ইউনিট: ৯

অধিবেশন- ১: ICT শিক্ষায় স্ব-শিখন
অধিবেশন- ২: ICT বিষয়ে সুপঠন
অধিবেশন- ৩: ICT বিষয়ে পুনঅধ্যয়ন
অধিবেশন- ৪: ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়ন
অধিবেশন- ৫: ICT শিক্ষণ ও কর্মসহায়ক গবেষণা
অধিবেশন- ৬: ICT বিষয়ে নতুন ধারণায় কেতাদুরস্ত থাকা

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ১**

ICT শিক্ষায় স্ব-শিখন

ভূমিকা

স্ব-শিখন বলতে সাধারণত: স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা গ্রহণ বোঝায়। স্ব-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীদের শিখনের প্রতি মূল্যবোধ ও দৃষ্টিভঙ্গির উন্নয়ন ঘটে। দ্রুত পরিবর্তনশীল এই যুগে মানুষকে সুন্দরভাবে বেঁচে থাকার জন্য নতুন নতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করতে হয়। কিন্তু নিত্যনতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন আনুষ্ঠানিকভাবে কোন প্রতিষ্ঠানে জীবনব্যপি শেখা সম্ভব নয়। একারণে নিজে থেকেই শেখার চাহিদা সৃষ্টি এবং সে বিষয়ে স্বতঃস্ফূর্তভাবে পদক্ষেপ গ্রহণ করার প্রক্রিয়া হচ্ছে স্ব-শিখন।

উদ্দেশ্য
এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- স্ব-শিখনের ধারণা ও প্রকৃতি বলতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা ও স্বরূপ ব্যাখ্যা করতে পরবেন;
- ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের বিভিন্ন কৌশল আয়ত্ব করতে পারবেন;
- স্কুল-শিক্ষার্থীদের ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের জন্য প্রস্তুত করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ স্ব-শিখন ও স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা

স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা গ্রহণ করাকেই স্ব-শিখন বলে। স্ব-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীরা নিজেদের শিখন চাহিদা নিজেরাই চিহ্নিত করে, অর্থাৎ তারা কি শিখবে, সেটা তারা নিজেরাই ঠিক করে এবং সেই অনুযায়ী কার্যাবলী সম্পাদন করে। দ্রুত পরিবর্তনশীল এই যুগে মানুষকে সুন্দরভাবে বেঁচে থাকার জন্য নতুন নতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করতে হয়। কিন্তু নিত্যনতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন আনুষ্ঠানিকভাবে কোন প্রতিষ্ঠানে জীবনব্যাপী শেখা সম্ভব নয়। একারণে নিজে থেকেই শেখার চাহিদা

সৃষ্টি এবং সে বিষয়ে স্বতঃস্ফুর্তভাবে পদক্ষেপ গ্রহণ করার অর্থাৎ স্ব-শিখনের প্রয়োজন দেখা দেয়।

পর্ব- খঃ স্ব-শিখনের পোস্টার প্রদর্শন

উপরের ছবিগুলো আবারো ভালো করে লক্ষ্য করুন এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিন:

১. কোন ছবিতে কারা কি করছে বলুন।

২. তারা কি স্বতঃস্ফুর্তভাবে কাজগুলো করছে? আপনার মতামতের পক্ষে যুক্তি দিন।

৩. আপনি কি মনে করেন এই ধরনের কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা আনন্দের সাথে শেখে? আপনার মতের পক্ষে যুক্তি দেখান।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা নিম্নে প্রদর্শিত পোস্টার সমূহ ভালভাবে লক্ষ্য করুন এবং এ পোস্টার সমুহে যে বিভিন্ন শিখন কৌশল দেখানো হয়েছে তা চিহ্নিত করা চেষ্টা করুন।

পর্ব- গঃ ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, নিচের ছকে ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বিভিন্ন বিবৃতি দেয়া আছে। আপনি সেগুলোর গুরুত্ব অনুসারে পাশের কলামে ১,২ বা ৩ লিখুন। নিচের ছকের 'গুরুত্বের পর্যায়' ঘরে গুরুত্বানুসারে ১, ২ ও ৩ লিখুন । আপনি যদি আরও কোন মানদন্ড বিচার করতে চান তাহলে সেগুলো ছকের নিচের ফাঁকা সারিতে (Row) লিখুন।

[১=কম গুরুত্বপূর্ণ ২=মোটামুটি গুরুত্বপূর্ণ, ৩=বেশি গুরুত্বপূর্ণ]

ICT বিষয়ে স্ব-শিখন প্রয়োজন কারণঃ	গুরুত্বের পর্যায়
১. নিজের ICT দক্ষতার উন্নয়ন করা প্রয়োজন।	
২. শিক্ষা প্রতিষ্ঠান থেকে সকল বিষয় শেখা সম্ভব নয়।	
৩. ICT বিষয়টি প্রতিদিন নতুন ধারণা ও দক্ষতায় সমৃদ্ধ হচ্ছে।	
৪. ICT বিষয়টি ছাড়াও অন্যান্য বিষয়ে দক্ষতা অর্জনের জন্য।	
৫. আমাদের শিক্ষা প্রতিষ্ঠান আমাকে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ দেয় না।	
৬. নিজেকে ICT বিষয়ে কেতাদুরস্ত (up to date) রাখতে চাই।	
৭. আধুনিকতার সুযোগ-সুবিধা উপভোগ করতে চাই।	
৮. নিজের পেশাগত উন্নয়ন করার জন্য।	
৯. ক্যারিয়ার পরিবর্তন করে অন্য পেশায় নিজেকে নিয়োগ করতে।	
১০. উচ্চ শিক্ষার জন্য নিজেকে প্রস্তুত করতে চাই।	

পর্ব- ঘঃ স্ব-শিখনের একটি গল্প

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আসুন আমরা নিচের গল্পটি পড়ি এবং শেষের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিতে চেষ্টা করি।

শান্তা দশম শ্রেণীতে বিজ্ঞান বিষয়ের ছাত্রী। তার বড় ভাই সাজেম বিশ্ববিদ্যালয়ে কম্পিউটার বিজ্ঞান বিষয়ে প্রথম বর্ষে পড়ে এবং ছোট বোন কান্তা দ্বিতীয় শ্রেণীতে পড়ে। কিছুদিন আগে তদের মা-বাবা সাজেমের জন্য কম্পিউটার কিনে দিয়েছেন। কম্পিউটারের বিষয়ে শান্তা ও কান্তার আগ্রহের শেষ নেই। অবসর সময়ে শান্তা কম্পিউটারে বসে ছবি আঁকে, গান শোনে, বিভিন্ন গেম খেলে। কান্তা ও শান্তার সাথে বসে ছবি আঁকে, গেম খেলে এবং কম্পিউটারে 'অ,ই,ঈ....' লিখে আনন্দ পায়।

একদিন সাজেম তার এক শিক্ষকের কাছে জনতে পারলো যে, ব্রিটানিকা, ওয়ার্ল্ড বুক ইত্যাদি বিশ্বকোষগুলোর (Encyclopedia) ডিজিটাল ভার্সন CD/DVD-তে পাওয়া যাচ্ছে। এছাড়াও মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের 'এনকার্টা' নামক বিশ্বকোষ এবং শিক্ষার্থীদের জন্য Microsoft Student নামক শিখন সহায়ক সফটওয়্যার CD/DVD-তে পাওয়া যায়, যেখানে অডিও, ভিডিও, এনিমেশন ও স্থিরচিত্রের সাহায্যে পাঠ্য বিষয়গুলোকে সহজ ও আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। সেদিনই সাজেম বাজার থেকে সেই সফটওয়্যারগুলো সংগ্রহ করলো এবং বাসায় তার কম্পিউটারে ইনস্টল করলো। সাজেম অত্যন্ত বিস্ময় ও আনন্দের সাথে দেখলো যে সেই সফটওয়্যারগুলোতে বিভিন্ন জ্ঞান-বিজ্ঞানের বিষয়গুলো অত্যন্ত সুন্দরভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। অনু-পরমানুর গঠন, সৌরজগতের বিন্যাস, মানবদেহের গঠন, গণিতের সূত্র, ভূগোলের বিষয়বস্তু, ইতিহাস-ঐতিহ্য ইত্যাদি জ্ঞান বিজ্ঞানের বিষয়গুলোর অ্যানিমেশন চিত্র, বাস্তব ভিডিও চিত্র, কিংবা ছবি দ্বারা বিষয়বস্তুগত জ্ঞান অত্যন্ত সুন্দরভাবে শিক্ষার্থীদের সহজে বোঝার মত করে উপস্থাপন করা হয়েছে। শান্তাকেও সাজেম সেইসব সফটওয়্যারের ব্যবহার শিখিয়ে দিল। শান্তাও দেখলো যে, সে যেসব বিষয় আগে বুঝতোনা, সেগুলো অ্যানিমেশন চিত্রের সাহায্যে সুন্দর করে বোঝানো হয়েছে। সে এখন তার পড়ার অনেক বিষয় কম্পিউটারে বসে শেখে।

কান্তার জন্যও সাজেম ছোটদের শিক্ষামূলক সফটওয়্যার কিনে আনেলো। সেই সফটওয়্যারগুলোতে

বর্ণ পরিচয়, শব্দ গঠন, বাক্য গঠন, ছড়াগান, বিভিন্ন গল্পের কার্টুনচিত্র ইত্যাদি ছোটদের উপযোগী করে অ্যানিমেশন চিত্রে উপস্থাপন করা হয়েছে। কান্তাও এখন কম্পিউটারে বসেই পড়া শিখতে চায় এবং অল্প সময়েই আনন্দের সাথে সে তার পড়া শিখে ফেলে।

কিছুদিনের মধ্যেই সাজেম ইন্টারনেট সংযোগ নিল। এখন সে তার পড়ার বিষয়সহ যে কোন তথ্য ইন্টারনেট থেকে সংগ্রহ করে নেয়। পাশাপাশি তার শিক্ষক ও বন্ধুদের সাথে ই-মেইলের সাহায্যে বিভিন্ন নোট, অ্যাসাইনমেন্ট ও অন্যান্য শিখন সামগ্রী আদান প্রদান করে। তার বাবা-মাও ইন্টারনেট ব্যবহার করে দেশ-বিদেশের পেপার-পত্রিকা-ম্যাগাজিন ইত্যাদি পাঠ করে।

কিছুদিনের মধ্যেই দেখা গেল শান্তার পরিবারের সবাই কম্পিউটার ও ইন্টারনেটের উপর যথেষ্ট নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে। . . . . . .

গল্পটি পড়া হলে নিচের প্রশ্নগলোর উত্তর দিন:

১. শান্তাদের পরিবার কিভাবে ICT-র উপর নির্ভরশীল হয়েছিল?
২. বিভিন্ন বয়সের শিক্ষার্থীদের স্ব-শিখনে ICT কিভাবে ভূমিকা রাখতে পারে?

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ১**

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT শিক্ষায় স্ব-শিখন

স্ব-শিখন:

স্ব-শিখন বলতে সাধারণতঃ স্ব-উদ্যোগে শিক্ষা গ্রহণ বোঝায়। স্ব-শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীরা নিজেদের শিখন চাহিদা নিজেরাই চিহ্নিত করে, অর্থাৎ তারা কি শিখবে, সেটা তারা নিজেরাই ঠিক করে এবং সেই অনুযায়ী কার্যাবলী সম্পাদন করে। এই প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীদের শিখনের প্রতি মূল্যবোধ ও দৃষ্টিভঙ্গির উন্নয়ন ঘটে। গবেষণায় দেখা গেছে যে, শিক্ষার্থীরা নিম্নোক্তভাবে শিখতে পছন্দ করে-

- তারা যা করতে ভালোবাসে, সেই সব কার্যাবলীর মাধ্যমে;
- কোনও কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহনের মাধ্যমে;
- উত্তম ফলাবর্তন (Feedback) পাবার মাধ্যমে;
- তারা যা শিখেছে তার প্রতিফলন ঘটানোর সুযোগ পেলে;
- তাদের নিজেরমতো করে কাজ করার সুযোগের দিলে;
- নিজেদের পছন্দমতো স্থান ও সময়ে কাজের মাধ্যমে;
- অন্যদের সাথে কাজ করতে, বিশেষত যেসব কাজে সবাই দলীয়ভাবে একই প্রক্রিয়ায় অংশ নেয়;
- কোনও পরিস্থিতির সাথে তালমেলানোর অনুভূতির মাধ্যমে।

স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা

স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা:

দ্রুত পরিবর্তনশীল এই যুগে মানুষকে সুন্দরভাবে বেঁচে থাকার জন্য নতুন নতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করতে হয়। কিন্তু নিত্যনতুন জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন আনুষ্ঠানিকভাবে কোন প্রতিষ্ঠানে জীবনব্যাপী শেখা সম্ভব নয়। একারণে নিজে থেকেই শেখার চাহিদা সৃষ্টি এবং সে বিষয়ে স্বতঃস্ফুর্তভাবে পদক্ষেপ গ্রহণ করার প্রক্রিয়া হচ্ছে স্ব-শিখন। এছাড়াও যেসব কারনে স্ব-শিখন গুরুত্বপূর্ণ সেগুলো হলো:

- স্ব-শিখন একটি জীবনব্যাপী প্রক্রিয়া; পূর্বের সকল শিখন প্রক্রিয়ার চেয়ে এটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ এই প্রক্রিয়ায় মানুষ তার প্রয়োজন অনুযায়ী শেখে বলে সেই শিখন বাস্তবসম্মত হয়;
- শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে শেখে বলে শিখন স্থায়ী হয়;
- স্কুল পর্ব শেষে পরবর্তী শিক্ষাজীবনের অধিকাংশ ক্ষেত্রেই শিক্ষার্থীদের এককভাবে কাজ করে শিখতে হয় যা স্ব-শিখনেরই অন্তর্ভুক্ত;
- কর্মক্ষেত্রে সাধারণতঃ স্বপ্রণোদিত, আত্মনির্ভরশীল এবং দক্ষ কর্মজীবি চাওয়া হয় বলে স্ব-শিখনে অভ্যস্ত ব্যাক্তিগণ অধিক সুযোগ পেয়ে থাকেন;
- সকল স্তরে শিক্ষার্থীরা স্ব-শিখন কৌশলে শিখতে আগ্রহী হয় যদি শিক্ষক তা উপযুক্ত করে নির্দেশনা দিতে পারেন;
- এই প্রক্রিয়ায় শিখনের প্রতি শিক্ষর্থীদের অন্তঃস্থ উদ্দীপনা সৃষ্টি হয় এবং শিখনের প্রতি তাদের মূল্যবোধ জাগ্রত হয়;
- স্ব-শিখন কার্যক্রমের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মধ্যে গণতান্ত্রিক মনোভাব গড়ে উঠে;
- স্ব-শিখন প্রক্রিয়া অনুসরন করে বিভিন্ন শিক্ষার্থীর শিখন চাহিদা অনুযায়ী ভিন্ন ভিন্ন শিক্ষাক্রম প্রস্তুত করা সম্ভব হয়।

স্ব-শিখনের প্রকৃতি

স্ব-শিখনের প্রকৃতিঃ

- স্ব-শিখন প্রক্রিয়াটি শিক্ষার্থীদের নিকট সহজ হবে অর্থাৎ স্ব-শিখন কার্যাবলী অপ্রয়োজনীয় নিয়ম-শৃঙ্খলার বন্ধনে আবদ্ধ হবে না। শিক্ষার্থীরা তাদের পছন্দমতো কাজ করবে।
- শিক্ষার্থীরা নিজেরাই পরিকল্পনা করবে যে তারা কোন বিষয় শিখবে এবং কখন, কোথায়, কিভাবে কাজ করবে।
- শিক্ষার্থীর শিখন কার্যাবলীতে একজন শিক্ষকের ভূমিকা অনেকটা পরামর্শকের মত বা Facilitator-এর মতো। তিনি শিক্ষার্থীদের কাজে কোন রকম হস্তক্ষেপ করবেন না যদিও তারা কোন ভুল করে, কারণ ভুল করতে করতেই

তারা সঠিক বিষয়টি আয়ত্ব করবে। বরং শিক্ষক দেখবেন নির্ধারিত সময়ে তাদের কাজ/শিখন শেষ হচ্ছে কিনা, এবং প্রয়োজনে তিনি শুধু পরামর্শ দেবেন।

- বিষয়বস্তুগত জ্ঞান অর্জন করা যেমন তেমনি স্ব-শিখন প্রক্রিয়াতে অভ্যস্ত হওয়াও গুরুত্বপূর্ণ ।
- স্ব-শিখন প্রক্রিয়াতে শিক্ষার্থীকে অবশ্যই কৌতুহলপূর্ণ ও সদা জিজ্ঞাস্য মন নিয়ে কাজ করতে হয়।
- শিক্ষার্থীরা যেভাবেই কাজ করুক না কেন, তাদের কাজের সাপেক্ষে শিখনের পারস্পরিক মিথস্ক্রিয়াই এই প্রক্রিয়ায় গুরুত্বপূর্ণ।

স্ব-শিখনে ICT-র ভূমিকা

স্ব-শিখনে ICT-র ভূমিকাঃ

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষা ক্ষেত্রে ব্যাপক সুযোগ সৃষ্টি করেছে। জ্ঞানের বিভিন্ন ক্ষেত্রে তথ্য ও তত্ব এখন সবার জন্য উন্মুক্ত হয়েছে ICT-র কল্যাণে। জ্ঞানার্জনের জন্য ঘরে বসেই আজ মানুষ ভৌগলিক সীমানা অতিক্রম করছে। দূরশিক্ষণের মাধ্যমে নিজ দেশে থেকেই বিদেশী বিশ্ববিদ্যালয়ের ডিগ্রী অর্জন করছে। এছাড়াও মানুষের জীবনব্যপী শিখনের চাহিদাও পূরণ করছে ICT। ঘরে বসেই মানুষ তার চাহিদামতো যা জানতে চাইছে, তা পেয়ে যাচ্ছে মুহুর্তের মধ্যে ইন্টারনেটের সাহায্যে।

সকল বয়সের সব রকম চাহিদা মাফিক শিখন সামগ্রী এখন ICT-র কল্যাণে আমাদের হাতের মুঠোয়। পেপার-পত্রিকা, খেলা-ধুলা, বিষয়ভিত্তিক তত্ব ও তথ্য, বিনোদনমূলক সামগ্রী ইত্যাদি সবকিছুই এখন আমরা ঘরে বসেই পেতে পারি।

শিক্ষাক্ষেত্রে সাম্প্রতিক যে কোন তথ্য, তত্ত্ব, গবেষণা, জরিপের ফলাফল ইত্যাদিও আমরা ইন্টারনেটের বদৌলতে পেয়ে যাচ্ছি মুহুর্তেই। বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ওয়েব সাইটে বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক বই, জার্নাল, আর্টিকেল ইত্যাদি

পাওয়া যায়, যা হয়তো ICT-র অবদান ছাড়া কখনও সম্ভব হয়ে উঠতো না।

সুতরাং ICT শিক্ষাকে যেমন সহজ করেছে, তেমনি এর গুণগত মানও বৃদ্ধি করেছে। বিশ্বব্যাপী শিক্ষক, শিক্ষার্থী ও শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে সম্পর্ক সৃষ্টি করেছে, সুযোগ করে দিয়েছে জ্ঞান আদান-প্রদানের এবং বিশ্বব্যপী শিক্ষার।

শিক্ষার্থীদের ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের জন্য প্রস্তুতকরণ

শিক্ষার্থীদের ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের জন্য প্রস্তুতকরণঃ

শিক্ষাজীবনে স্ব-শিখনের ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ হলেও যদি এই প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীদের প্রস্তুত করা না হয় তবে সামগ্রীকভাবে স্ব-শিখনের প্রচেষ্টাটি ব্যর্থতায় পর্যবসিত হতে পারে। যেহেতু শিক্ষার্থীরা নিজেরাই বিভিন্ন কাজ করবে এবং প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করবে, তাই শিক্ষার্থীদের প্রস্তুত করা প্রয়োজন। শিক্ষার্থীদের প্রস্তুত করতে নিম্নোক্ত বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে:

- ICT বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্বজ্ঞান ও দক্ষতা সম্পর্কে শিক্ষকের জানা থাকতে হবে, যাতে করে তিনি সবাইকে একই মানে প্রস্তুত করার জন্য প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে বিশেষ দৃষ্টি দিতে পারেন।
- শিক্ষার্থীদের তথ্য প্রযুক্তিগত প্রাথমিক ধারণা থাকা প্রয়োজন। যদি না থাকে তবে তাদেরকে প্রাথমিক ধারণা ও দক্ষতা দিতে হবে।
- শিক্ষার্থীদেরও পরিস্কার উপলব্ধি থাকতে হবে যে তারা কি শিখতে চায়, কেন শিখতে চায় এবং কিভাবে শিখতে চায়।
- ICT বিষয়ে স্ব-শিখনে যেহেতু প্রায়শঃই ইন্টারনেট ব্যবহার করতে হবে, তাই ইন্টারনেট থেকে কিভাবে প্রাসঙ্গিক তথ্য সংগ্রহ করা যায় এবং অপ্রাসঙ্গিক তথ্য বাদ দেয়া যায়, সেই দক্ষতা থাকতে হবে।
- শিক্ষক নিজেও যদি শিক্ষার্থীদের সাথে কাজে অংশ নেন, তবে শিক্ষার্থীরা অধিক উৎসাহিত হবে এবং শিখন অধিক ফলপ্রসূ হবে।
- স্ব-শিখনের জন্য শিক্ষার্থীরা যেসব কার্যাবলী সম্পাদন করবে সেগুলো মূল

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের সাপেক্ষে অর্থপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক হতে হবে।

- যদি সামগ্রিকভাবে বিদ্যালয়ে স্ব-শিখনের পরিবশ থাকে অর্থাৎ বিদ্যালয় প্রশাসন যদি স্ব-শিখনের প্রতি গুরুত্ব দেয়, তবে তা শিক্ষার্থীর শিখনে অধিক সহায়ক হবে।
- বিদ্যালয়ের পরিবেশ শিক্ষার্থীদের শিখন সহায়ক হতে হবে। বিদ্যালয়ের লাইব্রেরী, ল্যাবরেটরী, ইন্টারনেট ইত্যাদি সুবিধা থাকতে হবে।

মূল্যায়ন

১। স্ব-শিখনের ধারণা ও প্রকৃতি ব্যাখ্যা করুন।
২। ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের প্রয়োজনীয়তা ও এর স্বরূপ আলোচনা করুন।
৩। ICT বিষয়ে স্ব-শিখনের জন্য কি কি কৌশল অবলম্বন করা যায়?

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ২**

ICT বিষয়ে সুপঠন

ভূমিকা

কোন কিছু পড়ে তার অর্থ উপলব্ধি করাকে পঠন বলা হয়। আর সুপঠন হলো কোন কিছু উদ্দেশ্যমূলকভাবে পাঠ করে তার অন্তর্নিহিত বিষয়বস্তু উপলব্ধি করে পরবর্তীতে স্মরণকরে অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগ করার দক্ষতা। সুপঠনের বৈশিষ্ট্য হলো পঠনের সাথে সাথে বিষয়বস্তু উপলব্ধি করা এবং নিজস্ব পূর্বজ্ঞানের সাপেক্ষে বিষয়বস্তুকে বিশ্লেষণ করা।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- সুপঠনের ধারণা ও বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবেন;
- একজন সক্রিয় পাঠকের গুণাবলী বলতে পারবেন;
- পঠনের কৌশল নির্দেশিত পঠন-চিন্তন কার্যাবলী (DR-TA) ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে পাঠ্যপুস্তক পঠনের কৌশল DR-TA পদ্ধতি প্রয়োগ করতে পরবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ সুপঠনের ধারণা ও বৈশিষ্ট্য

কোন কিছু পড়ে তার অর্থ উপলব্ধি করাকে পঠন বলা হয়। অনেকেই আরবী, উর্দু, ইংরেজী ইত্যাদি ভাষার অক্ষর চিনে পড়তে পারে, কিন্তু অর্থ বুঝে না। এটাকে পঠন বলা যায় না। এমনিভাবে অনেকেই তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ক বই পড়ার সময় এ বিষয়ের নতুন শব্দভান্ডার বুঝতে পারেন না বা নতুন তত্ত্বকথা অনুধাবন করতে পারেন না, ফলে সামগ্রীক বিষয়বস্তুর উপলব্ধি করতে পারেন না। একারনে ICT বিষয়ে পঠন দক্ষতা অর্জন করা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ।

আবার অনেক সময় বিষয়বস্তু ভাসাভাসাভাবে পড়ে মোটামুটি ধারণা নেবার চেষ্টা করা হয় এবং বিষয়বস্তুর গভীরেও যাওয়ার চেষ্টা করা হয় না, ফলে কিছুদিন পর পঠিত বিষয়ের অধিকাংশ ভুলে যায়। এটাকে সুপঠন বলা যাবে না। সুপঠন হলো কোন কিছু উদ্দেশ্যমূলকভাবে পাঠ করে তার

অন্তর্নিহিত বিষয়বস্তু উপলব্ধি করে পরবর্তীতে স্মরণকরে অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগ করার দক্ষতা। সুপঠনের বৈশিষ্ট্য হলো:

১। পঠনের সাথে সাথে বিষয়বস্তু উপলব্ধি করা;

২। উদ্দেশ্যমূলকভাবে পাঠ করা, অর্থাৎ কেন পাঠ করা হচ্ছে সেই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে পড়া;

৩। পড়ার সময় প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করা;

৪। নিজস্ব পূর্বজ্ঞানের সাপেক্ষে বিষয়বস্তুকে বিশ্লেষণ করা;

৫। পড়ার সময় নিজস্ব চিন্তা ও যৌক্তিক ক্ষমতা প্রয়োগ করে নতুন ধারণা গ্রহণ বা বর্জন করা;

৬। কোন ক্ষুদ্র স্বার্থ (যেমনঃ পরীক্ষার) চিন্তা না করে নিজের বিকাশের উদ্দেশ্যে পাঠ করা;

৭। পাঠের একটা বড় লক্ষ্য থাকবে আনন্দ লাভ, নিজের পছন্দমতো বিষয় পড়ে আনন্দ লাভ করা।

পর্ব- খঃ পাঠকের দৃষ্টিভঙ্গি যাচাই

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, নিচের ছকের বিবৃতিগুলো পড়ুন এবং আপনি যেইটির সাথে 'একমত' সেটির পাশে টিক চিহ্ন দিন এবং যেটির সাথে একমত নন সেটির পাশের 'একমত নই' ঘরে টিক চিহ্ন দিন।

পঠন সম্পর্কে বিভিন্ন মন্তব্য		একমত	একমত নই
১.	পাঠের সবগুলি বিষয়ই বুঝতে হবে, আমি তা মনে করি না।		
২.	পড়ার সময় আমি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো পেন্সিল/কলম দিয়ে চিহ্ন দিয়ে রাখি।		
৩.	পড়ে বুঝার চেয়ে পরীক্ষায় ভালো ফল করাটাই আামার কাছে গুরুত্বপূর্ণ।		
৪.	পাঠ্যপুস্তকের চেয়ে আমি বাজারের নোট বই পড়তে পছন্দ করি।		
৫.	আমি একটি অধ্যয়ের প্রথম পৃষ্ঠা থেকে পড়তে শুরু করি এবং শেষ পর্যন্ত একটানা পড়ি।		
৬.	আমি যা পড়ি তা বিশ্বাস করি।		
৭.	আমি পড়ার সাথে সাথে খাতায় নোট করতে থাকি।		
৮.	পড়ার সময়ই আমি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো মুখস্ত করে ফেলি।		
৯.	আমি যে অংশটুকু বুঝি না তা বারবার পড়ে বুঝার চেষ্টা করি।		
১০.	আমি যে অংশটুকু বুঝি না তা লিখে রাখি এবং পরবর্তিতে অন্যে সাহায্য নিয়ে বুঝার চেষ্টা করি।		
১১.	আমি পড়ার সময় যা বুঝি না, সেটা মুখস্ত করি।		

পর্ব- গঃ নির্দেশিত পঠন-চিন্তন কার্যক্রম (DR-TA)

পাঠ্যপুস্তক পড়ার একটি কার্যকরি কৌশল হলো নির্দেশিত পঠন-চিন্তন কার্যক্রম (Directed Reading-Thinking Activities বা DR-TA)। এই পর্বে আপনারা এই কৌশলটি অনুশিলন করতে পারবেন।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, নিচের পাঠটুকু কয়েকটি অংশে ভাগ করে সাজানো হয়েছে। একটি করে অংশ পড়ুন এবং সংযুক্ত প্রশ্নের উত্তর খাতায় লিখুন এবং তারপর পরবর্তী অংশ পড়ুন। এভাবে ক্রমান্বয়ে পাঠটি শেষ করুন।

অংশ- ১: *কম্পিউটার যন্ত্র ক্রমপরিবর্তন ও বিকাশ রাভের বিভিন্ন পর্যায় অতিক্রম করে বর্তমান অবস্থায় এসে পৌছেছে। পরিবর্তন এবং বিকাশের একেকটি পর্যায় বা ধাপকে একেকটি প্রজন্ম হিসাবে চিহ্নিত করা হয়।এক অবস্থা থেকে অন্য অবস্থায় উত্তরণের মাঝখানের সময়টাকে ক্রান্তিকাল হিসাবে ধরা হয়।*

প্রশ্নঃ ১. এখানে কী বিষয়ে আলোচনা হতে পারে? আপনার অনুমানের পক্ষে যুক্তি কী?

অংশ- ২: *পঞ্চাশের দশকের কম্পিউটারকেই প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার হিসেবে গণ্য করা হয়। এসময় কম্পিউটারের মূল যন্ত্রাংশ ছিলো বায়ুশূন্য টিউব বা ভ্যাকুম টিউব। ইউনিভ্যাক-১ কে প্রথম পজন্মের প্রথম কম্পিউটার হিসোবে ধরা হয়।*

প্রশ্নঃ ২. এই অংশে কোন বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে? আপনার অনুমানের সাথে মিল খুজে পেয়েছেন কি? না পেলে এখন আপনার অনুমান কী?

প্রশ্নঃ ৩. এরপরের আলোচনায় আর কোন কোন বিষয় আসতে পারে? কেন আপনার তা মনে হচ্ছে?

অংশ- ৩: *১৯৪৮ সালে ট্রানজিস্টর আবিস্কৃত হওয়ার পর কম্পিউটার প্রযুক্তির জন্য এক নতুন সম্ভাবনার দিগন্ত উন্মোচিত হয়। ভালভ বা ব্যাকুম টিউবের পরিবর্তে ট্রানজিস্ট ব্যবহার করে যন্ত্রের আকার এবং নির্মাণ ব্যয় বহুগুণে কমিয়ে আনা সম্ভব হয়। দ্বিতীয় প্রজন্মের একটি সফল মিনিফ্রেম কম্পিউটার হচ্ছে পিডিপি-৮।*

প্রশ্নঃ ৪. এই অংশটুকুতে কি কি বিষয় আলোচনায় এসছে? সেখান থেকে আপনি কী বুঝলেন?

প্রশ্নঃ ৫. আপনার পূর্ব অনুমান কি ঠিক আছে?

প্রশ্নঃ ৬. এরপরের অংশে আর কি বিষয়ে আলোচনা হতে পারে বলে অনুমান করছেন?

অংশ- ৪: *ষাটের দশকের মাঝামাঝি মনোলিথিক সার্কিট ব্যবহার করে আইবিএম তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটার প্রযুক্তির প্রবর্তন করে। আইবিএম এর সিস্টে ৩৬০ কম্পিউটার দিয়েই তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারের যাত্রা শুরু।*

প্রশ্নঃ ৭. সম্পূর্ণ পাঠ শেষে আপনার কি মনে হলো? এখানে কোন বিষয় আলোচনা হয়েছে?

প্রশ্নঃ ৮. আপনার অনুমান কি ঠিক হয়েছে? অনুমান সঠিক হলে যুক্তি দেখান?

প্রশ্নঃ ৯. আপনার অনুমান সঠিক না হলে নতুন কোন কোন বিষয আপনি জানলেন? আপনার এই নতুন জ্ঞানকে কিভাবে আপনার পূর্ব কোন জ্ঞানের সথে সম্পর্কযুক্ত করেতে পারেন?

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ২**

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT বিষয়ে সুপঠন

সুপঠন

সুপঠনঃ

কোন কিছু পড়ে তার অর্থ উপলব্ধি করাকে পঠন বলা হয়। অনেকেই আরবী, উর্দু, ইংরেজী ইত্যাদি ভাষার অক্ষর চিনে পড়তে পারে, কিন্তু অর্থ বুঝে না। এটাকে পঠন বলা যায় না। এমনিভাবে অনেকেই তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ক বই পড়ার সময় এ বিষয়ের নতুন শব্দভান্ডার বুঝতে পারেন না বা নতুন তত্ত্বকথা অনুধাবন করতে পারেন না, ফলে সামগ্রীক বিষয়বস্তুর উপলব্ধি করতে পারেন না। একারনে ICT বিষয়ে পঠন দক্ষতা অর্জন করা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ।

আবার অনেক সময় বিষয়বস্তু ভাসাভাসাভাবে পড়ে মোটামুটি ধারণা নেবার চেষ্টা করা হয় এবং বিষয়বস্তুর গভীরে যাওয়ার চেষ্টা করা হয় না, ফলে কিছুদিন পর পঠিত বিষয়ের অধিকাংশ ভুলে যায়। এটাকে সুপঠন বলা যাবে না। সুপঠন হলো কোন কিছু উদ্দেশ্যমূলকভাবে পাঠ করে তার অন্তর্নিহিত বিষয়বস্তু উপলব্ধি করে পরবর্তীতে স্মরণকরে অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগ করার দক্ষতা। সুপঠনের বৈশিষ্ট্য হলো:

- পঠনের সাথে সাথে বিষয়বস্তু উপলব্ধি করা;
- উদ্দেশ্যমূলকভাবে পাঠ করা, অর্থাৎ কেন পাঠ করা হচ্ছে সেই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে পড়া;
- পড়ার সময় প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করা;
- নিজস্ব পূর্বজ্ঞানের সাপেক্ষে বিষয়বস্তুকে বিশ্লেষণ করা;
- পড়ার সময় নিজস্ব চিন্তা ও যৌক্তিক ক্ষমতা প্রয়োগ করে নতুন ধারণা গ্রহণ বা বর্জন করা;
- কোন ক্ষুদ্র স্বার্থ (যেমনঃ পরীক্ষার) চিন্তা না করে নিজের বিকাশের উদ্দেশ্যে পাঠ করা;
- পাঠের একটা বড় লক্ষ্য থাকবে আনন্দ লাভ, নিজের পছন্দমতো বিষয় পড়ে আনন্দ লাভ করা।

সক্রিয় পঠন

সক্রিয় পঠনঃ

কোন কিছু পড়ে তার বিষয়বস্তু আয়ত্ব করার জন্য মানসিকভাবে প্রস্তুত হয়ে বিভিন্ন পদক্ষেপ গ্রহণ করে পাঠ করা হলো সক্রিয় পঠন। সক্রিয় পঠনের জন্য প্রয়োজন 'পড়ে শেখার উদ্দেশ্যে মানসিক ইচ্ছা' এবং 'নিজস্ব কিছু কৌশল অবলম্বন করে পাঠ দক্ষতা'। এই উদ্দেশ্যে একজন সক্রিয় পাঠক পাঠের সময় বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন কৌশল অবলম্বন করে থাকেন। যেমন:

ক. পাঠের আগে বিষয়বস্তু সম্পর্কে ধারণা পেতে এবং নিজে মানসিকভাবে প্রস্তুত হবার জন্য--

১. বিষয়বস্তুর শিরোনাম এবং অন্তর্ভূক্ত বিভিন্ন উপ-শিরোনাম পড়া;

২. সূচনা এবং উপসংহার পড়া;

৩. প্রতিটি অনুচ্ছেদের প্রথম বাক্যটি পড়া;

৪. একটি কাগজ বা খাতায় পাঠের বিষয়ের বিভিন্ন অংশগুলো লিখে নেয়া এবং সময় ভাগ করে নিয়ে কোন অংশটি কত সময়ে পড়ে শেষ করা হবে তার পরিকল্পনা করা।

খ. পাঠের সময় বিষয়বস্তুকে ভালোভাবে অনুধাবন করার জন্য-

১. উল্লিখিত উদাহারণগুলো বারবার পড়া;

২. যথাসম্ভব প্রতিটি অনুচ্ছেদেরই নিজের মতো করে একটি নতুন উপ-শিরোনাম দেয়া যেন সেই নতুন উপ-শিরোনাম দেখেই সেই অনুচ্ছেদের অন্তর্গত বিষয় মনে পড়ে;

৪. পড়ার সময় গুরুত্বপূর্ণ তথ্যগুলোতে পেন্সিল বা কলম দ্বারা চিহ্ন দেয়া;

৫. নিজস্ব পূর্ব জ্ঞানের সাপেক্ষে নতুন বিষয়কে বিশ্লেষণ করা।

গ. পাঠের শেষে সামগ্রীক বিষয়বস্তু হৃদয়ঙ্গম করার জন্য-

১. সকল নতুন তথ্য ও তত্ত্বগুলোকে একসাথে করে কাগজে লেখা;

২. সামগ্রীক বিষয়বস্তুর উপর একটি সারসংক্ষেপ লেখা;

৩. নিজস্ব চিন্তা ও যৌক্তিক ক্ষমতা ব্যবহার করে বিচার করে দেখা নতুন অর্জিত জ্ঞান সম্পর্কে কোন অসম্পূর্ণতা বা অজ্ঞতা আছে কিনা এবং তারপর তা গ্রহণ বা বর্জন করা।

নির্দেশিত পঠন-চিন্তা কার্যক্রম

নির্দেশিত পঠন-চিন্তা কার্যক্রমঃ

পাঠ্যপুস্তক (Textbook) পড়ার একটি কার্যকরি কৌশল হলো নির্দেশিত পঠন-চিন্তা কার্যক্রম (Directed Reading-Thinking Activity) বা সংক্ষেপে DR-TA। এটি এমন একটি শিখন কৌশল যা শিক্ষার্থীদেরকে পাঠের বিষয় সম্পর্কে অনুমান করতে উৎসাহিত করে এবং পাঠশেষে তাদের অনুমান কতটুকু সঠিক তা মূল্যায়ন করার মাধ্যমে পাঠের প্রতি শিক্ষার্থীদের প্রেষণা ও আগ্রহ সৃষ্টি করে।

এই পদ্ধতিতে পাঠের শুরুতে শিক্ষার্থীরা পাঠের বিষয়বস্ত সম্পর্কে একটি পূর্ব অনুমান করে নেয়। এরপর তারা পড়তে শুরু করে এবং তাদের অনুমানের পক্ষে যুক্তি খুঁজতে থাকে। কিছুদূর পড়ার পর অনুমানের সত্যতা খুজে না পেলে তারা তাদের অনুমান সংশোধন করে অথবা নতুন করে অনুমান করে। এভাবে পর্যায়ক্রমে তারা পাঠ শেষ করে। এভাবে পড়লে শিক্ষার্থীর মধ্যে পাঠের প্রতি প্রেষণা সৃষ্টি হয় এবং তারা পাঠে আগ্রহী হয়। বিষয় সম্পর্কে অনুমান করে পড়া এবং সেই অনুমানের সত্যতা প্রমাণ করতে গিয়ে তারা অধিক চিন্তাশীল ও যুক্তিবাদী হয়।

DR-TA পদ্ধতিটির প্রয়োগ উদাহারণসহ আলোচনা করা হলো:

১. প্রথমে পাঠ্যপুস্তকের একটি অধ্যায়ের বা অধ্যায়ের অন্তর্ভূক্ত অনুচ্ছেদের শিরোনামটি বলুন অথবা শিক্ষার্থীদেরকে শিরোনামটি পড়তে বলুন। যেমনঃ একটি অনুচ্ছেদের শিরোনাম হতে পারে "একটি কম্পিউটারের অতি সাধারণ বৈশিষ্ট্য"।

২. এখন প্রশ্ন করুন-

ক. এখানে কী বিষয়ে আলোচনা হতে পারে? আপনার অনুমানের পক্ষে যুক্তি কী?

খ. কম্পিউটারের কোন কোন বৈশিষ্ট্য এখানে আলোচনা হতে পারে বলে আপনার অনুমান হয়।

-- শিক্ষার্থীদের অনুমান শুনুন এবং তাদের অনুমান খাতায় লিখতে বলুন।

৩. এরপর শুরু থেকে একটি নির্দিষ্ট অংশ পর্যন্ত শিক্ষার্থীদেরকে পড়তে দিন। নির্দিষ্ট অংশ পাঠ শেষে আবার প্রশ্ন করুন--

গ. এখানে কোন বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে? আপনার অনুমানের সাথে মিল খুজে

পেয়েছেন কি? - না পেলে এখন আপনার অনুমান কী?

ঘ. এরপরের আলোচনায় আর কোন কোন বিষয় আসতে পারে? কেন আপনার তা মনে হচ্ছে? - - শিক্ষার্থীদের মতামত ও যুক্তি শুনুন এবং তাদের নতুন অনুমান খাতায় লিখে রাখতে বলুন।

৪. এরপর পরবর্তী নির্দিষ্ট অংশ পর্যন্ত পড়তে বলুন। পড়া শেষে পূণরায় জিজ্ঞাসা করুন--

ঙ. এই অংশটুকুতে কি কি বিষয় আলোচনায় এসছে? সেখান থেকে আপনি কী বুঝলেন?

চ. আপনার পূর্ব অনুমান কি ঠিক আছে?

ছ. এরপরের অংশে আর কি বিষয়ে আলোচনা হতে পারে বলে অনুমান করছেন?

৫. এভাবে পাঠের অংশটিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে শিক্ষার্থীদেরকে পড়তে দিন। পথমে তারা অনুমান করবে, তারপর পড়ে তাদের অনুমানের সত্যতা খুজবে এবং যুক্তি দিয়ে সিদ্ধান্ত নেবে্ সম্পূর্ণ পাঠ শেষে শিক্ষক প্রশ্ন করবেন--

জ. সম্পূর্ণ পাঠ শেষে আপনার কি মনে হলো? এখানে কোন বিষয় আলোচনা হয়েছে?

ঝ. আপনার অনুমান কি ঠিক হয়েছে? অনুমান সঠিক হলে যুক্তি দেখান?

ঞ. আপনার অনুমান সঠিক না হলে নতুন কোন কোন বিষয আপনি জানলেন? আপনার এই নতুন জ্ঞানকে কিভাবে আপনার পূর্ব কোন জ্ঞানের সথে সম্পর্কযুক্ত করেতে পারেন ?

এভাবে কোন বিষয় পাঠ করলে শিক্ষার্থীরা অধিক মানসিক সক্রিয়তা নিয়ে পাঠে অংশগ্রহণ করতে পারে এবং বিষয়বস্তু আয়ত্ব করতে পারে।

মূল্যায়ন

১। সুপঠনের ধারণা ও বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করুন।

২। একজন সক্রিয় পাঠকের বৈশিষ্ঠ্য আলোচনা করুন।

৩। ICT বিষয় পঠনের জন্য নির্দেশিত পঠন-চিন্তন কার্যাবলী (DR-TA) উদাহারণসহ ব্যাখ্যা করুন।

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৩**

ICT বিষয়ে পুনঃঅধ্যয়ন

ভূমিকা

পঠিত বিষয়ের ধারনাকে ক্রমে ক্রমে সূস্পষ্ট করা, নতুন জ্ঞানকে পুরনো অভীজ্ঞতার সাথে সমন্বয় করার উদ্দেশে কোন কছু বারবার অধ্যয়ন করাকে পুণ:অধ্যয়ন বলে। পুণ:অধ্যয়নের ফলে বিষয়বস্তু সহজবোধ্য হয় এবং জটিল বিষয় ক্রমে সহজ ও পরিস্কার হয়।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- ICT বিষয়ে পুনঅধ্যয়নের ধারণা ও প্রয়োজনীয়তা বলতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে পুনঅধ্যয়নের কৌশল আয়ত্ব করতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে পাঠ্যপুস্তক পুনঅধ্যয়নের কৌশল SQ4R পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পরবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ পুনঃঅধ্যয়নের ধারণা ও প্রয়োজনীয়তা

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, নিচের ছকের বিবৃতিগুলো পড়ুন এবং আপনি যেটির সাথে ‘একমত’ সেটির পাশে টিক চিহ্ন দিন এবং যেটির সাথে একমত নন সেটির পাশের ‘একমত নই’ ঘরে টিক চিহ্ন দিন।

পুনঅধ্যয়ন সম্পর্কে মতামত	একমত	একমত নই
১. আমি কোন বিষয় একবার মাত্র পড়ি; দ্বিতীয়বার পড়ি (পুনঅধ্যয়ন) না।		

পুনঅধ্যয়ন সম্পর্কে মতামত		একমত	একমত নই
২.	পাঠের সবগুলি বিষয় বুঝার জন্য আমি পুন পুন অধ্যয়ন করি।		
৩.	পুনঅধ্যয়নের সময় আমি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো পেন্সিল/কলম দিয়ে চিহ্ন দিয়ে রাখি।		
৪.	আমি শুধু পরীক্ষার আগে পাঠ্যপুস্তক পুনঅধ্যয়ন (Revision) করি।		
৫.	পরীক্ষায় ভালো ফল কারাটাই আামার কাছে গুরুত্বপূর্ণ, তাই পরীক্ষার জন্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোই আমি পুনঅধ্যয়ন করি।		
৬.	পুনঅধ্যয়নের সময় পাঠ্যপুস্তকের চেয়ে আমি হ্যান্ডনোট বা বাজারের নোট বই পড়তে পছন্দ করি		
৭.	পুনঅধ্যয়নের সময় আমি খাতায় নোট করতে থাকি।		
৮.	শিখন স্থায়ীকরণে পুনঅধ্যয়ন গুরুত্বপূর্ণ।		
৯.	শ্রেণীতে পাঠদানের আগে প্রতিবারই আমি বিষয়বস্তু পুনঅধ্যয়ন করি।		
১০.	কিছুদিন পরপর পুনঅধ্যয়ন না করলে আমি ভুলে যাই।		

পর্ব- খঃ পুন:অধ্যয়নের কৌশল

এই পর্বে শিক্ষার্থীরা বন্ধুরা পুন:অধ্যয়নের বিভিন্ন কৌশল আয়ত্ব করবেন। এখানে আপনাদের পূর্বজ্ঞানের আলোকে কতগুলো ডিভাইসের ছবি দেয়া হলো যা স্মরণ করে অথবা বই থেকে (মাধ্যমিক স্তরের 'কম্পিউটার শিক্ষা' পাঠ্যপুস্তক) দেখে নিয়ে ছবির নীচে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর দিতে চেষ্টা করবেন।

(১)

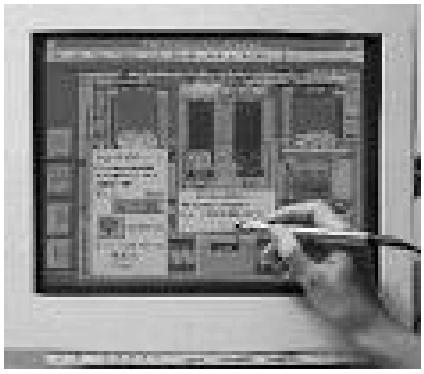
(২)

(৩)

(৪)

(৫)

(৬)



(৭)

(৮)

(৯)

(১০)

প্রশ্নঃ

১. আপনি কি সবগুলো ডিভাইস চিনতে পেরেছেন? কোনগুলো চিনতে পারেন নাই?

২. যেগুলো চিনতে পারেন নাই সেগুলো সম্পর্কে কিভাবে জানতে পারবেন বলে মনে করছেন?

পর্ব- গঃ ICT বিষয়ে পাঠ্যপুস্তক পঠনের SQ4R পদ্ধতি

এই পর্বে শিক্ষার্থী বন্ধুরা পাঠ্যপুস্তক পঠনের একটি কৌশল SQ4R পদ্ধতি সম্পর্কে জানবেন। বন্ধুরা, মাধ্যমিক স্তরের ICT সংশ্লিষ্ট একটি পাঠ্যপুস্তক থেকে একটি অধ্যায় নির্বাচন করুন যা আপনি পূর্বে পড়েছেন এবং এখন পুন:অধ্যয়ন করতে চান। এরপর নিচের নির্দেশনা অনুযায়ী কাজ করুন।

১। দুই মিনিটের মধ্যে অধ্যায়টির প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত এক নজর দেখে নিন (জরিপ করুন) যে এখানে আলোচিত মূল বিষয় কী?

২। এবার অধ্যায়টির বিভিন্ন মূল অংশ বা উপ-শিরোনাম গুলোকে নিয়ে কমপক্ষে একটি প্রশ্ন প্রস্তুত করুন যেন সেই প্রশ্নের উত্তরে ঐ অংশের মূলকথা চলে আসে।

৩। এবার সেই প্রশ্নের উত্তর খোজার জন্য পড়তে শুরু করুন।

৪। পড়ার সময় প্রয়োজনীয় তথ্যগুলো খাতায় লিখুন।

৫। পড়া শেষ হলে খাতার তথ্যগুলো উচ্চারণ করে পাঠ করুন।

৬। নতুন যে জ্ঞান অর্জন করলেন সেটাকে আপনার পুরানো জ্ঞানের সাথে যৌক্তিক ক্রমে বিচার করে দেখুন তা আপনার কাছে গ্রহণযোগ্য হয় কিনা। নতুন অর্জিত জ্ঞান আপনার কী কাজে লাগবে, তা লিখুন।

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৩**

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT বিষয়ে পুন:অধ্যয়ন

পুনঃঅধ্যয়ন (Revision)

পুন:অধ্যয়ন (Revision):

সাধারণ অর্থে পুন:অধ্যয়ন বলতে কোন কিছু বারবার অধ্যয়ন করাকে বুঝালেও মূলতঃ পুনঅধ্যয়নের উদ্দেশ্য আরও ব্যপক। পুন:অধ্যয়নের উদ্দেশ্য হলো:

- পঠিত বিষয়ের ধারণাকে ক্রমে ক্রমে সুস্পষ্ট করা;
- নতুন জ্ঞানকে পুরনো অভীজ্ঞতার সাথে সমন্বয় করা;
- নতুন জ্ঞান ও তথ্য স্বল্প স্থায়ী স্মুতি থেকে দীর্ঘ স্থায়ী স্মৃতিতে পরিচালিত করা;
- আরও নতুন তত্ত্ব ও জ্ঞানের প্রতি আগ্রহী হওয়া;
- অধিত বিষয়ের তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক ক্ষেত্রে পারদর্শী হওয়া।

শিখনে পুন:অধ্যয়ন বিভিন্ন কারণে গুরুত্বপূর্ণ, যেমন:

- বিষয়বস্তুর লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও শিখনফল সম্পর্কে ধারণা স্বচ্ছ হয়;
- বিষয়বস্তু সহজবোধ্য হয়;
- জটিল বিষয় ক্রমে সহজ ও পরিস্কার হয়;
- পাঠকের সৃজনীশক্তির বিকাশ ঘটায়;
- জ্ঞানের ভিত মজবুত হয়।

পুন:অধ্যয়নের কৌশল

পুন:অধ্যয়নের কৌশল:

ICT বিষয়বস্তু পুন:অধ্যয়নের জন্য পাঠ্যবিষয়ের বিভিন্ন ছবি, উদাহারণ, ছক ইত্যাদি সামনে নিয়ে পূর্বের পাঠ থেকে স্মরণ করে নিজে নিজে আলোচনা করতে হবে। প্রয়োজনে সতীর্থদের সাথে দলীয় আলোচনা করলে শিখন স্থায়ী হবে।

পুন:অধ্যয়নের SQ4R কৌশল:

পাঠ্যপুস্তক (Textbook) পুনঅধ্যয়নের একটি কৌশল হলো SQ4R পদ্ধতি। এর পূর্ণরূপ হলো-

S = Servey (জরিপ করা)

Q = Question	(প্রশ্ন করা)
R = Read	(পাঠ করা)
R = Record	(লিপিবদ্ধ করা)
R = Recite	(উচ্চরণ করে পড়া)
R = Reflect	(প্রতিফলন/পুনরালোচনা করা)

নিচে বিস্তারিতভাবে এই কৌশল আলোচনা করা হলো:

Servey (জরিপ করা)

Servey (জরিপ করা):

জরিপ করার উদ্দেশ্য হলো পড়ার পূর্বে বিষয়টি সম্পর্কে ধারণা লাভ করা এবং পূর্ব জ্ঞানের সাথে সম্পর্কিত করে নিজেকে পাঠের জন্য প্রস্তুত করা। প্রথমে বইটির সাথে সুপরিচিত হতে হবে। বইটির প্রচ্ছদ, ভূমিকা, সূচীপত্র, নির্ঘণ্ট (Index), পেছনের প্রচ্ছদ ইত্যাদি ভালো করে দেখে ও পড়ে নিতে হয়। এতে বইটির বিন্যাস, গঠন ও বিষয়বস্তু সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা হয়। এরপর যে অধ্যয়টি পড়া শুরু করা হবে, সেটি জরিপ করতে হবে। অধ্যয়টি শিরোনাম ও তার বিভিন্ন অনুচ্ছেদের উপশিরোনাম, বিভিন্ন অংশের সংগঠন, পৃষ্ঠা সংখ্যা ইত্যাদি পড়ে নিলে একপ্রকার মানসিক প্রস্তুতি আসবে। দ্রুত অধ্যায়ের ভূমিকাটি পড়ে নিতে হবে, তারপর প্রতিটি অনুচ্ছেদের প্রথম বাক্যটি এবং সবশেষে অধ্যয়ের সারসংক্ষেপ পড়তে হবে। এতে অধ্যয়টির বিষয়বস্তু ও সেগুলোর বিন্যাস সম্পর্কে একটি সাধারন ধারণা তৈরী হবে। এই কাজটিকেই অধ্যয় জরিপ করা বলে।

Question (প্রশ্ন করা)

Question (প্রশ্ন করা):

কোন একটি উদ্দেশ্য নিয়ে পড়লে পঠনে অধিক মনোযোগ ও উৎসাহ সৃষ্টি হয়। পাঠের শুরুতেই যদি নিজের মনে বিষয়বস্তুর উপর প্রশ্ন বা কৌতুহল সৃষ্টি করা যায়, তবে সেই পাঠে একাগ্রতা ও আগ্রহ বৃদ্ধি পায়, বিষয়বস্তু উপলব্ধি সহজ হয় এবং সহজে মনে রাখা যায়। পড়ার সময় মনে মনে নিজেকে প্রশ্ন করতে হবে--

- এ বিষয়ে শিক্ষক শ্রেণিতে/পরীক্ষায় কি ধরণে প্রশ্ন করতে পারেন?
- শ্রেণিতে কর্মপত্র, কুইজ বা শ্রেণি অভীক্ষায় কেমন প্রশ্ন হতে পারে?

সমগ্র অধ্যয়ের বিভিন্ন অনুচ্ছেদ বা উপ-অনুচ্ছেদগুলোকে প্রশ্ন আকারে কিভাবে সাজিয়ে নিয়ে সেই প্রশ্নের উত্তরগুলোকে খুজে বের করার চেষ্টা করতে হবে, যেমনঃ একটি অনুচ্ছেদ 'ইন্টারনেট' হলে পাঠ শুরুর আগেই নিজের মনে প্রশ্ন তৈরি করা- 'ইন্টারনেট কী?', 'ইন্টারনেট কিভাবে কাজ করে?', 'ইন্টারনেট আমাদের কেন প্রয়োজন?' ইত্যাদি প্রশ্নগুলো মনের মধ্যে কৌতুহল আকারে সৃষ্টি করতে হবে।

পঠনের সময় এই ধরনের প্রশ্ন নিজে থেকেই করে সেগুলোর উত্তর কোন নোটবুকে, খাতা বা

বইয়ের মার্জিনে লিখে রাখলে পঠন ফলপ্রসূ হবে। পঠনের সময় প্রশ্ন করার যুক্তি হলো পাঠকের সমালোচনামূলক ও যৌক্তিক চিন্তনের অনুশীলন করা এবং পাঠ শেষে তিনি কী কী জ্ঞান অর্জন করতে চান, সে বিষয়ে গুরুত্বের সাথে লক্ষ্য রাখা।

Read (পাঠ করা)

Read (পাঠ করা):

পড়ার উদ্দেশ্য হলো পাঠিত বিষয় থেকে তথ্য ও জ্ঞান সংগ্রহ করে সেই বিষয়টি যথাযথ আয়ত্ব করা। অধ্যয়ের একটি করে বিভাগ সম্পুর্ণ পড়ে শেষ করে সেখান থেকে নিজের তৈরী প্রশ্নের উত্তর বের করতে হবে। শুধুশুধু তথ্য মুখস্ত করার অর্থ হয় না। পড়ার সময় হাতের কাছে কাগজ-কলম রেখে পাঠের সময়ে বিভিন্ন ধরনের নোট লিখে রাখা যেতে পারে। এছাড়া পাঠের সময় যে বিষয়গুরো লক্ষ্য রাখতে হবে তা হলো:

- পড়ার সময় যে বিষয়গুলো বুঝতে সমস্যা হচ্ছে সেগুলো একটি কাগজে লিখে রাখা যেন পরবর্তীতে আবার বুঝতে চেষ্টা করা হয়;
- পাঠের শুরুতে যে প্রশ্নগুলো মনে মনে তৈরি করা হয়েছিল সেগুলোর উত্তর বের করার উদ্দেশ্যে পড়া;
- পড়ার সময় পেন্সিল দিয়ে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য বা অংশগুলোকে চিহ্ন দিয়ে রাখা;
- পঠিত নতুন তথ্য/জ্ঞান পুরনো জ্ঞানের সাথে সম্পর্কিত করে শিখলে তা অধিক মনে থাকে;
- প্রথমবার পড়ার সময়ই বিস্তারিত নোট না করে মূল বিষয়গুলো (Key points) লিখে রাখা;

Record (তথ্য লিপিবদ্ধ করা)

Record (তথ্য লিপিবদ্ধ করা: পাঠের পর নোট লিখলে পঠিত বিষয় ও তথ্য স্মৃতিতে বেশি দিন স্থায়ী হয়। প্রতিটি অনুচ্ছেদ বা অংশ (section) পড়া শেষে তার মূল কথাটি নোটবুকে সংক্ষিপ্তাকারে লিখে রাখতে হবে। এতে বিষয় সম্পর্কে অনুধাবন ভালো হয় এবং পাঠের প্রতি আকর্ষণও বাড়ে।

Recite (উচ্চারণ করে পড়া)

Recite (উচ্চারণ করে পড়া: পাঠের সময় উচ্চরণ করে পড়া ভালো। এতে নিজেই নিজেকে পাঠের বিষয় সম্পর্কে শোনানো হয়। এরপর নিজেই নিজেকে উচ্চারণ করে প্রশ্ন করলে এবং নিজেই উচ্চারণ করে উত্তর বললে পাঠের বিষয়গুলো খুব দ্রুত স্মৃতিতে স্থায়ী হয়। বন্ধুদের সাথে দলীয় আলোচনার মাধ্যমে পাঠ করলে শিখন ভালো হয়। গবেষনায় দেখা গেছে যে, যেসব শিক্ষার্থী উচ্চারণ করে পড়ে বা আলোচনা করে পড়ে, দু'প্তাহ পর তারা পঠিত বিষয়ের ৮০% মনে করতে পারে, আর যারা তা করে না এবং নিরবে পড়ে তাদের অধিকাংশই

দু'সপ্তাহ পর মাত্র ২০% মনে করতে পারে।

Reflect (প্রতিফলন/ পুনস্থাপন করা)

Reflect (প্রতিফলন/ পুনস্থাপন করা: নতুন অর্জিত জ্ঞান/দক্ষতাকে পুর্ব জ্ঞান/দক্ষতার সাথে মিলিয়ে স্মৃতিতে স্থাপন করতে হবে। পাঠ শেষে নিজেকে প্রশ্ন করতে হবে-

"কিসের ভিত্তিতে নতুন এই তথ্য/জ্ঞান প্রতিষ্ঠিত?"
"পূর্বের কোন জ্ঞানের ভিত্তিতে নতুন এই জ্ঞান প্রতিষ্ঠিত?"
"নতুন এই জ্ঞান আমি কিভাবে কাজে লাগাতে পারি?"

নিজেকে নিজে এই ধরনের প্রশ্ন করে এবং নিজেই এর উত্তর প্রদান করার মাধ্যমে সৃজনশীলতা, দক্ষতা ও যৌক্তিক চিন্তন ক্ষমতার বিকাশ ঘটে। প্রথমবার পাঠের ২৪ ঘন্টার মধ্যে আর একবার পুনরালোচনা (Review) করতে হবে, এতে স্বল্পস্থায়ী স্মৃতি (Short term memory) থেকে দীর্ঘস্থায়ী স্মৃতিতে (Long term memory) শিখন স্থায়ী হবে। এছাড়াও মাঝে মাঝে রিভিউ করতে হবে। যত বেশী রিভিউ করা যাবে তত বেশী পাঠ মনে থাকবে এবং এর ফলে পরীক্ষার আগে শেষ মূহুর্তে মুখস্ত করার উদ্বেগ কমবে।

প্রথমে কোন একটি নির্দিষ্ট বিষয়ে দু'সপ্তাহ ধরে এই SQ4R পদ্ধতি অনুশীলন করে অভ্যস্ত হতে হবে। তারপর ধীরে ধীরে অন্য বিষয়ে তা প্রয়োগ করতে হবে।

মূল্যায়ন

১. ICT বিষয়ে পুনঅধ্যয়নের ধারণা ও প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করুন।
২. ICT বিষয়ে পুনঅধ্যয়নের একটি কৌশল আলোচনা করুন।

সম্ভাব্য উত্তর

অধিবেশন ৩:

পর্ব- খ:

চিত্র নং ১: স্ক্যানার	২: প্রিন্টার	৩: প্লটার	৪: মাইক্রোফোন
৫: মাউস	৬: মডেম	৭: লাইট পেন	৮: কী-বোর্ড
৯: স্পিকার	১০: OMR		

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৪**

ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়ন

ভূমিকা

ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়ন করতে হলে মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষাক্রমে ICT বিষয়ে উল্লেখিত শিখন উদ্দেশ্য, বিষয়বস্তু ও শিখনফল সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় সকল দক্ষতা অর্জন করতে হবে। ICT যেহেতু প্রযুক্তিভিত্তিক বিষয়, সেকারনে ICT বিষয়ের একজন শিক্ষককে তার পেশাগত উন্নয়নের জন্য সবসময় নিত্যনতুন দক্ষতা অর্জনে সচেষ্ট থাকতে হবে এবং এজন্য তাকে নিজেই সচেষ্ট হয়ে প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্র চিহ্নিত করতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের কৌশল নির্বাচন করতে পরবেন;
- ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের জন্য পোর্টফোলিও তৈরী করতে পারবেন;

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এই পর্বে আপনারা আপনাদের ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্র নির্বাচন করতে পারবেন।

বন্ধুরা, ICT বিষয়ের একজন শিক্ষক হিসেবে নিচের কোনকোন দক্ষতা আপনার শিক্ষকতা পেশার উন্নয়নের জন্য প্রয়োজন বলে মনে করেন? আপনার প্রয়োজনীয় দক্ষতার পাশে ‘একমত’ বা ‘একমত নই’ ঘরে টিক চিহ্ন দিন। নিচের ছকে উল্লেখিত দক্ষতাসমূহের বাহিরে অন্য কোন দক্ষতা প্রয়োজন হলে সেগুলো ফাঁকা ঘরে লিখুন।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষণ- ২

ক্র. নং	বিভিন্ন দক্ষতার বিবরণ	একমত	একমত নই
১	কম্পিউটার অপারেশনে দক্ষ হতে হবে।		
২	মোবাইল ফোন অপারেশনে দক্ষ হতে হবে।		
৩	OHP ব্যবহারে দক্ষ হতে হবে।		
৪	মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ব্যবহারে দক্ষ হতে হবে।		
৫	কম্পিউটারের বিভিন্ন চিপ তৈরি করতে পারবে।		
৬	প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ জানা থাকতে হবে।		
৭	সফটওয়্যার তৈরী করতে পারবে।		
৮	পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন প্রস্তুত করতে পারবে।		
৯	Word-এ ইংরেজী ও বাংলা লিখতে পারতে হবে।		
১০	Excel-এ বিভিন্ন হিসাব-নিকাশ করতে পারবে।		
১১	ই-মেইল করতে পারবে।		
১২	ইন্টারনেটে তথ্য সার্স (খুজে বের করা) করার দক্ষতা থাকতে হবে।		
১৩	কম্পিউটারে গেম খেলতে পারবেন।		
১৪	. . . .		
১৫	. . . .		
১৬	. . . .		
১৭	. . . .		
১৮	. . . .		
১৯	. . . .		
২০	. . . .		

পর্ব- খঃ ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশল

এই পর্বে আপনি পর্ব- ক-এ যেসব দক্ষতা বা উন্নয়নের ক্ষেত্র নির্বাচন করে লিখেছেন, সেগুলো কিভাবে অর্জন করা যায়, সে বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবেন। প্রয়োজনে আপনি মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশল একটু দেখে নিতে পারেন।

পর্ব- ১ এ আপনি ICT বিষয়ে যেসব পেশাগত দক্ষতা চিহ্নিত করেছেন সেগুলো অজর্ন করার জন্য কি কি কৌশল অবলম্বন করবেন? নিচের ছকে বর্ণিত কয়েকটি কৌশলের মধ্যে আপনার জন্য যেগুলো সম্ভব বলে মনে করেন সেগুলোর পাশে টিক চিহ্ন দিন। নিচের ছকে উল্লেখিত কৌশলসমূহের বাহিরে অন্য কোন কৌশল আপনি গ্রহণ করতে চাইলে সেগুলো ফাঁকা ঘরে লিখুন।

ক্র.নং	ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশল	টিক চিহ্ন দিন
১	নিজ বিদ্যালয়ের অভীজ্ঞ শিক্ষকের সহায়ত ও পরামর্শ	
২	অন্যান্য বিদ্যালয়ের অভীজ্ঞ শিক্ষকের সহায়ত ও পরামর্শ	
৩	বিষয় সংশ্লিষ্ট পর্যাপ্ত বই পড়া	
৪	বিভিন্ন পেপার, পত্রিকা ও জার্নাল পড়া	
৫	ইন্টারনেটে বিষয়ভিত্তিক আর্টিকেল/গবেষণাপত্র/বই খুজে পড়া	
৬	ইন্টারনেটে দক্ষতাভিত্তিক ফ্রি টিউটোরিয়ল সংগ্রহ করে অনুশীলন করা	
৭	ইন্টারনেট থেকে বিভিন্ন শিক্ষা উপকরণ, শিক্ষামূলক সফটওয়্যার, মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশন, অ্যানিমেশন ছবি সংগ্রহ করে ব্যবহার করা।	
৮	নির্দিষ্ট সমস্যাটি জানিয়ে দেশ-বিদেশের বিভিন্ন স্কুল/কলেজ/ বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষকের পরামর্শ ও সহযোগিতা চেয়ে ই-মেইর করা।	
৯	নিজ উদ্যোগে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা	
১০	প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা	
১১	বাজার থেকে বিভিন্ন বিষয়ের শিক্ষামুলক CD/DVD সংগ্রহ করা এবং ICT ক্লাসে ব্যবহার করা	
১২	. . . .	

ক্র.নং	ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশল	টিক চিহ্ন দিন
১৩	. . . .	
১৪	. . . .	
১৫	. . . .	
১৬	. . . .	
১৭	. . . .	
১৮	. . . .	
১৯	. . . .	
২০	. . . .	

পর্ব- গঃ ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের জন্য পোর্টফোলিও তৈরী

এই পর্বে আপনি পর্ব-ক -এ যেসব দক্ষতা বা উন্নয়নের ক্ষেত্র নির্বাচন করে লিখেছেন এবং পর্ব-খ -এ যে সকল কৌশল চিহ্নিত করেছেন, সেগুলো অর্জন করার জন্য নিম্নে প্রদত্ত নমুনা পোর্টফোলিও-র অনুকরণে অনরূপ পোর্টফোলিও প্রস্তুত করবেন । প্রয়োজনে আপনি মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নে পোর্টফোলিওর ব্যবহার ও গঠন দেখে নিতে পারেন।

নিচে একজন ICT বিষয়ের শিক্ষকের আত্মউন্নয়নমূলক পোর্টফোলিও দেখানো হয়েছে। তিনি ICT বিষয়ে তার প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জনের জন্য এবং পেশাগত উন্নয়নের জন্য নিয়মিত একটি পোর্টফোলিও সংরক্ষণ করেন। তার পোর্টফোলিওটি লক্ষ্য করুন এবং ICT বিষয়ে আপনার পেশাগত উন্নয়নের জন্য একটি দক্ষতা নির্বাচন করে তা অর্জনের পরিকল্পনাটি নিচের পোর্টফোলিওর ০২ নং ঘরে লিখুন।

ক্রমিক নং, তারিখ	পেশাগত দক্ষতা (যা অর্জন করতে চাই)	প্রয়োজনীয়তা (কেন দরকার)	অর্জনের কৌশল (কিভাবে অর্জন করব)	পরিকল্পিত সময় (কত তারিখে, কোন সময়ে	বর্তমান প্রস্তুতি (এখন আমি কি পদক্ষেপ গ্রহণ করছি)	ফিডব্যাক (অর্জনের পরের অনুভূতি, তারিখ সহ)
০১. ১০.১১.০৭	ই-মেইল ব্যবহার	দেশ-বিদেশের বিভিন্ন শিক্ষক ও প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগ করে তথ্য আদান প্রদানের মাধ্যমে জ্ঞানের উন্নয়ন।	স্কুলের কছেই একটি কম্পিউটার সার্ভিস সেন্টারে শিখবো	আগামীকাল ১১.১১.০৭ তরিখ সন্ধ্যা বেলা	স্কুল থেকে ফেরার পথে যোগাযেগ করে সময় ঠিক করে নেব।	ই-মেইল করা শিখেছি। এখন আমি ফাইল অ্যাটাচ করে মেইল করতে পারি। (১২.১১.০৭)
০২.	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৪**

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়ন

ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্র

ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্রঃ

মাধ্যমিক স্তরে ICT বিষয়ের শিক্ষক হিসেবে যেসব দক্ষতা থাকতে হবে তা হলোঃ

১। কম্পিউটার অপারেশনে দক্ষ হতে হবে।

২। মোবাইল ফোন অপারেশনে দক্ষ হতে হবে।

৩। OHP ব্যবহারে দক্ষ হতে হবে।

৪। মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ব্যবহারে দক্ষ হতে হবে।

৫। প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে নূন্যতম ধারণা থাকতে হবে।

৬। পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশন প্রস্তুত করতে পারবে।

৭। Word-এ ইংরেজী ও বাংলা লিখতে পারতে হবে।

৮। Excel-এ বিভিন্ন হিসাব-নিকাশ করতে পারবে।

৯। ই-মেইল করতে পারবে।

১০। ইন্টারনেটে তথ্য সার্স (খুজে বের করা) করার দক্ষতা থাকতে হবে।

১১। কম্পিউটারে বিভিন্ন শিক্ষামূলক গেম খেলতে পারবেন।

১২। ডাটাবেস তৈরির দক্ষতা থাকতে হবে।

মোটকথা, মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষাক্রমে ICT বিষয়ে উল্লেখিত শিখন উদ্দেশ্য, বিষয়বস্তু ও শিখনফল সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় সকল দক্ষতা অর্জন করতে হবে।

ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশল

ICT বিষয়ে পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের কৌশলঃ

বর্তমান বিশ্বে জ্ঞান-বিজ্ঞান ব্যাপক প্রসারের ফলে প্রতিদিন নতুন নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন ঘটছে। ফলে আজ যা নতুন, আগামীকালই সেটা পুরাতন হয়ে যাচ্ছে। ICT যেহেতু প্রযুক্তিভিত্তিক বিষয়, সে কারণে ICT বিষয়ের একজন শিক্ষককে তার পেশাগত উন্নয়নের জন্য সবসময় নিত্যনতুন দক্ষতা অর্জনে সচেষ্ট থাকতে হবে এবং এজন্য তাকে নিজেই সচেষ্ট হয়ে প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ করবেন। যেমন:

১। নিজ বিদ্যালয়ের অভিজ্ঞ শিক্ষকের সহায়ত ও পরামর্শ গ্রহণ;

২। অন্যান্য বিদ্যালয়ের অভিজ্ঞ শিক্ষকের সহায়ত ও পরামর্শ গ্রহণ;

৩। বিষয় সংশ্লিষ্ট পর্যাপ্ত বই পড়া;

৪। বিভিন্ন পেপার, পত্রিকা ও জার্নাল পড়া;

৫। ইন্টারনেটে বিষয়ভিত্তিক আর্টিকেল/গবেষণাপত্র/বই খুজে পড়া;

৬। ইন্টারনেটে দতক্ষাভিত্তিক ফ্রি টিউটোরিয়ল সংগ্রহ করে অনুশীলন করা;

৭। ইন্টারনেট থেকে বিভিন্ন শিক্ষাউপকরণ, শিক্ষামূলক সফটওয়্যার, মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশন, অ্যানিমেশন ছবি সংগ্রহ করে ব্যবহার করা;

৮। নির্দিষ্ট সমস্যাটি জানিয়ে দেশ-বিদেশের বিভিন্ন স্কুল/কলেজ/বিশ্ববিদ্যালয়ের শিকের পরামর্শ ও সহযোগিতা চেয়ে ই-মেইল করা;

৯। নিজ উদ্যোগে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা;

১০। প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা;

১১। বাজার থেকে বিভিন্ন বিষয়ের শিক্ষামুলক CD/DVD সংগ্রহ করা এবং ICT কাসে ব্যবহার করা।

ICT বিষয়ে পেশাগত উন্নয়নের জন্য পোর্টফোলিও (Poftfolio) ব্যবহার

ICT বিষয়ে পেশাগত উন্নয়নের জন্য পোর্টফোলিও (Poftfolio) ব্যবহারঃ

পোর্টফোলিও হলো কোন ব্যক্তির পেশাগত বিভিন্ন ক্ষেত্রে সক্ষমতার বর্ণনা। শিক্ষাক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের পোর্টফোলিও ব্যবহৃত হয়, যেমনঃ কোর্স পোর্টফোলিও, শিক্ষণ পোর্টফোলিও (শিক্ষকগণের জন্য), পেশাগত পোর্টফোলিও ইত্যাদি।

শিক্ষণ-পোর্টফোলিও হলো একজন শিক্ষকের শ্রেণী শিক্ষণের বিভিন্ন সময়ে, বিভিন্ন বিষয়ে বা প্রয়োজনে পেশাগত দক্ষতার বিবরণ বা প্রমানপত্র। শিক্ষকের পেশাগত উন্নয়নের পর্যায়ক্রমিক বিভিন্ন সফলতা দিকনির্দেশনা পাওয়া যায় পোর্টফোলিওতে। যেহেতু চাকুরীকালের সাথে সাথে একজন শিক্ষকের অভীজ্ঞতাও বৃদ্ধি পায়, সেহেতু পোর্টফোলিওতে পেশাগত বিভিন্ন কর্মবিবরণ ও অর্জনের ধারাবাহিক বর্ণনা সংরক্ষণ

করলে তা আত্ম-প্রতিফলনের সুযোগ করে দেয় এবং সর্বোপরি পেশাগত ক্রমোন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

শিক্ষণ-পোর্টফোলিওর উদ্দেশ্যে হলো:

১। একজন শিক্ষক হিসেবে নিজের লক্ষ্যের প্রতিফলন ঘটে;

২। শ্রেণি শিক্ষণে নিজের সবলতা ও দূর্বলতাগুলো চিহ্নিত করা যায়, যা পরবর্তীতে উন্নয়নের উদ্যোগ নেয়া যায়;

৩। একজন শিক্ষক হিসেবে নিজের ধারাবহিক অগ্রগতির ডকুমেন্ট হিসেবে কাজে লাগে;

৪। এটা দেখে ভবিষ্যতের শ্রেণিপাঠের জন্য কার্যকরি পরিকল্পনা করা যায়;

৫। একজন শিক্ষকের নিজস্ব শিক্ষণ-স্টাইল জানা যায়;

৬। পোর্টফোলিও দেখে অন্য শিক্ষকগণের সাথে আলোচনা করে নতুন কিছু শেখা যায়;

৭। পোর্টফোলিওর সবগুলো তথ্য বিশ্লেষণ করে বুঝা যায় নিজের লক্ষ্যের দিকে কতখানি অগ্রগতি হচ্ছে।

উদ্দেশ্যে অনুযায়ী পোর্টফোলিওর গঠন বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। কোন পোর্টফোলিও বর্ণনামূলক, কোনটি নির্দিষ্ট ছকে বাঁধা, আবার কোনটি বিভিন্ন পয়েন্টে সংক্ষিপ্ত বর্ণনামূলক হয়ে থাকে। শ্রেণিশিক্ষণ পোর্টফোলিওতে সাধারণত: যে বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত থাকে, তা হলো:

- শিখনের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বর্ণনা করা হয়;
- শ্রেণি শিক্ষণের বিভিন্ন কার্যক্রম/পদ্ধতি বর্ণনা করা হয়;
- কোর্সের অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তুর পরিচিতি থাকে;
- শিক্ষণের কার্যকারিতার প্রমান বর্ণনা করা হয়, যেমন- নিজস্ব ফিডব্যাক, শিক্ষার্থীর/অন্য শিক্ষকের ফিডব্যাক;

- আত্ম-প্রতিফলন বা নিজের অনুভূতি এবং পরবর্তিতে আরও উন্নয়নের জন্য লক্ষ্য নির্ধারন।

নিচে একটি শ্রেণিশিক্ষণের পোর্টফোলিওর নমুনা দেয়া হলো। এর সাথে আরও কোন ঘর যোগ করে বা প্রয়োজনমতো পরিবর্তন করে ICT বিষয়ের একজন শিক্ষক তার পেশাগত উন্নয়নে তা ব্যবহার করতে পারেন।

নামঃ			**বিষয়ঃ**	
শ্রেণি শিক্ষণের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য	শিক্ষণ পদ্ধতি ও শ্রেণি কার্যক্রম	বিষয় পরিচিতি	ফিডব্যাক	আত্ম-প্রতিফলন

ICT বিষয়ের দক্ষতা অর্জনের উদ্দেশ্যে কর্মপত্র-৩ -এ একটি নমুনা পোর্টফোলিও দেখানো হয়েছে। সেখানেও প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করে নিজের দক্ষতা উন্নয়নের জন্য তা ব্যবহার করা যেতে পারে।

মূল্যায়ন

১. ICT বিষয়ে দক্ষতা ও পেশাগত উন্নয়নের প্রয়োজনীয়তা কী?
২. একজন ICT বিষয়ের শিক্ষক কিভাবে তার পেশাগত দক্ষতার উন্নয়নের করতে পরবেন?

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৫**

ICT শিক্ষণ ও কর্মসহায়ক গবেষণা

ভূমিকা

ICT শিক্ষণ বিষয়টি এখনও আমাদের মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষায় নতুন একটি বিষয় ।নতুন বিষয় বিধায় শ্রেণি শিক্ষণে নতুন কিছু সমস্যা সৃষ্টি হওয়া অস্বাভাবিক নয়। ICT শিক্ষণে সাধারণত যেসকল সমস্যার কথা অধিক শোনা যায় তা হলো প্রয়োজনীয় শিখন সামগ্রীর অপ্রতুলতা, শিক্ষকের অভাব ইত্যাদি। এই সমস্যা সমাধানে প্রয়োজন কর্মসহায়ক গবেষনার। কর্মসহায়ক গবেষণায় যেহেতু তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত নিতে হয়, তই এই কাজে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগের ব্যপক সুযোগ রয়েছে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- ICT শিক্ষণে বিদ্যমান সমস্যাগুলো চিহ্নিত করতে পারবেন;
- ICT শিক্ষণ বিষয়ে কর্মসহায়ক গবেষণা করতে পারবেন;
- কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT বিষয়ক জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগ করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ ICT বিষয়ে শ্রেণিশিক্ষণে বিদ্যমান সমস্যাগুলো চিহ্নিত করা

এই পর্বে শিক্ষার্থী বন্ধুরা ICT বিষয়ে শিক্ষাদানের সময় (নিজ বিদ্যালয়ে অথবা Teaching Practice-এর সময়) যে সকল সমস্যার মুখোমুখি হয়েছেন, সেগুলো চিহ্নিত করবেন।

নিজ বিদ্যালয়ে অথবা Teaching Practice-এর সময় শ্রেণিকক্ষে ICT বিষয়ে শিক্ষাদানের সময় আপনি যে সকল সমস্যার মুখোমুখি হয়েছেন, সেগুলো পৃথকভাবে ক্রমান্বয়ে লিখুন।

ক্রমিক নম্বর	ICT বিষয়ে শ্রেণিতে শিক্ষাদানের সময় সমস্যাসমূহ
১	যেমন: শিক্ষার্থীর তুলনায় কম্পিউটারের অপ্রতুলতা।
২	. . . .
৩	. . . .
৪	. . . .
৫	. . . .
৬	. . . .
৭	. . . .
৮	. . . .
৯	. . . .
১০	. . . .

পর্ব- খঃ ICT শিক্ষণ বিষয়ে কর্মসহায়ক গবেষণা

এই পর্বে আপনি পর্ব- ক-এ যেসব সমস্যা চিহ্নিত করেছেন সেগুলো থেকে একটি সমস্যা নির্বাচন করে তা সমাধানের জন্য কর্মসহায়ক গবেষণা পরিচালনার কৌশল আয়ত্ব করবেন। এর জন্য আপনি মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ICT বিষয়ে কর্মসহায়ক গবেষণা সম্পাদনের কৌশল দেখে নিতে পারেন।

পর্ব- ক তে আপনি ICT বিষয়ে শ্রেণিতে পাঠদানের সময় যেসব সমস্যা চিহ্নিত করেছেন সেগুলো থেকে যেকোন একটি সমস্যা সমাধানের জন্য কর্মসহায়ক গবেষণা পরিচালনা করতে আপনি কি কি পদক্ষেপ গ্রহণ করবেন, তা উল্লেখ করুন।

১. গবেষণা শিরোনামঃ . . . . . .

(আপনার সমস্যাটিকে গবেষণার শিরোনাম আকারে লিখুন)

. . . . . .

২. সমস্যার বর্ণনাঃ . . . . (এটি কেন একটি সমস্যা তা যুক্তিসহ বর্ণনা করুন). . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

৩. গবেষণার উদ্দেশ্যঃ . . . (গবেষণাটির উদ্দেশ্য কী? কেন গবেষণাটি করতে চান?) . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

৪. গবেষণা পদ্ধতিঃ . . . (গবেষণাটি কিভাবে পরিচারনা করবেন, নমুনাদল কারা হবে, তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ পদ্ধতি কেমন হবে তা উল্লেখ করুন). . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

৫. তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণঃ . . . . . (কিভাবে তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করবেন লিখুন). .

. . . . . .

. . . . . .

৬. সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও সুপারিশ: . . . . . (তথ্য বিশ্লেষণের পর কিভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবেন এবং সুপারিশ প্রদানের সময় কি কি বিষয় লক্ষ্য রাখবেন লিখূন). . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

পর্ব- গ: কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT বিষয়ক জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এই পর্বে আপনি কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT-র জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগের কৌশল আয়ত্ব করবেন।

কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT-র জ্ঞান ও দক্ষতা কিভাবে কাজে লাগানো যায় বলে মনে করেন? আপনার মতামত নিচে লিখুন।

১. তথ্য সংগ্রহ কাজে ICT-র ব্যবহার:

২. তথ্য বিশ্লেষণ কাজে ICT-র ব্যবহার:

৩. রিপোর্ট উপস্থাপন কাজে ICT-র ব্যবহার:

৪. গবেষণা সম্পর্কিত অন্যান্য কাজে ICT-র ব্যবহার:

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৫**

মূল শিখনীয় বিষয়
ICT শিক্ষণ ও কর্মসহায়ক গবেষণা

ICT বিষয়ে শ্রেণীশিক্ষণে বিদ্যমান সমস্যা

ICT বিষয়ে শ্রেণিশিক্ষণে বিদ্যমান সমস্যাঃ

ICT শিক্ষণ বিষয়টি এখনও আমাদের মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষায় নতুন একটি বিষয়। নতুন বিষয় বিধায় শ্রেণি শিক্ষণে নতুন কিছু সমস্যা সৃষ্টি হওয়া অস্বাভাবিক নয়। ICT শিক্ষণে সাধারণত যেসকল সমস্যার কথা অধিক শোনা যায়, তা হলোঃ

১। প্রয়োজনীয় শিখন সামগ্রীর অপ্রতুলতা;

২। ICT বিষয়ের বিভিন্ন বই-পুস্তক বাজারে পাওয়া গেলেও মাধ্যমিক স্তরের জন্য প্রয়োজনীয় বই পুস্তক এখনও বাজারে অপ্রতুল;

৩। ICT বিষয়ের অত্যাবশ্যক উপাদান হিসেবে প্রয়োজনীয় সংখ্যক কম্পিউটারের অপ্রতুলতা;

৪। কম্পিউটার ছাড়াও অন্যান্য উপকরণ, যেমন: ইন্টারনেট সংযোগ, নেটওয়ার্কিং ইত্যাদির অনুপস্থিতি;

৫। প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত শিক্ষকের অভাব;

৬। নতুন বিষয় হিসেবে ICT বিষয়ের প্রতি শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের অজানা আতঙ্ক;

৭। অনেক সময় নতুন বিষয় আয়ত্ব করতে শিক্ষকের প্রচেষ্টার অভাব দেখা যায় এবং একারণে শিক্ষকের অনাগ্রহ লক্ষ্য করা যায়;

৮। ICT বিষয়ের শিখন সামগ্রী ও উপকরণ অপেক্ষাকৃত ব্যয়বহুল বলে বিদ্যালয় কর্তৃপক্ষও উৎসাহিত হয় না;

৯। আমাদের জাতীয় অর্থনৈতিক সমস্যার কারণেও সরকার প্রয়োজনীয় সাহায্য ও সহযোগীতা দিতে পারে না।

সমস্যা যাই থাকুক না কেন, আধুনিক পৃথিবীর সাথে তাল মিলিয়ে চলতে হলে এবং সমৃদ্ধি ও অগ্রগতির দিকে এগিয়ে যেতে হলে ICT শিক্ষা আমাদের জন্য অত্যাবশ্যক। যেহেতু আমাদের এই সকল সমস্যা রাতারাতি সমাধান সম্ভব নয়,

তাই সকল সমস্যাকে সাথে নিয়ে আমাদের এগিয়ে যেতে হবে। আমাদের উচিত হবে অতিসত্বর ICT বিষয়টি আমাদের শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে চালু করা এবং ক্রমান্বয়ে সেই সব সমস্যার সমাধান করা।

ICT বিষয়ে সমস্য সমাধানে কর্মসহায়ক

ICT বিষয়ে সমস্য সমাধানে কর্মসহায়কঃ

শ্রেণি শিক্ষণে বিভিন্ন সমস্যার সমাধান করে নিজের পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য কর্মসহায়ক গবেষণা অত্যন্ত কার্যকরি একটি উপায়। ICT বিষয়ের বিভিন্ন সমস্যার সমাধান করে শ্রেণী পাঠদান কার্যক্রমকে এগিয়ে নিতে এই বিষয়ের শিক্ষক কর্মসহায়ক গবেষণা করতে পারেন। কর্মসহায়ক গবেষণা পরিচালনা করলে অনেক সময় কর্তৃপক্ষসহ স্থানীয় ব্যক্তিরাও বিষয়টি সম্পর্কে অবহিত হয় এবং তা সমাধানে এগিয়ে আসে। কতৃপক্ষের আগ্রহ এবং শিক্ষকগণের ত্যাগের ফলে অনেক বড় বড় সমস্যার সমাধান করা সম্ভব। বিদ্যালয়ে একটি কম্পিউটার থকলে শিক্ষার্থীদের গ্রুপে ভাগ করে এবং ক্লাসের সংখ্যা বৃদ্ধি করে ICT বিষয়টি শিক্ষাদান করা সম্ভব হবে। তাই ICT বিষয়ের বহুমুখী সমস্যা সমাধানে কর্মসহায়ক গবেষণার অত্যন্তকার্যকরি ভূমিকা রাখে।

কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT-র জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগঃ

কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে ICT-র জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগঃ

কর্মসহায়ক গবেষণায় যেহেতু তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত নিতে হয়, তই এই কাজে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগের ব্যপক সুযোগ রয়েছে।

- তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রশ্নমালা প্রস্তুত করা, পর্যবেক্ষণ লিস্ট তৈরি করা ইত্যাদি কাজে কম্পিউটারের ব্যবহার করা হয়ে থাকে;
- তথ্য সংগ্রহের জন্য বিভিন্ন ব্যক্তির সাথে যোগাযোগের সহজ ও দ্রুত মাধ্যম হলো ই-মেইল। কাগজের চিঠিপত্র বা অন্যান্য কাগজ সাধারণ ডাকে পাঠানোর চেয়ে অনেক কম খরচে ও স্বল্প সময়ে ই-মেইল করে পাঠানো যায়।
- তথ্য সংগ্রহের বিশাল উৎস হলো ইন্টারনেট। কর্মসহায়ক গবেষণা কাজের অনেক প্রাথমিক তথ্য ইন্টারনেট থেকে পাওয়া যাবে।
- আবার কোন সমস্যার সমাধানের জন্য দেশ-বিদেশের বিভিন্ন স্কুল, কলেজ বা বিশ্ববিদ্যালয়ের সাথে যোগাযোগ করে তাদের সাহায্য, মতামত বা তাদের পদ্ধতি গ্রহণ করা যেতে পারে।

- তথ্য বিশ্লেষণের কাজে এক্সেল, SPSS ইত্যাদি সফ্টওয়্যার ব্যবহার করে দ্রুত ফলাফল পাওয়া যায়।
- ডাটাবেজ ব্যবহার করে তথ্যের বহুমুখী ব্যাখ্যা দেয়া যায়।
- গবেষণা কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে ICT-র বহুমুখী ব্যবহার রয়েছে। বিভিন্ন চার্ট ও ছবি প্রদর্শন করে এবং পাওয়ার পয়েন্ট-এ কাজ করে গবেষণার ফলাফল অত্যন্ত তাৎপর্যপূর্ণভাবে উপস্থাপন করা যায়।

মূল্যায়ন

১. ICT শিক্ষণে বিদ্যমান সমস্যাগুলো কি কি?
২. ICT শিক্ষণ বিষয়ে সমস্যাসমূহ সমাধানে কর্মসহায়ক গবেষণা ভূমিকা আলোচনা করুন।
৩. কর্মসহায়ক গবেষণা কাজে কিভাবে ICT বিষয়ক জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগ করা যায়?

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৬**

ICT বিষয়ে নতুন ধারণায় কেতাদুরস্ত থাকা

ভূমিকা

ICT দ্রুত বিকাশমান জ্ঞানের একটি ক্ষেত্র। প্রতিনিয়ত এর বিস্তৃতি ও বিকাশ ঘটছে। এটি এমন একটি বিষয় যা সকল বয়সের সকল স্তরের মানুষের জন্য প্রয়োজনীয়। বিজ্ঞানের অন্য শাখার জ্ঞান সাধারণ মানুষের না জানলেও চলে। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তিগত (ICT) জ্ঞান না থাকলে একজন মানুষ ব্যক্তিগতভাবে ক্রমশঃ আধুনিক এ পৃথিবী থেকে পিছিয়ে পড়তে থাকে। আর শিক্ষা ক্ষেত্রে ICT-র ভূমিকা অনস্বীকার্য। জ্ঞানের বিশ্বায়নের এই যুগে ICT ছাড়া শিক্ষা কল্পনা করা যায় না। কাগজের বই-পুস্তকের দিন শেষ হয়ে আসছে, একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে নির্দিষ্ট শিক্ষকের অধিনে গতানুগতিক শিক্ষাপদ্ধতিরও পরিবর্তন আসছে, মুখস্ত বিদ্যা আর কল্পনাপ্রসূত জ্ঞান আহরণের মাধ্যমও বন্ধ হয়ে আসছে শিঘ্রই, আর এ সব কিছুই সম্ভব হচ্ছে ICT-র কারণে। তাই জ্ঞানের ধারক ও বাহক হিসেবে শিক্ষকগণতো বটেই, সেই সাথে সকল পেশার সকল ব্যক্তির জন্য ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত (Up-to-date) রাখা অত্যন্ত প্রয়োজন। ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার উপায় হিসেবে ইন্টারনেট ভিত্তিক বিভিন্ন সার্চ ইঞ্জিনের (Search Engine) ব্যবহার এবং দেশ-বিদেশের উন্মুক্ত লাইব্রেরী ব্যবহার করা প্রয়োজন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন;
- ইন্টারনেট ব্যবহার করে ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার প্রয়োজনীয়তা

এই পর্বে আপনারা ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার প্রয়োজনীয়তা বিষয়ে ধারণা লাভ করবেন।

নিচের ছকের বিবৃতিগুলো পড়ুন এবং আপনি এই কাজগুলো করেন কিনা সে বিষয়ে পাশের প্রযোজ্য ঘরে টিক চিহ্ন দিন।

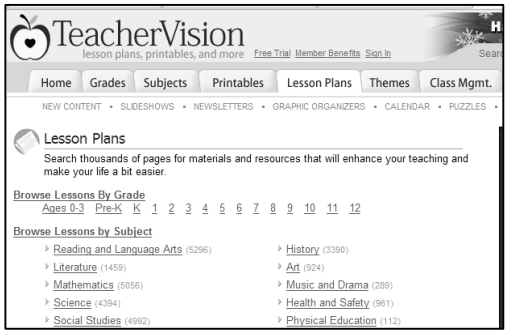
ICT বিষয়ে কেতাদুরস্ত থাকার উপায় সম্পর্কে বিভিন্ন বিবৃতি	**সবসময়**	**মাঝে মাঝে**	**কখনও নয়**
১. ICT সংক্রান্ত বিষয়গুলি আমার কাছে জটিল মানে হয়।			
২. ICT বিষয়ারলি পড়তে এবং পড়াতে আমার ভালো লাগে।			
৩. আমি ICT বিষয়ক বই/ম্যাগাজিন/পত্রিকা পড়ি।			
৪. ICT বিষয়ে যা আমি বুঝি না তা উচ্চতর শ্রেণির বই সংগ্রহ করে পড়ি।			
৫. ICT বিষয়ে যা আমি বুঝি না তা অন্য শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে বোঝার চেষ্টা করি।			
৬. ICT বিষয়ে যা আমার কাছে দুর্বোদ্ধ, তা আমি অভিজ্ঞ ও জ্ঞানী ব্যক্তিদের কাছে চিঠি লিখে জানতে চাই।			
৭. আমি বিদ্যালয়ের গণিত, বিজ্ঞান ও ICT বিষয়ের শিক্ষকগণকে সাথে নিয়ে নিয়মিতভাবে আলোচনায় বসে নতুন জ্ঞান, তথ্য ও শিক্ষণ পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করি।			
৮. আমি ইন্টারনেট ব্যবহার করি এবং সেখান থেকে নতুন জ্ঞান, তথ্য ও শিক্ষণ পদ্ধতি খুজে পড়ি।			
৯. পেপার/পত্রিকায় ICT বিষয়ক যেসব ফিচার, আর্টিকেল এবং শিক্ষা সম্পর্কিত কলাম লেখা হয় তা আমি পড়ি এবং সংরক্ষণ করি।			
১০. বিজ্ঞান, তথ্য ও প্রযুক্তি বিষয়ক বিভিন্ন সভা, সেমিনার, মেলা ইত্যাদিতে আমি উপস্থিত থাকি।			

পর্ব- খঃ ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার কৌশল

এই পর্বে আপনারা ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার কৌশল আয়ত্ব করবেন।

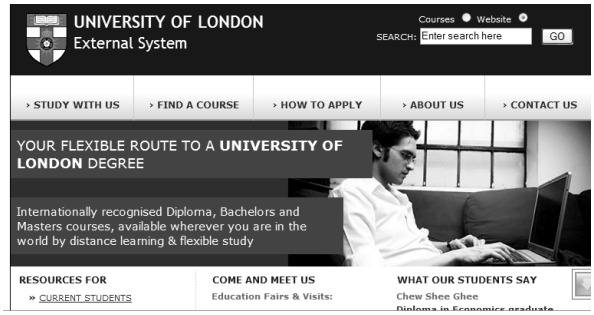
নিচে কয়েকটি ওয়েবসাইটের ছবি দেয়া আছে। এগুলো লক্ষ্য করুন এবং বলুন কোনটি কিসের ছবি। ICT শিক্ষণ বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখতে এগুলো আমাদের কিভাবে উপকারে আসতে পারে? আপনার জানামতে এরকম আর কি কি ওয়েবসাইট আছে?

(১)



(২)

(৩)



(৪)

ইউনিট- ৯ **অধিবেশন- ৬**

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT বিষয়ে নতুন ধারণায় কেতাদুরস্ত থাকা

ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার প্রয়োজনীয়তা

ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার প্রয়োজনীয়তাঃ

ICT দ্রুত বিকাশমান জ্ঞানের একটি ক্ষেত্র। প্রতিনিয়ত এর বিস্তৃতি ও বিকাশ ঘটছে। এটি এমন একটি বিষয় যা সকল বয়সের সকল স্তরের মানুষের জন্য প্রয়োজনীয়। বিজ্ঞানের অন্য শাখার জ্ঞান সাধারণ মানুষের না জানলেও চলে। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তিগত (ICT) জ্ঞান না থাকলে একজন মানুষ ব্যক্তিগতভাবে ক্রমশঃ আধুনিক এ পৃথিবী থেকে পিছিয়ে পড়তে থাকে। আর শিক্ষা ক্ষেত্রে ICT-র ভূমিকা অনস্বীকার্য। জ্ঞানের বিশ্বায়নের এই যুগে ICT ছাড়া শিক্ষা কল্পনা করা যায় না। কাগজের বই-পুস্তকের দিন শেষ হয়ে আসছে, একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে নির্দিষ্ট শিক্ষকের অধিনে গতানুগতিক শিক্ষাপদ্ধতিরও পরিবর্তন আসছে, মুখস্ত বিদ্যা আর কল্পনাপ্রসূত জ্ঞান আহরণের মাধ্যমও বন্ধ হয়ে আসছে শিঘ্রই, আর এ সব কিছুই সম্ভব হচ্ছে ICT-র কারণে। তাই জ্ঞানের ধারক ও বাহক হিসেবে শিক্ষকগণতো বটেই, সেই সাথে সকল পেশার সকল ব্যক্তির জন্য ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত (Up-to-date) রাখা অত্যন্ত প্রয়োজন।

ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার উপায়

ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার উপায়ঃ

ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার জন্য যে কাজগুলো করা উচিত, তা হলো:

- ICT বিষয়ক বই/ম্যাগাজিন/পত্রিকা পড়া।
- ICT বিষয়ে ধারণা পরিস্কার করার জন্য উচ্চতর শ্রেণীর বই সংগ্রহ করে পড়া।
- অন্য শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে এ বিষয়ের জ্ঞান অর্জন করা।
- ICT বিষয়ে যা দুর্বোদ্ধ মনে হবে, তা অভীজ্ঞ ও জ্ঞানী ব্যক্তিদের কাছে চিঠি লিখে জানতে চাওয়া।
- বিদ্যালয়ের গণিত, বিজ্ঞান ও ICT বিষয়ের শিক্ষকগণকে সাথে নিয়ে নিয়মিতভাবে আলোচনায় বসে নতুন জ্ঞান, তথ্য ও শিক্ষণ পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করা।

- ইন্টারনেট ব্যবহার করা এবং সেখান থেকে নতুন জ্ঞান, তথ্য ও শিক্ষণ পদ্ধতি খুজে পড়া।
- পেপার/পত্রিকায় ICT বিষয়ক যেসব ফিচার, আর্টিকেল এবং শিক্ষা সম্পর্কিত কলাম লেখা হয় তা পড়া এবং সংরক্ষণ করা।
- বিজ্ঞান, তথ্য ও প্রযুক্তি বিষয়ক বিভিন্ন সভা, সেমিনার, মেলা ইত্যাদিতে অংশগ্রহণ করা।

ইন্টারনেট ব্যবহার করে ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখা

ইন্টারনেট ব্যবহার করে ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখা:

ইন্টারনেট আজ সারা বিশ্বের মানুষকে জাতি, ধর্ম, বর্ণ, গোষ্ঠি ইত্যাদি ভেদে এক করেছে। সেই সাথে একই পেশার মানুষকে তথ্য, জ্ঞান ও অভীজ্ঞতা বণ্টনের মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী একই রকম প্লাটফরম প্রতিষ্ঠার প্রচেষ্টা নিয়েছে। তাই নিজেকে বিশ্বমানের একজন পেশাজীবি করে প্রস্তুত করতে ইন্টারনেটের ব্যবহার এখন যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ। নিচে ইন্টারনেট ব্যবহার করে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখার কতগুলো কৌশল উল্লেখ করা হয়েছে।

সার্স ইঞ্জিন ব্যবহার: ইন্টারনেটে সারা বিশ্বের সকল বিষয়ের গুরুত্বপূর্ণ পাওয়া যায়। শুধু দরকার হয় যথাযথভাবে সেগুলো খুজে বের করার দক্ষতা। ইন্টারনেট থেকে তথ্য খুজে বের করার জন্য বিভিন্ন সার্স ইঞ্জিন রয়েছে। সেগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য কিছু সার্স ইঞ্জিনের ঠিকানা হলো: www.google.com,www.yahoo.com, www.searchengineguide.com ইত্যাদি।

ডিজিটাল বিশ্বকোষ ব্যবহার: বিশ্বের সকল বিষয়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য নিয়ে বিশ্বকোষ রচিত হয়েছে। বর্তমানে বিশ্বের প্রায় সকল উল্লেখযোগ্য বিশ্বকোষের ডিজিটাল ভর্সন বাজারে সিডি/ডিভিডি আকারে পাওয়া যায়। নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখতে এসকল ডিজিটাল বিশ্বকোষ যথেষ্ট সাহায্য করে। এছাড়াও উইকিপিডিয়া (www.wikipedia.com) নামক ইন্টারনেট ভিত্তিক একটি উন্মুক্ত বিশ্বকোষ আছে যেখানে বিনাখরচে যেকোন তথ্য সংগ্রহ করে প্রয়োজনে কপি বা প্রিন্ট নেয়া যায়।

শিক্ষণ-শিখন সহায়ক ওয়েব সাইট ব্যবহার: দেশ বিদেশের বিভিন্ন ওয়েব সাইট আছে যেগুলো শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রম সম্পর্কে বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য, তত্ত্ব, শিক্ষণ পদ্ধতি, শিক্ষা উপকরণ ইত্যাদি সরবরাহ করে। নিয়মিত এই সকল ওয়েব সাইট-এ

প্রবেশ করলে শিক্ষকতা পেশায় নিজেকে আরও দক্ষ করা যাবে এবং আধুনিক ও আন্তর্জাতিক ধ্যান-ধারণায় নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখা সম্ভব হবে। এরকম কিছু ওয়েব সাইটের ঠিকানা হলো: www.teachervision.fen.com, www.schoolworld.com, www.sitesforteachers.com, www.education-world.com ইত্যাদি।

ই-লারনিং (e-learning): পেশাগত বিষয়ে বা শিক্ষাগ্রহণের উদ্দেশ্যে বা জ্ঞান লাভের প্রয়োজনে ই-লারনিং এখন যথেষ্ট জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে। বিভিন্ন বিষয় বিত্তিক বই-পুস্তক কম্পোজ করে ডিজিটাল ভার্সন আকারে ইন্টারনেটে কমমূল্যে বা অনেক সময় বিনামূল্যে পাওয়া যাচ্ছে। বিষয়ভিত্তিক এই বইগুলো সংগ্রহ করে পড়ে নিজের জ্ঞানকে সমৃদ্ধ করা যায়। এরকম কয়েকটি ওয়েব সাইট হলো: www.e-learningforkids.org,www.e-learningguru.com, www.knowledgepresenter.com ইত্যাদি।

দূর-শিখন (Distance learning): বিশ্বের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও কলেজ ইন্টারনেট ভিত্তিক দূর-শিক্ষণ কোর্স চালু করেছে। এতে যেকোন দেশের শিক্ষার্থী তার নিজ দেশে বসে অন্য দেশের বিশ্ববিদ্যালয় বা কলেজ থেকে উচ্চ শিক্ষা গ্রহণ করতে পারে। একরম কয়েকটি বিশ্ববিদ্যালয়ের ওয়েব ঠিকানা হলো: www. londonexternal.ac.uk, www.open.ac.uk, www.athabascau.ca, www. **distancelearning**.ufl.edu ইত্যাদি।

মূল্যায়ন

১. **একজন** ICT বিষয়ের শিক্ষক হিসেবে কিভাবে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখবেন?
২. ICT বিষয়ে নিজেকে কেতাদুরস্ত রাখতে ইন্টারনেটের ব্যবহার উল্লেখ করুন।