ইউনিট-১০

টেক্সটাইল বিষয় পড়ানোর ক্ষেত্রে শিক্ষণ-শিখন সহায়ক উপকরণ

অধিবেশন-১ : টেক্সটাইল বিষয়ক শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

অধিবেশন-২ : শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার ও সংরক্ষণ নীতিমালা

অধিবেশন-৩ : শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা, নির্ভর যোগ্যতা ও শ্রেণি বিভাগ

অধিবেশন-৪ : শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় বিনা মূল্যের ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ

অধিবেশন-৫ : শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষকের ভূমিকা

অধিবেশন-৬ : শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষার্থীর ভূমিকা

অধিবেশন-৭ : ডিজিটাল শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও উপকরণ তৈরির প্রয়োজনীয়তা

টেক্সটাইল বিষয়ক শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

ভূমিকা

শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে পাঠের বিষয়বস্তু সম্পর্কিত যথাযথ উপকরণ নির্বাচন এবং উপকরণের ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে বিবেচিত। পাঠদানে উপকরণের ব্যবহার একদিনে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সহজ করে অন্যদিকে পাঠদানকে আকর্ষণীয় আনন্দদায়ক করে তোলে। একজন শিক্ষকের সফলভাবে শ্রেণিকক্ষে পাঠদানের পূর্বশর্ত হলো প্রস্তুতি নিয়ে শ্রেণীকক্ষে প্রবেশ করা। সেই প্রস্তুতির সাথে পাঠ সম্পর্কিত উপকরণ নির্বাচন এবং যথাযথ ব্যবহারের মাধ্যমে টেক্সটাইল বিষয়ের একজন শিক্ষক সফলভাবে পাঠদান কার্যক্রম সম্পন্ন করতে পারেন। কাজেই টেক্সটাইল শিক্ষাদান কার্যক্রমে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- শিক্ষণ-শিখন উপকরণ কী বলতে পারবেন;
- টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখনে ব্যবহার উপযোগী উপকরণের নাম বলতে পারবেন;
- শিক্ষণ-শিখন উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- টেক্সটাইল বিষয়ে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের আদর্শায়ন রীতি নীতি বিশ্লেষণ করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখনে উপকণের ধারণা ও উপকরণের তালিকা প্রস্তুতকরণ

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, আমরা পাঠদান কাজে বিভিন্ন প্রকার বস্তুগত উদাহণের মাধ্যমে পাঠদাঙ্কে আনন্দদায়ক, আকর্ষণীয় ও ফলপ্রসূ করে তোলার চেষ্টা করে থাকি। এসব উপকরণ শিক্ষার্থীদের ইন্দ্রিয় সমূহকে উপযুক্ত ভাবে পাঠ গ্রহণের জন্য সক্রিয় করে তোলা। ফলে শিক্ষার্থীর শিখন সহজ, বোধ্যগম্য এবং স্থায়ী হয়। পাঠদানের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত এসব মূর্ত বস্তুগুলোই শিক্ষা উপকরণ নামে পরিচিত।

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, এবার আপনি শিক্ষোপকরণের বাছাইকৃত কয়েকটি কার্যকরী সংজ্ঞা নিচের তালিকা উল্লেখ লিখুন-

কর্মপত্র-১

আপনার বাছাইকৃত সংজ্ঞাসমূহ মূল শিক্ষণীয় বিষয়ে দেয়া সংজ্ঞাসমূহের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

শিক্ষোপকরণের আরো কিছু কার্যকরি সংজ্ঞা
• ----------
• ----------
• ----------
• ----------
• ----------

তালিকা: ১০.১.১ (শিক্ষা উপকরণের সংজ্ঞা)

পর্ব-খ: টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখনে উপকণের ধারণা ও উপকরণের তালিকা প্রস্তুতকরণ

যে সব সরঞ্জাম, যন্ত্রপাতি বা জিনিসপত্র ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের কল্পনাশক্তি জাগিয়ে তোলা যায় এবং শিখনে বিষয়বস্তু তাদের কাছে সহজ, আকর্ষণীয়, বোধগম্য ও দীর্ঘস্থায়ী করে তোলা যার তাকে শিক্ষা উপকরণ বা শিক্ষা সহায়ক উপকরণ বলা হয়। টেক্সটাইল পাঠদানকে আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক করার লক্ষ্যে ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

কর্মপত্র-২

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ নিম্নের ছকে বর্ণিত টেক্সটাইল বিষয়গুলো পাঠদানের জন্য কী উপকণ ব্যবহার করা যায় তা ছকে লিখুন।

ক্রম.	বিষয়	ব্যবহৃত উপকরণের নাম
১.	মানব দেহের পরিমাপ	
২.	প্যাটার্ণ তৈরি	
৩.	মার্কার মেকিং	
৪.	কাপড়ের ডিজাইন পরীক্ষা	
৫.	কাপড়ে রং পরীক্ষা	

তালিকা: ১০.১.২ (শিক্ষা উপকরণ)

পর্ব-গ: শিক্ষা উপকণের ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

টেক্সাইল পাঠদানকে আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক করার জন্য যে সকল ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, ডিজাইন, ডায়াগ্রাম, ক্যাটালগ, ফ্লো-চার্ট ব্যবহার করা হয় তা হলো শিক্ষাপোকরণ। এসব উপকণ ব্যবহার শিক্ষার্থীর শিখনকে সহজ, স্থায়ী, প্রাণবন্ত ও হৃদয়গ্রাহী করে। শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াকে বোধগম্য, ফলপ্রসূ করতে এবং শিক্ষার্থীর কল্পনা শক্তির বিকাশ ঘটাতে শিক্ষাপোকরণের প্রয়োজন রয়েছে। টেক্সটাইল পাঠদানে প্রেষণা ও আগ্রহ সৃষ্টি, মনোযোগ বৃদ্ধি, পাঠ সহজবোধ্য করতে, পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি, পাঠ প্রানবন্তকরণ, সময়ের সঠিক ব্যবহার, ব্যবহারিক জ্ঞান অর্জন, বিমূর্ত বিষয়কে মূর্তকরণ করার জন্য উপকরণের প্রয়োজনীয়তা পরিসীম।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের উল্লিখিত প্রয়োজনীয়তা ছাড়া আপনার মতে আর কী কী কারণে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে তা নিম্নের ছকে কী (Key) পয়েন্টের মাধ্যমে লিখুন।

চিত্র: ১০.১.১ (শিক্ষা উপকণের প্রয়োজনীয়তা)

পর্ব-ঘ: টেক্সটাইল বিষয়ে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের আদর্শায়ন ও পর্যলোচনা

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, পাঠদানে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজন যেমন রয়েছে, উপকরণ গুলো নির্বাচন এবং ব্যবহারের ক্ষেত্রে তেমনই সর্তক থাকতে হবে। কেননা একটি ভুল উপকরণ উপস্থাপনে শিক্ষার্থীর কাছে একটি ভুল তথ্য চলে যেতে পারে। উপকরণ যেমনি হোক কেন সেটি পাঠের জন্য যথাযথ সহায়ক হয়। মনে রাখতে হবে উপকরণটি যতই মূল্যবান হোক না কেন পাঠ ও শ্রেণি উপযোগী না হলে সেটি মূল্যহীন। তাই উপকরণ নির্বাচনে সব সময় সর্তকতা অবলম্বন করতে হবে। তবে বিষয়টি সম্পূর্ণ পাঠদানকারী শিক্ষকের ইচ্ছের উপর নির্ভশীল। শিক্ষামূলক উপকরণের কারিগরি বিদ্যা শিক্ষকের সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

তাই উপকরণ নির্বাচন ও ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষককে নিম্নোক্ত বিষয়াবলীর প্রতি দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন। যথা-

- কোন উদ্দেশ্যে কি কি উপকরণ ব্যবহার করা হবে এবং তা পাঠদানের কোন সময়ে কীভাবে প্রদর্শন করা হবে সে সম্পর্কে পূর্ব পরিকল্পনা থাকতে হবে;
- উপকরণ পাঠ উপযোগী হতে হবে;
- উপকরণ অবশ্যই শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে;
- উপকরণ অবশ্যই শ্রেণি উপযোগী হতে হবে;
- উপকরণ যেন সকল শিক্ষার্থীদের উপযোগী হয়;
- বিষয়বস্তু ও উপকরণ সমন্বয় করে সহজ ভাবে উপস্থাপন করতে হবে;
- উপকরণে ব্যবহৃত ভাষা যেন সকল শিক্ষার্থীদের বোধগম্য হয়;
- উপকরণ ব্যবহারের পূর্বে অবশ্যই শিক্ষক প্রতিটি ব্যবহার কৌশল জেনে নিবেন;
- উপকরণ ব্যবহার শেষ হওয়ার সাথে সাথে সরিয়ে পেলতে হবে, তা না হলে শিক্ষার্থীরা ঐ দিকে তাকিয়ে থাকবে;
- উপকরণ যথা সম্ভব ত্রুটি মুক্ত রাখতে হবে;
- সকল শিক্ষার্থী যেন উপকরণ দেখার সুযোগ করে দিতে হবে;
- উপকরণের যথাযথ কিনা যাচাই করে নিতে হবে।

শিক্ষা উপকরণের ব্যবহার শিক্ষক ও শিক্ষার্থী উভয়কে জানতে হবে। কেবল উপকরণ ব্যবহারের রীতি-নীতি জানলে হবে না। এইগুলো যথাযথ অনুশীলন ও প্রয়োগ করার দক্ষতা অর্জন করতে হবে।

কর্মপত্র-৩

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, উপকরণ নির্বাচন ও ব্যবহারে একজন শিক্ষকের যেসকল বিষয়ের প্রতি সতর্ক থাকা প্রয়োজন তার একটি তালিকা তৈরি করুন।

একজন শিক্ষক নিম্ন লিখিত বিষয়ের প্রতি সতর্ক থাকতে হবে-
• শ্রেণি ও পাঠ উপযোগী উপকরণ নির্বাচন করতে হবে; • ---------- • ---------- • ---------- • ----------

তালিকা: ১০.১.৩ (উপকরণ ব্যবহারে সতর্কতা)

মূল শিখনীয় বিষয়

টেক্সটাইল বিষয়ক শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

শিক্ষা উপকরণের ধারণা

শিক্ষা ক্ষেত্রে বিভিন্ন ধারণা তথ্য ও তত্ত্ব বর্ণনা, ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করার ক্ষেত্রে বিভিন্ন বস্তুগত উদাহরণের মাধ্যমে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াকে শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। আবার এই ভাবে বলা যায়, পাঠদান প্রক্রিয়াকে সজীব ও ফলপ্রসূ করে তোলার জন্য শিক্ষক তার পাঠদানের সময় এমন কতগুলো উপাদান ব্যবহার করা হয় যা বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করে তোলে। অর্থাৎ উপাদান গুলো আমাদের মনোজগতকে সক্রিয় করতে সক্ষম হয়। এই মূর্ত উপাদান গুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলা হয়।

শিক্ষা উপকরণের সুনির্দিষ্ট সংজ্ঞা প্রদান করা অত্যন্ত কঠিন ব্যপার। কিছু প্রচলিত শিক্ষাপোকরণের সংজ্ঞা দেওয়া হলো-

- শিক্ষাকে সহজ, আর্কষণীয়, উপভোগ্য ও আনন্দদায়ক করার জন্য যে সব বস্তু ব্যবহার করা হয় তাকে শিক্ষা উপকরণ বলে;
- যে সকল বস্তু কৌশল দ্বারা শিক্ষার্থীদের পাঠের প্রতি মনোযোগী করে তোলে, কল্পনা শক্তির বৃদ্ধি ঘটায়, শিখনকে সহজ করে, সরল ও প্রাঞ্জল করে তাকে শিক্ষাপোকরণ বলে;
- শ্রেণিকক্ষে বিষয়বস্তুর সাথে সম্পর্কিত যে সব বস্তু ব্যবহার করে পাঠদান করা হয় তাকেই শিক্ষাপোকরণ বলে।
- শিক্ষণ-শিখন কাজে যে সকল দ্রব্য সামগ্রী অবদান রাখে সেগুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলে।
- শিক্ষাপোকরণ এমন কিছু শিক্ষণ সামগ্রী যা ব্যবহারের ফলে শ্রেণি কার্যক্রমকে সহজ ও কার্যকর করে।
- শিক্ষাপোকরণ বলতে বুঝায় শিক্ষাদান কার্যক্রমকে সজীব ও ফলপ্রসূ করে তোলার জন্য পাঠদানের সময় শিক্ষক যেসব মূর্ত জিনিস ব্যবহার করেন, বিমূর্ত ধারণার উপমা দিয়ে থাকেন এবং যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মনোজগত সক্রিয় করা সম্ভব।

শিক্ষাপোকরণ সঠিকভাবে ব্যবহারের ফলে পাঠদান আর্কষণীয় হয় এবং শিক্ষণ-শিখন ফলপ্রসূ হয়।

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখনের জন্য উপকরণের তালিকা

কাপড়, সূতা, মার্কার চক, সিজার, ব্লক, বিভিন্ন প্রকার রং, প্যাটার্ন পেপার, মার্কার পেপার, জিমলেট, কাটিং মেশিন, ব্রাউন পেপার, এমব্রয়ডারি করা ডিজাইন, বিভিন্ন পরিমাপের চার্ট, পোশাকের তৈরিকৃত প্যাটার্ন, বাটিক রং করা কাপড়, বিভিন্ন পোশাকের ডিজাইনের ছবি, পোশাক ফ্লো-চার্ট, মেশিনের ছবি, ফ্লোরে বিভিন্ন ডিজাইনে মেশিন সাজানোর ছবি, শিল্প কারখানার সেডের পোস্টার, বিভিন্ন ধরণের টেক্সটাইল কারখানার ছবি, ফ্লো-চার্ট, ডায়াগ্রাম, ক্যাটালগ, মেশিনের ভিতরের যন্ত্রগ্রলোর কার্যক্রমের ছবি, উৎপাদন কাজের ভিডিও, ভিডিও প্লেয়ার, সিডি প্লেয়ার, মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর, ইন্টারনেট ইত্যাদি।

শিক্ষণ-শিখন উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমের কিছু বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করার প্রয়োজন হয়। মূর্ত বিষয়গুলো শিক্ষার্থীরা সহজে বুঝতে পারে। উপযুক্ত শিক্ষা উপকরণ দ্বারা টেক্সটাইলের অনেক কঠিন বিষয়কে সহজে উপস্থাপন করা যায়। উপকরণকে সঠিক ভাবে উপস্থাপন করা গেলে বিমূর্ত বিষয়গুলো জীবন্ত হয়ে উঠে। যা শিক্ষার্থীদের মনো জগতকে আন্দোলিত করে শিখন আগ্রহী করে তোলে। পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের শুধু পাঠ্য পুস্তক ও বক্তৃতার মাধ্যমে শিক্ষাদান করা সম্ভব নয়। শিক্ষা উপকরণ পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ এবং সংশ্লেষণ ক্ষমতা ও দক্ষতার বিকাশ সাধন করে। যা শিক্ষার্থীদের উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা বৃদ্ধিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। তাই উপযুক্ত শিক্ষা উপকরণ শিক্ষক ও শিক্ষার্থী উভয়ের কাছে টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন উপকরণ বা শিক্ষাপোকরণের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তার কয়েকটি বিশেষ দিক নিয়ে আলোচনা করা হলো-

- **প্রেষণা সৃষ্টি**
  আধুনিক শিক্ষণ-শিখন পদ্ধতি বহুলাংশে মনোবৈজ্ঞানিক তত্ত্বকেন্দ্রিক। এর মূলে রয়েছে শ্রেণিতে প্রেষণা সৃষ্টি এবং তা ধরে রাখা। ফলে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম সহজ হয়ে ওঠে।
- **আগ্রহ সৃষ্টি**
  শিক্ষার্থীদের পাঠে আগ্রহ তৈরি করতে না পারলে তাদের শিক্ষণে অন্তর্ভুক্ত করা যাবে। ফলে শিক্ষার্থীদের শ্রেণি পাঠ থেকে কিছুই অর্জিত হবে না। তাই আগ্রহ সৃষ্টি করা গেলে শিক্ষণ-শিখন সহজ হয়।
- **মনোযোগ সৃষ্টি**
  শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের ফলে শিক্ষার্থীদের মনোযোগ সৃষ্টি হয়। ফলে শ্রেণি পাঠে শিক্ষাদান কার্যক্রম সার্থক ও সফল হয় এবং তা শিক্ষার্থীদের মনে দীর্ঘ দিন স্থায়ী হয়।
- **সহজবোধ্য**
  উপকরণ ব্যবহারের কারণে শিক্ষার্থীরা বাস্তবতা উপলব্দি করতে পারে। আবার উপকরণ ব্যবহার করে অনেক কঠিন বিষয়কে অতি সহজে উপস্থাপন করা যায়। শিক্ষার্থীরা আনন্দ পাঠ গ্রহণ করে।
- **স্থায়ী শিখন**
  উপকরণের মাধ্যমে অর্জিত জ্ঞান শিক্ষার্থীদের দীর্ঘ দিন মনে থাকে। অনেক সময় তা আর সারা জীবনেও ভুলে না। উপকরণের মাধ্যমে অর্জিত জ্ঞান সুস্পষ্ট ও পরিচ্ছন্ন বলে তা দীর্ঘস্থায়ী হয়।
- **পর্যবেক্ষণ দক্ষতা বৃদ্ধি**
  শ্রেণিকক্ষে উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে যখন শিক্ষক পাঠ উপস্থাপন করেন। শিক্ষার্থীরা তা আগ্রহ ভরে দেখে থাকে। এতে শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ দক্ষতা তৈরি হয়। পরবর্তীতে তারা এই ধরণের অন্যান্য কাজ গুলোকে নিজে নিজে করার প্রচেষ্টা চালায়। তাতেই শিক্ষার্থীরা দিনে দিনে দক্ষতা অর্জন করে।
- **প্রাণবন্ত করণ**
  টেক্সটাইল এর মত বৃহৎ শিল্প কারখানার অসংখ্য কাজ প্রতিনিয়ত হয়ে থাকে। এই বিষয় গুলোকে বাস্তব উপকরণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মাঝে তুলে ধরতে পারলে তাদের মনোজগতে সব সময় প্রাণবন্ত হয়ে থাকে।
- **সময়ের উপযুক্ত ব্যবহার**
  যে শ্রেণি কার্যক্রম দীর্ঘ সময় ধরে নিতে হতো তা বাস্তব উপকরণের মাধ্যমে অল্প সময়ের মধ্যে শিক্ষার্থীদেরকে বুঝিয়ে দেওয়া যায়। এতে করে শিক্ষার্থীরা অল্প সময়ে অধিক জানতে ও শিখতে পারে।
- **ব্যবহারিক জ্ঞান**
  তাত্ত্বিক জ্ঞানের চেয়ে বাস্তব ব্যবহারিক জ্ঞান বেশি স্থায়ী ও ফলপ্রসূ হয়। টেক্সটাইল একটি বাস্তব ভিত্তিক ব্যবহারিক নির্ভর শিক্ষা পদ্ধতি। তাই বাস্তব উপকরণ ব্যবহার করলে শিক্ষার্থীরা সহজে আয়ত্ব করতে পারে।
- **মূর্তকরণ**
  টেক্সটাইল কার্যক্রমের অনেকগুলো বিষয় মেশিনের উপর নির্ভর করতে হয়। মেশিনের অভ্যন্তরের কার্যক্রম গুলো বাহির থেকে দেখা যায় না। এই বিষয়গুলো শিক্ষা বিজ্ঞানীরা বিভিন্ন ভাবে ভিডিও ধারণ করেছেন। সেই ভিডিও গুলো শিক্ষার্থীদের দেখালে বিমূর্ত বিষয়গুলো সহজে মূর্ত হয়ে বোধগম্য হয়।

সারসংক্ষেপ:

একজন শিক্ষকের সফল ভাবে শ্রেণি কক্ষে পাঠদানের পূর্বশর্ত হলো প্রস্তুতি নিয়ে শ্রেণি কক্ষে প্রবেশ করা। সেই প্রস্তুতির সাথে পাঠ সম্পর্কিত উপকরণ নির্বাচন এবং যথাযথ ব্যবহারের মাধ্যমে টেক্সটাইল বিষয়ক একজন শিক্ষক সফল ভাবে পাঠদান কার্যক্রম সম্পন্ন করতে পারেন। কাজেই টেক্সটাইল শিক্ষাদান কার্যক্রমে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম। যে সব সরঞ্জাম, যন্ত্রপাতি বা জিনিসপত্র ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের কল্পনাশক্তি জাগিয়ে তোলা যায় এবং শিখনে বিষয়বস্তু তাদের কাছে সহজ, আকর্ষণীয়, বোধগম্য ও দীর্ঘস্থায়ী করে তোলা যার তাকে শিক্ষা উপকরণ বা শিক্ষা

সহায়ক উপকরণ বলা হয়। টেক্সটাইল পাঠদানকে আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক করার লক্ষ্যে ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়। শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়াকে বোধগম্য, ফলপ্রসূ করতে এবং শিক্ষার্থীর কল্পনা শক্তির বিকাশ ঘটাতে শিক্ষাপোকরণের প্রয়োজন রয়েছে। টেক্সটাইল পাঠদানে প্রেষণা ও আগ্রহ সৃষ্টি, মনোযোগ বৃদ্ধি, পাঠ সহজবোধ্য করতে, পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি, পাঠ প্রানবন্ত করণ, সময়ের সঠিক ব্যবহার, ব্যবহারিক জ্ঞান অর্জন, বিমূর্ত বিষয়কে মূর্তকরণ করার জন্য উপকরণের প্রয়োজনীয়তা পরিসীম। পাঠদানে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজন যেমন রয়েছে, উপকরণ গুলো নির্বাচন এবং ব্যবহারের ক্ষেত্রে তেমনই সর্তক থাকতে হবে। কেননা একটি ভুল উপকরণ উপস্থাপনে শিক্ষার্থীর কাছে একটি ভুল তথ্য চলে যেতে পারে। উপকরণ যেমনি হোক কেন সেটি পাঠের জন্য যথাযথ সহায়ক হয়। মনে রাখতে হবে উপকরণটি যতই মূল্যবান হোক না কেন পাঠ ও শ্রেণি উপযোগী না হলে সেটি মূল্যহীন। তাই উপকরণ নির্বাচনে সব সময় সর্তকতা অবলম্বন করতে হবে। তবে বিষয়টি সম্পূর্ণ পাঠদানকারী শিক্ষকের ইচ্ছের উপর নির্ভশীল। পাঠদান প্রক্রিয়াকে সজীব ও ফলপ্রসূ করে তোলার জন্য শিক্ষক তার পাঠদানের সময় এমন কতগুলো উপাদান ব্যবহার করা হয় যা বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করে তোলে। অর্থাৎ উপাদান গুলো আমাদের মনোজগতকে সক্রিয় করতে সক্ষম হয়। এই মূর্ত উপাদান গুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। যেমন- টেক্সটাইল বিষয়ক উপকরণ কাপড়, সূতা, মার্কার চক, সিজার, ব্লক, বিভিন্ন প্রকার রং, প্যাটার্ন পেপার, মার্কার পেপার, জিমলেট, কাটিং মেশিন, ব্রাউন পেপার, এমব্রয়ডারি করা ডিজাইন, বিভিন্ন পরিমাপের চার্ট, পোশাকের তৈরিকৃত প্যাটার্ন, বাটিক রং করা কাপড়, বিভিন্ন পোশাকের ডিজাইনের ছবি, পোশাক ফ্লো-চার্ট, মেশিনের ছবি, ফ্লোরে বিভিন্ন ডিজাইনে মেশিন সাজানোর ছবি, শিল্প কারখানার সেডের পোস্টার, বিভিন্ন ধরণের টেক্সটাইল কারখানার ছবি, ফ্লো-চার্ট, ডায়াগ্রাম, ক্যাটালগ, মেশিনের ভিতরের যন্ত্র গুলোর কার্যক্রমের ছবি, উৎপাদন কাজের ভিডিও, ভিডিও প্লেয়ার, সিডি প্লেয়ার, মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর, ইন্টারনেট ইত্যাদি। এই রূপ উপযুক্ত শিক্ষা উপকরণ দ্বারা টেক্সটাইলের অনেক কঠিন বিষয়কে সহজে উপস্থাপন করা যায়। তাই উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তার কয়েকটি বিশেষ দিক রয়েছে। যেমন- প্রেষণা সৃষ্টি, আগ্রহ সৃষ্টি, মনোযোগ সৃষ্টি, সহজবোধ্য, স্থায়ী শিখন, পর্যবেক্ষণ দক্ষতা বৃদ্ধি, প্রাণবন্ত করণ, সময়ের উপযুক্ত ব্যবহার, ব্যবহারিক জ্ঞান, মূর্ত করণ ইত্যাদি। উপকরণের যথাযথ ব্যবহার পাঠকে ফলপ্রসূ করে তোলে।

মূল্যায়ন:

১. শিক্ষা উপকরণ সংজ্ঞা লিখুন? ২. টেক্সটাইল পাঠে কি কি শিক্ষা উপকরণ রয়েছে তার একটি তালিকা তৈরি করুন? ৩. টেক্সটাইল পাঠে উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করুন। ৪. শ্রেণি পাঠদানে শিক্ষাপোকরণ ব্যবহারে শিক্ষক কি কি সর্তকতা অবম্বন করেন আলোচনা করুন।	**উত্তর:** --- --- --- --- ---

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার ও সংরক্ষণের নীতিমালা**" নিয়ে আলোচনা করবো।

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf
3. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn2531/Unit-04.pdf

শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার ও সংরক্ষণের নীতিমালা

ভূমিকা

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন একটি বাস্তব ও দক্ষতার ভিত্তিক শিক্ষা ব্যবস্থা। শিক্ষণ শিখন কার্যক্রমে বিষয়বস্তুকে সহজ, আকর্ষণীয়, বোধগম্য করে তোলা, শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ধরে রাখা, এজন্য শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে নানা রকম বস্তু, উপকরণ বা শিখন সামগ্রী ব্যবহার করেন। এগুলি শিক্ষা উপকরণ বর্তমান সময়ে বিশ্বের বিভিন্ন দেশে আধুনিক শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করা হচ্ছে শিক্ষণ শিখন কার্যক্রমে বিষয়বস্তুকে সহজ, আর্ষনীয়, বোধগম্য, ফলপ্রসূ ও শিখন স্থায়ী করার জন্য শিক্ষক যেসব বস্তুগত বা অবস্তুগত উপকরণ ব্যবহার করেন তাকে শিক্ষা উপকরণ বলে। বিষয়বস্তুকে মূর্ত করার জন্য শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করা অনস্বীকার্য।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- টেক্সটাইল উপকরণ ব্যবহারের নিয়মাবলী বলতে পারবেন;
- চকবোর্ড/ হোয়াটবোর্ড ব্যবহারের কৌশল ও সুবিধা সমূহ উল্লেখ করতে পারবেন;
- শিক্ষোপকরণ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন;
- শিক্ষোপকরণ সংরক্ষণের কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের নিয়মাবলি

শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের ক্ষেত্রে টেক্সটাইল বিষয় শিক্ষককে যে সকল বিষয় বিবেচনায় রাখতে হবে তা নিম্নরূপ-

- শিক্ষার নির্ধারিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য কোন ধরণের শিখন সামগ্রী উপযোগী?
- কোন ধরণের শিখন সামগ্রী শিক্ষার্থীদের জন্য সহজলভ্য?
- কোন শিখন সামগ্রী শিক্ষার্থীদের জন্য ব্যবহার করা সুবিধাজনক?
- কোন ধরণের শিখন সামগ্রী শিক্ষার্থীদের মধ্যে প্রেষণা সৃষ্টিতে সহায়ক?
- শিক্ষা প্রতিষ্ঠান কোন ধরণের শিখন সামগ্রী সংগ্রহ ও সরবরাহ করতে পারবে?
- শিক্ষক কোন ধরণের শিখন সামগ্রী ব্যবহারে অভ্যস্ত?
- কোন ধরণের শিখন সামগ্রী ব্যবহারের দক্ষতা শিক্ষার্থীদের রয়েছে?
- শিক্ষার্থী কোন ধরণের শিখন শিখন সামগ্রীর ব্যয় নির্বাহ করতে সক্ষম?
- কোন ধরণের শিখন সামগ্রী প্রধান শিক্ষা উপকরণের কার্যকারিতাকে জোরদার করতে পারে?

কাজ-১

[বি.দ্র: প্রশিক্ষক মহোদয় এই অধিবেশনে শিক্ষোপকরণ ব্যবহারের ক্ষেত্রে যে বিষয়গুলো পাঠদানকারি শিক্ষক বিবেচনায় রাখার জন্য উপরোক্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর পাওয়ার লক্ষ্যে পূর্বের নিয়মে দল গঠন করবেন এবং দলগত কাজের সারসংক্ষেপ বোর্ডে লিখে দিবেন এবং প্রয়োজনীয় নির্দেশনা দিবেন।]

কর্মপত্র-১০.২.১ (টেক্সটাইল বিষয় শিক্ষকের শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে বিবেচ্য বিষয় সমূহ)

পর্ব-খ: চকবোর্ড/ হোয়াটবোর্ড ব্যবহারের কৌশল ও সুবিধা সমূহ

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড পৃথিবীর প্রায় সব দেশের শিক্ষণ শিখন কার্যক্রমে ব্যবহার করা হয়। চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড কালো রংয়ের ও সাদা রংয়ের হয়ে থাকে। তবে দৃষ্টি শক্তি বিবেচনায় বর্তমানে অনেক দেশে কালো রংয়ের পরিবর্তে সবুজ রংয়ের চকবোর্ড ব্যবহৃত হচ্ছে। জেমস ফেয়ার গ্রীভস চকবোর্ডের গুরুত্বের দিক বিবেচনা করে বলেন, "Black board is the cinema of the classroom"- অর্থাৎ তিনি চকবোর্ডকে শ্রেণিকক্ষের সিনেমা হিসেবে গণ্য করেন। প্রকৃত পক্ষে পাঠে মনোযোগী করতে চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড বিশেষ সহায়ক হিসেবে কাজ করে। সার্বজনীন শিক্ষা উপকরণ হিসেবে চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড এর ব্যবহার সর্বকালে স্বীকৃত।

চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারের কৌশল

কাজ-২

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের দলগতভাবে কর্মপত্র-১০.২.২ পুনরায় পড়ত বলবেন এবং দলগতভাবে মাথা খাটিয়ে টেক্সটাইল বিষয়ে শ্রেণিতে পাঠদান কালে চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারে কি কি কৌশল অবলম্বন তার একটি তালিকা তৈরি করতে বলবেন।

নিম্নের তালিকাটি পূর্ণ করুন-

- এমন স্থানে বোর্ড বসাতে হবে যেন সকল শিক্ষার্থী দেখতে পায়;
- বিয়ষের পাঠ শিরোনাম অবশ্যই বোর্ডের উপরের মাঝামাঝি স্থানে লিখে দিতে হবে;
- লেখার সাথে সাথে মুখেও শব্দ করে উচ্চারণ করতে হবে;
- ----------
- ----------
- ---------- ইত্যাদি

কর্মপত্র-১০.২.২ (চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারের কৌশল)

চকবোর্ড/হোয়াইটবোর্ড ব্যবহারের সুবিধা

চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারে নিম্ন লিখিত সুবিধাগুলো রয়েছে-

- চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহার করা সহজ;
- তুলনামূলক খরচ কম;
- দীর্ঘদিন ধরে ব্যবহার করা যায়;
- চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড শিক্ষা উপকরণের সংরক্ষণ খুব সহজ;
- দ্রুত ভুল সংশোধন করা যায়;
- একসাথে শ্রেণিক্ষের সকল শিক্ষার্থীরা দেখতে পারে;
- যেকোন বিষয় সহজে লিখে উপস্থাপন করা যায়;

- সহজে সবার মনোযোগ আকর্ষণ করা যায়;
- টেক্সটাইলের গাণিতিক প্রক্রিয়াগুলো অবশ্যই বোর্ডে লিখে বুঝিয়ে দিতে হয়;
- হোয়াইট বোর্ডে বিভিন্ন কালারের পেন ব্যবহার করে বিভিন্ন ফ্লো-চার্ট, চিত্র, ডায়াগ্রাম উপস্থাপন করা সহজ;
- দলগত কাজের সারসংক্ষেপ বোর্ডে সহজে উপস্থাপন করা যায়;
- হোয়াইট বোর্ড ডিজিটাল ক্লাসের প্রজেক্টরের পর্দা হিসেবে ব্যবহার করা যায়।

পর্ব-গ: শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা

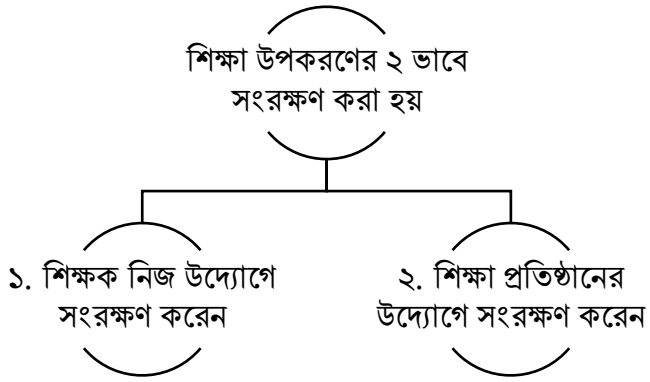
প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, টেক্সটাইল এর মত ব্যবহারিক দক্ষতা নির্ভর বিষয়ে শিক্ষা উপকরণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। টেক্সটাইলের জটিল বিষয়গুলোকে নানা উপকরণের দ্বারা সহজ করে শিক্ষার্থিদের মাঝে উপস্থাপন করা যায়। তাই টেক্সটাইল বিষয় শিক্ষককে বারবার ব্যবহার উপযোগী রাখার জন্য উপকরণ সংরক্ষণ করতে হবে। কারণ নিম্নরূপ-

- উপকরণ যথাযথ ভাবে সংরক্ষণ করলে শিক্ষকগণ পাঠদানে আগ্রহী হয়;
- একই উপকরণ বারবার ব্যবহার করা যায়;
- নিজ কর্মের মূল্যায়নে শিক্ষকগণ আত্মবিশ্বাস ও মনোবল বৃদ্ধি পায়;
- উপকরণ নষ্ট হওয়ার হাত থেকে রক্ষা পায়;
- প্রয়োজনীয় মুহূর্তে উপকরণ খুঁজে পাওয়া যায়;
- দূর্লভ ও অপ্রতুল উপকরণ হারাতে পারেনা;
- শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে ইচ্ছে মত ভাবে ব্যবহার করতে পারে;
- একজন শিক্ষকের তৈরিকৃত উপকরণ অনেক শিক্ষক ব্যবহার করতে পারেন;
- উপকরণ সংরক্ষণের ফলে প্রস্তুত ব্যয় কমে যায়;
- সংরক্ষিত উপকরণ অতীত কর্মের স্বীকৃতি বহন করে;
- সংরক্ষিত উপকরণ ভবিষ্যৎ প্রজন্ম ব্যবহারের সুযোগ পাবে;
- উপকরণ সংরক্ষিত থাকলে নবীন শিক্ষকদের আরো উপকরণ তৈরি ও সংরক্ষণে উৎসাহিত হবেন।

তাই শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণ করা সকল শ্রেণি পাঠদানকারি শিক্ষকের নৈতিক কর্তব্য বলে বিবেচিত হয়।

পর্ব-ঘ: টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের কৌশল

শিক্ষা উপকরণ দুই ভাবে সংরক্ষিত হতে পারে। যথা-



চিত্র: ১০.২.১ (শিক্ষা উপকরণ)

কাজ-৩

- বিষয় সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় উপকরণের একটি তালিকা প্রস্তু করা;
- শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে বিনামূল্যে উপকরণ তৈরি করিয়ে নেয়া;
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ---------- ইত্যাদি।

কর্মপত্র-১০.২.৩ (শিক্ষকের ব্যক্তিগত উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণ)

কাজ-৪

- উপকরণ সংরক্ষণের জন্য আলাদা কক্ষ থাকা আবশ্যক;
- উপকরণ সংরক্ষণের কক্ষটি যেন পরিস্কার-পরিচ্ছন্ন ও আলো বাতাস যুক্ত থাকে;
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------ইত্যাদি।

কর্মপত্র-১০.২.৪ (প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণ)

প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, উপরোক্ত কাজগুলো শিখন মূল্যায়নের পরিমাপক হিসেবে প্রশিক্ষক বিবেচনা করবেন।

মূল শিখনীয় বিষয়

শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার ও সংরক্ষণ নীতিমালা

চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারের কৌশল

- এমন স্থানে বোর্ড বসাতে হবে যেন সকল শিক্ষার্থী দেখতে পায়;
- বিয়ষের পাঠ শিরোনাম অবশ্যই বোর্ডের উপরের মাঝামাঝি স্থানে লিখে দিতে হবে;
- লেখার সাথে সাথে মুখেও শব্দ করে উচ্চারণ করতে হবে;
- সমান্তরাল স্থানে বোর্ড স্থাপন করতে হবে;
- বোর্ড যথা সাধ্য উপরে বসাতে হবে যেন পিছনের শিক্ষার্থীরা সহজে দেখতে পায়;
- লেখার সময় শিক্ষক ৪৫° কোণে দাঁড়িয়ে লিখবেন যেন লেখার সাথে সাথে শিক্ষার্থীরাও দেখতে পায়;
- বোর্ডের লেখার অক্ষর যেন শ্রেণি সকল শিক্ষার্থী দেখতে ও লিখতে পারে;
- মাঝে মাঝে শিক্ষার্থীদের বোর্ডে নিয়ে লেখার সুযোগ করে দিতে হেব;
- একটি বিষয়ে শিক্ষার্থীদের লেখা শেষ না হওয়া পর্যন্ত পরবর্তি লেখায় যাওয়া যাবে না;
- প্রতিটি লেখা বিষয় ভালোভাবে বুঝিয়ে দেওয়ার পর বোর্ড ভালো করে মুছে নিতে হবে;
- বোর্ডের কাজ শেষ হয়ে গেলে ভালোভাবে মুছে দিতে হবে তা না হলে লেখা বোর্ডে আটকে গিয়ে বোর্ডের সৌন্দর্য নষ্ট হয়ে যেতে পারে যা পরিবর্তীতে শিক্ষার্থীদের লেখা বুঝতে অসুবিধা হবে।

শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের কৌশল

শিক্ষা উপকরণ দুই ভাবে সংরক্ষিত হয়ে থাকে। যথা-

১. শিক্ষকের স্ব-উদ্যোগে;
২. শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে।

শিক্ষক শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণে সংরক্ষণের জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেন-

- বিষয় সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় উপকরণের একটি তালিকা প্রস্তু করা;
- শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে উপকরণ তৈরি করিয়ে নেয়া যেতে পারে;
- শিক্ষা উপকরণ যেন পরিবেশ থেকে সহজে সংগ্রহ করা যায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে;
- উপকরণ যেন বিনামূল্যের বা স্বল্পমূল্যের হয়;
- সংগ্রহিত উপকরণ যেন শিক্ষার্থী বুঝতে পারে সেদিকে খেয়াল রাখা;
- সংগ্রহীত উপকরণ যেন দীর্ঘদিন ব্যবহার উপযোগী হয়;
- একই উপকরণ যেন বিভিন্ন সময়ে ব্যহবহার করা যায়;
- সংগ্রহীত উপকরণ অন্যান্য শিক্ষকগণ সহজে বুঝতে পারেন এবং ব্যবহার করতে পারেন।

শিক্ষা প্রতিষ্ঠান শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেন-

- উপকরণ সংরক্ষণের জন্য আলাদা কক্ষ থাকা আবশ্যক;
- উপকরণ সংরক্ষণের কক্ষটি যেন পরিস্কার-পরিচ্ছন্ন ও আলো বাতাস যুক্ত থাকে;
- প্রতিটি উপকরণ যেন রেজিস্টারে সংরক্ষিত থাকে;
- বিষয় ভিত্তিক উপকরণ সাজিয়ে রাখতে হবে;

- শিক্ষক উপকরণ ব্যবহারের পর নিদিষ্ট স্থানে আবার রাখার নিশ্চয়তা বিধান করতে হবে;
- একটি উপকরণের উপর অন্য উপকরণ রাখা যাবে না;
- উপকরণ যেন নষ্ট না হয় তার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে;
- পোকা মাকড় যেন নষ্ট করতে না পারে তার জন্য কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে;
- প্রতিটি উপকরণে নাম, সংরক্ষণের তারিখ, সংগ্রহকারী ও সতর্কতা যুক্ত লেবেল লাগাতে হবে;
- ভঙ্গুর উপকরণ সাবধানে ব্যবহার করতে হবে;
- দুর্লভ ও দামী উপকরণ নিরাপদে তালাবদ্ধ করে সংরক্ষণ করতে হবে;
- সকল শিক্ষক প্রয়োজনে ব্যবহারের যেন সুযোগ পায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে;
- সংরক্ষণ কক্ষের দায়িত্ব কোন দায়িত্বশীল শিক্ষকের কাছে রাখতে হবে;
- আইসিটি ও ডিজিটাল উপকরণ নিরাপদে তালাবদ্ধ করে সংরক্ষণ করতে হবে।

সকল কর্মপত্রের জন্য সাধারণ নির্দেশাবলী

লক্ষ্য

পর্যবেক্ষণ দক্ষতার উন্নয়ন

সংগঠন ও পদ্ধতি

শ্রেণির সকল প্রশিক্ষণার্থীদের ৫টি দলে ভাগ করে প্রতিদলে একজন দলনেতা নির্বাচন করবেন। দলনেতার কাজ হবে নিজ নিজ দলের কার্যপ্রণালী তৈরি করা এং দলের সবার সাথে আলোচনার মাধ্যমে নির্ধারিত কাজ সম্পন্ন করা। সকল প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে একজনকে সার্বিক দলনেতার দায়িত্ব পালন করবেন। তিনি সকল প্রশিক্ষণার্থী ও প্রশিক্ষকের সাথে সার্বক্ষণিক যোগাযোগ ও সমন্বয় সাধন করবনে।

কাজের ধারা

- পর্যবেক্ষণ ধারণাটি দলের সবাই আলোচনার মাধ্যমে করে স্পষ্ট করবেন;
- দলীয় আলোচনার ভিত্তেতে সকল দল পৃথক ভাবে শিক্ষণ দক্ষতার তালিকা তৈরি করবেন;
- সকল দলের কাজগুলো সমন্বয়কারি দলনেতা সংগ্রহ করবেন;
- সমন্বয়কারি দলনেতা সকলের মাঝ থেকে একজনকে উপস্থাপনের জন্য নর্বাচিত করবেন;
- পাঠ উপস্থাপনের আগে পাঠের বিষয়বস্তু, উপকরণের ব্যবহার, বিশেষ বিশেষ দক্ষতা ও সময় নির্ধারণ করবেন;
- পাঠটি নির্বাচিত প্রশিক্ষণার্থী উপস্থাপন করবেন;
- পাঠ উপস্থাপনের পর প্রশ্ন-উত্তর পর্বের মাধ্যমে পাঠ মূল্যায়ন করবেন;
- প্রতিটি দল আলোচনার ভিত্তিতে পাঠে প্রয়োগকৃত দক্ষতাগুলোর একটি তালিকা তৈরি করবেন;
- সকল দলের দলের তালিকাগুলো একত্র করে চুড়ান্ত তালিকাসহ একট প্রতিবেদন তৈরি করবেন।

প্রদেয় সামগ্রী

- দলগত ভাবে তৈরিকৃত প্রতিবেদন।

স্বমূল্যায়ন বা জমাদানের সময়সীমা

কাজ গ্রহনের পর সর্বোচ্চ ১ সপ্তাহ বা পরবর্তী টিউটোরিয়াল ক্লাসে প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ কাজের স্বমূল্যায়ন করবেন।

সারসংক্ষেপ:

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন একটি বাস্তব ও দক্ষতার ভিত্তিক শিক্ষা ব্যবস্থা। শিক্ষণ শিখন কার্যক্রমে বিষয়বস্তুকে সহজ, আকর্ষণীয়, বোধগম্য করে তোলা, শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ধরে রাখা, এজন্য শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে নানা রকম বস্তু, উপকরণ বা শিখন সামগ্রী ব্যবহার করেন। এগুলি শিক্ষা উপকরণ বর্তমান সময়ে বিশ্বের বিভিন্ন দেশে আধুনিক শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার

করা হচ্ছে শিক্ষণ শিখন কার্যক্রমে বিষয়বস্তুকে সহজ, আর্ষনীয়, বোধগম্য, ফলপ্রসূ ও শিখন স্থায়ী করার জন্য শিক্ষক যেসব বস্তুগত বা অবস্তুগত উপকরণ ব্যবহার করেন তাকে শিক্ষা উপকরণ বলে। চক বোর্ড/ হোয়াইট বোর্ড কালো রংয়ের ও সাদা রংয়ের হয়ে থাকে। তবে দৃষ্টি শক্তি বিবেচনায় বর্তমানে অনেক দেশে কালো রংয়ের পরিবর্তে সবুজ রংয়ের চকবোর্ড ব্যবহৃত হচ্ছে। জেমস ফেয়ার গ্রীভস চকবোর্ডের গুরুত্বের দিক বিবেচনা করে বলেন, "Black board is the cinema of the classroom"- অর্থাৎ তিনি চকবোর্ডকে শ্রেণিকক্ষের সিনেমা হিসেবে গণ্য করেন। প্রকৃত পক্ষে পাঠে মনোযোগী করতে চক বোর্ড/ হোয়াইট বোর্ড বিশেষ সহায়ক হিসেবে কাজ করে। সার্বজনীন শিক্ষা উপকরণ হিসেবে চক বোর্ড/ হোয়াইট বোর্ড এর ব্যবহার সর্বকালে স্বীকৃত। চক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড ব্যবহারের সুবিধা ব্যবহারের নানাবিধ সুবিধা রয়েছে। তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে দূর থেকে লেখাগুলো স্পষ্ট দেখতে পারা। যেহেতু পাঠদানকে ফলপ্রসূ করতে শিক্ষা উপকরণ অত্যাবশ্যক উপাদান তাই শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। শিক্ষা উপকরণকে ২ ভাবে সংরক্ষণ করা হয়ে থাকে। যথা- ১. শিক্ষক নিজ উদ্যোগে সংরক্ষণ করেন এবং ২। শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে সংরক্ষণ করেন। টেক্সটাইল এর মত ব্যবহারিক দক্ষতা নির্ভর বিষয়ে শিক্ষা উপকরণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। টেক্সটাইলের জটিল বিষয়গুলোকে নানা উপকরণের দ্বারা সহজ করে শিক্ষার্থীদের মাঝে উপস্থাপন করা যায়। তাই টেক্সটাইল বিষয় শিক্ষককে বারবার ব্যবহার উপযোগী রাখার জন্য উপকরণ সংরক্ষণ করতে হবে।

মূল্যায়ন:

১. টেক্সটাইল উপকরণ ব্যবহারের কি কি নিয়মাবলী পালন আবশ্যক? ২. চক বোর্ড/হোয়াট বোর্ড ব্যবহারের কৌশল অবলম্বন করা হয়ে থাকে তা উল্লেখ করুন। ৩. চক বোর্ড/হোয়াট বোর্ড ব্যবহারের সুবিধা সমূহ বর্ণনা করুন। ৪. টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করুন। ৫. টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংরক্ষণের কৌশল বর্ণনা করুন?	**উত্তর:** --- --- --- --- --- ---

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা, নির্ভর যোগ্যতা ও শ্রেণি বিভাগ**" নিয়ে আলোচনা করবো।

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf
3. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn2531/Unit-04.pdf

শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা, নির্ভর যোগ্যতা ও শ্রেণি বিভাগ

ভূমিকা

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শিখন-শিখানো কার্যক্রমকে সহজ, প্রাণবন্ত, কার্যকর এবং বৈচিত্র্যময় করতে শিক্ষককে শ্রেণি কক্ষে কতগুলো সহায়ক সামগ্রীর সহায়তা নিতে হয়। শিখনকে ফলপ্রসূ করার জন্য শিক্ষক কতগুলো মূর্ত বস্তু, উপাদান বা দ্রব্যসামগ্রী ব্যবহার করেন যা শিক্ষার্থীর ইন্দ্রিয় সমূহকে উদ্দীপ্ত করে শিক্ষার্থীকে উৎসাহ, উদ্দীপনা, আনন্দ ও আগ্রহভরে শিখতে সাহায্য করে ও শিখন বিষয়কে উপভোগ্য করে তোলে। এগুলোর সহায়তায় শিখন অপেক্ষাকৃত স্থায়ী হয়। শিখন শেখানো প্রক্রিয়ায় ব্যবহৃত এসব দ্রব্যসামগ্রীকে বলা হয় শিক্ষণ সহায়ক উপকরণ। এই শিক্ষা উপকরণকে সংগ্রহ, কার্যকারিতা ও ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষাবিদগণ বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শ্রেণি বিভাগ করেছেন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- শিক্ষা উপকরণের Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল বর্ণনা করতে পারবেন;
- শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা উল্লেখ করতে পারবেন;
- শিক্ষা উপকরণের নির্ভর যোগ্যতা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণের প্রকার ভেদ বর্ণনা করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শিক্ষার স্তর ও শ্রেণিভেদে পাঠদানের বিষয়বস্তুর আলোকে ভিন্ন ভিন্ন উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়। শিক্ষাবিদগণ বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শিক্ষা উপকরণকে শ্রেণিবিভাগ করেছেন। উপকরনের শ্রেণি বিভাগ সম্পর্কে Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল উল্লেখ যোগ্য ভূমিকা রাখছে। তিনি প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার নীতির উপর ভিত্তি করে একটি ত্রিভুজ তৈরি করেছেন। এর মধ্যে তিনি প্রত্যক্ষ অভিক্ষতা সংক্রান্ত ১১টি প্রকার ভেদ দেখিয়েছেন। প্রশিক্ষক মহোদয়ের প্রশিক্ষণার্থীদের Cone of Experience মডেলটি দলগত ভাবে পোস্টার পেপারে তৈরি করতে বলবেন। পরে প্রশিক্ষণার্থীরা প্রশিক্ষক মহোদয়ের নিকট জমা দিবেন। মূল শিক্ষণীয় অংশের সাথে মিলিয়ে প্রশিক্ষক মহোদয় সঠিকতা যাচাই করে পরবর্তী নির্দেশনা দিবেন।

পর্ব-খ: শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, প্রশিক্ষক মহোদয়ের বিন্যাসকৃত দলে দলগত ভাবে নিম্নের উল্লেখিত কাজটি করবেন। যেকোন একটি দলকে উপস্থাপন করতে বলবেন। প্রয়োজনীয় সংযোজন বিয়োজন থাকলে প্রশিক্ষক মহোদয় বোর্ডের লেখার সময় তা করবেন এবং শেষে ফিডব্যাক দিবেন।

কাজ-১

শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা বিচারের ক্ষেত্রে কোন কোন দিকগুলো প্রতি লক্ষ্য রাখা প্রয়োজন?

- শিক্ষা উপকরণ নিদিষ্ট বিষয়বস্তু সম্পৃক্ত হওয়া আবশ্যক।
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র: ১০.৩.১ (শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা)

পর্ব-গ: শিক্ষা উপকরণের নির্ভর যোগ্যতা

কাজ-২

শিক্ষা উপকরণের নির্ভর যোগ্যতা বিচারের ক্ষেত্রে কোন কোন দিকগুলো প্রতি জোর দিতে হবে?

- প্রদর্শিত শিক্ষা উপকরণ তথ্য হতে হবে নির্ভূল।
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র: ১০.৩.২ (শিক্ষা উপকরণের নির্ভর যোগ্যতা)

পর্ব-ঘ: ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণের প্রকারভেদ

ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষাবিদগণ বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শিক্ষা উপকরণের শ্রেণিবিভগ করেছেন।

- **সংগ্রহের উৎসের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণকে ২ ভাগে ভাগ যায়। যথা-**
  - বাণিজ্যিক উপকরণ;
  - সহজলভ্য উপকরণ।

- **কার্যকারিতার ধরণ অনুসারে শিক্ষা উপকরণকে ২ ভাগে ভাগ যায়। যথা-**
  - প্রক্ষেপণযোগ্য উপকরণ;
  - প্রক্ষেপহীন উপকরণ।

- **শিক্ষার্থীদের বা শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ধরণ অনুযায়ী উপকরণকে ৩ ভাগে ভাগ যায়। যথা-**
  - ব্যক্তিগত/একক শিক্ষার্থীর জন্য উপকরণ;
  - দলগত/শ্রেণি শিক্ষার জন্য উপকরণ;
  - সমষ্টিগত/গণশিক্ষার জন্য উপকরণ।

- **মানব শিশুর শিক্ষা লাভের উৎস সমূহের ধরণ অনুসারে শিক্ষা উপকরণকে ৩ ভাগে ভাগ যায়। যথা-**
  - সরাসরি ইন্দ্রিয় সংযোজক বস্তুগত উপকরণ;
  - ঘটনার প্রতিনিধিত্বকারী চিত্র বা অনুরূপ বস্তুগত উপকরণ;
  - মোখিক বা মুদ্রিত শব্দগত উপকরণ।

- **ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণকে ৫ ভাগে ভাগ যায়। যথা-**
  - শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ (Auditory Teaching Aids);
  - দর্শন ভিত্তিক উপকরণ (Visual Teaching Aids);
  - শ্রবণ-দর্শন ভিত্তিক উপকরণ (Audio-Visual Teaching Aids);
  - অনুসন্ধানমূলক উপকরণ (Investigatory Teaching Aids);
  - কর্মসম্পাদনমূলক উপকরণ (Work Oriented Teaching Aids).

- **শ্রবণভিত্তিক উপকরণ (Auditory Teaching Aids)**

  শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় যে সব উপকরণ ব্যবহার করা হয় তন্মধ্যে শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ অন্যতম। যেসব উপকরণ শিক্ষার্থীদের শ্রবণ ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় করে বিষয় বস্তুকে সহজে বোধগম্য করে তোলে সেসব উপকরণকে শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ বলা হয়। শ্রেণি কক্ষে শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ ব্যবহার করার ফলে শিক্ষার্থীরা পাঠ গ্রহণে কেবল শ্রবণ ইন্দ্রিয় ব্যবহারের সুযোগ পায় এবং তাদের শোনার দক্ষতা বৃদ্ধি পায়। শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ নিম্নরূপ-
  - রেডিও, টেপ রেকর্ডার;
  - মাইক্রোফোন, ইউএসবি ও ব্লু-টুথযুক্ত সাউন্ড বক্স ইত্যাদি।

- **দর্শন ভিত্তিক উপকরণ (Visual Teaching Aids)**

  শ্রেণি পাঠদানে যেসব উপকরণ ব্যবহার করার ফলে শিক্ষার্থীরা কেবল তাদের দর্শন ইন্দ্রিয় ব্যবহার করে পঠন-পাঠন সক্রিয় হয় সেসব উপকরণকে দর্শন ভিত্তিক উপকরণ বলে। দর্শন ভিত্তিক উপকরণ শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। যে কোন স্তরের শ্রেণি পাঠদান কার্যক্রমে দর্শন ভিত্তিক উপকরণ অপরিহার্য। দর্শনভিত্তিক উপকরণ নিম্নরূপ-
  - পাঠ্যবই, পত্র-পত্রিকা, ম্যাগাজিন, জার্নাল;
  - চার্ট, ডায়াগ্রাম, মডেল, ফ্লিপ চার্ট, ম্যাপ, ফ্লো-চার্ট;
  - ব্ল্যাক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড, চকবোর্ড ও চক, বুলেটিন বোর্ড, ফানেল বোর্ড;
  - বিভিন্ন দ্রব্য ও মেশিনের ছবি, পোস্টার পেপার;
  - ওভার হেড প্রজেক্টর ও স্লাইড প্রজেক্টর;
  - কাটিং মেশিন, সেলাই মেশিন, ডাইং মেশিন;

- সেপ কার্ভ, জিমলেট, স্টিচ ওপেনার, টি-স্কেল, এল-স্কেল, পাঞ্চ মেশিন;
- সেট স্কয়ার, মেজারমেন্ট টেপ, প্যাটার্ণ, প্যাটার্ণ পেপার, প্যাটার্ণ বোর্ড, মার্কার পেপার, কাপড় ইত্যাদি।

- **শ্রবণ-দর্শন ভিত্তিক উপকরণ (Audio-Visual Teaching Aids)**

  শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় যে সব উপকরণ একই সাথে শ্রবণ ও দর্শন উভয় ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় করে বিষয়বস্তুকে অনুধাবনে সাহায্য করে সেসব উপকরণকে শ্রবণ-দর্শন উপকরণ বলা হয়। এ ধরণের উপকরণ ব্যবহার করে পাঠের মূল বক্তব্য, বিষয়বস্তুর প্রধান অংশের শিরোনাম, পর্ব শিরোনাম ইত্যাদি শ্রেণিতে উপস্থাপন করা হয়ে থাকে। শ্রবণ-দর্শন ভিত্তিক উপকরণ নিম্নরূপ-
  - টেলিভিশিন, ভিডিও প্লেয়ার, ডিভিডি প্লেয়ার, সিডি প্লেয়ার, চলচ্চিত্র;
  - মনিটর, কম্পিউটার, স্মার্ট মোবাইল ফোন, ল্যাপটপ ইত্যাদি।

- **অনুসন্ধানমূলক উপকরণ (Investigatory Teaching Aids)**

  অনুসন্ধানমূলক উপকরণ শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় ব্যবহার করে বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান, টেক্সটাইলে দ্রব্যের বিভিন্ন পদার্থের গুণাগুণ ও পরিমাপ নির্ণয় করা এবং রাসায়নিক বা টেক্সটাইল কেমিস্ট্রির বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা সম্পাদন করতে ব্যবহার করা। এতে করে শিক্ষার্থীদের অনুসন্ধানমূলক কর্মতৎপরতা পরিচালনা করার দক্ষতা বৃদ্ধি পায়। অনুসন্ধানমূলক উপকরণ নিম্নরূপ-
  - পরীক্ষাগারে ব্যবহৃত নানা ধরণের দ্রব্য সামগ্রী;
  - পরিমাপক যন্ত্রপাতি, টেস্টার বা টেস্টিং মেশিন, থার্মোমিটার ইত্যাদি।

- **কর্মসম্পাদনমূলক উপকরণ (Work Oriented Teaching Aids)**

  শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় ব্যবহারিক কাজ বা বাস্তব ভিত্তিক কার্যক্রম পরিচালনার জন্য শিক্ষার্থীদেরকে কাজ করানোর সময় এমন কিছু উপকরণ ব্যবহারের সুযোগ করে দেওয়া যায় যেগুলোকে কর্ম সম্পাদনমূলক উপকরণ হিসেবে অভিহিত করা হয়। কর্মসম্পাদনমূলক উপকরণ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীরা হাতে-কলমে কাজ করতে সক্ষম হয়। কর্মসম্পাদনমূলক উপকরণ নিম্নরূপ-
  - টেইলারিং শপ;
  - ডাইং ফ্যাক্টরি;
  - উইভিং ফ্যাক্টরি;
  - গার্মেন্টস ইন্ডাষ্ট্রিজ;
  - স্পিনিং মিল;
  - প্রিন্টিং কারখানা বা ছাপা খানা;
  - বায়িং হাউজ;
  - বাটিক, বুটিক ও টাইডাই কারখানা ইত্যাদি।

মূল শিখনীয় বিষয়

শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা, নির্ভর যোগ্যতা ও শ্রেণি বিভাগ

Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল

চিত্র: ১০.৩.১ (Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল)

শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা

শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা বিচারের ক্ষেত্রে যে সকল বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য রাখা দরকার তা নিম্নরূপ-

- শিক্ষা উপকরণ নিদিষ্ট বিষয়বস্তু সম্পৃক্ত হওয়া আবশ্যক। যেমন- পোশাক সেলাই করার সময় সেলাই মেশিন দরকার। সেখানে কাটিং মেশিনের দরকার নেই। অতএব, এখানে সেলাই মেশিন উপযোগী কিন্তু কাটিং মেশিনের উপযোগীতা নেই;
- শিক্ষা উপকরণ নির্বাচনের ক্ষেত্রে নিদিষ্ট শ্রেণির শিক্ষার্থীর স্তর, বয়স, সামর্থ্য ও শিক্ষার মান বিবেচনা করা প্রয়োজন। কারণ উপকরণ শুধু বিষয় বস্তুর উপযোগী হলে চলবে না, শ্রেণি উপযোগী হতে হবে। প্রাথমিক স্তরের শিক্ষা উপকরণ অনেক আকর্ষণীয় হয় শিক্ষার্থীরা খুব পছন্দ করে কিন্তু সেই উপকরণ মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণ নাও করতে পারে। তাই শ্রেণি উপযোগী শিক্ষা উপকরণ নির্বাচন করতে হবে;
- শিক্ষা উপকরণ দর্শনযোগ্য হওয়া আবশ্যক। এক্ষেত্রে উপকরণের আকার, রঙের ব্যবহার ইত্যাদি বিবেচনায় আনতে হবে। উপকরণের আকার শ্রেণির আকারের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে যেন শ্রেণির সামনে ঝুলিয়ে দিলে সবাই সেটা দেখতে পায়;
- শ্রেণি কক্ষে ঠিক কোন সময়ে উপকরণ ব্যবহার করতে হবে তা শিক্ষককে বিবেচনায় আনতে হবে। সাধারণ ভাবে প্রস্তুতি পর্বের শেষে এবং উপস্থাপন পর্বের শুরুতে উপকরণ প্রদর্শনের উপযুক্ত সময় বলে ধরে নেয়া হয়। তবে পাঠ্য বিষয়বস্তু অধিকতর অর্থপূর্ণ ও তাৎপর্যপূর্ণ করতে অন্যান্য পর্বেও উপকরণ ব্যবহার হতে পারে। এছাড়া পাঠের মূল্যায়ন পর্বে নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণের ক্ষেত্রে উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা দেখা দিতে পারে;

- উপকরণ অবশ্যই আকর্ষণীয় ও বৈচিত্র্যপূর্ণ হতে হবে। উপকরণের মধ্যে নতুনত্ব ও অভিনবত্ব থাকলে তা শিক্ষার্থীদের মধ্যে কৌতুহল সৃষ্টি করে। এতে পাঠে শিক্ষার্থীর আগ্রহ ও মনোযোগ সৃষ্টি হয়। দীর্ঘদিন ধরে ব্যবহৃত উপকরণ অস্পষ্ট ও বিবর্ণ হয়ে যায়। তাই এই ধরণের উপকরণ না ব্যবহার করাই শ্রেয়।

উকরণ সহজে ব্যবহার উপযোগী হতে হবে। শিক্ষার্থী বা শিক্ষক যেন তা সহজেই বহন করতে পারেন সেদিকেও খেয়াল করতে হবে। উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ততা পাঠকে ফলপ্রসূ করে তোলে।

শিক্ষা উপকরণের নির্ভর যোগ্যতা

শ্রেণিতে পঠন পাঠনে সহায়ক উপকরণ নির্ভরযোগ্য হওয়া আবশ্যক। নির্ভরযোগ্যতা বিচারে নিম্ন উল্লেখিত দিকগুলোর উপর গুরুত্ব দিতে হবে-

- উপকরণে প্রদর্শিত তথ্য হতে হবে নির্ভুল। তথ্য অবশ্যই সাম্প্রতিক হতে হবে। পুরানো তথ্য পাঠের সহায়ক হয় না বরং তা হবে শিক্ষার্থীর জন্য বিভ্রান্তিকর। যেসব তথ্য সময়ের সাথে পরিবর্তনশীল তা হালনাগাদ হওয়া আবশ্যক;
- উপকরণ হিসেবে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম নিরাপদে ব্যব্যহারের উপযোগী হতে হবে। বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ব্যবহারের পূর্বে এগুলো নিরাপদ কিনা তা পরীক্ষা করে নেওয়া প্রয়োজন। রাসায়নিক দ্রব্যাদি ব্যবহারের প্রয়োজনীয় বিধি নিষেধ মেনে চলতে হবে;
- উপকরণ প্রদর্শনের ক্ষেত্রে এর আকার ও আয়তনের দিকটি যেমন দেখার জন্য প্রয়োজন তেমনি এর শোভনতা ও ভাবোদ্দীপক ক্ষমতাও বিচার বিবেচনায় আনতে হবে। প্রচলিত মূল্যবোধ ও বিশ্বাসকে আঘাত করে এমন কোন উপকরণ ব্যবহার করা কোন ক্রমেই সঠিক হবে না;
- উপকরণের সহজলভ্যতা শিক্ষক ও শিক্ষার্থীকে উপকরণ ব্যবহারে উৎসাহিত করে। স্থানীয়ভবে পাওয়া যায় এমন স্বল্পমূল্যের অথবা বিনা মূল্যের উপকরণ ব্যবহারের ওপর বেশি জোর দিতে হবে। এতে একদিকে যেমন উপকরণের সহজলভ্যতা বিবেচনায় আনা হয় অন্যদিকে তেমনি শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর উদ্ভাবনী ক্ষমতা বিকাশের সুযোগ সৃষ্টি হয়। এ ব্যাপারে নিম্নের বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে-
  - পাঠের সাথে মিল রেখে ধারাবাহিক ভাবে উপকরণ ব্যবহার করতে হবে;
  - শ্রেণির সকল শিক্ষার্থী যেন উপকরণ দেখার সুযোগ পায় তা নিশ্চিত করতে হবে;
  - উপকরণটির সর্বাধিক ব্যবহার যোগ্যতা থাকতে হবে;
  - এটি স্বল্প সময়ে ও স্বল্প খরচে তৈরি করতে হবে;
  - বাস্তবে ব্যবহার যোগ্য হতে হবে;
  - এটি তৈরিতে শৈল্পিকতা থাকতে হবে;
  - এর আর্কষণ ক্ষমতা থাকতে হবে;
  - পাঠ গ্রহণে শিক্ষার্থীর সহায়ক হতে হবে।

সারসংক্ষেপ:

শিখন-শিখানো কার্যক্রমকে সহজ, প্রাণবন্ত, কার্যকর এবং বৈচিত্র্যময় করতে শিক্ষককে শ্রেণিকক্ষে কতগুলো সহায়ক সামগ্রীর সহায়তা নিতে হয়। শিখনকে ফলপ্রসূ করার জন্য শিক্ষক কতগুলো মূর্ত বস্তু, উপাদান বা দ্রব্যসামগ্রী ব্যবহার করেন যা শিক্ষার্থীর ইন্দ্রিয় সমূহকে উদ্দীপ্ত করে শিক্ষার্থীকে উৎসাহ, উদ্দীপনা, আনন্দ ও আগ্রহভরে শিখতে সাহায্য করে ও শিখন বিষয়কে উপভোগ্য করে তোলে। এগুলোর সহায়তায় শিখন অপেক্ষাকৃত স্থায়ী হয়। শিক্ষাবিদগণ বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শিক্ষা উপকরণকে শ্রেণিবিভাগ করেছেন। উপকরনের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে Edgar Dale এর Cone of Experience মডেল উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখছে। তিনি প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার নীতির উপর ভিত্তি করে একটি ত্রিভুজ তৈরি করেছেন। এর মধ্যে তিনি প্রত্যক্ষ অভিক্ষতা সংক্রান্ত ১১টি প্রকারভেদ দেখিয়েছেন। ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষাবিদগণ বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শিক্ষা উপকরণের শ্রেণিবিভগ করেছেন। সংগ্রহের উৎসের ভিত্তিতে শিক্ষা

উপকরণকে ২ ভাগে ভাগ করেছেন। কার্যকারিতার ধরণ অনুসারে শিক্ষা উপকরণকে ২ ভাগে ভাগ করেছেন। শিক্ষার্থীদের বা শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ধরণ অনুযায়ী উপকরণকে ৩ ভাগে ভাগ করেছেন। মানব শিশুর শিক্ষালাভের উৎসসমূহের ধরণ অনুসারে শিক্ষা উপকরণকে ৩ ভাগে ভাগ করেছেন। ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণকে ৫ ভাগে ভাগ করেছেন। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য উপকরণ হচ্ছে- শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় যে সব উপকরণ ব্যবহার করা হয় তন্মধ্যে শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ (Auditory Teaching Aids) উপকরণ অন্যতম। যেসব উপকরণ শিক্ষার্থীদের শ্রবণ ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় করে বিষয় বস্তুকে সহজে বোধগম্য করে তোলে সেসব উপকরণকে শ্রবণ ভিত্তিক উপকরণ বলা হয়। যেমন-রেডিও, টেপ রেকর্ডার, মাইক্রোফোন, ইউএসবি ও ব্লু-টুথযুক্ত সাউন্ড বক্স ইত্যাদি। শ্রেণি পাঠদানে যেসব উপকরণ ব্যবহার করার ফলে শিক্ষার্থীরা কেবল তাদের দর্শন ভিত্তিক উপকরণ (Visual Teaching Aids) ব্যবহার করে পঠন-পাঠন সক্রিয় হয় সেসব উপকরণকে দর্শনভিত্তিক উপকরণ বলে। যেমন- পাঠ্যবই, পত্র-পত্রিকা, ম্যাগাজিন, জার্নাল, চার্ট, ডায়াগ্রাম, মডেল, ফ্লিপ চার্ট, ম্যাপ, ফ্লো-চার্ট, ব্ল্যাক বোর্ড/হোয়াইট বোর্ড, চকবোর্ড ও চক, বুলেটিন বোর্ড, ফানেল বোর্ড ইত্যাদি। এছাড়া রয়েছে শ্রবণ-দর্শনভিত্তিক উপকরণ (Audio-Visual Teaching Aids) ভিত্তিক উপকরণ। শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় যে সব উপকরণ একই সাথে শ্রবণ ও দর্শন উভয় ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় করে বিষয় বস্তুকে অনুধাবনে সাহায্য করে সেসব উপকরণকে শ্রবণ-দর্শন উপকরণ বলা হয়। যেমন- টেলিভিশিন, ভিডিও প্লেয়ার, ডিভিডি প্লেয়ার, সিডি প্লেয়ার, চলচ্চিত্র, মনিটর, কম্পিউটার, স্মার্ট মোবাইল ফোন, ল্যাপটপ ইত্যাদি। অনুসন্ধানমূলক উপকরণ (Investigatory Teaching Aids) উপকরণ শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় ব্যবহার করে বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান, টেক্সটাইলে দ্রব্যের বিভিন্ন পদার্থের গুণাগুণ ও পরিমাপ নির্ণয় করা এবং রাসায়নিক বা টেক্সটাইল কেমিস্ট্রির বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা সম্পাদন করতে ব্যবহার করা। কর্মসম্পাদনমূলক উপকরণ (Work Oriented Teaching Aids) শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় ব্যবহারিক কাজ বা বাস্তবভিত্তিক কার্যক্রম পরিচালনার জন্য শিক্ষার্থীদেরকে কাজ করানোর সময় এমন কিছু উপকরণ ব্যবহারের সুযোগ করে দেওয়া যায় যেগুলোকে কর্ম সম্পাদনমূলক উপকরণ হিসেবে অভিহিত করা হয়। টেইলারিং শপ, ডাইং ফ্যাক্টরি, উইভিং ফ্যাক্টরি ইত্যাদি।

মূল্যায়ন:

১. শিক্ষা উপকরণের Edgar Dale এর Cone of Experience মডেলটি উল্লেখ করুন। ২. শিক্ষা উপকরণের উপযোগীতা উল্লেখ করুন। ৩. শিক্ষা উপকরণের নির্ভরযোগ্যতা ব্যাখ্যা করুন। ৪. ব্যবহারের গুণাগুণের ভিত্তিতে শিক্ষা উপকরণের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা করুন।	**উত্তর:** ---------- ---------- ---------- ---------- ----------

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় বিনা মূল্যের ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ**" নিয়ে আলোচনা করবো

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf
3. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn2531/Unit-04.pdf
4. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/MEd/edm_1403/Unit-06.pdf

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় বিনা মূল্যের ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ

ভূমিকা

টেক্সটাইল শিক্ষণে স্থানীয় ও সহজলভ্য শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ বিশেষ ভাবে উল্লেখযোগ্য। সাধারণত তাত্ত্বিক ও মৌলিক বিষয়ের ক্ষেত্রে স্থানীয় ও সহজলভ্য কাঁচামাল থেকে শিক্ষা উপকরণ তৈরি এবং খুব সহজে সংগ্রহ করা যায়। তাছাড়া তৈরিকৃত কিছু কিছু উপকরণ বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। এছাড়া উপকরণের কাঁচামালও বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। একটু মেধা ও শ্রম বিনিয়োগ করলে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করা যায়।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- বিনামূল্যে ও স্বল্প মূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ চিহ্নিত করতে পারবেন;
- বিনামূল্যে ও স্বল্প মূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব উল্লেখ করতে পারবেন;
- বিনামূল্যে ও স্বল্প মূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি নির্ধারণ করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ

টেক্সটাইল শিখন কার্যক্রমে ব্যবহৃত অনেক সামগ্রী ও যান্ত্রপাতি সংগ্রহ করা বেশ ব্যয়বহুল। কিন্তু এ সব ব্যয়বহুল সরঞ্জাম সংগ্রহ কার প্রতিটি বিদ্যালয়গুলোর জন্য বেশ কঠিক। তাই টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সার্থক ও ফলপ্রসূ করার জন্য বিনামূল্যের অথবা সামান্য পরিমাণ অর্থ ব্যয় করে সংগ্রহ করা যায় তাই বিনামূল্য ও স্বল্প মূল্যের শিক্ষা উপকরণ। যেমন-

- মেজারমেন্ট টেপ বা মাপের ফিতা, বিভিন্ন ডিজাইনের পোশাকের প্যাটার্ণ, সুতা কাটার ওয়ান্ডিং হুইল;
- ডাই ও প্রিন্ট করার জন্য প্রাকৃতিক রং ইত্যাদি।

কাজ-১

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, এবার আসুন টেক্সটাইল উপযোগী আর কি কি উপকরণ বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে তৈরি করা যেতে পারে তার একটি তালিক তৈরি করুন।

- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র-১০.৪.১ (বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ)

পর্ব-খ: বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলোর অর্থনৈতিক অবস্থা বিবেচনা করে বিনামূল্যে বা স্বল্পমূল্যের উপকরণের গুরুত্ব অপরিসীম। টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সহজবোধ্য, আর্কষণীয় ও আনন্দঘন করার জন্য বিভিন্ন প্রকার উপকরণ ব্যবহার করতে হয়। বিনামূল্যে বা কিছু মূল্য দিয়ে উপকরণগুলো আমাদের স্থানীয় পরিবেশ, বিদ্যালয়ের অর্থনৈতিক অবস্থা এবং প্রয়োজনীয়তার কথা বিবেচনা করে তৈরি ও সংগ্রহ করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের সহায়তায় এসব উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করা হলে শিক্ষার্থীদের শিখন কার্যে আগ্রহ ও উৎসাহ বৃদ্ধি পাওয়া ছাড়াও আরো কিছু শিক্ষামূলক মূল্য রয়েছে। যেমন-

- শিক্ষার্থীদের নিজ হাতে উপকরণ তৈরি করলে তাদের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়;
- শিক্ষার্থীর সৃজনশীল প্রতিভার বিকাশ ঘটে;
- শিক্ষার্থীদের স্বাধীনভাবে কাজ করার আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি পায়;
- শিক্ষার্থীদের টেক্সটাইল বিষয়ে আগ্রহ তৈরি হবে।

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহে আর কি কি গুরুত্ব থাকতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করুন। তারপর মূল শিখনীয় অংশের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

কাজ-২

- ----------
- ----------

কর্মপত্র-১০.৪.২ (বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ গুরুত্ব)

পর্ব-গ: বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি

টেক্সটাইল শিক্ষায় শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে চার্ট, মডেল, ফ্লো-চার্ট, প্যাটার্ণ, মার্কার, প্রকৃতিক রং ইত্যাদি বহুবিধ শিক্ষা উপকরণ ও প্রয়োজন হয়। এসব উপকরণের মধ্যে অনেকগুলোই বিনামূল্যে সংগ্রহ করা অত্যন্ত কঠিন। প্রিয় প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ এবার চিন্তা করে বের করুন বিনামূল্যে অথবা স্বল্পমূল্য ব্যয় করে কীভাবে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে আপনি কি কি পদ্ধতি অবলম্বন করতে পারেন? আপনার নির্বাচিত উপকরণ ও তা সংগ্রহ করার পদ্ধতি নিচে প্রদর্শিত ছকে লিপিদ্ধ করুন। একটি উদাহরণ দেওয়া হলো-

উপকরণ	পদ্ধতি
• পোশাকের মডেল প্যাটার্ণ তৈরি	শিক্ষার্থীদের সহায়তায় ব্রাউন পেপার সংগ্রহ করতে হবে। এরপর স্কেল, পেন্সিল, সেপ কার্ভ, পেপার কাঁটার সিজার এই উপকরগুলো ব্যবহারি ওর্য়াকশপে পাওয়া যাবে। এইগুলোদিয়ে যেকোন পোশাকের প্যাটার্ণ তৈরি করা যেতে পারে। ব্রাউন পেপার ছাড়া নিউজ পেপার ব্যবহার করা যেতে পারে কিন্তু ব্রাউন পেপার দীর্ঘদিন ব্যবহার করা যায়।
•	

কর্মপত্র-১০.৪.৩ (বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি)

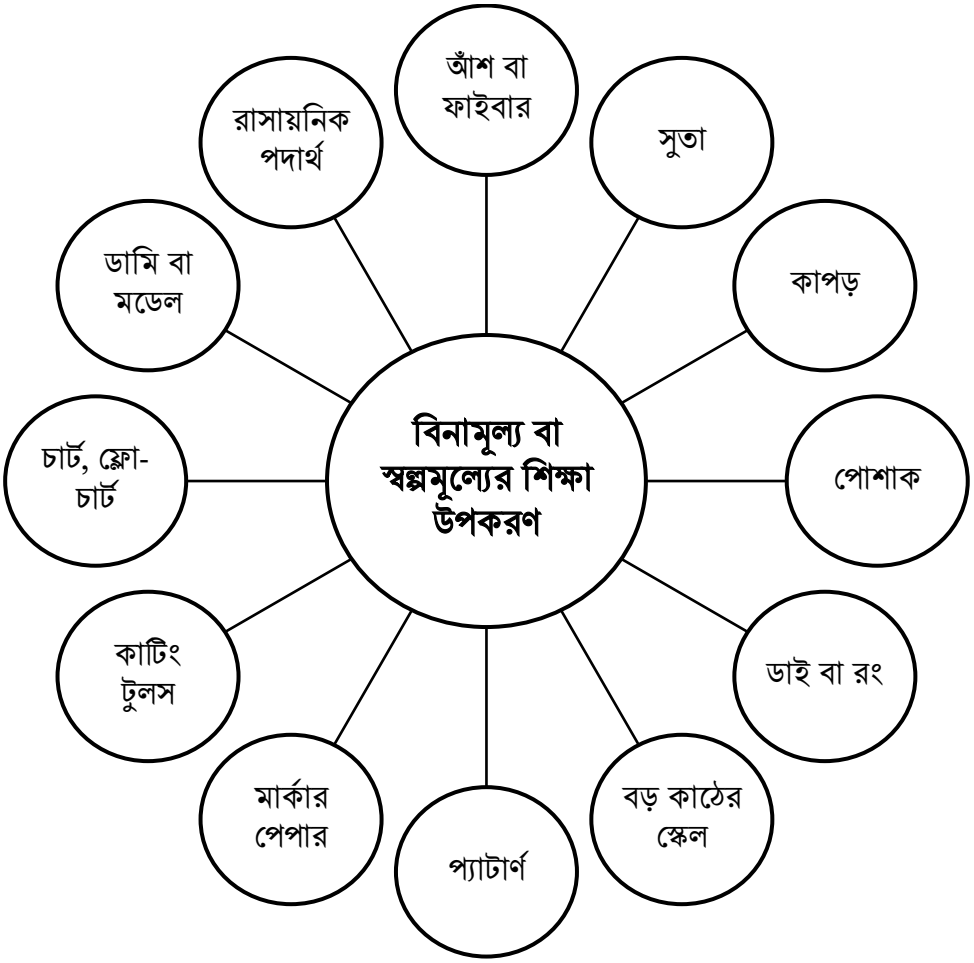
প্রশিক্ষক মহোদয় কার্যক্রমটি দলগত ভাবে করতে বলবেন। কাজ শেষে প্রশিক্ষক মহোদয় একটি দলকে উপস্থাপন করতে বলবেন এবং বাকী দলগুলো নতুন কোন বিষয় সংযোজন করার প্রয়োজন হলে তা করবেন। প্রশিক্ষক প্রক্রিয়াটি ধারাবাহিকভাবে লিখবেন এবং সবাইকে ভালোভাবে বুঝিয়ে দেবেন।

মূল শিখনীয় বিষয়

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় বিনা মূল্যের ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ

বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ

টেক্সটাইল সামগ্রী যেমন- আঁশ, সুতা, কাপড় ও পোশাক রং করার লক্ষ্যে ব্যবহৃত একটি রাসায়নিক দ্রব্য ইত্যাদি কার্যক্রমে বিনামূল্য ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ তৈরি করা যেতে পারে এমন উপকরণের তালিকা নিম্নে উল্লেখ করা হলো-



চিত্র-১০.৪.১ (বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ)

বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব

- উপকরণ স্বল্পতার সুবিধা দূর করা সহজ হয়;
- উপকরণ সংগ্রহের কাজে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করায় পাঠ গ্রহণে শিক্ষার্থীরা উৎসাহ ও আনন্দ পায়;
- শিক্ষার্থীদের উপকরণ তৈরি ও ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়;
- শিক্ষার্থীদের অর্জিত জ্ঞান বাস্তব জীবনে প্রয়োগের আগ্রহ জন্মে;
- স্থানীয় কাচামাল ব্যবহারের ফলে শিক্ষার্থীদ্র মধ্যে আত্মনির্ভর হওয়ার প্রবণতা জন্মে;
- শিক্ষার্থীরা নিজে উপকরণ সংগ্রহে অংশগ্রহণ করার ফলে তাদের আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি পায়;
- স্বল্প মূল্যের উপকরণ সংগ্রহের ফলে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের অর্থ ও সম্পদের সাশ্রয় হয়;
- একসাথে শিক্ষার্থীরা কাজ করে বলে তাদের মধ্যে সহযোগিতার মনোভাব জাগ্রত হয়;
- নিজে উপরণ সংগ্রহ ও তৈরিতে যুক্ত থাকার ফলে শিক্ষার্থীর শ্রমের প্রতি মর্যাদা উপলব্ধি করতে পারে।

বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি

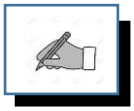
নিম্নে বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি বর্ণনা করা হলো-

উপকরণ	পদ্ধতি
• উপকরণ হিসেবে আঁশ বা ফাইবার	আঁশ পরীক্ষা করার জন্য অল্প পরিমাণে তুলা বা কটন সংগ্রহ বাড়ি থেকে করা যায়। তা ছাড়া বাজার থেকে স্বল্পমূল্যে কিনতে পাওয়া যায়।
• উপকরণ হিসেবে সুতার	সুতার বহুমূখী ব্যবহার রয়েছে। বিশেষ করে গুণাগুণ পরীক্ষা করার জন্য নানা ধরনের সুতা সংগ্রহ করা হয়। শিক্ষার্থীরা সহজে সুতা বাজার থেকে সংগ্রহ করতে পারে।
• উপকরণ হিসেবে কাপড়	কাপড়ের ধরণ, রং, ডিজাইন, কাপড়ের ত্রুটি পরীক্ষা করার জন্য কাপড়ের প্রয়োজন হয়। প্রত্যেকের বাড়িতে কাপড় পাওয়া যায় যা কাজ শেষে আবার ফেরত দেওয়া যায়। এছাড়াও স্বল্পমূল্যে অল্প পরিমাণ কাপড় অনায়াদে ক্রয় করা যায়।
• উপকরণ হিসেবে ড্রেস বা পোশাক	আমরা সকলেই পোশাক পরিধারন করি। এমন অনেক পোশাক বাড়িতে থাকে যা পরিধান করা হয় না। সেগুলো আমরা বিনামূল্যে সংগ্রহ করা যায়।
• উপকরণ হিসেবে রং	কাপড়ে বিশেষ করে টাইডাই বাটিক ইত্যাদির ক্ষেত্রে এমন কিছু রং আমার ব্যবহার করে থাকি যেগুলো প্রকৃতিতে পাওয়া যায়। যেমন- হলুদ, ফুলের পাপড়ি, নীল ইত্যাদি। এইগুলো সহজে প্রকৃতি থেকে সংগ্রহ করা যায়।
• উপকরণ হিসেবে বড় কাঠের স্কেল	বড় দৈর্ঘ্যের কাপড় কাঁটার জন্য লম্বা স্কেলের দরকার হয়। এই স্কেল বড় কাঠ দিয়ে তৈরি করা যায়। যা শিক্ষার্থীরা স্থানীয়ভাবে কার্পেন্টার বা কাঠ মিস্ত্রী দ্বারা তৈরি করা যায়।
• উপকরণ হিসেবে প্যাটার্ণ	গার্মেন্টস কারখানায় অধিক পরিমাণে পোশাক তৈরির জন্য বিভিন্ন পোশাকের প্যাটার্ণ তৈরি করার প্রয়োজন হয়। বাজারে বা স্টেশনারি দোকানে ব্রাউন পেপার বা শক্ত বোর্ড দিয়ে কিনে সহজে প্যাটার্ণ তৈরি করা যায়।
• মার্কার পেপার	কাপড় কাটার পূর্বে প্যাটার্ণের মাপ অনুসাতে মার্কার পেপারে অংকণ করে নিয়ে কাপড়ের উপর বসিয়ে কাপড় কাঁটা হয়। বাজারে মার্কার পেপার কিনতে পাওয়া যায়।
• উপকরণ হিসেবে কাটিং টুলস	কাটিং টুলস উপকরণ যেমন- সিজার, কাটার, স্টিচ ওপেনারের প্রয়োজন হয়। তা বিদ্যালয়ের ওয়ার্কশপে পাওয়া যায়। এছাড়া বাজারে স্বল্পমূল্যে কিনতে পাওয়া যায়।
• উপকরণ হিসেবে রাসায়নিক পদার্থ	কাপড়ে রং করার জন্য কিছু রাসায়নিক পদার্থের দরকার হয়। যেমন-লবন, সোড়া, ব্লিচিং পাউডার, রং। এইগুলো স্থানীয়ভাবে আমরা সংগ্রহ করতে পারি।
• উপকরণ হিসেবে চার্ট, ফ্লো-চার্ট	এই উপকরণ তৈরি করতে পোস্টার পেপার কিনলেই যথেষ্ট। শিক্ষার্থীরা নিজেরাই তৈরি করে নিতে পারবে।
• উপকরণ হিসেবে ডামি বা মডেল	স্বল্পমূল্যে পুরাতন ডামি বা মডেল টেইলারিং সপ বা স্থানীয় গার্মেন্টসগুলোতে থেকে পাওয়া য়ায়।

সারসংক্ষেপ:

টেক্সটাইল শিক্ষণে স্থানীয় ও সহজলভ্য শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ বিশেষ ভাবে উল্লেখযোগ্য। সাধারণত তাত্ত্বিক ও মৌলিক বিষয়ের ক্ষেত্রে স্থানীয় ও সহজলভ্য কাঁচামাল থেকে শিক্ষা উপকরণ তৈরি এবং খুব সহজে সংগ্রহ করা যায়। তাছাড়া তৈরিকৃত কিছু কিছু উপকরণ বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। এছাড়া উপকরণের কাঁচামালও বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। তাই টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সার্থক ও ফলপ্রসূ করার জন্য বিনামূল্যের অথবা সামান্য পরিমাণ অর্থ ব্যয় করে সংগ্রহ করা যায় তাই বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ। যেমন-

মেজারমেন্ট টেপ বা মাপের ফিতা, বিভিন্ন ডিজাইনের পোশাকের প্যাটার্ণ, সুতা কাটার ওয়ান্ডিং হুইল; ডাই ও প্রিন্ট করার জন্য প্রাকৃতিক রং ইত্যাদি। বিনামূল্যে বা কিছু মূল্য দিয়ে উপকরণগুলো আমাদের স্থানীয় পরিবেশ, বিদ্যালয়ের অর্থনৈতিক অবস্থা এবং প্রয়োজনীয়তার কথা বিবেচনা করে তৈরি ও সংগ্রহ করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের সহায়তায় এসব উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করা হলে শিক্ষার্থীদের শিখন কার্যে আগ্রহ ও উৎসাহ বৃদ্ধি পাওয়া ছাড়াও আরো কিছু শিক্ষামূলক মূল্য রয়েছে। যেমন- শিক্ষার্থীদের নিজ হাতে উপকরণ তৈরি করলে তাদের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়। শিক্ষার্থীর সৃজনশীল প্রতিভার বিকাশ ঘটে। শিক্ষার্থীদের স্বাধীন ভাবে কাজ করার আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি পায়। শিক্ষার্থীদের টেক্সটাইল বিষয়ে আগ্রহ তৈরি হবে। বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ টেক্সটাইল সামগ্রী যেমন- আঁশ, সুতা, কাপড় ও পোশাক রং করার লক্ষ্যে ব্যবহৃত একটি রাসায়নিক দ্রব্য ইত্যাদি কার্যক্রমে বিনামূল্য ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ তৈরি করা যেতে পারে। আবার বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব কম নয় কারণ উপকরণ স্বল্পতার সুবিধা দূর করা সহজ হয় এবং উপকরণ সংগ্রহের কাজে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করায় পাঠ গ্রহণে শিক্ষার্থীরা উৎসাহ ও আনন্দ পায়। যা শিক্ষণ-শিখানো কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করে তোলে।



মূল্যায়ন:

১. স্বল্পমূল্যে ও বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ কী? ২. স্বল্পমূল্যে ও বিনামূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের তালিকা তৈরি করুন। ৩. স্বল্পমূল্যে ও বিনামূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি বর্ণনা করুন। ৪. স্বল্পমূল্যে ও বিনামূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব আলোচনা করুন।	**উত্তর:** ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষকের ভূমিকা**" নিয়ে আলোচনা করবো

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf
3. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn2531/Unit-04.pdf
4. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/MEd/edm_1403/Unit-06.pdf

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষকের ভূমিকা

ভূমিকা

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন পাঠদানে বৈচিত্র্য আনতে শিখনকে কার্যকর ও স্থায়ী করার লক্ষ্যে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করা হয়। উপকরণ দামী এবং বিখ্যাত হতে হবে এমন কোন কথা নেই। বরং বিষয়বস্তু সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দিতে সক্ষম স্বল্প খরচে শিক্ষক সৃষ্ট কিংবা স্থানীয়ভাবে সংগৃহীত উপকরণ ব্যবহার করাই বেশি কার্যকরী। এজন্য প্রয়োজন শিক্ষকের আন্তরিকতা। শিক্ষিক আন্তরিক হলে স্বল্প খরচে শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করে সেগুলো পাঠদানে ব্যবহার করে সুফল পেতে পারেন এবং ভবিষ্যতেও এই উপকরণগুলো বারবার ব্যাবহার করা যায়। শিক্ষকের স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি, স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করার কলা-কৌশল ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- শিক্ষকসৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ কী তা বলতে পারবেন;
- শিক্ষকের স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করার কলা-কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন;
- শিক্ষকসৃষ্ট উপকরণ ব্যবহারের সুফলগুলো সনাক্ত করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: শিক্ষক সৃষ্ট উপকরণ

মডেল, ছবি, চার্ট, ফ্লিপ চার্ট, মিল ভিজিট রিপোর্ট নমুনা, প্রজেক্ট, ল্যাপটপ, ফ্লো-চার্ট, ডাইং রেসিপি ইত্যাদি

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, পাঠদান কার্যকর ও প্রাণবন্ত করার জন্য আমরা শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করি। এগুলোর মধ্যে সাধারণত যে উপকরগুলো নিজে তৈরি করে শ্রেণিতে ব্যবহার করি সেগুলো খাতায় লিখুন। তার পূর্বে নিচের ডান পাশের বাক্সটি কাগজ দিয়ে ঢেকে রাখুন এবং লেখা শেষে কাগজটি সরিয়ে লেখার সাথে মিলিয়ে দেখুন উপকরগুলো ঠিক আছে কি না।

শিক্ষক নিজে উপকরণ গুলো তৈরি করতে পারেন। শিক্ষককের তৈরি এ উপকরণ গুলোকে শিক্ষক সৃষ্ট বলে। অর্থাৎ শিক্ষক নিজ উদ্যোগে আশে-পাশের পরিবেশ থকে বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যে বিভিন্ন শিক্ষা উপাদান তৈরি করাকে শিক্ষক সৃষ্ট উপকরণ বলে। শিক্ষককের সৃজনশীল চিন্তা ও মানসিকতা থাকলে খুব সহজেই কিছু উপকরণ তৈরি করতে পারেন। যেমন-

- কাঠের টুকরো, বাঁশ, পেরেক, সুতা, কাগজ ব্যবহার করে প্রদর্শনী বোর্ড, বড় স্কেল, ডাইং এর নমুনা সেড, রং রাখার পাত্র, প্রিন্টিং ব্লক তৈরি ক করতে পারেন।

- প্রাকৃতিক উপাদান পর্যবেক্ষণ করে ডাইং করার জন্য বিভিন্ন কালারের রং যেমন- হলুদ, সূর্যমূখী, গোলাপ ও অন্যান্য ফুল এবং নীল থেকে তৈরি করতে পারেন। যা টাইডাই করার জন্য খুবি উৎকৃষ্ট।
- আর্ট পেপার দিয়ে নানা ডিজাইনের পোশাকের মডেল তৈরি করতে পারেন এবং সাইন পেন দিয়ে নানা কালার করে দৃষ্টি নন্দন করে তুলতে পারেন।
- ব্রাউন পেপার বা পেলে দেওয়া বাড় কার্টুনগুলো হতে পারে প্যাটার্ন তৈরির উৎকৃষ্ট উপাদান। শিক্ষক নিজের দক্ষতা দিয়ে নানা সাইজের আনুপাতিক হারে মডেল প্যাটার্ন তৈরি করে রাখতে পারেন।
- বাঁশ, কাঠ, টিন ও লোহার টুকরা হতে পারে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপারির মডেল।
- খবরের কাগজ বা পরিত্যক্ত কাগজকে ভিজিয়ে গাম দ্বারা তৈরি হতে বিভিন্ন ডামি বা ফ্যাশন ডিজাইনের মডেল।
- শুধু মাত্র বাঁশ দিয়ে তৈরি করা যেতে পারে কাপড় বুননের তাঁতের মডেল যা আমাদের নৃ-গোষ্ঠির মেয়েরা কাপড় বুনতে দেখা যায়।
- কম্পিউটারের সাহায্যে নানা ডিজাই দ্বারা এমব্রয়ডারি বিভিন্ন নকশা ফুটিয়ে তুলে তা প্রিন্ট করে নিতে পারেন।
- আর্ট পেপারে উইভিং এর জন্য স্ট্রাকচালার টেক্সটাইল ডিজাইন অতিসহজে নানা কালার পেন দ্বারা ফুঁটিয়ে তোলা যায় অনায়াসে।
- বড় আর্ট পেপারে তৈরি করা যেতে পারে বিভিন্ন পোশাকের ফ্লো-চার্ট, গার্মেন্টস লাইন ফ্লো-চার্ট, ইন্ডাস্ট্রিয়াল সেড ইত্যাদি বিষয়গুলো সহজে তুলে ধরা যেতে পারে।
- পোস্টার পেপারের সাহায্যে পাঠের উপকরণ সমূহ সহজে তৈরি করে শ্রেণি পাঠদানে ব্যবহার করা যায়।

কাজ-১

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, উপরের প্রদত্ত উপকরণগুলোর মধ্যে কোন কোন উপকরণ আপনারা হাতে তৈরি করেন তার একটি তালিকা তৈরি করুন।

- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র-১০.৫.১ (শিক্ষক সৃষ্ট উপকরণ)

কাজ-২

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, শিক্ষক কর্তৃক তৈরিকৃত উপকরণ ব্যবহারে আপনারা কি কি সুফল দেখতে পান তা সনাক্ত করে একটি তৈরি তালিকা করুন।

- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র-১০.৫.২ (শিক্ষক সৃষ্ট উপকরণ ব্যবহারের সুফল)

পর্ব-খ: শিক্ষকের স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শ্রেণি পাঠদানে নানা রকমের উপকরণ ব্যবহার হয়ে থাকে। পাঠের বিষয় বস্তুর সাথে মিল রেখে শ্রেণি কক্ষে উপকরণ ব্যবহার করতে হয়। বিষয় বস্তুর বৈচিত্র্যের কারণে উপকরণ গুলোতে বৈচিত্র থাকা বাঞ্চনীয়। পাঠদান একটি ধারাবাহিক চলমান প্রক্রিয়া তাই প্রতিনিয়ত নতুন শিক্ষা উপকরণ ক্রয় করা সম্ভব নয়। সেজন্য সহজলভ্য ও হাতে তৈরি করে ব্যবহার করার প্রচেষ্টা চলাতে হবে। উপকরণ সংগ্রহ ও তৈরি করার ক্ষেত্রে শিক্ষক ও শিক্ষার্থী উভয়কে সৃজনশীল চিন্তার অধিকারী হতে হবে। সংগৃহীত উপকরণ যথাযথ ভাবে সংরক্ষণের জন্য যত্নবান হতে হবে। উপকরণ ব্যবহার শেষে সেগুলো যথা স্থানে সাজিয়ে রাখতে হবে। প্রতিটি উপকণ স্টক রেজিস্টারে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে। শিক্ষক ও শিক্ষার্থী সকলে আন্তরিক হলে সুশৃঙ্খল শিক্ষা উপকরণের সংগ্রহশালা গড়ে তোলা সম্ভব।

কাজ-৩

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, নিজ নিজ বিষয়ে পাঠদানের জন্য (যে কোন একটি বিষয়) যেসব উপকরণ সংগ্রহ করা সম্ভব তার একটি তালিকা তৈরি করুন।

- ----------
- ----------
- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র-১০.৫.৩ (শিক্ষকের স্ব-উদ্যোগে উপকরণ সংগ্রহ)

পর্ব-গ: স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করার কলা-কৌশল

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শিক্ষক স্ব-উদ্যোগী হয়ে বিষয় সংশ্লিষ্ট শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করবেন। শিক্ষক স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করার জন্য নিচের পদ্ধতিগুলো অনুসরণ করা যেতে পারে। পদ্ধতি সমূহ নিম্নরূপ-

- বিষয় সংশ্লিষ্ট কি কি উপকরণ প্রয়োজন তার একটি তালিকা তৈরি করা।
- তালিকায় বর্ণিত উপকরণ বা এর উপাদান আশেপাশের পরিবেশ হতে সংগ্রহ করা যায় কিনা অর্থাৎ সহজলভ্য কিনা তা বিবেচনা করতে হবে।
- বিনামূল্যে উপকরণ সংগ্রহ করার বিষয়টি গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করতে হবে।
- সংগৃহীত উপকরণ দীর্ঘদিন ব্যবহার করা যায় কি না বিবেচনা করতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের বয়স, আগ্রহ, সামর্থ্য ও রুচির প্রতি খেয়াল রেখে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ ও তৈরি করতে হবে।
- সম্ভব্য উপকরণটি শিক্ষার্থীর পাঠ গ্রহণে আগ্রহ সৃষ্টিতে সহায়ক হবে কি না তা বিবেচনায় আনতে হবে।
- প্রয়োজনে একই উপকরণ বিভিন্ন বিষয়ে ব্যবহার করা যায় কি না তা গুরুত্ব দিতে হবে।
- শিক্ষা উপকরণের কাঠামো শ্রেণি উপযোগী কি না তা বিবেচনা করতে হবে।

মূল শিখনীয় বিষয়

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষকের ভূমিকা

শিক্ষক সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ

শিক্ষক সৃষ্ট উপকরণ বলতে শিখন সহায়ক ঐসব উপাদান, সরঞ্জাম, সামগ্রী, যান্ত্রপাতি বা জিনিসপত্রকে বোঝায় যেগুলো শিক্ষক স্ব-উদ্যোগে আশেপাশের পরিবেশের থেকে সংগ্রহ ও তৈরি করে শ্রেণি কক্ষে ব্যবহৃত করতে পারেন। এসব উপকরণ অনেক সময় বিনামূল্যে কিংবা স্বল্পমূল্যে শিক্ষক সংগ্রহ করতে পারেন। শিক্ষকের ব্যক্তিগত প্রচেষ্টায় সংগৃহীত এসব উপকরণ শিক্ষকসৃষ্ট শিক্ষা উপকরণের অন্তভূর্ক্ত। শিক্ষক আন্তরিক ও উদ্ভাবনীমূলক ক্ষমতার অধিকারী হলে কাঠের টুকরা, বাঁশের টুকরা, কাগজ, হার্ড বোর্ড, আর্ট পেপার, ব্রাউন পেপার, পোস্টার পেপার, সুতা, কাপড়, রং ইত্যাদি দিয়ে নানা রকমের সাধারণ উপকরণ তৈরি করতে পারেন। উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহের আগে তা পাঠের সাথে সঙ্গাতিপূর্ণ কি না, শিক্ষার্থীর পাঠ গ্রহণে আগ্রহ সৃষ্টির জন্য যথেষ্ট সহায়ক কিনা এবং তা দীর্ঘ দিন ব্যবহার করা যায় কি না ইত্যাদি বিষয় বিবেচনায় রাখতে হবে। উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহের পর সেগুলো দীর্ঘদিন ব্যবহার করার জন্য সংরক্ষণ করা প্রয়োজন। উপকরণের হিসাব সংরক্ষণের জন্য একটি স্টক রেজিস্টার চালু করতে হবে। উপকরণ সংরক্ষণের জন্য একটি নিদিষ্ট কক্ষ নির্ধারণ করা আবশ্যক। যেসকল উপকরণ ঘন ঘন শ্রেণিকক্ষে ব্যবহারের প্রয়োজন হয় সেসব উপকরণ একটি নিদিষ্ট স্থানে এবং যেসব উপকরণ কম প্রয়োজন সেগুলো পৃথক স্থানে রাখার ব্যবস্থা করতে হবে।

সম্ভাব্য উত্তর:

পর্ব-ক

কাজ-১

নিজে করুন, প্রয়োজনে পাঠ সংশ্লিষ্ট বিষয় একাধিকবার মনোযোগ সহকারে পড়ে নিন।

কাজ-২

শিক্ষকসৃষ্ট উপকরণ ব্যবহারে কি কি সুফল সমূহ-

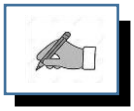
- শিক্ষকসৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ অল্প খরচে তৈরি করে পাঠদান করা যায়।
- স্বল্প সময়ে সহজেই পাঠদানের উপযোগী উপকরণ ব্যবহার করা যায়।
- শিক্ষকের সৃজনশীল দক্ষতা বৃদ্ধি পায় এবং শিক্ষার্থীরা সৃষ্টিশীল কাজে উৎসাহ পায়।
- বিষয় ও পাঠ সংশ্লিষ্ট উপকরণ তৈরি করতে গিয়ে বিষ সম্পর্কে শিক্ষকের জানার গভীরতা বৃদ্ধি পায়।
- নিজ হাতে তৈরি উপকরণ ব্যবহার করে শিক্ষক আত্মতৃপ্তি পেয়ে থাকেন।
- ফলে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম ফলপ্রসূ হয়।

কাজ-৩

নিজে করুন, প্রয়োজনে পাঠ সংশ্লিষ্ট বিষয় একাধিকবার মনোযোগ সহকারে পড়ে নিন।

সারসংক্ষেপ:

টেক্সটাইল শিক্ষণে স্থানীয় ও সহজলভ্য শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ বিশেষ ভাবে উল্লেখযোগ্য। সাধারণত তাত্ত্বিক ও মৌলিক বিষয়ের ক্ষেত্রে স্থানীয় ও সহজলভ্য কাঁচামাল থেকে শিক্ষা উপকরণ তৈরি এবং খুব সহজে সংগ্রহ করা যায়। তাছাড়া তৈরিকৃত কিছু কিছু উপকরণ বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। এছাড়া উপকরণের কাঁচামালও বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। তাই টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সার্থক ও ফলপ্রসূ করার জন্য বিনামূল্যের অথবা সামান্য পরিমাণ অর্থ ব্যয় করে সংগ্রহ করা যায় তাই বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ। যেমন- মেজারমেন্ট টেপ বা মাপের ফিতা, বিভিন্ন ডিজাইনের পোশাকের প্যাটার্ণ, সুতা কাটার ওয়ান্ডিং হুইল; ডাই ও প্রিন্ট করার জন্য প্রাকৃতিক রং ইত্যাদি। বিনামূল্যে বা কিছু মূল্য দিয়ে উপকরণগুলো আমাদের স্থানীয় পরিবেশ, বিদ্যালয়ের অর্থনৈতিক অবস্থা এবং প্রয়োজনীয়তার কথা বিবেচনা করে তৈরি ও সংগ্রহ করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের সহায়তায় এসব উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করা হলে শিক্ষার্থীদের শিখন কার্যে আগ্রহ ও উৎসাহ বৃদ্ধি পাওয়া ছাড়াও আরো কিছু শিক্ষামূলক মূল্য রয়েছে। যেমন- শিক্ষার্থীদের নিজ হাতে উপকরণ তৈরি করলে তাদের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়। শিক্ষার্থীর সৃজনশীল প্রতিভার বিকাশ ঘটে। শিক্ষার্থীদের স্বাধীনভাবে কাজ করার আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি পায়। শিক্ষার্থীদের টেক্সটাইল বিষয়ে আগ্রহ তৈরি হবে। বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ টেক্সটাইল সামগ্রী যেমন- আঁশ, সুতা, কাপড় ও পোশাক রং করার লক্ষ্যে ব্যবহৃত একটি রাসায়নিক দ্রব্য ইত্যাদি কার্যক্রমে বিনামূল্য ও স্বল্প মূল্যের উপকরণ তৈরি করা যেতে পারে। আবার বিনামূল্য ও স্বল্পমূল্যের টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব কম নয় কারণ উপকরণ স্বল্পতার সুবিধা দূর করা সহজ হয় এবং উপকরণ সংগ্রহের কাজে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করায় পাঠ গ্রহণে শিক্ষার্থীরা উৎসাহ ও আনন্দ পায়। যা শিক্ষণ-শিখানো কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করে তোলে।



মূল্যায়ন:

১. শিক্ষকসৃষ্ট উপকরণ কাকে বলে? ২. স্ব-উদ্যোগে উপকরণ কিভাবে সংগ্রহ করতে পারেন তা উল্লেখ করুন। ৩. স্ব-উদ্যোগে উপকরণ তৈরির কৌশল বিশ্লেষণ করুন। ৪. শিক্ষকসৃষ্ট উপকরণ ব্যবহারে কি কি সুফল দেখতে পান তার বিবরণ দিন।	**উত্তর:** ---------- ---------- ---------- ---------- ----------

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষার্থীর ভূমিকা**" নিয়ে আলোচনা করবো

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf (01-09-2020)

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষার্থীর ভূমিকা

ভূমিকা

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন পাঠদানে বৈচিত্র্য আনতে শিখনকে কার্যকর ও স্থায়ী করার লক্ষ্যে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করা হয়। উপকরণ দামী এবং বিখ্যাত হতে হবে এমন কোন কথা নেই। বরং বিষয়বস্তু সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দিতে সক্ষম স্বল্প খরচে শিক্ষক সৃষ্ট কিংবা স্থানীয়ভাবে সংগৃহীত উপকরণ ব্যবহার করাই বেশি কার্যকরী। হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালিত হলে শিক্ষার্থীর কাছে পাঠটি আনন্দদায়ক হয়। এর একটি অন্যতম কৌশল হলো উপকরণ তৈরিতে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করণ। শিক্ষার্থীদের সহায়তায় শিক্ষক গৃহ, বিদ্যালয়ের আশেপাশের অব্যবহৃত বিভিন্ন দ্রব্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে প্রয়োজনীয় বিভিন্ন উপকরণ তৈরি করে তা পরবর্তীতে ব্যবহারের নিমিত্ত সংরক্ষণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- শিক্ষর্থীসৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ কী তা বলতে পারবেন;
- শিক্ষার্থীদের স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- শিক্ষার্থী কর্তৃক সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ তৈরি করার কলা-কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন;
- শিক্ষার্থীসৃষ্ট উপকরণ ব্যবহার করে ব্যবহারিক কাজ করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: শিক্ষার্থী সৃষ্ট উপকরণ

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, পাঠকে কার্যকর ও প্রাণবন্ত করার জন্য আমরা শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করি। শিখন-শেখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থী কর্তৃক সংগৃহীত অথবা তৈরিকৃত যেসব শিখন সামগ্রি ব্যবহৃত হয় সেগুলোই হলো শিক্ষার্থী সৃষ্ট উপকরণ। শিক্ষার্থীদের দিয়ে শিখন-শেখানো কাজে ব্যবহৃত অসংখ্য দ্রব্য সামগ্রী প্রকৃতি থেকে সংগ্রহ করাতে পারেন বা তৈরি করাতে পারেন। এজন্য শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহের কৌশল শেখাতে পারেন। পাঠদান অনুশীলন কার্যক্রমে প্রশিক্ষণার্থীরা তাদের শিখন-শিখানো কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করার জন্য বিভিন্ন প্রকার শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে তা ব্যবহার করতে পারেন। এসব উপকরণ বিষয়বস্তু সংশ্লিষ্ট, সহজলভ্য এবং শ্রেণিতে ব্যবহারযোগ্য হলেই শিক্ষক শিক্ষার্থীদের দিয়ে তা তৈরি ও সংগ্রহ করাতে পারেন।

কাজ-১

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, শিক্ষার্থী সৃষ্ট কি কি উপকরণ তৈরি করা প্রয়োজন তার একটি তালিকা তৈরি করুন।

- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র: ১০.৬.১ (শিক্ষার্থী সৃষ্ট উপকরণের তালিকা)

পর্ব-খ: শিক্ষার্থীদের স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশল

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শিক্ষার্থীরা তাদের আশেপাশের পরিবেশ থেকে সহজলভ্য উপকরণ অথবা মিল/ইন্ডাস্ট্রিয়াল ভিজিটে গিয়ে পরিকল্পিত ভাবে ব্যতিক্রমধর্মী উপকরণ বা উপকরণ তৈরির উপাদান সমূহ সংগ্রহ করতে পারেন। শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশলগুলো লিখুন।

কাজ-২

- ----------
- ----------
- ----------

কর্মপত্র: ১০.৬.২ (শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশল সমূহ)

পর্ব-গ: শিক্ষার্থী কর্তৃক সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ তৈরি করার কলা-কৌশল

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, শিক্ষক শ্রেণি কক্ষে বিভিন্ন উপকরণ তৈরির কৌশল শেখাতে পারেন। বিভিন্ন বিষয়বস্তু পাঠদানের সাথে সংশ্লিষ্ট চার্ট, মডেল, গ্রাফ, সারণি, ছবি, যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম, প্রজেক্ট ইত্যাদি হাতের কাজ প্রদানের মাধ্যমে তৈরি করাতে পারেন। শিক্ষার্থী সৃষ্ট স্বল্পমূল্যের উদ্ভাবনীমূলক কতিপয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম তৈরির উপকরণসহ নির্মাণ কৌশল সমূহ নিম্নরূপ-

স্বল্পমূল্যে তৈরি বা হাতে তৈরি যন্ত্রপাতি

টেক্সটাইল শিখন-শেখানো কার্যক্রম মূলত হাতে-কলমে কাজের মাধ্যমে হয়ে সম্পন্ন থাকে। হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে শিখতে পারলে শিক্ষার্থীরা পাঠে আনন্দ পায় এবং আগ্রহী হয়ে ওঠে। শিক্ষক শিক্ষর্থীদের সহায়তায় গৃহ বা আশেপাশে ফেলে দেওয়া বিভিন্ন উপকরণ ব্যবহার করে কিছু কিছু উপকরণ তৈরি করতে পারেন। যেমন-

- **স্পিরিট ল্যাম্প-** মাঝারি আকারের কাঁচের বোতল, সুতি কাপড়ের সলতে ব্যবহার করে এটি তৈরি করা যায়।
- **টেবিল-** কাঁঠ, পেরেক, করাত, হাতুড়ি দ্বারা টেবিল তৈরি করা যায়। মসৃন না হলেও চলবে।
- **ট্রে-** টিন দিয়ে তৈরি করা যায়।
- **কাঠের ব্লক-** কাঠ, সিজেল/বাটালি, হাতুড়ি দ্বারা তৈরি করা যায়।
- **কাঠের স্ট্যান্ড-** কাঠ, পেরেক, হাতুড়ি দ্বারা তৈরি করা যায়।
- **১/৪// মোটা ফোম-** পুরাতন সোফা থেকে পাওয়া যায়, তা ছাড়া স্বল্পমূল্যে বাজারে পাওয়া যায়। পরিমাণ মত সিজার দ্বারা কেটে নিতে হবে।
- **চট-** পাটের চটের বস্তা সকল বাড়িতে কম বেশি পাওয়া যায়। বাজারে ১০-২০ টাকায় কিনতে পাওয়া যায়।
- **কম্বল বা মোটা কাঁথা-** প্রত্যেকের বাড়িতে পরিত্যক্ত কম্বল বা মোটা কাঁথা পাওয়া যায়।
- **ব্রাস-** নারিকেলের ছোবড়া বা আঁশ দ্বারা তৈরি করা যায়।

হ্যান্ড ব্লক দ্বারা কাপড় প্রিন্টিং করণে উপকরণ ও প্রস্তুত প্রণালী

প্রিন্টিং এর উপকরণ

১. টেবিল; ২. ট্রে; ৩. কাঠের ব্লক; ৪. কাঠের স্ট্যান্ড; ৫. ১/৪// মোটা ফোম; ৬. চট; ৭. কম্বল; ৮. ব্রাশ ইত্যাদি।

প্রিন্টিং এর উপকরণ

- বাইন্ডার = ১০০ গ্রাম
- এন.কে.ফিচকার = ২০ গ্রাম
- একরামিন রং = ২০ গ্রাম
- নিউটেক্স = ৫০ গ্রাম

প্রস্তুত প্রণালী

- প্রথমে উপরোক্ত উপকরণগুলো একটি রং পাত্রে একটি অনুপাত অনুযায়ী ভালভাবে মিশ্রণ করে প্রিন্টিং পেস্ট প্রস্তুত করতে হবে;
- এরপর পাতলা কাপড় দ্বারা প্রিন্টিং পেস্ট ছেঁকে নিতে হবে;
- নমুনা কাপড় প্রিন্টিং টেবিলে বিছিয়ে টান টান করে আটকিয়ে নিতে হবে যেন কাপড়ে ভাঁজ না পড়ে;
- তারপর কাঠের স্ট্যান্ডের উপর বসানো ট্রেটিতে প্রিন্টিং পেস্ট ঢেলে নিতে হবে;
- এরপর কাঠের ব্লকটিতে কালার ট্রের ফোম হতে ভালভাবে রং লাগিয়ে নিতে হবে;
- রং লাগালো ব্লক দিয়ে কাপড়ের নিদিষ্ট স্থানে জোরে চাপ দিয়ে প্রিন্ট করতে হবে;
- এরপর দ্বিতীয় বার নমুনা ব্লক করার পূর্বে প্রথম ব্লক এর অং শুকানো পর্যন্ত সময় নিতে হবে যেন দ্বিতীয় ব্লকের রং লেপ্টে না যায়;
- এভাবে প্রিন্টিং এর কাজ সম্পন্ন করার পর রং পাকা করার জন্য স্টিমিং করতে হবে;
- স্টিমিং করার পর কাপড় ধুয়ে ইস্ত্রি করে নিতে হবে।

পোস্টার

উপাদান- শক্ত কার্ডবোর্ড, কাপড়, রংতুলি, লেন্সিল, কম্পাস, ট্রাইএঙ্গেল, রাবার, সিমেন্ট ইত্যাদি। পোস্টার তৈরির সময় নিম্নের যেসব বিষয়ের প্রতি খেয়াল রাখতে হবে তা হলো-

- প্রথমেই একটি উদ্দেশ্য ঠিক করে নিতে হবে;
- একটি শিরোনাম থাকতে হবে;
- রং এর সামঞ্জস্য থাকতে হবে।

পোস্টার দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়। শিক্ষকের নির্দেশনায় শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন ধরনের আকর্ষণীয় পোস্টার তৈরি করবে।

চার্ট

চার্ট একটি দর্শনযোগ্য উপাদান। এটি একটি দ্বিমাত্রিক শিক্ষা উপকরণ। চার্টের সাহায্যে কোন কিছুর তুলনা করা, পার্থক্য নির্ণয় করা যায়। শিখনের এমন অনেক বিষয় আছে যেগুলো মৌখিকভাবে বা লিখে বোঝানোর যায় না, সেগুলোকে চার্টের সংক্ষেপে উপস্থাপন করা হয়। একটি কার্যকরি চার্টে বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্স, ছবি, ড্রইং, কার্টুন, নকশা, শ্রেণিবিভাগ ইত্যাদি প্রদর্শন করা যায়।

চার্টের উপকরণ

আর্ট পেপার বা পোস্টার পেপার, কাপড়, ফেল্ট পেন যা সহজে স্টেশনারি দোকানে কিনতে পাওয়া যায়।

সংরক্ষণ

চার্ট ভাঁজ না পড়ার জন্য পলিথিন দিয়ে ঢেকে ফ্ল্যাট করে রাখতে হবে যেন ধুলিবালি এবং পানি না পড়ে।

মূল শিখনীয় বিষয়

শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারে শিক্ষার্থীর ভূমিকা

শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ

শিখন-শিখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থী কর্তৃক সংগৃহীত অথবা তৈরিকৃত যেসব শিখন সামগ্রি ব্যবহার করা হয় সেগুলোই হচ্ছে শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ। শিক্ষার্থীদের দিয়ে শিখন-শেখানো কাজে ব্যবহৃত অসংখ্য দ্রব্য সামগ্রী প্রকৃতি থেকে সংগ্রহ করাতে পারেন বা তৈরি করাতে পারেন। এজন্য শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহের কলাকৌশল শেখাতে পারেন। পাঠদান অনুশীলন কার্যক্রমে প্রশিক্ষণার্থীরা তাদের শিখন-শেখানো কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করার জন্য বিভিন্ন প্রকার শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে তা ব্যবহার করতে পারেন। এসব উপকরণ বিষয়বস্তু সংশ্লিষ্ট, সহজলভ্য এবং শ্রেণিতে ব্যবহারযোগ্য হলেই শিক্ষক শিক্ষার্থীদের দিয়ে তা তৈরি ও সংগ্রহ করাতে পারেন।

শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ

শিক্ষার্থীরা টেক্সটাইল বিষয়ে নিম্ন লিখিত উপকরণ তৈরি করতে পারে-

- কাঠের বড় স্কেল তৈরি;
- কাঠ দ্বারা টি-স্কেল, এল-স্কেল তৈরি;
- ডাইং বেড টেবিল ডাইং স্ট্যান্ড;
- চার্ট, ফ্লো-চার্ট ডামি বা মডেল ইত্যাদি;
- মেশিনের ছবি; মেশিনে শেড, ফ্লোর শেড ইত্যাদি;
- মেশিনের ধারাবাহিক কাজের ড্রইং;
- পোশাকের ডিজানের নকশা, প্যাটার্ন, মার্কার ইত্যাদি;
- ডাইং করার উপকরণ যেমন- রং, ব্লক, হিটার, ড্রাইয়ার ইত্যাদি।

শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশল

শিক্ষার্থীরা তাদের আশেপাশের পরিবেশ থেকে সহজলভ্য উপকরণ অথবা মিল বা ইন্ডাস্ট্রিয়াল ভিজিটে গিয়ে পরিকল্পিত ব্যতিক্রমধর্মী উপকরণ বা উপকরণ তৈরির উপাদানসমূহ সংগ্রহ করতে পারেন। এগুলো সংগ্রহের কৌশল নিম্নরূপ-

- বিভিন্ন পত্রিকায়, ম্যাগাজিন, ক্যালেন্ডারে পোশাকের ছবি, মেশিনের ছবি এবং প্রকাশিত সংবাদচিত্র;
- মাটি ও প্লাস্টিকের তৈরি ভিবিন্ন মডেল শিক্ষার্থীরা পারিবারিক ভাবে সংগ্রহ করতে পারে;
- ব্যবহৃত খালি বাক্স, টুকরা টিন, তার, লোহার পেরেক, কার্টুন, ক্রকসীট, ফোম ইত্যাদি বাড়িতে পাওয়া যায়;
- বাঁশ ও বেতের তৈরি মডেল শিক্ষার্থী পারিবারিক ভাবে সংগ্রহ করতে পারে;
- পোশাক, আর্ট পেপার, ব্রাউন পেপার, পোস্টার পেপার, পলি সাইন খুব সহজে বাজরে স্বল্পমূল্যে পাওয়া যায়;
- মিল বা ইন্ডাস্ট্রিয়াল ভিজিটে গিয়ে নানা উপকরণ সংগ্রহ যেমন- সুতার কোণ ও ববিন, বাতিল ওয়াইন্ডার, নটার, প্যাকেজিং সামগ্রী, জিপার, বাটন, হুক, ইলাস্টিক, ইন্টারলাইনিং, রেজিন ঘাম, রং পেস্ট, ববিন, ববিন কেইস, স্যাটেল, রিড, রিজেক্ট কাপড় ইত্যাদি মিল বা ইন্ডাস্ট্রির কর্তৃপক্ষ হতে সেম্পস হিসেব গ্রহণ করা যেতে পারে।

বিভিন্ন অ্যাপস এর মাধ্যমে দূর শিক্ষণ:

বর্তমানে সবচেয়ে আলোচিত ও ভয়াবহ মরণ ব্যাধির নাম কোভিট-১৯। কোভিট-১৯ এর ফলে যখন পৃথিবীর সকল শিক্ষা প্রতিষ্ঠান বন্ধ ঠিক তখন ইন্টারনেট সুবিধাকে কাজে লাগিয়ে বিভিন্ন মিডিয়া ও ডিজিটাল অ্যাপস কাজে লাগিয়ে Distance lerarning বা দূর শিক্ষণ শ্রেণি কার্যক্রম বাড়িতে বসে করা সম্ভব। বাংলাদেশ টেলিভিশন, সংসদ টেলিভিশন, বিভিন্ন ক্যাবল টিভি ও ইন্টারনেট ভিত্তিক নানা অ্যাপস ব্যবহার করে শিক্ষা কার্যক্রম পরিচালনা করা যাচ্ছে।

ইন্টারনেট ভিত্তিক অ্যাপস এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে- Google meet, Zoom Apps, Massenger Group, Facebook Page, Facebook Live, OBS Studio, Facebook Room, Google form, Google Classroom, Whatsapp, imo ইত্যাদি Apps ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের সাথে যোগাযোগের মাধ্যমে শিক্ষা কার্যক্রম চলমান রাখা সম্ভব হচ্ছে। এছাড়া বিভিন্ন Apps ব্যবহার করে প্রশিক্ষণ কার্যক্রম, সেমিনার, মিটিং, এমন কী আজ-কাল অনেক অফিসের কাজ ঘরে বসে করা সম্ভব হচ্ছে। দিন দিন অনলাইন কার্যক্রমের জনপ্রিয়তা বৃদ্ধি পাচ্ছে। সামনের দিনগুলো Artificial Intelligence বা কৃত্রিম বুদ্ধি মত্তার দিকে এগিয়ে যাচ্ছে। অথাৎ রবোটিক্স এর দিকে এগিয়ে যাচ্ছে আমাদের কর্ম ব্যবস্থাপনা। তাই আগামীর কর্মক্ষেত্রে নিজেকে টিকিয়ে রাখতে হলে অবশ্যই আইসিটি ও আইটি জ্ঞান থাকতে হবে।

সারসংক্ষেপ:

টেক্সটাইল শিক্ষণ-শিখন পাঠদানে বৈচিত্র্য আনতে শিখনকে কার্যকর ও স্থায়ী করার লক্ষ্যে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করা হয়। উপকরণ দামী এবং বিখ্যাত হতে হবে এমন কোন কথা নেই। বরং বিষয়বস্তু সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দিতে সক্ষম স্বল্প খরচে শিক্ষক সৃষ্ট কিংবা স্থানীয়ভাবে সংগৃহীত উপকরণ ব্যবহার করাই বেশি কার্যকরী। হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালিত হলে শিক্ষার্থীর কাছে পাঠটি আনন্দদায়ক হয়। শিক্ষার্থীদের দিয়ে শিখন-শেখানো কাজে ব্যবহৃত অসংখ্য দ্রব্য সামগ্রী প্রকৃতি থেকে সংগ্রহ করাতে পারেন বা তৈরি করাতে পারেন। এজন্য শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহের কৌশল শেখাতে পারেন। পাঠদান অনুশীলন কার্যক্রমে প্রশিক্ষণার্থীরা তাদের শিখন-শিখানো কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করার জন্য বিভিন্ন প্রকার শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে তা ব্যবহার করতে পারেন। এসব উপকরণ বিষয়বস্তু সংশ্লিষ্ট, সহজলভ্য এবং শ্রেণিতে ব্যবহারযোগ্য হলেই শিক্ষক শিক্ষার্থীদের দিয়ে তা তৈরি ও সংগ্রহ করাতে পারেন। বিভিন্ন বিষয়বস্তু পাঠদানের সাথে সংশ্লিষ্ট চার্ট, মডেল, গ্রাফ, সারণি, ছবি, যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম, প্রজেক্ট তৈরি ইত্যাদি হাতের কাজ শিক্ষার্থীরা নিজ হাতে করলে বাস্তব জ্ঞানের সাথে পরিচিত হবে। স্বল্পমূল্যে তৈরি বা হাতে তৈরি যন্ত্রপাতি শিখন-শিখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থী কর্তৃক সংগৃহীত অথবা তৈরিকৃত যেসব শিখন সামগ্রি ব্যবহার করা হয় সেগুলোই হচ্ছে শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ। শিক্ষার্থীরা টেক্সটাইল বিষয়ে যে যে উপকরণ তৈরি করতে পারে তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে- কাঠের বড় স্কেল তৈরি, কাঠ দ্বারা টি-স্কেল, এল-স্কেল তৈরি, ডাইং বেড টেবিল ডাইং স্ট্যান্ড, চার্ট, ফ্লো-চার্ট ডামি বা মডেল, মেশিনের ছবি ও মডেল; মেশিনে শেড, ফ্লোর শেডের লে-আউট ইত্যাদি। শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের উল্লেখযোগ্য কৌশল হচ্ছে- বিভিন্ন পত্রিকায়, ম্যাগাজিন, ক্যালেন্ডারে পোশাকের ছবি, মেশিনের ছবি এবং প্রকাশিত সংবাদচিত্র, মাটি ও প্লাস্টিকের তৈরি ভিবিন্ন মডেল শিক্ষার্থীরা পারিবারিক ভাবে সংগ্রহ করতে পারে, এছাড়া ব্যবহৃত খালি বাক্স, অব্যবহৃত টুকরা টিন, তার, লোহার পেরেক, কার্টুন, ক্রকসীট, ফোম ইত্যাদি বাড়িতে পাওয়া যায় যা দিয়ে নানা শিক্ষাপোকরণ সহজে তৈরি করা যায়। এছাড়া নানা ধরণের ডিজিটাল উপকরণ রয়েছে।

মূল্যায়ন:

১. শিক্ষার্থী সৃষ্ট উপকরণ কাকে বলে? ২. শিক্ষার্থীরা টেক্সটাইল সম্পর্কিত কি কি উপকরণ তৈরি করতে পারেন তা উল্লেখ করুন। ৩. শিক্ষার্থী সৃষ্ট শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের কৌশল বর্ণনা করুন। ৪. শিক্ষার্থী সৃষ্ট টেক্সটাইল শিক্ষা উপকরণ তৈরির কলা-কৌশল বর্ণনা করুন।	**উত্তর:** ---------- ---------- ---------- ----------

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা "**ডিজিটাল শিক্ষা উপকরণের তৈরি ও ব্যবহার**" নিয়ে আলোচনা করবো

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1312/Unit-11.pdf (01-09-2020)

ডিজিটাল শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও উপকরণ তৈরির প্রয়োজনীয়তা

ভূমিকা

শ্রেণিকক্ষে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম পরিচালনায় যে সকল উপকরণ এবং আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর উপকরণ ব্যবহার করে পাঠ্য বিষয়বস্তুকে শিক্ষার্থীর নিকট সহজ, আর্কষণীয় ও আনন্দদায়ক করে তোলা হয় এবং শিখন দীর্ঘস্থায়ী হয়, তাকে শিক্ষা উপকরণ বলে। ১৮০১ সালে ব্রিটিশ শিক্ষা বিজ্ঞানী জন অ্যাডাম প্রথম শিক্ষাক্ষেত্রে উপকরণ ব্যবহার শুরু করেন। পরর্তীতে বিংশ শতাব্দির প্রথম দিকে আধুনিক শিক্ষা ক্ষেত্রে উপকরণের ব্যবহার শুরু হয়। কিন্তু আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর শিক্ষা উপকরণের ব্যবহার শুরু হয় বিংশ শতকের আশির দশিক থেকে। একবিংশ শতাব্দি শুরু হয়েছে ডিজিটাল প্রযুক্তির মাধ্যমে পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন প্রোগ্রামের ডিজাইন ও অ্যানিমেশনর মাধ্যমে তৈরি করা হয় ডিজিটাল শিক্ষা উপকরণ যা ডিজিটাল কনটেন্ট নামে পরিচিত।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি...

- শিক্ষা উপকরণ হিসেবে ডিজিটাল কন্টেন্ট কী বলতে পারবেন;
- ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরির বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ করতে পারবেন;
- ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা সমূহ উল্লেখ করতে পারবেন;
- ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরির দক্ষতা সমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরির পরিকল্পনা বর্ণনা করতে পারবেন;
- একজন কন্টেন্ট নির্মাতা শিক্ষকের পরিমাপযোগ্য দক্ষতা ও গুণাবলী বিশ্লেষণ করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ছবি, চার্ট, মডেল, নকশা, বোর্ড, ডায়াগ্রাম, ফ্লো-চার্ট, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন, ভিডিও কনটেন্ট;
- ড্রেস মেকিং, উইভিং, নিটিং এবং ডাইং প্রিন্টিং ও ফিনিশিং এর বোর্ড বই;
- ওয়েব সাইটের সমূহ: www.bteb.gov.bd, www.nctb.gov.bd

পর্ব-ক: উপকরণ হিসেবে ডিজিটাল কন্টেন্ট

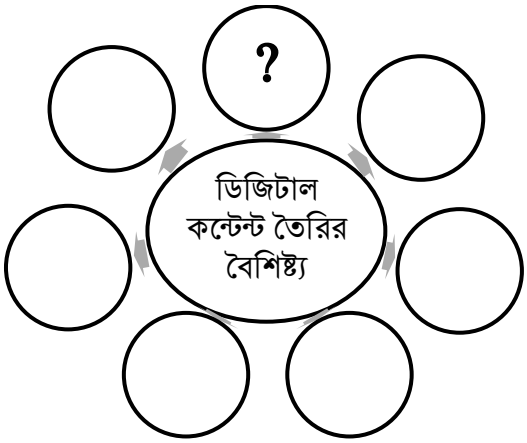
শিক্ষণ-শিখণের মত জটিল কাজটিকে সহজ ভাবে উপস্থাপনের লক্ষ্যে পাঠ্যবয়ের যে কোনো কঠিন বিষয়বস্তুকে শিক্ষা সহায়ক ও পাঠ সংশ্লিষ্ট টেক্সট, ছবি, অডিও, ভিডিও এবং অ্যানিমেশনর ব্যবহার করে শিখন-শেখানো কার্যক্রম আর্কষণীয় করে শিক্ষার্থীদের মাঝে হৃদয়গ্রাহী করে তোলা এবং দুর্বোধ্য বিষয়গুলোকে শিক্ষার্থীদের নিকট সহজভাবে উপস্থাপন করার একটি শক্তিশালী আধুনিক বিজ্ঞান সম্মত পাঠদান পদ্ধতি। ডিজিটাল কন্টেন্ট শিক্ষক মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের মাধ্যমে উপস্থাপন করেন। ডিজিটাল কন্টেন্ট শিক্ষক নিজে তৈরি করতে পারেন অথবা বিভিন্ন ওয়েব সাইট থেকে সংগ্রহ করতে পারেন। পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে একাধিক স্লাইডের সাহায্যে যে কোনো বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করে অতি সহজে পাঠদান করা যায়। এতে পাঠদান সহজবোধ্য ও আনন্দদায়ক হয়। ডিজিটাল কন্টেন্ট উপস্থাপন করে শিক্ষার্থীদের চিন্তন দক্ষতা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়। কন্টেন্ট এর স্লাইড প্রদর্শন করে একক কাজ, জোড়ায় কাজ ও দলগত কাজ প্রদানের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের পাঠে অন্তর্ভূক্ত করা যায় আবার শিক্ষার্থীদের মাঝে সম্প্রীতির মনোভাব গড়ে ওঠে। একটি ছবি, একটি অডিও, একটি টেক্সট ও একটি ভিডিও হয়ে উঠতে পারে একটি ডিজিটাল কন্টেন্ট। শিক্ষা বিজ্ঞানের ভাষায় একটি ছবি হাজারো শব্দের চেয়ে উত্তম। কেননা একটি ছবি শ্রেণি কার্যক্রমের দৃশ্যপট মূহুর্তের

মধ্যে পালটে দিতে পারে। শুধু প্রয়োজন সঠিক সময়ে সঠিক স্লাইডটি উপস্থাপন করা। কন্টেন্টের উপকরণ আমরা গুগল ইমেজ থেকে এবং অডিও ও ভিডিও ইউটিউব থেকে ডাউনলোড করে নিতে পারি।

পর্ব-খ: ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির বৈশিষ্ট্য

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির কি কি বৈশিষ্ট্য রয়েছে তা প্রশিক্ষক মহোদয়ের নির্দেশনা মোতাবেক দলগত কাজের মাধ্যমে পয়েন্ট আকারে উল্লেখ করুন। প্রশিক্ষক মহোদয় যে দলকে উপস্থাপন করতে বলবেন তারা উপস্থাপন করবেন এবং অন্য দলগুলো ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করবেন। প্রশিক্ষক মহোদয় বৈশিষ্ট্য সমূহ বোর্ডে লিখবেন এবং বুঝিয়ে দিবেন।

কাজ-১



চিত্র: ১০.৭.১ (ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির বৈশিষ্ট্য)

পর্ব-গ: ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা, ডিজিটাল কনটেন্টের কি কি প্রয়োজনীয়তা রয়েছে তা প্রশিক্ষক মহোদয়ের নির্দেশনা মোতাবেক দলগত কাজের মাধ্যমে পয়েন্ট আকারে উল্লেখ করুন। প্রশিক্ষক মহোদয় যে দলকে উপস্থাপন করতে বলবেন তারা উপস্থাপন করবেন এবং অন্য দলগুলো ভালো ভাবে পর্যবেক্ষণ করবেন। প্রশিক্ষক মহোদয় বৈশিষ্ট্য সমূহ বোর্ডে লিখবেন এবং বুঝিয়ে দিবেন।

কাজ-২

চিত্র: ১০.৭.২ (ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা)

পর্ব-ঘ: ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির দক্ষতা সমূহ

প্রিয় প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুরা, ডিজিটাল কনটেন্ট দিয়ে মাল্টিমিডিয়া ক্লাস রুমে একজন শিক্ষক যে কোনো শিক্ষার্থীর সব ধরনের চাহিদা পূরণ করতে পারে। এতে শিক্ষার্থীদের মননে আলোড়ন সৃষ্টি করে শিখনকে স্থায়ী করে। শিক্ষার্থীরা খুব আগ্রহ নিয়ে পাঠ গ্রহণ করে ফলে পাঠের উদ্দেশ্য সফল ও ফলপসূ হয়। তাই শিক্ষার্থীদের জন্য পাঠের বিষয়কে আকর্ষণীয় করে তুলতে একটি ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির যে দক্ষতা সমূহ প্রয়োজন তা উল্লেখ করা হলো-

- টেক্সট;
- ইমেজ/ছবি;
- অডিও উপকরণ;
- ভিডিও উপকরণ;
- ওয়েব ভিত্তিক উপকরণ;
- অ্যানিমেশন ইত্যাদি।

টেক্সট

পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন স্লাইডে কনটেন্ট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় কিছু লেখা লিখতে হয়। সাধারণত পাঠ ঘোষণা, শিখন ফল লিখন, একক কাজ, জোড়ায় কাজ, দলগত কাজ, পাঠশেষে মূল্যায়ন এবং বাড়ির কাজ ইত্যাদি লিখে প্রকাশ করাকে টেক্সট বলে।

ইমেজ/ছবি

ইমেজ বা ছবি ডিজিটাল কনটেন্টের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপকরণ। কনটেন্ট সম্পর্কিত ছবি সংগ্রহের সবচেয়ে বড় সার্চ ইঞ্জিন হলো www.google.com এছাড়া গুগল ইমেজ সার্চের মাধ্যমে .jpeg, .png, .gif ইত্যাদি ফরমেটের যে কোন ছবি পাওয়া যায়। ছবি নির্বাচনের ক্ষেত্রে ভাল রেজুলেশনের দেশীয় প্রেক্ষাপট, বয়স, ধর্মীয় মূল্যবোধ ইত্যাদি বিবেচনা করে ছবি নির্বাচন করতে হয়। টেক্সটাইলের ক্ষেত্রে সাধারণত শিল্প কারখানা, মেশিন, যন্ত্রপাতি, উৎপাদিত পন্য ইত্যাদির ছবি ডাউনলোড করতে হয়। ছবি অপ্রয়োজনীয় অংশ থাকলে তা crop করে কেটে ফেলা যায়।

অডিও উপকরণ

ডিজিটাল কনটেন্ট একটি গুরুত্বপূর্ণ উপরকণ। আমাদের পরিবেশ, প্রাণী, বিশেষ ঘটনা, ভাষণ, সুনিদিষ্ট কোন বিষয় যেমন- টেক্সটাইল শিল্প কারখানার পরিবেশ, শিল্প কারখারন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, কোন উৎপাদিত পন্যের গুণাগুণ, কোন মেশিনের কার্যাবলী ইত্যাদি আমাদের পাঠ সংশ্লিষ্ট অডিও ক্লিপ ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোড করে ডিজিটাল কন্টেন্ট ব্যবহার করা যায়। এছাড়া রেকর্ডার দিয়ে গল্প, কবিতা, ছড়া ও সুমিষ্ট কন্ঠ ও সুন্দর বাচনভঙ্গি রেকর্ড করে সাহিত্যের বিভিন্ন ক্লাসে ব্যবহার করা যায়। উচ্চারণ ও উপস্থাপন ক্লাসে অডিও এর কোন বিকল্প নেই। এছাড়া টেক্সটাইল সম্পর্কিত অনেক তথ্য আমারা অডিও বার্তার মাধ্যমে সংগ্রহ করতে পারি। কোন ধারাবাহিক কাজের ধারা বর্ণনার ক্ষেত্রে আমাদের মুঠো ফোনের অডিও রেকর্ডার ব্যবহার করা যায়।

ভিডিও উপকরণ

ডিজিটাল কন্টেন্ট একটি শক্তিশালী মাধ্যমে। বর্তমান সময়ে ইন্টারনেট, টিভি, সিডি, মোবাইল, ট্যাব, ল্যাপটপ ইত্যাদি ব্যবহার করে আমরা আমাদের পাঠ সংশ্লিষ্ট ভিডিও ক্লিপ ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোড করে ডিজিটাল কনটেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা যায়। ইন্টারনেটের সাহায্যে youtube, teachertube, e-how.com, discovery education, শিক্ষক বাতায়ন, কিশোর বাতায়ন মত অনেক সাইট রয়েছে যেখানে আমাদের ডিজিটাল কনটেন্টের জন্য প্রয়োজনীয় ভিডিও পাওয়া যায়। পাঠের জটিল বিষয়কে সহজভাবে উপস্থাপনের জন্য খুবই কার্যকরী মধ্যম। যেমন- টেক্সটাইল মেশিনারিজ গুলো কিভাবে কাজ করে, টেক্সটাইল পন্য কিভাবে উৎপাদন করা হচ্ছে, কিভাবে প্যাকেজিং হচ্ছে, কিভাবে মেশিনের সাহায্যে ডাইং ও প্রিন্টিং করা হচ্ছে তা আমরা ডিভিও ক্লিপ থেকে জানতে পারি। এছাড়া যেকোন এই ধরনের যেকোন ঘটনা আমাদের স্মার্ট ফোন, ডিজিটাল ক্যামেরা ইত্যাদি দিয়ে রেকর্ড করে তা ভিডিও ক্লিপ হিসেবে ব্যবহার করতে পারি।

ওয়েব ভিত্তিক উপকরণ

ওয়েব ভিত্তিক উপকরণ ব্যবহার করে ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরি করা যেতে পারে। আবার ওয়েব সাইট থেকে ভিডিও লিঙ্ক প্রদান করে ইন্টারনেটের মাধ্যমে দেখানো যায়। আবার সরাসরি ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিভিন্ন সাইট থেকে ভিডিও প্রদর্শণ করা যায়। এই ধরনের অনেক ইন্টানেট ভিত্তিক সাইট রয়েছে। যেমন-

- www.youtube.com
- www.teacher.gov.bd
- www.mukktopaath.com
- www.konect.edu.bd
- www.banglapedia.com
- www.techtunes.com.bd
- www.technohelpbd.blogspot.com
- www.computerhope.com/basic.htm
- www.ictinedubd.ning.com
- www.englishteststore.com
- www.slideshare.net
- www.slideworld.com
- www.khanacademy.com
- www.10minuteschool.com
- www.e-how.com
- www.nctb.gob.bd
- www.ebook.gov.bd
- www.cde.athabascau.ca
- www.cdelta.col.org etc.

অ্যানিমেশন

ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরি ক্ষেত্রে অ্যানিমেশন একটি গুরুত্বপূর্ণ দক্ষতা। শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের সামনে কোনো স্লাইড এ একাধিক ছবি, টেক্সট ও ভিডিও উপস্থাপনের সময় একসাথে না দেখিয়ে একটি একটি করে দেখানোর জন্য অ্যানিমেশনের প্রয়োজন। তবে এক্ষেত্রে অ্যানিমেশন নির্বাচনে সর্তক থাকা প্রয়োজন। মনে রাখতে হবে অ্যানিমেশন যেন দ্রুত না হয়। তাহলে শিক্ষার্থীরা পাঠ ভালো ভাবে বুঝতে পারবে না। অপ্রয়োজনীয় অ্যানিমেশন পরিহার করতে হবে।

অ্যানিমেশন ব্যবহারের দক্ষতা সমূহ নিম্নরূপ-

- বিনামূল্যে প্রাপ্ত সফটওয়্যার টুলস ব্যবহার করে ডিজিটাল ভিডিও, অডিও, ছবি তৈরি ও এডিট করার দক্ষতা;
- প্রেজেন্টেশন প্রদর্শন ও শেয়ার করা;
- বিভিন্ন ধরনের ইলেক্ট্রনিক ডিভাইস ব্যবহার করতে পারার দক্ষতা;
- সামাজিক ওয়েব সাইট গুলো ব্যবহারের দক্ষতা;
- স্বল্প সময়ে কার্যকরী Search query ব্যবহার করার দক্ষতা;
- প্রেজেন্টেশন আদান-প্রদান করা ও অনলাইনে কাজ করার সময় বিশেষ নিরাপত্তা গ্রহণ করার দক্ষতা।

পর্ব-ঘ: ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরির পরিকল্পনা

শিক্ষকগণ ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরি ও পাঠদানের ক্ষেত্রে নিম্নের ধারাবাহিক পরিকল্পনাটি অনুসরণ করতে পারেন-

Slide -1

শুভেচ্ছা/স্বাগতম

ফুল বা পাঠ সংশ্লিষ্ট ছবি দেয়া যেতে পারে

Slide-2

পরিচিতি

পলাশ কান্তি মজুমদার
ইনস্ট্রাক্টর
চাঁদপুর জনতা হাই স্কুল এন্ড কলেজ
কুমিল্লা সদর দক্ষিণ, কুমিল্লা-৩৫০০
মোবাইল নং- ০১৮৭৮-০৮০৫৭২
Email- sp.mazumder78@gmail.com

শ্রেণি : নবম
বিষয় : ড্রেস মেকিং
অধ্যায় : সপ্তম
পাঠ : প্যাটার্ন
সময় : ৫০ মিনিট
তারিখ : ০৫-০৩-২০২০

Slide-3

মানসিক পরিবেশ তৈরি/মনোযোগ আকর্ষণের জন্য/পাঠ শিরোনাম ঘোষণার জন্য /পূর্বজ্ঞান যাচাই

ছবি/ভিডিও দেখিয়ে বা প্রশ্ন করে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে পাঠের বিষয়বস্তু জানা

Slide-4

পাঠ ঘোষণা (কথাটি লেখার দরকার নেই)
পাঠের নাম/বিষয়বস্তু লিখে আন্ডারলাইন করুন
যেমন:

প্যাটার্ন

বোর্ডেও পাঠ শিরোনামটি লিখে দিন এবং ছাত্র-ছাত্রীদের খাতায় লিখে নিতে বলুন

Slide-5

শিখনফল (কথাটি লিখতে হবে)
এই পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ❑..... বলতে পারবে;
- ❑..... সনাক্ত করতে পারবে;
- ❑..... আঁকতে পারবে;
- ❑.....ব্যাখ্যা করতে পারবে।

(বি.দ্র: জ্ঞান, অনুধাবন, প্রয়োগ এবং উচ্চতর চিন্তন দক্ষতামূলক চারটি শিখনফল লিখুন যাতে করে পাঠ শেষে সৃজনশীল প্রশ্ন তৈরি করা যায়, চারটি না হলেও কমপক্ষে তিনটি লিখুন, গণিত ও ইংরেজি বিষয়ে কমও হতে পারে। শিখনফল শিক্ষকের নিজের জন্য। এটি দেখানো বা না দেখানো সম্পূর্ণ শিক্ষকের এখতিয়ার, না দেখাতে চাইলে স্লাইডটি হাইড করে রাখতে পারেন)।

Slide-6

উপস্থাপন (কথাটি লেখার দরকার নেই)

১নং শিখনফলের আলোকে ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য বা ক্লু দিয়ে সাহায্য করা যাতে করে তারা চিন্তা করে পরবর্তী কাজ করতে পারে। পাঠ সংশ্লিষ্ট কোনো ছবি/ভিডিও/তথ্য দিয়ে শিক্ষক পরবর্তী কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীদের thought Provoking করে তুলবেন।প্রয়োজনে বোর্ড এবং অন্যান্য(বাস্তব) উপকরণ ব্যবহার করবেন।শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য করে তুলবার জন্য একাধিক স্লাইডও তৈরি করা যাবে।

Slide-7

উপস্থাপন (কথাটি লেখার দরকার নেই)

- ২নং শিখনফলের আলোকে ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য বা ক্লু দিয়ে সাহায্য করা যাতে করে তারা চিন্তা করে পরবর্তী কাজ করতে পারে। পাঠ সংশ্লিষ্ট কোনো ছবি/ভিডিও/তথ্য দিয়ে শিক্ষক পরবর্তী কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীদের thought Provoking করে তুলবেন। প্রয়োজনে বোর্ড এবং অন্যান্য(বাস্তব) উপকরণ ব্যবহার করবেন। শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য করে তুলবার জন্য একাধিক স্লাইডও তৈরি করা যাবে।

Slide-08

একক কাজ	সময়.....মিনিট

- ❑.....কী?
- ❑..... কাকে বলে?
- ❑.....উল্লেখ কর।

(বিঃদ্রঃ একক কাজ হিসেবে একটি বা সর্বোচ্চ দুটি কাজ দিন যাতে করে শিক্ষার্থী নিজে নিজে চিন্তা করে পূর্বের ক্লু অনুযায়ী লিখতে পারে, এককথায় উত্তর আসবে এমন প্রশ্ন দেয়া যাবে না।দৈবচয়িতভাবে ৩/৪জন থেকে QPN উপায়ে উত্তর আদায় করুন)।

Slide-09

উপস্থাপন (৩য় শিখনফল অর্জন করার জন্য)

৩নং শিখনফলের আলোকে ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য বা ক্লু দিয়ে সাহায্য করা যাতে করে তারা চিন্তা করে পরবর্তী কাজ করতে পারে। ক্লু দেয়ার জন্য পাঠ সংশ্লিষ্ট কোনো ছবি/ভিডিও/তথ্য দিয়ে শিক্ষক পরবর্তী কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীদের thought Provoking করে তুলবেন। প্রয়োজনে বোর্ড এবং অন্যান্য(বাস্তব) উপকরণ ব্যবহার করবেন। শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য করে তুলবার জন্য একাধিক স্লাইডও তৈরি করা যাবে।

Slide-10

জোড়ায় কাজ	সময়...মিনিট

- ❑ .....ব্যাখ্যা কর।
- ❑ ..... পার্থক্য নির্ণয় কর।
- ❑ .....কেন?

(বিঃদ্রঃ জোড়ায় কাজ হিসেবে একটি বা সর্বোচ্চ দুটি কাজ দিন যাতে করে শিক্ষার্থীরা চিন্তা করে পূর্বের ক্লু অনুযায়ী লিখতে পারে তবে তা অবশ্যই একক কাজ থেকে আরেকটু গভীর হবে। দৈবচয়িতভাবে ৩/৪ জোড়া থেকে QPN উপায়ে উত্তর আদায় করুন।

Slide-11

উপস্থাপন (৪র্থ শিখনফল অর্জন করার জন্য)

৪ নং শিখনফলের আলোকে ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য বা ক্লু দিয়ে সাহায্য করা যাতে করে তারা চিন্তা করে পরবর্তী কাজ করতে পারে। ক্লু দেয়ার জন্য পাঠ সংশ্লিষ্ট কোনো ছবি/ভিডিও/তথ্য দিয়ে শিক্ষক পরবর্তী কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীদের thought Provoking করে তুলবেন। প্রয়োজনে বোর্ড এবং অন্যান্য (বাস্তব) উপকরণ ব্যবহার করবেন। শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য করে তুলবার জন্য একাধিক স্লাইডও তৈরি করা যাবে।

Slide-12	দলগত কাজ	সময়...মিনিট

(বিঃদ্রঃদলগত কাজ হিসেবে একটি বা সর্বোচ্চ দুটি কাজ দিন যাতে করে শিক্ষার্থীরা চিন্তা করে পূর্বের ক্লু অনুযায়ী লিখতে পারে তবে তা অবশ্যই একক এবং জোড়ায় প্রদত্ত কাজ থেকে আরেকটু গভীর হবে,দলের সবাই অংশগ্রহণ করতে পারে এমন কাজ প্রদান করবেন এবং সবাই যাতে অংশগ্রহণ করে সেদিকে লক্ষ্য রাখবেন)।

- ..... যুক্তি সহকারে বুঝিয়ে লিখ।
- .....রুপরেখা তৈরি কর।
- .....তালিকা প্রস্তুত কর।
- .....চিত্র প্রস্তুত কর।

২/৩টি দল থেকে দলনেতার মাধ্যমে অবশ্যই কাজ উপস্থাপন করাবেন।

বি.দ্রঃ একক,জোড়ায় এবং দলগত কাজ একই ক্লাসে দিতে হবে এমন কোনো বাধ্যবাধকতা নেই। সময় এবং কনটেন্টের চাহিদা অনুযায়ী কাজ প্রদান করবেন।

Slide-13

মূল্যায়ন

- ছোট ছোট প্রশ্ন
- ছবি দেখিয়ে প্রশ্ন
- মিলকরণ
- শূণ্যস্থান পূরণ
- নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন

মনে রাখবেন মূল্যায়নের প্রশ্ন শিখনফলের আলোকে করতে হবে অর্থাৎ শিখনফল কত টুকুন অর্জিত হলো তার জন্যই এই মূল্যায়ন। মূল্যায়নের প্রশ্ন ৪ থেকে ৫টির মধ্যেই সীমাবদ্ধ রাখা উত্তম।

- QPN(Question, Pause, Name) উপায়ে উত্তর আদায় করুন।ক্লাসে চূড়ান্ত মূল্যায়নে ব্যাখ্যামূলক প্রশ্ন না করা উত্তম।

Slide -14

বাড়ির কাজ

- উচ্চতর চিন্তনধর্মী কিন্তু স্বল্প সময়ে যাতে করতে পারে এমন কাজ প্রদান করবেন।

Slide-15

ধন্যবাদ

ফুলের ছবি দেয়া যেতে পারে অথবা
পাঠ সংশ্লিষ্ট ছবি দেওয়া যেতে পারে

স্লাইড-১	শুভেচ্ছা	স্লাইড-৮	একক কাজ
স্লাইড-২	নিজ পরিচিতি	স্লাইড-৯	উপস্থাপন
স্লাইড-৩	বিষয় পরিচিতি	স্লাইড-১০	জোড়ায় কাজ
স্লাইড-৪	পূর্বজ্ঞান যাচাই	স্লাইড-১১	উপস্থাপন
স্লাইড-৫	পাঠ শিরোনাম	স্লাইড-১২	দলগত কাজ
স্লাইড-৬	শিখনফল	স্লাইড-১৩	মূল্যায়ন
স্লাইড-৭	উপস্থাপন ছবি/ভিডিও	স্লাইড-১৪	বাড়ির কাজ
		স্লাইড-১৫	ধন্যবাদ

মূল শিখনীয় বিষয়

ডিজিটাল শিক্ষা উপকরণ তৈরি ও উপকরণ তৈরির প্রয়োজনীয়তা

শ্রেণিকক্ষে শিক্ষণ-শিখানো কার্যক্রমটি দীর্ঘদিন দিন ধরে চলে আসছে। পাঠদান কার্যক্রমটিকে ফলপ্রসু ও দীর্ঘস্থায়ী করার জন্য শিক্ষক নানা পদ্ধতি ও কৌশল অবলম্বন করে থাকেন। পাঠবইয়ের যে কোনো কঠিন বিষয়বস্তুকে শিক্ষা সহায়ক ও পাঠ সংশ্লিষ্ট ছবি, অডিও, ভিডিও, অ্যানিমেশন ইত্যাদি ব্যবহার করে শিখন-শেখানো কার্যক্রমকে হৃদয়গ্রাহি ও ফলপ্রসূ করে তোলে এবং দূর্বোধ্য বিষয়গুলোকে শিক্ষার্থীদের নিকট সহজ ভাবে উপস্থাপন করার একটি শক্তিশালী মাধ্যম ও আধুনিক বিজ্ঞান সম্মত পাঠদান পদ্ধতি। শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক ডিজিটাল কন্টেন্ট মাল্টিমিডিয়ার সাহায্যে প্রদর্শন করেন। পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে একাধিক স্লাইড ব্যবহার করে যে কোন বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করে তোলা যায়। এতে করে শিক্ষার্থীদের চিন্তন দক্ষতা বৃদ্ধির পাশাপাশি সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতাও বৃদ্ধি পায়। আধুনিক এই শিক্ষা পদ্ধতির কারণে শিক্ষার্থীরা একক কাজ, জোড়ায় কাজ, দলগত কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সহযোগিতার মনোভাব গড়ে উঠে। এতে শিখন-শিখানো কার্যক্রম দীর্ঘস্থায়ী ও ফলপ্রসূ হয়।

ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির বৈশিষ্ট্য

ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে তা নিম্নরূপ-

- ডিজিটাল কনটেন্ট শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে।
- পাঠের শিখনফল অর্জনে সহায়ক হতে হবে।
- শিক্ষার্থীর বয়স উপযোগী হতে হবে।
- কনটেন্টে ছবি ও ভিডিও হতে হবে দেশীয় পাঠ উপযোগী, অ্যানিমেশন প্রাসঙ্গিক। হতে হবে।
- কোন প্রকার ভুল তথ্য দেওয়া যাবে না।
- কনটেন্ট তৈরিতে মূল্যায়ন, অনুশীলনের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ডিজিটাল কনটেন্টে ব্যবহৃত ছবি, ভিডিও, অডিও, টেক্সট লেখা ইত্যাদি যেন স্পষ্ট ও আকারে বড় হয়।

ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা

শিক্ষাদান কার্যে শিক্ষার্থীর ইন্দ্রিয়কে যত বেশি সম্পৃক্ত করা যায় শিক্ষাদান তত বেশি চিত্তাকর্শক ও স্থায়ী হয়। ইন্টারনেটের বিশাল ভান্ডার থেকে যেকোন বিষয়ের তথ্য-উপাত্ত, ছবি, অডিও, ভিডিও, অ্যানিমেশন ইত্যাদি সহজে সংগ্রহ করে ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরি করা যায়। ডিজিটাল কন্টেন্ট দিয়ে পাঠদান করলে শিখন ফলপ্রসূ হয় ও আনন্দদায়ক হয়। তাই আধুনিক পাঠদানে ডিজিটাল কনটেন্টের প্রয়োজনীয়তা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। নিম্নে ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করা হলো-

- ডিজিটাল কনটেন্টে ব্যবহৃত ছবি, অডিও, ভিডিও, অ্যানিমেশন শিক্ষার্থীদের কঠিন বিষয়গুলোকে সহজ করে।
- বিষয়বস্তু সম্পর্কে আগ্রহ ও মনোযোগ সৃষ্টি হয়।
- শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে পাঠে অংশগ্রহণ করে ফলে শিখন স্থায়ী হয়।
- শিক্ষার্থীদের সৃজনশীলতা বৃদ্ধি পায়।
- শিক্ষার্থীদের শিখনের ক্ষেত্রে চিন্তান দক্ষতা বৃদ্ধি পায় ফলে মুক্ত চিন্তা করতে সক্ষম হয়।
- শ্রেণিতে অধিকসংখ্যক শিক্ষার্থী থাকলে সকলের মনোযোগ আকর্ষণ করা যায়।
- অন্য শিক্ষকের সাথে মতবিনিময় ও কনটেন্ট আদান-প্রদান করে শিক্ষক নিজেকে সমৃদ্ধ করতে পারেন।
- এখানে শিক্ষক নিজের প্রতভা বিকাশ ও সৃজনশীলতার বহিঃপ্রকাশ ঘটাতে সক্ষম হন।
- ডিজিটাল কনটেন্ট বাস্তব উপকরণ দ্বারা তৈরি হয় বলে শিক্ষার্থীরা বিষয়বস্তু সহজে আত্মস্থ করতে সক্ষম হয়।
- সৃজনশীল শিখনে ডিজিটাল কনটেন্ট গুরুত্ব অপরিসীম।

একজন কনটেন্ট নির্মাতা শিক্ষকের পরিমাপযোগ্য দক্ষতা ও গুণাবলী

ক্রম	মূল্যায়নের মান দন্ড	প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষকের দক্ষতা ও গুণাবলী
১.	ডিজিটাল কনটেন্টের প্রতি মনোভাব	ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি, নিয়মিত প্রচেষ্টা চালানো, কাজে সক্রিয় থাকা।
২.	ডিজিটাল কনটেন্ট প্রণয়ন	শিখনফলের সাথে সংগতিপূর্ণ, শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক শিখন-শেখানো কার্যক্রম, উপকরণের (ছবি, ভিডিও, অ্যানিমেশন) ব্যবহার, শিক্ষার্থীর সৃজনশীল চিন্তা করা, শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন নির্দেশনা ইত্যাদি।
৩.	ডিজিটাল কনটেন্ট সম্পাদনা	উদাহরণ (ছবি, শিক্ষার্থীর কাজ) সম্পদনা, মূল্যায়ন নির্দেশনা সম্পাদনা, ভিডিও সম্পাদনা, সফটওয়ার ব্যবহার দক্ষতা ইত্যাদি।
৪.	মুক্তপাঠ ব্যবহার	রেজিস্ট্রেশন, কোর্সে অংশগ্রহণ, কন্টেন্ট ডাউনলোদ ও কোর্স সমাপন।
৫.	শিক্ষক বাতায়ন	সদস্য হওয়া, কনটেন্ট ডাউনলোড ও আফলোড করা, কনটেন্ট সম্পাদনা, ব্লগ লিখতে পারা ইত্যাদি।
৬.	ক্লাউড স্টোরেজ ব্যবহার	গুগল ক্লাসরুম ব্যবহার, ক্লাউড ড্রাইভ ব্যবহার, আপলোড ও ডাউনলোড করতে পারা ইত্যাদি।
৭.	এম.এস. ওয়ার্ড ও এক্সেল ব্যবহার	ডকুমেন্ট কম্পোজ করতে পারা, সম্পাদনা দক্ষতা, মেইল মার্জ করতে পারা, বিভিন ফর্মূলা এবং ফাংশন ব্যবহার করতে পারার দক্ষতা।
৮.	উপস্থাপন দক্ষতা	আত্মবিশ্বাসের সাথে উপস্থাপনা, উপস্থাপনার ধারাবাহিকতা, শ্রেণিতে গঠনমূলক প্রশ্ন করা, প্রশ্নের উত্তর দেওয়া, অন্যের উপস্থাপনায় গঠনমূলক ফিডব্যাক দেওয়া, সমভাবে সকলের দিকে তাকানো।
৯.	দক্ষতা টেষ্ট (ব্যবহারিক)	মানদন্ড (২ হতে ৭) এর সকল দক্ষতা যেকোন একটি প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষক একক ভাবে করে প্রজেক্টরে মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারা;
১০.	প্রশিক্ষক হিসেবে দক্ষতা	নেতৃত্বদানের দক্ষতা, বিষয়বস্তুর দক্ষতা (আইসিটি সংশ্লিষ্ট), ভিন্ন মতের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ, দলগত কাজে সহকর্মীদের প্রতি সহযোগীতার মনোভাব ও ভালো ব্যাবহার ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ:

শ্রেণিকক্ষে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম পরিচালনায় যে সকল উপকরণ এবং আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর উপকরণ ব্যবহার করে পাঠ্য বিষয়বস্তুকে শিক্ষার্থীর নিকট সহজ, আর্কষণীয় ও আনন্দদায়ক করে তোলা হয় এবং শিখন দীর্ঘস্থায়ী হয় তাই শিক্ষা উপকরণ। ১৮০১ সালে ব্রিটিশ শিক্ষা বিজ্ঞানী জন অ্যাডাম প্রথম শিক্ষাক্ষেত্রে উপকরণ ব্যবহার শুরু করেন। পরর্তীতে বিংশ শতাব্দির প্রথম দিকে আধুনিক শিক্ষা ক্ষেত্রে উপকরণের ব্যবহার শুরু হয়। শিক্ষণ-শিখণের মত জটিল কাজটিকে সহজ ভাবে উপস্থাপনের লক্ষ্যে পাঠ্যবয়ের যে কোনো কঠিন বিষয়বস্তুকে শিক্ষা সহায়ক ও পাঠ সংশ্লিষ্ট টেক্সট, ছবি, অডিও, ভিডিও এবং অ্যানিমেশনর ব্যবহার করে শিখন-শেখানো কার্যক্রম আর্কষণীয় করে শিক্ষার্থীদের মাঝে হৃদয়গ্রাহী করে তোলা এবং দুর্বোধ্য বিষয়গুলোকে শিক্ষার্থীদের নিকট সহজভাবে উপস্থাপন করার একটি শক্তিশালী আধুনিক বিজ্ঞান সম্মত পাঠদান পদ্ধতি। ডিজিটাল কন্টেন্ট শিক্ষক মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের মাধ্যমে উপস্থাপন করেন। ডিজিটাল কনটেন্ট শিক্ষক নিজে তৈরি করতে পারেন অথবা বিভিন্ন ওয়েভসাইট থেকে সংগ্রহ করতে পারেন। পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে একাধিক স্লাইডের সাহায্যে যে কোনো বিমূর্ত বিষয়কে মূর্ত করে অতি সহজে পাঠদান করা যায়। এতে পাঠদান সহজবোধ্য ও আনন্দদায়ক হয়। ডিজিটাল কনটেন্ট উপস্থাপন করে শিক্ষার্থীদের চিন্তন দক্ষতা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়। কনটেন্ট এর স্লাইড প্রদর্শন করে একক কাজ, জোড়ায় ডিজিটাল কনটেন্ট দিয়ে মাল্টিমিডিয়া ক্লাস রুমে একজন শিক্ষক যে কোনো শিক্ষার্থীর সব ধরনের চাহিদা পূরণ করতে পারে। এতে শিক্ষার্থীদের মননে আলোডন সৃষ্টি করে শিখনকে স্থায়ী করে। শিক্ষার্থীরা খুব আগ্রহ নিয়ে পাঠ গ্রহণ করে ফলে পাঠের উদ্দেশ্য সফল ও ফলপসূ হয়। একটি

ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির কিছু দক্ষতার প্রয়োজন হয় যেমন- টেক্সট, ইমেজ/ছবি, অডিও উপকরণ, ভিডিও উপকরণ, ওয়েব ভিত্তিক উপকরণ, অ্যানিমেশন ইত্যাদি। শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের সামনে কোনো স্লাইড এ একাধিক ছবি, টেক্সট ও ভিডিও উপস্থাপনের সময় একসাথে না দেখিয়ে একটি একটি করে দেখানোর জন্য অ্যানিমেশনের প্রয়োজন। তবে এক্ষেত্রে অ্যানিমেশন নির্বাচনে সর্তক থাকা প্রয়োজন। ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরিতে কিছু বিষয় অবশ্যই মাথায় রাখতে হবে। যেমন- ডিজিটাল কনটেন্ট শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে। পাঠের শিখনফল অর্জনে সহায়ক হতে হবে। শিক্ষার্থীর বয়স ও শ্রেণি উপযোগী হতে হবে। কনটেন্টে ছবি ও ভিডিও হতে হবে দেশীয় পাঠ উপযোগী, অ্যানিমেশন হতে হবে প্রাসঙ্গিক।

মূল্যায়ন:

১. ডিজিটাল কনটেন্ট কী? ২. ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ করুন। ৩. ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির প্রয়োজনীয়তা সমূহ উল্লেখ করুন। ৪. ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির দক্ষতা সমূহ ব্যাখ্যা করুন। ৫. ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির পরিকল্পনা বর্ণনা করুন। ৬. ডিজিটাল কনটেন্ট নির্মাতা শিক্ষকের পরিমাপযোগ্য দক্ষতা ও গুণাবলী বিশ্লেষণ করুন।	**উত্তর:** ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------

পরবর্তী অধিবেশনের প্রস্তুতি:

আমরা **“সুস্বাস্থ্যকর শিক্ষার পরিবেশের জন্য পরিষ্কার-পরিচ্ছন বিদ্যালয় (Clean Classroom)”** নিয়ে আলোচনা করবো

তথ্য সূত্র:

1. এনসিটিবি: http://bitly.ws/9Yft এসএসসি (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রম নবম-দশম শ্রেণির সকল ট্রেড বই সমূহ।
2. Link: http://www.ebookbou.edu.bd/Books/Text/SOE/BEd/edbn1533/Unit-05.pdf (01-09-2020)