ইউনিট ৬

পাঠ সহায়ক উপকরণ

ভূমিকা

প্রত্যেক পেশাজীবীকে তাঁর নিজস্ব পেশায় সফলতা অর্জন করতে হলে তাঁকে পেশাগত শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ নেয়ার সাথে সাথে প্রয়োজনীয় অভিজ্ঞতা লাভ করতে হয় কিন্তু কেবল এ দুটির মাধ্যমেই তার পক্ষে সাফল্য অর্জন করা সম্ভব নয়। কোন কোন পেশা আছে (যেমন ঃ চিকিৎসা বিদ্যা, প্রকৌশল ইত্যাদি) যেগুলোতে সফল হতে হলে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতা অর্জনের সাথে সাথে ঐ পেশার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট এবং বহুল ব্যবহৃত উপকরণ এবং সহায়ক সামগ্রীর ব্যবহারেরও দক্ষতা অর্জন করতে হয়। বাস্তবিক পক্ষে এসব উপকরণের সঠিক ব্যবহারের কলাকৌশল আয়ত্ত করা এ সকল পেশার জন্য নির্ধারিত শিক্ষা প্রশিক্ষণ এবং ব্যবহারিক অভিজ্ঞতা লাভের অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ।

একজন শল্যচিকিৎসক যত দক্ষ ও অভিজ্ঞ হন না কেন, তিনি তাঁর পেশায় অর্থাৎ অস্ত্রোপাচার কাজে কখনই সফল হতে পারবেন না যদি তাঁকে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সাজসরঞ্জাম সরবরাহ করা না হয়। এরূপ একজন সৈনিককে সমরাস্ত্র সরবরাহ করা না হলে তাঁর পক্ষে যুদ্ধক্ষেত্রে যুদ্ধ করে সাফল্য লাভ করা অসম্ভব। শিক্ষক্ষেত্রে শিক্ষকের কাছে পাঠ সহায়ক কোন উপকরণ যদি না থাকে তবে তিনিও নিরস্ত্র সৈনিকের মত শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীকে অনেক ক্ষেত্রে যথার্থ সাহায্য ও সহযোগিতা দিতে পারবেন না। শিক্ষার বিষয়বস্তুকে শিক্ষার্থীর কাছে আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক করতে হলে শিক্ষকের হাতে পাঠ সহায়ক কিছু উপকরণ থাকা আবশ্যক। পাঠ সহায়ক উপকরণের সহায়তায় বেশ জটিল বিষয়কেও সহজে শিক্ষার্থীদের কাছে স্পষ্ট ও বোধগম্য করে তোলা যায়।

একজন পেশাজীবী হিসেবে সফল হতে হলে শিক্ষকের শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের অঙ্গ হিসেবে শিক্ষা উপকরণ ও শিক্ষা সহায়ক সামগ্রী সংগ্রহ, তৈরি, ব্যবহারে নৈপুণ্য লাভের সুযোগ থাকতে হবে। এ উদ্দেশ্যেই বর্তমান ইউনিটটি তৈরি করা হয়েছে। বর্তমান ইউনিটে পাঠে সহায়ক উপকরণের শ্রেণী বিভাগ, পাঠ সহায়ক উপকরণ উদ্ভাবন, সংগ্রহ, প্রস্তুতি ও প্রয়োগ সম্পর্কে আলোচনা করা হবে।

এ ইউনিটটিকে নিম্নলিখিত দুটি পাঠে ভাগে ভাগ করা হয়েছে ঃ

পাঠ - ১ পাঠ সহায়ক উপকরণ ঃ শ্রেণী বিভাগ
পাঠ - ২ পাঠ সহায়ক উপকরণ ঃ উদ্ভাবন, সংগ্রহ, প্রস্তুত ও ব্যবহার

পাঠ সহায়ক উপকরণ ঃ শ্রেণী বিভাগ

পাঠ ১

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি —

- ❑ শিক্ষা উপকরণ বলতে কি বোঝায় তা বলতে পারবেন;
- ❑ পাঠ সহায়ক উপকরণ কত প্রকার ও কি কি তা বলতে পারবেন;
- ❑ দৃশ্য উপকরণের পর্যায়ভুক্ত উপকরণগুলো নির্দেশ করতে পারবেন;
- ❑ শ্রব্য উপকরণের পর্যায়ভুক্ত উপকরণগুলো উল্লেখ করতে পারবেন এবং
- ❑ দৃশ্য-শ্রব্য উপকরণের অন্তর্ভুক্ত উপকরণগুলোর নাম বলতে পারবেন।

শিক্ষা উপকরণ

শিক্ষা উপকরণ ঃ কি ও কেন ?

শিখন-শেখানো অর্থাৎ শিক্ষা দেওয়া ও শিক্ষা নেওয়ার কাজে যে সমস্ত বস্তু বা সামগ্রী অবদান রাখতে পারে সেগুলোকে শিক্ষা উপকরণ বা শিক্ষা সামগ্রী বলা হয়। শিক্ষা উপকরণের সবচেয়ে পরিচিত ও উল্লেখযোগ্য উদাহরণ হচ্ছে পাঠ্যপুস্তক, সহায়ক পুস্তক ইত্যাদি। এছাড়াও শিক্ষা উপকরণের মধ্যে রয়েছে শ্রেণীকক্ষে সাধারণভাবে ব্যবহৃত দ্রব্যাদি যেমন-চকবোর্ড, চক, ফ্লানেল বোর্ড ইত্যাদি। এই দুই শ্রেণীর উপকরণকে আমরা সাধারণ শিক্ষা উপকরণ বলতে পারি। এগুলো ছাড়া যে সমস্ত উপকরণ পাঠগ্রহণ ও পাঠদানে বিশেষ অবদান রাখতে পারে অর্থাৎ যে সমস্ত উপকরণ পাঠগ্রহণ ও পাঠদানে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর কাজকে বিশেষভাবে সহায়তা করে বলে এগুলোকে বিশেষ ধরনের শিক্ষা উপকরণ বলা যায়। এগুলোকে সাধারণত 'শিক্ষা সহায়ক উপকরণ' নামে অভিহিত করা হয়। যে সমস্ত উপকরণের সাহায্যে পাঠ্য বিষয়কে শিক্ষার্থীদের কাছে সহজবোধ্য করে তোলা যায়, তাকে পাঠ সহায়ক উপকরণ বলে। অর্থাৎ শিখন-শেখানোর কাজ আনন্দদায়ক, আকর্ষণীয় ও সহজবোধ্য করার জন্য যে সমস্ত উপকরণ ব্যবহৃত হয়, এক কথায় শিখন-শেখানোর কাজে বিশেষভাবে সহায়ক হয়, এরকম উপকরণকে শিক্ষা সহায়ক উপকরণ বলে।

পাঠে আনন্দ ও আকর্ষণ সৃষ্টি

শ্রবণ-দর্শনমূলক উপকরণ

শ্রবণ-দর্শনমূলক পাঠসহায়ক উপকরণ

শিক্ষা সহায়ক উপকরণের মধ্যে শ্রবণ দর্শনমূলক উপকরণাদি বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। বাংলার শ্রবণ দর্শন সহায়ক উপকরণ বলতে এমন ধরনের পাঠ সহায়ক উপকরণসম হকে বোঝায়, যার কোনটি দর্শনযোগ্য, কোনটি শ্রবণযোগ্য এবং কোনটি একই সাথে দর্শন ও শ্রবণযোগ্য। এই দৃষ্টিকোণ থেকে পাঠ সহায়ক উপকরণকে তিনটি শ্রেণীতে বিভক্ত করা চলে ঃ

- দৃশ্য উপকরণ
- শ্রব্য উপকরণ
- দৃশ্য-শ্রব্য উপকরণ

যে সমস্ত পাঠসহায়ক উপকরণের সাহায্যে শিক্ষণীয় দুর্বোধ্য বিষয়সমূহ শিক্ষার্থীদের প্রত্যক্ষ দৃষ্টিগোচর করিয়ে তা সহজবোধ্য করার চেষ্টা করা হয়, তাকে দৃশ্য উপকরণ বা দর্শনমূলক উপকরণ বলা হয়। নিম্নলিখিত উপকরণগুলো দৃশ্য উপকরণের পর্যায়ভুক্ত ঃ

- ব্ল্যাক বোর্ড
- চার্ট
- মডেল
- ফ্লানেল বোর্ড
- মানচিত্র
- বুলেটিন বোর্ড
- ম্যাজিক ল্যাণ্টার্ন
- ছবি
- গ্লোব
- এপিডায়াস্কোপ
- ওভার হেড প্রজেক্টর ইত্যাদি

অপরপক্ষে শ্রবণের মাধ্যমে পাঠদান কার্যকে শিক্ষার্থীদের কাছে সহজবোধ্য করার জন্য যে সমস্ত সরঞ্জাম বা উপকরণ ব্যবহার করা হয় তাদেরকে শ্রব্য উপকরণ বলা হয়। নিম্নলিখিত উপকরণগুলো শ্রব্য উপকরণের পর্যায়ভুক্ত ঃ

- রেডিও
- টেপরেকর্ডার
- গ্রামোফোন ইত্যাদি

যে সমস্ত উপকরণের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা এক যোগে শ্রবণ ও দর্শন ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে পাঠ্য বিষয় সহজে আয়ত্ত করতে পারে, তাদেরকে দৃশ্য-শ্রব্য উপকরণ বলা হয়। সিনেমা, টেলিভিশন, ভি সি আর (Video Cassette Recorder) দৃশ্য-শ্রব্য উপকরণের পর্যায়ভুক্ত।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন -১

বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশম লক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে ক বৃত্তায়িত করুন ঃ

১. শিক্ষার বিষয়বস্তুকে সহজে শিক্ষার্থীর কাজে স্পষ্ট ও বোধগম্য করার জন্য শিক্ষক কি করতে পারেন ?

ক. বক্তৃতার মাধ্যমে সুন্দর ব্যাখ্যা দিতে পারেন
খ. পাঠ্যপুস্তক ও পরিপূরক গ্রন্থ ব্যবহার করতে পারেন
গ. পাঠ সহায়ক উপকরণ ব্যবহার করতে পারেন
ঘ. বিশেষজ্ঞ ব্যক্তিদের দ্বারা শ্রেণীকক্ষে আলোচনার ব্যবস্থা করতে পারেন

২. শিক্ষা উপকরণের সবচেয়ে পরিচিত উদাহরণ কোনটি ?

ক. পাঠ্যপুস্তক
খ. চক ও চকবোর্ড
গ. পাঠ্যপুস্তক, চকবোর্ড ও চক
ঘ. উপরের কোনটাই না

৩. পেশাজীবী হিসেবে সাফল্য লাভ করতে হলে একজন শিক্ষকের কি করতে হবে?

ক. শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ নিতে হবে
খ. যথাযথ ও প্রাসঙ্গিক অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করতে হবে
গ. শিক্ষোপকরণ ও শিক্ষা সহায়ক সামগ্রী ব্যবহারে দক্ষতা লাভ করতে হবে
ঘ. উপরের সবকটি

সংক্ষিপ্ত উত্তর-মুলক প্রশ্ন

1. শিক্ষা উপকরণ কি ও কেন ? আলোচনা করুন।
2. দর্শন ও শ্রবণমূলক উপকরণগুলোর নাম করুন।

পাঠ ২

পাঠ সহায়ক উপকরণ ঃ উদ্ভাবন, সংগ্রহ, প্রস্তুত ও ব্যবহার

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি —

- বাংলাদেশের মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে কোন ধরনের শিক্ষোপকরণ উদ্ভাবন করা যায় তা বলতে পারবেন;
- বিনাম ল্যে বা স্বল্পম ল্যে কোন ধরনের শিক্ষোপকরণ তৈরি করা সম্ভব তা উল্লেখ করতে পারবেন;
- শিক্ষক/শিক্ষিকা নিজে কোন ধরনের শিক্ষোপকরণ তৈরি করতে পারেন তা বলতে পারবেন;
- শিক্ষোপকরণ তৈরির পরিকল্পনা ও ডিজাইন কেমন হওয়া আবশ্যক তা বলতে পারবেন এবং
- শিক্ষোপকরণ সার্থকভাবে ব্যবহার করতে হলে কোন কোন বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন তা বলতে পারবেন।

পাঠ সহায়ক উপকরণ উদ্ভাবন

শ্রেণীকক্ষে পঠন-পাঠন আকর্ষণীয়, গ্রহণযোগ্য ও ফলপ্রস করতে হলে প্রয়োজনীয় শিক্ষোপকরণের ব্যবহার অত্যন্ত জরুরী। শিক্ষার্থীদের সামনে কঠিন ও দুর্বোধ্য বিষয়গুলো ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য উপকরণের সহায়তায় উপস্থাপন করতে পারলে তারা অতি সহজেই অনুধাবন করতে পারে এবং দীর্ঘকাল তা শিক্ষার্থীর মনে টিকে থাকে।

বাংলাদেশের মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে নব প্রবর্তিত শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যসূচি পর্যালোচনা করলে দেখা যায় তাতে পাঁচটি শ্রেণীতে অনেকগুলো বিষয় রয়েছে এবং প্রত্যেকটি বিষয়ে অনেকগুলো করে স্বতন্ত্র পাঠ সন্নিবেশিত করা হয়েছে। প্রত্যেকটি পাঠের জন্য একাধিক শিক্ষোপকরণ ব্যবহার করা প্রয়োজন। এ সকল উপকরণ ক্রয়ের জন্য প্রচুর অর্থের প্রয়োজন। এজন্য ব্যয়বহুল কোন উপকরণ ব্যবহারের কথা চিন্তা না করাই শ্রেয়। মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের সাধারণ বিজ্ঞান বিষয়ের জন্য যে

ণ তৈরি ঃ শিক্ষকের করণীয়

সমস্ত বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি, রাসায়নিক দ্রব্যাদি একান্ত প্রয়োজন সেগুলো সরবরাহ করার সামর্থ্যই অনেক শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের নেই। এমতাবস্থায় পাঠ সহায়ক শিক্ষোপকরণ সরবরাহ করা অধিকাংশ বিদ্যালয়ের পক্ষেই সম্ভব নয়। দৃশ্যশ্রব্য উপকরণের মধ্যে শিক্ষামূলক ফিল্ম, টেলিভিশন, ভি সি আর ইত্যাদি ক্রয় করার সামর্থ্য অনেক শিক্ষা প্রতিষ্ঠানেরই নেই। শ্রব্য উপকরণের মধ্যে রেডিও, টেপরেকর্ডার গ্রামোফোন ইত্যাদি ক্রয় করার ক্ষমতা অনেক শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের থাকলেও শ্রেণীকক্ষে ব্যবহারের বেশ কিছু অন্তরায় রয়েছে। বাংলাদেশের অনেক মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা সম্ভব হয়নি, অনেক মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে দুই শ্রেণীর মাঝখানে কোন দেয়াল নেই। সুতরাং কোন শ্রেণীতে রেডিও, টেপরেকর্ডার ব্যবহার করলে অন্য শ্রেণীতে পাঠদান বিশেষভাবে বিঘ্নিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। এমতাবস্থায় শুধুমাত্র দর্শনযোগ্য শিক্ষোপকরণ ব্যবহার করার সুযোগই আমাদের মাধ্যমিক বিদ্যালয়গুলোতে রয়েছে। এই দৃশ্য শিক্ষোপকরণ সংগ্রহ ও ব্যবহার ব্যয় সাপেক্ষ। প্রত্যেক শিক্ষকেরই কমবেশি দৈনিক ৫/৬ টি ক্লাস নিতে হয়। প্রত্যেকটি ক্লাসে একটি করে উপকরণ ব্যবহার হলেও দৈনিক বেশ কয়েকটি উপকরণ প্রয়োজন।

এ সকল সমস্যার পরিপ্রেক্ষিতে পাঠ সহায়ক উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষকগণকে উৎসাহিত করতে হলে এমন ধরনের উপকরণ উদ্ভাবন করা আবশ্যক যাতে ব্যয় অত্যন্ত কম, সংগ্রহ করা খুবই সহজসাধ্য, তৈরি করা কম পরিশ্রম সাপেক্ষে এবং ব্যবহার করাও কম আয়াসসাধ্য।

পাঠ সহায়ক উপকরণ তৈরি

মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের উচ্চ শ্রেণীতে বিজ্ঞান বিষয়ের শিক্ষাদানে কিছু ব্যয়বহুল যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হতে পারে। এছাড়া মাতৃভাষা, ইংরেজি, গণিত, সমাজপাঠ, ইতিহাস, ভূগোল ইত্যাদি বিষয়ের জন্য পাঠ সহায়ক উপকরণ তৈরি করা একজন অভিজ্ঞ শিক্ষকের পক্ষে মোটেই কঠিন কাজ নয়, কিছু সময় ও পরিশ্রমের প্রয়োজন মাত্র। এছাড়া যে কোন বিষয়ের জন্য একবার উপকরণ সংগ্রহ ও তৈরি করতে পারলে তা বহুদিন যাবৎ বিভিন্ন পাঠে ব্যবহার করা সম্ভব। এজন্য নিকট পরিবেশ থেকে পাঠ সহায়ক শিক্ষোপকরণের প্রয়োজনে কিছু বাস্তব জিনিসপত্র সংগ্রহ করা যেতে পারে।

স্থানীয় উপকরণের গুরুত্ব

এছাড়া মাধ্যমিক স্তরের পাঠ্যস চির জন্য সহজলভ্য জিনিসপত্র দিয়ে স্থানীয়ভাবে কিছু শিক্ষোপকরণ তৈরি করাও কঠিন কাজ নয়। পাঠদানের জন্য সহজভাবে তৈরি বা সংগৃহীত শিক্ষোপকরণ বিভিন্ন প্রকারের হতে পারে।

- পরিবেশ থেকে সংগৃহীত বাস্তব জিনিস
- মডেল
- চার্ট ও ছবি
- মানচিত্র, নকশা ইত্যাদি

বাস্তব জিনিস

বাংলাদেশের গ্রামেগঞ্জে, মাঠে, পুকুরে, বাগানে, নিকটস্থ হাটবাজারে এমন কিছু জিনিসপত্র অহরহই পাওয়া যায়, যা শিক্ষক নিজে কিংবা শিক্ষার্থীদের দিয়ে সংগ্রহ করে শ্রেণীকক্ষে ব্যবহার করে সমাজ পাঠ, সাধারণ বিজ্ঞান, ভূগোল, কৃষিবিদ্যা ইত্যাদি বিষয়ের পাঠদানকে বাস্তবভিত্তিক, আকর্ষণীয় ও সহজবোধ্য করে তুলতে পারেন।

মডেল

অনেক সময় তাৎক্ষণিকভাবে কোন জিনিসের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা দেওয়া সম্ভব হয় না সেক্ষেত্রে বাস্তব জিনিসের মডেল তৈরি করে তা শ্রেণীতে প্রদর্শন করা যেতে পারে। শহীদ মিনার, তাজমহল, পিরামিড, সৌরজগৎ, মানুষের দেহের অভ্যন্তরস্থ বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের মডেল তৈরি করে দেখালে শিক্ষার্থীরা বাস্তবের কাছাকাছি অভিজ্ঞতা অর্জন করে সহজেই পাঠ্যবিষয় অনুধাবন করতে পারবে এবং তাতে প্রচুর অনন্দও পারে।

চার্ট

এমন অনেক বিষয় আছে যা বক্তৃতার সাহায্যে বোঝানো অপেক্ষা চার্টের মাধ্যমে বোঝানো সহজ হয় এবং তাতে শিক্ষার্থীদের মনে রাখাও সুবিধা হয়। শিক্ষাদান কার্যে ব্যবহৃত চার্টের ৪টি প্রকার লক্ষ্য করা যায়।

- **বৃক্ষচার্ট (Tree Chart)** - এর দ্বারা কোন বিষয়ের বৃদ্ধি বা পরিণতি দেখানো যায়। এতে মূল বিষয় হতে বিভিন্ন বিষয় কিভাবে শাখা-প্রশাখা বিস্তার করে ছড়িয়ে আছে তা দেখানো সম্ভব হয়।

- **প্রবাহ চার্ট (Flow Chart)** - এটি বৃক্ষচার্টের প্রায় অনুরূপ তবে মূল জিনিস হতে অন্যান্য জিনিসগুলো কিভাবে গঠিত হয়েছে তা তীর চিহ্ন দিয়ে দেখানো হয়।

- **পরিসংখ্যান চার্ট** - এতে কোন বিষয়ের উপর সংগৃহীত পরিসংখ্যানগুলোকে কোন প্রতীক বা ছবির সাহায্যে অর্থবোধক করা হয়।
- **বৃত্তাকৃতি চার্ট** - এতে একটি বৃত্তের মধ্যে সমগ্র বিষয়ের গুরুত্বের উপর ভিত্তি করে জিনিসগুলো ছোট বড় হয়।

ছবি

ছবি সংগ্রহ

যেখানে কিছুই নেই, সেখানে ছবি আছে। যে কোন জিনিসের ছবি হতে পারে। শিক্ষাদান ক্ষেত্রে ছবি একটি গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার। ছবি বলতে ক্যামেরায় তোলা ফটোগ্রাফও হতে পারে, আবার শিল্পীর তুলিতে আঁকা ছবিও হতে পারে। ছবি আঁকতে না পারলে বিভিন্ন ক্যালেন্ডার, পুরানো পত্র-পত্রিকা, পোস্টার ইত্যাদি থেকে প্রয়োজনীয় ছবি কেটে সংগ্রহ করে শ্রেণীতে প্রদর্শন করা যেতে পারে। কোন কোন ছবির টেমপ্লেট কেটেও শিক্ষক-শিক্ষিকা সময় মতো বোর্ডে এঁকে দিতে পারবেন।

নকশা

নকশার ছবির মতো জিনিসটির পূর্ণ হুবুহু রূপ না দেখিয়ে কেবলমাত্র আকার -আকৃতিতেই দেখানো হয়। জ্যামিতিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে সঠিকভাবে অঙ্কন করে দেখানো দরকার। কোন প্রয়োজনীয় বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীদের দৃষ্টি আকর্ষণের প্রয়োজন হলে নকাশায় রঙিন চক বা পেন্সিল ব্যবহার করা যেতে পারে।

মানচিত্র

ভূগোল, ইতিহাস, সমাজপাঠ, মাতৃভাষা ইত্যাদি বিষয়ক পাঠদানে মানচিত্রের ব্যবহার অত্যন্ত জরুরী। শিক্ষক শিক্ষিকা খালি হাতে মানচিত্র আঁকতে পারেন না। এজন্য তিনি পূর্বাহ্নেই বিভিন্ন জায়গায় মানচিত্র যোগাড় করে শক্ত কাগজের উপর কেটে নিয়ে তাৎক্ষণিকভাবে তা বোর্ডে এঁকে বোঝাতে পারেন।

গ্লোব

পৃথিবীর নক্সা হিসেবে মানচিত্রের প্রয়োগ থাকলেও পৃথিবীর আকৃতি, বিভিন্ন স্থানের মধ্যে দূরত্ব ইত্যাদি মানচিত্রে ধারণা করা সাধারণ শিক্ষার্থীদের পক্ষে কঠিন হয় বলে পৃথিবীর প্রতিকৃতি হিসেবে গ্লোব প্রস্তুত করা হয়। শিক্ষক-শিক্ষিকা ইচ্ছা করলে পুরানো কাগজপত্র দিয়ে মন্ড তৈরি করে পৃথিবীর গোলাকৃতি রূপ দিতে পারেন এবং পরে ট্রেসিং পেপার বাজারে কেনা গ্লোবের উপরের নক্সা এঁকে গোলাকৃতির উপর স্থাপন করে অতি সহজেই নিজে গ্লোব তৈরি করতে পারেন।

যে কোন বিষয় শিক্ষাদানের জন্য শিক্ষোপকরণের যথাযথ ব্যবহার যেমন আবশ্যক তেমনি

শিক্ষোপকরণ তৈরি করতে চারু ও কারুকলা শিক্ষায় প্রশিক্ষণ গ্রহণ অত্যন্ত জরুরী। চারু ও কারু কলা হাতে কলমে শিক্ষোপকরণ তৈরি করার কৌশল অর্জনে শিক্ষকে বিশেষ সাহায্য করে থাকে। শিক্ষক/শিক্ষিকা যখন ক্লাসে পড়াতে যাবেন তখন যদি ক্লাব বোর্ডে কিছুই অংকন না করতে পারেন কিম্বা অন্য কোন উপকরণের সাহায্য না নেন তাঁকে কোনক্রমেই একজন ভালো শিক্ষক/শিক্ষিকা বলে অভিহিত করা যাবে না। সুতরাং প্রকৃত শিক্ষার জন্য কার্যকরী শিক্ষাদানের জন্য শিক্ষক/শিক্ষিকার পক্ষে চারু ও কারুকলার সবিশেষ গুরুত্ব অস্বীকার করার উপায় নেই।

শিক্ষোপকরণ তৈরির মাল-মসলা

মাধ্যমিক স্ তরে শিক্ষোপকরণ তৈরি করতে অত্যন্ত সাধারণ কাঁচামাল যেমন বাঁশ বেত, জীব জানোয়ারের বাতিল হওয়া অংশ, বিভিন্ন প্রকার খালিবাক্স, দড়ি, কাঠি, ভাঙ্গা হাঁড়ি-পাতিল, বোতল, বোতলের ঢাকনী, শস্য কণা, শামুক, ঝিনুক ইত্যাদি যথেষ্ট। অবশ্য শুধু কাঁচামাল পাওয়া গেলেই চলবে না, সেজন্য চাই প্রকৃত কারিগর।

শিক্ষোপকরণ তৈরির প্রধান কারিগর শিক্ষক/শিক্ষিকা নিজে, শিক্ষার্থী ও অভিভাবকগণ তাকে সাহায্য ও সহযোগিতা দান করতে পারেন। শিক্ষোপকরণ তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ও তার ব্যবহারের একটা তালিকা নিচে প্রদত্ত হলো -

জিনিসের প্রকারভেদ	উপকরণের নাম
বিনা মূল্যে বা স্বল্প মূল্যে প্রাপ্ত ১। উদ্ভিদ ঃ বাঁশ, শস্য কণা, ফুল, ফল, ঘাস ও জঞ্জাল, পাতা, শিকড়, বাকল, গাছ, তুষ, খড়, নারিকেলের মালা, পাট ও অন্যান্য আঁশ, দড়ি, বেত ইত্যাদি।	১। বিভিন্ন নমুনা ২। সাধারণ বিজ্ঞানের যন্ত্রপাতি ৩। ম্যাট, দর্শন বোর্ড, ফ্লানেল বোর্ড, বুলেটিন বোর্ড ৪। মূর্তি, মডেল, মানচিত্র, গ্লোব ৫। সংরক্ষণ যন্ত্রপাতি ৬। জ্যামিতির বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ৭। খেলনা পুতুল ৮। বাদ্যযন্ত্র ৯। বিভিন্ন পাত্র
২। প্রাণিজ ঃ শামুক, ঝিনুক, প্রবাল, পোকা-মাকড়, ছোট ছোট জীব, ব্যাঙ, মাছ খরগোস, লোম, চামড়া, শিং, দাঁত, কংকাল, হাড় ইত্যাদি।	১। বিভিন্ন নমুনা ২। খেলনা পুতুল ৩। মডেল ৪। ব্রাশ ৫। বাদ্যযন্ত্র ৬। আবহাওয়া মাপার যন্ত্র
৩। খনিজ ঃ পাথর, নুড়ি, কাদাবালি, দো-আশঁ মাটি, চুনাপাথর, লবণ, তেলের ভুষি, গ্যাস, লোহার গুড়া, বিভিন্ন তরল পদার্থ ইত্যাদি।	১। বিভিন্ন নমুনা ২। মডেল ৩। রসায়নাগারের রসদ ৪। খেলনা পুতুল ৫। শিরিস কাগজ
জিনিসের প্রকারভেদ - ৪। অব্যবহার্য সামগ্রী ঃ খালি পাত্র, কাঠের টুকরা, পলিথিন, কাগজ, বাক্স, ফোম ইত্যাদি।	উপকরণের নাম ১। বিভিন্ন নমুনা ২। মডেল ৩। বৈদ্যুতিক ঘণ্টা

শিক্ষোপকরণের ব্যবহার

শিক্ষোপকরণ ব্যবহারে লক্ষণীয় বিষয়

শিক্ষোপকরণ তৈরি করার পর তার ব্যবহার-উপযোগিতা যাচাই করা আবশ্যক। শিক্ষক বা শিক্ষিকার পাঠদানে এবং শিক্ষার্থীদের শিক্ষাগ্রহণে শিক্ষোপকরণ কি পরিমাণ সাহায্য করতে সক্ষম তা পরখ করে দেখার পরই মন্তব্য করা যাবে যে শিক্ষোপকরণ শিক্ষোপযোগী হয়েছে কিনা। শিক্ষোপকরণের সুবিবেচনাপ্রসূত ব্যবহারই শিক্ষার মান বৃদ্ধি ও শিক্ষণীয় বিষয় শিক্ষার্থীদের কাছে মধুর, আকর্ষণীয় ও উপাদেয় করতে পারে। একজন অভিজ্ঞ শিক্ষক-শিক্ষিকা শিক্ষোপকরণ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হয়ে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করার জন্য এর পরিকল্পনা প্রয়োগ ও পরখ করে উপযুক্ত শিক্ষার পরিবেশ সৃষ্টি করতে তৎপর হতে পারেন। শিক্ষোপকরণ যথাযথভাবে ব্যবহারে নিম্নলিখিত বিষয়গুলোর প্রতি সতর্ক দৃষ্টি দেওয়া উচিত -

- **শিক্ষকের পূর্ব প্রস্তুতি ঃ** শিক্ষক-শিক্ষিকা শিক্ষোপকরণ ব্যবহার করার পূর্বেই তার পূর্ণ ব্যবহারের কলাকৌশল আয়ত্ত করবেন যাতে ক্লাসে গিয়ে কোন সমস্যা বা অসুবিধার সম্মুখীন না হন।

- **উদ্দেশ্য সম্পর্কে সচেতনতা ঃ** শিক্ষক-শিক্ষিকা শিক্ষোপকরণ ব্যবহারের কারণ বা উদ্দেশ্য সম্পর্কে নিজে অবহিত থাকবেন এবং শিক্ষোপকরণ ব্যবহারের ফলে সেই উদ্দেশ্য কতটুকু সফল হয়েছে তাও সচেতনতার সাথে লক্ষ্য করবেন।

শিক্ষোপকরণ তৈরি, পরিকল্পনা ও ডিজাইন

স্থানীয়ভাবে যা কিছু কাঁচামাল পাওয়া যায়, তা দিয়ে যথাসম্ভব ভালোভাবে পরিকল্পনা করেই শিক্ষোপকরণ প্রস্তুত করা উচিত। খেয়াল রাখতে হবে যে, এটি যেন বাস্তবে রূপ দেওয়া যায় এবং তৈরি জিনিস শিক্ষক শিক্ষার্থীর ব্যবহারের উপযোগী হয়। অবস্থার প্রেক্ষিতে একে কিভাবে আরো উন্নত, আরো উপযোগী করা যায় তার ব্যবস্থা রাখা আবশ্যক। এছাড়া উপকরণ তৈরিতে নিম্নলিখিত বিষয়ের প্রতি নজর দেওয়া উচিত -

করণ তৈরি ঃ বিবেচ্যসমূহ

- কোন স্তরের শিক্ষার্থীদের জন্য উপকরণ তৈরি বা ডিজাইন করা হচ্ছে। শিক্ষার্থীদের বয়স, প র্বজ্ঞান, পারিপার্শ্বিক অবস্থা, শিক্ষা গ্রহণের ইচ্ছা, ক্ষমতা ইত্যাদির প্রতি খেয়াল রেখে শিক্ষোপকরণ তৈরির পরিকল্পনা করা আবশ্যক।
- বিষয়বস্তুর দিক থেকে বিবেচনা করে নির্দিষ্ট পাঠের জন্য তৈরি উপকরণ আদৌ পাঠসহায়ক উপকরণ হবে কি না।
- যে উপকরণটি তৈরি করা হবে তা দিয়ে শিক্ষার্থীদের কতটুকু উপকার হবে।
- কোন পন্থা অবলম্বন করলে উপকরণটির দ্বারা শিক্ষার্থীর মনে পাঠের প্রতি আগ্রহ বাড়ানো সম্ভব হবে।
- প্রয়োজনবোধে বিভিন্ন বিষয়ের পাঠদানে এটি ব্যবহার করা যাবে কি না।
- উপকরণের কাঁচামাল, স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য কিনা, বিনাম ল্যে বা স্বল্পম ল্যে পাওয়া সম্ভব কি না।
- শিক্ষক একা উপকরণটি তৈরি করতে পারবেন, নাকি ছাত্র, অভিভাবক কিম্বা অন্য কোন বিশেষজ্ঞ কারিগরের সাহায্য প্রয়োজন হবে।
- সাধারণ হাতযন্ কিংবা স্বল্পম ল্যের যন্ত্রপাতির সাহায্যে কম সময়ে তৈরি করা সম্ভব কিনা।
- উপকরণটি কতদিন পর্যন্ত ব্যবহারের যোগ্য থাকবে, কিভাবে প্রস্তুত করলে তার স্থায়িত্ব আরো বাড়ানো সম্ভব।
- শিক্ষোপকরণটির কাঠামো শ্রেণীতে ব্যবহার-উপযোগী কি না।

উপস্থাপন

উপকরণগুলো শিক্ষকের হাতের কাছে মওজুদ থাকবে এং কোন উপকরণ কোন সময়ে প্রদর্শন করা আবশ্যক, সে সম্পর্কেও তিনি পূর্ব পরিকল্পনা গ্রহণ করবেন। উপকরণটির ব্যবহার শেষে তা শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীদের সামনে থাকলে পাঠদানের পরবর্তী বিষয়বস্তুতে মনোসংযোগ বিঘ্নিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

শিক্ষোপকরণ সংরক্ষণ

শিক্ষোপকরণ যদিও আলমারিতে সাজিয়ে রাখার উদ্দেশ্যে তৈরি করা হয় না, তবুও যথেচ্ছা ব্যবহারের ফলে এগুলো নষ্ট হতে পারে, হারিয়ে যেতে পারে। এজন্য শিক্ষককে সাধারণ

মেরামতের কাজটুকু নিজেকেই জানতে হবে, করতে হবে। শিক্ষোপকরণ যথার্থভাবে সংরক্ষণ করতে পারলে বছরের পর বছর তা ব্যবহার করা সম্ভব। উপকরণ সংরক্ষণের কোন ব্যবস্থা না থাকলে শিক্ষক/শিক্ষিকা নিজের গরজে সেগুলো সংরক্ষণের দায়িত্ব পালন করবে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন -২

বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

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

১. কোন্ বক্তব্যটি সঠিক ?

ক. বাংলাদেশের মত উন্নয়নশীল দেশে দামী উপকরণ ব্যবহার আবশ্যক
খ. দৃশ্য শ্রাব্য উপকরণ নিজ হাতে তৈরি করা সম্ভব
গ. দর্শনযোগ্য কিছু কিছু শিক্ষোপকরণ শিক্ষক নিজে তৈরি করতে পারেন
ঘ. শ্রবণযোগ্য কিছু কিছু শিক্ষোপকরণ ও শিক্ষক নিজে তৈরি করতে পারেন

২. নিচের কোন বক্তব্যটি সঠিক নয় ?

ক. কিছু কিছু বাস্তব জিনিস শিক্ষোপকরণ হিসেবে ব্যবহার করা সম্ভব
খ. প্রাণিজ কাঁচামাল জ্যামিতিক যন্ত্রপাতি তৈরির উপযোগী
গ. উপকরণ তৈরির সময়ে শিক্ষার্থীর বয়স, সামর্থ্য, আগ্রহ ইত্যাদি বিষয়ের প্রতি সতর্ক দৃষ্টি রাখা আবশ্যক
ঘ. উপকরণ তৈরির সময় এর কাঁচামাল স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য কিনা, বিনাম ল্যে বা স্বল্পমূল্যে পাওয়া সম্ভব কিনা দেখা আবশ্যক

৩. কোন বক্তব্যটি সঠিক নয় ?

ক. মডেল, চার্ট, ছবি, মানচিত্র, গ্লোব ইত্যাদি তৈরি করা অধিকাংশ শিক্ষকের পক্ষেই সম্ভবপর নয়
খ. উপরোক্ত উপকরণসম হ তৈরি করা অত্যন্ত ব্যয়বহুল
গ. উদ্ভিদ জাতীয় জিনিসগুলো বিজ্ঞানের রসায়নাগারের রসদ হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে
ঘ. খনিজ কাঁচামাল জ্যামিতির বিভিন্ন যন্ত্রাদি তৈরিতে ব্যবহৃত হতে পারে।

সংক্ষিপ্ত উত্তর-মূলক প্রশ্ন

1. পাঠদানে কি কি ধরনের উপকরণ ব্যবহার করা যায় ? এ সকল উপকরণের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করুন।
2. শিক্ষোপকরণ ব্যবহারে লক্ষণীয় বিষয়গুলো সম্পর্কে আলোচনা করুন।

উত্তরমালা ঃ ইউনিট ৬

পাঠোত্তর মুল্যায়ন -১

১। গ ২। গ ৩। ক

পাঠোত্তর মূল্যায়ন -২

১। গ ২। খ ৩। ঘ