প্রথম অধ্যায় পাঠ-১: তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধারণা।

এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

১। উপাত্ত ও তথ্যের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

২। তথ্য প্রযুক্তি ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

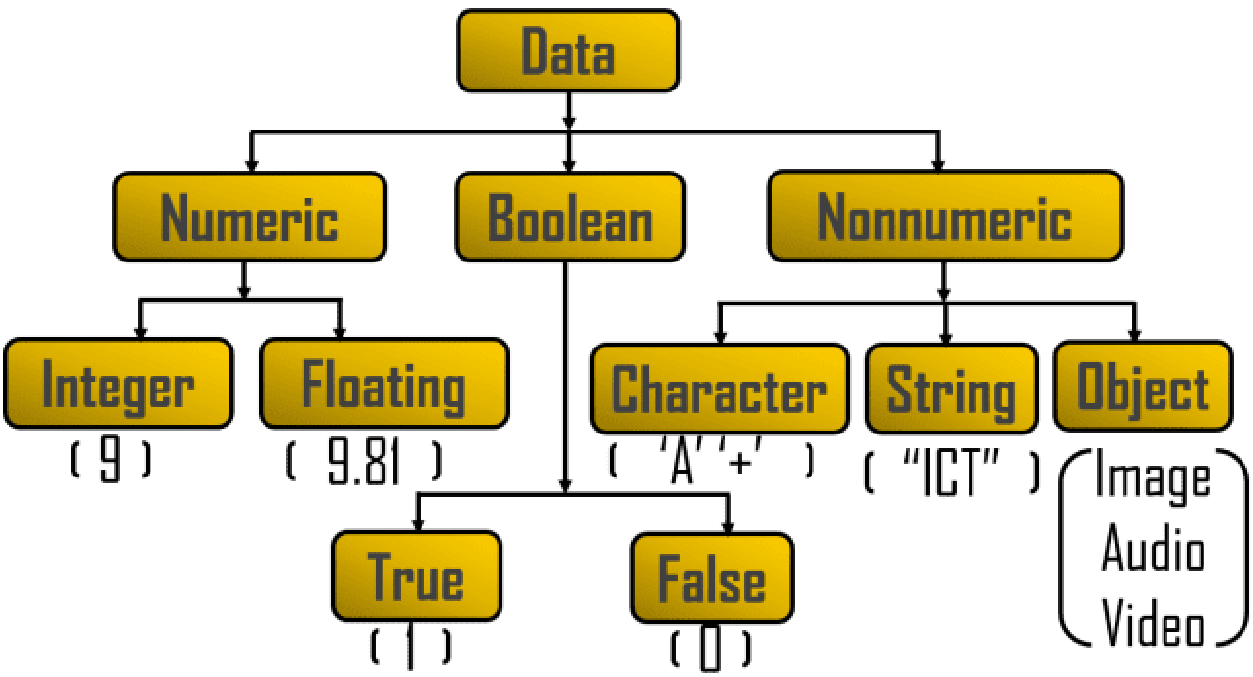
৩। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিভিন্ন ধরণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

৪। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত বিভিন্ন যন্ত্র বর্ণনা করতে পারবে।

ডেটা বা উপাত্তঃ

সুনির্দিষ্ট ফলাফল বা আউটপুট পাওয়ার জন্য প্রসেসিংয়ে ব্যবহৃত কাঁচামাল সমুহকে ডেটা বা উপাত্ত বলে। অন্যভাবে বলা যায়- তথ্যের ক্ষুদ্রতম একককে বলা হয় উপাত্ত। Data এর অর্থ ফ্যাক্ট(Fact) যার একবচন হলো Datum। ডেটা এক বা একাধিক বর্ণ , চিহ্ন বা সংখ্যা হতে পারে।

ডেটা বা উপাত্তের প্রকারভেদ –



ইনফরমেশন বা তথ্যঃ

তথ্য হলো কোন প্রেক্ষিতে সুশৃঙ্খলভাবে সাজানো ডেটা যা অর্থবহ এবং ব্যবহারযোগ্য। অন্যভাবে বলা যায়- ডেটা প্রক্রিয়াকরণ পরবর্তী অর্থপূর্ণ রূপ হলো ইনফরমেশন বা তথ্য। তথ্য দ্বারা কোন ব্যক্তি বা বস্তু সম্পর্কে পুর্নাঙ্গ ধারণা পাওয়া যায়। মানুষ বিভিন্ন কাজে ইনফরমেশন বা তথ্য ব্যবহার করে।

উপাত্ত ও তথ্যের উদাহরণঃ

কোন ছাত্রের প্রতিটি বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর হল ডেটা বা উপাত্ত। কিন্তু সকল বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর হিসাব করে তৈরি করা ফলাফল অর্থাৎ GPA বা রিপোর্ট হলো ঐ ছাত্রের জন্য তথ্য। আবার কলেজ কর্তৃপক্ষ যখন সকল শিক্ষার্থীর ফলাফল

নিয়ে একটি রিপোর্ট তৈরি করবে তখন প্রতিটি ছাত্রের রিপোর্ট উপাত্ত হিসেবে বিবেচিত হবে। অর্থাৎ একটি সিস্টেমের তথ্য অন্য একটি সিস্টেমের উপাত্ত হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।

উপাত্ত ও তথ্যের মধ্যে সম্পর্কঃ উপাত্ত প্রক্রিয়া করার পর তথ্য পাওয়া যায়।

উপাত্ত ও তথ্যের মধ্যে পার্থক্যঃ

উপাত্ত	তথ্য
সুনির্দিষ্ট ফলাফল বা আউটপুট পাওয়ার জন্য প্রসেসিংয়ে ব্যবহৃত কাঁচামাল সমুহকে উপাত্ত বলে।	তথ্য হল কোন প্রেক্ষিতে সুশৃঙ্খলভাবে সাজানো ডেটা যা অর্থবহ এবং ব্যবহারযোগ্য।
তথ্যের ক্ষুদ্রতম একককে বলা হয় উপাত্ত।	ডেটাকে প্রসেস করে তথ্য পাওয়া যায়।
উপাত্ত কোন বিষয় সম্পর্কে পরিপূর্ণ ধারণা প্রকাশ করে না।	তথ্য কোন বিষয় সম্পর্কে পরিপূর্ণ ধারণা প্রকাশ করে।
উপাত্ত তথ্যের উপর নির্ভর করে না।	তথ্য উপাত্তের উপর নির্ভর করে।
উপাত্ত তথ্য তৈরির জন্য ব্যবহৃত হয়।	তথ্য সিদ্ধান্ত গ্রহনের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়।

যোগাযোগঃ কোন যন্ত্রের মাধ্যমে নির্ভরযোগ্যভাবে তথ্য এক স্থান থেকে অন্য স্থানে আদান-প্রদান করাকে বলা হয় যোগাযোগ। যেমনঃ মোবাইল ফোনে কথা বলা, ইমেইল করা ইত্যাদি।

প্রযুক্তিঃ বিজ্ঞানের বিভিন্ন সূত্র প্রয়োগ করে যখন কোন কিছু উদ্ভাবন করা হয়, তখন সেই উদ্ভাবনকে বলা হয় প্রযুক্তি। যেমন- মোবাইল ফোন, কম্পিউটার ইত্যাদি হল বিভিন্ন প্রযুক্তি। অন্যভাবে বলা যায়, প্রযুক্তি হলো জ্ঞানের এমন একটি শাখা যেখানে প্রকৌশল এবং ব্যবহারিক বিজ্ঞান নিয়ে কাজ করা হয়।

তথ্য প্রযুক্তিঃ তথ্য সংগ্রহ, এর সত্যতা ও বৈধতা যাচাই, সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াকরণ, আধুনিকরন, পরিবহন, বিতরন ও ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তিকে বলা হয় তথ্য প্রযুক্তি।

যোগাযোগ প্রযুক্তিঃ একস্থান থেকে অন্য স্থানে নির্ভরযোগ্য ভাবে তথ্য আদান প্রদানে ব্যবহৃত প্রযুক্তিই হচ্ছে যোগাযোগ প্রযুক্তি । অন্যভাবে বলা যায়, ডেটা কমিউনিকেশন ব্যবস্থার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তিকে যোগাযোগ প্রযুক্তি বলে। যেমনঃ টেলিফোন, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট ইত্যাদি।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রকারভেদঃ

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রয়োগক্ষেত্রের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা যায়। যেমনঃ

কম্পিউটিং ও ইনফরমেশন সিস্টেমঃ কম্পিউটিং সহ সকল ধরণের ইলেক্ট্রনিক ডেটা প্রসেসিং; যেখানে কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা ও এক্সপার্ট সিস্টেম ইত্যাদির ব্যবহার করা হয়।

ব্রডকাস্টিংঃ রেডিও এবং টেলিভিশন যা বিশাল জনগোষ্ঠীর কাছে একমুখী তথ্য সম্প্রচার করে থাকে ।

টেলিকমিউনিকেশনসঃ ফিক্সড টেলিফোন ও মোবাইল বা সেলুলার ফোনসহ সকল ধরণের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা যাতে উভয়মূখী ডেটা কমিউনিকেশন করে থাকে।

ইন্টারনেটঃ ইন্টারনেট হলো পৃথিবী জুড়ে বিসতৃত অসংখ্য নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গঠিত একটি বিরাট নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা। ইন্টারনেট কে যোগাযোগ ব্যবস্থা ও বলা হয়।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত বিভিন্ন যন্ত্রের বর্ননাঃ

মোবাইল ফোনঃ মোবাইল ফোন বা সেলুলার ফোন হল তারবিহীন টেলিফোন বিশেষ। মোবাইল অর্থ ভ্রাম্যমান বা "স্থানান্তরযোগ্য"। এই ফোন সহজে যেকোনও স্থানে বহন করা এবং ব্যবহার করা যায় বলে মোবাইল ফোন নামকরণ করা হয়েছে। মোবাইল নেটওয়ার্ক ষড়ভূজ আকৃতির সেল নিয়ে গঠিত বলে এটি "সেলফোন" নামেও পরিচিত। মোবাইল ফোন বেতার তরঙ্গের মাধ্যমে যোগাযোগ করে বলে অনেক বড় ভৌগোলিক এলাকায় এটি নিরবিচ্ছিন্নভাবে সংযোগ দিতে পারে।

শুধু কথা বলাই নয়, আধুনিক মোবাইল ফোন দিয়ে আরও অনেক ধরণের সেবা গ্রহন করা যায়। এর উদাহরণ হচ্ছে খুদে বার্তা -এসএমএস বা টেক্সট মেসেজ সেবা, এমএমএস বা মাল্টিমিডিয়া মেসেজ সেবা, ই-মেইল সেবা, ইন্টারনেট

সেবা, ইনফ্রারেড, ব্লুটুথ সেবা, ক্যামেরা, গেমিং, ব্যবসায়িক বা অর্থনৈতিক ব্যবহারিক সফটওয়্যার ইত্যাদি। যেসব মোবাইল ফোন এইসব সেবা এবং কম্পিউটারের সাধারন কিছু সুবিধা প্রদান করে, তাদেরকে স্মার্ট ফোন নামে ডাকা হয়।

রেডিওঃ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির একটি শক্তিশালী মাধ্যম হলো রেডিও। যার মাধ্যমে একমুখী তথ্য সম্প্রচার করা যায়। রেডিও কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় শব্দকে তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গে রূপান্তরিত করে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে পাঠানো হয়। এই ব্যবস্থায় রেডিও ট্রান্সমিটার, রেডিও রিসিভার এবং এন্টেনা থাকে। রেডিও কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় প্রধানত এএম, এফএম ও মাইক্রোওয়েভ ব্রডকাস্ট পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে বহুল জনপ্রিয় হলো এফএম রেডিও। AM এর পূর্নরুপ Amplitude Modulation, FM পূর্নরুপ Frequency Modulation।

টেলিভিশনঃ টেলিভিশন একটি জনপ্রিয় মাধ্যম। যার মাধ্যমে একমুখী তথ্য সম্প্রচার করা যায়। এই ব্যবস্থায় একটি নির্দিষ্ট সম্প্রচার কেন্দ্র থেকে সংকেত পাঠানো হয় এবং ঐ সম্প্রচার কেন্দ্রের আওতাধীন সকলে টেলিভিশন যন্ত্রের মাধ্যমে প্রোগ্রাম দেখতে পায়। বিভিন্ন TV standards – NTSC- National Television System Committee, PAL – Phase Alternation by Line ইত্যাদি।

পাঠ মূল্যায়ন-

<u>জ্ঞানমূলক প্রশ্নসমূহঃ</u>

ক৷ উপাত্ত কী?

ক৷ তথ্য কী?

ক৷ তথ্য প্রযুক্তি কী?

ক৷ যোগাযোগ প্রযুক্তি কী?

ক৷ ইন্টারনেট কী?

ক৷ স্মার্ট ফোন কী?

<u>অনুধাবনমূলক প্রশ্নসমূহঃ</u>

খ৷ মোবাইল ফোনকে সেলফোন বলা হয় কেন?

খ৷ রেডিও বা টেলিভিশন তথ্যের একমুখী স্থানান্তর মাধ্যম- ব্যাখ্যা কর।

<u>সৃজনশীল প্রশ্নসমূহঃ</u>

<u>বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহঃ</u>

১। তথ্য প্রযুক্তি বলতে সাধারণত কোনটি বোঝায়?

ক) পৃথিবীকে একটি গ্রাম হিসেবে বিবেচনা করা খ) শব্দকে ডিজিটাল ফরমেটে ইলেকট্রনিক ডেটায় রূপান্তর

গ) ডেটা প্রসেসিংএর মাধ্যমে কাজের ফলাফল দেয়া ঘ) তথ্য রাখা ও একে ব্যবহার করার প্রযুক্তি

২। তথ্য ও যোগাযোগ ব্যবস্থায় আমূল পরিবর্তন ঘটিয়েছে কোনটি?

ক) আধুনিক ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স প্রযুক্তি খ) লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের ব্যবহার

গ) একসারি ইন্টারঅ্যাকটিভ টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যবহার ঘ) ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকল ব্যবহার

৩। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করে –

i. বই পড়া যায় ii. ব্যাংকের লেনদেন করা যায় iii. গেইম খেলা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অন্তর্গত বিষয়-

i. তথ্যসমূহ সংরক্ষণ ii.তথ্যগুলো প্রক্রিয়াজাতকরণ iii. তথ্যসমূহ ইনপুট দেওয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii