করা। যে-কোনো শিক্ষণপদ্ধতি প্রয়োগ ঠিকমতো না হলে বা প্রয়োগে ত্রুটি হলে তা মুখস্থবিদ্যার দিকে পরিচালিত হয়ে যায়।

কী অর্থপূর্ণ ? (What is Meaning ?)

আসুবেলের অভিমত হল কোনো বিষয়বস্তু অর্থপূর্ণ বা অর্থপূর্ণ নয়, তা নির্ভর করে শিক্ষার্থীর উপর, বিষয়বস্তুর উপর, কিন্তু উপস্থাপন পদ্ধতির উপর নয়। যদি সঠিক সেট নিয়ে শিক্ষার্থী শিখন শুরু করে, এবং বিষয়বস্তু যদি বোধগম্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে তাহলে অর্থপূর্ণ শিখন ঘটবে। জয়সি ও ওয়েল (Joyce & Weil) বলেছেন, "We must relate and reconcile what we know with what we are learning. A meaningful learning set implies that the learner must be ready to comprehend and relate what is being presented, rather to memorise it verbatim" |

গ্রহণমূলক শিখন কি নিষ্ক্রিয় ? (Is Reception Learning Passive ?)

বক্তৃতা বা অন্য ধরনের উন্মুক্তকারী শিক্ষণে শিক্ষার্থীর মন অবশ্যই সক্রিয় থাকবে। কিন্তু তারা নতুন বিষয়বস্তুকে বর্তমান জ্ঞানের সঙ্গে অবশ্যই সংযুক্ত করবে এবং বিচার করবে যে কীভাবে নতুন জ্ঞান তালিকাবদ্ধ বস্তুর সঙ্গে সংগ্রাম করে, কীভাবে তাকে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে দেখে, সাদৃশ্যমূলক দিক থেকে এমন কী বৈসাদৃশ্যমূলক দিকের সঙ্গেও তুলনা করে শেষে তাকে নিজস্ব রেফারেন্স ফ্রেমে তার নিজের মতো করে অনুবাদ করে নেয়। প্রতিটি এই রকম মানসিক কার্যকলাপগুলি নতুন তথ্যাবলির অর্থ এবং আত্মীকরণ বৃদ্ধি করে।

তথ্য সংগঠন ও প্রজ্ঞামূলক কাঠামো (Organising Information And Cognitive Structure):

আসুবেলের অভিমত হল, যে পদ্ধতিতে বিষয়বস্তু সংগঠিত হয় এবং যে ভাবে লোকে তাদের মনে জ্ঞানকে সংগঠিত করে (প্রজ্ঞামূলক কাঠামো) – এই দুটি ব্যাপার হচ্ছে সমান্তরাল।

তাঁর মত হল প্রত্যেকটি পাঠ বিষয়ের ধারণার বা স্বীকার্যের একটা কাঠামো রয়েছে এবং এইগুলি ক্রমউদ্ধ পর্যায়ে বিন্যস্ত হয়ে সংগঠিত থাকে। এই সংগঠনের সর্বোচ্চ মাত্রায় রয়েছে অনেকগুলি ব্যাপক বিমূর্ত ধারণাসমূহ এবং সর্বনিম্ন স্তরে থাকে একাধিক মূর্ত ধারণাসমূহ। (That is at the top of each discipline are a number of very broad, abstract concepts that include the most concrete concepts at lower stages of organization)। জয়সি ও ওয়েল তাঁর বই— এ অর্থনীতি বিষয়ের একটি ক্রমোচ্চ কাঠামোর উদাহরণ দিয়েছেন। পিরামিডের সর্বোচ্চস্তরে রয়েছে বিমূর্ত ধারণাগুলি।

অগ্রণী সংগঠক মডেলের বিভিন্ন উপাদান (Components of Advance Organiser Model) :

Advance Organiser হল পাঠ্যবিষয়ের অন্তর্ভুক্ত ব্যাপক ধারণা। এই ব্যাপক ধারণাটি শুরু হবে অপেক্ষাকৃত উচ্চস্তরের বৌদ্ধিক সংগঠনকে কেন্দ্র করে এবং পরবর্তী ক্ষেত্রে ওই উচ্চস্তরের বৌদ্ধিক সংগঠনের মধ্যে নিম্নস্তরের বিচ্ছিন্ন ও বিশ্লিষ্ট বিষয়বস্তুকে স্থাপনের চেষ্টা করা হয়। এই অগ্রণী সংগঠক নিম্নস্তরের অভিজ্ঞতার দ্বারা স্পষ্ট হয়ে উচ্চস্তরের বৌদ্ধিক সংগঠন তৈরিতে সক্রিয় হয়। এইভাবেই শিখন অর্থপূর্ণ হয়ে ওঠে। এর উপর ভিত্তি করে শিক্ষণের মডেলের বিভিন্ন উপাদানগুলি গড়ে উঠেছে। নীচে বিভিন্ন উপাদানগুলির উল্লেখ করা হল—

(১) ফোকাস (Focus): Advance Organiser Model-এর প্রধান উদ্দেশ্য অর্থপূর্ণ ভাষাভিত্তিক শিখন ও সেই সংক্রান্ত অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণে সহায়তা করা। এ ছাড়াও বিষয়বস্তু সম্পর্কে স্থায়ী, স্পষ্ট, বিস্তৃত ও গভীর ধারণাগুলিকে শিক্ষার্থীদের আয়ত্ত ও উপলব্ধি করতে সাহায্য করা। এবং পরবর্তী পর্যায়ে শিক্ষার্থীদের তথ্য বিশ্লেষণে সহায়তা করা এবং পূর্ববর্তী জ্ঞানের সঙ্গে যাতে সম্পর্কযুক্ত করতে পারে তা লক্ষ করা। সুতরাং এই মডেলের উদ্দেশ্য হল ব্যাপক ধারণা গঠন এবং তার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত তথ্যাবলির সম্পর্ক স্থাপন।

(২) সিনট্যাক্স (Syntax) : Advance Organiser Model বা অগ্রণী সংগঠক মডেলকে কার্যকারী করার জন্য 3টি র্যায়ে কাজ করতে হবে।

প্রথম পর্যায় : অগ্রণী সংগঠক উপস্থাপন।

দ্বিতীয় পর্যায় : পাঠ্যবিষয় উপস্থাপন।

তৃতীয় পর্যায় : বৌদ্ধিক সংগঠনের শক্তি বৃদ্ধি।

অগ্রণী সংগঠক কী? (What is Advance Organiser ?)

অগ্রণী সংগঠক বা Advance Organiser হল জ্ঞানমূলক কাঠামোকে দৃঢ় করা ও নতুন তথ্যাবলিসমূহের ধারণ ক্রিয়া বাড়িয়ে তোলা। আসুবেলের মতে, পাঠ্যবিষয়ের একটি নিজস্ব সাংগঠনিক রূপ আছে, যার মধ্যে বিভিন্ন ধারণাগুলি ক্রমপর্যায়ে বিন্যস্ত থাকে। তিনি আরও

বলেছেন, মানুষের মনের বৌদ্ধিক সংগঠন এবং বিষয়বস্তুর অন্তর্গত ধারণাসমূহ উপর থেকে নীচে বিন্যস্ত। অর্থাৎ সবচেয়ে উপরে আছে সার্বিক সংগঠন এবং ক্রমপর্যায়ে তারই পৃথকীকরণের ফলে গড়ে উঠেছে ছোটো ছোটো মানসিক সংগঠন। তেমনি বিষয়বস্তুর বিন্যাসে সবার উপরে আছে একটি সামগ্রিক ধারণা এবং নিম্ন পর্যায়ে আছে অপেক্ষাকৃত বিশেষধর্মী অভিজ্ঞতা। এই সামগ্রিক ধারণাকে আসুবেল নাম দিয়েছেন Advance Organiser | আসুবেল বলেছেন, সরাসরি কোনো শিক্ষণীয় বিষয়বস্তু উদ্ভাবনের আগে তার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত উচ্চস্তরের বিমূর্ত ও সমগ্রতাধর্মী যে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা হয় তাকে বলে অগ্রণী সংগঠক (Advance organiser) |

সামাজিক সিস্টেম (Social System) :

এই মডেলে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের বৌদ্ধিক সংগঠন তাঁর নিয়ন্ত্রণে রাখেন, যেহেতু তাঁকে অবিরাম অগ্রণী সংগঠকের সঙ্গে নতুন বিষয়বস্তু সম্পর্কযুক্ত করতে হয় এবং তাঁকে পূর্বে অতীত জ্ঞানের সঙ্গে নতুন জ্ঞানের সর্বদা পার্থক্য করার জন্য সাহায্য করে যেতে হয়। অবশ্য তৃতীয় স্তরে শিখন পরিস্থিতি অনেক মিথষ্ক্রিয়ামূলক,

কারণ শিক্ষার্থীরা অগ্রণী হয়ে নিজেরা অনেক প্রশ্ন করে ও মন্তব্য করে। নতুন বিষয়ের সাফল্যজনক অন্তর্ভুক্তি নির্ভর করে শিক্ষার্থীর পূর্বজ্ঞানের সঙ্গে সংহতিপূর্ণ করার ইচ্ছার উপর এবং শিক্ষক বিষয়বস্তুকে কীভাবে সংগঠিত করেছেন এবং কীভাবে উপস্থাপন করেছেন এই উভয়ের উপর।

প্রতিক্রিয়া নীতি (Principles of Reaction) :

শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়া অনুযায়ী বা শিক্ষকের ইচ্ছানুযায়ী শিক্ষকের কোনো বক্তব্য পরিচালিত হয় বিশেষ উদ্দেশ্যে। এই উদ্দেশ্য হল নতুন বিষয়বস্তুর অর্থ ব্যাখ্যা করা, পার্থক্য করা, বর্তমান জ্ঞানের সঙ্গে সমন্বয়সাধন করা, ব্যক্তিগতভাবে শিক্ষার্থীদের কাছে প্রাসঙ্গিক করা, এবং জ্ঞানের প্রতি বিশ্লেষণাত্মক দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে তুলতে সাহায্য করা। আদর্শক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা তাদের নিজের চাহিদা অনুযায়ী অর্থ জানার জন্য নিজেরাই অগ্রণী হয়ে বিভিন্ন রকম প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করবে।

সহযোগী সিস্টেম (SupportSystem):

অগ্রণী সংগঠক মডেলের জন্য সুবিন্যস্ত বিষয়বস্তু প্রয়োজন। ধারণাগত সংগঠক এবং বিষয়বস্তুর মধ্যে সংহতিপূর্ণ এবং যথাযথ সম্পর্কের উপরই অগ্রণী সংগঠকের কার্যকারিতা নির্ভর করে। এই মডেল শিক্ষণমূলক বিষয়বস্তু নির্মাণ করতে বা পুনর্গঠিত করতে নির্দেশিকা সরবরাহ করে।

প্রয়োগ (Application) :

শিক্ষণমূলক ব্যবহার (Instructional Uses) :

এই মডেল পাঠ্যক্রমের কাঠামো ক্রমবিন্যস্ত করতে এবং সেই অনুযায়ী নিয়মানুগভাবে শিক্ষার্থীদের শিক্ষণ কার্যে বিশেষ ভাবে কাজে লাগে। ধাপে ধাপে প্রধান ধারণাগুলির স্বীকার্যগুলি ব্যাখ্যা করা হয়, সংহতি স্থাপন করা হয়। শিক্ষণকার্য শেষ হলে শিক্ষার্থী সমগ্র বিষয়টির পুরো প্রেক্ষাপট অবগত হয়।

এই মডেলের সাহায্যে কার্যকর গ্রহণাত্মক শিখন ক্ষমতাকে নির্দিষ্ট আকৃতি দেওয়া যেতে পারে। বিশ্লেষণাত্মক চিন্তন এবং প্রজ্ঞামূলক পুনর্সংগঠন শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করে তাদের ক্রমোচ্চ জ্ঞান সীমায় পরিচালিত করা যেতে পারে। সবশেষে জয়সি ও ওয়েল বলেছেন, "... the activities designed to strengthen cognitive organization can be spontaneously applied to the clarification of ideas in whatever instructional contest they appear, as can the technique of an organizer" |

শিক্ষণমূলক ও লালনকারী ফলাফল (Instructional and Nurturant Effects) :

এই মডেলের প্রত্যক্ষ শিক্ষণমূলক ফলাফল হল :

1. পাঠ্য বিষয়বস্তুর সম্পর্কে ধারণা কাঠামো গঠন করা,
2. এই সংক্রান্ত অর্থপূর্ণ অভিজ্ঞতা গ্রহণ করা, এবং
3. অভিজ্ঞতার সংরক্ষণ করা ও তার প্রয়োগ করা।

প্রশ্ন- যেকোনো একটি শিক্ষণ পদ্ধতি :

আরোহী এবং অবরোহী দৃষ্টিভঙ্গি (Inductive and Deductive Approach) :

শ্রেণি শিক্ষণকে কার্যকরী করতে আমরা বিভিন্ন ধরনের শিক্ষণ পদ্ধতি, দৃষ্টিভঙ্গি বা কৌশলের আশ্রয় নিয়ে থাকি। যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো আরোহী ও অবরোহী দৃষ্টিভঙ্গি বা কৌশল। এগুলি মূলত যুক্তি নির্ভর পদ্ধতির (Logical Method) দু'ধরনের দৃষ্টিভঙ্গি।

আরোহী দৃষ্টিভঙ্গি (Inductive approach) : আরোহী দৃষ্টিভঙ্গির প্রবক্তা হিসাবে আমরা গ্রীক দার্শনিক প্লেটো, অ্যারিস্টটল প্রমুখকে মান্যতা দিয়ে থাকি । প্লেটোর মতে ব্যক্তির সাধারণ বোধ, বুদ্ধি, জ্ঞান, চিন্তাশক্তি, বিচারশক্তি ও যুক্তির মাধ্যমে কোনো প্রাকৃতিক ঘটনা বা নিয়মের বিচার বিশ্লেষণ করা সম্ভব। অন্যদিকে অ্যারিস্টটল মনে করেন ইন্ডিয়ানুভূতির মাধ্যমে প্রাকৃতিক ঘটনার পর্যবেক্ষণ তার বিচার বিশ্লেষণ, ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক প্রভৃতি নিরুপন করা যায়। তবে আরোহী পদ্ধতিকে সুসংহত রূপ দান করেন ব্রিটিশ দার্শনিক ফ্রানসিস বেকন। তিনি বলেন কোনো জ্ঞান অর্জনের ক্ষেত্রে বিশেষ করে বৈজ্ঞানিক জ্ঞানার্জনের জন্য প্রয়োজন তথ্য সংগ্রহ, তথ্যের নির্বাচন, বিচার বিশ্লেষণ ও পরীক্ষানিরীক্ষা করা এবং তার ভিত্তিতে সাধারণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা। প্রকৃত পক্ষে এই প্রনালীবদ্ধ প্রক্রিয়াই হলো আরোহী দৃষ্টিভঙ্গি বা কৌশল। তাই অনেকে ফ্রানসিস বেকনকেই আরোহী দৃষ্টিভঙ্গির জনক বলে অভিহিত করেন।

আরোহী দৃষ্টিভঙ্গি হলো বিশেষ বিশেষ ঘটনা বা তথ্য বা অভিজ্ঞতা থেকে পরীক্ষা নিরীক্ষা ও বিচার বিশ্লেষণের মাধ্যমে সাধারণ সত্যে বা সূত্রে উপনীত যওয়া । ছোট ছোট বিচ্ছিন্ন বিক্ষিপ্ত ঘটনার সমন্বয় সাধন করে সামান্যকরণ করা অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সাধারণ সিদ্ধান্তে উপনীত (Particular to general) হওয়াই হলো আরোহী কৌশল। এক্ষেত্রে শিক্ষকের সক্রিয় সহযোগিতার প্রয়োজন হয়। শিক্ষক অথবা পাঠ্যপুস্তক থেকে শিক্ষার্থীরা প্রথমে বিশেষ বিশেষ ঘটনা বা সত্যের সাথে পরিচিত হবে, পরে পরীক্ষা নিরীক্ষা, মুক্তি, বিচার বিশ্লেষণের মাধ্যমে কোনো যুক্তিসম্মত সাধারণ সত্যে উপনীত (Analysis to synthesis) হয় ফলস্বরূপ শিক্ষার্থী সহজেই বিষয়বস্তু উপলব্ধি করতে সমর্থ হয় এবং এই জ্ঞান বাস্তব জীবনে নানান সমস্ত সমাধানে সহায়ক হয়।

উদাহরণ হিসাবে বলা যায়- লোহা, তামা, অ্যালুমিনিয়াম প্রভৃতির মধ্য দিয়ে সহজে তড়িৎ প্রবাহিত হতে পারে। আরো পরীক্ষা-নিরীক্ষার মধ্য দিয়ে এই ধারণাকে আরো বিস্তৃত করে একটি সাধারণ সিদ্ধান্তে আসা যায় ধাতু তড়িৎ-এর সুপরিবাহী। এছাড়া সাধারণ দৃষ্টান্ত হলো, আমরা দেখতে পাই মানুষ একের পর এক মারা যায় অর্থাৎ আমরা এই সিদ্ধান্তে আসতে পারি মানুষ মরণশীল । জ্যামিতি শিখনের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের একাধিক ত্রিভূজ করতে বলা হলো, বাহুগুলি পরিমাপ করতে বলা হলো। এর পর শিক্ষার্থীরা নিজেরাই দেখবে যে কোনো দুটি বাহুর যোগফলের পরিমাণ তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বেশি হচ্ছে এবং কোনো ভাবেই দুটি বাহুর যোগফল তৃতীয় বাহু অপেক্ষা ছোট হচ্ছে না। তখন শিক্ষার্থীরা নিজেরাই এখান থেকে একটি সাধারণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারবে "যে কোনো ত্রিভূজের দুটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর"। এইভাবে শিক্ষার্থীরা সক্রিয় প্রচেষ্টার মধ্য দিয়ে, উদাহরণের মধ্য দিয়ে সাধারণ সত্য বা সূত্রে উপনীত হওয়াকেই আমরা আরোহী দৃষ্টিভঙ্গি নামে অভিহিত করে থাকি । শিক্ষাবিদ M. W. Ryburn যদিও এই দৃষ্টিভঙ্গিকে পদ্ধতি (Method) হিসাবে উল্লেখ করেছেন এবং এর গুরুত্ব হিসাবে বলেন "The inductive method is the best method of training children to think for themselves, but they must be allowed and encouraged to carry out the process themselves".

অবরোহী দৃষ্টিভঙ্গি (Deductive approach) :

এই দৃষ্টিভঙ্গি হলো কোনো সূত্রকে বাস্তব ক্ষেত্রে যাচাই করে দেখা অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা । শিক্ষার্থীরা প্রথমে পাঠ্যবই বা শিক্ষকের কাছ থেকে কোনো সাধারণ সত্য বা সূত্রকে জানবে ।

তখন শিক্ষার্থীরা এই সূত্রটিকে বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রয়োগ করে তার সত্যতা যাচাই করবে। এক্ষেত্রে সাধারণ থেকে বিশেষের দিকে অগ্রসর হয় (General to Particular) । অবরোহী কৌশলে সাধারণ সত্য বা সূত্রকে যাচাই করার জন্য বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং বিভিন্ন দৃষ্টান্ত উপস্থাপন করার মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীদের জ্ঞানের বাস্তবায়ন ঘটে, প্রসার ঘটে, পরিপূর্ণতা পায় এবং মানসিক শ্রীবৃদ্ধি ঘটে । এই কৌশলের মধ্য দিয়ে কোনো প্রতিষ্ঠিত সত্য বা সূত্রকেও যাচাই করে দেখা হয় ।

"প্রত্যেক ক্রিয়ার সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে "-এই প্রতিষ্ঠিত সাধারণ সত্যটিকে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন দৃষ্টান্তের মধ্য দিয়ে যাচাই করবে এবং নিজেরাই সিদ্ধান্তে উপনীত হবে।

আরোহী প্রক্রিয়ার মধ্য দিয়ে সাধারণ সত্যে উপনীতি হয়। অন্যদিকে অবরোহী প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন দুষ্টান্তের সাহায্য সাধারণ সত্যটিকে যাচাই করা হয় । বিভিন্ন ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে আমরা যেমন সাধারণ সিদ্ধান্ত নিতে পারি যে কোনো দুটি বাহুর দৈর্ঘ্যের যোগফল তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বেশি বলতে পারি, ঠিক বিপরীত ক্রমে এই সাধারণ সিদ্ধান্তটিকে পুনরায় বিভিন্ন আকৃতির ত্রিভুজ অঙ্কন করে যাচিয়ে নিতে পারি ।