

স্মৃতি ও বিস্মৃতি

Memory and Forgetting

ভূমিকা

স্মৃতি-বিস্মৃতি শিক্ষা মনোবিজ্ঞানের বিষয়বস্তুর মধ্যে একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। আমাদের প্রতিদিনকার জীবনে সর্বদা এর প্রয়োগ এবং প্রয়োজনীয়তা দেখা যায়। শিক্ষা জীবনে স্মৃতির প্রয়োজনীয়তা প্রতিটি শিক্ষার্থী গভীরভাবে অনুধাবন করেন। স্মৃতির প্রয়োজন জীবনের সকল পেশায়, সকল কর্মে। তবুও শিক্ষার্থীর কাছে এর গুরুত্ব সীমাহীন। সারা বছর পড়াশোনা করে তৈরি হয়েছে – পরীক্ষার হলে সব মনে করতে পারবো তো? ভুলে যাবো না তো! এই মনে রাখা আর ভুলে যাওয়া এক বিচিত্র ব্যাপার। কেন মনে রাখি, কিভাবে মনে রাখি, ভুলেই বা যাই কেন ইত্যাদি প্রশ্ন কৌতূহলের ঝড় তোলে মনে। স্মৃতি কি, কিভাবে স্মৃতিতে ধরে রাখা যায়, কেনই বা বিস্মৃতি ঘটে, এই বিস্মৃতি কি প্রতিরোধ করা যায় না – ইত্যাদি হাজারও জিজ্ঞাসার উত্তর খুঁজে বেড়ায় অনুসন্ধিৎসু মন।

এসব প্রশ্নের উত্তর পাওয়ার জন্যই এই ইউনিটে স্মৃতি কি, কিভাবে এই প্রক্রিয়া কাজ করে, আমরা কি স্মরণ সহায়ক অথবা বিস্মৃতি প্রতিরোধের কিছু ব্যবস্থা অবলম্বন করতে পারি ইত্যাদি গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাদি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

আলোচনার সুবিধার জন্য এই ইউনিটটিকে আমরা সাতটি পাঠে বিভক্ত করেছি।

- পাঠ - ১ স্মৃতির সংজ্ঞা ও প্রক্রিয়াগত স্তর
- পাঠ - ২ স্মৃতির প্রকারভেদ
- পাঠ - ৩ স্মৃতি সহায়ক কার্যাবলী
- পাঠ - ৪ স্মৃতি উন্নত করার কৌশল
- পাঠ - ৫ বিস্মৃতি
- পাঠ - ৬ বিস্মৃতির কারণ
- পাঠ - ৭ বিস্মৃতি প্রতিরোধে শিক্ষকের ভূমিকা

স্মৃতির সংজ্ঞা ও প্রক্রিয়াগত স্তর

[Definition of Memory & Processional Stage of Memory]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ স্মৃতি বলতে কি বুঝায় ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ স্মৃতির কয়েকটি সংজ্ঞা উল্লেখ করতে পারবেন
- ◆ স্মৃতির বিভিন্ন প্রক্রিয়াগত স্তর বা উপাদান বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ পুনরুদ্ধার ও প্রত্যভিজ্ঞার পার্থক্য বলতে পারবেন।

স্মৃতি

আমরা অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ করি আবার প্রয়োজনে তা ব্যবহার করি। এ ক্ষমতাকেই সহজভাবে স্মৃতি বলা হয়। মানব স্মৃতি এক বিস্ময়কর ব্যাপার। বিভিন্ন যন্ত্র যেমন- টেপ রেকর্ডার, ভিডিও টেপ মেশিন, কম্পিউটার ইত্যাদিতে অভিজ্ঞতা ও তথ্যাদি রেকর্ড করা যায়। আবার প্রয়োজনমত সেগুলো পুনরুৎপাদন করা যায়, ব্যবহার করা যায়। কিন্তু মানব স্মৃতির সঙ্গে এদের তুলনা হতে পারে না। মানুষের মস্তিষ্ক এক জীবনের জ্ঞান ও তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে পারে। একটা অতি উন্নত কম্পিউটারের পক্ষেও তা সম্ভব নয়। একটা ভিডিও টেপ থেকে একটি তথ্য সংগ্রহ করতে পুরো টেপটি খুঁজতে হয়। মানব স্মৃতি থেকে কোন তথ্য সংগ্রহ করতে তেমন কোন সময়েরই প্রয়োজন হয় না। যেমন- ‘তোমার জন্ম কোথায়’ এই তথ্য সরবরাহ করতে মানব স্মৃতির এক সেকেন্ডের একটি ক্ষুদ্র ভগ্নাংশের প্রয়োজন হয়।

প্রতিদিনের জীবনে আমরা অনেক কিছু শিখি, অনেক কিছু প্রত্যক্ষ করি, অনেক বিচিত্র অভিজ্ঞতা অর্জন করি। তার সব কিছু আমরা পরবর্তীকালে স্মরণ করতে পারি না। কিছু কিছু আমাদের মনে সংরক্ষিত হয় এবং অনুকূল পরিবেশে প্রতিক্রিয়ার আকারে পুনরুৎপাদিত হয়। এরূপ পুনরুৎপাদনকেই স্মৃতি বলা হয়। অন্যকথায়, অতীত অভিজ্ঞতার যথাসম্ভব অবিকল পুনরুদ্ধার করা কেই বলে স্মৃতি। একটি কবিতা মুখস্থ করে সেটাকে আবৃত্তি করতে পারা হচ্ছে স্মৃতি। স্মৃতি বলতে স্মরণ ক্রিয়াকে বুঝায়। স্মরণ ক্রিয়ার বিভিন্ন পর্যায়ের সমন্বয়ই স্মৃতি।

এই স্মৃতি প্রক্রিয়া একটি অতি জটিল ব্যাপার। মানব স্মৃতি বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে বিভিন্ন তথ্য ও অভিজ্ঞতা সঞ্চয়ন করে। আর তা সংরক্ষণ ও স্মরণ করার এক অনন্য সাধারণ ক্ষমতা রয়েছে মানুষের।

প্রাচীনকাল থেকে মনোবিজ্ঞানীরা স্মৃতির নানা রকম ব্যাখ্যা দিয়ে এসেছেন। তারা স্মৃতিকে একটি মানসিক শক্তি হিসাবে কল্পনা করেছেন। আধুনিক মনোবিজ্ঞানীদের মতে স্মৃতি হলো একটি মানসিক প্রক্রিয়া। অবশ্য একটি মানসিক প্রক্রিয়া নয়। কয়েকটি মানসিক প্রক্রিয়ার সম্মিলিত রূপ হচ্ছে স্মৃতি।

সংজ্ঞা

৬৯

মনোবিজ্ঞানী উডওয়ার্থ বলেন, “যে প্রক্রিয়ার দ্বারা আমরা পূর্বে শেখা কোন কাজকে সেই একই ভাবে পরবর্তীকালে সম্পাদন করতে পারি, তাই হলো স্মৃতি।” স্টাউট তাঁর *Manual of Psychology* বইতে বলেন, “পূর্ব অভিজ্ঞতার সঙ্গে পরিপূর্ণ সামঞ্জস্য রেখে আদর্শগত ভাবে তার পুনরুদ্ধার করার প্রক্রিয়াই হলো স্মৃতি।” আধুনিক অনেক আমেরিকান মনোবিদ স্মৃতি কথটি ব্যবহার করেন না। যেমন- মনোবিদ ডেভিস শিখন প্রক্রিয়ার অংশ হিসাবে সঞ্চয়ন (*Acquisition*) ও সংরক্ষণ (*Retention*) এর কথা উল্লেখ করেন। ক্লজমায়ার (*H.J. Klausmeier*) স্মৃতিকে শিখন প্রক্রিয়ার সঙ্গে আরও একান্ত করে নিয়েছেন। তার মতে সংরক্ষণ (*Retention*), প্রত্যভিজ্ঞা (*Recognition*) এবং পুনরুদ্ধার (*Recall*) এই তিন প্রক্রিয়ার সম্মিলিত রূপ হচ্ছে স্মৃতি। *Ground work of Educational Psychology* বই এ মনোবিদ রস (*Ross*) স্মৃতির যে সংজ্ঞা দিয়েছেন তাকে আমরা একটি সম্পূর্ণ সংজ্ঞা হিসাবে গণ্য করতে পারি। তিনি বলেছেন, “অভিজ্ঞতার সঞ্চয়ন, সংরক্ষণ এবং পুনরুদ্ধার যে জটিল মানসিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে হয়, তাই হচ্ছে স্মৃতি বা স্মরণ-ক্রিয়া”।

অতীত অভিজ্ঞতা যেভাবে হয়েছে, অবিকল সেভাবেই তা পুনরুদ্ধার করতে হবে। যদি সেই অভিজ্ঞতাকে নতুন ভাবে সংগঠিত করা হয় বা কোন রকম রূপান্তর করা হয় তাহলে তাকে স্মৃতি বলা যাবে না। স্মরণ ক্রিয়া হচ্ছে সংরক্ষিত অভিজ্ঞতার অবিকল পুনরুদ্ধার।

স্মৃতির বিভিন্ন প্রক্রিয়াগত স্তর

স্মরণক্রিয়ার বিভিন্ন প্রক্রিয়া

স্মরণক্রিয়াকে বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় এই মানসিক প্রক্রিয়াটি একটি একক প্রক্রিয়া নয়। এর মধ্যে অন্যান্য আরও প্রক্রিয়া কাজ করছে। স্মরণক্রিয়ার অন্তর্গত এই বিভিন্ন প্রক্রিয়াকে কোন কোন মনোবিজ্ঞানী স্মৃতির উপাদান হিসাবে চিহ্নিত করেছেন। একটি কবিতা মুখস্থ করা থেকে শুরু করে পরবর্তীতে সেটা আবৃত্তি করতে পারার পুরো প্রক্রিয়াকে বলে স্মৃতি। কবিতা মুখস্থ করার একটি কাজ শিক্ষার্থীদের দিলে, শিক্ষার্থীরা প্রথমে এটি পুনরাবৃত্তি করে শিখে, পরে সেটা পুনরুদ্ধার করে। শেখা এবং পুনরুদ্ধারের মধ্যবর্তী সময়ে বিষয়টি মনের মধ্যে সংরক্ষিত হয়।

প্রক্রিয়াগত

এই বিশ্লেষণ থেকে স্মৃতির কয়েকটি প্রক্রিয়াগত স্তর বা উপাদান পাওয়া যায়।

- শিখন বা স্থিরীকরণ (Learning or Fixation)
- সংরক্ষণ বা ধারণ (Retention) এবং
- পুনরুৎপাদন (Reproduction)

পুনরুৎপাদনের পদ্ধতির উপর নির্ভর করে পুনরুৎপাদন আবার দু'রকম -

- পুনরুদ্ধার (Recall) ও
- প্রত্যভিজ্ঞা (Recognition)

যে প্রক্রিয়ার দ্বারা স্মরণ রাখার বস্তুকে আয়ত্ত করা হয় তা হচ্ছে শিখন বা স্থিরীকরণ। অভিজ্ঞতাকে স্থায়িত্ব দেওয়ার মানসিক প্রক্রিয়ার নাম সংরক্ষণ। সংরক্ষিত অভিজ্ঞতাকে ব্যবহার করার প্রক্রিয়া হলো - পুনরুদ্ধার ও প্রত্যভিজ্ঞা। নিচে এগুলো নিয়ে আলোচনা করা হলো।

শিখন (Learning)

মনে রাখার গোড়ার কথাই হচ্ছে শিখন। যে বিষয় পূর্ববর্তীকালে আমরা দেখি নাই, শুনি নাই, শিখি নাই, তা প্রতিরূপের সাহায্যে স্মরণ করা একটা অসম্ভব ব্যাপার। যা শেখা হয়নি তা মনে রাখার কথা ওঠেনা। শিখন স্মৃতির অপরিহার্য প্রথম সোপান। যেমন- অস্ট্রেলিয়ার ভূ-প্রকৃতি সম্পর্কে স্মরণ করতে গেলে অবশ্যই এ বিষয়ে পূর্বজ্ঞান থাকতে হবে। পদ্মা নদীর উৎপত্তি ও গতিপথ সম্পর্কে বর্ণনা দিতে গেলে এ বিষয়ে পূর্ব অভিজ্ঞতা থাকা দরকার। এই পূর্ব অভিজ্ঞতাই শিখন। শিখনের দ্বারা নতুন অভিজ্ঞতাকে আমাদের অতীত অভিজ্ঞতার সঙ্গে সম্পৃক্ত করা হয়। অর্থাৎ এটাও অভিজ্ঞতার অংশ হয়ে যায়। এই শিখন পরে জীবনের নতুন সমস্যা সমাধানে সাহায্য করে। কোন বিষয়বস্তুকে পুনঃ পুনঃ উপস্থাপনের মাধ্যমে তাকে অতীত অভিজ্ঞতাপুঞ্জের অংশে পরিণত করাকেই বলা হয় শিখন। এই শিখন স্মৃতির ক্ষেত্রে একান্ত ভাবে প্রয়োজনীয়। শিখন ব্যতিরেকে স্মৃতি প্রক্রিয়া কাজ করতে পারে না।

সংরক্ষণ বা ধারণ (Retention)

কেউ যখন বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে, বিভিন্ন তথ্যাদি পুনরুৎপাদন করতে পারে তখনই সংরক্ষণের প্রমাণ পাওয়া যায়। যা শিখি তার সব আমরা স্মৃতিতে ধরে রাখতে পারি না। কিন্তু যেটুকু ধরে রাখতে পারি - তাই স্মৃতি হয়ে দাঁড়ায়। তাই অনেকে সংরক্ষণকেই স্মৃতি বলে মনে করেন। কোন কিছু শেখার নির্দিষ্ট সময় পরে আমাদের মন যা সঞ্চয় করে রাখতে পারে তাই হচ্ছে এই সময়ের ধারণের পরিমাণ। কোন বিষয় শেখা হলে সেটা আমাদের চেতন মনের স্তর থেকে অবচেতন মনের স্তরে চলে আসে। অতীত অভিজ্ঞতা প্রতিরূপের আকারে অবচেতন মনে রক্ষিত হয়। এই সংরক্ষিত প্রতিরূপ পুনরুদ্ধার হয় বলেই স্মৃতি সম্ভব হয়।

পুনরুদ্ধার (Recall)

যা শেখা হয়েছে তা পুনরুৎপাদন করতে পারলেই স্মৃতি সম্পূর্ণ হয়। এই পুনরুৎপাদনের কাজ পুনরুদ্ধার ও প্রত্যভিজ্ঞার সাহায্যে হয়ে থাকে। পূর্ব অভিজ্ঞতাকে মনে করাই হলো পুনরুদ্ধার। মুখস্থ করা একটি কবিতা আবৃত্তি করা হলো পুনরুদ্ধার। পুনরুদ্ধার হচ্ছে মনে করা। ভাষা আন্দোলন কত সালে হয়েছিল? এটি হচ্ছে, পুনরুদ্ধার বা মনে করার দৃষ্টান্ত। এখানে প্রক্রিয়া ঘটে বস্তুর অনুপস্থিতিতে এবং মানসিক প্রতিরূপের মাধ্যমে।

চিত্র ৫-১.১ শ্রেণীকক্ষে শিক্ষিকা শিক্ষার্থীকে পাঠ পুনরুদ্রেক করতে বলছেন

প্রত্যভিজ্ঞা (Recognition)

সহজভাবে এটাকে আমরা চেনা বলতে পারি। চেনার ক্ষেত্রে স্মরণ করার বস্তুটিকেই আমাদের সামনে উপস্থাপিত করা হয়। বস্তুটি ঠিক সেই বস্তুই কি না তা মনে করতে বা চিনতে বলা হয়। যেমন- পলাশীর যুদ্ধ হয়েছিল কোন সনে? ১৭৫৭, ১৮৫৭, ১৯৫৭, ১৬৫৭। এটি হচ্ছে প্রত্যভিজ্ঞার দৃষ্টান্ত। প্রত্যক্ষণের জন্য চেনা সম্ভব হয়। প্রত্যভিজ্ঞা পুনরুদ্রেকের চেয়ে সহজ স্মরণ প্রক্রিয়া।

**পুনরুদ্রেক ও
প্রত্যভিজ্ঞার পার্থক্য**

পুনরুদ্রেক ও প্রত্যভিজ্ঞার পার্থক্য হচ্ছে মনে করা বা পুনরুদ্রেকের ক্ষেত্রে বস্তুটি দেওয়া থাকে না কিন্তু চেনা বা প্রত্যভিজ্ঞার ক্ষেত্রে বস্তুটি দেওয়া থাকে। সেটি ঠিক সেই বস্তু কি না তা বলতে হয়। যেমন- বাবর কে ছিলেন? এখানে পুনরুদ্রেক করতে হবে। আর অনেকগুলো ছবির মধ্য থেকে বাবরের ছবি চিনতে পারা হচ্ছে প্রত্যভিজ্ঞা। প্রথম প্রক্রিয়া ঘটে বস্তুর অনুপস্থিতিতে এবং দ্বিতীয় প্রক্রিয়া ঘটে বস্তুর উপস্থিতিতে। ২৫টি অর্থহীন শব্দ তালিকা একবার ৯৬ জন অভিভাষীকে দিয়ে পুনরুদ্রেক ও প্রত্যভিজ্ঞা পদ্ধতিতে তাদের স্মৃতির পরীক্ষা নেওয়া হল। দেখা গেল মনে করা বা পুনরুদ্রেক পদ্ধতির দ্বারা নির্ভুল জবাব দিল ১২ জন, চেনা বা প্রত্যভিজ্ঞা পদ্ধতির দ্বারা নির্ভুল জবাব দিল ৪২ জন। এ থেকে বোঝা যায় প্রত্যভিজ্ঞা পদ্ধতিটি পুনরুদ্রেক পদ্ধতির চেয়ে অনেক সহজ। মনোবিজ্ঞানী মিচোট্টি (Michotte) ও পোর্টিচ (Portych) এ ধরনের অনেক পরীক্ষা নিরীক্ষা করেছেন।

অতীত অভিজ্ঞতার যথাসম্ভব অবিকল পুনরুদ্রেককে স্মৃতি বলে। স্মৃতি একটি মানসিক প্রক্রিয়া। প্রক্রিয়াটি খুবই জটিল। এই প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ করলে প্রক্রিয়াগত কয়েকটি স্তর পাওয়া যায়। সেগুলো হচ্ছে শিখন, সংরক্ষণ, পুনরুদ্রেক ও প্রত্যভিজ্ঞা।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ১

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. “প বঁ অভিজ্ঞতার সঙ্গে পরিপূর্ণ সামঞ্জস্য রেখে আদর্শগত ভাবে তার পুনরুদ্বেগ করার প্রক্রিয়াই হলো স্মৃতি” — কে বলেছেন?
ক. রস
খ. স্টাউট
গ. ক্লজমিয়ার
ঘ. উডওয়ার্থ
২. স্মৃতি প্রক্রিয়ার প্রথম স্তর কোনটি?
ক. পুনরুদ্বেগ শিখন
খ. প্রত্যভিজ্ঞা
গ. সংরক্ষণ
৩. আপনাকে সোনার তরী কবিতার ছয় লাইন লিখতে বলা হল। এটা কোন ধরনের পুনরুৎপাদন প্রক্রিয়া?
ক. স্মরণ ক্রিয়া
খ. পুনরুদ্বেগ প্রত্যভিজ্ঞা
গ. অনুষ্ঙ্গ

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. স্মৃতি বলতে কি বুঝায় লিখুন।
২. স্মৃতির দু'টি সংজ্ঞা উল্লেখ করুন।
৩. স্মৃতি প্রক্রিয়াকে বিশ্লেষণ করলে কি কি স্তর পাওয়া যায় বর্ণনা করুন।
৪. পুনরুদ্বেগ ও প্রত্যভিজ্ঞা - স্মৃতির পুনরুৎপাদনের এই প্রক্রিয়া দু'টির পার্থক্য বর্ণনা করুন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। গ, ২। খ, ৩। খ

স্মৃতির প্রকারভেদ [Kinds of Memory]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ বিভিন্ন প্রকার স্মৃতির নামোল্লেখ করতে পারবেন
- ◆ সংবেদী, অল্পস্থায়ী ও দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতির বর্ণনা দিতে পারবেন
- ◆ বাগসঁর-এর স্মৃতির শ্রেণীকরণ বিবৃত করতে পারবেন
- ◆ অন্যান্য প্রকার স্মৃতি সম্পর্কে ব্যাখ্যা দিতে পারবেন।

স্মৃতির প্রকারভেদ

বিভিন্ন মনোবিজ্ঞানী বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে স্মৃতি বা স্মরণক্রিয়ার শ্রেণীবিভাগ করেছেন। তথ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ মতবাদে স্মৃতি প্রক্রিয়ার তিনটি স্তরের কথা উল্লেখ করা হয়। এই স্তর তিনটির উপর ভিত্তি করে অনেক মনোবিজ্ঞানী তিন প্রকার স্মৃতির কথা বলেন।

- সংবেদী স্মৃতি (Sensory Memory)
- অল্পস্থায়ী স্মৃতি (Short-term Memory) ও
- দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি (Long-term Memory)

সংবেদী স্মৃতি বা ইন্দ্রিয়জাত স্মৃতি

বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের অভিজ্ঞতা থেকে এই স্মৃতির সৃষ্টি হয়। উদ্দীপক থেকে দ্রুত সঞ্চয়িত ধারণাই হচ্ছে এই স্মৃতি। এটা অত্যন্ত ক্ষণস্থায়ী। দু'য়েক সেকেন্ড এর স্থায়িত্ব।

এই সংবেদনগত স্মৃতিকে পাঁচ শ্রেণীতে ভাগ করা যেতে পারে। যতগুলো ইন্দ্রিয় আছে, সংবেদী স্মৃতি ও তত রকমের। স্মৃতিগুলো পুনরুদ্ধারক -

- চাক্ষুষ স্মৃতি বা দর্শনগত স্মৃতি (Visual Memory)
- ক্রুতিজ বা শ্রবণগত স্মৃতি (Auditory Memory)
- স্পর্শজ বা স্পর্শগত স্মৃতি (Tactual Memory)
- ঘ্রাণেজ বা ঘ্রাণজাত স্মৃতি (Olfactory Memory)
- স্বাদজ বা স্বাদমূলক স্মৃতি (Gustatory Memory)

কোন একটি সুর বা শব্দ, কোন বিশেষ স্পর্শ, কোন বিশেষ গন্ধ, কোন বিশেষ আশ্বাদ আমরা খুব ভাল করেই মনে রাখতে পারি। তবে এই সব ধরনের ইন্দ্রিয়জাত স্মৃতির মধ্যে আমাদের জীবনে দর্শনগত ও শ্রবণগত স্মৃতির গুরুত্ব বেশি। কারণ জ্ঞান-বিজ্ঞান, অভিজ্ঞতা অর্জনে দর্শন-শ্রবণ ইন্দ্রিয়ের ভূমিকাই প্রধান। অনেকের দর্শনগত স্মৃতি বেশি। আবার অনেকের শ্রবণগত স্মৃতি বেশি। অর্থাৎ কেউ দর্শনমূলক অভিজ্ঞতা দীর্ঘদিন ধরে রাখতে পারে আবার অন্য কেউ শ্রবণমূলক অভিজ্ঞতা বেশি দিন মনে রাখতে পারে। বিদ্যালয়ে এই দুই ধরনের স্মৃতির কাজ বেশি হয়। তাই শিক্ষার্থীদের ক্ষমতা বুঝে তাদের সেভাবে অভিজ্ঞতা অর্জনের সুযোগ করে দিতে হবে।

অল্পস্থায়ী স্মৃতি

এই স্মৃতি সংবেদী স্মৃতি ও দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতির মধ্যবর্তী অবস্থা। এটা আমাদের সব সময়ের স্মৃতি। এই স্মৃতির স্থায়িত্ব খুব কম। মনোযোগ দিলে এর স্থায়িত্ব বাড়ে। কিছুক্ষণ আগে জানা ঘটনা বা বস্তুকে পুনরুদ্ধার করাকে অল্পস্থায়ী স্মৃতি বলে। অনেকে এটাকে তাৎক্ষণিক স্মৃতি (Immediate Memory) বলেন। পরীক্ষার সময় অনেক পড়াশোনা করা হয়। পড়াশোনার পরই প্রশ্নের উত্তর ও লিখতে পারা যায়। এইভাবে শিখনের স্বল্পসময়ের মধ্যে স্মরণ করতে পারা হচ্ছে অল্পস্থায়ী স্মৃতি।

দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি

দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি বলতে আমাদের অভিজ্ঞতা ও জ্ঞান বিজ্ঞানের ভান্ডারকে বুঝায়। আমরা যা শিখি, যতসব অভিজ্ঞতা অর্জন করি — সব কিছু নিয়েই এই স্মৃতি। প্রয়োজন মত এই স্মৃতি আমরা পুনরুদ্ধার করতে পারি। এই স্মৃতিতে আমাদের সারা জীবনের অভিজ্ঞতা সঞ্চিত থাকে। দীর্ঘকাল পরে পূর্বে গৃহীত কোন কিছু স্মরণ করাকে দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি বলে। যদিও

স্মৃতিকে সক্রিয় ও নিষ্ক্রিয় - এই দুই শ্রেণীতে ভাগ করার রীতি ও প্রচলিত আছে।

সক্রিয় স্মৃতি (Active Memory)

মনে রাখার জন্য যখন নিজের মানসিক ইচ্ছাকে বিশেষ ভাবে প্রয়োগ করতে হয়, তখন তাকে বলা হয় সক্রিয় স্মৃতি (Active Memory)। শিক্ষক্ষেত্রে এই স্মৃতি খুবই প্রয়োজনীয়। জ্ঞানম লক অভিজ্ঞতা সঞ্চয়ের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের মানসিক প্রচেষ্টায় সক্রিয়তা একান্ত ভাবে প্রয়োজন।

নিষ্ক্রিয় স্মৃতি

যখন কোন চেষ্টা ছাড়া পূর্বঅভিজ্ঞতা চেতন মনে চলে আসে তাকে নিষ্ক্রিয় স্মৃতি বলে (Passive Memory)। এখানে অভিজ্ঞতাকে পুনরুদ্ধার করার জন্য মানসিক সক্রিয় প্রচেষ্টার কোন প্রয়োজন হয় না।

শিক্ষাক্ষেত্রে প্রকৃত স্মৃতি, দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি ও সক্রিয় স্মৃতি শিক্ষার্থীদের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী। জ্ঞানমূলক অভিজ্ঞতা সংরক্ষণে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করার জন্য এইসব স্মৃতির বিকাশে শিক্ষক, শিক্ষণীয় বিষয়, শিক্ষোপকরণ ইত্যাদি যাতে উপযোগী হয়, সেদিকে বিশেষ মনোযোগ প্রয়োজন।

বিভিন্ন মনোবিজ্ঞানী নানা দৃষ্টিকোণ থেকে স্মৃতির শ্রেণীকরণ করেছেন। তার মধ্যে সংবেদী, অল্পস্থায়ী, দীর্ঘস্থায়ী, অভ্যাসগত, প্রকৃত, অনুষঙ্গমূলক, বিচ্ছিন্ন, ব্যক্তিগত, নৈর্ব্যক্তিক, সক্রিয় ও নিষ্ক্রিয় স্মৃতি প্রধান।



পাঠোত্তর ম ল্যায়ন - ২

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশম লক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. শ্রুতিজ বা শ্রবণগত স্মৃতি কোন শ্রেণীভুক্ত?
K. সংবেদী
L. অভ্যাসগত
M. ডবচ্ছিন্ন
N. নিষ্ক্রিয়
২. বার্গসঁর শ্রেণীকরণ কোনটি?
K. অভ্যাসগত ও প্রকৃত স্মৃতি
L. প্রকৃত ও নিষ্ক্রিয় স্মৃতি
M. এপিসোডিক ও অভ্যাসগত স্মৃতি
N. সংবেদী ও দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি
৩. একটি কবিতার মর্মার্থ যখন আপনার স্মৃতিতে থাকে, সেটা কি ধরনের স্মৃতি?
K. প্রকৃত স্মৃতি
L. যান্ত্রিক স্মৃতি
M. ব্যক্তিগত স্মৃতি
N. অল্পস্থায়ী স্মৃতি

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. সংবেদী স্মৃতির বর্ণনা দিন।
২. বার্গসঁ এর অনুসরণে স্মৃতির শ্রেণীকরণ ও ব্যাখ্যা করুন।
৩. ব্যক্তিগত ও নৈর্ব্যক্তিক স্মৃতি ব্যাখ্যা করুন।
৪. বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে স্মৃতির প্রকারভেদ করুন ও নাম উল্লেখ করুন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। ক, ২। খ, ৩। ক

স্মৃতি সহায়ক কার্যাবলী [Memory Activities]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ স্মৃতি সহায়ক কয়েকটি কার্যাবলীর উল্লেখ করতে পারবেন
- ◆ স্কুলে ছাত্র-ছাত্রীদের পরিচিতি দিবসকে কিভাবে স্মৃতি সহায়ক করে তোলা যায় তার বর্ণনা দিতে পারবেন
- ◆ শুনতে শুনতে আঁকা বা শব্দ সাজানোর মত স্মৃতি সহায়ক কাজের ব্যাখ্যা দিতে পারবেন ও অনুরূপ আরও নানা কাজের উৎসাহ করতে পারবেন
- ◆ বিভিন্ন নিমোনিক ব্যবহার করতে ও নতুন নতুন ‘ট্রিক’ ও নিমোনিক আবিষ্কারের চেষ্টা করতে পারবেন।

স্মৃতি সহায়ক কার্যাবলী

স্বল্পমেয়াদী স্মৃতির সংরক্ষণ ক্ষমতা খুবই সীমিত। তবে ব্যক্তি চাঙ্কিং (Chunking) এবং সংকেতায়নের সাহায্যে বিভিন্ন পরিস্থিতিতে এই ক্ষমতা কিছুটা বাড়িয়ে নিতে পারে। সব ধরনের শিখন পরিস্থিতিতেই স্মরণক্রিয়ার এই সীমাবদ্ধতা দেখা যায়। সেই স্মরণক্রিয়াটি গণিতের রীতিনীতি, টেনিস খেলার নিয়মকানুন, মশলার নাম ও ব্যবহার, অক্ষরের নাম অথবা ফুলের নাম - যাই হোক না কেন। শিক্ষার্থীদের বিকাশের বিভিন্ন স্তরে তাদের স্মরণক্রিয়াকে উন্নত করার জন্য বিভিন্নভাবে সাহায্য করা যেতে পারে। শিক্ষকগণ তাদের নিজ নিজ ক্ষেত্রে শিক্ষাদানের সময় শিক্ষার্থীদের স্মরণসহায়ক কৌশল আয়ত্ব করার জন্য বিভিন্ন ধরনের কার্যাবলীর সাহায্য নিতে পারেন।

প্রাচীন যুগের যে কোন দেশের শিক্ষাব্যবস্থার মত আমেরিকান শিক্ষাব্যবস্থায় প্রথমদিকে মুখস্থ করার উপর গুরুত্ব দেওয়া হতো। বিশ্বাস করা হত এই ধরনের শিখন কার্যাবলী স্মৃতির উন্নতিতে সহায়তা করে থাকে। কিন্তু বর্তমানকালে অনেকের মধ্যে এর বিরুদ্ধে সমালোচনামূলক প্রতিক্রিয়া দেখা যায়। অর্থহীন বিষয়বস্তু মুখস্থ করা অসম্ভব না হলেও খুবই কষ্টকর ব্যাপার। এরূপ ক্ষেত্রে মুখস্থ করার প্রক্রিয়া পরিত্যাগ করলেই এ সমস্যার সমাধান পাওয়া যাবে না। সমাধান হচ্ছে, অর্থহীন ভাবে নয়, বরঞ্চ বিষয়বস্তু বুঝে অর্থপূর্ণভাবে মুখস্থ করার চেষ্টা করতে হবে।

এসব ক্ষেত্রে শিক্ষকের দায়িত্ব হচ্ছে শিক্ষার্থীদের বিষয়বস্তু মুখস্থ করার আগে তাদের বিষয়বস্তু ও তথ্যাদি সম্পর্কে পরিষ্কার ধারণা দেওয়া। এছাড়া, শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ও শখ (Hobby) এর সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে শিক্ষার্থীদের মনে রাখার ব্যাপারে উৎসাহ ও সহায়তা দিতে হবে। এজন্য শিক্ষক বিভিন্ন শিক্ষার্থীদের শখ ও আগ্রহের কথাবার্তা মনোযোগ ও ধৈর্যের সঙ্গে শুনবেন।

M.M. Clifford Zvi Practicing Educational Psychology বই এ কতকগুলো স্মৃতি সহায়ক কার্যাবলী (Memory Activities) নিয়ে আলোচনা করেছেন। এগুলো সংকেত গ্রহণ (Coding) ও পুনরাবৃত্তির (Rehearsal) অনুশীলনের মাধ্যমে স্মৃতিকে শক্তিশালী করে। আমরা এখানে এই স্মৃতি সহায়ক কার্যাবলী উল্লেখ করছি।

১. পরিচিতি দিবস (Get Acquainted Day)

শিক্ষার্থীদের পরিচিতির জন্য তাদের নাম লেখা ট্যাগটি বড় দেখে দিন। সেখানে তারা যেন তাদের ছবি ও নিজেদের পরিচিতিমূলক কিছু কথা লিখতে পারে। তাদের পছন্দের খেলা, কোন জায়গার নাম, ডাক নাম, বিশেষ গুণ বা হবি এর কথা লেখা হতে পারে। শিক্ষার্থীদের প্রথম দিনে অথবা প্রথম ক্লাসে ঐ ট্যাগ ধারণ করে তাদের অবাধে সবার সাথে মিশতে দিন যাতে তারা সহপাঠীদের অনেককে চিনতে পারে, অনেকের নাম ও অন্যান্য পরিচয় জানতে পারে। পিরিয়ডের শেষে যতগুলো মনে করতে পারে ততগুলো নাম তাদের লিখতে দিন। তাদের জিজ্ঞেস করুন কিভাবে তারা নামগুলো শিখলো, কোন ধরনের অনুষ্ণ তারা তৈরি করেছিলো আর কি অসুবিধায়ই বা তাদের পড়তে হয়েছে। শিক্ষক ও অন্যান্য স্টাফদের শিক্ষার্থী যাতে চিনতে পারে সে জন্যও একই ভাবে ব্যবস্থা নিতে পারেন। শিক্ষাবর্ষের শুরুতে শিক্ষকদের ফটো এবং তাদের শিক্ষাদান ক্ষেত্রের সাংকেতিক চিহ্ন বা ছবি ব্যবহার করা যায়। যে কোন বয়সের বা দলের জন্য কিছু কিছু পরিবর্তন করে এই কাজের ব্যবস্থা করা যায়।

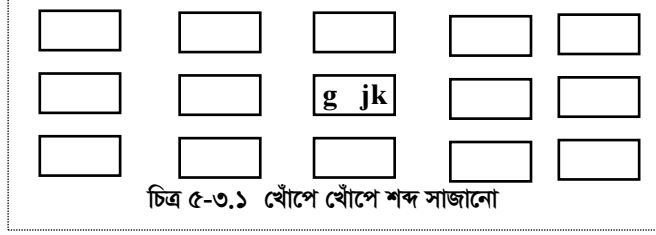
২. শুনতে শুনতে আঁকা (Doodle Listening)

গল্প, বক্তৃতা অথবা টেপ শুনতে শুনতে তাদের আঁকতে বলুন। নিজেদের ইচ্ছা ও পছন্দমত ডিজাইনে, নমুনায়, সংকেতে তারা আঁকবে। নোট যা নেওয়ার তা কথায় না লিখে আঁকি ঝুঁকি করবে। সেই পাঠ অথবা সেই গল্প পুনর্বার বলায় জন্য যা

যা আঁকা দরকার ততটুকুই আঁকবে অর্থাৎ ঐ আঁকা দেখে যেন গল্পটি বলা যায়। বিষয়বস্তুর সঙ্গে মানানসই ডুডুল শ্রেণীর নোট লেখার কাজে বা সারাংশ তৈরির কাজে ব্যবহার করতে পারে। এমনকি দলীয় আলোচনার ভিত্তি হিসাবে ও ডুডুল ব্যবহার করা যায়। তবে মনে রাখতে হবে স্কুলের উঁচু শ্রেণীর ছাত্রদের জন্য এটি একটি কার্যকরী কৌশল কিন্তু ছোটদের জন্য অসুবিধাজনক। অনেক সময় ছোটরা একটি ছবি আঁকতে গিয়ে হয়ত বিষয়বস্তুর অনেকখানি শুনতে পারবে না। এসব ক্ষেত্রে শিক্ষক ছোট শিক্ষার্থীদের প্রথমে শুনতে এবং পরে শোনা বিষয়বস্তুর ছবি আঁকতে নির্দেশনা দেবেন।

৩. খোঁপে খোঁপে শব্দ সাজানো (Quilting Patterns)

একটি নতুন শব্দ বা ভাব বা ধারণা দেওয়ার সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষার্থী যাতে সেটা মনে রাখতে পারে এবং কার্যকরীভাবে নতুন তথ্যকে শ্রেণীবদ্ধ করতে পারে সেজন্য তাকে প্রাসঙ্গিক শব্দ বা প্রতীকের তালিকা তৈরি করতে দেওয়া যায়। নতুন শব্দের সঙ্গে সম্পর্কিত শব্দ বা ধারণা সে চিন্তা করে বের করবে। যত বেশি শব্দ বা ধারণা গঠন করা সম্ভব তত ভালো। একটি কাগজ নিয়ে তার কেন্দ্রস্থলে মূল শব্দটি লিখবে এবং কাঁথা নমুনার মত চারপাশে অনেকগুলো স্কোয়ার আঁকবে।



প্রতিটি স্কোয়ারে একটি শব্দ অথবা প্রতীক দেবে। এই কৌশল শিক্ষার্থীকে নতুন শব্দটির সঙ্গে সম্পর্কিত অন্যান্য শব্দ ও প্রতীকগুলো সংগঠনে সাহায্য করবে। যতগুলো শব্দ বা প্রতীক সে ব্যবহার করেছে, সেগুলোর অর্থ, শব্দ ও প্রতীকগুলো ব্যবহার করার কারণ ও মূল শব্দের সঙ্গে তাদের সম্পর্ক ইত্যাদি ব্যাখ্যা করতে বলুন। একটা উদাহরণ দেওয়া যাক। মূল শব্দটি যদি 'বাংলাদেশ' হয়, তাহলে শিক্ষার্থীরা তার চারপাশের স্কোয়ারে লিখবে পাকিস্তান, ভাষা আন্দোলন, মুক্তিযুদ্ধ, অর্থনৈতিক বৈষম্য, স্বায়ত্তশাসনের দাবি, ছয়দফা দাবি ইত্যাদি। যে শিক্ষার্থী বাংলাদেশের ঠিকপাশে নিকটতম স্থানে মুক্তিযুদ্ধ লিখেছে তার ব্যাখ্যা হবে - মুক্তিযুদ্ধের ফলেই বাংলাদেশের সৃষ্টি তাই আমি বাংলাদেশের পাশে মুক্তিযুদ্ধ লিখেছি।

৪. ছড়া ও গানবাজনা (Rhyme and Music)

অনেক সময়ই ছাত্রদের জন্য বিভিন্ন সন, তারিখ এবং গণিত বা বিজ্ঞানের ফর্ম লা মুখস্থ করা দুরূহ হয়ে পড়ে। প্রতি ইউনিটের শেষে শিক্ষার্থীরা কথা, ছড়া ও গানের সাহায্যে উপযোগী 'নিমোনিক' (গহবসডহরপ) তৈরি করে নিতে পারে। যেসব নিমোনিক কিছু শেখার ব্যাপারে বেশি কার্যকরী যেগুলো অন্যরাও শিখবে ও ব্যবহার করবে। শ্রেণীতে যেসব নিমোনিক বেশি কার্যকরী বলে প্রমাণিত হয়েছে, সেগুলোর জন্য পুরস্কার বা ট্রফি দেওয়ার ব্যবস্থা করা যায়। নিয়মনীতি, ছড়া, নানা প্রকার 'ট্রিক' - এসব বিভিন্ন ধরনের নিমোনিক স্মৃতিকে সাহায্য করে। যেমন- প্রথমে যখন শিক্ষার্থী Arithmetic বানান শিখছে, নিমোনিক কোড - "A rat in the house might eat the ice cream" ব্যবহার করে বানানটি সহজে মনে রাখতে পারে। এখানে প্রতিটি শব্দের প্রথম অক্ষর নিয়ে বানানটি হয়েছে।

স্মৃতির দক্ষতার বিকাশের জন্য বিভিন্ন ধরনের কার্যাবলীর আয়োজন একটি শ্রেণীর জন্য যেমন আনন্দের তেমন সুফলদায়ক। স্মৃতিসহায়ক কৌশল আয়ত্ত করা শিক্ষার্থীদের কাছে উপভোগ্য করার জন্য শিক্ষক সবসময় সচেতন থাকবেন। শিখন ও স্মরণকে উপভোগ্য করার জন্য নতুন নতুন কৌশল ও কাজ ভেবে বের করুন।

৫. ব্যক্তিভিত্তিক শর্টহ্যান্ড (Personalized Shorthand)

কিন্ডারগার্টেনের মত প্রাথমিক পর্যায়ে থেকে শব্দ অথবা কোন বাগধারার স্থলে প্রতীক ব্যবহার করতে শেখানো যেতে পারে। প্রাথমিক স্তরে ছবির মত ম র্ত প্রতীক ব্যবহার করা অনেক উপযোগী। আরও বড় হওয়ার সাথে সাথে তাদের বিমূর্ত প্রতীক ও Abbreviations ব্যবহার করতে উৎসাহিত করা যায়। অনেক পাঠ্যবিষয় আছে যেখানে বিশেষ কিছু শব্দ বার বার ব্যবহৃত হয়। এগুলোর শর্টহ্যান্ড প্রতীক খুব কার্যকরী সাংকেতিক কৌশল হিসাবে ব্যবহার করা যায়। এর ফলে হাই স্কুল ও কলেজে শিক্ষার্থীদের মধ্যে নোট গ্রহণ করার ব্যাপারে যে ভয়, হতাশা, আশংকা ও উদ্বেগ কাজ করে তা অনেক কমে যায়।

M.M. Clifford উল্লেখ করেন যে এই সমস্ত কার্যাবলী প্রায় সকল স্কুলগামী বয়সের ছেলেমেয়েদের জন্য কিছু পরিবর্তন সাপেক্ষে ব্যবহার করা যেতে পারে। এগুলো ব্যতীত শিক্ষক তাদের ছাত্রছাত্রীদের স্মৃতি উন্নয়নের জন্য এমন ধরনের আরও অনেক কাজের পরিকল্পনা গ্রহণ করতে পারেন।

শিক্ষকরা বিদ্যালয় পরিবেশে বিভিন্ন বয়সের শিক্ষার্থীদের জন্য নানা ধরনের কার্যাবলীর ব্যবস্থা করলে শিক্ষার্থীরা তাদের সৃজনক্ষমতা, কল্পনা শক্তি, চিনআতা শক্তি ইত্যাদির বিকাশের ভেতর দিয়ে ও আনন্দের মধ্যে এসব কাজে অংশ নিয়ে বিভিন্ন বিষয়বস্তু তাদের স্মৃতির ভাঙারে সংরক্ষণে উপকৃত হবে।

শিক্ষার্থীদের বিকাশের বিভিন্ন স্তরে তাদের স্মরণক্রিয়াকে সাহায্য করার জন্য শিক্ষক বিভিন্ন ধরনের স্মৃতিসহায়ক কার্যাবলীর ব্যবস্থা করতে পারেন। পরিচিতি দিবসের বিশেষ ব্যবহার, শুনতে শুনতে আঁকা, খোঁপে খোঁপে শব্দ সাজানো, ছড়া ও নিমোনিক এবং প্রতীকের ব্যবহার ইত্যাদি কাজের কথা মনোবিজ্ঞানী ক্লিফোর্ড উল্লেখ করেন। এসব কাজের ভেতর দিয়ে শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতা অধিকতর কার্যকরী ভাবে সংরক্ষিত হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৩

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. 'পরিচিতি দিবস' কে স্মৃতিসহায়ক কাজে ব্যবহার করার কথা কে বলেছেন?
ক. উডওয়ার্থ
খ. মান
গ. ক্লিফোর্ড
ঘ. এবিংহাস
২. Doodle Listening কাদের জন্য বেশি কার্যকরী?
ক. উঁচু শ্রেণীর ছাত্রদের জন্য
খ. প্রতিবন্ধী ছাত্রদের জন্য
গ. খুব ছোট শিক্ষার্থীদের জন্য
ঘ. বধির শিক্ষার্থীদের জন্য
৩. কোনটি স্মৃতিসহায়ক কাজ নয়?
ক. শুনতে শুনতে আঁকা
খ. প্রকৃতির ছবি আঁকা
গ. খোঁপে খোঁপে শব্দ সাজানো
ঘ. ব্যক্তিভিত্তিক শটহ্যান্ড

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. শিক্ষার্থীদের স্মৃতি সংরক্ষণে সাহায্য করবে এমন কয়েকটি কাজের উল্লেখ করুন।
২. যে কোন দু'টি স্মৃতিসহায়ক কাজের বর্ণনা দিন।
৩. শিক্ষার্থীদের শিক্ষার বিষয়বস্তু সম্পর্কে পরিষ্কার ধারণা দেওয়া প্রয়োজন কেন?
৪. নতুন শিক্ষাবর্ষে শিক্ষার্থীরা যাতে পরস্পরকে তাড়াতাড়ি চিনে নিতে পারে তার জন্য কি করতে পারেন?
৫. Quilting Pattern বা খোঁপে খোঁপে শব্দ সাজানো - ব্যাখ্যা করুন।
৬. আপনি একটি স্মৃতিসহায়ক কাজের পরিকল্পনা করুন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। গ, ২। ক, ৩। খ

স্মৃতি উন্নত করার কৌশল

[Techniques to Promote Retention]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ স্মৃতির উন্নয়ন সম্ভব কি না এ সম্পর্কে বিভিন্ন মনোবিদের মতামত বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ শিখন ও সংরক্ষণ উপযোগী কিছু কৌশলের উল্লেখ করতে পারবেন
- ◆ নিমোনিকের উপকারিতা ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ বিভিন্ন প্রকার নিমোনিকের বর্ণনা দিতে পারবেন
- ◆ স্মৃতির উপর ছবি ও মূর্তি-বাস্তব শব্দের প্রভাব সম্পর্কে বলতে পারবেন
- ◆ নিদ্রা, দৃঢ়সংকল্প ও বিভিন্ন শিখন পদ্ধতিকে কৌশল হিসাবে গ্রহণ করে কিভাবে শেখা ও সংরক্ষণের উন্নতি করা যায় তা বর্ণনা করতে পারবেন।

স্মৃতি উন্নত করার কৌশল

স্মৃতির উন্নয়ন আদৌ সম্ভব কি না এ বিষয়ে মনোবিজ্ঞানীদের মধ্যে মতভেদ আছে। মনোবিদ জেমস এর মতে অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ করার ক্ষমতা মানুষের জন্মগত। একে পরিবর্তিত বা পরিবর্ধিত করা যায় না। তবে শিক্ষার্থীর আগ্রহ, অনুরাগ ও মনোযোগ বাড়িয়ে বিষয়বস্তু তাড়াতাড়ি আয়ত্ব করতে তাকে সহায়তা দান করা যায়।

আবার মনোবিদ স্টার্টের মতে অনুশীলনের মাধ্যমে স্মরণ ক্রিয়ার উন্নতি সাধন সাধারণভাবে করতে না পারলেও এর কোন কোন দিকের উন্নয়ন সম্ভব। শিল্পী তার শিল্পকর্মে, শিক্ষক তার শিক্ষাকর্মে অনুশীলনের মাধ্যমে স্মরণ ক্রিয়াকে দৃঢ়তর করে থাকেন।

আধুনিককালের অনেক মনোবিজ্ঞানীও স্টার্টের মত বিশ্বাস করেন যে মনোযোগ, অনুরাগ, আকর্ষণ ইত্যাদি কৃত্রিম পরিবেশ সৃষ্টি করে ও স্মৃতি-সহায়ক বিভিন্ন কৌশল অবলম্বন করে শিক্ষার্থীর শিখন প্রক্রিয়া ও স্মরণ ক্রিয়ার উন্নয়ন সম্ভব।

বিভিন্ন কৌশল

মানব স্মৃতির উপর পরিচালিত গবেষণা ও পরীক্ষণ থেকে দেখা যায়, শিখন ও সংরক্ষণের জন্য কতগুলো কৌশলের উপর নির্ভর করা যায়। নিচে কিছু কৌশল নিয়ে আলোচনা করা হল :

নিমোনিক (Mnemonic)

প্রাচীন স্মৃতির গ্রীক দেবতা Mnemosyne এর নাম থেকে নিমোনিক শব্দের উৎপত্তি। এটা দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতিতে তথ্যাদি সংগঠনের একটি কৌশল।

কম অর্থপূর্ণ বিষয়ের উপর অর্থপূর্ণ কাঠামো তৈরি করলে সেটা স্মৃতিকে সাহায্য করে — এই ধারণার উপর ভিত্তি করেই অধিকাংশ নিমোনিকের সৃষ্টি। উন্নত স্মৃতি কোন জাদুর ব্যাপার নয় — সক্রিয়, সাবলীল, শক্তিশালী ও সৃষ্টিশীল মানসিকতার ফসল হচ্ছে ভাল স্মৃতি।

নিমোনিক কৌশলের সাহায্যে (সেটা নিজের সৃষ্টি অথবা অন্যের তৈরিও প্রচলিত — যাই হোক না কেন) অনেক বেশি তথ্য স্মৃতির ভাঙারে সংরক্ষণ করা সম্ভব হয়। শিক্ষার্থীরা বই পড়ে, ফিল্ম দেখে, বক্তৃতা শুনে সংগৃহীত তথ্য অনেক বেশি সংরক্ষণ করতে পারে যদি তারা চাক্ষুণ্য, নিমোনিক এবং প্রতিরূপের সাহায্যে সংকেতায়ন বা রূপান্তর (Coding) করার অভ্যাস গড়ে তুলে।

অনেক সময়ই Coding খুব কঠিন ও জটিল প্রক্রিয়া বলে মনে হয়। যার জন্য গভীর মনোযোগের প্রয়োজন হয়। যারা নিষ্ক্রিয়ভাবে সংবেদী তথ্য গ্রহণ করে এবং যারা Coding এ খুব দুর্বল — তাদের স্মৃতির উন্নতি সাধনের জন্য Coding এ প্রশিক্ষণ ও অনুশীলন প্রয়োজন। কার্যকরী Coding কৌশল আয়ত্ত করার বিকল্প নেই।

নিমোনিক কৌশল আছে অনেক রকম — সংকেত বা স্মৃতি সহায়ক ছড়া ইত্যাদি। ঐগুলো অবলম্বন করলে বস্তু বা ঘটনা মনে রাখা সহজ হয়। কতকগুলো নিমোনিক কৌশল হাজার বছরের পুরোনো। কিন্তু তাদের সাফল্যের পেছনে যে

অন্তর্নিহিত নীতি সেগুলো অতি সম্প্রতি মনোবিজ্ঞানীরা (Bellezza, 1981) আবিষ্কার করেছেন। Henry L. Roediger Zvi eB 'Psychology' তে উল্লেখ করেন, সকল নিমোনিক কৌশলেরই দুটো উপাদান থাকে। প্রথমত, তাদের মধ্যে চমৎকার সংকেতায়নের ব্যবস্থা থাকে, ফলে স্মৃতি স্থায়ী হয়। দ্বিতীয়ত, তারা সাধারণত পুনরুদ্ধারের কার্যকরী ইঙ্গিত প্রদান করে।

অনেক নিমোনিক সবার কাছে খুব পরিচিত যেমন- Thirty days hath September, April, June and November। এই ধরনের ছন্দোবদ্ধ নিমোনিক স্মৃতি সংরক্ষণের সহায়ক। বানান শেখার জন্য বিভিন্ন নিমোনিক ব্যবহার করা যায়। যেমন- “পিসি চলো যাই” এর সাহায্যে সহজে শেখা Psychology বানান আপনার দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি হয়ে থাকবে।

সরলতম নিমোনিক হচ্ছে Link Method। ধরুন, আপনাকে একটি বাজারের ফর্দ মনে রাখতে হবে। আপনি প্রতিটি জিনিসকে মানসিক প্রতিরূপে রূপান্তর করে সেগুলোকে কোন ভাবে অন্যদের সঙ্গে যুক্ত করার চেষ্টা করবেন। এটাই Link পদ্ধতি। এই পদ্ধতি আপনাকে পুনরুদ্ধারের সাহায্য করবে। স্মৃতির উপর এই পদ্ধতির প্রভাব নিয়ে প্রসিদ্ধ পরীক্ষণ করেন Bower & Clark ১৯৬৯ খ্রিষ্টাব্দে।

খড়পর পদ্ধতি : এই কৌশলে ব্যক্তি বিভিন্ন বিষয়ের মানসিক ছবি তৈরি করে সেগুলো পরিচিত স্থানে স্থাপন করে। স্থানগুলো খুব পরিচিত হতে হবে। স্থানের সঙ্গে সঙ্গে ঐ স্থানে স্থাপিত বিষয়বস্তু স্মরণে সংরক্ষিত হয়ে যায়। স্থানগুলো যেহেতু খুবই পরিচিত, তাই এগুলো পুনরুদ্ধারের খুব চমৎকার কার্যকরী ইঙ্গিত হিসাবে কাজ করে। প্রাচীন রোমান শিক্ষকরা দীর্ঘ বক্তৃতা দেওয়ার কাজে ছাত্রদের এই কৌশল ব্যবহার করতে পরামর্শ দিতেন। পর্যানুক্রমিকভাবে অনেক পয়েন্ট মনে রাখার জন্য এই কৌশল খুবই কার্যকরী।

পরিচিত ঘরের নিমোনিক ইঙ্গিত (The Mnemonic Cues of Familiar Rooms)

শিখনের পরিবেশ অপরিবর্তিত থাকলে যেটা স্মরণের সহায়ক হয়। এ প্রসঙ্গে আমরা স্টিভেন স্মিথের একটি পরীক্ষণ দেখতে পারি। স্মিথ পাঁচটি দলকে (প্রতি দল ১০ জন ছাত্র) একটি নিচতলার ঘরে নিয়ে তিন মিনিট পরপর ৯০টি শব্দ টেপ রেকর্ডার বাজিয়ে শোনান। তাদের যতগুলো সম্ভব শব্দ মনে রাখতে বলা হল। পরের দিন তাদের একটি জবপথষ এঃবংঃ এ ডাকা হল। একটি দলকে পূর্ববর্তী ঘরে নিয়ে যাওয়া হল। অন্য চারটি দলকে পাঁচতলার অন্যান্য ঘরে নেওয়া হয়। অচেনা পরিবেশে দ্বিতীয় দলকে কোন বিশেষ নির্দেশনা দেওয়া হল না। তৃতীয় দলকে পরীক্ষা আরম্ভের পূর্বে তিন মিনিট তাদের বাড়ির একটি ঘর সম্পর্কে ভাবতে বলা হল। চতুর্থ দলকে পূর্ববর্তী নিচের ঘরটি সম্পর্কে তিন মিনিট ভাবতে এবং ঐ ঘরের দৃশ্য, শব্দ ও গন্ধের একটি তালিকা লিখতে বলা হল। পঞ্চম দলটি চতুর্থ দলের মত নির্দেশনা পেলো। অধিকন্তু তাদের ঐ ঘরের কিছু slide দেখানো হল। ফলাফলে দেখা গেল ৯০ টি শব্দের মধ্যে ১ম দল – ১৮টি, ২য় দল – ১২টি, ৩য় দল – ৯.৬টি, ৪র্থ দল – ১৭.২টি এবং ৫ম দল – ১৮.৮ শব্দ শুদ্ধ ও সঠিকভাবে জবপথষ করতে পেরেছে। (Psychology-To-Day, Oct. 1980)

স্মৃতির উপর পরিচিত পরিবেশের এই প্রভাব জবপথষ এর ক্ষেত্রেই বেশি দেখা যায়। বহু নির্বাচনী প্রশ্ন বা সত্যমিথ্যা টেস্টে এর প্রভাব বিশেষ নেই।

অধিকাংশ নিমোনিককেই কতগুলো স্তরে ভাগ করা যায়। স্তরগুলো নিম্নরূপ :

- পরিচিত ইঙ্গিতের তালিকা (List of Cues) অথবা যুক্তিসম্মত কাঠামো (Logical Frame Work) থাকে – যেখান থেকে কাজ আরম্ভ করা যায়।
- এসব পরিচিত ইঙ্গিত বা সংকেতের সঙ্গে নতুন বিষয়ের যোগাযোগ করা হয়।
- মানসিক প্রতিরূপের সাহায্যে এই যোগাযোগ হয়ে থাকে।
- পরিচিত ইঙ্গিতগুলো নতুন তথ্য পুনরুদ্ধার করতে সাহায্য করে।

ছবির সাহায্যে স্মৃতির উন্নয়ন

একটি পরীক্ষণে প্রথম শ্রেণী, চতুর্থ শ্রেণী ও প্রাপ্ত বয়স্কদের টেপ থেকে বারটি বাক্য শিখতে দেওয়া হয়। প্রতিটি বাক্য দুটি Noun ও ছবি আঁকার মত অবস্থা ছিল। যেমন- ‘পাখিটি কমলা খেয়েছিল’। ‘সিঁড়ির নিচে কোক ছিল।’ কেউ কেউ শুধু বাক্যগুলো শুনলো, কাউকে কাউকে বাক্যগুলো শুনে মনে মনে ছবি আঁকতে বলা হল। আবার কাউকে বাক্য বলার সাথে সাথে ছবি দেখানো হলো। পরে গবেষক একটি ঘড়িই বলে তাদের বাক্যটি শেষ করতে বললেন। দেখা গেল প্রথম ও চতুর্থ উভয় শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা যাদের ছবি আঁকতে (মানসিক) বলা হয়েছিল এবং যাদের ছবি দেখানো হয়েছিল তারা যারা শুধু বাক্য শুনেছিল তাদের চেয়ে দ্বিগুণের চেয়েও ভাল মনে রাখতে পেরেছে। এই তিন পরিস্থিতিতেই প্রাপ্ত বয়স্করা মোটামুটি

ভাবে বারটি বাক্যের মধ্যে আটটি স্মরণ করতে পেরেছে। এই ধরনের আরো পরীক্ষণ থেকে দেখা যায় শিক্ষার্থীর শিখন ও সংরক্ষণের উপর ছবির যথেষ্ট প্রভাব পড়ে কিন্তু বয়স্কদের উপর এর উলে-খযোগ্য কোন প্রভাব নেই।

স্মৃতির উপর মূর্ত-বাস্তব (Concrete) ও সুস্পষ্ট (Vivid) শব্দের প্রভাব

স্মৃতির উপর একটি পরীক্ষণে কলেজ ছাত্রদের ষোলটি সরল বর্ণনামূলক বাক্য পড়তে দেওয়া হয়। অর্ধেক ছাত্রকে মূর্ত সুস্পষ্ট প্রকাশসহ বাক্য দেওয়া হয়। যেমন- নীল টলটলে পানির দীঘিতে শাপলা ফুটেছে। অন্যদের সোজাসুজি বাক্য দেওয়া হয়। যেমন- দীঘিতে শাপলা ফুটেছে। ছাত্ররা যারা সুস্পষ্ট বাস্তব প্রকাশসহ বাক্য পড়ে তারা বিষয়টির পরিষ্কার প্রতিরূপ পায়। ফলে দেখা যায় ১৬টি বাক্যের মধ্যে তারা ৬০% শব্দ স্মরণ করতে পেরেছে। অপরদিকে অন্যগ্রুপ মাত্র ৪৬% শব্দ মনে রাখতে পেরেছে। (Anderson, R.C. Concretization & Sentence learning : Journal of Educational Psychology, 1974) পরবর্তী ফলোআপ স্টাডিতেও এই ধরনের ফলাফল পাওয়া যায়।

প্রতিরূপের সাহায্যে

প্রতিরূপের সাহায্যে শেখার চেষ্টা করলে মনে রাখার কাজ সুষ্ঠু ও সহজসাধ্য হয়ে উঠে। যখন যা মনে রাখার প্রয়োজন তখন তার প্রতিরূপ মনের মধ্যে দৃঢ়বদ্ধ করতে পারলে বিষয়টির সংরক্ষণ সহজ ও স্থায়ী হয়।

শ্রেণী গঠন পদ্ধতি

শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর শ্রেণী বিন্যাস করে নেওয়া যায়। শ্রেণীবদ্ধ করে আয়ত্ত করার পন্থাকে শ্রেণী গঠন করা বলা হয়। শ্রেণীবদ্ধ করে শিক্ষা করলে সহজে শেখা হয় এবং স্মরণ দীর্ঘকাল স্থায়ী হয়। যেমন- ৬৫, ৭৫, ৮৫ সংখ্যাকে সহজে মনে রাখা যায় কিন্তু ৪১, ৩৫, ৮৭ এই ধরনের সংখ্যা মনে রাখা কঠিন।

নিদ্রা

ঘুমের সঙ্গে সংরক্ষণের একটি সম্পর্ক আছে। কোন বিষয় শেখার পর কিছুক্ষণ ঘুমালে, জেগে থাকার চেয়ে অপেক্ষাকৃত ভাল সংরক্ষণ হয়। ঘুমালে পশ্চাত্মুখী প্রতিরোধ ঘটান সম্ভাবনা কম থাকে বলে সংরক্ষণ বিনা বাধায় ঘটে ও বিস্মৃতির হার কমে যায়। জেগে থাকলে কোন কিছু না করলেও চিন্তা এসে সংরক্ষণ কাজে বাধা ঘটায়। তাই ঘুমের আগে শেখা বস্তু ভালভাবে ও দীর্ঘকাল মনে থাকে।

দৃঢ় সংকল্প

মনে রাখার জন্য মনের প্রস্তুতি প্রয়োজন। আত্মহু থাকা চাই। শেখার জন্য দৃঢ় সংকল্প থাকলে সে বিষয় সহজে আয়ত্তে আসে এবং অনেকদিন সংরক্ষিত থাকে। সংকল্প না থাকলে আর ইচ্ছার বিরুদ্ধে কিছু শিখতে গেলে শিখন কষ্টসাধ্য হয়ে দাঁড়ায়। সংরক্ষণও ঠিকমত হয় না।

অবিরাম শিখন পদ্ধতি ও সক্রিয় শিখন পদ্ধতি

এইগুলোও স্মৃতির উন্নতির কৌশল হিসাবে কাজ করে। এসব পদ্ধতি নিয়ে আমরা পূর্ববর্তী পাঠে আলোচনা করেছি।

স্মৃতির উন্নয়ন সম্ভব কি না এ ব্যাপারে মতভেদ থাকলেও আধুনিককালের অনেক মনোবিজ্ঞানী বিশ্বাস করেন যে মনোযোগ, অনুরাগ, আকর্ষণ ইত্যাদি কৃত্রিম পরিবেশ সৃষ্টি করে ও স্মৃতি-সহায়ক বিভিন্ন কৌশল অবলম্বন করে শিক্ষার্থীর শিখন প্রক্রিয়া ও স্মরণ-

ক্রিয়ার উন্নয়ন সম্ভব। বিভিন্ন নিমোনিকের ব্যবহার – নিমোনিক ছড়া, বানান, Link পদ্ধতি, Loci পদ্ধতি, পরিচিত ঘরের নিমোনিক ইঙ্গিত ইত্যাদি – স্মৃতির উন্নতি করার বিভিন্ন উল্লেখযোগ্য কৌশল। এছাড়া ছবি, মূর্ত-বাস্তব ও সুস্পষ্ট শব্দের প্রয়োগ, প্রতিক্রম, নিদ্রা, দৃঢ় সংকল্প, বিভিন্ন শিখন পদ্ধতি ইত্যাদি কৌশল হিসাবে ব্যবহার করে শেখা ও সংরক্ষণে যথেষ্ট উন্নতি সাধন করা যায়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৪

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)

১. অভিভাষকে সংরক্ষণ করার জন্মগত ক্ষমতা পরিবর্তিত বা পরিবর্ধিত করা যায় না। কে বলেছেন?
 - ক. জেমস
 - খ. স্টাউট
 - গ. আভারউড
 - ঘ. ম্যাকগক
২. কোনটি নিমোনিক পদ্ধতি?
 - ক. সবিরাম পদ্ধতি
 - খ. খড়পূর পদ্ধতি
 - গ. সক্রিয় পদ্ধতি
 - ঘ. অবিরাম পদ্ধতি
৩. বহু নির্বাচনী এংবংঃ এর উপর পরিচিত পরিবেশের প্রভাব -
 - ক. খুব বেশি
 - খ. বেশি
 - গ. মোটামুটি
 - ঘ. বিশেষ নেই
৪. নিদ্রার পূর্বে শেখা বিষয়বস্তু বেশি মনে থাকে, কারণ -
 - ক. সংরক্ষণ বাধাপ্রাপ্ত হয়
 - খ. সংরক্ষণ বিনা বাধায় ঘটে
 - গ. ঘুমালে পশ্চাত্মুখী প্রতিরোধ কাজ করে
 - ঘ. ঘুমের সঙ্গে সংরক্ষণের কোন সম্পর্ক নেই

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. বিভিন্ন মনোবিদের মতামত উলেখ করে স্মৃতির উন্নয়ন সম্ভব কি না আলোচনা করুন।
২. শিখন ও সংরক্ষণের জন্য গ্রহণযোগ্য কয়েকটি কৌশলের উল্লেখ করুন।
৩. নিমোনিক কি? নিমোনিকের উপকারিতা কি?
৪. প্রচলিত বিভিন্ন নিমোনিক পদ্ধতি আলোচনা করুন।
৫. ৩টি টেলিফোন নম্বর মনে রাখার জন্য নিমোনিক গঠন করুন।
৬. পরিচিত পরিবেশ স্মরণের সহায়ক - এ প্রসঙ্গে স্টিভেন স্মিথের পরীক্ষণের বর্ণনা দিন।
৭. নিমোনিকের সাধারণ স্তরগুলো বর্ণনা করুন।
৮. উদাহরণসহ স্মৃতির উপর ছবি ও মূর্ত-বাস্তব শব্দের প্রভাব বর্ণনা করুন।
৯. স্মৃতির উন্নতিতে নিদ্রা ও দৃঢ় সংকল্পের ভূমিকা বর্ণনা করুন।

সঠিক উত্তর

অ) ১। ক, ২। খ, ৩। ঘ, ৪। খ



বিস্মৃতি

[Forgetting]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ বিস্মৃতি কি তা বলতে পারবেন
- ◆ মানুষের জন্য যে বিস্মৃতিও প্রয়োজনীয় তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ এবিংহসের 'বিস্মরণের হার' সম্পর্কিত পরীক্ষণটি বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ এবিংহসের 'বিস্মৃতির লেখচিত্র (Forgetting Curve) ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

বিস্মৃতি কি?

প্রতিদিনের জীবনে আমরা অনেক কিছু শিখি, অনেক অভিজ্ঞতা অর্জন করি। কিন্তু সারা জীবন ধরে যা কিছু শিখি তার সবকিছু আমাদের মনে থাকে না। অর্জিত অভিজ্ঞতাকে যখন আমরা মনে সংরক্ষণ করতে পারি তখন তার নাম স্মৃতি আর এই সংরক্ষণের অভাব হল বিস্মৃতি বা বিস্মরণ। আমাদের অর্জিত অভিজ্ঞতার অতি ক্ষুদ্র অংশই আমরা ধরে রাখতে পারি। কোন অভিজ্ঞতা বা শিক্ষণীয় বিষয় পুনরুদ্ধার করতে না পারার নামই বিস্মৃতি। শিখন – স্মৃতি = বিস্মৃতি। অর্থাৎ বিস্মৃতির অর্থ হচ্ছে যে বিস্মৃত বিষয়টির প্রতিরূপ মস্তিষ্কে সংরক্ষিত হয়নি অথবা হলেও তার পুনরুৎপাদনে কোন না কোন ভাবে অন্তরায় ঘটেছে। কিছু শেখার পর যত সময় যেতে থাকে বা আমরা যত নতুন বিষয় শিখতে থাকি, ততই পূর্বের শেখা সব কিছু মনে থাকে না। পূর্বে শেখা হয়েছে এমন কোন বিষয় স্মরণ করার স্থায়ী বা সাময়িক অভাবকে বিস্মৃতি বলে।

বিস্মৃতির উপকারিতা

মনোবিজ্ঞানী রিবর্টের (Ribbort) মতে স্মৃতির জন্য বিস্মৃতির প্রয়োজন। মানসিক শক্তির সীমাবদ্ধতার জন্য অজস্র বিষয়বস্তু মনে রাখা সম্ভব নয়। একটি বস্তু বা তথ্য শিখতে গিয়ে যে ভুলগুলো শিক্ষার্থী অসতর্কতাবশত শিখে ফেলে, যেগুলো ভুলে না গেলে শুদ্ধটি সে শিখতে পারবে না। নির্ভুলকে মনে রাখতে হলে ভুলকে ভুলতে হবে, প্রয়োজনীয় বস্তু মনে রাখতে হলে অপ্রয়োজনীয়কে ভুলতে হবে।

এছাড়া, জীবনে অনেক অতৃপ্তিকর ও বেদনাদায়ক অভিজ্ঞতা যেমন- প্রিয়জনের মৃত্যু, কর্মে ব্যর্থতা, লজ্জা-অপমানের ঘটনা, বন্ধুর সঙ্গে মনোমালিন্য ইত্যাদি আছে। এই ধরনের অভিজ্ঞতা বিস্মৃত না হলে জীবনের যাতনা বেড়ে যায়। বিস্মৃতি জীবনকে সুস্থ ও স্বাভাবিক রাখতে বিশেষভাবে সহায়তা করে। ভুলে যাওয়া মনে রাখার মতই মস্তিষ্কের স্বাভাবিক প্রক্রিয়া।

বিস্মৃতির পরীক্ষণ : এবিংহস

স্মৃতি ও বিস্মৃতি নিয়ে যে মনোবিজ্ঞানী প্রথম বৈজ্ঞানিক গবেষণা করেন তার নাম হারমান এবিংহস। ইনি প্রথম স্মৃতিকে মনোবিজ্ঞানের গবেষণাগার নিয়ে এসে ভুলে যাওয়ার পরিমাণ নির্ধারণ করার জন্য বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রয়োগ করেন। তার পরীক্ষণগুলো থেকে মনে রাখা ও ভুলে যাওয়া সম্বন্ধে অনেক মূল্যবান তথ্য পাওয়া যায়।

বিস্মরণের হার

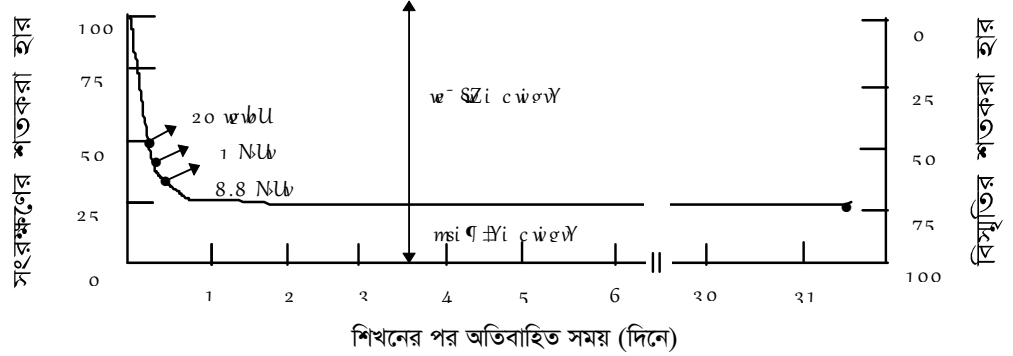
সময়ের সঙ্গে সঙ্গে আমরা কতটা ভুলে যাই আর কতটাই বা মনে থাকে, তা নিয়ে এবিংহসের পরীক্ষণ (১৮৮৫) খুবই প্রসিদ্ধ। সম্পূর্ণ বিজ্ঞানসম্মত এই পরীক্ষণ পদ্ধতির জন্য তিনি সম্পূর্ণ অর্থহীন বাক্য সমষ্টি (Nonsense Syllables) ব্যবহারের ব্যবস্থা করেন এবং সমস্ত পরীক্ষাই নিজের উপর পরিচালনা করেন। অর্থবোধ দ্বারা স্মৃতি বিস্মৃতি প্রভাবিত হয় বলে তিনি অর্থহীন শব্দ সমষ্টি ব্যবহার করেন। দুটি ব্যঞ্জন বর্ণের মধ্যে একটি স্বরবর্ণ বসিয়ে অনেকগুলো অর্থহীন শব্দ তৈরি করেন। শব্দগুলো যেহেতু অর্থহীন, তাই এগুলো স্মরণ রাখা সকলের পক্ষে সমানভাবে সহজ বা কঠিন। এ রকম অর্থহীন শব্দের উদাহরণ দেওয়া যায়, যেমন- REC, LUT, FOM, POK, NOL, TUL ইত্যাদি। এবিংহস এই ধরনের ১৩টি করে শব্দ নিয়ে এক একটি তালিকা তৈরি করেন। এই ধরনের ৮টি তালিকা নিয়ে তার পরীক্ষণ কাজ চালান। শব্দ তালিকা মুখস্থ করার পর কিছু সময়ের ব্যবধানে আমরা সেটা মনে করার চেষ্টা করলে দেখা যায় আমরা সম্পূর্ণ তালিকাটি মুখস্থ করতে পারছি না, কিছুটা ভুলে গেছি। এবিংহস আমরা কতটা ভুলি, কি পরিমাণে ভুলি, কতটা আমাদের মনে থাকে - এসব আবিষ্কার করার জন্য এই পরীক্ষণ চালিয়ে মানুষের বিস্মৃতির হার সম্পর্কে একটি তালিকা তৈরি করেন। তালিকাটি নিম্নরূপ :

টেবিল ৫-৫.১

শেখা ও মনে করার মধ্যে সময়ের ব্যবধান	শতকরা কতটা মনে থাকে	শতকরা কতটা ভুলে যাই
২০ মিনিট	৫৮	৪২
১ ঘন্টা	৪৪	৫৬
৯ ঘন্টা	৩৬	৬৪
২৪ ঘন্টা	৩৪	৬৬
২ দিন	২৮	৭২
৬ দিন	২৫	৭৫
৩১ দিন	২১	৭৯

এবিংহসের এই পরীক্ষণ থেকে দেখা যায় কোন কিছু শেখার পর প্রথমেই বিস্মৃতির হার খুব দ্রুত হয়। এটাকে বলে প্রাথমিক বিস্মরণ। এই পরীক্ষণে বিষয়টি শেখার ২০ মিনিটের মধ্যে ৪২% বিস্মরণ ঘটেছে। তারপর ২০ মিনিট থেকে ২ দিনের মধ্যে বিস্মরণ বেশ দ্রুত ঘটে। এই সময়ের মধ্যে আরও ৩০% বিস্মৃতি ঘটে। তারপর বিস্মরণের গতি ক্রমশ ধীরমস্থর হতে থাকে। সময়ের সাথে সাথে স্মৃতির পরিমাণ হ্রাস পায় আর বিস্মৃতির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।

এবিংহস লেখচিত্রের সাহায্যে তার পরীক্ষার ফলাফল দেখান। X-অক্ষে সময়ের পার্থক্য, Y-অক্ষে শতকরা কত ভাগ মনে ছিল ও কত ভাগ বিস্মৃত হয়েছিল, তা ধরে তিনি লেখচিত্র আঁকেন। এই লেখচিত্র থেকে দেখা যায় যে প্রথমে অর্থাৎ শিখনের সঙ্গে সঙ্গে এই রেখা দ্রুত নিম্নগামী হয়। পরে সময়ের পার্থক্যের সঙ্গে সঙ্গে এই বাঁক কমতে থাকে এবং প্রায় X-অক্ষের সমান্তরাল হয়ে যায়। এটা থেকে সুস্পষ্টভাবে বুঝা যায় যে আমাদের যে বিস্মরণ ঘটে তার বেশির ভাগই ঘটে শিখনের পরে পরে। তারপর বিস্মরণের হার আস্তে আস্তে কমতে থাকে। এবিংহসের পর ১৯১৩ খ্রিস্টাব্দে স্ট্রং (Strong), ১৯৩০ খ্রিস্টাব্দে বোরাস (Boras) প্রভৃতি মনোবিদ এই ভুলের হারের উপর পরীক্ষা করে মোটামুটি একই রকম ফল পান। তাদের প্রত্যেকের লেখই প্রায় একই রূপ হয়। একে বলা হয় বিস্মৃতির লেখ (Curve of Forgetting)



লেখ চিত্র ৫-৫.১ এবিংহসের বিস্মৃতির লেখ

প্রতিদিনের জীবনের সব অভিজ্ঞতা আমাদের স্মৃতিতে থাকে না। অনেক কিছু বিস্মৃত হয়ে যায়। পূর্ব অভিজ্ঞতাকে প্রয়োজনে পুনরুৎপাদন করতে না পারার নাম বিস্মৃতি। স্মৃতির মতই বিস্মৃতি মস্তিষ্কের একটি স্বাভাবিক প্রক্রিয়া। বিস্মৃতি অনেক সময় জীবনকে সুস্থ ও স্বাভাবিক রাখতে সাহায্য করে। স্মৃতি-বিস্মৃতি নিয়ে প্রথম বৈজ্ঞানিক গবেষণা করেন মনোবিজ্ঞানী এবিংহস। বিস্মরণের হার নির্ধারণের জন্য অর্থহীন শব্দ সমষ্টি নিয়ে পরিচালিত এবিংহসের পরীক্ষণ খুবই প্রসিদ্ধ। এই পরীক্ষণ থেকে বিস্মৃতির হার সম্পর্কে একটি তালিকা তৈরি করে লেখচিত্রের সাহায্যে ফলাফলটি দেখান। এতে দেখা যায় শেখার পর পর বিস্মৃতির হার খুব দ্রুত হয় এবং পরবর্তীতে ক্রমশ গতিমস্থর হয়। এবিংহসের বিস্মৃতির লেখ (Curve of Forgetting) এ বিষয়ে একটি আদর্শ লেখ।



পাঠোত্তর ম ল্যায়ন - ৫

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশম লক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. অর্জিত অভিজ্ঞতা পুনরুদ্ধার করতে না পারার নাম -
ক. স্মৃতি
খ. বিস্মৃতি
গ. সংরক্ষণ
ঘ. শিখন
২. স্মৃতি-বিস্মৃতি নিয়ে প্রথম বৈজ্ঞানিক গবেষণা কে করেন?
ক. উডওয়ার্থ
খ. স্ট্রিং
গ. এবিংহাস
ঘ. বোরাস
৩. এবিংহাসের বিস্মরণের লেখ অনুযায়ী ২ দিনের মধ্যে শেখা বিষয়ের শতকরা কত ভাগের বিস্মৃতি ঘটে?
ক. ৬৪%
খ. ৭২%
গ. ৫৬%
ঘ. ৬৬%

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. বিস্মৃতি বলতে কি বোঝায়?
২. কোন কোন পরিস্থিতিতে বিস্মৃতির প্রয়োজনীয়তা দেখা যায়?
৩. এবিংহাসের অর্থহীন বাক্য সমষ্টি বলতে কি বুঝায়?
৪. এবিংহাসের ভুলে যাওয়ার হার সংক্রান্ত পরীক্ষণের ফলাফল বর্ণনা করুন।
৫. এবিংহাসের “বিস্মৃতির লেখ” অঙ্কন করুন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। খ, ২। গ, ৩। খ

বিস্মৃতির কারণ

[Causes of Forgetting]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ বিস্মৃতি কেন ঘটে এ সংক্রান্ত কয়েকটি তত্ত্ব উল্লেখ করতে পারবেন
- ◆ প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব ব্যাখ্যা করে রোটো ও প্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতার বর্ণনা দিতে পারবেন
- ◆ বিস্মৃতি প্রতিরোধে ঘুমের ভূমিকা পরীক্ষণসহ বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ পুনরুৎপাদনে ব্যর্থতা, উদ্দেশ্যমূলক বিস্মৃতি, গুণগত পরিবর্তনতত্ত্ব কিভাবে বিস্মরণের পেছনে কাজ করেছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ বিস্মৃতির অন্যান্য উলে-খযোগ্য কারণ বর্ণনা করতে পারবেন।

বিস্মৃতির কারণ

যদিও ভুলে যাওয়ার প্রয়োজন আছে আমাদের জীবনে তবুও ভুলে যাওয়া এক সমস্যা। আমরা কেন ভুলি? ভুলে যাওয়া নিয়ে অনেক মতবাদ দিয়েছেন মনোবিজ্ঞানীরা। ভুলে যাওয়া নিয়ে অনেক গবেষণা হয়েছে। অনেক কারণের কথা বলা হয়েছে। নিচে আমরা বিস্মরণের প্রধান কয়েকটি কারণ নিয়ে আলোচনা করব।

বিস্মৃতি কেন ঘটে - এ সম্পর্কে একটি তত্ত্ব হচ্ছে —

ক্ষয়তত্ত্ব (Decay Theory)

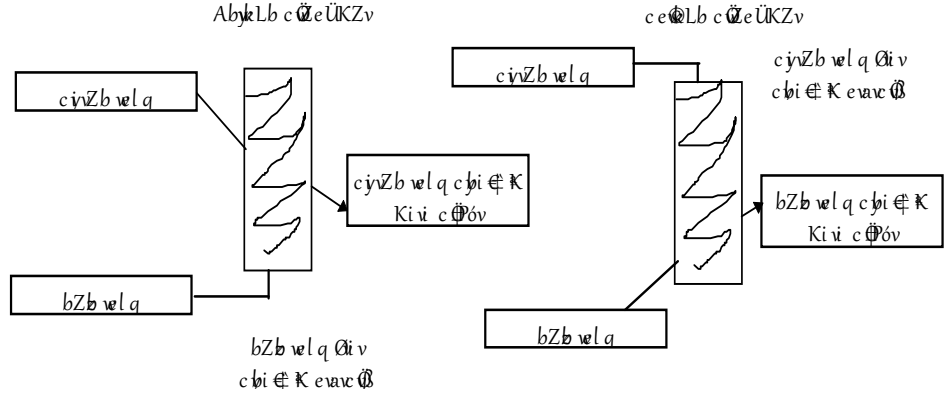
ক্ষয়তত্ত্ব অনুযায়ী স্মৃতির সঞ্চিত ছাপগুলো সময়ের অতিক্রান্তির সাথে স্বাভাবিক ভাবে হালকা হয়ে যায়, কখনো ক্ষয়ে যায়। গ্রীক দার্শনিক পে-টো এই ক্ষয়তত্ত্বের একজন আদি প্রবক্তা। পে-টো স্মৃতির গঠনকে মোমের উপর বসানো একটা নতুন ছাপের সঙ্গে তুলনা করেন। তিনি বলেন সময়ের ব্যবধানে মোমের ছাপ যেমন- তার আকৃতি হারায়, তেমনি স্মৃতির ছাপও নষ্ট হয়ে যায়। স্মৃতির সংরক্ষণ স্তরে কোন রাসায়নিক বিপাকে অথবা জৈবিক প্রক্রিয়ার ফলে এটা হতে পারে।

ভুলে যাওয়ার সবচেয়ে প্রতিষ্ঠিত মতবাদটি হচ্ছে —

প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব (ওহংবৎভবৎবহপ Theory)

এই তত্ত্ব মূলত পুনরুৎপাদনের সঙ্গে জড়িত। শিখন ও পুনরুৎপাদন এই উভয়ের অন্তর্ভুক্তি ক্রিয়া বা শিখন স্মৃতিকে বাঁধা দেয়। বিশেষ কোন স্মৃতির পুনরুৎপাদনে অন্যান্য স্মৃতি এসে বাঁধার সৃষ্টি করে। এই তত্ত্ব অনুযায়ী অন্য শেখা জিনিস, বিশেষ করে একই ধরনের শেখা বিষয় প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে বলে বিস্মৃতি ঘটে। কোন একটি বিষয় শেখার পর, অন্য নতুন বিষয় শিখলে দেখা যায় শেষ শেখার বিষয়টি বা নতুন বিষয়টি পূর্বের শেখার বিষয়কে ভুলিয়ে দেয়। একটি কবিতা মুখস্থ করার পর আরেকটি কবিতা মুখস্থ করলে দেখা যায়, প্রথমটি আবৃত্তি করার সময় দ্বিতীয়টির কথাবার্তা কিছু চলে আসছে। একে বলা হয় অনুশিখন প্রতিবন্ধকতা (Retro-active Inhibition or Retro-active Interference) এর ফলে প্রথম কবিতাটি বেশি ভুলে যেতে হয়।

দ্বিতীয় ধরনের প্রতিবন্ধকতাকে বলা হয় পূর্ব-শিখন প্রতিবন্ধকতা (Pro-active Interference or Pro-active Inhibition)। এই ক্ষেত্রে নতুন তথ্যটি পুনরুৎপাদকে পুরোনো তথ্য এসে বাঁধা সৃষ্টি করে। অর্থাৎ অতীত অভিজ্ঞতা বর্তমান অভিজ্ঞতাকে প্রভাবিত করে। মনে করেন, আপনার পুরোনো এলাকা ছেড়ে আপনি নতুন এলাকায় বাস করতে এসেছেন। এখানে এসে আপনার নতুন টেলিফোন নম্বরটি মনে রাখা আপনার একটি প্রধান কাজ। কিন্তু নতুন নম্বরটি মনে করতে গিয়ে দেখবেন আপনার পুরোনো নম্বরটি মনে আসছে। এখানে নতুন নম্বরের পুনরুৎপাদকে পুরোনো নম্বর বাঁধার সৃষ্টি করেছে।



উৎস : চুপযাডমু, চম. ২৪৪

চিত্র ৫-৬.১ অনুশিখন ও প বশিখন প্রতিবন্ধকতা

অনুশিখন ও প ব-শিখন প্রতিবন্ধকতা নিয়ে গবেষণাগারে অনেক পরীক্ষণ কাজ পরিচালিত হয়েছে। ১০টি অর্থহীন শব্দ সমষ্টির তালিকা 'ক' ও 'খ' তৈরি করা হয়।

Retro-active প্রতিবন্ধকতা পরিমাপ –

দল	শিখন	শিখন	পুনরুদ্ধার
পরীক্ষণ দল	তালিকা 'ক'	তালিকা 'খ'	তালিকা 'ক'
নিয়ন্ত্রণ দল	তালিকা 'ক'	গান শোনা	তালিকা 'ক'

উভয় দলই 'ক' তালিকা শিখল। পরীক্ষণ দলের 'খ' তালিকা শেখার সময়ে নিয়ন্ত্রণ দল গান শুনলো। উভয় দলকে 'ক' তালিকা পুনরুদ্ধার করতে দেওয়া হলো। প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব অনুযায়ী 'খ' তালিকার শিখন 'ক' তালিকার পুনরুদ্ধারে প্রত্যাশিতভাবেই বাধার সৃষ্টি করে এবং নিয়ন্ত্রণ দল পুনরুদ্ধার কাজে অনেক ভালো করে (Briggs, 1957, Ceraso, 1967)। স্বাভাবিক ভাবেই অনুশিখন প্রতিবন্ধকতা না হওয়াতে নিয়ন্ত্রণ দল ভাল করে।

Pro-active প্রতিবন্ধকতা পরিমাপ –

দল	শিখন	শিখন	পুনরুদ্ধার
পরীক্ষণ দল	তালিকা 'ক'	তালিকা 'খ'	তালিকা 'খ'
নিয়ন্ত্রণ দল	– (গান শোনা)	তালিকা 'খ'	তালিকা 'খ'

পরীক্ষণ দল যখন 'ক' তালিকা মুখস্থ করে তখন নিয়ন্ত্রণ দল গান শুনছিল এবং অনুশিখন প্রতিবন্ধকতার মত দেখা যায় এখানেও নিয়ন্ত্রণ দল অনেক ভাল পুনরুদ্ধার করতে পেরেছে। (Underwood, ১৯৬৭)।

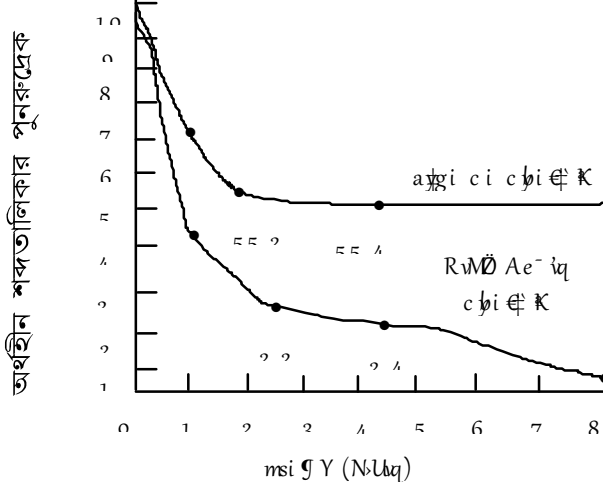
প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব অনুযায়ী প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি না হলে বিস্মৃতির পরিমাণ কম হবে। জেনকিনস এবং ড্যালেনবচ (১৯২৪) এই তথ্যের উপর গবেষণা করেন। তারা দুজন ব্যক্তিকে অর্থহীন বর্ণ সমষ্টির তালিকা মুখস্থ করিয়ে তাদের ঘুমতে দেন। ঘুমের পর তাদের কতটা মনে আছে দেখেন। আবার কয়েকবার তাদের তালিকা মুখস্থ হওয়ার পর সাধারণ ভাবে অন্য কাজ করতে দেন। তারপর তাদের কতটা মনে আছে দেখেন। এতে দেখা যায় একই সময়ের ব্যবধানে ঘুমের পরে তাদের বেশি মনে থাকে। নিচে এই পরীক্ষার ফলাফল দেওয়া হল –

টেবিল ৫-৬.১

অন্য কাজ করার পর মনে ছিল	১ ঘন্টা পর	২ ঘন্টা পর	৪ ঘন্টা পর	৮ ঘন্টা পর
	৪৬%	৩১%	২২%	৯%

ঘূমানোর পর মনে ছিল	৭০%	৫১%	৫৫%	৫৬%
--------------------	-----	-----	-----	-----

এই পরীক্ষণ প্রতিবন্ধকতার গুরুত্ব প্রমাণ করে। দৈনন্দিন প্রত্যেক কাজ অন্য কাজ মনে রাখতে ব্যাঘাত ঘটায়।



লেখচিত্র ৫-৬.১ জাঘত ও ঘূমন্ত অবস্থায় বিস্মৃতির চিত্ররেখা

পুনরুৎপাদনে ব্যর্থতা (Theory of Retrieval Failure)

এ মতবাদ অনুযায়ী অনেক সময় এই ব্যর্থতা বিস্মৃতির কারণ হতে পারে। স্মৃতি যেন এক বিরাট লাইব্রেরী। যে বইটি আপনি খুঁজছেন, সেটি আছে কিন্তু আপনি পাচ্ছেন না। উপযুক্ত সংকেতের অভাবে এটা হয়। Tulving ও Pearlstone (১৯৬৬) এর গবেষণায় দেখা গেছে কিছুটা সংকেত ধরিয়ে দিলে এই অবস্থায় অনেক সময় মনে করা সম্ভব হয়।

উদ্দেশ্যমূলক বিস্মৃতি (Motivated Forgetting)

এটি হচ্ছে ভুলে যাওয়ার আরেকটি মতবাদ। ফ্রয়েড ও তার মতবাদে বিশ্বাসী মনোবিদরা মনে করেন আমরা ইচ্ছে করে ভুলে যাই। এই মত অনুসারে আমরা জীবনের অপ্রিয় অভিজ্ঞতা ভুলে যেতে চাই। ফ্রয়েডের মতে বেদনাদায়ক ও অপ্রিয় অভিজ্ঞতা ভুলতে চাই বলে এগুলো অবচেতন মনে অবদমিত থাকে। দাঁত ফেলার জন্য ডেন্টিস্ট এর সঙ্গে দেখা করার সময় ভুলে যাওয়া Motivated Forgetting এর একটি ছোট দৃষ্টান্ত।

গুণগত পরিবর্তন তত্ত্ব (Qualitative Change Theory)

এটির অনুসারে স্মৃতির শুধু বিলুপ্তি ঘটে না, বিকৃতিও ঘটে। এই বিকৃতি যদি খুব বেশি হয় তাহলে মূল শিখন ও তার স্মৃতির মধ্যে কোন মিল থাকে না এবং শিখনটি হারিয়ে যায়।

বিস্মৃতির অন্যান্য উল্লেখযোগ্য কারণ হল –

আবেগজনিত প্রতিরোধ (Emotional Blocking)

অনেক সময় বিভিন্ন আবেগ, যেমন- রাগ, ভয়, ঘৃণা, লজ্জা প্রভৃতি তীব্র ভাবে জেগে ওঠে অস্বাভাবিক উত্তেজনার সৃষ্টি করে। এই অবস্থায় খুব ভাল ভাবে আয়ত্ত করা বিষয়ও স্মরণ করা সম্ভব হয় না।

শিখনের মাত্রা (Degree of Learning)

কোন বিষয় যদি ঠিকমত শেখা না হয় তাহলে তা বেশি দিন মনে থাকে না। অতি শেখা বস্তু যেমন স্মৃতিতে বেশি দিন থাকে, তেমনি অল্প শেখা বস্তুর সংরক্ষণ কম হয়। ন্যূনশিখন ভুলে যাওয়ার একটি কারণ।

পারিপার্শ্বিকের পরিবর্তন (Change of Environment)

যখন কোন বিশেষ পরিবেশে আমরা কিছু শিখি, তখন আমাদের শেখা ও মনে করার সঙ্গে ঐ পরিবেশের অনেক বৈশিষ্ট্য নিবিড়ভাবে জড়িয়ে পড়ে। ঐ বিষয়টি মনে করার সময় পরিবেশের অন্তর্গত ঐ বৈশিষ্ট্যগুলোর উপস্থিতি স্মৃতি-সহায়ক হয়। কোন কারণে ঐ বৈশিষ্ট্যগুলো অনুপস্থিত থাকলে ঐ বিষয় মনে করা কষ্টকর হয়ে উঠে। অনেক সময় মনে করা যায় না। পরিচিত পরিবেশ ফিরে পেলে আবার সেটা মনে করা যায়। এজন্যই অনেক সময় দেখা যায় নিজের ঘরে বসে ভাল করে তৈরি করা পড়াও অনেক সময় পরীক্ষার্থীরা পরীক্ষার হলে গিয়ে ভুলে যায়।

আঘাত জনিত বিস্মরণ (Shock Amnesia)

স্মরণক্রিয়া মস্তিষ্কের একটি প্রক্রিয়া। মস্তিষ্কে কোনরূপ আঘাত লাগলে বিস্মরণ ঘটতে পারে। খেলাধুলার সময়, যুদ্ধ, দুর্ঘটনা প্রভৃতির ফলে অনেক সময় মাথায় আঘাত লাগতে পারে। এই আঘাত থেকে আংশিক অথবা সাময়িক বিস্মৃতি ঘটতে পারে।

এছাড়া, বিস্মৃতির কারণ হিসাবে আমরা আরো কয়েকটি কারণ উল্লেখ করতে পারি। চর্চা বা পর্যালোচনার অভাবকে অনেকে বিস্মৃতির কারণ মনে করেন। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগের জন্য বলবৃদ্ধি (Reinforcement) প্রয়োজন। এর অনুপস্থিতিতে শিখনের বিলুপ্তি বা বিস্মৃতি ঘটে। ওষুধের প্রভাবেও অনেক সময় বিস্মৃতি ঘটে। খুব বেশি উত্তেজক ওষুধ, মদ, আফিম ইত্যাদির ব্যবহার বিশেষ করে যেসব ওষুধ মস্তিষ্কের যুকোষগুলো দুর্বল করে দেয় সেগুলো আমাদের বিস্মৃতির কারণ হয়ে দাঁড়ায়। অসুস্থতা, ক্লান্তি, অবসাদ নিয়ে যা শিখি তা তাড়াতাড়ি ভুলে যাই। যে বিষয়ে অনুরাগ নেই, যা মনোযোগ দিয়ে শিখি না তা সহজে ভুলে যাই। Bourne (Psychology : Its Principles and Meanings) বলেন, "One reason for poor recall is poor effort." যখন কেউ মনে করে যে সে মনে রাখতে পারবে না এবং পুনরুদ্ধারের জন্য কোন রকম সক্রিয় প্রচেষ্টা করে না – এই দুর্বল মানসিকতকা, এই উদ্যমহীনতা বিস্মৃতির একটি প্রধান কারণ।

বিস্মৃতির বিভিন্ন তত্ত্ব এবং তত্ত্বজাত কারণ ও অন্যান্য কারণের আলোচনা থেকে বুঝা যায় কোন একক কারণের জন্য আমাদের বিস্মৃতি ঘটে না। ব্যক্তি, বিষয়, পদ্ধতি ও পরিবেশের বিভিন্নতার কারণে ভুলে যাওয়ার পেছনেও বিভিন্ন কারণ নিহিত থাকে।

ভুলে যাওয়ার কারণ কি এ নিয়ে মনোবিজ্ঞানীরা অনেক মতবাদ প্রবর্তন করেছেন। অনেক গবেষণা করে অনেক কারণ আবিষ্কার করেছেন। ক্ষয়তত্ত্ব বলে সময়ের সাথে স্মৃতি হীন হয়ে যায়। প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব বলে পুরনো (প্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতা) অথবা নতুন (রেট্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতা) তথ্য পুনরুদ্ধারের কাজে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে। পুনরুদ্ধারের ব্যর্থতা বলে তথ্য পুনরুদ্ধারের অক্ষমতার জন্যই বিস্মৃতি ঘটে। অপ্রিয় স্মৃতি ভুলে যাওয়ার কথা বলে Motivated Forgetting। যদিও ক্ষয়, প্রতিবন্ধকতা, পুনরুদ্ধারের ব্যর্থতা ও উদ্দেশ্যমূলক বিস্মৃতি ভুলে যাওয়ার জন্য দায়ী করা হয়, তবু বিভিন্ন গবেষণা প্রতিবন্ধকতাকেই ভুলে যাওয়ার মূল কারণ বলে চিহ্নিত করে। এছাড়া গুণগত পরিবর্তন, আবেগজনিত প্রতিরোধ, শিখনের মাত্রা, পারিপার্শ্বিকের পরিবর্তন, আঘাত, চর্চা ও বলবৃদ্ধির অভাব, ওষুধের প্রভাব, অসুস্থতা, অবসাদ, মনোবলের অভাব ইত্যাদিও বিস্মৃতির কারণ হয়ে দাঁড়ায়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৬

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. দার্শনিক প্লেটো বিস্মৃতির কোন তত্ত্ব সম্পর্কে বলেছেন?
ক. প্রতিবন্ধকতা
খ. ক্ষয়
গ. পুনরুৎপাদনে ব্যর্থতা
ঘ. উদ্দেশ্যমূলক বিস্মৃতি
২. রেট্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতা নিয়ে পরীক্ষা করেছেন –
K. ব্রিগস
L. আন্ডারউড
M. ড্যালেনবচ
N. উডওয়ার্থ
৩. কোনটি বিস্মৃতির কারণ?
K. অধি-শিখন
L. আবেগিক ভারসাম্য
M. মনোযোগ
N. পারিপার্শ্বিকের পরিবর্তন

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. বিস্মৃতির কারণ সংক্রান্ত কয়েকটি তত্ত্বের নামোলে-খ করুন।
২. বিস্মৃতির ক্ষয়তত্ত্ব ব্যাখ্যা করুন
৩. পরীক্ষণসহ রেট্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতা বর্ণনা করুন।
৪. পরীক্ষণসহ প্রো-এ্যাকটিভ প্রতিবন্ধকতা বর্ণনা করুন।
৫. বিস্মৃতির প্রতিবন্ধকতা তত্ত্ব আলোচনা করুন।
৬. জেনকিনস ও ড্যালেনবচের গবেষণা বিস্মৃতির কোন তত্ত্বকে সুপ্রতিষ্ঠিত করে আলোচনা করুন।
৭. পুনরুৎপাদনে ব্যর্থতা কি?
৮. ফ্রয়েড ভুলে যাওয়ার কারণ সম্পর্কে কি ব্যাখ্যা দেন?
৯. ভুলে যাওয়ার যে কোন চারটি কারণ নিয়ে আলোচনা করুন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। খ, ২। ক, ৩। ঘ

বিস্মৃতি প্রতিরোধে শিক্ষকের ভূমিকা

[Role of Teacher in Preventing Forgetting]

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ শিক্ষার্থীদের বিস্মৃতি প্রতিরোধে কি কি উপায় গ্রহণ করা যেতে পারে তা বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ বিষয়বস্তু অর্থপূর্ণ ও বোধগম্য করার জন্য কি কি কৌশল অবলম্বন করা যায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

বিস্মৃতি প্রতিরোধে শিক্ষকের ভূমিকা

শিক্ষার্থীরা যাতে শেখা বিষয়বস্তু ভুলে না যায়, যাতে ভাল ভাবে সংরক্ষণ করতে পারে সেজন্য শ্রেণী শিক্ষক তাদের নিম্নোক্ত বিভিন্ন উপায়ে সাহায্য করতে পারেন —

- ১□ বিষয়বস্তুকে ধারাবাহিক পর্যায়ক্রমিক ভাবে সাজিয়ে শিক্ষার্থীকে আয়ত্ত করতে দিন। সহজ সরল ধারণা থেকে আরম্ভ করুন। সাধারণত মৌলিক ও প্রাথমিক বিষয়বস্তু অনেক বেশি অনুশীলন করা হয়। প্রাথমিক পর্যায়ে সেজন্য অধি-শিখন হয়ে থাকে। পরবর্তী উচ্চ পর্যায়সমূহে আবার শিখনের ফলে বলবৃদ্ধি ঘটে। এই অতি শিখন ও বলবৃদ্ধি শিক্ষার্থীদের তথ্যাদি সংরক্ষণে সহায়তা করে।
 - যে বিষয়বস্তু একত্রে এবং একটি নির্দিষ্ট ক্রমে স্মরণ করতে হবে, সেগুলোকে একই সঙ্গে এবং একই ক্রমে উপস্থাপন করতে হবে।
 - আমাদের গতানুগতিক শিক্ষাব্যবস্থায় ভাষামূলক শিখনের উপরই অত্যধিক গুরুত্ব দেওয়া হয়। এই ব্যবস্থার সঙ্গে পরীক্ষা ব্যবস্থায় ও পুনরাবৃত্তিমূলক শিখনের মূল্যায়ন হয়ে থাকে। সেজন্য বিদ্যালয়ে শেখা বিষয়বস্তুকে পরীক্ষার জন্য যত্নসহকারে সঞ্চয় করতে হয়, তেমনি ভবিষ্যৎ জীবনের জন্যও সঞ্চয় করতে হয়। তাই যে কোন বিষয়বস্তু শিখনের সময় শিক্ষক শিক্ষার্থীদের অনেক বেশি পুনরাবৃত্তি করতে দেবেন। অতি শিখন ধারণে সহায়তা করে।
- ২□ শিক্ষার্থীদের পুনরাবৃত্তির সুবিধার জন্য বিষয়বস্তুকে সহজতর করার চেষ্টা করুন। বিষয়বস্তুকে এজন্য সকল সময় অর্থপূর্ণ করে তুলতে হবে। বিষয়বস্তুকে সহজ, অর্থপূর্ণ ও বোধগম্য করার জন্য চারটি কৌশল অবলম্বন করার কথা বলা হয়।
 - ক) বিভিন্ন ধারণাকে সংগঠিত করে তাদের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে দেখান। যখন বিষয়বস্তুর বা তথ্যটির গঠন কাঠামো, ধরণ, তাৎপর্য ইত্যাদি পূর্বাঙ্কে শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করা হয় তখন সাধারণত তারা অনেক সহজে ধারণা আয়ত্ত করতে ও দ্রুত স্মরণ করতে পারে। পাঠদান বিষয়ক সংক্ষিপ্ত হ্যান্ড-আউট (Lecture Out line) পূর্বে শিক্ষার্থীদের দিলে সেটা অগ্রিম মানসিক সংগঠক হিসাবে কাজ করে। পাঠ সম্পূর্ণকৈ বিস্তৃত আলোচনার পূর্বে তার সম্পর্কে একটি সামগ্রিক ধারণা দেওয়া ভাল। তাছাড়া অতীত অভিজ্ঞতা বা ধারণার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত করে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করলে বা প্রতিদিনের অভিজ্ঞতার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত করে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করলে ধারণা ও শিখন বেশি পরিমাণে হবে।
 - খ) পুরোনো তথ্যের সঙ্গে নতুন তথ্যের বৈসাদৃশ্য স্পষ্ট করে দেখান। বৈসাদৃশ্যের উপর গুরুত্ব অনেক সময় বিষয়বস্তুর অন্তর্নিহিত উদ্দীপক সংকেত, সম্পর্ক ও প্রতিক্রিয়া সূক্ষ্ম করে তোলে।
 - গ) সক্রিয় ও বিবরণমূলক বাক্য ব্যবহার করুন। জর্জ মিলার (১৯৬২) আবিষ্কার করেন যে লোকে সাধারণত জটিল বাক্যাবলী ব্যবহার করতে চায় না। সরল, সোজাসুজি, সক্রিয় ও বর্ণনামূলক বাক্যে জটিল প্রকাশকে পুনঃ প্রকাশ করার প্রবণতা অধিকাংশের মধ্যে দেখা যায়।
 - ঘ) শিক্ষার্থীর সংবোধনের প্রতি মনোযোগ দিন। অনেক সময় যখন আমরা মনে করি শিক্ষার্থীরা আমাদের চমৎকার উপস্থাপনা ভালভাবে বুঝতে পারছে, তখন কার্যত দেখা যায় তারা আসলে ঘুমে ঢুলু ঢুলু করছে। কিছুই হয়ত বুঝে নাই। এ অবস্থায় তাদের সংবোধন বাড়ানোর একটি উপায় হচ্ছে বিষয়বস্তু সম্পর্কে তাদের প্রশ্ন করা। শ্রেণীকক্ষে ছাত্র শিক্ষকের পারস্পরিক ক্রিয়া প্রতিক্রিয়া এবং শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর মধ্যে প্রশ্নোত্তর সীমিত থাকতে পারে। বস্তুত শিক্ষার্থীর কৌতুহল বাড়ানোর জন্য, মনোযোগ আকর্ষণের জন্য এবং কতটুকু বুঝতে ও মনে রাখতে পারছে তা যাচাই এর জন্য প্রশ্ন করা অতীব প্রয়োজন।

শ্রেণী শিক্ষক হিসাবে এসব কৌশল অবলম্বন করে শিক্ষার বিষয়বস্তু শিক্ষার্থীর কাছে অর্থপূর্ণ করে তোলা যায়।

চিত্র ৫-৭.১ ছাত্ররা বুঝতে পারছে কি না তা যাচাই করার জন্য শিক্ষিকা পড়ানোর ফাঁকে প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করবেন

- ৩□ বিষয়বস্তুকে পরিচিত শব্দে, পরিচিত বাক্যে পরিচিত ধরণে উপস্থাপন করুন। আপনার ছাত্রদের পূর্বজ্ঞান কি, কি তাদের পছন্দ, কি তারা করতে চায় সে সব আপনাকে জানতে হবে। এই পরিচয়ের ভেতর দিয়ে এগিয়ে যান অজানা, অচেনা নতুন সব বিষয়ে। পাঠ্য বিষয়বস্তুকে শিক্ষার্থীর নিকটতম চাহিদার সঙ্গে যুক্ত করুন, তবেই তারা স্বাভাবিকভাবে বিষয়বস্তুর শিখন ও ধারণে আগ্রহান্বিত হবে। আগ্রহ সৃষ্টি ও প্রেষণা তৈরির জন্য শিক্ষককে কৌশলী হতে হবে।
- ৪□ বিক্ষিপ্ত ও সবিরাম অনুশীলনের ব্যবস্থা করুন। দীর্ঘদিন ধরে বিরতি দিয়ে অল্প অল্প অনুশীলন করে শিখলে সেটা দীর্ঘ স্থায়ী স্মৃতিতে থাকে। বিরতিসহ স্বল্প সময়ে অনুশীলন করে শিখলে অন্তর্বর্তী সময়ে তথ্য অথবা দক্ষতার সঞ্চয়ন হয়। অবিরাম মুখস্থ করার প্রচেষ্টা স্মৃতি সহায়ক নয়। সামগ্রিক ও আংশিক পদ্ধতি ব্যবহারের নির্দেশনা দিন। সংক্ষিপ্ত ও সহজ বিষয়ের জন্য সামগ্রিক পদ্ধতি সুবিধাজনক। কিন্তু দীর্ঘ ও কঠিন বিষয়ে আংশিক ও সামগ্রিক পদ্ধতির মিশ্র ব্যবহার সুফলদায়ক।
- ৫□ যথাযোগ্য মানসিক অবস্থার সৃষ্টি করুন। পরিবর্তনশীল শিখন পদ্ধতি ও শিখন সহায়ক বিভিন্ন উপকরণ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের যথাযোগ্য মানসিক অবস্থার সৃষ্টি করুন ও তাদের মনোযোগী করে তুলুন। শিখন পরিবেশকে উপযুক্ত ভাবে সংগঠন করে তুলতে হবে। অন্যথায় শিখন প্রক্রিয়া কার্যকরী হবে না এবং বিস্মৃতির হার ও অনেক বেশি হবে।
- ৬□ শিক্ষার্থীর প্রকৃতি ও বিষয়বস্তুর প্রকৃতির মধ্যে সামঞ্জস্য রেখে শিক্ষার কাজ পরিচালনা করুন। সামঞ্জস্যপূর্ণ না হলে শিক্ষার্থীর পক্ষে সেটা গ্রহণ করা ও ধারণ করা সম্ভব হবে না। সেজন্য পাঠ্যবস্তু নির্বাচনে ও উপস্থাপনে শিক্ষককে তার শিক্ষার্থীর বয়স, বুদ্ধি, অতীত অভিজ্ঞতা ইত্যাদি বিবেচনায় রাখতে হবে।
- ৭□ শিখন সময়ের দৈর্ঘ্য ঠিকমত নির্বাচন করুন। শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতা ও বিষয়বস্তুর প্রকৃতি বিবেচনা করে পাঠদানের সময় নির্ধারণ করতে হবে। পাঠদান সময় দীর্ঘ হলে শিক্ষার্থীর মধ্যে অবসাদ এসে যাবে। অবসাদগ্রস্ত শিক্ষার্থীর পক্ষে পাঠ গ্রহণ ও সংরক্ষণ সম্ভব নয়। আলোচনা শিক্ষার্থীর অবসাদ আসার আগেই শেষ করতে হবে।
- ৮□ পাঠ শেষে সামগ্রিক অংশ পুনঃ পুনঃ পর্যালোচনা করুন। সারাংশ আদায় বা সামগ্রিক পর্যালোচনার মাধ্যমে বিষয়বস্তুর অতি শিখন হবে। এই অতি শিখন দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতির অতি সহায়ক।
- ৯□ শিক্ষার্থীকে শিখন পরিস্থিতির পর্যালোচনামূলক পরিকল্পনা (Plan the Review) করতে দিন। শিক্ষার্থীরা যেন শিখনের কাজে নিজেকে জড়িত করে নেয়। যে শিক্ষার্থী শিক্ষা প্রক্রিয়ায় নিজেকে ঠিকমত জড়িয়ে নেবে যে তার শিক্ষা অভিজ্ঞতা সুষ্ঠু পরিকল্পনার মাধ্যমে সংগঠিত করে নিতে ও মূল্যায়ন করতে পারবে।

১০□ একই জাতীয় বিষয়বস্তু পরপর শিখতে শিক্ষার্থীদের অনুৎসাহিত করুন। প্রতিবন্ধকতাতন্ত্র অনুযায়ী ইনহিবিশন (Inhibition or Interference) যাতে না হয় সেদিকে নজর রাখতে হবে। শ্রেণীর সময় তালিকা তৈরি করার সময় শিক্ষককে এ বিষয়ে সচেতন থাকতে হবে।

১১□ বিষয়বস্তু শেখার পর পরই মূল্যায়ন করুন। শিক্ষার্থীর প্রথম অভিজ্ঞতার মধ্যে যেন ভুল না থাকে, সে ব্যাপারে যত্নশীল হতে হবে। পাঠে অগ্রগতির সময় ভুল করলে সঙ্গে সঙ্গে সংশোধন করে দেওয়া প্রয়োজন। পাঠ শেষে মূল্যায়ন ভাল ফল পাওয়ার একটি সহজ পদ্ধতি। প্রতিটি পাঠ শেষে শিক্ষার্থীর জন্য কতকগুলো কুইজ তৈরি করুন। তাৎক্ষণিক মূল্যায়ন করলে তাদের ফলাফলের উন্নয়নে তখনই আপনি সাহায্য করতে পারবেন।

১২□ মূল শিখন পরিস্থিতি ও পুনরুদ্ধার পরিস্থিতি যথাসম্ভব একই রকম রাখুন। শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীরা যদি গান শুনে শুনে অঙ্ক করার অভ্যাস করে, তাহলে তাদের অঙ্ক পরীক্ষার সময় ও ঐ পরিবেশ বজায় রাখুন। গানের শব্দ পরীক্ষার ঘরে আসতে দিন। অনেক সময় দেখা যায় চিন্তাহীন শিক্ষককরা উল্টোটা করে বসেন। কোন বিষয়বস্তু হয়ত দলীয় অংশগ্রহণের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হল, কিন্তু তাদের পরীক্ষা নেওয়ার সময় একটি রচনা লিখতে দেওয়া হল। অথবা বসন্তে র ফুরফুরে হাওয়ায় একটা বড় গাছের ছায়ায় বসে যে বিষয় শিখেছিল, গ্রীষ্মের দারুণ গরমে বন্ধঘরে তার পরীক্ষা দিতে শিক্ষার্থীর বিষয়বস্তু স্মরণ করতে খুবই অসুবিধা হয়। পরিবর্তিত পরিবেশ স্মৃতি বিস্মৃত করে। খুব ভিন্ন রকম পরিবেশে একই রকম ব্যবহার করা প্রায়ই কঠিন হয়ে দাঁড়ায়।

এ সমস্ত পন্থা অবলম্বন করে শিক্ষক, শিক্ষার্থীদের শেখা ও মনে রাখা – এই স্মরণ প্রক্রিয়ায় সাহায্য করতে পারবেন। বিস্মৃতি প্রতিরোধে সাহায্য করে অর্জিত অভিজ্ঞতা পরীক্ষার জন্য ও জীবনের জন্য সঞ্চয়নে মূল্যবান অবদান রেখে শিক্ষার্থীর জীবনের সাফল্যে যথাযথ ভূমিকা রাখতে পারবেন।

বিষয়বস্তু ধারাবাহিকভাবে পর্যায়ক্রমে ও নির্দিষ্ট ক্রমে উপস্থাপন, শিক্ষার্থীর অতিশিখন ও বলবৃদ্ধির ব্যবস্থা, বিষয়বস্তুকে অর্থপূর্ণ করার জন্য ধারণাকে সংগঠিত করা, বিভিন্ন তথ্যের বৈসাদৃশ্য স্পষ্ট করা, সক্রিয় ও বর্ণনামূলক বাক্য ব্যবহার, সবিরাম অনুশীলনের ব্যবস্থা সামগ্রিক ও আংশিক পদ্ধতির মিশ্র ব্যবহার, শিক্ষার্থীর মানসিক প্রস্তুতি সৃষ্টি, শিক্ষার্থীর প্রকৃতি ও বিষয়বস্তুর প্রকৃতির মধ্যে সামঞ্জস্য স্থাপন, পরিচিত থেকে অপরিচয়ের দিকে এগিয়ে যাওয়া, পাঠের পুনঃ পুনঃ পর্যালোচনা ইত্যাদি পদক্ষেপ গ্রহণ করে শিক্ষক শিক্ষার্থীরা যাতে সহজে পঠিত বিষয়বস্তু ও অর্জিত জ্ঞান বিস্মৃতি না হয়, যে ব্যাপারে তাদের সাহায্য করতে পারেন। অপরিবর্তিত পরিবেশ ও মূল্যায়ন বিস্মৃতি রোধ করে সংরক্ষণে সহায়তা করে।



পাঠোত্তর ম ল্যায়ন - ৭

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



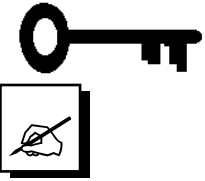
১. সবিরাম অনুশীলন কিসের সহায়ক?
ক. বিস্মৃতি
খ. দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতি
গ. স্বল্পস্থায়ী স্মৃতি
ঘ. আংশিক বিস্মৃতি
২. কোনটি বিষয়বস্তু অর্থপূর্ণ করে তোলার উপায় নয়?
K. ধারণাকে সংগঠিত করা
L. তাৎক্ষণিক ম ল্যায়ন করা
M. বৈসাদৃশ্য স্পষ্ট করা
N. বিবরণম লক বাক্য ব্যবহার
৩. দীর্ঘ সময় পাঠদান করা হলে শিক্ষার্থীর কি হতে পারে?
ক. অবসাদ
খ. বলবৃদ্ধি
গ. অতিশিখন
ঘ. মনোযোগ
৪. পুনরুদ্ধারে সহায়ক কোন পরিবেশ?
ক. পরিবর্তিত
খ. আংশিক পরিবর্তিত
গ. নতুন
ঘ. অপরিবর্তিত

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. বিষয়বস্তুকে অর্থপূর্ণ ও বোধগম্য করে তোলার জন্য কি কি কৌশল অবলম্বন করা যায় ব্যাখ্যা করুন।
২. সবিরাম অনুশীলনের উপকারিতা কি?
৩. শিক্ষার্থীরা অবসাদগ্রস্ত না হওয়ার জন্য কি করতে হবে?
৪. শিখনে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি না হওয়ার জন্য কি করতে হবে?
৫. শিখন ও পুনরুদ্ধারে পরিস্থিতি ভিন্ন হওয়ার প্রতিক্রিয়া কি?
৬. বিস্মৃতি প্রতিরোধে কতকগুলো পদক্ষেপ উল্লেখ করুন।
৭. বিস্মৃতি প্রতিরোধে শিক্ষকের করণীয় পাঁচটি উপায় আলোচনা করুন।

সঠিক উত্তর

অ) ১। খ, ২। খ, ৩। ক, ৪। ঘ



চূড়ান্ত মূল্যায়ন

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ : আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে একে ক বৃত্তায়িত করুন)



১. স্মৃতি প্রক্রিয়ার দ্বিতীয় স্তর কোনটি?
ক. শিখন
খ. পুনরুদ্ধার
গ. সংরক্ষণ

ঘ. প্রত্যাভিজ্ঞা

২. সেনসরি রেজিস্টারে তথ্য ধরে রাখার স্থায়ীত্বকাল –

ক. ০ - ১ সেকেন্ড

খ. ১ - ২ সেকেন্ড

গ. ২ - ৩ সেকেন্ড

ঘ. ৩ - ৪ সেকেন্ড

৩. কোনটি বিস্মৃতির কারণ নয়?

ক. বলবৃদ্ধি

খ. আঘাত

গ. ন্যূনশিখন

ঘ. পারিপার্শ্বিকের পরিবর্তন

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তরমূলক প্রশ্ন

১. সেনসরি রেজিস্টার ও অল্পস্থায়ী স্মৃতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করুন।

২. আপনার শ্রেণীকক্ষে ব্যবহার উপযোগী দুটি স্মৃতিসহায়ক কাজের বর্ণনা দিন।

৩. স্মৃতির উপর প্রভাব বিস্তারকারী বিভিন্ন উপাদানের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন।

৪. বিস্মৃতি প্রতিরোধে আপনি কি কি পস্থা গ্রহণ করতে পারেন তার বর্ণনা দিন।



সঠিক উত্তর

অ) ১। গ, ২। খ, ৩। ক