ইউনিট - ৫

শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী ও উপকরণ সংগ্রহ ও উন্নয়ন

অধিবেশন-২৮ : ICT শিক্ষার উপযোগী শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

অধিবেশন-২৯ : দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী এবং স্বল্পপ্রাপ্য সরঞ্জামসহ সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ

অধিবেশন-৩০ : স্বল্পমূল্যের শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

অধিবেশন-৩১ : বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ

অধিবেশন-৩২ : অন্যান্য ICT বিষয়ক পাঠ্যপুস্তক

অধিবেশন-৩৩ : অন্যান্য শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী : ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-২৮**

ICT শিক্ষার উপযোগী শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

ভূমিকা

প্রাচীনকাল থেকেই পাঠদানকে আকর্ষণীয়, আনন্দদায়ক এবং শিক্ষার্থীর মনোযোগ ধরে রাখা, আগ্রহ বৃদ্ধি ও প্রেষণা সৃষ্টির উদ্দেশ্যে বিভিন্ন প্রকার উপকরণ ব্যবহৃত হচ্ছে। শিক্ষাদানে বিভিন্ন প্রকার উপকরণ ব্যবহারের ফলে শিক্ষাদান প্রক্রিয়া একদিকে যেমন সজিব ও প্রাণবন্ত হয় অন্যদিকে শিক্ষার্থীরা পাঠ সহজে বুঝতে পারে, সহজে মনে রাখতে পারে এবং শিখন দীর্ঘস্থায়ী হয়। তাছাড়া অনেক বিমূর্ত বিষয় আছে যা উপকরণের সাহায্যে উপস্থাপন করলে শিক্ষার্থীরা সহজে অনুধাবন করতে পারে।

ICT হচ্ছে প্রযুক্তি নির্ভর ফলিত বিষয়। ফলে এ বিষয়ে তাত্ত্বিক আলোচনার সাথে সাথে অনেককিছুই হাতে কলমে শিক্ষার প্রয়োজন পড়ে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT) - তে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও আদান প্রদান ইত্যাদি কাজে অনেক যন্ত্রপাতি ও কৌশল ব্যবহৃত হয়। ফলে সঠিক ও ফলপ্রসূ ICT শিখনের জন্য তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক উভয় ক্ষেত্রেই উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজন পরে। বর্তমান অধিবেশনে ICT শিখনে বিভিন্ন উপকরণের ব্যবহার, শ্রেণীকরণ ও প্রয়োজনীয়তা ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- শিক্ষা উপকরণকে সংজ্ঞায়িত করতে পারবেন।
- শিক্ষা উপকরণের শ্রেণী বিভাগ করতে পারবেন।
- শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- ICT তে ব্যবহৃত শিক্ষা উপকরণসমূহের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব-ক : শিক্ষা উপকরণ

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, আমরা পাঠদান কাজে বিভিন্ন প্রকার বস্তুগত উদাহরণের মাধ্যমে পাঠদানকে আনন্দদায়ক, আকর্ষণীয় ও ফলপ্রসূ করে তোলার চেষ্টা করে থাকি। এসব উপকরণ শিক্ষার্থীদের ইন্দ্রিয়সমূহকে উপযুক্তভাবে সক্রিয় করে তোলে। ফলে শিক্ষার্থীর শিখন সহজ ও স্থায়ী হয়। পাঠদানের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত এসব মূর্ত জিনিসগুলোই শিক্ষা উপকরণ নামে পরিচিত। প্রশিক্ষণার্থী, এবার আপনি শিক্ষোপকরণের কতগুলো কার্যকরী সংজ্ঞা খুঁজে বের করুন এবং নিচের ছকে তালিকা আকারে লিখুন :

শিক্ষোপকরণের আরো কিছু কার্যকরী সংজ্ঞা:

-
-
-
-
-
-

এবার আপনার বাছাইকৃত সংজ্ঞাসমূহ মূল শিক্ষণীয় বিষয়ে দেওয়া সংজ্ঞাসমূহের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

পর্ব-খ : শিক্ষা উপকরণের শ্রেণীকরণ

সব শিক্ষা উপকরণই শিক্ষার্থীদের সবগুলো ইন্দ্রিয়কে উদ্দিপ্ত করে তোলে না। কোন শিক্ষা উপকরণ শিক্ষার্থীর কোন ইন্দ্রিয়কে উদ্দিপ্ত বা সক্রিয় করে তার উপর ভিত্তি করে শিক্ষা উপকরণকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথা:

১. দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ (Visual Teaching Aids)

২. শ্রবণমূলক শিক্ষা উপকরণ (Audio Teaching Aids)

৩. শ্রবণ-দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ (Audio-Visual Teaching Aids)

১. দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ (Visual Teaching Aids) ঃ যে সব শিক্ষা উপকরণ শিক্ষার্থীর দর্শন ইন্দ্রিয় উদ্দিপ্ত করে শিক্ষাদানে সহায়তা করে তাকে দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। যেমন- গ্লোব, ম্যাপ, চার্ট, বিভিন্ন ধরনের বাস্তব বস্তু ও নমুনা, ছবি, মডেল, প্রাসঙ্গিক জিনিস - ফুল, বক্স, বোতল, পাতা, খবরের কাগজ, কম্পিউটার, যন্ত্রপাতি, পোস্টার ইত্যাদি।

তাছাড়া ফিল্মস্ট্রিপ, স্লাইড প্রজেক্টর ও ওভারহেড প্রজেক্টর দ্বারা প্রক্ষেপিত বিভিন্ন প্রকার চিত্র, গ্রাফ বা ছবি ইত্যাদি আমাদের দর্শন ইন্দ্রিয়কে উদ্দীপ্ত করে বলে এদেরও এই শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত শিক্ষা উপকরণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

২. শ্রবণমূলক শিক্ষা উপকরণ (Audio Teaching Aids)ঃ যে সব শিক্ষা উপকরণ আমাদের শ্রবণ ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শিক্ষাদানে সহায়তা করে তাকে শ্রবণ ভিত্তিক শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। যেমন- রেডিও, গ্রামোফোন, টেপরেকর্ডার ইত্যাদি।

৩. শ্রবণ-দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ (Audio-Visual Teaching Aids) ঃ যে সমস্ত শিক্ষা উপকরণ একই সাথে শ্রবণ ও দর্শন ইন্দ্রিয়ে উদ্দীপনা সৃষ্টি করে শিখন কার্যে সহায়তা করে তাকে শ্রবন-দর্শনমূলক শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। যেমন- টেলিভিশন, কম্পিউটার, ভিসিআর, সবাক চলচ্চিত্র ইত্যাদি।

ICT-তে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ, আদান-প্রদান ও পরিবেশনের কাজে বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রপাতি ও কৌশল ব্যবহৃত হয়। ফলে ICT শিক্ষাতেও বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ও উপকরণ ব্যবহৃত হয়। কাজের প্রকৃতির উপর ভিত্তি করেও ICT শিক্ষা উপকরণকে শ্রেণীকরণ করা যেতে পারে। নিচের ছকে কাজের প্রকৃতি অনুসারে ICT-তে ব্যবহৃত এ সব যন্ত্রপাতির শ্রেণীকরণের নমুনা দেওয়া হল।

তথ্য সংগ্রহ	তথ্য আদান প্রদান	তথ্য সংরক্ষণ	তথ্য পরিবেশন
• ভিডিও ক্যামেরা	• টেলিফোন	• সিডি	• পোস্টার

শিক্ষার্থীবৃন্দ, এবার আপনারা চিন্তা করে শিখন উপকরণসমূহকে উপরের তালিকা অনুসারে শ্রেণীকরণ করুন।

পর্ব-গ : শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা নিচে উল্লেখ করা হল :

১. এর মাধ্যমে মূর্ত ও বিমূর্ত ধারণা গঠন সহজ হয়।

২. এর ফলে শিখন অধিক স্থায়ী হয়।

৩. এতে শিক্ষার্থীর পাঠ গ্রহণে আগ্রহ বৃদ্ধি পায়।

৪. এতে শিক্ষার্থীরা সক্রিয় থাকে।

৫. বাস্তব ধারণা অর্জন সহজ হয়।

৬. এটি পাঠদানকে সহজ ও আকর্ষণীয় করে তোলে।

৭. এতে শিক্ষার্থীরা যৌক্তিকভাবে তথ্য উপস্থাপনের কৌশল রপ্ত করতে পারে।

৮. এতে শ্রেণীর একঘেয়েমী দূর হয়।

৯. এতে শিক্ষার্থীদের অনুমান, চিন্তা করার ক্ষমতা শানিত করে।

১০. এতে শিক্ষার্থীরা বেশি মনোযোগী ও উৎসাহিত হয়।

১১. শিক্ষণ সঞ্চালন ত্বরান্বিত হয়।

১২. এতে শিক্ষণ বৈচিত্র আনা সম্ভব হয়।

১৩. এতে পাঠদান সফল, সাবলীল করা যায়।

উপরোক্ত প্রয়োজনীয়তা পূরণের জন্য ICT-এর তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক পাঠদানের জন্য যে সব উপকরণ প্রয়োজন তার তালিকা প্রস্তুত করুন।

তাত্ত্বিক পাঠদানে প্রয়োজনীয় উপকরণ	**ব্যবহারিক পাঠদানে প্রয়োজনীয় উপকরণ**

পর্ব-ঘ : ICT-তে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ও কৌশল

ICT শিক্ষণ শিখনে বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রপাতি ও সফটওয়ার ব্যবহৃত হয়। এগুলোকে হার্ডওয়ার ও সফ্টওয়ার এ দুভাগে ভাগ করা হয়। এ সব হার্ডওয়ার ও সফ্টওয়ার সমূহের প্রত্যেকেরই ভিন্ন ভিন্ন কাজ আছে। ICT-তে ব্যবহৃত হার্ডওয়ার ও সফটওয়ারসমূহের কাজ / ব্যবহার উল্লেখসহ একটি তালিকা তৈরি করুন।

ব্যবহৃত হার্ডওয়ারসমূহ:

-
-
-
-

ব্যবহৃত সফটওয়ারসমূহ:

-
-
-
-

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-২৮**

মূল শিখনীয় বিষয়

(Key Learning Point)

ICT তে শিক্ষর উপযোগী শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

শিক্ষা উপকরণের ধারণা

শিক্ষাক্ষেত্রে বিভিন্ন ধারণা তথ্য ও তত্ত্ব বর্ণনা, ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করার ক্ষেত্রে বিভিন্ন বস্তুগত উদাহরণের মাধ্যমে উপস্থাপন করা যায়। এ বস্তুগত উদাহরণ গুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলা হয়। অন্যভাবে বলা যায়, শিক্ষাদান প্রক্রিয়াকে সজীব ও ফলপ্রসূ করে তোলার জন্য শিক্ষক তার পাঠদানের সময় এমন কতগুলো মূর্ত জিনিস ব্যবহার করেন যেগুলো শিক্ষার্থীর পঞ্চেন্দ্রীয় অর্থাৎ চক্ষু, কর্ণ, নাসিকা, জিহ্বা, ত্বক ইত্যাদিকে উপযুক্তভাবে সক্রিয় করতে সক্ষম হয়। এ মূর্ত জিনিসগুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলা হয়।

শিক্ষা উপকরণকে সুনির্দিষ্ট একটি সংজ্ঞা দ্বারা প্রকাশ করা অত্যন্ত কঠিন। তবে শিক্ষা উপকরণ কি তা বিভিন্ন ভাবে ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ বা বর্ণনা দ্বারা প্রকাশ করা যেতে পারে। এরূপ প্রচলিত শিক্ষোপকরণের বিভিন্ন সংজ্ঞা নিচে দেওয়া হল:

- শিক্ষাকে সহজ, আকর্ষণীয়, উপভোগ্য ও প্রাঞ্জল করার জন্য যে সব বস্তু ব্যবহার করা হয় তাই শিক্ষোপকরণ।
- যে সব বস্তু বা কৌশল দ্বারা শিক্ষার্থীদের পাঠের প্রতি মনোযোগী করে তোলা যায়, কল্পনা শক্তির বিকাশ সাধন করা যায়, শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুকে সহজ, সরল এবং প্রাঞ্জল করা যায় তাই শিক্ষোপকরণ।
- শ্রেণীকক্ষে বিষয়বস্তুর সাথে সম্পর্কিত যে সব জিনিস ব্যবহার করে পাঠদান করা হয় তাকেই শিক্ষামূলক উপকরণ বলা হয়।
- শিখন-শেখানো অর্থাৎ শিক্ষা দেয়া ও নেয়ার কাজে যে সমস্ত বস্তু বা সামগ্রী অবদান রাখতে পারে, সেগুলোকে শিক্ষা উপকরণ বলে।
- শিক্ষা উপকরণ হচ্ছে এমন সব শিক্ষণ বিষয়ক সমগ্রী, যার ব্যবহারের ফলে

শ্রেণী কক্ষে শিক্ষণ শিখন কার্যক্রম সহজ ও সার্থক হয়।

- শিক্ষণ-শিখন কাজে যে সমস্ত বস্তু বা সামগ্রী সহায়ক ভূমিকা পালন করে তাকে শিক্ষা উপকরণ বলে।
- শিক্ষা উপকরণ হচ্ছে এমন সব উপকরণ শ্রেণী কক্ষে যার ব্যবহারের ফলে শিক্ষণ বিষয় সম্প্রসারিত করে শিখনকে সহজ করে তুলতে সাহায্য করে।
- শিক্ষা উপকরণ বলতে বুঝায় শিক্ষা দান কার্যক্রমকে সজীব ও ফলপ্রসূ করে তোলার জন্য পাঠ দানের সময় শিক্ষক যেসব মূর্ত জিনিস ব্যবহার করে থাকেন যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বিভিন্ন ইন্দ্রিয়সমূহকে উপযুক্তভাবে সঞ্চালিক ও সক্রিয় করা সম্ভব হয়।
- শিক্ষা উপকরণ 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 বিভিন্ন ইন্দ্রিয়সমূহকে উপযুক্তভাবে সঞ্চালিত ও সক্রিয় করা সম্ভব হয়।
- পাঠদানকে প্রাণবন্ত করে তুলতে শিক্ষাপোকরণের ভূমিকা অপরিহার্য। অনেক শিক্ষার্থী ক্লাসের বক্তব্যমূলক বর্ণনা শুনে কোন প্রক্রিয়া বা ধারণা সম্পর্কে সন্তুষ্ট থাকে না। শিক্ষাপোকরণ বিষয় বস্তুর ধারনা সম্প্রসারণে সহায়তা করে থাকে।

শিক্ষাপোকরণের সঠিক প্রয়োগের ফলে পাঠদান হয়ে ওঠে আকর্ষণীয়। ICT যেহেতু একটি সমন্বিত বিষয় সেহেতু এতে বিভিন্ন বিষয়ের উপকরণের প্রয়োজন অনুভূত হয়। ICT তে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ও কৌশলের একটি তালিকা প্রদত্ত হল।

ICT-তে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যারসমূহ

- মাল্টিমিডিয়া সম্বলিত কম্পিউটার - যাতে করে শিক্ষার্থীরা সিডি রম ব্যবহার করতে পারে।
- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক- যাতে শিক্ষার্থীরা একজন আর একজনের সাথে তথ্যের আদান প্রদান করতে পারে।
- ইন্টারনেট সংযোগ - যা ব্যবহার করে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করতে পারে।
- কালার প্রিন্টার - বিভিন্ন রকমের রঙিন ছবি যাতে তারা প্রিন্ট করতে পারে।

- স্ক্যানার - হাতে আঁকা ছবি বা অন্য কিছু যাতে তারা প্রিন্ট করতে পারে।
- ডিজিটাল স্থির এবং ভিডিও ক্যামেরা - শিক্ষার্থীরা যাতে প্রয়োজনীয় ছবি তোলে কম্পিউটারে নিতে পারে।
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর - শিক্ষার্থীরা যাতে তাদের তথ্য সুন্দরভাবে সকলের জন্য উপস্থাপন করতে পারে।
- প্রিন্টার।

প্রয়োজনীয় সফট্ওয়্যারসমূহ

- ডিকশনারী সফটওয়্যার - যাতে করে শিক্ষার্থীরা কোন শব্দ কিংবা ছবি খুঁজতে পারে।
- ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার যেমন- মাইক্রোসফট ওয়ার্ড যাতে শিক্ষার্থীরা তাদের প্রয়োজনীয় ডকুমেন্ট সুন্দরভাবে তৈরি করতে পারে।
- গ্রাফিক্স সফটওয়্যার যেমন- এমএস পেইন্ট, এডাবি ফটোসপ, ইলাস্ট্রেটর ইত্যাদি যাতে শিক্ষার্থীরা বিভিন্নমত ছবি আঁকতে পারে।
- হাজার হাজার ছবি সম্বলিত ক্লিপ-আর্ট প্রোগ্রাম কম্পিউটার ইনষ্টল করা থাকতে পারে যাতে শিক্ষার্থীরা তাদের ডকুমেন্টে লাগাতে পারে।
- ইন্টারনেট ব্রাউজার; যেমন- ইন্টানেট এক্সপ্লোরার, নেটস্ক্যাপ নেভিগেটর ইত্যাদি যাতে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন ওয়েভ সাইট ব্রাউস করতে পারে এবং তথ্য খুঁজে বের করতে পারে।
- বিভিন্ন রকমের টিউটোরিয়াল।
- ই-মেইল - যাতে শিক্ষার্থীরা ই-মেইল আদান প্রদান করা শিখতে পারে।
- ই-মেইল করার জন্য যেমন ইউডোরা সফটওয়্যার এবং মাইক্রোসফট আইটলুক সফটওয়্যার।
- গান, কথা ইত্যাদি রেকর্ড করা এবং শোনার জন্য মিউজিক এডিটিং এবং রেকর্ডিং সফটওয়্যার।
- মাল্টিমিডিয়া অথোরিং সফটওয়্যার।
- লেখচিত্র, বারগ্রাফ, পাই-চার্ট ইত্যাদি তৈরি করার জন্য বিভিন্ন রকমের গ্রাফিক্স সফট্ওয়্যার।

- ছোট খাট ডাটাবেজ তৈরির জন্য যেমন মাইক্রোসফট এক্সেস, ভিসুয়্যাল ফক্সপ্রো ইত্যাদি ডাটাবেজ সফটওয়্যার।
- বিভিন্ন রকমের গাণিতিক কাজের জন্য এবং স্প্রেডসীট এনালাইসিসের জন্য সফ্টওয়্যার যেমন- মাইক্রোসফ্ট এক্সেল।
- বিভিন্ন কার্যপ্রণালী ড্রইং করার জন্য মাইক্রোসফট পেইন্ট বা এ্যাডব ফটোশপ।
- মালটিসিডিয়া প্রেজেন্টেশনের জন্য যেমন পাওয়ার পয়েন্ট সফটওয়্যার।

প্রয়োজনীয় আনুসাঙ্গিক উপকরণসমূহ

- বিভিন্ন রকমের ICT নির্ভর পোস্টার ল্যাবের দেয়ালে / শ্রেণীকক্ষে টাঙ্গিয়ে রাখা।
- পুরাতন যন্ত্রপাতি; যেমন- মাদার বোর্ড, প্রসেসর, র‍্যাম, মাউস, কীবোর্ড, প্রিন্টার ইত্যাদি।
- বিভিন্ন ম্যাগাজিন, জার্নাল ইত্যাদি।
- বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ব্যবহারের নির্দিষ্ট নির্দেশিকা।
- বিদ্যুৎ চলে গেলে যাতে তথ্য মুছে না যায় তার জন্য ইউপিএস এর ব্যবস্থা রাখতে হবে।

শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

- বাস্তবধর্মী শিক্ষার জন্য উপকরণ ব্যবহার আবশ্যক।
- ICT শিক্ষায় আগ্রহ বৃদ্ধির জন্য।
- উপকরণ ব্যবহারের ফলে শিখন স্থায়ী হয়।
- উপকরণ ব্যবহারের ফলে বিমূর্ত ধারণা গঠন সহজ হয়।
- বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি গঠনে সাহায্য করে।
- বৈজ্ঞানিক কার্যপদ্ধতি শিখনে সহায়তা করে।
- একঘেয়েমি দূর করে শিক্ষায় বৈচিত্র আনে।
- শিক্ষার্থীর আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি করে।
- শিক্ষার্থী আত্মনির্ভরশীলতা বৃদ্ধি করে।
- মনোবিজ্ঞানসম্মত শিক্ষার জন্য উপকরণ ব্যবহার আবশ্যক।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-২৯**

দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী এবং স্বল্পপ্রাপ্য সরঞ্জামসহ সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ

ভূমিকা

ICT একটি প্রযুক্তি নির্ভর ফলিত বিষয়। ICT-তে বিভিন্ন প্রকার সামগ্রী ও সরঞ্জাম (equipment) ব্যবহৃত হয়। যেমন- কম্পিউটার, ভিডিও ক্যামেরা (Video Camera) মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর, রেডিও, টেলিভিশন, ভিডিও রেকর্ডার, ওডিও প্লেয়ার, ওডিও রেকর্ডার ইত্যাদি। এসব সামগ্রী ও সরঞ্জাম কার্যক্ষম ও সচল রাখার জন্য কিছু বিশেষ ব্যবস্থা নিতে হয়। যেমন- কম্পিউটার চালাতে সার্বক্ষণিক বিদ্যুৎ সরবরাহ থাকতে হবে। আবার এসব সরঞ্জাম যাতে নষ্ট হয়ে না যায় এজন্যও কিছু বিশেষ ব্যবস্থা নিতে হয়। যেমন- কম্পিউটার, মাল্টি মিডিয়া প্রজেক্টর ইত্যাদিকে ধুলাবালি মুক্ত শীতল পরিবেশে রাখতে হয়। অন্যথায় এদের কার্যক্ষমতা যেমন হ্রাস পায় তেমনি নষ্ট হয়ে যাবারও সম্ভবনা থাকে। এ অধিবেশনে ICT-তে ব্যবহৃত সুষ্প্রাপ্য ও স্বল্পপ্রাপ্ত সামগ্রী ও সরঞ্জামগুলোর ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ নিয়ে আলোচনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- ICT তে ব্যবহৃত দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম চিহ্নিত করতে পারবে।
- ICT তে ব্যবহৃত স্বল্পপ্রাপ্ত সামগ্রী ও সরঞ্জাম চিহ্নিত করতে পারবে।
- ICT তে ব্যবহৃত সামগ্রী ও সরঞ্জাম ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ICT তে ব্যবহৃত সামগ্রী ও সরঞ্জাম সংরক্ষণ করতে পারবে।

পর্বসমূহ

পর্ব-ক : দুষ্প্রাপ্য ও স্বল্পপ্রাপ্য সামগ্রী এবং সরঞ্জাম

শিক্ষার্থীবৃন্দ আমরা ICT-তে ব্যবহৃত সামগ্রী ও সরঞ্জামগুলোর মধ্যে কিছু কিছু আছে যাদের সংগ্রহ করা খুব কঠিন। এগুলো খুব কম পাওয়া যায় এবং সংগ্রহ করা খুব ব্যয়বহুল। কারণ এ সব সামগ্রী ও সরঞ্জাম বর্তমানে ব্যবহার করা হয় না এবং এগুলো উপাদানও হয় না। ফলে বর্তমানে এগুলো সংগ্রহ করা খুবই কঠিন। এভাবে সংগ্রহ করা ব্যয়বহুল এবং কম পাওয়া যায় তাদেরকে আমরা দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

আবার কতগুলো সামগ্রী ও সরঞ্জাম আছে যা প্রতিটি বিদ্যালয়ে তুলনামূলকভাবে অল্প পরিমাণে থাকে তাদেরকে আমরা স্বল্পপ্রাপ্য (short-supply) হিসেবে বিবেচনা করি। যেমন- OHP, মাল্টি মিডিয়া প্রজেক্টর, ভিডিও ক্যামেরা ইত্যাদি। স্বল্পপ্রাপ্য সামগ্রীসমূহও সংগ্রহ করা ব্যয়বহুল হতে পারে কিন্তু এগুলো অল্পসংখ্যক হলেই একটি শ্রেণী বা বিদ্যালয়ের প্রয়োজন মিটে। যেমন- কম্পিউটার চালনার দক্ষতা অর্জনের কোন পাঠদান কার্যক্রম পরিচারনার জন্য একটি শ্রেণীতে অনেকগুলো কম্পিউটার প্রয়োজন হয়। কিন্তু একটি শ্রেণীতে একটি মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর হলেই পাঠদান কার্যক্রম পরিচালনা করা যায়।

নিচে ICT সম্পর্কিত কতগুলো সামগ্রী ও সরঞ্জামের তালিকা দেওয়া হল। এগুলোর মধ্যে কোনগুলো স্বল্পপ্রাপ্ত (short-supply) ও কোনগুলো দুষ্প্রাপ্য চিহ্নিত করে পৃথক করুন।

- এপিডায়াস্কোপ
- Film Projector
- গ্রামফোন
- সুপার কম্পিউটার
- কম্পিউটার
- টেলিপ্রিন্টার
- ফিল্ম স্ট্রিপস
- রেডিও
- টেলিভিশন
- মাল্টি মিডিয়া প্রজেক্টর

- প্রিন্টার
- ফোন
- ফ্যাক্স
- Over-Head Projector
- টেপ রেকর্ডার
- সংবাদপত্র
- যোগাযোগ উপগ্রাহ
- ভিডিও ক্যামেরা
- রেডিও ট্রান্সমিটর
- টেলিগ্রাফ
- স্ক্যানার
- ডাক সার্ভিস
- টি ভি ট্রান্সমিটর
- সি ডি

পর্ব-খ : ICT সামগ্রী ও সরঞ্জামসহ সম্পদ ব্যবস্থাপনা

শিক্ষার্থীবৃন্দ এবার আমরা ICT তে ব্যবহৃত বিভিন্ন সরঞ্জাম ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা নিয়ে আলোচনা করব। ICT শিক্ষণে যে সব সরঞ্জাম ও সম্পদ ব্যবহৃত হয় তার সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করতে হলে প্রয়োজন সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা। ব্যবস্থাপনার মধ্যে গৃহীত পদক্ষেপসমূহ নিম্নরূপ:

১. ICT তে ব্যবহৃত সরঞ্জামসমূহের জন্য প্রয়োজনীয় আসবাবপত্রের ব্যবস্থা করা।

২. এ সব সরঞ্জামসমূহ যাতে নষ্ট হয়ে না যায় এজন্য মাঝে মাঝে এদের কার্যকারিতা বিশেষজ্ঞ দ্বারা পরীক্ষা করার ব্যবস্থা করা।

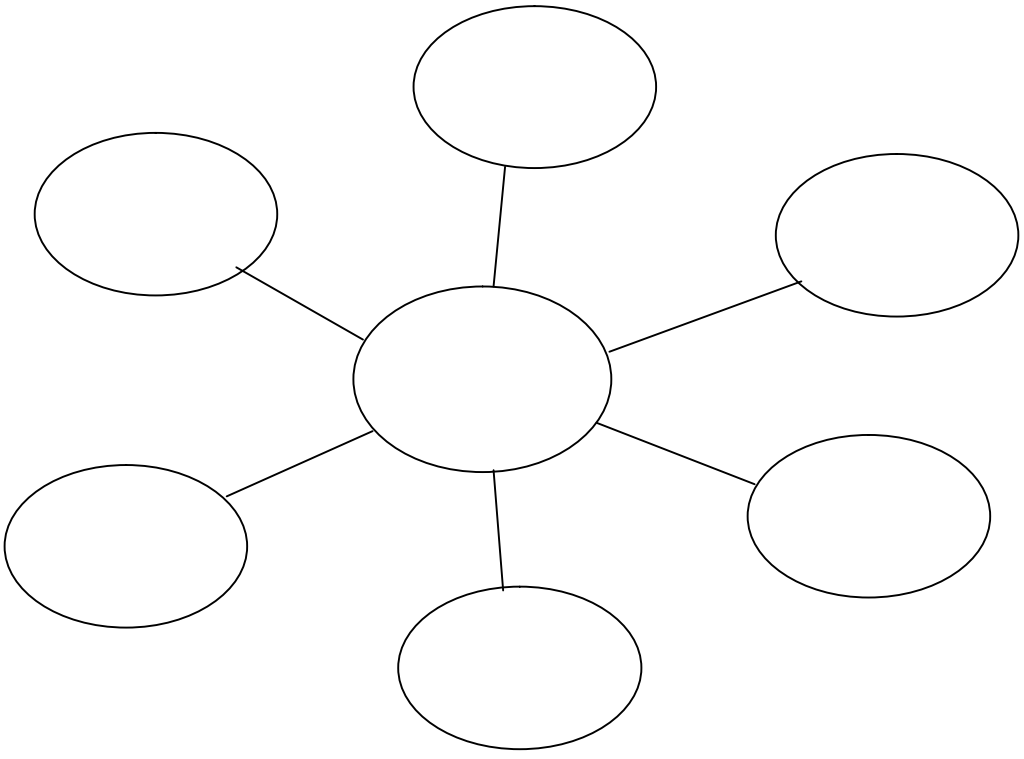
৩. এসব সরঞ্জাম শিক্ষার্থীরা কিভাবে ব্যবহার করবে তারও সুনির্দিষ্ট নীতিমালা প্রণয়ন করা।

৪. শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম নিরবিচ্ছন্ন করার জন্য জেনারেটরের ব্যবস্থা করা ইত্যাদি।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, সরঞ্জাম ও সম্পদ ব্যবস্থাপনায় আর কি কি অন্তর্ভুক্ত হতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করুন। তারপর মূল শিখনীয় বিষয়ের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

পর্ব-গ : ICT সামগ্রী ও সরঞ্জাম সংরক্ষণ

শিক্ষার্থীবৃন্দ আমরা এতক্ষণ ICT সরঞ্জাম ব্যবস্থাপনা নিয়ে আলোচনা করেছি। এসব সরঞ্জামসমূহের সুষ্ঠু ব্যবহার যেমন গুরুত্বপূর্ণ তেমনিভাবে এদের সংরক্ষণও গুরুত্বপূর্ণ। কারণ এসব সামগ্রী ও সরঞ্জাম সঠিকভাবে সংরক্ষণ না করলে এগুলো ব্যবহারের অযোগ্য হয়ে যাবে। ফলে বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীদের শিখন কার্যক্রম বাধাগ্রস্থ হবে। প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, ICT সামগ্রী ও সরঞ্জামসমূহ সংরক্ষণের জন্য কি কি করণীয় তা নিয়ে একটি ধারণা চিত্র তৈরি করুন।



ইউনিট-৫ **অধিবেশন-২৯**

মূল শিখনীয় বিষয়

দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী এবং স্বল্পপ্রাপ্য সরঞ্জামসহ সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ

প্রাপ্যতার উপর ভিত্তি করে ICT শিখন সামগ্রীও সরঞ্জামকে দুভাবে ভাগ করা যেতে পারে। যথা-

১. দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম ও

২. স্বল্পপ্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম।

দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম

যে সব সামগ্রী ও সরঞ্জাম সংগ্রহ করা অত্যন্ত কঠিন তাদেরকে আমরা দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী বলতে পারি। অনেক ICT সামগ্রী আছে যা বর্তমানে ব্যবহৃত হয় না যেমন টেলিগ্রাফ অথবা প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার ইত্যাদি। এ সব সামগ্রী বর্তমানে উৎপাদন বন্ধ থাকায় বাজারে কিনতেও পাওয়া যায় না। ফলে এ সব সামগ্রী সংগ্রহ করা অত্যন্ত কঠিন। আবার অনেক অত্যাধুনিক ICT সরঞ্জাম আছে যা অত্যন্ত ব্যয়বহুল হওয়ায় সংগ্রহ করা বা তৈরি করা অত্যন্ত কঠিন হয়ে পড়ে এ সব সরঞ্জাম ও সামগ্রীকেও আমরা দুষ্প্রাপ্য সামগ্রী হিসেবে চিহ্নিত করতে পারি। যেমন: সুপার কম্পিউটার, যোগাযোগ উপগ্রহ, টিভি স্টেশন ইত্যাদি।

স্বল্পপ্রাপ্য সামগ্রী ও সরঞ্জাম

যে সব ICT সামগ্রী ও সরঞ্জাম বিদ্যালয়ে অল্প পরিমাণে সরবরাহ করা হয় তাদেরকে স্বল্পপ্রাপ্য (Short supply) সামগ্রী হিসেবে বিবেচনা করা হয়। যেমন: কম্পিউটার, প্রিন্টার, OHP ভিডিও ক্যামেরা ইত্যাদি। তাছাড়া আরও কিছু সামগ্রী আছে যেগুলো ICT সামগ্রী বা সরঞ্জাম না হলেও ICT ল্যাবরেটরিতে সহায়ক সামগ্রী প্রয়োজন পড়ে।

যেমন- UPS, AC ইত্যাদিকেও স্বল্পপ্রাপ্য সামগ্রী হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। নিচে দুষ্প্রাপ্য ও স্বল্পপ্রাপ্য ICT সামগ্রী ও সরঞ্জাম-এর তালিকা দেওয়া হল:

স্বল্পপ্রাপ্য	দুষ্প্রাপ্য
• এপিডায়াস্কোপ	• গ্রাম ফোন
• Film Projector	• সুপার কম্পিউটার
• কম্পিউটার	• রেডিও ট্রান্সমিটর
• প্রিন্টার	• টিভি ট্রান্সমিটর
• ফোন	• যোগাযোগ উপগ্রাহ
• ফ্যাক্স	• টেলিগ্রাম
• Over-Head Projector (OHP)	
• টেপ রেকর্ডার	
• সংবাদপত্র	
• টেলিপ্রিন্টার	
• ফিল্ম স্ট্রিপস	
• টেলিভিশন	
• মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর	
• ভিডিও ক্যামেরা	
• স্কেনার	
• ডাক সার্ভিস	

বিদ্যালয়ে ICT সামগ্রী ও সরঞ্জামসহ সম্পদ ব্যবস্থাপনা

আমাদের বিদ্যালয়গুলোতে সাধারণত যে সব ICT সামগ্রী ও সরঞ্জাম ব্যবহৃত হতে পারে তা হচ্ছে - কম্পিউটার, প্রিন্টার, স্কেনার, ফোন, OHP, ভিডিও ক্যামেরা ইত্যাদি। তাছাড়া সহায়ক সামগ্রী হিসেবে UPS, AC জেনারেটর এবং ইন্টারনেট সুবিধা থাকতে পারে। আমাদের দেশের বেশিরভাগ বিদ্যালয়েরই প্রয়োজনের তুলনায় ICT সামগ্রী কম আছে। ফলে বিদ্যালয়গুলো এসব প্রয়োজনীয় সামগ্রীর সুষ্ঠু ও সঠিক

ব্যবস্থাপনার মাধ্যমেই সব শিক্ষার্থীর ICT শিখন নিশ্চিত করতে হবে। এসব সামগ্রীর সুষ্ঠু ও সঠিক ব্যবস্থাপনার মধ্যে গৃহীত পদক্ষেপসমূহ নিম্নরূপ:

১. ICT -তে ব্যবহৃত সরঞ্জামসমূহের জন্য প্রয়োজনীয় আসবাবপত্রের ব্যবস্থা করা।

২. এ সব সরঞ্জামসমূহ সচল / ব্যবহার উপযোগী রাখার জন্য বৎসরে একবার এদের কার্যকারিতা বিশেষজ্ঞ দ্বারা পরীক্ষা করার ব্যবস্থা করা।

৩. এসব সরঞ্জাম ব্যবহারের সুনির্দিষ্ট নীতিমালা প্রণয়ন করা এবং নীতিমালা অনুসারে ব্যবহার করা।

৪. ICT ক্লাস পরিচালনার জন্য পৃথক শ্রেণীকক্ষের ব্যবস্থা করা।

৫. ICT শ্রেণীকক্ষে ধুলিবালি মুক্ত রাখার ব্যবস্থা করা।

৬. ICT শ্রেণীকক্ষে শিখন-শেখানো কার্যক্রম নিরবিচ্ছিন্ন করার জন্য সার্বক্ষণিক বিদ্যুৎ নিশ্চিত করার জন্য জেনারেটরের ব্যবস্থা করা।

৭. সম্ভব হলে ICT শ্রেণীকক্ষে AC এর ব্যবস্থা করা।

৮. ICT সরঞ্জামসমূহ সঠিক নিয়মে ব্যবহার নিশ্চিত করা। যেমন- কম্পিউটার open ও close সঠিক নিয়মে করা।

৯. ICT ক্লাস শুরুর পূর্বে এবং ক্লাস শেষ হওয়ার পর সব সরঞ্জাম সঠিক আছে কিনা তা যাচাই করা।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩০**

স্বল্পমূল্যের শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

ভূমিকা

আমাদের দেশের মাধ্যমিক বিদ্যালয়সমূহের মধ্যে খুব অল্প পরিমাণ বিদ্যালয়েই পরীক্ষাগার আছে। এসব পরীক্ষাগারে বিজ্ঞান শিক্ষার যন্ত্রপাতির পরিমাণ ও প্রয়োজনের তুলনায় খুবই কম। আর একটি মাধ্যমিক পর্যায়ে ICT নতুন সংযোজিত হওয়ায় এ বিষয় সংশ্লিষ্ট শিক্ষা উপকরণের পরিমাণ ও প্রয়োজনের তুলনায় অনেক কম। ICT একটি প্রযুক্তি নির্ভর ফলিত বিষয়। তাই হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে ICT শিখতে না পারলে শিক্ষার্থীদের শিখন ফলপ্রসূ হবে না। তাই মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে ICT উপকরণ সংগ্রহ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলোর অর্থনৈতিক অবস্থা ভাল নয়। উপকরণ সংগ্রহের জন্য বিদ্যালয়গুলো পর্যাপ্ত অর্থ ব্যয় করতে পারে না। তাই ICT শিক্ষণ কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করার জন্য স্বল্পমূল্যে উপকরণ সংগ্রহ করার ব্যবস্থা নিতে হবে।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- স্বল্পমূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ চিহ্নিত করতে পারবেন।
- ICT শিক্ষণে স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবে।
- স্বল্পমূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ কিভাবে সংগ্রহ করা যায় তা বর্ণনা করতে পারবে।
- শিক্ষার্থীদের সহায়তায় বিদ্যালয়ের জন্য স্বল্পমূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করতে পারবে।
- শিক্ষার্থীর সহায়তায় স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ তৈরি করতে পারবে।

পর্বসমূহ

পর্ব-ক : স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ

ICT -তে ব্যবহৃত অনেক সামগ্রী ও সরঞ্জাম সংগ্রহ করা বেশ ব্যয়বহুল। কিন্তু এ সব ব্যয়বহুল সরঞ্জাম সংগ্রহ করা আমাদের বিদ্যালয়গুলোর জন্য বেশ কঠিন। তাই ICT শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সার্থক ও ফলপ্রসূভাবে চালিয়ে নেওয়ার জন্য স্বল্পমূল্যের উপকরণ প্রয়োজন। সাধারণভাবে বলা যায়, যে সব ICT শিক্ষা উপকরণ অল্প ব্যয়ে সংগ্রহ করা যায় তাই স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ। যেমন-

- পুরাতন Key board
- পুরাতন CPU
- পুরাতন মোবাইল ফোন
- শিক্ষার্থীর সহায়তায় তৈরিকৃত চার্ট ইত্যাদি।

শিক্ষার্থীবৃন্দ, এবার আসুন ICT শিক্ষণ উপযোগী আর কি কি উপকরণ স্বল্পমূল্যে তৈরি করা যেতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

পর্ব-খ : স্বল্পমূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব

আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলোর অর্থনৈতিক অবস্থা বিবেচনা করে স্বল্পমূল্যের উপকরণের গুরুত্ব অস্বীকার করার উপায় নেই। ICT শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সহজবোধ্য, আকর্ষণীয় এবং আনন্দদায়ক করার জন্য বিভিন্ন প্রকার উপকরণ ব্যবহার করতে হবে। স্বল্পমূল্যের উপকরণগুলো স্থানীয় পরিবেশ, বিদ্যালয়ের অর্থনৈতিক অবস্থা

এবং প্রয়োজনের 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 আরও কিছু শিক্ষামূলক মূল্য রয়েছে। যেমন-

- শিক্ষার্থী নিজ হাতে উপকরণ তৈরির ফলে তাদের দ্ক্ষতা বৃদ্ধি পায়।
- শিক্ষার্থীর সৃজনশীল প্রতিভার বিকাশ ঘটে।
- শিক্ষার্থীরা স্বাধীনভাবে কাজ করে বলে তাদের আত্মবিশ্বাস বৃদ্ধি পায়।
- শিক্ষার্থীদের ICT শিক্ষায় আগ্রহ জন্মে।

শিক্ষার্থীবৃন্দ, স্বল্পমূল্যের উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহে আর কি কি গুরুত্ব থাকতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করুন। তারপর মূল শিখনীয় বিষয়ের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩০**

মূল শিখনীয় বিষয়

স্বল্পমূল্যের শিক্ষণ-শিখন উপকরণ

স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ

অল্প অর্থ ব্যয়ে যে সব শিক্ষা উপকরণ তৈরি বা সংগ্রহ করা সম্ভব তাকে স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ হিসেবে বিবেচনা করা যায়। এখন প্রশ্ন হচ্ছে অল্প অর্থ বলতে কি বোঝায়? অথবা বলতে পারি অল্প অর্থের পরিমাণ কত? প্রকৃতপক্ষে 'অল্প অর্থ'-এর সুনির্দিষ্ট কোন পরিমাণ নেই। বরং এর মান অপেক্ষিক অর্থাৎ ব্যক্তি হতে ব্যক্তিতে বা প্রতিষ্ঠান হতে প্রতিষ্ঠানে এর মান ভিন্ন হতে পারে বা হয়। তাহলে কোন ধরনের শিক্ষা উপকরণকে স্বল্প মূল্যের শিক্ষা উপকরণ হিসেবে বিবেচনা করব ? প্রকৃতপক্ষে কোন সুনির্দিষ্ট সংজ্ঞা দ্বারা স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণকে সংজ্ঞায়িত করা কঠিন। তবে কিছু শর্ত দ্বারা স্বল্পমূল্যের উপকরণকে চিহ্নিত করা যেতে পারে। যেমন-শ্রেণী শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সহযোগিতায় অথবা শিক্ষক নিজে যে সব উপকরণ প্রয়োজনের সময় সংগ্রহ করতে পারে তাকেই স্বল্পমূল্যের শিক্ষা উপকরণ হিসেবে চিহ্নিত করা যেতে পারে।

স্বল্প মূল্যের উপকরণ সংগ্রহ ও তৈরিকরণ

হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে ICT শিখতে না পারলে শিক্ষার্থীরা পাঠে আগ্রহ ও আনন্দ পাবে না। এ সব সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে স্বল্প মূল্যের ও হাতে তৈরি উপকরণের গুরুত্ব অনেক। এজন্য শ্রেণী শিক্ষক স্বল্প মূল্যের উপরকণ সংগ্রহ ও তৈরির জন্য নিম্নলিখিত ব্যবস্থা নিতে পারেন।

- শিক্ষার্থীদের সহায়তায় কম মূল্যের ICT উপকরণ সংগ্রহ করার ব্যবস্থা করা। যেমন- শিক্ষক ও শিক্ষার্থী সকলে মিলে সিডি, কি-বোর্ড ইত্যাদি ক্রয় করার ব্যবস্থা করা।

- নষ্ট হয়ে যাওয়া বিভিন্ন ICT যন্ত্রপাতি বিভিন্ন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান থেকে নামমাত্র মূল্যে সংগ্রহ করার ব্যবস্থা নেওয়া।
- শিক্ষার্থীদের সহায়তায় পোস্টার কাগজ, রং, বোর্ড পেপারের প্যাকিং বক্স, পুরাতন তার ইত্যাদি দিয়ে বিভিন্ন মডেল তৈরিকরণ। যেমন- পোস্টার কাগজে নেটওয়ার্কিং এর ডায়াগ্রামের চার্ট আকা। আবার পুরাতন কাগজের বক্স দিয়ে কম্পিউটারের মনিটর তৈরিকরণ। অথবা পোস্টার কাগজে স্যাটেলাইট যোগাযোগ ব্যবস্থা চিত্র অংকন ইত্যাদি।
- বিভিন্ন সহজলভ্য স্থানীয় উপকরণের মাধ্যমে ICT সম্পর্কিত মডেল তৈরিকরণ।

স্বল্প মূল্যের শিক্ষা উপকরণের গুরুত্ব

- উপকরণ স্বল্পতার অসুবিধা 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।
- নিজ হাতে উপকরণ তৈরির ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে আবিষ্কারের মনোভাব জন্মে।
- স্থানীয় কাচামাল ব্যবহারের ফলে শিক্ষার্থীদের 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 উপকরণ সংগ্রহ ও তৈরিতে যুক্ত থাকার ফলে শিক্ষার্থীর শ্রমের প্রতি মর্যাদা উপলব্ধি করতে পারে।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩১**

বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ

ভূমিকা

স্থানীয় ও সহজলভ্য শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। সাধারণত তাত্ত্বিক ও মৌলিক বিষয়ের ক্ষেত্রে স্থানীয় ও সহজলভ্য কাঁচামাল থেকে শিক্ষা উপকরণ তৈরি এবং স্থানীয়ভাবে সংগ্রহ করা খুব একটা কঠিন কাজ নয়। কিন্তু ICT বিষয়ের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় শিক্ষা উপকরণের ক্ষেত্রে বিনামূল্যে শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ কঠিন হলেও অসম্ভব নয়। এক্ষেত্রে অর্থ বা টাকা ব্যয় না করলেও প্রচুর মেধা, শ্রম ও চেষ্টার বিনিময়ে ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করা সম্ভব।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

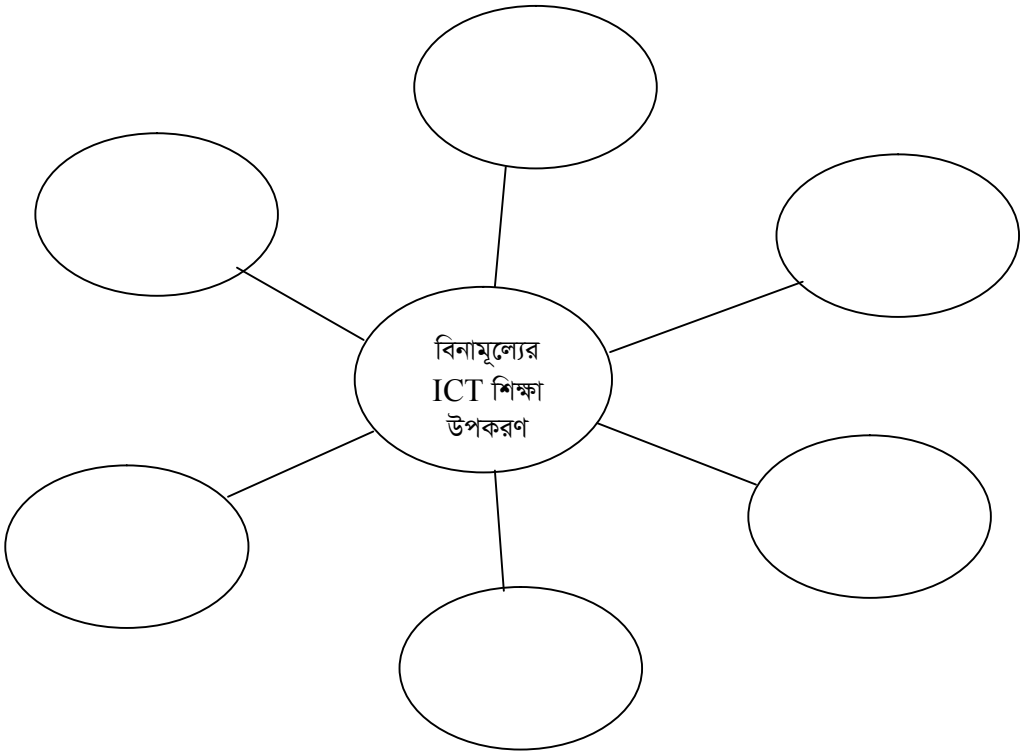
- বিনামূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণসমূহ চিহ্নিত করতে পারবেন।
- বিনামূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের পদ্ধতি নির্ধারণ করতে পারবেন।
- বিনামূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করতে পারবে।

পর্বসমূহ

পর্ব-ক : বিনামূল্যের ICT শিক্ষা উপকরণ

যে সব শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহের ক্ষেত্রে কোন অর্থ ব্যয় করতে হয় না সে সব শিক্ষা উপকরণকেই বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে।

আসুন শিক্ষার্থী বন্ধুরা, ICT শিক্ষার ক্ষেত্রে বিনামূল্যের কি কি শিক্ষা উপকরণ হতে পারে তা চিহ্নিত করি :



পর্ব-খ : বিনামূল্যে ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ

ICT শিক্ষায় শিক্ষা উপকরণের ক্ষেত্রে চার্ট, মডেল, কম্পিউটার, প্রিন্টার, সিডি ইত্যাদি বহুবিধ শিক্ষা উপকরণ ও সামগ্রী প্রয়োজন হয়। এসব উপকরণের মধ্যে অনেকগুলোই বিনামূল্যে সংগ্রহ করা অত্যন্ত কঠিন। প্রিয় শিক্ষার্থী এবার চিন্তা করে বের করুন বিনামূল্যে ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে আপনি কি কি ব্যবস্থা বা পদ্ধতি অবলম্বন করতে পারেন ? আপনার নির্বাচিত উপকরণ ও তা সংগ্রহ করার পদ্ধতি নিচে প্রদর্শিত ছকে লিপিবদ্ধ করুন। একটি উদাহরণ দেওয়া হল।

উপকরণ	পদ্ধতি
নেটওয়ার্কিং এর মডেল	শিক্ষার্থীদের সহায়তায় কাগজের কার্টুন দিয়ে কম্পিউটারের মডেল, ছোট কাগজের বক্স দিয়ে মডেম, দড়ি দিয়ে তারের বা অপটিক্যাল ফাইবারের ডামি হিসেবে ব্যবহার করে একটি নেটওয়ার্কিং এর মডেল তৈরি করা যেতে পারে।

উপকরণ	পদ্ধতি

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩১**

মূল শিখনীয় বিষয়

বিনামূল্যের শিক্ষা উপকরণ

ICT শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমকে সফল ও ফলপ্রসূ করার জন্য যে সব শিক্ষা উপকরণ ব্যবহারের প্রয়োজন পরে তার পুরোটাই ক্রয় করে সংগ্রহ করা অনেক বিদ্যালয়ের পক্ষেই সম্ভব হয় না। এ অসুবিধা দূর করার একটি পদ্ধতি হচ্ছে বিনামূল্যে উপকরণ সংগ্রহ করা। বিনামূল্যে কী কী উপকরণ সংগ্রহ করা সম্ভব তার একটি তালিকা নিচে দেওয়া হল :

বিনামূল্যে ICT শিক্ষা উপকরণঃ

- পুরাতন ও অকেজো ICT সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতি ও যন্ত্রাংশ যেমনঃ মাদার বোর্ড, মাউস, কী-বোর্ড, কম্পিউটার মনিটর, সিডি, ফ্লপি ডিস্ক ইত্যাদি।
- শিক্ষার্থীর সহায়তায় তৈরিকৃত বিভিন্ন প্রকার চার্ট, মডেল ইত্যাদি।
- বিভিন্ন ICT যন্ত্রপাতি ব্যবহার নির্দেশিকা।
- বিভিন্ন সফটওয়্যার ব্যবহার নির্দেশিকা।

বিনামূল্যে উপকরণ সংগ্রহ পদ্ধতি :

বিনামূল্যে ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করা বেশ কঠিন। কারণ ICT তে বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হয় যাদের মধ্যে অনেকগুলো বেশ দামী আবার অনেকগুলো তুলনামূলকভাবে কম দামী। তাছাড়া এসব উপকরণ আছে যা স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য কাচামাল দ্বারা তৈরি করা সম্ভব নয়। তবে শিক্ষার্থীদের সহায়তায় কিছু কিছু শিক্ষা উপকরণ বিনা খরচে শ্রেণী শিক্ষক তৈরি ও সংগ্রহ করতে পারেন। বিনামূল্যে উপকরণ সংগ্রহের জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে :

- শিক্ষার্থীদের মাঝে যাদের কম্পিউটার আছে তাদের কাছ থেকে পুরাতন ও অকেজো মাউস, কীবোর্ড, সিডি ও মনিটর ইত্যাদি সংগ্রহ করা যেতে পারে।

- স্থানীয় বিভিন্ন ICT সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান যেমন কম্পিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র বা সাইবার ক্যাফে ইত্যাদির নিকট থেকে বিভিন্ন পুরাতন ICT যন্ত্রপাতি ও আনুসঙ্গিক বিভিন্ন বই সংগ্রহ করা যেতে পারে।
- শিক্ষার্থীদের সহায়তায় স্থানীয় ও সহলভ্য বিনামূল্যে প্রাপ্ত কাচামাল দ্বারা ICT শিক্ষা উপকরণ প্রস্তুত করা যেতে পারে। যেমন- কাগজের কার্টুন দ্বারা কম্পিউটারের মডেল প্রস্তুত করা যেতে পারে।
- বিদ্যালয় পরিচালনা কমিটির সহায়তায় বিভিন্ন দানশীল ব্যক্তির নিকট থেকে ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করা যেতে পারে।
- বিভিন্ন দাতা সংস্থার কাছ থেকে ICT সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন বই, নির্দেশিকা, জার্নাল ইত্যাদি দান হিসেবে সংগ্রহ করা যেতে পারে।
- বিদ্যালয়ের প্রাক্তন শিক্ষার্থী যারা সমাজের বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠিত তাদের সহায়তায় ICT শিক্ষা উপকরণ সংগ্রহ করা যেতে পারে।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩২**

অন্যান্য ICT বিষয়ক পাঠ্যপুস্তক

শিক্ষায় জাতীয় লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের জন্য প্রণীত শিক্ষাক্রম অনুসারে মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের রচিত পুস্তক পাঠ্যপুস্তক হিসেবে পরিচিত। সুতরাং মাধ্যমিক পর্যায়ের ICT পাঠ্যপুস্তক হচ্ছে এনসিটিবি কর্তৃক প্রণীত মাধ্যমিক পর্যায়ের জাতীয় শিক্ষাক্রম অনুসারে রচিত ICT পুস্তক। সুতরাং আমাদের দেশে NCTB কর্তৃক প্রকাশিত হয়নি এরূপ ICT সম্পর্কিত বইকেই অন্যান্য পাঠ্যপুস্তক হিসেবে চিহ্নিত করা যায়। এ অধিবেশনে আমরা ICT বিষয়ের অন্যান্য পুস্তক নিয়ে আলোচনা করব।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- পাঠ্যপুস্তক ব্যতীত অন্যান্য ICT পুস্তকসমূহ নির্বাচন করতে পারবেন।
- ICT পাঠ্যপুস্তক ও অন্যান্য ICT পুস্তকের পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবেন।
- অন্যান্য ICT পুস্তক পাঠের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন ।
- শিক্ষার্থীদের অন্যান্য ICT পুস্তক ব্যবহারের সঠিক পরামর্শ দিতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব -ক ঃ পাঠ্যপুস্তক ব্যতীত অন্যান্য পুস্তক নির্বাচন

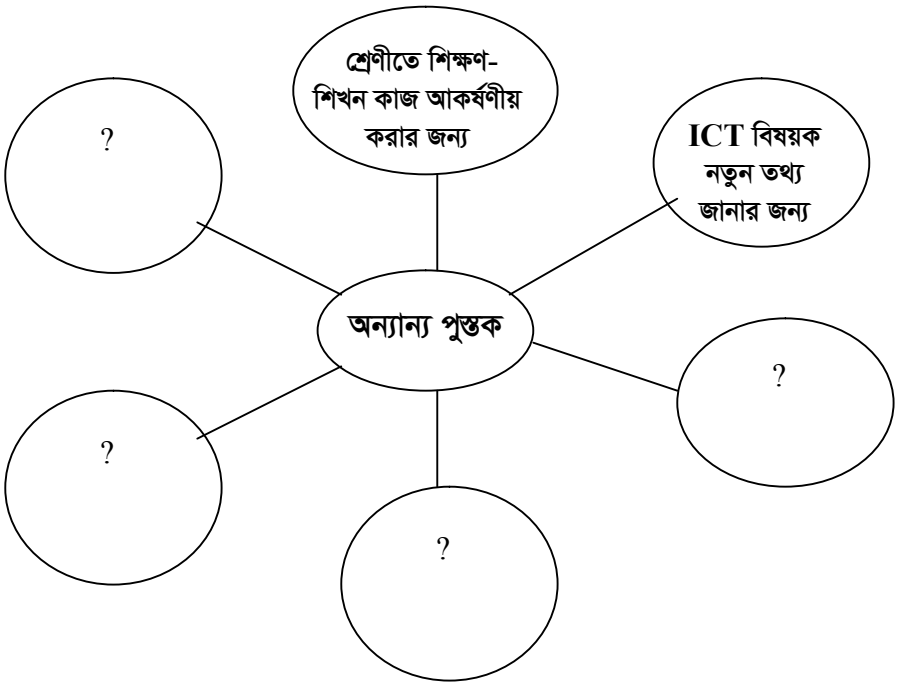
শিক্ষার্থী বন্ধুরা, মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে ICT বিষয়ে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে পাঠ্যপুস্তক ব্যতীত অন্যান্য কি কি পুস্তক প্রয়োজন হতে পারে নিচের ছকের ন্যায় তার একটি তালিকা তৈরি করুন।

পাঠ্যপুস্তক ব্যতীত অন্যান্য প্রয়োজনীয় পুস্তক-

- কারিকুলাম রিপোর্ট
- শিক্ষণ পদ্ধতির বিভিন্ন পুস্তক
- বিষয়ক বিভিন্ন পুস্তক
-
-

পর্ব -খ ঃ অন্যান্য ICT পুস্তক ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

যে কোন বিষয়েই অর্জিত জ্ঞানকে আরও সুদৃঢ় করার জন্য পাঠ্যপুস্তকের সাথে অন্যান্য বিষয়ভিত্তিক ও সহায়ক পুস্তক ব্যবহারের প্রয়োজন আছে। ICT একটি প্রযুক্তি নির্ভর ফলিত বিষয় হওয়ায় এক্ষেত্রেও পাঠ্যপুস্তকের সাথে সাথে অন্যান্য পুস্তক ব্যবহারের প্রয়োজন আরও বেশি। শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এবার চিন্তা করে বলুন তো ICT শিক্ষার ক্ষেত্রে অন্যান্য পুস্তক পাঠের প্রয়োজনীয়তা কি কি ?



ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩২**

মূল শিখনীয় বিষয়

অন্যান্য ICT বিষয়ক পাঠ্যপুস্তক

শিক্ষায় জাতীয় লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তকই প্রধান ভূমিকা পালন করে। এ লক্ষ্য অর্জনের ক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তকের পরেই আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সহায়ক পুস্তক আছে যা শ্রেণী পাঠদান কাজের ক্ষেত্রে প্রয়োজন হয়। যেমন: কারিকুলাম রিপোর্ট, শিক্ষক সংস্করণ ইত্যাদি। এসব পুস্তক ছাড়াও বিষয়ভিত্তিক আরও কিছু পুস্তক শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের পড়ার প্রয়োজন পড়ে। কারণ পাঠ্যপুস্তক শিক্ষাক্রম অনুসারে রচিত হলেও কোন নির্দিষ্ট বিষয়ের অনুসঙ্গিক সব তথ্য ও তত্ত্ব এতে অন্তর্ভুক্ত নাও হতে পারে। তাছাড়া একই বিষয়ের বিভিন্ন পুস্তক বিভিন্ন প্রকাশভঙ্গি, বিষয় গভীরতা ও বিশ্লেষণ ভিন্ন ভিন্ন প্রকৃতির ও মানের হয়ে থাকে। ফলে একজন শিক্ষার্থী যখন এরূপ বিভিন্ন পুস্তক পাঠ করে তখন তার অর্জিত জ্ঞান যেমন সুদৃঢ় হয় তেমনি তার দৃষ্টিভঙ্গিরও পরিবর্তন ঘটে। তাছাড়া শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করার জন্য দীর্ঘ সময়ের প্রয়োজন হয়। ফলে দেখা যায় শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করে তা অনুসারে যে পাঠ্যপুস্তক রচিত হয়েছে তা যুগের প্রয়োজনের থেকে পিছিয়ে আছে। সুতরাং দেখা যাচ্ছে যুগোপযোগী শিক্ষার জন্য পাঠ্যপুস্তকের সাথে সাথে বিষয়ভিত্তিক অন্যান্য পুস্তক পড়ার গুরুত্ব অনেক। আবার যে সব বিষয় দ্রুত পরিবর্তনশীল যেমন: ICT, তাদের ক্ষেত্রে সময়োপযোগী ও মানসম্মত শিক্ষার জন্য পাঠ্যপুস্তকের সাথে অন্যান্য পুস্তক পড়ার প্রয়োজন আরও অনেক বেশি।

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩৩**

অন্যান্য শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী ঃ ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট

শিক্ষা উপকরণ ও শিক্ষণ-শিখন সামগ্রীর ব্যবহার সব স্কুল পাঠ্যবিষয়ের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ হলেও ICT বিষয়ের ক্ষেত্রে এর গুরুত্ব আরও বেশি। পাঠদান কার্যক্রমে ব্যবহৃত বিভিন্ন শিক্ষা উপকরণ ও সামগ্রীর মধ্যে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট কিছু অনন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্য বহন করে। এসব শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী একদিকে যেমন ICT পাঠের বিষয়বস্তু অন্যদিকে এগুলো আবার শিক্ষা উপকরণ।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী হিসেবে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট-এর বৈশিষ্ট্য বলতে পারবেন।
- শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী হিসেবে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট-এর ব্যবহার বলতে পারবেন।
- শ্রেণী পাঠদান কার্যক্রমে এসব উপকরণ ব্যবহার করতে পারবেন।
- ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট-এর ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা উল্লেখ করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব -ক : ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট-এর বৈশিষ্ট্য

শিক্ষার্থীবৃন্দ শিক্ষা উপকরণ হিসেবে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেটের ব্যবহার আমাদের দেশে খুব বেশি হয় না। কারণ আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলো আর্থিকভাবে সচ্ছল নয় এবং অনেক বিদ্যালয়েই এগুলো ব্যবহারের জন্য প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষকও নেই। ICT শিক্ষা যেহেতু প্রযুক্তি নির্ভর ফলিত বিষয় এজন্য এক্ষেত্রে এসব উপকরণের ব্যবহার জানা প্রয়োজন। এসব উপকরণের কিছু স্বতন্ত্র বৈশিষ্ট্য আছে।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আসুন এদের বৈশিষ্ট্য নিয়ে কিছুক্ষণ চিন্তা করি এবং নিচের ছকটি পূরণ করি।

ভিডিও-এর বৈশিষ্ট্য	টিভির বৈশিষ্ট্য	ইন্টারনেটের বৈশিষ্ট্য

পর্ব -খ : ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেটের ব্যবহার

শিক্ষার্থীবৃন্দ শিক্ষা উপকরণের মধ্যে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট প্রতিটি শ্রবণ-দর্শনমূলক। অর্থাৎ এগুলো শব্দ ও ছবি এ দু মাধ্যমেই তথ্য প্রদান করতে পারে। শিক্ষার্থীবৃন্দ, এবার চিন্তা করে বের করুন এ উপকরণগুলোর ব্যবহার কিরূপ হতে পারে এবং নিচের ছকে লিখুন।

	ভিডিও	টিভির	ইন্টারনেট
ব্যবহার			

পর্ব-গ : ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা

শিক্ষার্থীবৃন্দ, ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট ইত্যাদি শিক্ষা উপকরণের বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহারের মধ্যে যথেষ্ট মিল রয়েছে। তবুও এ তিনটি উপকরণ ব্যবহারের তুলনা করলে প্রত্যেকটির কিছু সুবিধা ও অসুবিধা পাওয়া যায়। চলুন এবার আমরা এ উপকরণগুলো ব্যবহারের কি কি সুবিধা এবং অসুবিধা হতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

-
-
-
-
-

ইউনিট-৫ **অধিবেশন-৩৩**

মূল শিখনীয় বিষয়

অন্যান্য শিক্ষণ-শিখন সামগ্রী : ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট

ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট ইত্যাদি শিখন সামগ্রী হিসেবে ব্যবহারের জন্য খুবই উপযোগী। কারণ এ তিনটি যন্ত্রই বিভিন্ন শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান তৈরি, সংরক্ষণ ও প্রচারের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হতে পারে। এ তিনটি যন্ত্রেই তথ্য, শব্দ ও ছবি হিসেবে সংরক্ষণ ও প্রচার করতে পারে। ফলে অন্যান্য শিক্ষা উপকরণের চেয়ে এ তিনটি শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার সুবিধাজনক। শিক্ষাক্ষেত্রে এ তিনটি সামগ্রীর ব্যবহার নিচে আলোচনা করা হল।

ভিডিও

ভিডিও হচ্ছে এক প্রকার যন্ত্র যার মাধ্যমে কোন চলমান ঘটনা রেকর্ড করে সংরক্ষণ করা যায় এবং টেলিভিশন বা কম্পিউটারের মাধ্যমে প্রচার করা যায় অর্থাৎ রেকর্ডকৃত চলমান ঘটনা পুনরায় দেখা যায়। ICT শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান তৈরি ও উপস্থাপনের ক্ষেত্রে ভিডিও এর কিছু বিশেষ ব্যবহার হতে পারে। যেহেতু ICT প্রযুক্তি নির্ভর বিষয় সুতরাং এক্ষেত্রে বিভিন্ন ICT উপকরণ ও সাম্রগী এবং তাদের ব্যবহার সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা দেওয়ার ক্ষেত্রে ভিডিও প্রোগ্রাম ব্যবহার করা যেতে পারে। ICT শিক্ষায় ভিডিও প্রোগ্রামের মাধ্যমে বাস্তব ও চলমান চিত্রের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদেরকে বিভিন্ন প্রকার ICT সামগ্রীর সাথে পরিচয় করিয়ে দেওয়া যেতে পারে। তাছাড়া বিভিন্ন ICT সামগ্রীর ব্যবহার কৌশল ভিডিও প্রোগ্রামের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের শেকানো বা ধারণা-দেওয়া যেতে পারে। যেমন: ইন্টারনেট কিভাবে ব্যবহার করতে হয় তা ভিডিও প্রোগ্রামের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা যেতে পারে।

ভিডিও প্রোগ্রাম দেখার জন্য শিক্ষার্থীর নিজের বা বিদ্যালয়ের কতগুলো সুযোগ থাকতে হবে তা নিচে দেওয়া হল:

(ক) ভিসিপি বা ডিভিডি

(খ) টেলিভিশন বা কম্পিউটার

(গ) ভিডিও ক্যাসেট বা সিডি

(ঘ) বিদ্যুৎ সংযোগ।

উল্লেখিত সুযোগগুলো ছাড়াও বিদ্যালয়ের আর্থিক সচ্চলতা থাকতে হবে যাতে প্রয়োজনীয় ICT শিক্ষামূলক ভিডিও প্রোগ্রাম ক্রয় করতে পারে এবং উল্লেখিত যন্ত্রপাতিগুলো ক্রয় ও রক্ষণাবেক্ষণের ব্যয় বহন করতে পারে।

টেলিভিশন

টেলিভিশন বা দূরদর্শন যন্ত্রের সাথে আমরা সকলেই পরিচিত। এটি বর্তমানে একটি শক্তিশালী ও বহুল ব্যবহৃত গণমাধ্যম। টেলিভিশনের মাধ্যমেও শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান উপস্থাপন বা প্রচার করা যেতে পারে। ভিডিও প্রোগ্রাম ও টেলিভিশন প্রোগ্রাম একই বৈশিষ্ট্যের হলেও ব্যবহারের ক্ষেত্রে দুটির প্রকৃতি দু রকম। টেলিভিশন অনুষ্ঠান একটি প্রচার কেন্দ্র থেকে প্রচার করা হয় এবং অন্যস্থান থেকে টেলিভিশন সেটের মাধ্যমে আমরা তা দেখতে পারি। যেমন- উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের বিভিন্ন শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান। টেলিভিশনের মাধ্যমে সমস্ত দেশের সব শিক্ষার্থীরা একই সাথে এসব অনুষ্ঠান দেখার সুযোগ পেতে পারে। কিন্তু ভিডিও প্রোগ্রামের মাধ্যমে একটি শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা একসাথে একটি শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান দেখতে পারে। আবার টেলিভিশন প্রোগ্রাম প্রচার কেন্দ্রের সুবিধাজনক সময়ে প্রচার করা হয়। অন্যদিকে ভিডিও প্রোগ্রাম নির্দিষ্ট বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীরা তাদের সময়ে দেখতে পারে। টেলিভিশন প্রোগ্রাম শিক্ষার্থীরা ইচ্ছে করলেই বারবার দেখতে পারে না। কিন্তু ভিডিও প্রোগ্রাম শিক্ষার্থীরা ইচ্ছে করলে বার বার দেখতে পারে। টেলিভিশন প্রোগ্রাম দেখার জন্য বিদ্যুৎ সংযোগ ও টেলিভিশন থাকলেই চলে। তবে স্যাটেলাইট টিভি চ্যানেলের সংযোগ থাকলে পৃথিবীর অন্যান্য দেশের শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানও দেখা যেতে পারে।

ইন্টারনেট

তথ্য যোগাযোগের ক্ষেত্রে সবচেয়ে আধুনিক ও বহুল প্রচলিত প্রযুক্তি হচ্ছে ইন্টারনেট। যদি কয়েকটি কম্পিউটারের মধ্যে এমন একটি অন্ত:সংযোগ স্থাপন করা যায় যাতে কম্পিউটারগুলো নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে তবে এ অন্ত:সংযোগকে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলা হয়। এরূপ কম্পিউটার নেটওয়ার্ক একটি প্রতিষ্ঠানে হতে পারে, একটি শহরে হতে পারে আবার একটি দেশের বিভিন্ন শহরের মধ্যেও হতে পারে। ইন্টারনেট হচ্ছে এরূপ একটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ক যা বিশ্বজুড়ে বিস্তৃত অর্থাৎ পৃথিবীর সব দেশ জুড়ে যে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা তাই ইন্টারনেট।

ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন ইন্টারনেট সংযোগসহ কম্পিউটার এবং ইন্টারনেট ব্রাউজ করার জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার। ইন্টারনেট ব্রাউজ করে শিক্ষার্থীরা তাদের চাহিদা অনুযায়ী বিষয়ে বিভিন্ন তথ্য পেতে পারে। যেমন: কোন ICT সামগ্রীর বাস্তব চিত্র ইন্টারনেট থেকে পাওয়া যেতে পারে। তাছাড়া বিভিন্ন বিষয়ের সর্বশেষ তথ্য ইন্টারনেট থেকে পাওয়া যেতে পারে।

ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা নিজেদের সুবিধামত সময়ে এটি ব্যবহার করতে পারে। এক্ষেত্রে টিভি অনুষ্ঠানের নির্দিষ্ট সময়সূচির ন্যায় কোন সময়সূচি নেই। এখানে একই উৎস থেকে বিভিন্ন শিক্ষার্থী বিভিন্ন সময় একই তথ্য সংগ্রহ করতে পারে। তাছাড়া ইন্টারনেট-এর মাধ্যমে ই-মেইল ব্যবহার করে একজন অন্যজনের সাথে তথ্য আদান-প্রদানও করতে পারে।

বাংলাদেশে ভিডিও, টিভি ও ইন্টারনেট ব্যবহারের অন্তরায়সমূহ হচ্ছে -

১. দেশের সব অঞ্চলে বিদ্যুৎ সরবরাহ নেই।

২. অনেক বা বেশির ভাগ বিদ্যালয়েই এসব শিক্ষা উপকরণ নেই।

৩. বেশির ভাগ শিক্ষার্থীর এসব সরঞ্জাম ব্যক্তিগতভাবে সংগ্রহের সাধ্য নেই।