

## ইউনিট - ২

### নবম ও দশম শ্রেণীর মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রম

- অধিবেশন-৩ : মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রম: বিষয়ের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য
- অধিবেশন-৪ : ICT শিক্ষাক্রমের বিষয় কাঠামো : লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য
- অধিবেশন-৫ : বিষয় কাঠামো: শিখনফল, পাঠ পরিসর
- অধিবেশন-৬ : নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের বিষয়বস্তুর  
বিশ্লেষণ: পাঠ্যসূচি ও পাঠ্যপুস্তক
- অধিবেশন-৭ : নবম-দশম শ্রেণীর কম্পিউটার শিক্ষা শিক্ষাক্রমের  
বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ : মান যাচাই ও পরীক্ষা প্রশ্নপত্র
- অধিবেশন-৮ : ICT পরিচিতি, সফটওয়্যার ও সফ্টওয়্যার
- অধিবেশন-৯ : প্রাত্যহিক জীবনে ICT
- অধিবেশন-১০ : মাল্টিমিডিয়া ও ICT
- অধিবেশন-১১ : জালিকা সংযোগ ও ICT
- অধিবেশন-১২ : প্রোগ্রামিং
- অধিবেশন-১৩ : বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিকক্রম চিহ্নিতকরণ
- অধিবেশন-১৪ : বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনায়  
বিষয়বস্তুর শ্রেণী বিভাজন



## মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রম: বিষয়ের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

### ভূমিকা

মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অত্যন্ত ব্যাপক এবং সুদূর প্রসারি। বর্তমান তথ্য প্রযুক্তির যুগে আমাদের দেশের শিক্ষার্থীরা, অন্যান্য দেশ এমনকি পার্শ্ববর্তী দেশসমূহের শিক্ষার্থীদের অপেক্ষায় তুলনামূলক ভাবে পিছিয়ে আছে। তাই জাতীয় আন্তর্জাতিক শ্রম বাজারের চাহিদা মিটাতে, মাধ্যমিক পর্যায়ে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষাক্রমের সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য নিরূপন অতি জরুরী। ব্যক্তিগত বা সামাজিক পর্যায়ে, ঘরে বা অফিসে, দেশে ও বিদেশে আমাদের শিক্ষার্থীদের তুলনামূলক অবস্থানের আলোকে তাদের ভবিষ্যৎ দক্ষতার নিমিত্তে একটি লাগসই ও যুগোপযোগী আই সি টি শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করা প্রয়োজন।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- ICT শিক্ষাক্রম প্রণয়নের পটভূমি বিশ্লেষণ করতে পারবেন।
- ICT শিক্ষাক্রম প্রণয়নকারী প্রতিষ্ঠান এর নাম জানতে পারবেন।
- ICT শিক্ষাক্রম এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ বর্ণনা করতে পারবেন।
- ICT শিক্ষাক্রম এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বিশ্লেষণ করতে পারবেন।



### পর্ব-ক: শিক্ষাক্রম প্রণয়ন পটভূমি, লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য নিরূপণ

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, আপনার মতানুসারে -

১. ICT শিক্ষাক্রম প্রণয়নের পটভূমি কি হতে পারে সংক্ষেপে আপনার ডাইরীতে লিপিবদ্ধ করুন।
২. কোন কাজের লক্ষ্য এবং উদ্দেশ্য কেন প্রয়োজন তা চিন্তা করুন এবং ডাইরীতে লিপিবদ্ধ করুন।
৩. পরবর্তী টিউটোরিয়াল সেশনে অন্যান্য শিক্ষার্থী বন্ধুদের সাথে আপনার মতামতগুলোর তুলনামূলক আলোচনা করুন।

### সম্ভাব্য উত্তর

উদ্দেশ্য: উচ্চশিক্ষা ও কর্মক্ষেত্রে প্রবেশ, ICT নির্ভর সমাজ ও অর্থনীতিতে উৎপাদনশীল নাগরিক হিসেবে কার্যকর ভূমিকা রাখা, দৈনন্দিন জীবন ICT-র ব্যবহারে ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গির বিকাশ সাধন।



## পর্ব-খ: শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্য নির্ধারণ

ICT শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্য হল শিক্ষার্থীদের কম্পিউটার ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধি করা। যাতে করে কর্মক্ষেত্রে এবং ব্যক্তিগত জীবনে শিক্ষার্থীরা এর সুফল পেতে পারে। এছাড়াও কর্মক্ষেত্রে ব্যক্তিগত জীবনে ICT ব্যবহারের প্রভাব ব্যাখ্যা করা, ICT ব্যবহারে আত্মবিশ্বাসী করে তোলা এবং সহযোগীতামূলক মনোভাব করে তোলা এ শিক্ষাক্রমের অন্যতম উদ্দেশ্য।

ICT শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্য বিশ্লেষণের জন্য মূল উদ্দেশ্যগুলোকে কয়েকটি শ্রেণীতে ভাগ করে উপস্থাপন করা হয়েছে।

### উদ্দেশ্যসমূহ:

উদ্দেশ্য	শ্রেণী বিভাগ
১. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রকারভেদ, প্রক্রিয়া এবং বিষয়ের অনুধাবন ক্ষমতার বিকাশ সাধন।	চিন্তন
২. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা, বিশেষ করে বিশ্লেষণ দক্ষতা, যৌক্তিক ক্রমবিন্যাস, সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং সদস্য-সমাধান দক্ষতার মানোন্নয়ন করা।	
৩. শিক্ষাক্ষেত্রে, সরকারি কর্মকাণ্ডে, ব্যবসায় এবং ব্যক্তিগত জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব উপলব্ধি করতে সহায়তা করা।	
৪. কম্পিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রে ব্যবহারিক দক্ষতা বৃদ্ধি করা।	ব্যক্তিক
৫. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর সমাজের পরিবর্তনের প্রতি ইতিবাচক দৃষ্টি ভঙ্গির বিকাশ সাধন করা।	যোগাযোগ
৬. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নৈতিক আচরণের অভ্যাস গড়ে তুলতে সহায়তা করা।	

<p>৭. জীবন ব্যাপী শিক্ষা লাভ করার দক্ষতা এবং দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে তোলা।</p> <p>৮. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের সাথে সম্পৃক্ত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি অনুধাবনে সক্ষম করা।</p> <p>৯. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের আত্মবিশ্বাসী, সৃষ্টিশীল এবং সফল ব্যবহারকারী হওয়ার যোগ্যতা অর্জনে ক্ষেত্রে সহায়তা করা।</p> <p>১০. বাংলাদেশের সামাজিক এবং অর্থনৈতিক জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির গুরুত্ব এবং অবদান অনুধাবনে সহায়তা করা।</p> <p>১১. বাংলাদেশ এবং বিশ্বব্যাপি সামাজিক জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সম্ভাব্য নেতিবাচক প্রভাব বিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধি করা।</p> <p>১২. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ক সুবিধাদি ব্যবহারের ক্ষেত্রে সহযোগিতামূলক মনোভাব সৃষ্টি করা।</p> <p>১৩. শব্দ, সঙ্গীত, চিত্র এবং চলমান চিত্রের মাধ্যমে কার্যকর যোগাযোগের নান্দনিক দক্ষতার গুরুত্ব অনুধাবন করতে সহায়তা করা।</p>	<p>সামাজিক</p> <p>নান্দনিক</p>
---	--------------------------------

মনোযোগ সহকারে একাকী বা দলগতভাবে পড়ুন। তারপর খাতায় লিখুন উদ্দেশ্য নির্ধারণ যথাযথ হয়েছে কিনা।

## মূল শিখনীয় বিষয়

### ICT শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য



জাতীয় ও আন্তর্জাতিক শ্রম বাজারের ক্রমবর্ধমান প্রযুক্তি নির্ভরশীলতার প্রেক্ষাপটে মাধ্যমিক পর্যায়ের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য হল বাংলাদেশী শিক্ষার্থীদের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ক জ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গির বিকাশে সহায়তা করা, যাতে তারা সাফল্যের সাথে উচ্চ শিক্ষা এবং কর্মক্ষেত্রে প্রবেশ করতে পারে; তথ্য ও প্রযুক্তি নির্ভর সমাজ এবং অর্থনীতিতে উৎপাদনশীল নাগরিক হিসেবে কার্যকর ভূমিকা রাখতে সক্ষম হয় এবং প্রযুক্তির প্রভাব ও সামাজিক ও দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তির অবদানের প্রতি ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গির বিকাশ সাধন করতে পারে।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্যসমূহ নিম্নরূপ:

<p>চিন্তন (Intellectual)</p>	<p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং এর প্রকারভেদ, প্রক্রিয়া এবং পরিবেশ বিষয়ের অনুধাবন ক্ষমতার বিকাশ সাধন করা।</p> <p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা, বিশেষ করে বিশ্লেষণ দক্ষতা, যৌক্তিক ক্রমবিন্যাস, সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং সমস্যা-সমাধান দক্ষতার মনোন্নয়ন করা।</p> <p>শিক্ষাক্ষেত্রে, সরকারি কর্মকাণ্ডে, ব্যবসায় এবং ব্যক্তিগত জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব উপলব্ধি করতে সহায়তা করা।</p> <p>কম্পিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রে ব্যবহারিক দক্ষতা বৃদ্ধি করা।</p>
<p>ব্যক্তিক (Personal)</p>	<p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর সমাজের পরিবর্তনের প্রতি ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গির বিকাশ সাধন করা।</p>

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষণ-১

	<p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নৈতিক আচরণের অভ্যাস গড়ে তুলতে সহায়তা করা।</p> <p>জীবনব্যাপী শিক্ষা লাভ করার দক্ষতা ও দৃষ্টি ভঙ্গি গড়ে তোলা।</p> <p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের সাথে সম্পৃক্ত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি অনুধাবনে সক্ষম করা।</p>
যোগাযোগমূলক (Communicative)	<p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের আত্মবিশ্বাসী, সৃষ্টিশীল এবং সফল ব্যবহারকারী হওয়ার যোগ্যতা অর্জনের ক্ষেত্রে সহায়তা করা।</p>
সামাজিক এবং সহযোগিতামূলক (Social and Cooperative)	<p>বাংলাদেশের সামাজিক এবং অর্থনৈতিক জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির গুরুত্ব এবং অবদান অনুধাবনের ক্ষেত্রে সহায়তা করা।</p> <p>বাংলাদেশ এবং বিশ্বব্যাপী সমাজ জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সম্ভাব্য নেতিবাচক প্রভাব বিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধি করা।</p> <p>তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ক সুবিধাদি ব্যবহারের ক্ষেত্রে সহযোগিতামূলক মনোভাব সৃষ্টি করা।</p>
নান্দনিক Aesthetic	<p>শব্দ, সঙ্গীত, চিত্র এবং চলমান চিত্রের মাধ্যমে কার্যকর যোগাযোগের ক্ষেত্রে নান্দনিক দক্ষতার গুরুত্ব অনুধাবন করতে সহায়তা করা।</p>



### মূল্যায়ন:

১. শিক্ষা ক্ষেত্রে আগামী পাঁচ বছরে তথ্য ও প্রযুক্তির প্রভাব কিরূপ হতে পারে - আপনার অভিজ্ঞতা হতে একটি সংক্ষিপ্ত বর্ণনা প্রস্তুত করুন।
২. “শব্দ, সঙ্গীত, চিত্র এবং চলমান চিত্রের মাধ্যমে কার্যকর যোগাযোগের ক্ষেত্রে নান্দনিক দক্ষতার গুরুত্ব অনুধাবন করা”- বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের টিভি প্রোগ্রামসমূহে এই উদ্দেশ্যের বাস্তবায়ন কতটুকু হচ্ছে এবং কি প্রক্রিয়ায় এই ব্যবহার বৃদ্ধি করা যেতে পারে তা উল্লেখ করুন।  
[উল্লেখ্য, বিটিভিতে শুক্রবার বাদে প্রতিদিন সকাল ৭:১৫ মিনিটে এবং সকাল ৯:৩০ মিনিটে বাউবির অনুমদ ভিত্তিক শিক্ষামূলক পাঠ প্রচারিত হয়।]
৩. “বাংলাদেশের সামাজিক এবং অর্থনৈতিক জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির গুরুত্ব এবং অবদান অনুধাবন করা” – বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীরা এই উদ্দেশ্যের মাধ্যমে কিভাবে উপকৃত হতে পারে বর্ণনা করুন।  
ইঙ্গিত: আজকের শিক্ষার্থী আগামীকাল শিক্ষা শেষে পেশাগত জীবনে প্রবেশ করবে। বিশ্বায়নের এই যুগে যে কোন পেশাই ক্রমান্বয়ে প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে পড়বে। আগামীতে বাংলাদেশকে এই প্রতিযোগিতামূলক বিশ্ব বাজারে টিকিয়ে রাখতে হলে আজকের প্রজন্মকে ICT-র গুরুত্ব অনুধাবন করার ক্ষমতা অর্জন করতে হবে।



## ICT শিক্ষাক্রমের বিষয় কাঠামো : লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

### ভূমিকা

আপনারা জানেন যে, বিএড প্রোগ্রামের বর্তমান কোর্স “তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT) শিক্ষণ-১” বাংলাদেশের মাধ্যমিক স্তরের “কম্পিউটার শিক্ষা” শিক্ষাক্রমের ফলপ্রসূ শিক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় শিক্ষক দক্ষতা ও যোগ্যতাগুলোর উপর আলোকপাত করে।

“কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়টি পড়াতে হলে প্রথমেই আপনাদের শিক্ষক হিসেবে নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা থাকা প্রয়োজন।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য চিহ্নিত করতে পারবেন।
- শ্রেণীকক্ষে বিষয় উপস্থাপনের ক্ষেত্রে এ বিষয়টির লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের যৌক্তিকতা ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- নবম-দশম শ্রেণীর ICT পাঠ্য বিষয় অর্থাৎ “কম্পিউটার শিক্ষা” বই এর অধ্যায়সমূহের পরিচিতি প্রদান করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ

#### পর্ব - ক : ইউনিট (অথবা অধ্যায়) কাঠামো

আপনারা নিশ্চয় বুঝতে পারছেন, বর্তমান বিএড প্রোগ্রামের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT) শিক্ষণ এই কোর্সটি অধ্যয়নের জন্য আপনাকে অবশ্যই নবম-দশম শ্রেণীর “কম্পিউটার শিক্ষা” বইটি সংগ্রহ করতে হবে এবং সাথে সাথে এনসিটিবি প্রণীত শিক্ষাক্রম, পাঠ্যসূচির অংশও সংগ্রহ করে ফটোকপি করে নিতে হবে।

“কম্পিউটার শিক্ষা” বইটি হাতে নিয়ে সূচিপত্র পাতাটি খুলুন, দেখবেন বইটিতে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক দুটি অংশ রয়েছে। আপনারা সহজেই বুঝতে পারছেন যেহেতু কম্পিউটার সম্পর্কে তাত্ত্বিক জ্ঞান অর্জন করে শিক্ষার্থীবৃন্দ নিজেরাই কম্পিউটার চালিয়ে হাতে-



পূর্বশর্ত

কলমে কাজ করার দক্ষতা অর্জনে সক্ষম হবে সেহেতু এ বই-এ ব্যবহারিক অংশ প্রাধান্য পাবে।

### লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

প্রথমেই আসুন, আমরা এনসিটিবি প্রণীত পাঠ্যসূচির ফটোকপি থেকে মাধ্যমিক স্তরের কম্পিউটার শিক্ষা পাঠের সাধারণ উদ্দেশ্যসমূহ সনাক্ত করে নেই –

- আধুনিক ডিজিটাল কম্পিউটারের সাধারণ গঠন ও কার্যপ্রণালী এবং কম্পিউটারের উন্নয়নের ঐতিহাসিক ধারা সম্পর্কে অবহিত হওয়া।
- হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও সংরক্ষিত প্রোগ্রাম নির্বাহ এবং ব্যবহারিক প্যাকেজ প্রোগ্রাম সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা অর্জন করা।
- কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ ক্রিয়া অনুধাবনের জন্য বাইনারি গণনা ও গণিতসহ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য গণনা পদ্ধতি ও কোড সম্পর্কে ধারণা অর্জন করা।

এবার আসুন, আমরা তাত্ত্বিক অংশের বিষয়বস্তু বিন্যাসের প্রতি দৃষ্টি দেই। বইটিতে মোট দশটি তাত্ত্বিক অধ্যায় রয়েছে। অধ্যায়গুলো নিম্নরূপ (ছক ২-৪.১) –

ছক ২-৪.১

অধ্যায়ক্রম	শিরোনাম	উদ্দেশ্য
প্রথম	কম্পিউটার ও কম্পিউটারের ইতিহাস	কম্পিউটার কি এবং কম্পিউটার কিভাবে কাজ করে, আধুনিক ডিজিটাল কম্পিউটার সিস্টেম এবং কম্পিউটারের বিভিন্ন প্রজন্মের ইতিহাস সম্পর্কে অবহিত হওয়া।
দ্বিতীয়	কম্পিউটার সংগঠন	আধুনিক কম্পিউটারের গঠন ও তার বিভিন্ন অংশের ধারণা দেওয়া, কম্পিউটারের মেমরি ও বিভিন্ন প্রকার ইনপুট/আউটপুট ইউনিট এবং পার্সোনাল কম্পিউটারের গঠন ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানা।
তৃতীয়	কম্পিউটার সফটওয়্যার ও অপারেটিং সিস্টেম*	কম্পিউটার সফটওয়্যারের প্রকারভেদ, বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার, প্রোগ্রামের ভাষা, অনুবাদক প্রোগ্রাম এবং প্যাকেজ প্রোগ্রামের বিষয়ে শিক্ষা দেওয়া।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষণ-১

		কম্পিউটার পরিচালনার জন্য অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে ধারণা লাভ এবং টেকস্ট ও গ্রাফিক্যাল পরিবেশের উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম জানা।
চতুর্থ	সংখ্যা ও পদ্ধতি ও কম্পিউটার লজিক	বাইনারি গণনা ও গণিতসহ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য গণনা পদ্ধতি ও কোড এবং কম্পিউটার লজিক সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করা।
পঞ্চম	ওয়ার্ড প্রসেসিং	কম্পিউটারে ওয়ার্ড প্রসেসিং প্রোগ্রাম ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের ডকুমেন্ট প্রস্তুত সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করা।
ষষ্ঠ	স্প্রেডশীট এ্যানালাইসিস	কম্পিউটারের স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম ব্যবহার করে গাণিতিক হিসাব ও স্প্রেডশীট তৈরি সম্পর্কে ধারণা লাভ করা।
সপ্তম	ডাটাবেজ	ডাটাবেসের উদ্দেশ্য, ডাটার সংগঠন, ফাইল সিস্টেম, ডাটাবেসের সংগঠন, ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য এবং সরল ডাটাবেস ফাইল তৈরির প্রক্রিয়া শেখান।
অষ্টম	কম্পিউটার প্রোগ্রামিং	উচ্চস্তরের প্রোগ্রামের ভাষা সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা প্রদানসহ সমস্যা বিশ্লেষণ, ফ্লোচার্ট ও এলগরিদম সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন এবং বেসিক ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা ও পরিচালনার দক্ষতা অর্জন।
নবম	কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট**	যেহেতু মুদ্রিত পাঠ্যসূচিতে এ ** অধ্যায়ের বিষয়ের উল্লেখ নেই তাই উদ্দেশ্যের বর্ণনাও পাওয়া যাবে না।
দশম	কম্পিউটারের প্রয়োগ ও মাল্টিমিডিয়া	কম্পিউটার দিয়ে ডাটা প্রসেসিং এবং ব্যবহারিক ক্ষেত্রে কম্পিউটারের বিভিন্ন প্রয়োগ সম্পর্কে জ্ঞান।

\* মুদ্রিত পাঠ্যসূচিতে অপারেটিং সিস্টেম বা পরিচালনা পদ্ধতি চতুর্থ অধ্যায়ে নির্দিষ্ট থাকলেও পাঠ্যবই এ এটিকে তৃতীয় অধ্যায়ে নিয়ে আসা হয়েছে।

\*\* এ শিরোনামের বিষয়বস্তুর উল্লেখ শিক্ষাক্রমে ছিল না।

যেহেতু নবম অধ্যায়ের কোন চিহ্নিত উদ্দেশ্য NCTB কর্তৃক মুদ্রিত পাঠ্যসূচি পাওয়া যাচ্ছে না সেহেতু একটি কাজ দেওয়া হল।

কাজ: বাকি অধ্যায়গুলোর উদ্দেশ্যের সাথে মিল রেখে আপনারা নিজেরা উদ্দেশ্য অংশটি তৈরি করুন।



**পর্ব-খ : শ্রেণীকক্ষে বিষয় উপস্থাপনের ক্ষেত্রে শিক্ষাক্রমের যৌক্তিক উপস্থাপন**

“মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বইটি খুলে আপনারা একটু লক্ষ্য করলেই দেখবেন বইটি যেহেতু নমব-দশম শ্রেণীর শিক্ষার্থীর জন্য তাই কোন বিষয়বস্তুর বিশদ বর্ণনা, ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়নি। মোটামুটি একটি সহজবোধ্য ধারণা দেওয়া হয়েছে।

ছক ২-৪.১ এ দেখেছেন প্রথম অধ্যায়ের শিরোনাম হচ্ছে “কম্পিউটার ও কম্পিউটারের ইতিহাস”। কম্পিউটারের বিবর্তনের সাথে সাথে এর আয়তন, আকার সবই ক্রমান্বয়ে বদলে গেছে তার বর্ণনা দেওয়া হয়েছে, এরপর এসেছে কম্পিউটারের সাংগঠনিক বিভাজনের বিষয়।

NCT প্রদত্ত নির্দেশনা অনুযায়ী আপনি শিক্ষক হিসেবে এ অধ্যায়ের জন্য অন্ততপক্ষে ১৫টি ক্লাশ বরাদ্দ করবেন।

কম্পিউটারের বিভিন্ন প্রজন্ম বলতে কি বোঝায় সে সম্পর্কে কিছু আলোচনা রয়েছে।

আপনারা দেখতে পাবেন বর্তমান সময়কে চতুর্থ প্রজন্মের মধ্যে ফেলা হয়েছে।

আপনার জন্য এবার একটি কাজ রইল —

যেহেতু বিকাশের একেকটি পর্যায়কে প্রজন্ম বলা হচ্ছে সেহেতু আপনার ধারণা মতে

“চতুর্থ প্রজন্মের” ব্যাখ্যা কি হতে পারে ?

বইটি হতে চতুর্থ প্রজন্মের কয়েকটি বৈশিষ্ট্য তুলে ধরা হল —

- সাধারণ ব্যবহারকারীদের সুবিধার জন্য বিভিন্ন কাজের অসংখ্য প্যাকেজ এ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম সহজলভ্য হয়েছে।
- অপারেটিং সিস্টেম অনেক উন্নত ও শক্তিশালী হয়েছে।
- বিপুল পরিমাণ স্টোরেজের ব্যবস্থা হয়েছে।
- ম্যাগনেটিক কোর এর পরিবর্তে সমন্বিত সার্কিটের সাহায্যে অর্ধপরিবাহী মেমোরী উন্নয়ন হয়েছে।

আপনাদের জন্য একটি প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা হচ্ছে এবার - ১৯৭১ পূর্ব সময়ে পাকিস্তানের প্রথম কম্পিউটার স্থাপিত হয় (বাংলাদেশ) পূর্ব পাকিস্তান পরমাণু শক্তি কেন্দ্র ঢাকায়, ১৯৬৪ সালে।

দ্বিতীয় অধ্যায়ে রয়েছে কম্পিউটার সংগঠন বিষয়টি। প্রথমে একটি চিত্রের মাধ্যমে এর কাঠামোগত রূপ তুলে ধরা হয়েছে। এর ফলে শিক্ষার্থীদের পক্ষে এর কার্যপ্রণালী বোঝা সহজ হবে।

এরপরে হার্ডওয়্যারের প্রধান অংশগুলোর বর্ণনা রয়েছে।

দ্বিতীয় চিত্রের মাধ্যমে কম্পিউটারের স্মৃতির প্রকারভেদের ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়েছে।

RAM, ROM ইত্যাদির প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়েছে।

সহায়ক মেমোরী ও এর প্রকারভেদ সম্বন্ধে ধারণা প্রদান করা হয়েছে শিক্ষার্থীদের।

এরপর ক্রমান্বয়ে ফ্লপি ডিস্ক ও হার্ড ডিস্কের বর্ণনা রয়েছে।

ইনপুট, আউটপুট ইউনিট কাকে বলে তা শিক্ষার্থী অধ্যয় পাঠে জানতে পারবে।

তৃতীয় অধ্যায়ের শিরোনাম আপনারা জেনেছেন –

কম্পিউটার সফটওয়্যার ও অপারেটিং সিস্টেম এর শিখন ফল আপনারা অধিবেশন-৫ এর ছক ২-৫.১ অংশে পাবেন।

- ডাটা এন্ট্রিসহ ওয়ার্ডপ্রসেসিং বিষয়ে বাস্তব ও ব্যবহারিক দক্ষতা অর্জন করা।
- ফ্লোচার্ট, এলগরিদম, সূডো কোড, প্রোগ্রামের ভাষা সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা অর্জনসহ একটি উচ্চতর ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা ও নির্বাহ করা।
- কম্পিউটার ব্যবহার করে বিভিন্ন ক্ষেত্রে উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণের সুবিধা-অসুবিধা ও গুরুত্ব সম্পর্কে অবহিত হওয়া।

বর্ণিত সাধারণ উদ্দেশ্য অংশ পাঠ করে বুঝতে পারছেন যে, এ উদ্দেশ্যের ধারাবাহিক বর্ণনা পাওয়া যাবে মুদ্রিত পাঠ্যসূচিতে এবং তা আপনাদের জন্য অধিবেশনের ছক ২-৪.১ এ দেওয়া হয়েছে।

কাজ-১ : এভাবে আপনি বাড়িতে বসে এককভাবে বা টিউটোরিয়াল কেন্দ্রে দলগতভাবে মনোযোগ সহকারে ছক ২-৪.১ ও পাঠ্য বইটি খুলে দেখতে থাকুন; অধ্যয় শিরোনামের সাথে বর্ণিত উদ্দেশ্যগুলোর মিল করুন এবং আপনার বাড়ির কাজের খাতায় এগুলো লিখুন।

কাজ-২ : নবম-দশম শ্রেণীর “কম্পিউটার শিক্ষা” বইটির যে কোন একটি অধ্যয় মনোযোগ সহকারে একবার পাঠ করুন। এরপর এই অধিবেশনের পর্ব-ক এ উপস্থাপিত অধ্যয়ভিত্তিক উদ্দেশ্য হতে চিহ্নিত করুন কোনটি অনুসারে নবম-দশম শ্রেণীর বইয়ের এই অধ্যয় রচিত হয়েছে।

কাজ-৩ : অধ্যয়ে আলোচিত বিষয়বস্তুর অবতারণা কি যথার্থ হয়েছে?

## বিষয় কাঠামো : শিখনফল, পাঠ পরিসর

### ভূমিকা

১৯৯৬ সাল হতে আমাদের মাধ্যমিক বিদ্যালয়গুলোতে নবম-দশম শ্রেণীতে ICT শিক্ষাক্রমসহ “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয় চালু করা হয়েছে। বইটির ভূমিকা অংশে উল্লেখ রয়েছে –“এ বিষয়টিকে আমরা এমনভাবে উপস্থাপন করেছি যাতে শিক্ষার্থীরা এ অত্যাধুনিক প্রযুক্তির সাথে পরিচিত হওয়ার পাশাপাশি বাস্তব জীবনে তাদের অর্জিত বিদ্যা কাজে লাগাতে পারে। এমন যদি হয় যে কেউ মাধ্যমিক স্তরে কম্পিউটার শিক্ষা বিষয়টি অধ্যয়ন করার পর কর্ম জীবনে প্রবেশ করতে চায়, তবে তাও যেন সম্ভব হয়, তার প্রতি লক্ষ্য রেখে বিষয়টির শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন করা হয়েছে।” বর্তমান ইউনিটের বিভিন্ন অধিবেশনে এ পুস্তকের পাঠ্যসূচির বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা রয়েছে।

বর্তমান অধিবেশনে বিষয় কাঠামোর শিখন ফল ও পাঠ পরিসর সম্বন্ধে আলোচনা থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- মাধ্যমিক স্তরের “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয় এর অধ্যয়নভিত্তিক শিখন ফল চিহ্নিত করতে পারবেন।
- পাঠ পরিসর বর্ণনা করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ

পর্ব - ক : সার্বিক শিখনফল



এ অধিবেশন এর পাঠে অগ্রসর হওয়ার জন্য আপনাকে NCTB প্রণীত “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের মুদ্রিত পাঠ্যসূচি সংগ্রহ করে ফটোকপি করে নিতে হবে।

**পূর্ব প্রস্তুতি**

আপনাদের সুবিধার জন্য এনসিটিবি মুদ্রিত পাঠ্যসূচি হতে “কম্পিউটার শিক্ষা” বই এর অধ্যায় অনুযায়ী শিখন ফল ছকের আকারে তুলে ধরা হল –  
ছক ২-৫.১

অধ্যায়ের শিরোনাম	শিখন ফল	ন্যূনতম পিরিয়ড সংখ্যা
কম্পিউটার ও কম্পিউটারের ইতিহাস	এ অধ্যায় পঠনের পর শিক্ষার্থী কম্পিউটারের সাধারণ সংগঠন, ব্যবহার, ইতিহাস, হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও তার বিকাশ সম্পর্কে বলতে পারবে।	১৫ টি
কম্পিউটার সংগঠন	শিক্ষার্থী কম্পিউটারের সংগঠন ও কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশ ও তাদের ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পারবে এবং পার্সোনাল কম্পিউটার সম্পর্কে পরিচিতি লাভ করবে।	১৫ টি
কম্পিউটার সফটওয়্যার	কম্পিউটারে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রকার প্রোগ্রাম এবং তার প্রকারভেদ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণা জন্মাবে এবং প্রোগ্রামের ভাষার বিভিন্ন স্তর, ট্রান্সলেটর এবং বিভিন্ন প্রকার প্যাকেজ প্রোগ্রাম সম্পর্কে বলতে পারবে।	১০ টি
অপারেটিং সিস্টেম বা পরিচালনা পদ্ধতি	শিক্ষার্থী অপারেটিং সিস্টেমের গুরুত্ব, সংগঠন ও প্রকারভেদ বলতে এবং টেকস্ট ও গ্রাফিক্যাল পরিবেশের উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করে কম্পিউটার পরিচালনা করতে পারবে।	১৫ টি
ওয়ার্ড প্রসেসিং	শিক্ষার্থীরা কম্পিউটারে ওয়ার্ড প্রসেসিং প্যাকেজ ব্যবহার করে চিঠিপত্র, ডকুমেন্ট বা লেখা প্রস্তুত এবং অলংকৃত করে প্রিন্টারের সাহায্যে মুদ্রণ করতে পারবে।	২০ টি
সংখ্যা পদ্ধতি ও কম্পিউটার লজিক	শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন প্রকার পদ্ধতিতে গণনা, বিভিন্ন প্রকার সংখ্যার রূপান্তর এবং বাইনারি সংখ্যায় গাণিতিক কাজ করতে পারবে এবং কম্পিউটারে ব্যবহৃত কোর্ড সম্পর্কে বলতে পারবে।	২০ টি



স্প্রেডশীট এ্যানালিসিস	শিক্ষার্থী স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম ব্যবহার করে গাণিতিক হিসাব ও ডকুমেন্ট তৈরি করতে পারবে এবং স্প্রেডশীট বিভিন্ন প্রকার কমাণ্ড ব্যবহার করে ফাইল এডিট, সংরক্ষণ, স্থানান্তর এবং কাগজে মুদ্রণের কাজ করতে পারবে।	১৫ টি
ডাটাবেস	শিক্ষার্থী ডাটাবেসের উদ্দেশ্য, ফাইল সিস্টেম, ডাটাবেসের সংগঠন সম্পর্কে বলতে পারবে এবং ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ব্যবহার করে ডাটাবেস ফাইল তৈরি করতে সক্ষম হবে।	২০ টি
কম্পিউটার প্রোগ্রামিং-এর ধারণা	শিক্ষার্থী কম্পিউটারে ব্যবহৃত উচ্চস্তরের ভাষা সম্পর্কে বলতে পারবে, প্রোগ্রাম লেখার ও প্রোগ্রাম চালনার প্রাথমিক ধারণা লাভ করবে এবং সমস্যা বিশ্লেষণ করে প্রোগ্রাম রচনার জন্য এলগরিদম এবং ফ্লোচার্ট প্রস্তুত করতে পারবে। শিক্ষার্থীদের বেসিক ভাষা ব্যবহার করে প্রোগ্রাম লেখার এবং তা চালনার ধারণা জন্মাবে। এ ভাষায় ব্যবহৃত বিভিন্ন নির্দেশ এবং অ্যারে, ফাংশন সম্পর্কে জানতে পারবে।	২৫ টি
কম্পিউটারের প্রয়োগ	উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণে কম্পিউটারের ব্যবহার এবং ব্যবসা-বাণিজ্য, ব্যবস্থাপনা, প্রকাশনা, শিক্ষা, শিল্প প্রভৃতি ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহারসহ কম্পিউটার ব্যবহারের সামাজিক প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করবে।	১৫ টি



### পর্ব - খ : ব্যবহারিক অংশের শিখনফল সনাক্তকরণ

এ পর্বের জন্য আপনাকে জানতে হবে যে, কম্পিউটার বিষয়ক ব্যবহারিক ক্লাশ করার জন্য প্রতিটি প্রতিষ্ঠানে অবশ্যই একটি কম্পিউটার ল্যাবরেটরী থাকতে হবে। ল্যাবরেটরীর ব্যবস্থা এমন হবে যাতে করে প্রতিটি শিক্ষার্থী একটি কম্পিউটারে

এককভাবে বসে তার ব্যবহারিক শিক্ষার বিষয়গুলো আয়ত্ত্ব এবং অনুশীলন করতে পারে।

আরো জেনে রাখুন –

সরকারীভাবে প্রতি পাঁচজন শিক্ষার্থীর জন্য একটি কম্পিউটার যন্ত্রের অনুপাত ঠিক করা হয়েছিল প্রাথমিক অবস্থায়। এর সাথে প্রিন্টার ও অন্যান্য যন্ত্রপাতি রাখার কথাও বলা হয়েছিল।

পাঠ্যসূচিতে উল্লেখ করা আছে যে, ন্যূনতম ৮০ টি ব্যবহারিক ক্লাস অনুষ্ঠিত হবে। প্রতি ক্লাসের ব্যাপ্তি হবে ৮০ মিনিট।

মাধ্যমিকের শিক্ষার্থীদের একটি ব্যবহারিক খাতায় ব্যবহারিক কাজের বর্ণনা সংরক্ষণ করতে বলা হয়েছে এবং শিক্ষার্থীদের ব্যবহারিক পরীক্ষার পূর্বে এ খাতা মূল্যায়নের জন্য জমা দিতে হবে।

“কম্পিউটার শিক্ষা” বই এ ব্যবহারিক কাজের বর্ণনা ও ব্যাখ্যাসহ ছয়টি অধ্যায় রয়েছে। প্রতিটি অধ্যায়ে অনুশীলনী আকারে কাজের বর্ণনা রয়েছে।

পাঠ্যসূচি অনুসারে ব্যবহারিক ক্লাস বণ্টন নিম্নরূপ —

ছক ২-৫.২

কাজের শিরোনাম	কাজের বর্ণনা	পিরিয়ড সংখ্যা
অপারেটিং সিস্টেম	<ul style="list-style-type: none"> <li>ফাইলের নাম প্রদর্শন এবং ফাইলের ধরণ, আকার, ডেট, টাইপ, পর্যবেক্ষণ।</li> <li>ডিস্ক ফরম্যাট, ডিস্ক কপি, ফাইল কপিং, ফাইল তৈরি ও সংরক্ষণ।</li> <li>টেক্সট ফাইল প্রদর্শন, ফাইল কপিইং, ফাইলের পুনঃনামকরণ, মুভিং এবং ডিলিটিং ফাইল, প্রিন্টিং ফাইল।</li> <li>ডাইরেকটরি অবলোকন, ক্রিয়েটিং ডাইরেকটরি, ডাইরেকটরি পরিবর্তন, এক ডাইরেকটরি থেকে অন্য ডাইরেকটরিতে ফাইল কপি, ডাইরেকটরি মুছে দেওয়া। ফোল্ডার তৈরি, ফোল্ডার ফাইল সংরক্ষণ ও মুছে ফেলা।</li> </ul>	১২ টি

<p>ওয়ার্ড প্রসেসিং</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ওয়ার্ড প্রসেসিং প্যাকেজকে চালু করা, একটি ডকুমেন্ট প্রস্তুতকরণ ও সংরক্ষণ।</li> <li>● ফাইল খোলা ও ঐ ফাইলে বিভিন্ন প্রকার সম্পাদনার কাজ যথা, একটি নতুন প্যারা সংযোজন করে সংরক্ষণ, একটি লাইন মুছে দেওয়া ইত্যাদি।</li> <li>● ফাইলে ডিলিট এবং আনডিলিট অপারেশন।</li> <li>● ব্লক অপারেশন : ব্লক আলোকিতকরণ, স্থানান্তর, মুছে দেওয়া, কপি ইত্যাদি।</li> <li>● বোল্ডফেসিং, আন্ডার লাইনিং, অক্ষর ছোট ও বড় করা ইত্যাদি।</li> <li>● ডকুমেন্ট প্রিভিউ এবং প্রিন্টিং।</li> <li>● স্পেল চেকারের ব্যবহার।</li> <li>● পেজ ফরমেটিং, স্পেসিং এবং এলাইনমেন্ট।</li> </ul>	<p>১৮ টি</p>
<p>স্প্রেডশীট</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● স্প্রেডশীট প্যাকেজকে খোলা এবং সেল-পয়েন্টার স্থানান্তর করে ওয়ার্কশীট অবলোকন।</li> <li>● লেবেল ও ডেটা লেখা, সংখ্যা লেখার প্রক্রিয়া এবং ওয়ার্কশীট এডিট করা।</li> <li>● হিসাব ও সূত্র ব্যবহার করে ওয়ার্কশীট যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করা।</li> <li>● ওয়ার্কশীট তৈরির পর সংরক্ষণ করা এবং কাজ বন্ধ করা।</li> <li>● ওয়ার্কশীটে নতুন কলাম ও সারি সংযোজন করা এবং মুছে ফেলা।</li> <li>● অনুলিপিকরণ ও স্থানান্তর প্রক্রিয়া।</li> <li>● ওয়ার্কশীটকে ফাইল হিসেবে সংরক্ষণ, সংরক্ষিত ফাইল পুনরায় খোলা, এক ফাইলের সাথে অন্য ফাইল সংযোজন, ফাইলের তালিকা দেখার পদ্ধতি।</li> <li>● ফাইল প্রিন্টিং।</li> </ul>	<p>১৫ টি</p>

<p>ডেটাবেস</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ডেটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম প্যাকেজের মেনুর সাথে পরিচয়।</li> <li>● ডেটাবেস তৈরি ও পরিবর্তন, ডেটাবেস রেকর্ড ঢুকানো ও বাদ দেওয়া।</li> <li>● ডেটাবেস তথ্য এডিট করা।</li> <li>● শর্ত মোতাবেক ডেটাবেস থেকে রেকর্ড বা এর অংশবিশেষ তালিকাভুক্ত করা।</li> </ul>	<p>১৭ টি</p>
<p>বেসিক প্রোগ্রামিং</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য বেসিক প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ।</li> <li>● ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর গড় নির্ণয় করে পর্দায় প্রদর্শন করার জন্য বেসিক প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ।</li> <li>● ২ থেকে ১০০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যাসমূহের গড় নির্ণয়ের জন্য বেসিক প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ।</li> <li>● নিচে উল্লেখিত সিরিজসমূহের যোগফল নির্ণয়ের জন্য প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ।</li> </ul> $1 + 2 + 3 + \dots n$ $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots n^2$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● এক সেট সংখ্যা থেকে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয়ের জন্য প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ।</li> </ul>	<p>১৮ টি</p>

ছক ২-৫.২ মনোযোগ সহকারে পাঠ করে আপনারা দলগতভাবে ব্যবহারিক কাজের অধ্যয়নভিত্তিক শিখন ফল তৈরি করুন। প্রয়োজনে প্রশিক্ষকের পরামর্শ নিন।



পর্ব -গ : এবার আপনারা ছক ২-৫.৩ অনুসারে প্রতিটি অধ্যায়ের বিষয়বস্তুর পরিসর জেনে নিন

ছক ২-৫.৩

অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু	ন্যূনতম পিরিয়ড সংখ্যা
কম্পিউটার ও কম্পিউটারের ইতিহাস	কম্পিউটার কী, কম্পিউটার কেমন করে কাজ করে, কম্পিউটারের ব্যবহার এবং ক্যালকুলেটরের মধ্যে পার্থক্য, কম্পিউটারের প্রকারভেদ ও তাদের বৈশিষ্ট্য, হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার, প্রাচীন গণনা পদ্ধতি, কম্পিউটারের প্রাথমিক যুগ, মেকানিক্যাল যুগ, ইলেকট্রনিক যুগ, কম্পিউটারের প্রজন্ম, সফটওয়্যারের ক্রমবিকাশ।	১৫ টি
কম্পিউটার সংগঠন	কম্পিউটারের সংগঠন ও প্রধান অংশসমূহ, প্রসেসর বা সিপিইউ, প্রধান স্মৃতি ও প্রধান স্মৃতির প্রকারভেদ, স্মৃতির ধারণ ক্ষমতা, সহায়ক স্মৃতি ও সহায়ক স্মৃতির প্রকারভেদ, ইনপুট ও আউটপুট ইউনিট, পার্সোনাল কম্পিউটার ও তার বৈশিষ্ট্য, কম্পিউটারের পরিচর্যা।	১৫ টি
কম্পিউটার সফটওয়্যার	সফটওয়্যারের ধারণা, সিস্টেম সফটওয়্যার, এপ্লিকেশন সফটওয়্যার, সিস্টেম সফটওয়্যারের সংগঠন, কার্যপ্রণালী এবং প্রকারভেদ। প্রোগ্রামের ভাষার বিভিন্ন স্তর, এসেম্বলার, ইন্টারপ্রেটার কম্পাইলার, সফটওয়্যার প্যাকেজের ধারণা।	১০ টি
অপারেটিং সিস্টেম বা পরিচালনা পদ্ধতি	অপারেটিং সিস্টেমের এর সংজ্ঞা, গুরুত্ব, সংগঠন ও উদাহরণ। টেকস্ট এবং গ্রাফিক্যাল পরিবেশের উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করে কম্পিউটার পরিচালনা, ফাইল ম্যানেজমেন্ট, ডিস্ক ফরম্যাটিং ইত্যাদি।	১৫ টি

মাধ্যমিক শিক্ষক প্রশিক্ষণ - বিএড

<p>ওয়ার্ড প্রসেসিং</p>	<p>প্রাথমিক আলোচনা, কী বোর্ডের বিভিন্ন কী এবং ফাংশন কী-এর ব্যবহার, ফাইল খোলা, সংরক্ষণ এবং উত্তোলন প্রক্রিয়া, ডকুমেন্ট প্রস্তুতকরণ ও এডিটিং, ব্লক, কপি, ডিলিট ও মুভ কমান্ড, বানান, ফন্ট, লাইন এবং স্পেশাল ক্যারেকটার, পেজ ফরম্যাট, প্যারা ও কলাম, ডকুমেন্ট প্রিন্ট, বাংলা ওয়ার্ড প্রসেসর, ডেস্কটপ পাবলিকেশন। [ যে কোন টেকস্ট অথবা গ্রাফিক্যাল পরিবেশের উপযোগী প্রসেসর প্যাকেজ (যেমন- ওয়ার্ড পারফেক্ট, ওয়ার্ড) ব্যবহার করে ওয়ার্ড প্রসেসিং শিক্ষা দেওয়া যেতে পারে। ]</p>	<p>২০ টি</p>
<p>সংখ্যা পদ্ধতি ও কম্পিউটার লজিক</p>	<p>সংখ্যা পদ্ধতি, দশমিক বাইনারি, অকট্যাল, হেক্সাডেসিমেল পদ্ধতিতে গণনা, বিভিন্ন পদ্ধতির মধ্যে সংখ্যার রূপান্তর, বাইনারি গণিত, বিট, বাইট ও কম্পিউটার ওয়ার্ড; বিসিডি (BCD) এ্যাসকি (ASCII) এবং এক্সটেন্ডেড ইবিসিডিআইসি (EBCDIC) কোড, ইউনিকোড।</p>	<p>২০ টি</p>
<p>স্প্রেডশীট এ্যানালিসিস</p>	<p>প্রাথমিক আলোচনা, সেল, রেঞ্জ, কমান্ড লাইন, মেনু : গাণিতিক, লজিক্যাল ও টেকস্ট ফরমুলা ব্যবহার করে ওয়ার্কশীট তৈরি, সেল ও রেঞ্জ কমান্ড, অনুলিপিকরণ ও স্থানান্তর প্রক্রিয়া, ওয়ার্কশীট মুছে ফেলা, ওয়ার্কশীট ফরম্যাটিং, ওয়ার্কশীট সংরক্ষণ ও প্রিন্টিং। [টেকস্ট অথবা গ্রাফিক্যাল পরিবেশের উপযোগী প্যাকেজ (যেমন- লোটারাস ১২৩, এক্সেল) ব্যবহার করে স্প্রেডশীট এ্যানালিসিস শিক্ষা দেওয়া যেতে পারে। ]</p>	<p>১৫ টি</p>
<p>ডাটাবেস</p>	<p>ডাটাবেসের সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য, রেকর্ড, ফাইল ও ডাটাবেস, ইন্টি গ্রেটেড ফাইল সিস্টেম, ডাটাবেসের</p>	<p>২০ টি</p>

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষণ-১

	<p>সংগঠন, ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের উদাহরণ ও ব্যবহার। ডাটাবেস ফাইল প্রস্তুত, ফাইলে রেকর্ড সংযোজন ও প্রয়োজনীয় রেকর্ড পঠন। [টেকস্ট অথবা গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেসের উপযোগী ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম প্যাকেজ (যেমন- ডিবেস, ফক্সপ্রো) ব্যবহার করে ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম শিক্ষা দেওয়া যেতে পারে।]</p>	
<p>কম্পিউটার প্রোগ্রামিং-এর ধারণা</p>	<p>উচ্চ স্তরের কম্পিউটার প্রোগ্রামের ভাষা, অনুবাদক প্রোগ্রাম, প্রোগ্রাম লেখার বিভিন্ন ধাপ, প্রোগ্রাম চালানার বিভিন্ন ধাপ, সমস্যা বিশ্লেষণ, এলগরিদম, ফ্লোচার্ট ও সুডোকোড। প্রোগ্রামের গঠন, বেসিক এ ব্যবহৃত অক্ষরমালা ও চিহ্ন, ধ্রুবক, চলক ও সংরক্ষিত শব্দ; সিস্টেম নির্দেশ, গাণিতিক বর্ণনা, কয়েকটি প্রাথমিক নির্দেশ; তথ্য গ্রহণ এবং লিখন সংক্রান্ত নির্দেশাবলি, স্বনিয়ন্ত্রিত পুনরাবৃত্তির নির্দেশ বা লুপ, সারি বা অ্যারো, ফাংশন।</p>	<p>২৫ টি</p>
<p>কম্পিউটারের প্রয়োগ</p>	<p>উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণে কম্পিউটারের ব্যবহার, ইনপুট যোগান দেওয়া এবং আউটপুট বা ফলাফল প্রদান। ব্যবসা-বাণিজ্য, ব্যবস্থাপনা, প্রকাশনা, শিক্ষা, গবেষণা, চিকিৎসা, যোগাযোগ, শিল্প প্রভৃতি ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার। কম্পিউটার ব্যবহারের সামাজিক প্রতিক্রিয়া।</p>	<p>১৫ টি</p>



### মূল্যায়ন:

কাজ-১ : ছক ২-৫.৩ গভীরভাবে পর্যালোচনা করে দেখুন আপনার দৃষ্টিতে এতে কোন নতুন বিষয়বস্তু সংযোজিত হওয়া উচিত কিনা বর্ণনা দিন।

কাজ-২ : ছক ২-৫.৩ এর শেষে দেওয়া কাজটি শেষ না হয়ে থাকলে এবার সমাপ্ত করুন।

কাজ-৩ : ছক ২-৫.২ এর বেসিক প্রোগ্রামিং অংশে

$$১ + ২ + ৩ + ..... + n$$

সিরিজের যোগফল নির্ণয়ের জন্য প্রোগ্রাম লিখন ও নির্বাহ কাজটি আপনারা দলগতভাবে টিউটরের নির্দেশনায় করার চেষ্টা করুন।



## নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ : পাঠ্যসূচি ও পাঠ্যপুস্তক

### ভূমিকা

বর্তমান কোর্স বই তথা ইউনিটসমূহের মূল আলোচ্য বিষয় হল মাধ্যমিক পর্যায়ের ICT শিক্ষাক্রম। স্বভাবতই ICT শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য, উদ্দেশ্য, বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ ইত্যাদি এতে প্রাধান্য পাবে। ইউনিট ২ বা চলমান ইউনিটের অধিবেশন ৫ এ ছিল শিখনফল ও পাঠ পরিসর নিয়ে আলোচনা ও হাতে-কলমে কাজ।

বর্তমান অধিবেশনে থাকছে বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ সম্বন্ধীয় কিছু আলোচনা এবং প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য কিছু কাজ।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ করতে পারবেন।
- পাঠ্যপুস্তকে পাঠ্যসূচির যথার্থ প্রতিফলন হয়েছে কিনা তা নির্দেশ করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ

#### পূর্বশর্ত

**পর্ব-ক:** শিক্ষাক্রমের উল্লিখিত এবং পাঠ্যপুস্তকে উপস্থাপিত  
বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ

এ অধিবেশনের পূর্বপ্রস্তুতি হিসেবে আপনাদের অধিবেশন ৩, ৪, ৫ বাড়ি হতে পড়ে আসতে হবে।

অধিবেশনের শুরুতেই আপনাদের কয়েকটি প্রশ্ন করা হচ্ছে। প্রথমে স্মৃতি হতে চেষ্টা করুন, ব্যর্থ হলে অধিবেশন তিনটির পাঠ্যাংশ খুলে আর একবার দেখে নিন –

প্রশ্ন-১ : প্রচলিত মাধ্যমিক “কম্পিউটার শিক্ষা (১৯৯৬ সালে প্রকাশিত) বইটিতে কয়টি অধ্যায় আছে ?

উত্তর : .....

প্রশ্ন-২ : মাল্টিমিডিয়া অধ্যায়ের মূল উদ্দেশ্য কি ?

উত্তর : .....

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, আপনারা অধিবেশন ৫ এ দেখেছেন নবম-দশম শ্রেণীর “কম্পিউটার শিক্ষা” বইটির অধ্যয়নভিত্তিক শিখন ফল ও পাঠ পরিসর তুলে ধরা হয়েছে।

অধিবেশনের বিভিন্ন পর্বে এর উপর ভিত্তি করে আপনাদের বিভিন্ন একাকী এবং দলভিত্তিক কাজ করতে দেওয়া হয়েছিল।

বর্তমান অধিবেশনে আপনাদের শিক্ষাক্রমের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ করতে হবে।

মনে রাখবেন, বি এড প্রোগ্রামের “তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি শিক্ষণ” কোর্সটি SESIP একমুখী শিক্ষাক্রম অনুসারে “ষষ্ঠ হতে দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের ফলপ্রসূ শিখনের জন্য প্রয়োজনীয় শিক্ষক যোগ্যতাগুলোর উপর আলোকপাত করে।” যেহেতু একমুখী শিক্ষাক্রম এখনো চালু হয়নি সেহেতু চলতি নবম-দশম শ্রেণীর পাঠ্যপুস্তক “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বই-এর পাঠ্যসূচি SESIP এর মুদ্রিত শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যসূচি হতে পৃথক।

SESIP প্রণীত শিক্ষাক্রমে ICT বিষয়ের ক্ষেত্রে শিখনফলগুলোকে জ্ঞানমূলক, ব্যক্তি পর্যায়ে এবং সামাজিক বিকাশের সহায়ক হয় সেদিকে দৃষ্টি দেওয়া হয়েছে এবং বর্তমানে প্রচলিত নবম-দশম শ্রেণীর পাঠ্যবই-এর বিষয়বস্তু সম্বন্ধে ধারণা আপনারা অধিবেশন ৫ এর পর্ব-গ এ পাচ্ছেন।

মনে রাখবেন “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বই এর সঙ্গে SESIP প্রণীত একমুখী শিক্ষাক্রমের ICT বিষয়ের মিলের চেয়ে পার্থক্যই বেশি। ICT শিক্ষাক্রম সম্পর্কে কিছু ধারণা আপনারা পাবেন “মূল শিখনীয় বিষয়ে।”

এ পর্বে আপনাদের অনুরোধ করা হল সম্ভব হলে SESIP প্রণীত নবম-দশম শ্রেণীর ICT বিষয়ের পাঠ্যসূচি সংগ্রহ করে অন্য প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে দলগত আলোচনা করুন।



### পর্ব - খ : শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যসূচি

যেহেতু SESIP প্রণীত শিক্ষাক্রমের উপর ভিত্তি করে রচিত পাঠ্যপুস্তক এর ব্যবহার বর্তমান শিক্ষাবর্ষ পর্যন্ত শুরু হয়নি তাই আপনাদের মূল শিখনীয় বিষয় মনোযোগ সহকারে পাঠ করতে অনুরোধ করা হচ্ছে। পাঠ্যপুস্তক রচয়িতাকারীরা কোন কোন দিকের প্রতি মনোযোগ দেবেন সে সম্পর্কিত একটি তালিকা তৈরি করুন।

## মূল শিখনীয় বিষয়

### নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ : পাঠ্যসূচি ও পাঠ্যপুস্তক



ক. নবম-দশম শ্রেণীর চলতি “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষার” অধ্যয়নভিত্তিক বিষয়বস্তুর পরিসর সম্পর্কে তথ্য রয়েছে ছক ২-৫.৩ এ।

এবং

খ. SESIP প্রণীত নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের বিন্যাস নিম্নরূপ –

নবম শ্রেণী

ইউনিট ১ ICT পরিচিতি

ইউনিট ২ সফটওয়্যার এবং গ্রহস্বত্ব বা copyright

ইউনিট ৩ দৈনন্দিন জীবনে ICT

দশম শ্রেণী

ইউনিট ৪ মাল্টিমিডিয়া এবং ICT

ইউনিট ৫ নেটওয়ার্কিং এবং ICT

ইউনিট ৬ প্রোগ্রামিং অথবা পেশা ও ICT

প্রতি ইউনিটে আবার বিষয়বস্তু নিম্নোক্ত ক্রম অনুসারে উপস্থাপিত হবে –

ক. ICT সম্পর্কে শিখন

খ. ICT ব্যবহার পদ্ধতি শিখন

গ. ICT এর সামাজিক প্রেক্ষাপট

প্রতি ইউনিটের গঠন নিম্নরূপ –

ইউনিট ১ ক. ICT এর ধারণা

খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - ওয়ার্ড প্রসেসিং

গ. ডিজিটাল বিভাজন, মাধ্যমিক শিক্ষায় ICT

- ইউনিট ২ ক. সফটওয়্যার  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - স্প্রেডশিট  
গ. গ্রন্থস্বত্ত্ব এবং বুদ্ধিবৃত্তিক অধিকার নকলকরণ
- ইউনিট ৩ ক. দৈনন্দিন জীবনে ICT  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - ডাটাবেজ  
গ. নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি (issues)
- ইউনিট ৪ ক. মাল্টিমিডিয়া  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - প্রেজেন্টেশন সফটওয়্যার  
গ. ICT এবং সামাজিকীকরণ
- ইউনিট ৫ ক. নেটওয়ার্কিং এবং ICT  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - ওয়েব ব্রাউজিং/ওয়েব ডিজাইন/বাংলা সফটওয়্যার  
গ. কম্পিউটার অপরাধ, গোপনীয়তা (privacy), তথ্য নিরাপত্তা
- ইউনিট ৬ ক. প্রোগ্রামিং  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ - Basic এর সাহায্যে প্রোগ্রামিং  
গ. চাকরিতে ICT এর ফলাফল (effect)
- অথবা
- ইউনিট ৬ খ ক. কর্মজীবন এবং ICT  
খ. ব্যবহারিক প্রয়োগ সামগ্রিক চিত্র  
গ. কর্মজীবনে ICT এর ফলাফল (effect)

এর সাথে রয়েছে ব্যবহারিক অংশ।



### মূল্যায়ন:

১. ছক ২-৫.৩ এবং মূল শিখনীয় বিষয়ের খ অংশে পরিবেশিত SESIP প্রণীত নবম-দশম শ্রেণীর ICT শিক্ষাক্রমের একটি অধ্যয়নভিত্তিক তুলনামূলক রিপোর্ট তৈরি করুন।

## নবম-দশম শ্রেণীর কম্পিউটার শিক্ষা শিক্ষাক্রমের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ : মান যাচাই ও পরীক্ষা প্রশ্নপত্র

### ভূমিকা

যেহেতু কম্পিউটার বিষয়ের শিক্ষক হিসেবে আপনি নবম-দশম শ্রেণীতে “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়টি পড়বেন, ব্যবহারিক ক্লাশের তদারকি করবেন সেহেতু আপনাকে বিষয়ের উদ্দেশ্য, অধ্যয়নভিত্তিক উদ্দেশ্য, শিখনফল যেমন জানতে হবে; তেমনি জানতে হবে আপনি কি প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন। তাকে জানতে হবে কি নিয়মে তিনি পরীক্ষার জন্য প্রশ্নপত্র তৈরি করবেন।

মান যাচাই করা এবং পরীক্ষার প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করা সম্পর্কে মুদ্রিত NCTB-র পাঠ্যসূচিতে বর্ণনা রয়েছে। এ অধিবেশনে এসব নিয়ে পর্যালোচনা থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা বিষয়ে শিক্ষার্থীর অগ্রগতির মান যাচাই করতে পারবেন।
- পরীক্ষার প্রশ্নপত্র প্রণয়ন কৌশল বলতে ও সে অনুযায়ী প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ

#### পর্ব - ক : শিক্ষার্থীর অগ্রগতির মান যাচাই করা



এই পর্বে শিক্ষার্থীর পাঠের অগ্রগতির মান যাচাই করার জন্য কাজের উপর প্রশ্নোত্তর ও আলোচনা থাকছে।

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, আপনাদের সবার সামনে কি NCTB-র মুদ্রিত পাঠ্যসূচি রয়েছে ?

তাহলে আসুন, আপনাদের একটি প্রশ্ন করি –

পাঠ্যপুস্তক প্রণয়নে লেখকের জন্য যে সব নির্দেশনা রয়েছে তার প্রথমটি কি ?  
যাদের কাছে সংশ্লিষ্ট অংশের ফটোকপি রয়েছে তারা তো পৃষ্ঠা ৫৪২ এ সবকটি  
নির্দেশনা দেখতে পাচ্ছেন কিন্তু যারা পাঠ্যসূচি অংশ সংগ্রহ করতে ব্যর্থ হয়েছেন তাদের  
জানাচ্ছি –

প্রথম নির্দেশনাটি নিম্নরূপ :

“(১) প্রতিটি অধ্যায়ের শুরুতে অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্থাৎ অধ্যায়ে যে সব বিষয় অন্তর্ভুক্ত  
করা হয়েছে তার তালিকা এবং অধ্যায়ের শেষে একটি সারমর্ম থাকবে।”

চার নম্বরটি নিম্নরূপ :

“(৪) প্রতিটি অধ্যায়ের শেষে অনুশীলনী থাকবে। প্রত্যেক অনুশীলনীতে (ক)  
নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন, (খ) সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্ন এবং (গ) রচনা ও সমস্যামূলক প্রশ্ন, এই  
তিন ধরনের প্রশ্ন থাকবে।

এবার আপনাদের জন্য দ্বিতীয় প্রশ্ন করছি –

?

কেন এই চার নম্বর নির্দেশনা ?

নিশ্চয় আপনারা সকলেই বুঝতে পারছেন

অধ্যায়ের শুরুতে “উদ্দেশ্য” থাকলে “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের শিক্ষার্থীরা অধ্যায়  
পাঠের মাধ্যমে তাদের কি শিখতে হবে বা তাদের কি পরিমাণ অগ্রগতি হওয়া উচিত তা  
বুঝতে পারবে।

অধ্যায়ের পাঠ শেষে অনুশীলনীতে তিন প্রকার প্রশ্ন রাখার নির্দেশনা প্রদান করা হয়েছে।

এবার আপনারা যদি “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বইটি ২০০৭ এর সংস্করণ সংগ্রহ  
করে থাকেন তাহলে দেখবেন ভূমিকা অংশের শেষ বাক্যটি হচ্ছে নিম্নরূপ –

“২০১০ সাল থেকে সংস্কারকৃত পরীক্ষা পদ্ধতি বাস্তবায়নের লক্ষ্যে পাঠ্যপুস্তকের শেষে  
এক সেট নমুনা প্রশ্ন সংযুক্ত আছে।”

তাহলে দেখা যাচ্ছে প্রতি অধ্যায় শেষে মোট চার ধরনের প্রশ্ন থাকবে।

পাঠ্যপুস্তকটিতে চার ধরনের প্রশ্নই আছে কিন্তু দুর্ভাগ্যজনক যে অধ্যায়ের শুরুতে “উদ্দেশ্য” অংশ নেই, তবে তাতে আপনাদের কোন অসুবিধা হচ্ছে না।

বর্তমান বিএড কোর্স বই-এর ইউনিট ২ এর অধিবেশন ৪ ও ৫ এ NCTB কর্তৃক প্রণীত অধ্যায়ভিত্তিক উদ্দেশ্য, শিখনফল সবই সংযোজিত হয়েছে আপনাদের কাজের সুবিধার জন্য।

আপনারা এর মধ্যে জেনে গেছেন যে, শিক্ষাক্রমে প্রত্যেক শ্রেণীর প্রত্যেক বিষয়ের জন্য কয়েকটি উদ্দেশ্য চিহ্নিত করা হয়।

অধ্যায়ের শুরুতে উদ্দেশ্য এবং অধ্যায় শেষে একটি সারাংশ এবং বিভিন্ন প্রকারে অনুশীলনী সংযোজন করার অর্থ হল –

শিক্ষার্থী নিজেই অধ্যায় পাঠ কালীন সময়ে তাদের কি ধরনের অগ্রগতি হওয়া কাম্য তা বুঝতে পারবে এবং অধ্যায় পাঠের পর “সারমর্ম” অংশ পড়ে এক বা একাধিক পাঠের পর তার কতখানি অগ্রগতি হয়েছে তা জানতে পারবে।

অধ্যায় শেষের প্রশ্নগুলোর উত্তর যদি শিক্ষার্থী প্রস্তুত করতে সক্ষম হয় তবে সে নিজেই বুঝতে পারবে যে অধ্যায় পাঠে তার জ্ঞানের যে অগ্রগতি হওয়ার কথা ছিল তা হয়েছে।

তৃতীয় অধ্যায়ের শিরোনাম –

“কম্পিউটার সফটওয়্যার ও অপারেটিং সিস্টেম” এর অনুশীলন অংশে মোট ১৫টি রচনামূলক প্রশ্ন, ১১ টি সংক্ষিপ্ত (উত্তরমূলক) প্রশ্ন এবং ৩টি নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন রয়েছে। সবশেষে “কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন” অংশেও ৩ নং প্রশ্নটিতে জিজ্ঞেস করা হচ্ছে –

ক. সফটওয়্যার কি ?

খ. সফটওয়্যার ডেভেলপারের কাজের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।



এ সবগুলো প্রশ্নের উত্তর যদি আপনার কোন শিক্ষার্থী প্রস্তুত করতে পারে তবে আপনি তার সম্বন্ধে তার “দৈনন্দিন অগ্রগতির রিপোর্টে” কি লিখবেন ?

এই পর্বটি একটি ভিন্ন আঙ্গিকে উপস্থাপন করা হল এই কারণে যে, প্রশিক্ষণার্থী হিসেবে আপনাদের সংগ্রহে NCTB বা SESIP প্রণীত শিক্ষাক্রম কখনোই থাকে না।



### পর্ব-খ : পরীক্ষার বা মান যাচাইয়ের প্রশ্নপত্র প্রণয়ন কৌশল চিহ্নিত করা এবং সে অনুযায়ী প্রশ্ন প্রণয়ন করা

আপনারা সবাই একমত যে, শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে পঠন-পাঠন শেষে প্রতিদিন সব শিক্ষার্থীর পাঠের অগ্রগতির মূল্যায়ন করবেন। এ কাজ ছোট প্রশ্ন করে, হাতে-কলমে দলগত বা এককভাবে কোন কাজ করতে গিয়ে সম্পন্ন করেন।

আবার মাসিক, ত্রৈমাসিক, ষান্মাসিক, বার্ষিক পরীক্ষার জন্য, বিষয়ের শিক্ষককে প্রশ্নপত্র তৈরি করতে হয়।

সর্বোপরি অভিজ্ঞ শিক্ষককে বোর্ডের পরীক্ষার প্রশ্নপত্র প্রণয়নের দায়িত্বও প্রদান করা হয়। সুতরাং আপনাকে বি এড প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের প্রশ্নপত্র প্রণয়নের দক্ষতা অর্জন করতে হবে।

এ যাবৎকাল এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্রে শুধুমাত্র জ্ঞানমূলক প্রশ্নই প্রাধান্য পেত, ২০১০ সাল থেকে যে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন সংযোজন করা হবে তার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মুখস্ত বিদ্যা বা মনে করা ছাড়াও বোধগম্যতার স্তরের প্রশ্ন থাকবে। শিক্ষার্থীকে প্রশ্নে প্রদত্ত চিত্রের ব্যাখ্যা প্রস্তুত করতে হবে।

সুতরাং আপনি “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা”র শিক্ষার্থীর অগ্রগতি যাচাই এর জন্য যথাযথ প্রশ্ন করতে শিখবেন এবং সময়ের সাথে এ বিষয়ে পারদর্শী হবেন।

আসুন, এবার দেখে নেই “তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT) শিখন কোর্সে এ সম্পর্কিত “শিখন ফল” কি নির্দেশনা দিচ্ছে –

“মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের ICT শিক্ষাক্রমের প্রত্যাশিত শিখন ফলের গঠনকালীন ও প্রান্তিক মূল্যায়নের উপাদান ও প্রশ্ন নির্বাচন এবং নকশা প্রণয়ন করতে এবং শিক্ষার্থীদের উন্নতি ও অর্জনের তথ্য সংরক্ষণ করে বিদ্যালয় ভিত্তিক মূল্য যাচাই এর চাহিদা পূরণ করতে পারবে।”

আরো দুটি গুরুত্বপূর্ণ শিখন ফল চিহ্নিত করা আছে –

“অভীক্ষা ও পরীক্ষার জন্য প্রশ্ন তৈরি, নম্বর প্রদান সূচির উন্নয়ন এবং প্রকাশিত প্রশ্ন, অতীত পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের ব্যাখ্যা ও সমালোচনামূলক বিবেচনার জন্য এগুলোর উদাহরণ দিতে এবং শিক্ষার্থীদের জাতীয় পরীক্ষার জন্য প্রস্তুতিতে সহযোগিতা করতে পারবে।”

“মাধ্যমিক ICT শিক্ষাক্রমের প্রেক্ষিতে ICT তত্ত্ব এবং কম্পিউটার ব্যবহারে তাদের নিজস্ব দক্ষতা ও বোধগম্যতার উন্নয়ন ঘটাতে এবং শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ ও অর্জনের বিশ্লেষণ এবং -----”।

এসব পড়ে আপনারা নিশ্চয় বুঝতে পারছেন সঠিক ও উন্নতমানের প্রশ্ন সহকারে প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করার দক্ষতা অর্জন করতে হবে আপনাদের।



### মূল্যায়ন:

১. অধিবেশনের পর্ব দুইটির পাঠ শেষে নবম-দশম শ্রেণীর “কম্পিউটার শিক্ষা” বইটির যে কোন তিনটি অধ্যায় এর জন্য দলগতভাবে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যক রচনামূলক, নৈর্ব্যক্তিক ও কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন তৈরি করণ এবং এগুলোর মান সম্পর্কে প্রশিক্ষকের মতামত নিন।

## ICT পরিচিতি, সফটওয়্যার ও স্বত্বাধিকার

### ভূমিকা

বর্তমান উন্নত বিশ্বে ICT মানুষের জীবনের সাথে মিশে গেছে। সুন্দর, কর্মময়, নিরাপদ ও দূর্শ্চিত্তামুক্ত জীবনের জন্য সবাই সাধ্যানুযায়ী ICT-র সাহায্য নিচ্ছে।

এই অধিবেশনে ICT পরিচিতির সাথে সফটওয়্যার ও স্বত্বাধিকার সংক্রান্ত আলোচনা ও হাতে কলমে কাজ থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি -

- ICT সম্পর্কে পরিচিতি প্রদান করতে পারবেন।
- সফটওয়্যার সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- স্বত্বাধিকার সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ

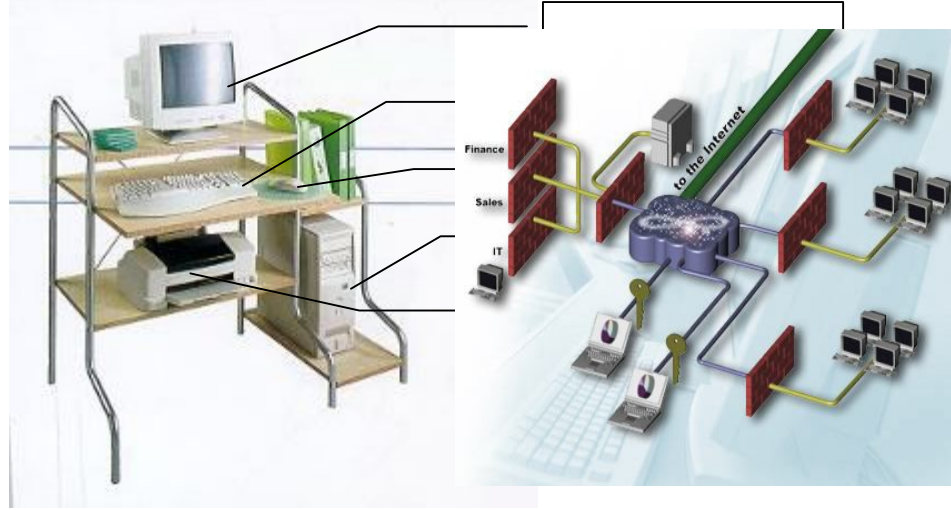


#### পর্ব-ক. ICT'র পরিচিতি প্রদান

ICT'র সাথে সম্পৃক্ত কিছু হার্ডওয়্যার বা যন্ত্রাদির কয়েকটি ছবি নিচে দেখানো হয়েছে।



এবার নিচের ছবিটি লক্ষ্য করুন। এটি একটি ওয়ার্ক স্টেশন। অর্থাৎ এখানে ICT'র প্রয়োজনীয় প্রায় সব হার্ডওয়্যার বা যন্ত্রাদি নিয়ে একজন ব্যবহারকারী কাজ করতে পারেন। তীর চিহ্নিত হার্ডওয়্যারগুলো চেনার চেষ্টা করুন এবং পাশের খালি ঘরগুলোতে এগুলোর নাম লিখুন।



### পর্ব-খ. সফটওয়্যার কি ?

প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, কম্পিউটার দিয়ে আমরা কি কি করতে পারি এ প্রশ্নের উত্তরে দুইটি কাজ উল্লেখ করা হল। আপনার জানা মতে ত

১। বাংলা বা ইংরেজিতে টাইপ করতে পারি

২। গান শুনতে পারি।

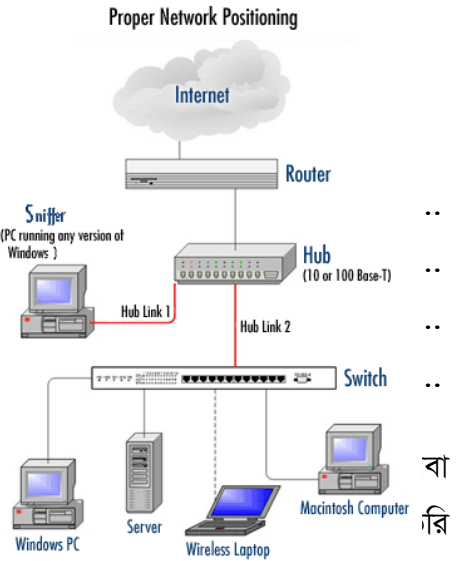
৩। .....

৪। .....

৫। .....

৬। .....

আপনি কি কম্পিউটার থেকে Mail Check করতে পারেন ?  
আপনি কি কম্পিউটার মাধ্যমে আপনার বন্ধুর



প্রশিক্ষণার্থী, আপনার জানা না থাকলে যে কোন কম্পিউটার ব্যবহারকারীর পাশে বসে তার কাজের সময় হাতে-কলমে দেখে শিখে নিতে চেষ্টা করবেন।

কম্পিউটারের মাধ্যমে এমনি অনেক কাজ করা যায়, যার প্রত্যেকটি কাজের জন্য ভিন্ন ভিন্ন সফটওয়্যার-এর প্রয়োজন হয়। আর ব্যবহারকারীকে প্রথমে ঐ সফটওয়্যারগুলোর ব্যবহার শিখতে হয়। প্রতিদিনই নিত্য নতুন সফটওয়্যার তৈরি হচ্ছে। তাই ব্যবহারকারীকেও নতুন নতুন সফটওয়্যার-এর ব্যবহার শিখতে হচ্ছে। যত বেশি সফটওয়্যার-এর ব্যবহার আমরা শিখতে পারব, আমরা ততই ব্যক্তিগত ও পেশাগত জীবনে এর সুফল পাব।



### পর্ব-গ: স্বত্বাধিকার কি ?

মানুষ তার কাজের স্বীকৃতি চায়। তার কোন আবিষ্কার বা সৃষ্টি তার পরিচয়ে পরিচিত হোক এবং তার অনুমতি ছাড়া অন্যেরা তার কোন সৃষ্টিকে ব্যবহার না করুক এটা যে কোন আবিষ্কারক চান। অন্য কেউ যদি তার সৃষ্টিকে নিজের বলে দাবী করে অথবা বিনা অনুমতিতে ব্যবহার করে তবে সে দুঃখ পায়। এর থেকে পরিত্রাণ পেতে সে তার সৃষ্টির স্বকীয়তা দাবী করতে পারে। এটি তার অধিকার। স্বকীয়তা প্রতিষ্ঠার অধিকারকে স্বত্বাধিকার (Copyright) বলে।

সাধারণত কোন সফটওয়্যার-কে ব্যবহার করতে হলে প্রথমে এটিকে Install করতে হয়। Install করার সময় ব্যবহারকারীকে Copyright Agreement এ একমত করতে হয়।

প্রশিক্ষণার্থী, আপনার মাধ্যমে বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীবৃন্দ জানবে: নৈতিকভাবে আমাদের যা করণীয় তাহল -

- ১। আমরা যে কোন সফটওয়্যার ব্যবহারের ক্ষেত্রে এর Official Copy সংগ্রহ করব।
- ২। আমরা কখনও কোন সফটওয়্যার বেআইনীভাবে ব্যবহার করব না।
- ৩। সবাইকে এ বিষয়ে উদ্বুদ্ধ করব।

আপনি নিশ্চয় এর অন্তত একটি সুফল চিহ্নিত করতে পারবেন। নিচে এরকম একটি সুফল উল্লেখ করা হল।

এতে প্রোগ্রামারগণ নতুন নতুন সফটওয়্যার তৈরিতে উৎসাহিত হবেন, আগ্রহ বোধ করবেন।

নিচে সফটওয়্যার ও সফটওয়্যার কপি রাইট সংজ্ঞা উপস্থাপন করা হল। কোন কোন সংজ্ঞাগুলো সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত তা ছক ২-৮.১এ চিহ্নিত করুন। এ ছাড়াও আপনার মতে আরও সংজ্ঞা থাকলে তা “আপনার মন্তব্য” অংশে লিপিবদ্ধ করুন:

১. লিখিত কোডের নির্দেশ যা কম্পিউটারকে কি করতে হবে বলে দেয় তাকেই সফটওয়্যার বলে।
২. পদ্ধতি নিয়ম এবং যে কোন সংশ্লিষ্ট ডকুমেন্ট যা কম্পিউটার অপারেশনের ক্ষেত্রে কার্যকরী ভূমিকা রাখে তাকে সফটওয়্যার বলে।
৩. এক গুচ্ছ নির্দেশ যা কম্পিউটারের কাজকে নিয়ন্ত্রণ করে।
৪. সফটওয়্যার কম্পিউটারকে বলে দেয় তাকে কি করতে হবে।
৫. একান্ত অধিকার যা সরকার দ্বারা স্বীকৃত।
৬. আইন যা কিছু ধারণা বা তথ্যকে সম্পৃক্ত করে।
৭. স্বত্বাধিকার ট্রেড মার্ক বা Patent নয়।

ছক ২-৮.১

ক্রম.	সফটওয়্যার সম্পর্কিত	ক্রম.	স্বত্বাধিকার সম্পর্কিত
১.		১.	
২.		২.	
৩.		৩.	
৪.		৪.	
৫.		৫.	
৬.		৬.	

আপনার মন্তব্য:

মূল শিখনীয় বিষয়

ICT পরিচিতি, সফটওয়্যার ও সত্ত্বাধিকার (Copyright)

ICT কি ?



ICT'র অর্থ ব্যপক। এর সার্বিক অর্থ Information & Communication Technology, ICT এবং মানুষের সম্পর্ক দিন দিন গভীর থেকে গভীরতর হচ্ছে। এ বিশাল পৃথিবীর তথ্য ভান্ডার ICT'র কারণে আমাদের হাতের মুঠোই চলে এসেছে। পৃথিবী একটি গ্লোবাল ভিলেজে পরিণত হয়েছে।

ICT-র সাথে সম্পৃক্ত বিভিন্ন Hardware বা যন্ত্রগুলোর মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হল একটি Computer CPU। এছাড়া দেখার জন্য মনিটর, টাইপ করার জন্য কি বোর্ড, সহজে কাজ করার জন্য মাউস, ছাপার জন্য প্রিন্টার, ছবি তোলার জন্য Web cam, বই পত্র বা কোন Document'র ছবি তোলার জন্য Scanner, শব্দ শোনার জন্য Speaker ইত্যাদি।

কিন্তু এ যন্ত্রগুলো নিজেরা কোন কাজ করতে পারেনা। যেমন- কি বোর্ড থাকলেই টাইপ করা যায় না বা প্রিন্টার থাকলেই ছাপানো যায় না। কম্পিউটারকে দিয়ে কোন কাজ করতে হলে প্রথমে ঐ কাজটি কিভাবে করতে হবে তা কম্পিউটারকে শিখিয়ে দিতে হয় বা বলে দিতে হয়। এ শিখিয়ে দেওয়া বা বলে দেওয়ার জন্য নির্দিষ্ট কিছু Instruction দিয়ে ছোট বা বড় প্রোগ্রাম লিখতে হয়। এ ধরনের প্রোগ্রামগুলোকেই সফটওয়্যার (Software) বলে।

সুতরাং সফটওয়্যার হচ্ছে A Set of Instruction that controls the activities of a Computer. অর্থাৎ কম্পিউটার পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশনা ও কাজগুলোকে (Command ও Instruction) Software বলে। সাধারণভাবে কম্পিউটার পরিচালনার ক্ষেত্রে যে অংশটি আমরা স্পর্শ করতে পারি না তাকেই সফটওয়্যার বলে। একটি কম্পিউটারকে On করার পর কার্যক্ষম করার জন্য

যে সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয় তাকে System Software বলে। আর কম্পিউটারকে দিয়ে অন্যান্য Application Work করার জন্য Package Software বা Customized Software ব্যবহার করা হয়।

ভিন্ন ভিন্ন কাজের জন্য ভিন্ন ভিন্ন সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হয়। যেমন- লেখা লেখির জন্য MS Word তথ্য উপাত্ত নিয়ে কাজ করার জন্য MS Access, গান শোনার জন্য Winamp ইত্যাদি।

এ সফটওয়্যারগুলো প্রথমে এক বা একাধিক প্রোগ্রামারকে তৈরি করতে হয়। পরবর্তীতে অন্যরা তা ব্যবহার করতে পারে। একটি সফটওয়্যার লেখা ও কার্যক্ষম করা অনেক কষ্টসাধ্য ও সময় সাপেক্ষ কাজ। তাই একটি বইয়ের লেখক যেমন বইটি লেখার পর তাঁর বইয়ের কপিরাইট সংরক্ষণ করতে পারেন, তেমনই একটি সফটওয়্যার তৈরি করার পরও একজন প্রোগ্রামার তার তৈরি সফটওয়্যার-এর কপি রাইট সংরক্ষণ করতে পারেন। ফলে যে কেউ বিনা অনুমতিতে ও অননুমোদিতভাবে কারো কাছ থেকে কপি করে ঐ ব্যক্তির তৈরি সফটওয়্যার ব্যবহার করতে পারেন না।

ICT'র ব্যবহার এখন শিক্ষিত, অশিক্ষিত, ধনী, গরীব, শহরের বা গ্রামের নির্দিষ্ট দল বা গোষ্ঠির মধ্যে সীমা বদ্ধ নেই। প্রিয় জনের সাথে ভৌগলিক দূরত যাই হোক না কেন মুহূর্তেই নূন্যতম খরচে যোগাযোগ স্থাপন করা। এখন উন্নয়নশীল দেশের যে কোন গ্রাম বা এলাকা থেকেও অতি সহজ। ICT একটি ব্যাপক বিষয় যার মধ্যে Computer Software এবং Software Copyright স্থান করে নিয়েছে।

**কপি রাইট কি ?**

কপি রাইট হল কোন প্রোগ্রামের উপর প্রোগ্রামের নিজস্ব স্বত্ব। এটি সাধারণত রাষ্ট্রীয় আইন দ্বারা সংরক্ষিত। এটি Software লেখকের স্বত্ব সংরক্ষণ করে থাকে।





### মূল্যায়ন:

আপনাদের পূর্ববর্তী জ্ঞানের সাথে মূল শিখনীয় বিষয়ের সংমিশ্রণে আপনি নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর তৈরি করুন। প্রয়োজনে মূল শিখনীয় বিষয় বেশ কয়েকবার পড়ে আত্মস্থ করে নিন।

- ১। ICT কি ?
- ২। সফটওয়্যার কি ?
- ৩। সফটওয়্যার কত প্রকার ?
- ৪। আপনারা কি জানেন বাংলাদেশের কোন ব্যক্তি কোন সফটওয়্যার আবিষ্কার করেছে কি না? জানা থাকলে তার কাজের বর্ণনা দিন।
- ৫। কপি রাইট কি ?

## প্রাত্যহিক জীবনে ICT

### ভূমিকা

প্রাত্যহিক জীবনে ICTর ভূমিকা অপরিসীম। উন্নত বিশ্বে মানুষের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ICT অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। অনেকে নিরাপত্তার জন্য বাড়ির গেইটে ক্যামেরা ব্যবহার করে। ঘরে থেকেই কম্পিউটারের মাধ্যমে যে কোন আগন্তুককে চেনা ও গেট খোলার ব্যবস্থা করা যায়। রিমোট কন্ট্রলের মাধ্যমে টি.ভি, এয়ার কন্ডিশনার, মাইক্রো ওভেন সহ যেকোন বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদি ব্যবহার করা যায়। ইন্টারনেটের মাধ্যমে বাসায় বসেই বিভিন্ন বিল পরিশোধ করা যায়। ইন্টারনেটের মাধ্যমে ঘরে বা অফিসে বসেই দৈনন্দিন কেনাকাটা করা যায়। এমনভাবে মোবাইল ফোনের ব্যবহার আমাদের জীবনের সাথে কার্যকরভাবে মিশে গেছে। আমাদের দেশের সাধারণ মানুষ মোবাইল ফোনের মাধ্যমে প্রাত্যহিক জীবনের অনেক কাজই সহজেই সমাধা করছেন।

এ অধিবেশনে এ সংক্রান্ত আলোচনা ও কাজ থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র প্রভাব বর্ণনা করতে পারবেন।
- প্রাত্যহিক জীবনে ICT ব্যবহারের সুফল আলোচনা করতে পারবেন।
- প্রাত্যহিক জীবনে ব্যবহৃত বিভিন্ন ICT বিষয়ক সরঞ্জামাদি চিহ্নিত করতে পারবেন।
- বাংলাদেশের সাধারণ মানুষ কিভাবে প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র ব্যবহার বাড়াতে পারে তা উল্লেখ করতে পারবেন।

## পর্বসমূহ



### পর্ব- ক: প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র প্রভাব

প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, নিচের উদাহরণগুলো একবার পড়ুন এরপর আপনাদের প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র কোন ব্যবহার আছে কিনা চিহ্নিত করে খাতায় লিখুন। কাজ শেষে টিউটর এর নির্দেশে সকল দলের দলনেতা পড়ে শোনাবেন।

এখন অনেকেই ঘুম থেকে ওঠেন এফএম মিউজিকের এলার্ম শুনে। মোবাইলেই ইন্টারনেট বা এসএমএস এর মাধ্যমে জেনে নিতে পারেন আজকের গুরুত্বপূর্ণ খবর গুলো। ওয়ার্কশপ / সেমিনারের সময় হলে ঘরে বসেই এসএমএস করে জানিয়ে দেয়া যায় খাবার সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠানটিকে, আজকে দুপুরের খাবারের মেনু কি হবে। ঘরে বসে কোন ডিপার্টমেন্টাল স্টোরের ওয়েব পেজ থেকে দৈনন্দিন বাজারটাও করে ফেলা যায়। এমনকি অফিসের কাজগুলো ফোন আর ইন্টারনেটের মাধ্যমে ঘরের থেকেই শুরু করে দেয়া যায়।



### পর্ব- খ: প্রাত্যহিক জীবনে ICT ব্যবহারের সুফল।

প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, চোখ বন্ধ করে আপনারা নিচের ঘটনাগুলো একে একে কল্পনা করুন। ICT-র সাথে সম্পৃক্ত অংশগুলোকে সনাক্ত করে ছক ২-৯.১ এ লিখুন।

১. একজন গৃহিনী মোবাইল ফোনের মাধ্যমে তার গৃহ-কর্তাকে বাজার থেকে কি কি আনতে হবে তা বলে দিলেন।
২. একজন গৃহিনী মাইক্রো ওভেনের মাধ্যমে একটি কেক তৈরি করলেন।
৩. একজন বাবা তার সন্তানকে ফোনের মাধ্যমে স্কুল গেটে অপেক্ষা করতে বললেন।
৪. একজন বাবা তার সন্তানকে স্কুল থেকে রিকসায় বাসায় নিয়ে আসলেন।
৫. একজন গৃহকর্মী ইন্টারকমের মাধ্যমে গেটে আগত একজন আগন্তুককে অপেক্ষা করতে বললেন।
৬. একজন গৃহকর্মী একজন অতিথীকে নাস্তা পরিবেশন করলেন।

৭. একজন শিক্ষক টেলিফোনে তার শিক্ষার্থীকে তার অনুরোধে পরীক্ষার তারিখ জানিয়ে দিলেন।
৮. একজন বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র এসএমএস এর মাধ্যমে তার সব বন্ধুদেরকে বিকেলে আড্ডা দেওয়ার জন্য আমন্ত্রণ জানালেন।

ছক ২-৯.১

ক্রম.	ICT সম্পৃক্ত	ক্রম.	ICT অসম্পৃক্ত
১.		১.	
২.		২.	
৩.		৩.	
৪.		৪.	
৫.		৫.	
৬.		৬.	

ICT আমাদের জীবনকে গতিময়তা দান করে। আমরা ব্যস্ত সময়গুলোকে আরো বেশি কাজে লাগাতে পারি। ভৌগলিক দূরত্বের বাধা অতিক্রমে ICT-র অবদান অপরিসীম। প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র ব্যবহার পারিবারিক বন্ধনকে সুদৃঢ় করে। পরিবারের সব সদস্য সবসময় সবজায়গায় নিজেদেরকে একটি বন্ধনে আবদ্ধ রাখতে পারে।






## পর্ব- গ: প্রাত্যহিক জীবনে ব্যবহৃত ICT বিষয়ক সরঞ্জামাদি চিহ্নিত করা।




আমাদের দেশে ICT বিষয়ক সরঞ্জামাদির মধ্যে মোবাইল ফোনের ব্যবহার সবচেয়ে বেশি ব্যাপকতা লাভ করেছে। সাধারণ মানুষ মোবাইল ব্যবহারের সাথে দারুণভাবে পরিচিত। এছাড়াও বিভিন্ন পর্যায়ে কম্পিউটার ও ইন্টারনেটের ব্যবহার প্রতিনিয়ত বৃদ্ধি পাচ্ছে।

প্রশিক্ষণার্থী একাকী নিচের ছক ২-৯.২ এ প্রদর্শিত সরঞ্জামাদিগুলো চেনার চেষ্টা করুন। প্রাত্যহিক জীবনে এগুলোর প্রত্যেকটির ব্যবহারের সুফল চিত্রের পাশের শূন্যস্থানে লিখুন।

ছক ২-৯.২

	..... .....
	..... .....
	..... .....

মাধ্যমিক শিক্ষক প্রশিক্ষণ - বিএড

	<p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p>

পর্বশেষে টিউটর-এর নির্দেশে আপনাদের প্রত্যেকের দলনেতাবৃন্দ তাদের কাজের তুলনামূলক আলোচনা করবেন।

## মূল শিখনীয় বিষয়

## প্রাত্যহিক জীবনে ICT

প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র ভূমিকা অপরিসীম। এটি ক্রমশ আমাদের জীবনের সঙ্গে অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িয়ে যাচ্ছে। e-voting, e-governance, e-commerce, e-banking, e-shopping, e-mail, e-bay আরও অনেক কিছু এ ICT-র আওতায় পড়ে। ICT আমাদের জীবনকে গতিময়তা দান করে। আমরা ব্যস্ত সময়গুলোকে আরো বেশি কাজে লাগাতে পারি। ভৌগোলিক দূরত্বের বাধা অতিক্রমে ICT-র অবদান অপরিসীম। প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র ব্যবহার পারিবারিক বন্ধনকে সুদৃঢ় করে। পরিবারের সব সদস্য সবসময় সবজায়গায় নিজেদেরকে একটি বন্ধনে আবদ্ধ রাখতে পারে।

এ অধিবেশনের বিভিন্ন পর্বগুলোতে যে আলোচনা উপস্থাপিত হয়েছে তা বাড়িতে বসে প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী মনোযোগ সহকারে পড়বেন।



## মূল্যায়ন:

১. বর্তমানে বাংলাদেশী এক নাগরিকের প্রাত্যহিক জীবনে ICT-র কতগুলো ব্যবহার আপনি চিহ্নিত করতে পারেন?
২. প্রাত্যহিক জীবনে ICT-এর ব্যবহার কিভাবে বাড়ানো যায় ?  
একটি সাম্প্রতিক উদাহরণ এরকম: এখন বিদেশ যাবার সময় টিকেট কিনতে গেলে ট্রাভেল এজেন্ট আপনাকে ই-টিকেট দেবে আর ছাপানো টিকেট আপনি পাবেন না।
৩. ICT-এর ব্যবহার আমাদের জীবনকে কিভাবে আরো গুছানো ও গতিময় করতে পারে ?  
সংকেত: ব্যস্ত লোকদের জন্য অন-লাইন (On-line) ব্যাংকিং মাধ্যমে টাকা তোলা বা ট্রান্সফার করা, অন-লাইনেই সকল বিল প্রদান করা ইত্যাদি কাজ মানুষের সময় বাচিয়ে দেয়।

## মাল্টিমিডিয়া ও ICT

### ভূমিকা

আমরা লেখা বা ছবির মাধ্যমে তথ্যের আদান প্রদান করে থাকি। রেডিওতে খবর শুনান বা কোন অনুষ্ঠান শুনান মাধ্যমেও তথ্যের আদান প্রদান করা সম্ভব। আবার টিভির অনুষ্ঠান বা চলচ্চিত্র আমরা একই সাথে দেখি এবং শুনি। কম্পিউটারের স্পীকারের মাধ্যমে আমরা সিডি, ভিডিডি এবং ইন্টারনেট হতে ডাউনলোড করা কাজও দেখতে এবং শুনতে পারি। তথ্যের আদান প্রদানকে আরো প্রাণবন্ত ও অর্থবহ করার জন্য লেখা, ছবি, শোনা ও চলচ্চিত্রসহ সব ধরনের মাধ্যমকে একত্রিত করার পদ্ধতিকে মাল্টিমিডিয়া বলা হয়। অর্থাৎ মাল্টিমিডিয়া হল একটি সমন্বিত ব্যবস্থা যার মধ্যে লেখা (Text), ছবি (Image), শোনা (Audio), চলচ্চিত্র (Video) কে সম্পৃক্ত করা হয়।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের সুবিধাসমূহ বর্ণনা করতে পারবেন।
- মাল্টিমিডিয়ার সাথে সম্পৃক্ত বিষয়সমূহ চিহ্নিত করতে পারবেন।
- বিদ্যালয়ে একটি মাল্টিমিডিয়া তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা লিপিবদ্ধ করতে পারবেন।

### পর্বসমূহ



#### পর্ব- ক: মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার

প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, আপনারা নিশ্চয় জানেন একজন শিক্ষক তার ক্লাশে শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে কি কি পদক্ষেপ গ্রহণ করেন, তিনি

১. বোর্ডে লিখে থাকেন।
২. লেখার সাথে প্রয়োজনীয় চিত্র আঁকেন।
৩. মুখে বিষয়টির উপর বর্ণনা দেন।
৪. শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করেন।
৫. প্রয়োজনে উপকরণ প্রদর্শন করেন।
৬. ব্যবহারিক কাজ করান।



অনেক সময় ক্লাশে শিক্ষকগণ পোস্টারের মাধ্যমে আরো সুন্দরভাবে চিত্রসমূহ উপস্থাপন করে থাকেন। কিন্তু চলমান বিষয় যেমন, সৌরজগতের গ্রহগুলো কিভাবে সূর্যের চারদিকে ঘুরে অথবা কিভাবে আগ্নেয়গিরির অগ্নোৎপাত হয় এমন অনেক শিখনীয় বিষয় চলচ্চিত্রের মাধ্যমে আরো স্পষ্ট ও হৃদয়স্পর্শীভাবে বুঝানো সম্ভব। অর্থাৎ Text (লেখা), Image (ছবি), Audio (শুনা), Video (চলচ্চিত্র) এর সমন্বিত রূপ আমাদের তথ্যের আদান প্রদানকে অনেক বেশি পূর্ণতা দান করে।

প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, ক্লাশরুমের উদাহরণ ছাড়া আরো কোন উদাহরণ কি দেওয়া যায় যেখানে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার তথ্যের আদান প্রদানকে আরো সুন্দর করতে পারে। দলগতভাবে বা একাকী প্রত্যেকে ধারণাগুলো খাতায় লিখুন।



### পর্ব-খ: মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের সুবিধা

উন্নত বিশ্বে শিক্ষা উপকরণ হিসেবে মাল্টিমিডিয়ার সরঞ্জামাদির ব্যবহার শিক্ষার মানকে বহুগুণে বৃদ্ধি করে চলেছে। আমরা উন্নয়নশীল বিশ্বও এ ব্যাপারে প্রয়াস চালাচ্ছি। একজন শিক্ষক ক্লাশে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের মাধ্যমে খুব সহজে যেকোন জটিল ও ব্যবহারিক বিষয়গুলোকে উপস্থাপন করতে পারেন। লেখা, ছবি বা মুখে বর্ণনার দ্বারা যে বিষয়গুলো কখনই সঠিকভাবে উপস্থাপন করা সম্ভব নয় মাল্টিমিডিয়ার একটি ভিডিও ক্লিপ তা খুব সহজেই শিক্ষার্থীকে বিষয়গুলো অনুধাবনে সহায়তা করতে পারে। মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার শিক্ষার্থীকে অধিক মনোযোগী করে তোলে। একজন শিক্ষক অল্প সময়ে অধিক বিষয় নিয়ে পাঠদান করতে পারেন।

ব্যবসায় মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার যুগান্তকারী পরিবর্তন এনেছে। বিশেষ করে আমাদের পোশাক শিল্পে বিদেশী গ্রাহকদের চাহিদা বোঝার ক্ষেত্রে এবং তাদেরকে নমুনা দেখানোর ক্ষেত্রে মাল্টিমিডিয়া ও ইন্টারনেটের ব্যবহার বিশেষ ভূমিকা পালন করছে।

এখন একজন বিদেশী গ্রাহক ইন্টারনেটের মাধ্যমে তার কাজিত ডিজাইন বা রংয়ের পোশাকটি সম্পর্কে দেশীয় শিল্পোদ্যোক্তাগণকে অবহিত করতে পারেন।

আমাদের দেশে ভোটার আইডি কার্ড বা জাতীয় পরিচয় পত্র তৈরির ক্ষেত্রে মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার সার্বজনীনতা লাভ করেছে। সারাদেশের ভোটারদের নাম, ছবি ও ঠিকানা সহ যে তথ্য ভাণ্ডার (Data base) তৈরি করা হয়েছে তা মাল্টিমিডিয়ার একটি সফল ব্যবহার।

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, দলগতভাবে আলোচনা করে মাল্টিমিডিয়ার আরো কিছু ব্যবহার চিহ্নিত করুন।



### পর্ব-গ: মাল্টিমিডিয়া সম্পৃক্ত সরঞ্জামাদির বর্ণনা

সাধারণভাবে কম্পিউটারের সাথে মনিটর, কীবোর্ড এবং মাউস ব্যবহার করা হয়। তবে কোন কম্পিউটার দিয়ে মাল্টিমিডিয়ার কার্যক্রম সম্পাদন করতে হলে আরও কিছু সরঞ্জামাদির প্রয়োজন হয়। যেমন- একটি সিডি/ডিভিডি ড্রাইভ, একটি সাউন্ড কার্ড,



স্পিকার ও মাইক্রোফোন, কালার প্রিন্টার, মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ইত্যাদি। ইন্টারনেট সংযোগের জন্য প্রয়োজন হবে একটি মডেম।



প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, পাশের চিত্র হতে মাল্টিমিডিয়ার সাথে সম্পৃক্ত সরঞ্জামগুলো চিহ্নিত করুন।



চিত্র: মাল্টিমিডিয়া সরঞ্জামাদি

মূল শিখনীয় বিষয়  
(Key Learning Point)

মাল্টিমিডিয়া ও ICT



মাল্টিমিডিয়া ও ICT বর্তমান প্রেক্ষাপটে সমাজ উন্নয়নের জন্য একটি অপরিহার্য বিষয়। এটির মাধ্যমে উন্নত জীবন যাপন, মানব কল্যাণ, সম্পর্ক উন্নয়নমূলক কার্যক্রম পরিচালনা ও জাতীয় উন্নয়ন সম্ভব। বিশ্বকে হাতের মুঠোয় আনার জন্য এটি একটি অপরিহার্য বিষয়।

মাল্টিমিডিয়া কি ?

এটি একটি সমন্বিত ব্যবস্থা যা টেক্সট, অডিও, ইমেজ ও ভিডিও-কে সম্পৃক্ত করে।

ICT কি ?

ICT একটি ব্যাপক ব্যবস্থার নির্দেশক। বর্তমান ইলেকট্রনিক্স বিশ্বে ICT বলতে এতদসংক্রান্ত কিনা বুঝায়!

ICT হচ্ছে আজকার বিশ্বের একমাত্র পদ্ধতি যার মাধ্যমে আর্থ-সামাজিক ব্যবস্থার উন্নয়ন সম্ভব, সম্ভব জাতীয় ভাগ্যের প্রভূত উন্নয়ন সাধন।



মূল্যায়ন:

১. মাল্টিমিডিয়া কি ?
২. ICT কি ?
৩. মাল্টিমিডিয়া ও ICT-এর সম্পর্ক কি ?
৪. কিছু মাল্টিমিডিয়া সরঞ্জামের নাম ও ব্যবহার লিখুন।
৫. মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের সুফল কি কি?
৬. আপনার বিদ্যালয়ে একটি সম্পূর্ণ মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম উন্নয়নের জন্য কি কি সরঞ্জামাদির প্রয়োজন হবে এবং কি কি পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে তা ডাইরীতে লিপিবদ্ধ করুন।

## জালিকা সংযোগ (Networking) ও ICT

### ভূমিকা

জালিকা সংযোগ (Networking) হল ICT'র সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। একাধিক কম্পিউটার নিজেদের মধ্যে তথ্যের আদান প্রদানের জন্য জালিকা সংযোগকে বাহন হিসেবে ব্যবহার করে। জালিকা সংযোগ তারের মাধ্যমেও হতে পারে অথবা তার বিহীনও (Wireless) হতে পারে।

একটি জালিকা সংযোগে কম্পিউটারগুলোকে নানাভাবে সাজানো যায়। সাজানোর ভিন্নতার উপর জালিকা সংযোগের Topology নির্ভর করে। কম্পিউটারগুলো নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান প্রদানে কিছু নিয়ম কানুন মেনে চলে। এ নিয়ম কানুনগুলোকে বিভিন্ন Protocol এ সাজানো সম্ভব। বর্তমান অধিবেশনে এ সম্পর্কে আলোচনা ও হাতে-কলমে কাজ থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি -

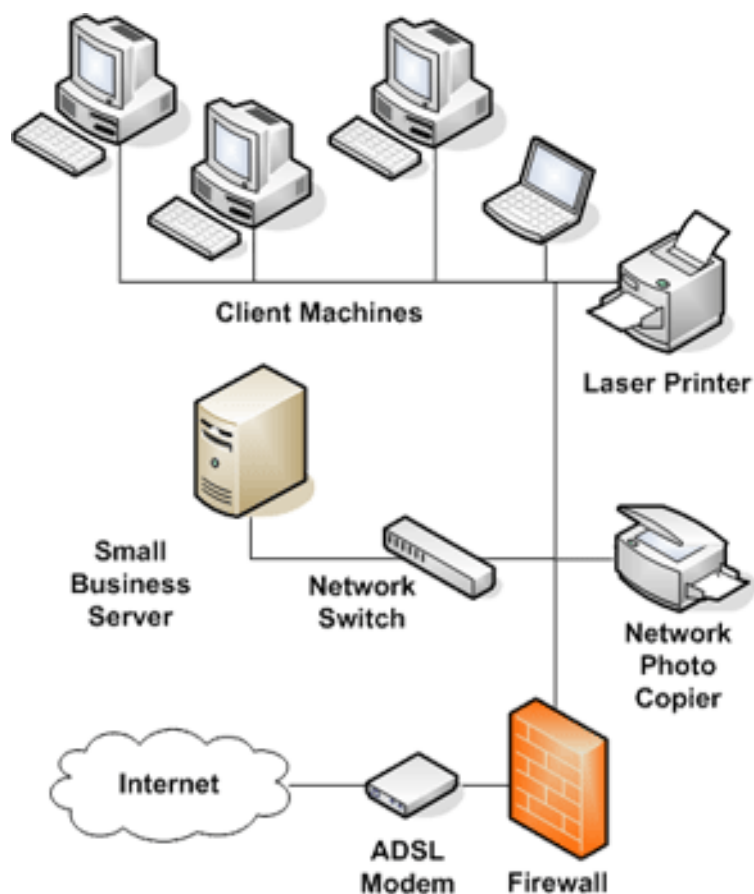
- Networking বা জালিকা সংযোগ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- জালিকা সংযোগের প্রকারভেদ চিহ্নিত করতে পারবেন।
- জালিকা সংযোগে ব্যবহৃত বিশেষ ধরনের যন্ত্রাদি (Network Device) সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- বিভিন্ন ধরনের Topology সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবেন।
- ICT'তে জালিকা সংযোগের গুরুত্ব চিহ্নিত করতে পারবেন।

## পর্বসমূহ



### পর্ব-ক: জালিকা সংযোগ কি ?

ভৌগোলিকভাবে বিভিন্ন দূরত্বে অবস্থিত কিছু কম্পিউটার এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রাদির আন্ত সংযোগকে জালিকা সংযোগ বলে। এটি এমন একটি পদ্ধতি যার মাধ্যমে ভিন্ন ভিন্ন স্থানে অবস্থিত কম্পিউটারগুলো নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান প্রদান করতে পারে এবং Resource Share করতে পারে। যেমন - একটি জালিকা সংযোগে একটি প্রিন্টার থাকলেই ঐ সংযোগের সাথে সংযুক্ত সবগুলো কম্পিউটারই ঐ প্রিন্টারের মাধ্যমে মুদ্রণের সুবিধা পেতে পারে। নিচে একটি জালিকা সংযোগের ছবি প্রদর্শন করা হল। ছবিতে একাধিক কম্পিউটার একটি প্রিন্টারকে ও একটি ফটোকপিয়ারকে Share করছে।



চিত্র: ২-১১.১ জালিকা সংযোগ

উপরের চিত্রগুলোতে প্রদর্শিত কোন কোন অংশ সম্পর্কে আপনাকে পূর্বেই পরিচিতি প্রদান করা হয়েছে? আপনার খাতায় সেগুলোর নাম লিখুন।



### পর্ব-খ: জালিকা সংযোগের প্রকারভেদ

কোন জালিকা সংযোগের কম্পিউটারগুলোর ভৌগলিক দূরত্বের উপর জালিকা সংযোগকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা -

- ১। Local Area Network (LAN)।
  - ২। Metropolitan Area Network (MAN)।
  - ৩। Wide Area Network (WAN)।
- একটি ঘরে বা বিন্ডিং এ অবস্থিত কিছু

কম্পিউটারকে জালিকা সংযোগের মাধ্যমে সংযুক্ত করা হলে তাকে LAN বলা হয়।

যেমন- একটি ব্যাংকের একটি

শাখায় অবস্থিত সব কম্পিউটার এবং অন্যান্য চিত্র: LAN যন্ত্রাদিগুলো

যেমন- প্রিন্টার, স্ক্যানার ইত্যাদি একটি জালিকা সংযোগের মাধ্যমে সংযুক্ত করা সম্ভব।

এ ধরনের জালিকা সংযোগকেই LAN বলা হয়। চিত্রে একটি অফিসের LAN

সংযোগ দেখানো হল।

একটি শহরের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে অবস্থিত একাধিক LAN সংযোগকে একটি বড়

জালিকা সংযোগের মাধ্যমে সংযুক্ত করা হলে তাকে MAN বলা হয়। যেমন- কোন

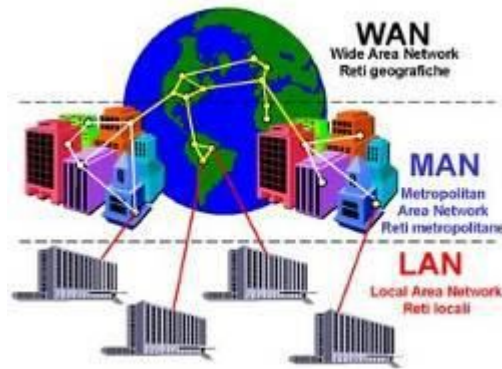
শহরের একটি ব্যাংকের অনেকগুলো শাখার LAN গুলোকে সংযুক্ত করে MAN

সংযোগ তৈরি করা যায়।

একটি দেশের বিভিন্ন শহরে অবস্থিত বা সারা বিশ্বে বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত জালিকা

সংযোগগুলোকে একটি জালিকা সংযোগের আওতায় নিয়ে আসলে তাকে WAN

সংযোগ বলা হয়। চিত্রে LAN, MAN এবং WAN সংযোগের ব্যাপ্তি দেখানো হল।



আপনি কি কোন প্রতিষ্ঠানের নাম করতে পারেন যেখানে আপনি নিজে জালিকা সংযোগ প্রত্যক্ষ করেছেন? বর্ণনা লিখুন।



### পর্ব-গ: Network Device কি ?

জালিকা সংযোগে একাধিক কম্পিউটারগুলোকে সংযুক্ত করার জন্য কিছু বিশেষ ধরনের যন্ত্রাদির প্রয়োজন হয়। যেমন-

- (ক) সংযোগকারী তার (Connecting Wire)
- (খ) Switch
- (গ) Hub
- (ঘ) Router ইত্যাদি।

এ সব যন্ত্রগুলোর সবগুলোই বিভিন্ন সংযোগে ব্যবহৃত হলেও এদের গুণাগুণ বিভিন্ন রকম। সাধারণত স্বল্প পরিসরের জালিকা সংযোগে Hub ও Switch ব্যবহার করা হয় এবং Inter Networking এর ক্ষেত্রে Router ব্যবহার করা হয়। চিত্রে বিভিন্ন ধরনের Network Deviceগুলোর ব্যবহার দেখানো চিত্র: Network Devices হল।



### পর্ব-ঘ: Topology কি ?

একটি জালিকা সংযোগের কম্পিউটারগুলোকে বিভিন্নভাবে সাজিয়ে একটির সাথে অন্যটিকে সংযুক্ত করা যায়। যেমন- রিং এর মত, তারার মত ইত্যাদি। সাজানোর ভিন্নতার উপর Network এর Topology নির্ভর করে। যেমন-

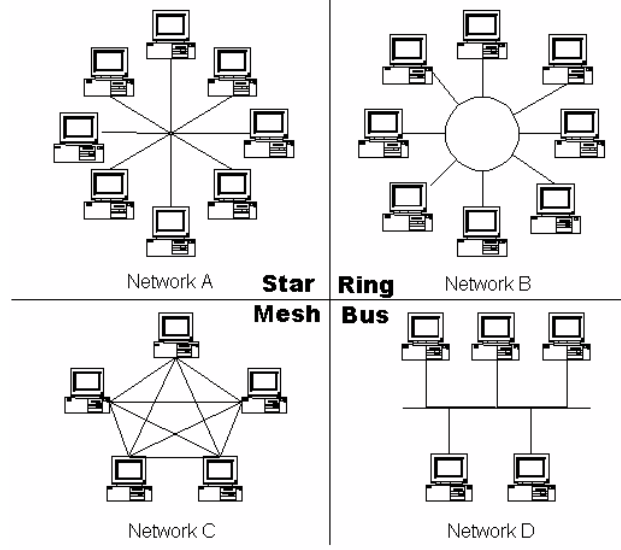
১। Ring Topology

২। Star Topology

৩। Bus Topology

৪। Mesh Topology

চিত্রে বিভিন্ন ধরনের Network Topology প্রদর্শিত হল-



### পর্ব-৬. ICT-তে জালিকা সংযোগের গুরুত্ব

তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার জালিকা সংযোগের উপর নির্ভরশীল। জালিকা সংযোগ ছাড়া একাধিক কম্পিউটারের মধ্যে তথ্যের আদান প্রদান খুবই কষ্টকর ও সময় সাপেক্ষ। জালিকা সংযোগ না থাকলে ডিস্ক বা পেইন ড্রাইভের মাধ্যমে কপি করে তথ্যের আদান প্রদান করতে হয়। ভৌগোলিক দূরত্ব বাড়ার সাথে সাথে যা একেবারেই অসম্ভব হয়ে দাড়ায়। এছাড়াও বর্তমান যুগে আমরা যে ইন্টারনেট ব্যবহার করছি তা জালিকা সংযোগ ছাড়া অসম্ভব।

ইউনিট- ২

অধিবেশন- ১১

### মূল শিখনীয় বিষয়

### জালিকা সংযোগ (Networking) ও ICT

উপস্থাপনের প্রয়োজনে এই অধিবেশনের আলোচিত শিখনীয় বিষয় বিভিন্ন পর্ব-তে উপস্থাপিত হয়েছে।



জালিকা সংযোগ হচ্ছে বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত স্বাভাবিক কম্পিউটারগুলোর এবং এতদসংশ্লিষ্ট যন্ত্রসমূহের আন্ত সংযোগ। এটি এমন একটি পদ্ধতি যার মাধ্যমে ভৌগলিকভাবে বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত কম্পিউটারগুলো একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকে।

জালিকা সংযোগ দূরত্ব ও অবকাঠামোর দিক থেকে তিন ধরনের হয়ে থাকে। যেমন-

- (১) Local Area Network
- (২) Metropolitan Area Network
- (৩) Wide area Network

এ সংযোগগুলো বিভিন্ন Topology অনুযায়ী সংযুক্ত হয়ে থাকে। এ সব সংযোগ পরিচালনার জন্য কিছু নিয়ম কানুন বা Protocol ব্যবহৃত হয়।

বিভিন্ন ধরন ও মডেলের যন্ত্রের মধ্যে সংযোগ সাধনের জন্য বিভিন্ন ধরনের Network Device ব্যবহার করা হয়।

ICT একটি ব্যাপক কর্ম পরিধির সংক্ষিপ্তরূপ। তথ্যের আদান প্রদানের জন্য প্রয়োজন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি, তবে শুধু প্রযুক্তি থাকলেই চলবে না। প্রয়োজন হবে একটি যোগাযোগ জালিকা। অর্থাৎ তথ্য ও প্রযুক্তি জালিকা সংযোগ নির্ভর।



#### মূল্যায়ন:

- ১। তথ্য কি ?
- ২। জালিকা কি ?
- ৩। জালিকা সংযোগ কি ?
- ৩। Topology কি ?
- ৪। Protocol কি ?

## প্রোগ্রামিং

### ভূমিকা

কিছু সুনির্দিষ্ট ও সাজানো নির্দেশের (Instruction) মাধ্যমে নিজের প্রয়োজন বা ইচ্ছানুযায়ী কম্পিউটার ব্যবহারের পদ্ধতিকে প্রোগ্রামিং বলা হয়। আমরা প্রতিনিয়ত যে সব সফটওয়্যার ব্যবহার করে থাকি, সে সব সফটওয়্যার প্রোগ্রামিংএর মাধ্যমে তৈরি করা হয়। প্রোগ্রামিং এর জন্য বিভিন্ন ধরনের ভাষা (Language) ব্যবহার করা হয়। এ ভাষাগুলো এমন যে, ব্যবহারকারী অনেকটা তার নিজের মত করেই প্রোগ্রাম (কার্য বিবরণ) লিখতে পারে। তবে ঐ প্রোগ্রামগুলোকে কম্পিউটার দিয়ে এক্সিকিউট (কার্য সম্পাদন) করার আগে অনুবাদক প্রোগ্রাম (কম্পাইলার) দিয়ে কম্পিউটারের ভাষায় (মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ) পরিবর্তন করে দিতে হয়।

বড় ও জটিল কার্য সম্পাদনের জন্য শত শত নির্দেশের দীর্ঘ প্রোগ্রাম লিখতে হয়। এসব দীর্ঘ ও জটিল প্রোগ্রাম সহজে লেখার জন্য বিভিন্ন ধরনের পদ্ধতি আবিষ্কৃত হয়েছে।

কিছু প্রোগ্রামিং এর ভাষা সব ধরনের কাজেই ব্যবহার করা যায়। আবার সুনির্দিষ্ট সমস্যা সমাধানে সুনির্দিষ্ট ভাষা ব্যবহারেরও প্রচলন রয়েছে। এই অধিবেশনে এসব সম্পর্কে আলোচনা ও কাজ থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি-

- কম্পিউটার প্রোগ্রামিং এর সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- বিভিন্ন ধরনের প্রোগ্রামিং ভাষার সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- প্রোগ্রামিং এর বিভিন্ন ধাপগুলোর ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

## পর্বসমূহ



### পর্ব-ক: প্রোগ্রামিং এর ধারণা

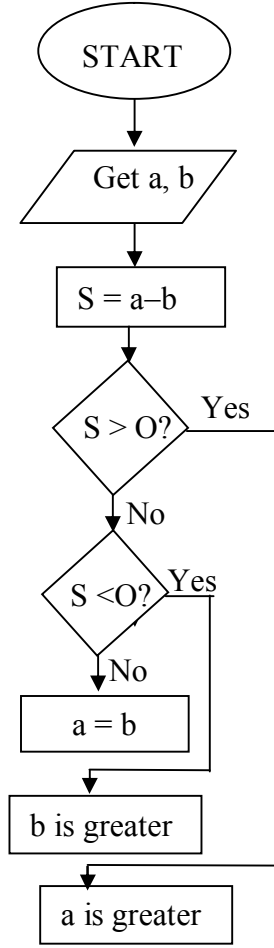
প্রশিক্ষার্থীবৃন্দ, দলগতভাবে আলোচনা করে স্থির কোন সমস্যাকে প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে কিভাবে সমাধান করা যায়। তা সহজে বুঝার জন্য নিচে উপস্থাপিত একটি উদাহরণ এর ন্যায় আরো নিয়ে আলোচনা করতে পারেন।

মনে করুন, আপনাদেরকে দুটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটি চিহ্নিত করতে হবে। আপনাদের নিম্নবর্ণিত ধাপগুলোর মাধ্যমে এর সমাধান করতে হবে।

১. ১ম ও ২য় সংখ্যা দুটি নির্দিষ্ট করি।
২. ১ম সংখ্যা হতে ২য় সংখ্যা বিয়োগ দেই।
৩. বিয়োগফল শূন্য হলে সংখ্যা দুটি সমান।
৪. বিয়োগফল শূন্যের চেয়ে বড় হলে ১ম সংখ্যাটি বড়।
৫. বিয়োগফল শূন্যের চেয়ে ছোট হলে ২য় সংখ্যাটি বড়।

এভাবে কোন সমস্যার ধারাবাহিক সমাধানকে এলগরিদম বলে।

এ ধারাবাহিক সমাধানকে নিম্নবর্ণিত প্রবাহ চিত্রের (Flow Chart) মাধ্যমে বর্ণনা করা যায়।



চিত্র : প্রবাহ চিত্র (Flow Chart)

## Flow Chart

এ ধারাবাহিক সমাধানকে যখন কোন প্রোগ্রামিং ভাষার বিভিন্ন ইন্সট্রাকশনের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয় তখন তা একটি প্রোগ্রামে রূপ নেয়।



## পর্ব-খ: প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

কম্পিউটার হার্ডওয়্যারগুলো জড় পদার্থ। মানুষের ভাষা বোঝার কোন ক্ষমতা এর থাকার কথা নয়। কম্পিউটার এর ভাষাকে Machine Language বলে। এ ভাষায় প্রোগ্রাম করা কষ্টসাধ্য, সময় সাপেক্ষ এবং প্রায় অসম্ভব। প্রোগ্রামাররা যাতে সহজে প্রোগ্রাম লিখতে পারেন সে জন্য উচ্চ স্তরের (High Level) ভাষা উদ্ভাবন করা হয়েছে। যেমন-



BASIC, PASCAL, C JAVA ইত্যাদি। এসব প্রোগ্রামিং ভাষায় ইংরেজি ভাষা সদৃশ বিন্দু শব্দই নির্দেশ (Instruction) হিসেবে ব্যবহার করা হয়। তবে উচ্চ স্তরের ভাষা লিখিত একটি প্রোগ্রামকে সম্পাদন (Execute) করার আগে অনুবাদ (Compile) করে নিতে হয়। এ কাজে ঐ প্রোগ্রামিং ভাষার Compiler Program ব্যবহার করা হয়।

Basic, Pascal, C এধরনের ভাষাগুলো দিয়ে যে কোন ধরনের সমস্যার সমাধান করা যায়। আবার বিশেষ বিশেষ কাজের জন্য বিশেষায়িত প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করা হয়। যেমন- গাণিতিক সমস্যা সমাধানে Fortran ওয়েব পেইজ তৈরির জন্য HTML, PERL ইত্যাদি।

### গঠন: প্রোগ্রামিং এর ধাপসমূহ

১. প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধান বা কার্য সম্পাদনের জন্য কিছু সুনির্দিষ্ট ধাপ অবলম্বন করা হয়। এতে সম্পূর্ণ প্রক্রিয়াটি সহজ করতে হয় ও এর বিশ্লেষণ করা হয়।
২. সমস্যা সমাধানের একটি যুক্তি ভিত্তিক ধারাবাহিক সমাধান তৈরি করা হয়।
৩. যুক্তিভিত্তিক ধারাবাহিক সমাধানের উপর ভিত্তি করে একটি প্রবাহ চিত্র তৈরি করা হয়।
৪. উক্ত প্রবাহ চিত্রকে প্রোগ্রামিং ভাষার কোড দিয়ে প্রকাশ করা হয় যা একটি প্রোগ্রাম এর রূপ নেয়।
৫. সমস্যা সমাধানে উক্ত প্রোগ্রামের সক্ষমতা ও পারদর্শিকতা নিরূপণের জন্য ভিন্ন ভিন্ন উপাত্ত দিয়ে পরীক্ষা করা হয়। ও প্রোগ্রামিং এর একটি সমূহ দূর করা হয়।

## মূল শিখনীয় বিষয়

### প্রোগ্রামিং (Programming)



প্রোগ্রামিং কি ?

কিছু সুনির্দিষ্ট ও সাজানো নির্দেশের (Instruction) মাধ্যমে কম্পিউটার এর সাহায্যে কোন সমস্যা সমাধানের পদ্ধতিকে প্রোগ্রামিং বলা হয়।

প্রোগ্রামিং ভাষা:

প্রোগ্রামিং ভাষা মূলত ২ প্রকার।

১. উচ্চ স্তরের ভাষা (High Level Language)।
২. এসেম্বলি ভাষা (Assembly Language)।

কম্পিউটারের নিজস্ব ভাষাকে যান্ত্রিক ভাষা (Machine Language) বলা হয়।

কম্পিউটারের মাধ্যমে কোন সমস্যা সমাধান অথবা কোন কাজ করতে হলে কম্পিউটার প্রোগ্রামিং এর কোন বিকল্প নেই। প্রোগ্রামিং এর আগে সমস্যাকে চিহ্নিত করতে হয়। সমস্যা চিহ্নিতকরনের পর ধারাবাহিক যৌক্তিক ধাপ (Logical Steps) এর মাধ্যমে সমস্যার সমাধান করতে হয়। এ ধারাবাহিক যৌক্তিক ধাপের সমষ্টিকে ঐ সমস্যার এলগোরিদম বলা হয়।

কোন সমস্যার একটি এলগোরিদমকে তালিকানুসারে (Chart) সাজানোর মাধ্যমে সহজে পরিবর্তন, পরিবর্ধন ও পর্যালোচনা করা যায়। এধরনের ধারাবাহিক তালিকাকে Flow Chart বলা হয়। এলগোরিদম ও ফ্লো-চার্ট তৈরির পর যেকোন একটি প্রোগ্রামিং ভাষার (Language) মাধ্যমে উক্ত এলগোরিদম ও ফ্লো-চার্ট অনুযায়ী সমস্যাটির সমাধান লেখা হয়। এভাবে সমাধান লেখার পদ্ধতিকে কোডিং বলা হয়।

কোন সমস্যার সমাধানে লিখিত কোড বা ইন্সট্রাকশনগুলোকে একত্রে একটি পূর্ণ প্রোগ্রাম বলা হয়। একটি প্রোগ্রাম লেখার পর প্রোগ্রামটির কার্যকারিতা যাচাই করার জন্য বিভিন্ন তথ্য উপাত্ত দিয়ে প্রোগ্রামটিকে এক্সিকিউট বা Run করানো হয়। ভিন্ন ভিন্ন তথ্য উপাত্ত সহ প্রোগ্রামটি এক্সিকিউট করার পরও যদি প্রোগ্রামটি কাঙ্ক্ষিত ফল প্রকাশ করে তবেই প্রোগ্রামটিকে নির্ভুল ও সঠিক ধরা হয়।

উচ্চ স্তরের ভাষার (High Level Language) উদাহরণ : Basic, C, C++, Pascal, Java ইত্যাদি নিম্ন স্তরের ভাষার উদাহরণ হল এ্যাসেম্বলি ভাষা। যেমন- MASM (Microsoft Assembler)।



**মূল্যায়ন:**

১. Programming কি ?
২. High Level Language কি ?
৩. Compiler কি?
৪. প্রবাহচিত্র (Flow Chart) কি?
৫. System Software কি?
৬. Application Software কি ?

## বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিকক্রম চিহ্নিতকরণ

### ভূমিকা

মাধ্যমিক পর্যায়ের বিষয়ভিত্তিক শিক্ষককে একাধিক কাজ করতে হয়; যেমন- বিষয়ের পঠন-পাঠনের জন্য বাড়িতে প্রস্তুতি গ্রহণ করতে হয়, পাঠ পরিকল্পনা প্রস্তুত করতে হয়, শ্রেণীকক্ষের পঠন-পাঠন সহ সার্বিক ব্যবস্থাপনার প্রতি সূক্ষ্ম দৃষ্টি রাখতে হয়। মেধাবী হতে সাধারণ, পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থী সবার অগ্রগতির প্রতি সমান দৃষ্টি দিতে হয়; তাদের অগ্রগতির মান যাচাই করতে হয়, মূল্যায়নের অবিরত রেকর্ড প্রস্তুত করে সংরক্ষণ করতে হয় ইত্যাদি। এ ছাড়াও প্রয়োজনবোধে তাকে বিষয়ের পাঠ্যসূচির যৌক্তিকতাও যাচাই করতে হয়। পাঠ্যবিষয়বস্তুর যৌক্তিক উপস্থাপনও পর্যালোচনা করতে হয়। বর্তমান অধিবেশনে আমরা নবম-দশম শ্রেণীর “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিক ক্রম নিয়ে আলোচনা থাকছে এ অধিবেশনে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- ◆ উল্লিখিত পাঠ্যপুস্তকে বিষয়বস্তুর ক্রম যৌক্তিক অনুযায়ী আছে কিনা তা যাচাই করতে পারবেন।
- ◆ একই শ্রেণীতে বিষয়বস্তুর বিকাশের ধারাবাহিকতার উল্লেখ করতে পারবেন।
- ◆ অধ্যয়নভিত্তিক বিষয়বস্তুরসমূহ যৌক্তিক উপায়ে সন্নিবেশিত আছে কিনা তা বিশ্লেষণ করে দেখাতে পারবেন।
- ◆ যষ্ঠ থেকে দশম শ্রেণী পর্যন্ত বিষয়বস্তুর ক্রম বিকাশমান পর্যায় অনুযায়ী ও যৌক্তিক উপায়ে উপস্থাপিত হয়েছে কিনা তা বিশ্লেষণ করা ও কোন পার্থক্যের সমাধান খুঁজে বের করতে পারবেন।



## পর্বসমূহ



### পর্ব-ক : বিকাশমান ধারা ও যৌক্তিকক্রম চিহ্নিতকরণ

আপনারা ইউনিট ২ এর অধিবেশন ৪ ও ৫ পাঠের মাধ্যমে “কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের শিক্ষাক্রমের বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ, শিখন ফল ও পাঠ পরিসর সম্পর্কে ধারণা পেয়েছেন। আপনাদের কাছে পাঠ্যপুস্তক ও মুদ্রিত শিক্ষাক্রম হতে অধ্যয়নভিত্তিক শিরোনাম, উদ্দেশ্য ও শিখন ফল সবই উপস্থাপন করা হয়েছে। যখনই প্রয়োজন হবে (ছক ২-৪.১, ছক ২-৫.১, ছক ২-৫.২) এ সমস্ত ছকগুলো পুনরায় পাঠ করবেন।

নবম-দশম শ্রেণীর পাঠ্য বই-এ দশটি তাত্ত্বিক ও ছয়টি ব্যবহারিক অধ্যায় রয়েছে সেগুলোর প্রত্যেকটির বিষয়বস্তু অংশগুলো আর একবার মনোযোগ সহকারে পাঠ করুন। আপনার পাঠের সুবিধার জন্য এগুলো অধিবেশন ৫ এ ছক (ছক ২-৫.২) আকারে তুলে ধরা হয়েছিল।



এবার একটি প্রশ্ন তুলে ধরছি –

যদি “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বই-এর পঞ্চম বা ষষ্ঠ অধ্যায় প্রথম অধ্যায় হিসেবে চিহ্নিত করা হত এবং পাঠ্য বই-এ সেভাবে বিষয়বস্তুর ক্রম উপস্থাপন করা হত তাহলে কি বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিকক্রম রক্ষা পেল ?

আপনি বাড়ির কাজের খাতায় কি লিখবেন তা খাতায় লিখে ফেলুন।

ছক ২-৫.১ এ দেখতে পাচ্ছেন –

প্রথম অধ্যায়ের বিষয়বস্তুর শুরু “কম্পিউটার কি” এবং অধ্যায়ের শেষের আলোচিত বিষয়বস্তু হচ্ছে “সফটওয়্যারের ক্রমবিকাশ”।

অর্থাৎ পরিচিতি দিয়ে অধ্যায়ের শুরু হল এবং শেষ হল সাম্প্রতিক সংযোজন দ্বারা।

এভাবে অধ্যায়ের বিষয়বস্তুসমূহ উপস্থাপিত হয়েছে বলেই দ্বিতীয় অধ্যায়ের বিষয়বস্তুর ক্রম হচ্ছে নিম্নরূপ –

- কম্পিউটারের সংগঠন, প্রধান অংশসমূহ তাদের ব্যবহার (ছক ২-৫.১ দেখুন) এবং
- শেষ হচ্ছে কম্পিউটারের পরিচর্যা অংশ দিয়ে অর্থাৎ শিক্ষার্থীদের প্রাথমিক ধারণা থেকে ক্রমশ গভীরে নিয়ে যাওয়া হচ্ছে।

পর্বশেষে আপনারা বুঝতে পারলেন বিষয়বস্তুর ক্রম হচ্ছে প্রাথমিক ধারণা বিষয়বস্তুর গভীরে।



## পর্ব - খ : বিষয়বস্তুর ক্রম “বিকাশমান ও যৌক্তিক উপায়ে” হয়েছে কিনা তা যাচাই করা

নবম-দশম শ্রেণীতে “কম্পিউটার শিক্ষা” একটি পৃথক বিষয় হলেও অন্যান্য শ্রেণীতেও শিক্ষার্থীদের কম্পিউটার এবং প্রয়োজনীয় গাণিতিক কর্মকাণ্ড সম্বন্ধে কিছু ধারণা দেওয়া হয়েছে। সুতরাং বলা যেতে পারে ষষ্ঠ শ্রেণী হতেই শিক্ষার্থীরা কম্পিউটার ও এর কাজ সম্বন্ধে একটি প্রাথমিক ধারণা রাখে।

যেহেতু নবম শ্রেণী হতে একেবারে একটি পৃথক বিষয় হিসেবে শিক্ষার্থীদের কম্পিউটার সম্বন্ধে তথ্য দেওয়া হচ্ছে সেহেতু “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বইটিতে বিষয়বস্তুর উপস্থাপনা

- পরিচিতিমূলক হতে জ্ঞানমূলক
- সহজ হতে কঠিন

ইত্যাদি ক্রম অনুসরণ করা হয়েছে।

নবম অধ্যায়ে রয়েছে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট এবং দশম অধ্যায়ে রয়েছে কম্পিউটার প্রয়োগ ও মাল্টিমিডিয়া।

নবম ও দশম শ্রেণীর পাঠ্যবইটির এ দুটো অধ্যায়ের উপস্থাপনা কি যৌক্তিক ক্রম অনুসারে সঠিক হয়েছে? যুক্তিসহকারে নিচের ছকে আপনাদের উত্তর লিখুন।

অধ্যায় শিরোনাম	পাঠ্যপুস্তকের যৌক্তিক ক্রম	প্রশিক্ষার্থী প্রণীত অধ্যায়ভিত্তিক যৌক্তিক ক্রম
কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট		
কম্পিউটার প্রয়োগ ও মাল্টিমিডিয়া		

## মূল শিখনীয় বিষয়

### বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিকক্রম চিহ্নিতকরণ



আনুষ্ঠানিক শিক্ষা ব্যবস্থায় শ্রেণীভিত্তিক শিক্ষাক্রম ও বিষয় অন্তর্ভুক্ত করার কতগুলো পদক্ষেপ আছে।

#### প্রথমে

- লক্ষ্যদলের বয়সভিত্তিক চাহিদা নিরূপণ করা।
- যোগ্য ভবিষ্যৎ নাগরিক সৃষ্টির উদ্দেশ্যে দেশীয় চাহিদা নিরূপণ করা।
- লক্ষ্যদলের মনোবৈজ্ঞানিক স্তর নিরূপণ করা।

#### দ্বিতীয়

এরপর বিভিন্ন কর্মশালায় মিলিত হয়ে একত্রে দলগতভাবে শিক্ষাক্রমের খসড়া তৈরি করা হয়। এরপর এ শিক্ষাক্রম বিস্তরণের মাধ্যমে এর যৌক্তিকতা যাচাই করা হয়। এরপর উচ্চ পর্যায়ের কমিটি এ শিক্ষাক্রম চূড়ান্ত করেন। এরপর চুক্তিভিত্তিক বিশেষজ্ঞবৃন্দ পাঠ্যপুস্তক রচনা করেন। এ সমস্ত পর্যায় পরে হয়ে যে পাঠ্যপুস্তক তৈরি হয় তাতে বিষয়বস্তুর বিকাশমান ও যৌক্তিকক্রম রক্ষা পায়।



#### মূল্যায়ন:

প্রতিটি পর্বে যে কাজ দেওয়া হয়েছে সেগুলো প্রশিক্ষণার্থীরা বাড়ি বসে উচ্চতর পর্যায়ের চিন্তাশক্তির উপর নির্ভর করে আবার তৈরি করবেন।

আপনারা একইভাবে দলগতভাবে বাকি অধ্যায়সমূহের বিষয়বস্তুর ক্রম যৌক্তিকতা চিহ্নিত করুন।

## বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনায় শ্রেণীকক্ষে বিষয়বস্তুর শ্রেণী বিভাজন

### ভূমিকা

শিক্ষা ব্যবস্থার সাথে জড়িত আমরা সকলে জানি যে, শিক্ষার্থীর বয়সের উপর নির্ভর করে তার বৌদ্ধিক ধারণা ক্ষমতা। এক বছরের কোন শিশু লিখিত বাক্য পড়ে অর্থ বলতে পারবে না বা ছয় বছরের শিশুর পক্ষে দশমিকের অংকের সমাধান বের করা সম্ভব নয়। অর্থাৎ একজন স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন শিক্ষার্থীর বয়সের উপর ভিত্তি করে শ্রেণীকক্ষে প্রতিদিন প্রতি পিরিয়ডে তার নিকট কোন বিষয়ের বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা হয়। এ কাজে সহায়ক ভূমিকা পালন করার জন্য তার পূর্বজ্ঞান সম্পর্কে পাঠ্যপুস্তকের রচয়িতা এবং বিষয় শিক্ষককেও স্পষ্ট ধারণা রাখতে হয়। বর্তমান অধিবেশনে শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক ঝুঁকি (challenge) ও সামাজিক প্রেক্ষিতে “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” বিষয়ের বিভিন্ন অধ্যায়ের ক্রম এবং অধ্যায়ভিত্তিক বিষয়বস্তুর ক্রমবিন্যাস সম্পর্কিত আলোচনা থাকছে।

### উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি –

- ◆ “মাধ্যমিক কম্পিউটার শিক্ষা” শিক্ষাক্রমে বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ◆ বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত উপেক্ষা করা বা না মানা সংক্রান্ত সমস্যা চিহ্নিতকরণ করতে পারবেন।
- ◆ বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিতে কিভাবে কোন বিষয় উপস্থাপিত হওয়া উচিত সে সম্পর্কে প্রয়োজনীয় দিক নির্দেশনা দিতে পারবেন।

## পর্বসমূহ



### পর্ব - ক : বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনা

“তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ICT শিক্ষণ” কোর্স বই এর একটি শিখনফল নিম্নরূপ :

“একইভাবে উচ্চস্তরের ও নিচুস্তরের চিন্তন দক্ষতা বাড়ানোর উদ্দেশ্যে অনুসন্ধানভিত্তিক কাজের জন্য স্বলিখিত প্রশ্ন, জরিপ যাচাই তালিকা ও দৃশ্যকল্পভিত্তিক সাক্ষাৎকার জরিপপত্র যার মাধ্যমে ICT ব্যবস্থায়, গৃহ হতে তথ্য সংগ্রহ করে বোধগম্যতা বৃদ্ধি ও প্রতিদিনকার বিষয়াবলীর সাথে জ্ঞানকে সম্পৃক্ত করা যাবে”।

এ শিখনফলটিকে নিচের কয়েকটি ছোট ছোট অংশে ভাগুন –

- উচ্চস্তরের ও নিচুস্তরের চিন্তন দক্ষতা বাড়ানো
- উপরোল্লিখিত দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য অনুসন্ধান-ভিত্তিক কাজের জন্য স্বলিখিত প্রশ্ন তৈরিতে এর ব্যবহার
- ICT ব্যবসায় এর ব্যবহার
- গৃহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে বোধগম্যতা বৃদ্ধি ও প্রতিদিনকার বিষয়াবলীর সাথে জ্ঞানকে সম্পর্কযুক্ত করা কাজে এর ব্যবহার

শ্রেণীর সকল প্রশিক্ষণার্থী আপনারা চারটি দলে ভাগ হয়ে দলগতভাবে কাজ করে নির্ধারণ করুন কিভাবে উপরের প্রতিটি ছোট অংশের জন্য শিক্ষক নিজেই প্রস্তুত করবেন। এ সমস্ত বিবেচনায় এনে কিভাবে তিনি বিষয়বস্তুর বিভাজন করবেন ?



## পর্ব - খ : সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনা

নিচে আপনাদের বর্তমান কোর্সবই এর পাঠ সম্পর্কিত আরো তিনটি শিখনফল তুলে ধরা হল –

“শিক্ষণ-শিখনের সব ক্ষেত্রে ছেলে ও মেয়ে শিক্ষার্থীর সমভাবে অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে এমন কৌশল ব্যবহার করতে পারবে এবং প্রত্যেক শিক্ষার্থীর স্বতন্ত্র শিখন চাহিদা নিরূপণে সক্ষম হবে।”

“বাংলাদেশের ICT তে শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা ও জ্ঞান বের করে আনতে পারবে।”

“শিক্ষার্থীদের সমস্যা চিহ্নিতকরণ।”

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, আপনারা তিনটি দলে বিভক্ত হন এবং দলগতভাবে কাজ করে উপরের প্রত্যেকটি শিখনফলের জন্য একটি করে কর্মপত্র তৈরি করুন। কাজের সাহায্যের জন্য আপনাদের কিছু ইঙ্গিত প্রদান করা হচ্ছে –

প্রয়োজনবোধে জেডার সমতা সম্বন্ধে আপনাদের বিভিন্ন কোর্সে কিছু ধারণা দেওয়া হয়েছে সেগুলো আবার মনোযোগ সহকারে পড়ে নিন। তারপর একটি পরিকল্পনা তৈরি করুন কিভাবে “ছেলে ও মেয়ে শিক্ষার্থীর সমভাবে অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন।”

## মূল শিখনীয় বিষয়

বৌদ্ধিক ঝুঁকি ও সামাজিক প্রেক্ষিত বিবেচনায় শ্রেণীকক্ষে বিষয়বস্তুর  
শ্রেণী বিভাজন



"Millenium Development Goal" অনুসারে “ (শ্রেণীকক্ষে) ছেলে ও মেয়ে শিক্ষার্থীর সমভাবে অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা।”

২০০০ সালে জাতিসংঘের সদস্য দেশসমূহ “Millenium Declaraction” (মিলেনিয়াম ঘোষণা) "Millenium Development Goals (MDG)" এবং মেনে নেয়। এর ফলে এ দেশগুলো ২০১৫ সালের মধ্যে কতগুলো নির্দিষ্ট ক্ষেত্রে উন্নয়নের লক্ষ্যে কাজ করে MDG লক্ষ্য অর্জন করবে বলে আশা করছে।

MDG এর মধ্যে ৮টি goal বা লক্ষ্য আছে তার মধ্যে তৃতীয়টি এরকম Promote gender equality and empower women এতে পরামর্শ দেয়া হচ্ছে— "eliminate gender disparity in primary and secondary education preferably by 2005 and in all levels of education no later than 2015". অর্থাৎ ২০১৫ সালের মধ্যে সব পর্যায়ের প্রাথমিক ও মাধ্যমিক শিক্ষা পর্যায়ে জেডার পার্থক্য দূরীভূত করা হবে।



### মূল্যায়ন:

জাতিসংঘের MDG-এর বাস্তবায়ন ও এর সম্ভাব্যতা নিয়ে বিভিন্ন গবেষণা ও সরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহ প্রচুর গবেষণা কাজ করেছে, করছে। আপনার এলাকায় এরকম কোন কাজ হয়েছে কিনা তা জেনে এর বর্ণনা লিখুন। নতুবা ঢাকাস্থ ইউনেস্কো দফতরে গিয়ে কিছু তথ্য সংগ্রহ করুন এবং প্রত্যেকের একটি বাস্তবধর্মী চিত্র তুলে ধরুন।