

शिक्षक निर्देशिका

कम्प्युटर

कक्षा ८

Draft

नेपाल सरकार

शिक्षा मन्त्रालय

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सानोठिमी, भक्तपुर

नेपाल

विषय सूची

पाठ	शीर्षक	पृष्ठ सङ्ख्या
१	कम्प्युटरको आधारभूत ज्ञान	१
२.	कम्प्युटरको इतिहास	७
३.	कम्प्युटरको पुस्ता	१६
४.	कम्प्युटरका प्रकार	२३
५.	कम्प्युटर सफ्टवेयर	३०
६.	अपरेटिङ सिस्टम	३८
७.	वर्ड प्रोसेसिङ	५२
८.	स्प्रेडसिट सफ्टवेयर	७०
९.	प्रिजेन्टेसन सफ्टवेयर	७८
१०.	वेब पेज डिजाइन	८८
११.	सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	१०२
१२.	कम्प्युटर नैतिकता र साइबर कानून	१०९
१३.	कम्प्युटर भाइरस	११५
१४.	कम्प्युटर सञ्जाल	१२२
१५.	अड्क प्रणाली	१३६
१६.	कम्प्युटर ग्राफिक्स	१४२
१७.	मल्टिमिडिया	१४६
१८.	प्रोग्राम डिजाइन टुल्स	१५२
१९.	कम्प्युटर प्रोग्रामिङका आधारभूत ज्ञान	१६०
२०.	क्युबेसिकको प्रयोगद्वारा कम्प्युटर प्रोग्रामिङ	१६४

पाठ १
कम्प्युटरको आधारभूत ज्ञान
(Fundamental of computer)

अनुमानित घन्टी - ४

१. सक्षमता

यो पाठको अध्ययन पश्चात विद्यार्थीहरूले कम्प्युटरको आधारभूत ज्ञान प्राप्त गर्नुका साथै कम्प्युटरले काम गर्ने सिद्धान्त तथा कम्प्युटरमा प्रयोग गरिने केही आधारभूत शब्दहरू बारे जानकारी प्राप्त गर्न सक्नेछन् ।

२. सिकाइ उपलब्धि (विशिष्ट उद्देश्य)

यो पाठको अन्तमा विद्यार्थीहरू निम्नलिखित कुरामा सक्षम हुनेछन्

- क) कम्प्युटर कस्तो यन्त्र हो भनि परिभाषित गर्न ।
- ख) कम्प्युटरको प्रयोग गर्न सकिने क्षेत्रहरू एकिन गर्न ।
- ग) कम्प्युटरले कसरी काम गर्छ भनी व्याख्या गर्न ।
- घ) कम्प्युटरको क्षमता र कमजोरी तथा यसका प्रभावका बारेमा जानकारी हासिल गर्न ।
- ङ) कम्प्युटरमा प्रयोग हुने आधारभूत शब्दहरू जस्तै डाटा (Data), सूचना (Information), प्रोग्राम (Program), हार्डवेयर (Hardware) तथा सफ्टवेयर (software) सँग परिचित हुन ।

३. घन्टीअनुसार पाठ्य वस्तुको विभाजन

यस पाठलाई जम्मा ४ घन्टीमा अध्यापन गराउन सकिने छ । हरेक घन्टीमा निम्न लिखित पाठ्य सामग्री सम्बन्धी छलफल गर्न सकिने छ ।

पहिलो घन्टीमा विद्यार्थीहरूसँग कम्प्युटरको बारेमा अन्तरक्रिया गरी पाठको सुरुआत गर्नुहोस । विद्यार्थीहरूले यस अघि कम्प्युटरलाई कसरी बुझेका छन् सो बारेमा तिनिहरू बारे तथ्य सङ्कलन गर्नुहोस् ।

घन्टी १

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् ।

- क) कम्प्युटर सम्बन्धी विद्यार्थीको धारण बुझ्नुहोस् ।
- ख) कम्प्युटरको परिचय दिनुहोस् ।
- ग) कम्प्युटरको काम गर्ने सिद्धान्तका बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।

घन्टी २

- क) कम्प्युटर शिक्षाका विद्यार्थीहरूले थाहा पाउनु पर्ने बुँदाहरूका सम्बन्धमा छलफल गर्नुहोस् ।
- ख) कम्प्युटरका आधारभूत शब्दहरू बारे छलफल गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

विद्यार्थीहरूलाई दुई समूहमा विभाजन गरी आफ्नै निगरानीमा निम्न लिखित कार्यकलाप गर्न लगाउनुहोस् ।

- क) कम्प्युटरको कार्य गर्ने सिद्धान्त (IPO) का सम्बन्धमा छलफल गरेर यसको चित्र बनाई कक्षा कोठामा र कम्प्युटर ल्याबमा टाँस्नुहोस् ।
- ख) शिक्षकसँग छलफल गरी हार्डवेयर र सफ्टवेयरहरूको सूची तयार पारी र कम्प्युटर प्रयोगशालामा आकर्षक तरिकाले टाँस्नुहोस् ।

घन्टी ४

यस पाठको अन्तमा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको समाधानको लागि सामूहिक छलफल गराउनुहोस् ।

४. सिकाइ सामग्रीहरू

कम्प्युटरका विभिन्न पार्टपुर्जाहरू देखिने चार्ट वा पम्प्लेट । Input, process तथा output (IPO) cycle देखिने ठुलो पोष्टर । यदि multimedia project उपलब्ध भएमा माथि उल्लेखित कुरालाई सिधैं कम्प्युटरबाट पनि देखाउन सकिने छ ।

५. शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप

घन्टी १ :

विद्यार्थीहरूलाई तलका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

- क) कम्प्युटर कस्तो यन्त्र हो ?
- ख) कम्प्युटरको प्रयोग कुन कुन क्षेत्रमा गर्न सकिन्छ ?
- ग) कम्प्युटर यति धेरै प्रयोग गर्नुका पछाडि के कारण हुन सक्छ ?

माथि उल्लिखित प्रश्नहरूमा विद्यार्थीहरूले दिएका उत्तरमा छलफल गरी कम्प्युटरको परिचय तथा महत्त्व बारे निष्कर्ष बताइदिनुहोस् । कम्प्युटरको द्रुत गतिमा कार्य सम्पादन गर्न सक्ने क्षमताले गर्दा यसलाई विभिन्न क्षेत्रहरू जस्तै विद्यालय, कार्यालय, बैङ्क, अस्पताल, सुरक्षा निकाय, मनोरन्जन तथा सूचना आदान प्रदान गर्ने क्षेत्रमा यसको व्यापक प्रयोग भैरहेको बारे स्पष्ट पार्नुहोस् ।

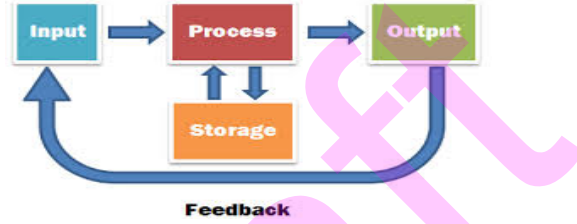
कम्प्युटर शब्दको उत्पत्ति ल्याटिन भाषाको कम्प्युटर (computare) बाट भएको हो । जसको अर्थ हिसाब गर्ने यन्त्र (calculator) बाट भएको बारे स्पष्ट पार्नुहोस् ।

कम्प्युटरको आकार घट्दै जानु तर कार्य सम्पादन क्षमता बढ्दै जानुका साथै हाल उपलब्ध विभिन्न सफ्टवेयर तथा हार्डवेयरहरूले गर्दा यसको प्रयोगमा व्यापकता आइरहेको तथ्य बारे प्रकाश पार्नुहोस् ।

कम्प्युटरको काम गर्ने सिद्धान्त (working principle of computer):

- क) कम्प्युटरमा प्रयोग हुने इन्पुट (Input), प्रशोधन (processing) तथा आउटपुट (output) मा प्रयोग गरिने उपकरणहरू कुन कुन हुन भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।
- ख) प्रयोग कर्ताले कम्प्युटरलाई डाटा (Data) वा निर्देशन(instruction) दिने प्रक्रियालाई Input भनिन्छ । यी प्रक्रिया keyboard, Mouse, microphone, scanner आदिबाट गर्न सकिन्छ भनी वर्णन गर्नुहोस् ।
- ग) दिइएको Data र Instruction बाट प्रयोगकर्ताले चाहिने जस्तो परिणाम निकाल्नका लागि प्रशोधन (processing) को भूमिकाका बारे व्याख्या गर्नुहोस् । यी प्रशोधन कार्य Central ProcessingUnit (CPU) ले गर्छ भनी वर्णन गर्नुहोस् । जसरी मानिसको दिमागले सही गलत तथ्यको प्रशोधन गर्छ त्यसरी नै CPU ले कम्प्युटरमा तथ्यहरूको प्रशोधन गर्ने बारे उल्लेख गर्नुहोस् ।

- घ) प्रशोधन पश्चात प्राप्त हुने परिणामहरू output को माध्यमबाट प्रयोग कर्ताहरूले पाउन सक्ने बारे स्पष्ट पार्नुहोस् । विभिन्न प्रकारका output device हरू जस्तै monitor (दृश्य र चित्रको लागि), speaker (आवाजका लागि) तथा Printer (छपाइ गर्नको लागि) प्रयोग गरिने उपकरणहरू हुन् भनी परिचित गराउनुहोस् ।
- ङ) विद्यार्थीहरूलाई उपयोगी Output वा फाइलहरूलाई भण्डारण (storage) नगर्दा के हुन्छ ? भनी प्रश्न गर्नुहोस् । भविष्यमा पुन प्रयोग गर्नका लागि उपयोगी कुराहरूलाई कम्प्युटरमा भण्डारण गर्नुलाई storage भनिन्छ भनी स्पष्ट पार्नुहोस् । भण्डारण गर्न प्रयोग गरिने विभिन्न उपकरणहरू जस्तै हार्डडिस्क (Harddisk बढी भण्डारण क्षमता भएको), Pen drive (सजिलै बोकेर हिड्न मिल्ने) , Optical disk (CD, DVD) आदिको प्रयोग बारे उल्लेख गर्नुहोस् ।



माथि दिइएको चित्रबाट Data वा Instruction कहाँबाट कहाँ जान्छ भनी विस्तृत रूपमा छलफल गर्नुहोस् ।

घन्टी २

- क) कम्प्युटरले कुन कुन काम गर्न सक्छ र यसले के गर्न सक्दैन होला ? भनी विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस् ।
- ख) विद्यार्थीहरूको जवाफलाई मनन गर्दै कम्प्युटरका विशेषताहरू जस्तै: द्रुत गतिमा काम गर्न सक्ने क्षमता, धेरै तथ्यहरू लामो समयसम्म भण्डारण गर्न सक्ने, स्वचालित रूपमा काम गर्न सक्ने, विभिन्न क्षेत्रमा उपयोग गर्न सकिने, लामो समयसम्म काम गर्न सक्ने, एउटै कम्प्युटरलाई विभिन्न प्रयोजनमा प्रयोग गर्न सकिने आदि विशेषताहरू बारे छलफल गर्नुहोस् ।
- ग) माथि उल्लेखित विशेषताहरू हुँदा हुँदैपनि कम्प्युटरका केही कमजोरीहरूका बारेमा स्पष्ट पार्नुहोस् । जस्तै :

- अ) मानिसको सहायताबिना कम्प्युटर आफैले केही गर्न सक्दैन ।
- आ) कम्प्युटर आफैले सोच्ने र निर्णय गर्ने क्षमता राख्दैन ।
- ई) विजुलीबिना कम्प्युटर चल सक्दैन ।
- इ) सानो ठुलो कुनैपनि कार्य गर्नका लागि प्रोग्राम (Program) हरूको आवश्यकता पर्छ ।
- घ) सफ्टवेयरहरू कसरी निशुल्क रूपमा प्राप्त गर्न सकिन्छ, र कस्ता सफ्टवेयरहरू किन्नु पर्छ । तर केही यस्ता पनि सफ्टवेयरहरूलाई सिल्टैमा वा कम मूल्यामा पनि पाउन सकिन्छ भन्ने बारेमा जानकारी दिनुहोस ।
- ड) कम्प्युटरको प्रयोगबाट व्यक्तिगत जीवन तथा कार्यालयमा काम गर्न कसरी सजिलो हुन्छ भन्ने बारे छलफल गर्नुहोस् ।

कम्प्युटरका आधारभूत शब्दहरू

- क) अड्क, तथ्य वा चित्रहरू जसले स्पष्ट अर्थ दिन सक्दैनन् र जसलाई प्रशोधन गरेपछि प्रष्ट अर्थ निकाल्न सकिन्छ, त्यसलाई डाटा (Data) भनिन्छ, भनी वर्णन गर्नुहोस । जस्तै विद्यार्थीले प्राप्त गरेको विषयगत प्राप्ताड्कहरू डाटा हुन भने ती डाटाहरूलाई प्रशोधन गरे पश्चात् प्राप्त हुने नतिजा जस्तै उत्तीर्ण वा अनुत्तीर्ण, डिभिजन, प्रतिशत आदिलाई इन्फरमेशन (Information) भनिन्छ भनी उदाहरण दिनुहोस् ।
- ख) डाटालाई प्रशोधन गर्न चाहिने निर्देशनहरूको सङ्कलनलाई प्रोग्राम भनिन्छ, भनी व्याख्या गर्नुहोस् । त्यस्ता प्रोग्रामहरूको समूहलाई सफ्टवेयर भनिन्छ, भनी वर्णन गर्नुहोस् ।
- ग) कम्प्युटरका विभिन्न पार्टपुजाहरू जसलाई हामी छुन र देख्न सक्छौं त्यसलाई हार्डवेयर भनिन्छ । आफ्नो विद्यालयको कम्प्युटर ल्याबमा कुन कुन हार्डवेयर र सफ्टवेयर जडान गरिएका छन् सोको बारेमा प्रश्न गर्नुहोस ।
- घ) हार्डवेयर आफैले केही काम गर्न नसक्ने हुनाले ती हार्डवेयरलाई काम गर्न निर्देशन दिने सफ्टवेयरको महत्त्व बारे वर्णन गर्नुहोस ।

घन्टी ३ :

- (क) कम्प्युटरको कार्य गर्ने सिद्धान्त (IPO) का सम्बन्धमा छलफल गरेर यसको चित्र बनाई कक्षा कोठामा र कम्प्युटर ल्याबमा टाँस्नुहोस् ।
- ख) शिक्षकसँग छलफल गरी हार्डवेयर र सफ्टवेयरहरूको सूची तयार पारेर कम्प्युटर प्रयोगशालामा आकर्षक तरिकाले टाँस्नुहोस् ।
- ग) आफ्नो विद्यालयमा कम्प्युटर कुन कुन प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिएको छ ? त्यसको बारेमा रिपोर्ट तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

घन्टी ४:

पाठको अन्त्यमा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरू एवम् तिनका सम्भावित उत्तरहरू बारे कक्षा कोठामा छलफल गर्नुहोस् ।

पाठ १ को अभ्यासको उत्तर कुन्जिका:

१ तलका खालि ठाउँ भर :

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| क) शक्तिशाली / बहुउपयोगी | ख) हरेक क्षेत्रमा |
| ग) विद्युतीय | घ) कम्प्युटेयर (computare) |
| ङ) Input प्रदान गर्ने | |

२. ठिक र बेठिक छुट्याऊ :

- क) बेठिक ख) ठिक ग) ठिक घ) बेठिक ङ) बेठिक

३. तलका प्रश्नको उत्तर लेख :

- क) कम्प्युटर भनेको के हो ? यसको प्रयोग कहाँ गर्न सकिन्छ ?

विद्युतीय उपकरण जसले प्रयोग कर्ताबाट पाएको डाटा र निर्देशनको आधारमा उपलब्ध प्रोग्रामको मदतले ती डाटालाई प्रशोधन गरी उपयोगी नतिजा प्रदान गर्छ ।

- प्राय सबै क्षेत्र जस्तै: शिक्षा, स्वास्थ्य, व्यापार मनोरन्जन, अनुसन्धान आदिमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- ख) कम्प्युटर सिस्टमले कुन आधारमा काम गर्दछ ?

- प्रयोगकर्तासँग डाटा र instruction लिने (Input) , त्यसलाई प्रशोधन गर्ने (Process) र नतिजा देखाउने (output).

ग) कम्प्युटरको कमजोरी के हो ?

- सोच्ने र निर्णय गर्ने क्षमता नहुनु
- प्रोग्राम बिना काम गर्न नसक्नु

घ) सफ्टवेयर कसरी प्राप्त गर्न सकिन्छ ?

निशुल्क रूपमा उपलब्ध हुने सफ्टवेयर जस्तै Open office, Mozilla आदि इन्टरनेटबाट Download गर्न सकिन्छ । Liscencekey चाहिने software हरू सम्बन्धित ठाउँबाट किन्न सकिन्छ ।

ङ) हार्डवेयर र सफ्टवेयरका बिच फरक छुट्याऊ ।

- भौतिक रूपले छुन र देख्न सकिने जस्तै Keyboard, Mouse, Monitor आदि हार्डवेयर हुन् ।
- हार्डवेयरलाई कार्य गर्न निर्देशन दिने प्रोग्रामहरूको सङ्कलनलाई सफ्टवेयरसभनिन्छ । जस्तै : Windows operating system, Microsoft word आदि ।

४. जोडा मिलाऊ

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| क) स्टोरेज डिभाइस | हार्ड डिस्क |
| ख) सेमिकन्डक्टर | कम्प्युटरको बनावट सानो पार्न मदत गर्छ |
| ग) प्रोसेसिङ डिभाइस | CPU |
| घ) डाटा | तथ्यहरूको सङ्कलन |
| ङ) Open office.Org | सिल्टैमा प्राप्त गर्न सकिन्छ |

६. प्रतिबिम्बन

- क) कम्प्युटरको उत्पत्ति तथा यसको उपयोगिताको बारेमा व्याख्या गर ।
- ख) कम्प्युटरले गर्न सक्ने कार्यहरूको सूची बताऊ ।
- ग) मानिस र कम्प्युटरको काम गर्ने शैलीमा केही भिन्नता छन् ?
- घ) हार्डवेयर र सफ्टवेयरको बिचमा भिन्नता देखाऊ ।
- ङ) कम्प्युटर प्रयोग गर्न सकिने कुनै ५ ओटा क्षेत्र उल्लेख गर ।
- च) कम्प्युटरमा input, Process र output भन्नाले के बुझिन्छ ?

छ) कम्प्युटरका विशेषताहरू उल्लेख गर ।

ज) Data र information मा के फरक छ ?

७. शिक्षकलाई थप जानकारी

हामीले दैनिक रूपमा प्रयोग गर्दै आएको कम्प्युटरको प्रशोधन क्षमता बढ्दै गएको छ । यसको आकार सानो हुँदै जानु जसले गर्दा सजिलै एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा लान सकिने र मूल्य पनि घट्दै गएकोले यसको प्रयोग व्यापक रूपमा बढ्दै गएको छ ।

तथापि बजारमा विभिन्न गुणस्तरका हार्डवेयरहरू उपलब्ध छन् । सकेसम्म उच्च गुणस्तरका हार्डवेयर (Branded Computer) प्रयोग गर्न सकेमा राम्रो हुने छ । साथै सफ्टवेयरहरूलाई पैसा नतिरी चलाउदा सफ्टवेयर Piracy को अभियोगमा सजाय पनि हुनसक्छ । तसर्थ विद्यार्थीहरूलाई सकेसम्म निशुल्क उपलब्ध हुने सफ्टवेयर चलाउन प्रोत्साहन गर्ने तर निशुल्क उपलब्ध नभएमा किनेर नै सफ्टवेयर चलाउदा हुने फाइदाका बारेमा उल्लेख गर्नुहोस् ।

८. प्राविधिक पारिभाषिक शब्दहरू

कम्प्युटर – डाटा प्रशोधन गर्ने विद्युतीय उपकरण हो । जसले सफ्टवेयरको सहयोगबाट विभिन्न कार्यहरू सम्पाद गर्छ ।

Input – कम्प्युटरलाई दिइने डाटा वा निर्देशन

Process– डाटा प्रशोधन गर्ने कार्य

CPU – डाटा प्रशोधन गर्ने ठाउँ

Output – डाटा प्रशोधनपछि प्राप्त हुने नतिजा

Storage device – डाटा वा Information भण्डारण गर्ने उपकरण

Software piracy– अनधिकृत रूपमा कुनै सफ्टवेयरलाई चलाउनु

Open source software– सफ्टवेयरमा भएका निर्देशनहरू सबैले हेर्न र परिमार्जन गर्न सकिने सफ्टवेयर जुन प्रायः निशुल्क उपलब्ध हुन्छन् ।

९. सन्दर्भ सामग्री

अन्य थप शैक्षिक सामग्रीका लागि निम्न Web site हेर्न सक्नु हुने छ ।

क) <https://worldfullofquestions.wordpress.com>

ख) <http://www.webopedia.com>

ग) <https://en.wikipedia.org>

कम्प्युटरको इतिहास (History of computer)

अनुमानित घन्टी - ५

१. सक्षमता

यस पाठको अध्ययन पश्चात विद्यार्थीहरूले कम्प्युटरको इतिहास एवम् विकास क्रमका बारेमा जानकारी हासिल गर्न सक्ने छन् ।

२. सिकाइ उपलब्धि / विशिष्ट उद्देश्य

यो पाठको अन्त्यमा विद्यार्थीहरू निम्न लिखित कुराहरूमा सक्षम हुनेछन् ।

क) कम्प्युटरको विकास क्रमका बारेमा जानकारी दिन ।

ख) कम्प्युटरको विकासको दौरान आविस्कार गरिएका विभिन्न यन्त्रहरूबारे व्याख्या गर्न ।

ग) कम्प्युटरको विकासमा महत्त्वपूर्ण योगदान गर्ने वैज्ञानिकहरू एवम् तिनका आविस्कारका बारेमा जानकारी दिन ।

३. घन्टीअनुसार पाठ्य वस्तुको विभाजन

यस पाठलाई जम्मा ५ घन्टीमा अध्यापन गराउन सकिने छ । हरेक घन्टीमा निम्न लिखित पाठ्य सामग्री सम्बन्धी छलफल तथा अध्ययन गर्न सकिने छ ।

घन्टी १

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् :

क) कम्प्युटरको प्रयोग भन्दा पहिला मानिसहरूले कुन कुन विधि अपनाई गणना गर्ने कार्य गर्दथे ? सोको बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।

ख) मानव सभ्यताको विकाससँगै व्यापार व्यवसाय, उत्पादन, सूचनाको आदान प्रदानको सहजिकरणको लागि कम्प्युटरको विकास भएको बारे छलफल गर्नुहोस् ।

ग) अबाकस (Abacus), नेपियर बोन (Napier's Bone) तथा स्लाइड रूल (Slide Rule) जस्ता उपकरणहरूको बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।

घन्टी २

निम्न लिखित पाठ्य सामग्री बारे छलफल गर्नुहोस् ।

- क) पास्कलाइन यन्त्रको विकास
- ख) लेबनाइज स्टेरड रेकनरको आविस्कारक र यसको विशेषता
- ग) चार्ल्स बाबेज (Charles Babbage) का योगदान र तिनका आविस्कारहरू (Difference engine) तथा Analytical engine)

घन्टी ३

निम्न लिखित पाठ्य सामग्री बारे छलफल गर्नुहोस् ।

- क) Lady Augusta Ada र कम्प्युटरको विकासमा तिनले पुऱ्याएका योगदान
- ख) Tabulating machine को आविस्कार
- ग) Mark I र तिनका विशेषताहरू
- घ) Atanasoft Berry computer (ABC)
- ङ) Electronic Numerical Integrator and calculator का विशेषताहरू

घन्टी ४

निम्न लिखित पाठ्य सामग्री बारे छलफल गर्नुहोस् ।

- क) Electronic Delay storage Automatic computer को आविस्कार र विशेषताहरू
- ख) Universal Automatic computer को आविस्कार र विशेषताहरू
- ग) Electronic Discrete variable Automatic computer को आविस्कार र विशेषताहरू
- घ) नेपालको सन्दर्भमा कम्प्युटरको प्रयोग सुरुआती दिनहरूमा के कस्तो थियो ? सोको बारेमा चर्चा गर्नुहोस् ।

घन्टी ५

समूहगत छलफल गराई कम्प्युटरको इतिहास एवम् विकास क्रम तथा सो समयमा भएका आविस्कारहरूका बारेमा एउटा चार्ट बनाउन मदत गर्नुहोस् । पाठको अन्त्यमा दिइएका अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरू एवम् तिनका सम्भावित उत्तरहरू बारे कक्षा कोठामा छलफल गर्नुहोस् ।

४. सिकाइ सामग्रीहरू

- क) कम्प्युटरको विकास क्रममा आविस्कार गरिएका विभिन्न यन्त्रहरू जस्तै : अबाकस, नेपियर बोन, स्लाइड रूल आदिको सचित्र वर्णन गरिएका चार्टहरू ।

- ख) कम्प्युटरको विकासमा महत्त्वपूर्ण योगदान गर्ने वैज्ञानिकहरूको फोटो तथा तिनका आविस्कार उल्लेख गरिएका चार्टहरू ।
- ग) कम्प्युटरको विकास क्रम सम्बन्धी जानकारी दिने श्रव्य, दृश्य सामग्रीहरू (Youtube वा अन्य website बाट डाउनलोड गर्न सकिने ।

५. सिकाइ क्रियाकलाप

घन्टी १

मानिसको आवश्यकताअनुसार हालसम्म विभिन्न आविस्कारहरू भएका तथ्य बारे छलफलबाट कक्षाको सुरुआत गर्नुहोस् । अड्क प्रणालीको विकास हुनुपूर्व गणना गर्न प्रयोग गरिएका विभिन्न माध्यमहरू जस्तै ढुङ्गा, हातका औंला, छेस्काहरू एवम् डोरीका गाँठाहरूका बारेमा चर्चा गर्नुहोस् ।

विद्यार्थीहरूलाई निम्न प्रश्नहरू सोध्नुहोस् ।

- (क) कम्प्युटरको आवश्यकता किन महसुस भयो (गणना गर्न, हिसाब किताब राख्न)
- (ख) आजका कम्प्युटर र पहिलेका मानिसले प्रयोग गर्ने उपकरणमा के फरक छ ? (काम गर्ने गति, शुद्ध नतिजा निकाल्ने क्षमता, प्रयोग गर्न सकिने क्षेत्र, विश्वसनियता आदि) ।

अब हिजो आज हामीले प्रयोग गर्ने कम्प्युटरको विकासका दौरान आविस्कार गरिएका विभिन्न उपकरणहरू जसले कम्प्युटरको इतिहासमा विशेष योगदान रहेको देखिन्छ, तिनीहरूको बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।

- (क) अबाकस (Abacus) अबाकस आजभन्दा करिब ३००० बर्ष पहिले चिनिया व्यापारीहरूले प्रयोग गर्ने गर्थे र यसलाई पहिलो मानव निर्मित हिसाब गर्ने उपकरणको रूपमा पहिचान गरिएको तथ्य बारे स्पष्ट पार्नुहोस् ।

उपलब्ध भएमा Abacus यन्त्र वा नभएमा चित्रको मदतले यसको बनावट र काम गर्ने विधि बारे व्याख्या गर्नुहोस् । जस्तै Abacus को माथिल्लो भाग (Heaven) र तल्लो भाग (Earth) गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको हुन्छ । अबाकसको माथिल्लो ह्याभेन (Haven) मा दुई ओटा डल्लाहरू हुन्छन् भने तल्लो भाग अर्थमा पाँच ओटा डल्लाहरू हुन्छन् । माथिल्लो भागमा रहेका प्रत्येक डल्लाहरूको मान पाँच हुन्छ भने तल्लो भागमा रहेका प्रत्येक डल्लाहरूको मान एक हुन्छ भनी व्याख्या गर्नुहोस् । अबाकसको प्रयोग जोड र घटाउ गर्न मात्र प्रयोग गरिन्छ भनी बताउनुहोस् । यसरी जोड वा घटाउ गर्नको लागि दुवै भागका डल्लाहरू तल माथि सारी आवश्यक हिसाब गन्थियो भनी वर्णन गर्नुहोस् ।

(ख) Napier's Bone:

Scotish गणितज्ञ John Napier को बारेमा परिचय दिनुहोस् । चित्रको पद्धतिले १-९ सम्मको गुणाङ्कहरू कुँदिएका ९ ओटा हाडहरूको मदतले कसरी सजिलैसँग गुणन र भाग गर्न सकिन्छ भनी प्रयोग गरी देखाउनुहोस् ।

(ग) Slide Rule

इ.सं १६२० मा ब्रिटिस गणितज्ञ William Oughtred ले आविस्कार गरेको Slide Rule को बारेमा परिचय दिनुहोस् । चार्ट वा चित्रको माध्यमबाट यसमा प्रयोग गरिएको दुई ओटा स्केल (एउटा लामो र अर्को छोटो) र तिनको बनोट बारे देखाउनुहोस्) स्केलहरूलाई बिस्तारै दायँ-बायाँ चलाउँदा त्यसमा कोरिएका धर्का र अङ्कहरूले सजिलैसँग गणना र भाग गर्न सकिनेबारे बताउनुहोस् ।

सवैभन्दा पहिलो Analog उपकरण कुन हो ? (Slide Rule)

घन्टी २:

दोस्रो घन्टीमा कम्प्युटरको इतिहासमा योगदान पुऱ्याएका थप उपकरणहरू जस्तै Pascaline, Leibnitz Stepped Recknor तथा कम्प्युटरका पिता भनेर चिनिने Charles Babbage तथा तिनका आविस्कारका बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।

(क) Pascaline यन्त्र फ्रेन्च गणितज्ञ Blaise Pascal ले सन १६४२ मा विकास गरेका हुन् । यस यन्त्रमा आठ ओटा घुमाउन मिल्ने चक्का जडान गरिएका हुन्छन् जसमा ० देखि ९ सम्म अङ्क कोरिएका हुन्छन् भनि चित्रको मदतले देखाउनुहोस् । एउटा चक्का पूर्ण रूपले घुमेपछि त्यसको संगैको चक्का एक फन्का घुम्छ र एवम् रूपले जोड घटाउको हिसाब गर्न सकिन्छ भनी व्याख्या गर्नुहोस् । यसको व्यवहारिक उदाहरण हिजो आजको पेट्रोल पम्पमा देख्न सकिने बारे जानकारी गराउनुहोस् ।

(ख) Leibnitz Stepped Recknor .

बनावटमा अलि जटिल तर Pascaline कै यन्त्रमा आधारित यन्त्र Leibnitz steppedRecknor जर्मन गणितज्ञ गतफ्रिड विल्हेम लेवनिजले सन १६७३ मा निर्माण गरेका हुन् । यसमा चक्काहरू घुमाउन ह्यान्डलको सहायता लिइन्थ्यो र ती अङ्कहरूको जोड, घटाउ , गुणन र भाग गर्न सकिन्थ्यो भनि व्याख्या गर्नुहोस् ।

ग) Charles Babbage:

सन् १९७१ मा ब्रिटेनमा जन्मेका Charles Babbage लाई कम्प्युटरका पिता (Father of Computer) भनेर चिनिन्छ, किन? (किनकी उनले आफ्नो समयमा आविस्कार गरेका यन्त्रहरू, Difference Engine तथा Analytical engine, मा प्रयोग गरेको Input, Process, output र storage कै सिद्धान्तमा आधारीतरही हालका अत्याधुनिक कम्प्युटरहरू निर्माण भएका छन् ।) Charles Babbage का मुख्य आविस्कारहरू Difference engine तथा Analytical engine का बारेमा वर्णन गर्नुहोस् । तिनका सोच अत्याधुनिक भएपनि तिनका आविस्कारले पूर्णता प्राप्त गर्न नसक्नुका पछाडीका कारणहरू बारे उल्लेख गर्नुहोस् । (पर्याप्त पुजी तथा प्रविधिको अभावका कारण) ।

Analytical engine मा प्रयोग गरिएका मुख्य चार प्रविधिहरू

अ) Input (Punch card को प्रयोग गरी डाटा इन्ट्र गर्ने)

आ) Processing-Mill (प्रशोधन गर्ने ठाउँ)

ई) Output- (परिणाम देखाउने)

इ) Storage- (भण्डारण गर्ने)

घन्टीको अन्त्यमा Blaise Pascal, Leibnitz तथा Charles Babbage को योगदान बारे विद्यार्थीहरूलाई प्रश्न गर्नुहोस् ।

घन्टी ३ :

कम्प्युटरको इतिहासमा योगदान पुऱ्याउने व्यक्ति र तिनका आविस्कारका बारेमा चर्चा गर्नुहोस् ।

(क) Lady Augusta Ada :

पहिलो कम्प्युटर प्रोग्रामरका रूपमा कसलाई चिनिन्छ ? (Lady Augusta Ada लाई) चार्ल्स बाबेजको Analytical engine मा binary number को प्रयोग गर्न सकिन्छ, भनी सुभाष दिने पनि यिनै हुन । Lady Ada को कार्यको सम्मान गर्दै सन् १९७९ मा अमेरिकाको सुरक्षा विभागले तयार पारेको प्रोग्रामिङ ल्याङ्ग्वेजको नाम ADA भनी यिनकै नामबाट नामाकरण गरिएको थियो भनी स्पष्ट पार्नुहोस् ।

(ख) Tabulating Machine:

Tabulating machine का आविस्कारक डा. हर्मन होलेरिथका बारेमा परिचय दिनुहोस् । उनी अमेरिकाको तथ्याङ्क विभागमा कार्यरत थिए । Tabulating machine मा प्रयोग गरिएको

प्रविधि बारे उल्लेख गर्नुहोस् । Tabulating machine मा ज्याकर्ड लुमको पन्चकार्डलाई परिमार्जित गरी प्रयोग गरिएको थियो ।

हर्मन होलेरिथको Tabulating machine को सहायताले कसरी अमेरिकाको १८९० को जनगणना कार्य छोटो र कम खर्चमै सम्पन्न भयो भनी व्याख्या गर्नुहोस् । (१० वर्ष लाग्ने अनुमान गरिएको काम ३ वर्ष मै सम्पन्न भएको) ।

सन् १८६९ मा स्थापित Tabulating machine company पछि अर्को कम्पनीसँग मिली विश्व प्रसिद्ध कम्पनी IBM मा रूपान्तरण भएको बारे उल्लेख गर्नुहोस् ।

(ग) Mark- I :

Mark I को विकास बारे वर्णन गर्नुहोस् । (सन् १९४० मा प्रोफेसर हावर्ड एकन तथा IBM का इन्जिनियरको संयुक्त प्रयासबाट निर्मित) । Mark I पहिलो इलेक्ट्रो मेकानिकल कम्प्युटर (विद्युत तथा मानवीय सहायताले सञ्चालन हुने यन्त्र) हो भनी व्याख्या गर्नुहोस् । यो नै पहिलो Programable कम्प्युटर थियो । यसको आकार र क्षमताका बारेमा वर्णन गर्नुहोस् ।

यसले धेरै विद्युत खपत गर्ने र ताप पनि धेरै नै उत्पादन गर्ने भएकाले सञ्चालनमा समस्या आउने बारे उल्लेख गर्नुहोस् ।

(घ) Atanasoff Berry computer -ABC.

सन् १९३९ मा निर्मित संसारको पहिलो डिजिटल कम्प्युटर Clifford Edward Berry तथा John Vincent Atanasoff को संयुक्त प्रयासमा सम्भव भएको थियो । यसमा electronic charge भण्डारण गर्न vacuum tubes को प्रयोग गरिएको थियो भन्ने बारे उल्लेख गर्नुहोस् । यसमा निकै सानो मात्रमा डाटा भण्डारण गर्न सक्ने क्षमता रहेको बारे पनि उल्लेख गर्नुहोस् ।

(ङ) Electronic Numerical Integrator and calculator. (ENIAC)

संसारको पहिलो general purpose computer कुन हो ?(ENIAC) । सन् १९४६ मा John Mauchly र J.p.Eckert को संयुक्त पहलमा ENIAC को निर्माण भएको थियो । यसको प्रयोग विशेषगरी सैन्य प्रयोजनका लागि गरिएको थियो । यसमा प्रयोग गरिएका Vacuum tubes, switch, register, capacitor आदिका बारेमा उल्लेख गर्नुहोस् ।

घन्टी ४:

विभिन्न समयमा आविस्कार गरिएका उपकरणहरू तथा नेपालमा कम्प्युटरको इतिहास बारे छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् ।

(क) **Electronic Delay Storage Automatic Computer (EDSAC)**

Stored program concept भनेको के हो ? (कम्प्युटरमा प्रयोग गरिने Instruction हरूलाई कुनै ठाउँमा भण्डारण गरेर आवश्यकताअनुसार यसको प्रयोग एवम् पुनः प्रयोग गर्न सकिने अवधारणालाई stored program concept भनिन्छ । यो अवधारणा John Von Neuman ले सन् १९४५ मा प्रतिपादन गरेका हुन् ।

John Von Neuman को यसै सिद्धान्तमा आधारित कम्प्युटर EDSAC, Maurice Wilkes ले सन् १९४९ मा तयार पारेका हुन् भनी व्याख्या गर्नुहोस् । साथै यसको बनोट र आकारको बारे पनि वर्णन गर्नुहोस् ।

(ख) **UNIVAC-I (Universal Automatic computer-I)**

संसारको पहिलो व्यापारिक प्रयोजनका लागि उत्पादन गरिएको कम्प्युटर कुन हो ?
(UNIVAC-I)

John Mauchly तथा J.P. Eckert को संयुक्त पहिलमा EDVAC मा आधारित कम्प्युटर UNIVAC-I को निर्माण सन् १९५१ मा सम्पन्न भएको बारे चर्चा गर्नुहोस् । यसको भौतिक बनावट र कार्य क्षमता बारेमा चर्चा गर्नुहोस् ।

(ग) **EDVAC (Electronic Discrete variable Automatic computer)**

John Mauchly तथा J.P.Eckert को प्रयासमा सन् १९४६ मा निर्मित EDVAC लाई दोस्रो stored program computer को रूपमा चिनिन्छ भनी उल्लेख गर्नुहोस् । यसमा ४००० vacuum tubes तथा १०००० crystal diodes हरू प्रयोग गरिएको थियो भनी वर्णन गर्नुहोस् ।

नेपालमा कम्प्युटरको इतिहास :

नेपालको कम्प्युटरको इतिहासका बारेमा चर्चा गर्नुहोस् । (वि.सं.२०२८ सालमा भित्र्याइएको IBM 1401, दोस्रो पुस्ताको कम्प्युटरलाई २०२८ सालको जन गणनाको लागि प्रयोग गरिएको । २०३१ सालमा Electronic Data processing center को स्थापना भएको । २०३९ सालबाट नेपाली बजारमा पनि Micro computer भित्रिन थालेको र हाल प्राय सबै ब्रान्ड र क्षमताका कम्प्युटर नेपालमा उपलब्ध रहेको बारे चर्चा गर्नुहोस् ।

घन्टी ५

कक्षामा समूहगत छलफल गराई पाठको अन्त्यमा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको हल गराउनुहोस् ।

१. जोडा मिलाउ :

(क) डिफरेन्स इन्जिन	चारस बावेज
(ख) मार्क आई	पहिलो इलेक्ट्रो मेकानिकल कम्प्युटर
(ग) ए.वि.सी	३,००० बिट्स भण्डारण क्षमता
(घ) जोन माउच्युलि	इनिक (ENIAC)
(ङ) जेपी एकर्ट	युनिभ्याक (UNIVAC)

२. निम्न लिखित सङ्क्षिप्त शब्दका विस्तारित रूप लेख :

- (क) EDVAC: Electronic Discrete variable Automatic Computer
- (ख) EDSAC: Electronic Delay Storage Automatic Computer.
- (ग) ENIAC: Electronic Numerical Integrator and Calculator.
- (ङ) ABC. Atanasoff Berry computer.

३. तलका प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

- (क) अबाकसको बारेमा छोटो टिप्पणी गर
 - चिनिया व्यापारीले ३००० वर्ष पहिले प्रयोग गर्थे ।
 - दुई भाग (हेभन र अर्थ) हुन्छन् ।
 - माथिल्लो भागमा दुई ओटा र तल्लो भागमा पाँच ओटा डल्लाहरू हुन्छन् ।
 - दायाँबाट बायाँ तर्फका डन्डीहरूमा क्रमशः एक, दस सय... को प्रतिनिधित्व गर्छन् ।
- (ख) नेपियर बोन भनेको के हो ? यसको आविस्कार कसले गरेका थिए ।
 - इ.सं १६१७ मा जोन नेपियरले आविस्कार गरेका
 - ९ ओटा हड्डीहरूमा अङ्क कृदिएको हुन्थ्यो ।

(ग) चार्ल्स बाबेजलाई किन कम्प्युटरको पिता भनिएको हो, छोटकरीमा चर्चा गर्नुहोस् ।

- पहिलो पल्ट कम्प्युटरमा Input, Process, output तथा स्टोरेजको अवधारणा ल्याएकाले

- Analytical engine मा प्रयोग भएको सो अवधारण हालका अत्याधुनिक कम्प्युटरमा पनि प्रयोग गरिएको छ ।

(घ) एनालिटिकल इन्जिनको विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।

- पन्चकार्डको माध्यमबाट डाटा र instruction दिने

- डाटा भण्डारण गर्न सक्ने क्षमता

- डाटा प्रशोधनको लागि Mill को प्रयोग ।

- Output हरू देखाउन सक्ने

(ङ) इनाइक (ENIAC) कम्प्युटरको बनावटको बारे लेख ।

- १९४६ मा निर्मित

- १० फिट अग्लो, १००० Sq. फिट क्षेत्रफल ओगट्ने

- तौल ३० टन

- ७०००० register १०००० capacitor, ६०००० switch, १८००० vacuum tube प्रयोग भएको

६. प्रतिविम्बन

(क) कम्प्युटरको इतिहास कहिले देखि सुरु भएको हो ?

(ख) कम्प्युटरको इतिहासमा महत्त्वपूर्ण योगदान गर्ने बेज्ञानिक र तिनका आविस्कारहरूको सूची तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) पाठमा छलफल गरिएका विभिन्न उपकरणहरूको विशेषताहरूलाई टेबल बनाई प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

७. शिक्षकलाई थप जानकारी

नेपालामा कम्प्युटरको इतिहास हेर्ने हो भने बि.सं २०२८ सालमा IBM ञ्दण्ण भन्ने दोस्रो पुस्ताको कम्प्युटर पहिलो पटक नेपाल भित्रिएको पाइन्छ । तर हिजो आज संसारको कुनै पनि प्रविधि युक्त कम्प्युटरहरू नेपाली बजारमा सजिलैसँग उपलब्ध छन् ।

कम्प्युटर हार्डवेयरको विकासका लागि नेपालमा विशेष अनुसन्धानात्मक काम धेरै नभएता पनि कम्प्युटर सफ्टवेयरको विकासमा चाहिँ नेपालले पनि योगदान दिन सफल भएको पाइन्छ ।

मदन पुरस्कार पुस्तकालय र UN एवम् विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालयको संयुक्त प्रयासमा युनिकोडमा आधारित नेपाली स्टान्डर्ड फन्टको विकास गरिएको छ । हाल नेपाली भाषामा बनाइएका सफ्टवेयरहरू पनि बजारमा उपलब्ध छन् जसले अङ्ग्रेजी भाषामा राम्रो देखल नभएका व्यक्तिहरूले पनि कम्प्युटर चलाउन सक्ने भएका छन् ।

८. प्राविधिक परिभाषिक शब्दहरू

Abacus: काठको एक विशेष प्रकारको फ्रेममा विभिन्न रङ वा डोरीमा भएका डल्लाहरूलाई तलमाथि चलाएर गणना गरिने यन्त्र

Slide Rule: मेकानिकल एनालग यन्त्र

Difference engine: चार्ल्स बाबेजले आविस्कार गरेको यन्त्र जसमा input, process, output र storage को अवधारणा प्रयोग गरिएको थियो ।

Capacitor: इलेक्ट्रिकल चार्ज भण्डारण गर्न प्रयोग गरिने वस्तु

Transistor: इलेक्ट्रिक सङ्केत Pass गर्ने वस्तु

९. सन्दर्भ सामग्री

अन्य थप शैक्षिक सामग्रीका लागि निम्न लिखित Website हेर्न सक्नुहुनेछ ।

<http://www.ee.ryerson.ca/~elf/abacus/history.html>

<http://www.explainthatstuff.com/historyofcomputers.html>

<http://www.charlesbabbage.net/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Slide_rule

<http://computerhist.blogspot.com/2010/08/history-of-computer-in-nepal.html>

कम्प्युटरको पुस्ता (Generation of Computer)

अनुमानित घन्टी - ४

१. सक्षमता

यो पाठको अध्ययन पश्चात् विद्यार्थीहरू कम्प्युटरको विभिन्न पुस्ताहरूका बारे जानकारी हासिल गर्नुका साथै ती पुस्ताहरूमा के कस्तो प्राविधिक विकासहरू भए भन्ने बारे जानकारी लीन दिन सक्नेछन् ।

२. सिकाइ उपलब्धि / विशिष्ट उद्देश्य

यो पाठको अन्तमा विद्यार्थीहरू निम्नलिखित कुरामा सक्षम हुनेछन्:

- (क) कम्प्युटरको पुस्तालाई परिभाषित गर्न
- (ख) कम्प्युटरको पुस्तालाई पाँच वटा पुस्तामा वर्गीकरण गर्न
- (ग) हरेक पुस्तामा भएका मुख्य प्राविधिक विकासहरू बारे वर्णन गर्न
- (घ) हरेक पुस्ताका विशेषताहरू र ती पुस्तामा निर्माण गरिएका कम्प्युटरहरू बारे उदाहरण सहित व्याख्या गर्न

३. घन्टी अनुसार पाठ्य वस्तुको विभाजन

यस पाठलाई जम्मा ४ घन्टीमा अध्यापन गराउन सकिने छ । हरेक घन्टीमा तल उल्लेख गरिएअनुसार पाठ्य वस्तु बारे अध्यापन गराउन सकिने छ ।

घन्टी १

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् :

- (क) समयअनुसार कम्प्युटर प्रविधिमा भइरहेको उपलब्धि र परिवर्तन बारे जानकारी गराउनुहोस् ।
- (ख) कम्प्युटरको पुस्ता बारे परिभाषा दिनुहोस् ।
- (ग) पहिलो पुस्ताका कम्प्युटरको समयावधि र विशेषताहरू बारे वर्णन गर्नुहोस् ।
- (घ) दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटरको समयावधि र विशेषताहरू बारे वर्णन गर्नुहोस् ।

घन्टी २

निम्न लिखित कार्यहरू गर्नुहोस् :

- (क) तेस्रो पुस्ताका कम्प्युटरको समयावधि, तिनमा प्रयोग गरिएका प्रविधि तथा तिनका विशेषताहरू बारे वर्णन गर्नुहोस् ।
- (ख) चौथो पुस्ताका कम्प्युटर, तिनको उपयोगिता र विशेषताहरू बारे सचित्र वर्णन गर्नुहोस् ।
- (ग) पाँचौ पुस्ताका कम्प्युटर, तिनका भविष्य एवम् सम्भावना र तिनमा हुनसक्ने विशेषताका बारे चर्चा गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

विद्यार्थीहरूलाई पाँच ओटा समूहमा विभाजन गरी प्रत्येक समूहले एक एक ओटा कम्प्युटरका पुस्ताका बारेमा बोल्ने वातावरण बनाउनुहोस् ।

हरेक समूहले एउटा एउटा कम्प्युटरको पुस्ताबारे विस्तृत जानकारी हासिल गर्न सक्ने खालको चार्ट तयार पार्न लगाउनुहोस् ।

घन्टी ४

कक्षामा समूहगत छलफल गराई पाठको अन्त्यमा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको हल गर्न मदत गर्नुहोस् ।

४. सिकाइ सामग्रीहरू

कम्प्युटरको हरेक पुस्तामा प्रयोग गरिने मुख्य प्रशोधनका उपकरणहरू सहितको ठुलो प्रोजेक्टरहरू विभिन्न पुस्तामा बनाइएका कम्प्युटरहरूको फोटाहरू । Transistor, IC तथा Microprocessor chip का नमुनाहरू

५. सिकाइ क्रियाकलाप

घन्टी १

विद्यार्थीलाई निम्न लिखित प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

- (क) तिम्रो घरमा कति पुस्ता छन् ?
- (ख) तिम्री र अरु पुस्ताका परिवारका सदस्यमा के फरक पाउँछौ ?

यी प्रश्नहरूको उत्तरबाट नै पुस्ता भनेको के हो भन्ने प्रस्ट पार्नुहोस ।

साधारणतया पुस्ता भन्नाले दुई वस्तुको उत्पादनका बिचको समय वा मानिसको हकमा भन्ने हो भने बाबु र छोराको बिचको जति वर्ष समयको अन्तर छ, त्यसलाई एक पुस्ता भन्न सकिन्छ ।

सामान्यतया यो समयान्तरमा सामाजिक वा प्राविधिक परिवर्तनहरू भएका हुन्छन् ।

कम्प्युटरको पुस्ताको हकमा सन् १९४० देखि हालसम्म प्रविधिको विकास तथा आविस्कारमा भइरहेको परिवर्तन एवम् उपलब्धिलाई पाँच ओटा पुस्तामा विभाजन गरिएको छ ।

हरेक नयाँ पुस्ताका कम्प्युटरमा पहिलेको भन्दा छिटो प्रशोधन गर्न सक्ने क्षमता, बढी डाटा भण्डारण गर्न सक्ने क्षमता, आकारमा सानो, सस्तो तर अझ बढी विश्वासिलो कम्प्युटरहरू उत्पादन भइरहेका छन् भनी व्याख्या गर्नुहोस् ।

(क) पहिलो पुस्ता (First generation of computer)

इ.सं १९४६ देखि १९५८ सम्म बनेका कम्प्युटरहरू जसमा Vacuum tube लाई मुख्य प्रशोधन गर्ने उपकरणको रूपमा प्रयोग गरिएको हुन्थ्यो भनी प्रष्ट्याउनुहोस् ।

पहिलो पुस्ताको विशेषताहरूका बारेमा चर्चा गर्नुहोस् । जस्तै : Vacuumtube को प्रयोग, Machine language को प्रयोग, ठुलो साइज, धेरै ताप उत्पन्न गर्ने, धेरै बिद्युत खपत गर्ने, ठिलो डाटा प्रशोधन गर्ने आदि । पहिलो पुस्तामा बनेका कम्प्युटरहरूको उदाहरण दिनुहोस् । जस्तै : EDVAC, UNIVAC आदि ।

(ख) दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटर (Second generation computer)

दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटरको उत्पादन मिति उल्लेख गर्नुहोस् । (इ.सं. १९५८-१९६४)

पहिलो पुस्ताभन्दा दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटरहरू कसरी फरक छन् भन्ने बारे व्याख्या गर्नुहोस् । जस्तै : Vacuumtube को सट्टामा Transistor को प्रयोग, आकारमा सानो किनभने दश ओटा Vacuum tube को काम एउटै Transistor ले गर्न सक्थ्यो, कम विद्युत खपत गर्ने ताप पनि कम उत्पन्न हुने, बढी भरपर्दो र छिटो प्रशोधन गर्न सक्ने प्रति सेकेन्ड लाखौं सूचना प्रशोधन गर्न सक्ने, Assembly language को प्रयोग आदि ।

दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटरको उदाहरणहरू दिनुहोस् । जस्तै : IBM7090, CDC1604, PDP1 आदि उपलब्ध भएमा transistor को एउटा नमुना पनि देखाइदिनुहोस् ।

घन्टी २

दोस्रो घन्टीमा कम्प्युटरका तेस्रो, चौथो र पाँचौ पुस्ताका बारेमा एउटा तुलनात्मक टेबल बनाई व्याख्या गर्नुहोस् ।

तुलनात्मक टेबलमा तिन ओटै पुस्ताका कम्प्युटरमा प्रयोग गरिने प्रशोधन उपकरण, उत्पादन मिति, आकार, प्रशोधन क्षमता, भण्डारण क्षमता, Input/ Output उपकरण, प्रोग्रामिङ भाषाका साथै प्रत्येक पुस्तामा उत्पादित कम्प्युटरका केही नामहरू पनि उल्लेख गर्नुहोस् ।

यसरी तुलनात्मक अध्ययन गराउँदा विद्यार्थीहरूलाई बुझ्न र सम्झन सजिलो हुन्छ ।

हामीले हाल प्रयोग गरीरहेको कम्प्युटर कुन पुस्ताको हो भनी प्रश्न गर्नुहोस् । (चौथो पुस्ताको)

पाचौँ पुस्ताका कम्प्युटरमा हुन सक्ने प्रमुख विशेषताहरू बारे वर्णन गर्नुहोस् । जस्तै : हाल सम्मका कम्प्युटरले आफैँ सोच्न, काम गर्न सक्दैनन्, हामीले बोल्ने भाषा सिधै बुझ्न सक्दैनन्, समय परिस्थितिअनुसार मानिसले जस्तै निर्णय गर्न सक्दैनन्, तर पाँचौँ पुस्ताका कम्प्युटरहरूमा यी विशेषताहरू पनि थपिने छन् भनी वर्णन गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

तेस्रो घन्टीमा विद्यार्थीहरू माझ अन्तर्क्रिया गराउनुहोस् । हरेक नयाँ पुस्ताका कम्प्युटरहरू पहिलेका भन्दा कसरी शक्तिशाली र किफायती एवम् बहुउपयोगी भए भन्ने बारे चर्चा गर्न लगाउनुहोस् । कम्प्युटरका पाँच ओटै पुस्ताका विशेषताहरू भल्किने चार्ट तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

घन्टी ४

चौथो घन्टीमा यस पाठको अन्तमा दिइएको अभ्यासमा उल्लेखित प्रश्नहरूको समाधान गर्न सामूहिक छलफल गराउनुहोस् ।

पाठ ३ : को अभ्यासको उत्तर कुन्जिका

१. तलका खाली ठाउँ भर :

- (क) पाँच (ख) Vacuum tube (ग) Transistor
(घ) Microprocessor (ङ) Jack kilby

२. छोटकरीमा लेख :

- (क) Vacuum tube.

- पहिलो पुस्ताको कम्प्युटरमा प्रयोग भएको प्रशोधन उपकरण
- ठूलो आकार र बढी विद्युत खपत गर्ने
- धेरै ताप उत्पन्न हुनाले छिटै बिग्रने

(ख) Microprocessor

- हजारौं लाखौं ओटा IC र transistor हरू मिलाएर बनाएको चिप्स ।
- चौथो पुस्ताका कम्प्युटरमा प्रयोगले कम्प्युटरको प्रशोधन क्षमता बढाउनुको साथै छिटो नतिजा दिन सक्षम
- निकै सानो आकारको कम्प्युटर उत्पादन गर्न सम्भव भएको

(ग) Artificial Intelligence

- कम्प्युटर प्रोग्रामको सहायताले मेसिनमा पनि मानिसले जस्तै सोच्ने र निर्णय गर्न सक्ने क्षमताको विकास गर्ने पद्धति
- पाँचौ पुस्ताका कम्प्युटरमा उपलब्ध हुने

(घ) Integrated circuit

- तेस्रो पुस्ताको कम्प्युटरमा प्रयोग भएको प्रशोधन उपकरण
- सयौं transistor को काम एउटै IC ले गर्न सक्ने
- यसका आविस्कारक John Kilby

३. तलका संक्षिप्त शब्दको विस्तारित रूप लेख्नुहोस् ।

(क) IC: Integrated circuit.

(ख) LSI: Large scale integration

(ग) VLSI: Very large scale integration

(घ) ULSI: Ultra large scale integration

४. ठिक र बेठिक छुट्याऊ :

(क) बेठिक (ख) ठिक (ग) बेठिक (घ) ठिक

५. जोडा मिलाऊ :

(क) भ्याकुम ट्युब	पहिलो पुस्ता
(ख) बायो चिप्स	पाँचौ पुस्ता
(ग) भि एल एस आई	माइक्रो प्रोसेसर
(घ) IBM PC	चौथो पुस्ता

६. तलका प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

(क) कम्प्युटरको पुस्ता भनेको के हो ?

- एउटा निश्चित समयावधि जसमा कम्प्युटरको प्रविधिमा उल्लेखनीय परिवर्तन भएको हुन्छ ।
- जस्तै : प्रशोधन उपकरणमा नयाँ आविस्कार, प्रशोधन क्षमतामा विस्तार, भण्डार क्षमता बढ्नु आदि ।

(ख) कम्प्युटरको पुस्ताहरूको र त्यसमा प्रयोग भएका प्रविधिहरूको सूची तयार गर्नुहोस् ।

पहिलो पुस्ता: Vacuum tube

दोस्रो पुस्ता: Transistor

तेस्रो पुस्ता: IC Chip

चौथो पुस्ता: Microprocessor

पाँचौँ पुस्ता: Bio Chips, Artificial Intelligence

(ग) दोस्रो पुस्ता कम्प्युटरहरूका विशेषता लेख्नुहोस् ।

Transistor को प्रयोग, पहिलेको भन्दा सानो आकार, कम विद्युत खपत र बढी भरपर्दो, Assembly language को प्रयोग, प्रशोधन क्षमता Microsecond मा नाप्ने,

(घ) तेस्रो पुस्ता कम्प्युटरहरूका उदाहरण लेख्नुहोस् ।

IC चिप्सहरूको प्रयोग, दोस्रो पुस्ताका कम्प्युटर भन्दा अझ सानो तर शक्तिशाली, प्रशोधन क्षमता nanosecond मा नाप्ने, high level programming language को प्रयोग, चुम्बकिय डिस्कहरूमा डाटा भण्डारण, मोनिटर र क्विबोर्डको विकास

(ड) चौथौ र पाँचौ पुस्ताका कम्प्युटर विच फरक छुट्याउनुहोस् ।

चौथो पुस्ता

LSI तथा VLSI मा आधारित माइक्रोप्रोसेसरको प्रयोग, धेरै सानो आकार, भण्डारण क्षमतामा वृद्धि, high level तथा 4GL को प्रयोग, विभिन्न software हरूको व्यापक प्रयोग, कम्प्युटर सर्वसाधारणको पहुँचमा.

पाँचौ पुस्ता

अध्ययन तथा अनुसन्धानको क्रममा रहेको, bio(chips,artificial intelligence को प्रयोग, naturalLanguage बुझ्न सक्ने, कम्प्युटरले पनि मानिसले जस्तै सिक्न, हेर्न, बोल्न तथा निर्णय गर्न सक्ने क्षमता राख्ने आदि

६. प्रतिविम्बन

- (क) कम्प्युटरको पुस्ता भनेको के हो ?
- (ख) पहिलो पुस्ताको कम्प्युटर कस्ता थिए ?
- (ग) कुन पुस्ताको कम्प्युटर सबैभन्दा बढी प्रयोग गरिएका छन् ?
- (घ) पाँचौ पुस्ताको कम्प्युटर मानिसलाई वरदान वा अभिशाप के हुन सक्छ ?
- (ड) ArtificialIntelligence भनेको के हो ?

७. शिक्षकलाई थप जानकारी

पहिलो, दोस्रो तथा तेस्रो पुस्ताका कम्प्युटरहरू हाल प्रयोगमा नरहे पनि चौथो पुस्ताका कम्प्युटर भने हामीले हरेक क्षेत्रमा देख्न सक्छौं । चौथो पुस्ताका कम्प्युटरहरूमा पनि सुरुआती दिनका कम्प्युटरहरूभन्दा अहिलेका कम्प्युटरहरूको गुणस्तर, प्रशोधन क्षमता तथा input/output technology मा व्यापक सुधार हुँदै आएको पाइन्छ ।

हार्डवेयरका साथसाथै software मा भएको विकासले कम्प्युटरलाई विभिन्न क्षेत्रमा कसरी उपयोग गरिएको छ भन्ने उदाहरण प्रसस्त छन् । Multimediatechnology को विकास सँगै कम्प्युटरको माध्यमबाट हुने सूचना प्रशोधन तथा आदान प्रदानमा धेरै प्रभावकारिता देखिएको छ ।

पाँचौ पुस्ताका कम्प्युटरहरू हाल अनुसन्धानकै क्रममा रहेपनि यदि साँच्चिकै मानिसले जस्तै सोचन र निर्णय गर्न सक्ने कम्प्युटर बनेमा यसले हाम्रो समाजमा के कस्तो असर पार्न सक्छ भनी छलफल गर्नुहोस् । I Robot,Starwar जस्ता सिनेमाहरूमा परिकल्पना गरिए जस्तै यदि त्यस्ता

कम्प्युटरहरू उत्पादन भएमा मानव सभ्यतामा पर्न सक्ने राम्रा र नराम्रा असरहरू बारे छलफल गर्नुहोस् ।

८. प्राविधिक परिभाषिक शब्दहरू

Vacuum tube :	इलक्ट्रिक सिग्नललाई amplify गर्ने उपकरण
Transistor :	करेन्ट वा भोल्टेजलाई regulate गर्ने उपकरण
IC:	हजारौं समान register, capacitor आदि मिलाएर बनेको चिज
Microprocessor:	एउटा सिलिकन चिप जसमा LSI र VLSI मा आधारित CPU
bio-chips:	पाँचौ पुस्तामा प्रयोग गरिने जुन biological component बाट बन्ने
Artificial intelligence :	मानिसले जस्तै कार्य गर्ने क्षमता कृत्रिम रूपमा मेसिनमा राख्ने प्रविधि
Prolog :	पाँचौ पुस्ताको प्रोग्रामिङ भाषा

९. सन्दर्भ सामग्री

अन्य थप शैक्षिक सामग्रीका लागि निम्न Website हेर्न सक्नुहुने छ ।

<http://whatis.techtarget.com>

<http://www.webopedia.com>

<http://www.cse.unsw.edu.au>

<http://www.tutorialspoint.com>

कम्प्युटरका प्रकार (Types of computer)

अनुमानित घन्टी - ०४

१. सक्षमता

यस पाठको अध्ययन पश्चात् विद्यार्थीहरूले कम्प्युटरलाई तिनको आकार एवम् कार्य शैलीका आधारमा विभिन्न भागमा विभाजन गरी तिनीहरूको उपयोगिता बारे वर्णन गर्न सक्षम हुनेछन् ।

२. सिकाइ उपलब्धि / विशिष्ट उद्देश्य

यो पाठको अत्यन्तमा विद्यार्थीहरू निम्न लिखित कुराहरूमा सक्षम हुनेछन् ।

(क) कम्प्युटरलाई तिनको कार्य शैलीका आधारमा वर्गीकरण गर्न

(ख) विभिन्न प्रकारका कम्प्युटरहरू, तिनका विशेषता र व्यवहारिक रूपमा तिनको उपयोगिताको बारेमा जानकारी हासिल गर्न

(ग) आवश्यकताअनुसार कुन प्रकारको कम्प्युटर प्रयोग गर्नुपर्छ भन्ने बारे जानकारी दिन

३. घन्टीअनुसार पाठ्य वस्तुको विभाजन

यस पाठलाई जम्मा ४ घन्टीमा अध्यापन गराउन सकिनेछ । हरेक घन्टीमा निम्न लिखित पाठ्य सामग्री बारे छलफल गर्न सकिने छ ।

घन्टी १

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् :

(क) कम्प्युटरलाई विभिन्न प्रकारमा विभाजन गर्नुका कारणहरू बारे छलफल गर्नुहोस् ।

(ख) कम्प्युटरलाई वर्गीकरण गरिएको चार्ट पेपरअनुसार सङ्क्षिप्त रूपमा भन्नुहोस् ।

(ग) डिजिटल कम्प्युटरले कसरी काम गर्छ भन्ने बारे वर्णन गर्नुहोस् ।

(घ) विशेष उद्देश्यका डिजिटल कम्प्युटर र साधारण उद्देश्यका डिजिटल कम्प्युटरका बारेमा भिन्नता दर्साउनुहोस् ।

घन्टी २

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् ।

- (क) एनालर र हाइब्रिड कम्प्युटरका बारेमा वर्णन गर्नुहोस् । यी कम्प्युटरहरूको विशेषता र प्रयोग क्षेत्रका बारेमा वर्णन गर्नुहोस् ।
- (ख) डिजिटल कम्प्युटरलाई तिनको संरचना र आकारको आधारमा वर्गीकरण गर्नुहोस् ।
- (ग) सुपर, मेनफ्रेम, मिनी र माइक्रो कम्प्युटरको विशेषता एवम् प्रयोग क्षेत्रबारे वर्णन गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

परियोजनात्मक कार्य गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीहरूले देखेका र प्रयोग गरेका कम्प्युटरका वर्गीकरण गर्न लगाउनुहोस् । यी तथ्यहरूलाई चार्ट पेपरमा तयार पार्न लगाउनुहोस् ।

घन्टी ४

चौथो घन्टीमा यस पाठको अन्त्यमा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको समाधानका लागि समूहगत छलफल गराउनुहोस् ।

४. सिकाइ सामग्रीहरू

आफ्नो दैनिक जीवनमा प्रयोग गरिएका विभिन्न कम्प्युटिङ उपकरणहरू जस्तै : थर्मोमिटर, व्यारोमिटर तथा अफिस एवम् ल्याबमा भएका कम्प्युटरहरूलाई कुन वर्गको कम्प्युटर हो भनी चिनाउनका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

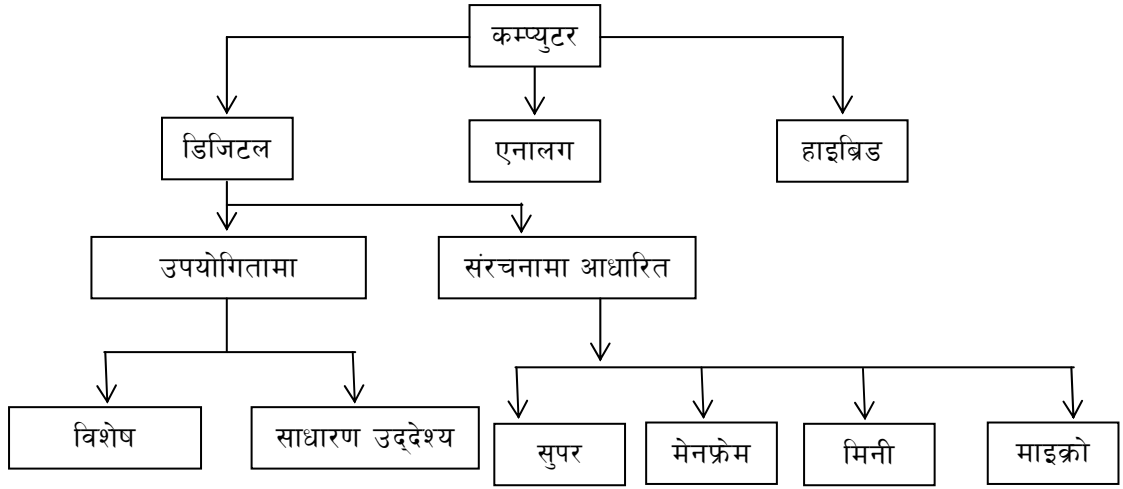
५. सिकाइ क्रियाकलाप

घन्टी १

विद्यार्थीहरूलाई निम्न प्रश्नहरू सोधी कक्षाको सुरुआत गर्नुहोस् ।

- (क) के सबै कम्प्युटर एकै प्रकारका हुन्छन् ?
- (ख) कम्प्युटर भन्नाले किबोर्ड, माउस, CPU, अनि मोनिटर हुनैपर्छ ?

विद्यार्थीहरूको जवाफलाई मनन गर्नुहोस् र कम्प्युटरमा प्रयोग भएका प्रविधि र कार्यशैली अनुसार कम्प्युटरलाई तिन प्रकारमा विभाजन गरिएको छन् भनी तल देखाइएको चार्ट अनुसार व्याख्या गर्नुहोस् ।



सबै कम्प्युटरहरूमा किबोर्ड, माउस, मोनिटर, CPU हुनैपर्छ भन्ने छैन, ती सबै उपकरण जसले हामीलाई calculation मा सहयोग गर्दछ, त्यसलाई computing device भन्न सकिन्छ भनी स्पष्ट पार्नुहोस् ।

केही उदाहरणहरू पनि दिनुहोस् । जस्तै : थर्मोमिटर, व्यारोमिटर, E.C-G machine, x-ray machine, अफिस तथा ल्याबका कम्प्युटर आदि ।

डिजिटल कम्प्युटरको नामाकरण कसरी भयो भनी स्पष्ट पार्नुहोस् । ती कम्प्युटर जसले binary digit, 0 or 1, को मदतले प्रशोधन गर्छन् त्यसलाई digital कम्प्युटर भनिन्छ ।

साधारणतया कम्प्युटर मात्र भन्नाले digital computer हो भन्ने बुझिन्छ । प्राय सबैजसो ठाउँमा यसको प्रयोग भएको पाइन्छ, भनी प्रष्ट पार्नुहोस् ।

Digital कम्प्युटर किन यति धेरै प्रख्यात भयो त ? किनभने यसमा प्रयोगकर्ताको आवश्यकता अनुसार प्रोग्रामहरू install गरी एउटै कम्प्युटरलाई विभिन्न प्रयोजनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

विशेष उद्देश्यका digital कम्प्युटरहरू भने कुनै निश्चित प्रयोजनका लागि मात्रै प्रयोग हुन्छन् र तिनलाई चाहिने प्रोग्रामहरू एउटा चिप्समा भण्डारण गरिन्छ, जुन साधारणतया परिवर्तन गरिदैन भनि उदाहरण सहित व्याख्या गर्नुहोस् । (जस्तै digital fuel meter)

Analog signal भन्नाले के बुझिन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् । (समयअनुसार तिनको मानमा परिवर्तन हुने signal लाई Analog signal भनिन्छ । जस्तै तापक्रम, गति, चाप आदि ।)

बाइनरी अङ्कको सट्टामा यस्ता Analogsignal हरूको परिमाणलाई नापेर काम गर्ने यन्त्रलाई Analogcomputer भनिन्छ भनी व्याख्या गर्नुहोस् ।

एनालग कम्प्युटरका विशेषताहरूका बारेमा उल्लेख गर्नुहोस् । (जस्तै निश्चित कामका लागि मात्र प्रयोग गर्न सकिने, न्यून भण्डारण क्षमता, जतिल प्रशोधन नहुने तर नतिजा तुरुन्तै प्राप्त गर्न सकिने, यसले दिने नतिजा १००%accurate नभएपनि acceptable नतिजा दिने ।

Analog computer का केही उदाहरणहरू दिनुहोस् ।

हाइब्रिड भनेको के हो ? भनी प्रश्न गर्नुहोस् । (दुई वा दुइभन्दा बढी वस्तुहरूको गुण एउटै वस्तुमा राखेमा त्यसलाई हाइब्रिड भनिन्छ ।

हाइब्रिड कम्प्युटर पनि Analog र Digital computer को राम्रा विशेषताहरूलाई एकीकृत गरी बनाइएको कम्प्युटर हो भनि व्याख्या गर्नुहोस् ।

हाइब्रिड कम्प्युटर प्रयोग हुने स्थानहरूका बारेमा उदाहरण दिनुहोस् । जस्तै : हस्पिटलमा अल्ट्रासाउन्ड, CTscan, E.C.G गर्ने मेसिन, हवाई जहाजमा उचाइ, गति, चाप मापन गर्ने मेसिन आदि ।

आकारका आधारमा digital कम्प्युटरलाई वर्गीकरण गरी व्याख्या गर्नुहोस् । यसरी वर्गीकरण गर्दा चार प्रकारका कम्प्युटरहरूमा तिनीहरूको आकार, प्रशोधन क्षमता, भण्डारण क्षमता, कति व्यक्तिले एकैचोटिमा काम गर्न सक्छन् जस्ता विशेषतासहित सुपर, मेनफ्रेम, मिनि र माइक्रो कम्प्युटरमा वर्गीकरण सहित व्याख्या गर्नुहोस् ।

सुपर, मेनफ्रेम, मिनि र माइक्रो कम्प्युटरका भिन्नताहरू बुँदागत रूपमा उल्लेख गर्नुहोस् ।

माइक्रो कम्प्युटर वा पर्सनल कम्प्युटर किन धेरै लोकप्रिय भएका छन् भनी पुष्टि गर्नुहोस् ।

माइक्रो कम्प्युटरका विभिन्न उत्पादनहरू जस्तै डेस्कटप, ल्यापटप, नोटबुक, पामटप आदिको बारेमा वर्णन गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

कक्षाका सम्पूर्ण विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न समूहमा बाँडी एउटा परियोजनात्मक कार्य गर्न लगाउनुहोस् । जस्तै: आफूले देखेका, पढेका र प्रयोग गरेका कम्प्युटरहरू कुन प्रकारका कम्प्युटर

हुन् (Analog, digital वा Hybrid) , ति कम्प्युटर कुन कम्पनीले उत्पादन गरेका हुन् र तिनका विशेषता एवम् प्रयोजनका बारेमा एउटा रिपोर्ट बनाउन लगाउनुहोस् ।

घन्टी ४

चौथो घन्टीमा यस पाठको अन्तिममा दिइएको अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको हल गर्न सामूहिक छलफल गराउनुहोस् ।

पाठ ४ को अभ्यासमा सोधिएका प्रश्नहरूको सम्भावित उत्तरहरू

१. तलका खाली ठाउँमा मिल्दो शब्द भर :

- | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|
| (क) नम्बर वा बाइनरी डिजिट | (ख) चिप्समा | |
| (ग) अरबौं डाटा प्रशोधन | (घ) मेनफ्रेम | (ङ) हाइब्रिड |

२. ठिक र बेठिक छुल्याऊ :

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| (क) बेठिक | (ख) ठिक | (ग) बेठिक |
| (घ) बेठिक | (ङ) बेठिक | |

३. जोडा मिलाऊ :

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (क) मिनि कम्प्युटर | मध्यम बनावट |
| (ख) ई.सी.जी (ECG) | हाइब्रिड कम्प्युटर |
| (ग) रिप्रोग्राम | डिजिटल कम्प्युटर |
| (घ) आई.सि.एल (ICL2950) | मेनफ्रेम कम्प्युटर |
| (ङ) डेस्कटप कम्प्युटर | माइक्रो कम्प्युटर |

४. निम्न सङ्क्षिप्त शब्दका विस्तारित रूप लेख :

- (क) HC- Home computer
(ख) PC-Personal computer
(ग) IBM PC- International Business Machine Personal computer
(घ) VLSI- Very large scale Integration.

५. तलका प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

(क) डिजिटल कम्प्युटर भनेको के हो ?

ती कम्प्युटर जसले binary डिजिट मा कार्य गर्छ ।

(ख) डिजिटल कम्प्युटरलाई कति भागमा विभाजन गरिन्छ ।

४ भागमा (सुपर, मेनफ्रेम, मिनि, माइक्रो)

(ग) सुपर कम्प्युटरका विशेषताहरू लेख ।

- सबैभन्दा शक्तिशाली कम्प्युटर

- अध्यधिक भण्डारण एवम् प्रशोधन क्षमता

- एकभन्दा बढी माइक्रोप्रोसेसर

- सबैभन्दा महङ्गो

- वैज्ञानिक अनुसन्धान, एयरपोर्ट, Nuclear research, space Navigation आदिमा प्रयोग

- हजारौं जनाले एकैचोटी काम गर्न सक्ने

(घ) मेनफ्रेम र मिनि कम्प्युटरका भिन्नताहरू लेख ।

- मेनफ्रेमभन्दा मिनि कम्प्युटर सानो क्षमता, सानो आकार र सस्तो हुन्छ ।

- मिनि कम्प्युटरभन्दा मेनफ्रेम कम्प्युटरमा धेरै जनाले एकैचोटी काम गर्न सक्छन् । (मिनिमा ५० जना भने मेनफ्रेममा १०० भन्दा बढी)

(ङ) माइक्रो कम्प्युटरको उपयोगिता बारे लेख ।

- सबैभन्दा बढी प्रयोग हुने कम्प्युटर (अफिस, घर, ल्याब, बैङ्क आदिमा)

- तुलनात्मक रूपमा सस्तो भएकाले सर्वसाधारणको पहुँचमा हुनु

- आवश्यकताअनुसार Program हरू install गरी एउटै कम्प्युटरलाई विभिन्न काममा प्रयोग गर्न सकिने ।

६. प्रतिविम्बन

(क) सबै कम्प्युटरहरू किन एकै प्रकारका नभएका होलान ? (भिन्न भिन्न क्षेत्रमा काम गर्नुपर्ने भएकाले)

(ख) सबैभन्दा छिटो प्रशोधन गर्न सक्ने सुपर कम्प्युटर किन सबै ठाउँमा प्रयोग नभएको होला ? (महङ्गो हुने भएकाले)

(ग) माइक्रो कम्प्युटर किन धेरै प्रख्यात भएको होला ? (सर्वसाधारणले पनि प्रयोग गर्न सक्ने र दैनिक कामकाजमा बढी प्रयोग गर्न सकिने भएकाले)

७. थप अध्ययन सामग्री:

हुन त डिजिटल कम्प्युटरलाई सुपर, मेनफ्रेम, मिनि र माइक्रो कम्प्युटर गरी चार भागमा विभाजन गरिए पनि हिजोआज प्रविधिमा भइरहेको तीब्र विकास एवम् प्रतिस्पर्धाले गर्दा माइक्रो कम्प्युटर पनि मिनि कम्प्युटर जत्तिकै शक्तिशाली भइसकेका छन् ।

मानिसको दैनिक जीवनमा गर्नुपर्ने कार्यहरू सहजीकरण गर्नका लागि विभिन्न सफ्टवेयरहरू बजारमा उपलब्ध भए सँगै माइक्रो कम्प्युटर तथा Handheld device को माग पनि दिन दिनै बढ्दै भएको छ । इन्टरनेटमा सहज पहुँच भैरहेको बेला यी यन्त्रहरूको मूल्यमा आइरहेको गिरावटले पनि यस्ता यन्त्रहरूलाई मानिसको न्यूनतम आवश्यकताका रूपमा लिन थालिएको छ ।

८. परियोजना कार्य

कक्षाका सम्पूर्ण विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न समूहमा विभाजन एउटा परियोजनात्मक कार्य गर्न लगाउनुहोस् । जस्तै: आफूले देखेका, पढेका र प्रयोग गरेका कम्प्युटरहरू कुन प्रकारका कम्प्युटर हुन् (Analog, digital वा Hybrid) , ती कम्प्युटर कुन कम्पनीले उत्पादन गरेका हुन् र तिनका विशेषता एवम् प्रयोजनका बारेमा एउटा रिपोर्ट बनाउन लगाउनुहोस् ।

९. प्राविधिक पारिभाषिक शब्दहरू:

Analog signal : समय अुनसार त्यसको मानमा परिवर्तन हुने सिग्नल

Digital signal: discrete मानहरूको प्रतिनिधित्व गर्ने signal

Program : निर्देशनहरूको सङ्कलन

discrete number: कुनै निश्चित मान मात्र लिन सक्ने डाटा

Parallel processing: एउटा कार्यलाई धेरै ओटा प्रोसेसरमा बाँडेर छिटो प्रशोधन गर्ने कार्य

Personal computer : एकचोटिमा एकजनाले मात्र प्रयोग गर्न मिल्ने कम्प्युटर

Note book: सानो, सस्तो, हुका र कम प्रशोधन क्षमताको कम्प्युटर

१०. सन्दर्भ सामग्री

तल दिइएको वेबसाइटहरुबाट थप जानकारी लिन सकिन्छ ।

https://computing.llnl.gov/tutorials/parallel_comp/

<http://www.cnet.com/news/what-is-a-netbook-computer/>

<http://www.byte-notes.com/four-types-computers>

पाठ ५

कम्प्युटर सफ्टवेर (Computer software)

अनुमानित घन्टी - ०५

१. सक्षमता

यस पाठको अध्ययन पश्चात् विद्यार्थीहरू सफ्टवेयरको प्रयोग तथा यसको अपरिहार्यताको बारेमा परिचित हुनेछन् । विभिन्न प्रकारका सफ्टवेयर र तिनको कार्यका बारेमा जानकारी लिन दिन सक्नेछन् ।

२. सिकाइ उपलब्धि / विशिष्ट उद्देश्य

यस पाठको अन्त्यमा विद्यार्थीहरू निम्न लिखित कुरामा सक्षम हुनेछन् :

क) सफ्टवेयरलाई परिभाषित गर्न

(ख) सफ्टवेयरको महत्त्व बारे प्रकाश पार्न

(ग) सफ्टवेयरको प्रकृतिअनुसार विभिन्न प्रकारमा विभाजन गर्न

(घ) विभिन्न प्रकारका सिस्टम सफ्टवेयर र एप्लिकेसन सफ्टवेयरको बारेमा विस्तृत रूपमा जानकारी हासिल गर्न

३. घन्टीअनुसार पाठ्य वस्तुको विभाजन

यस पाठलाई जम्मा ५ घन्टीमा अध्यापन गराउन सकिने छ । हरेक घन्टीमा तल उल्लेख गरिएअनुसार पाठ्य सामग्री बारे अध्यापन गराउन सकिने छ ।

घन्टी १

निम्न लिखित कार्यहरू गराउनुहोस् :

- (क) सफ्टवेयरको परिभाषा तथा महत्त्व बारे प्रष्ट्याउनुहोस् ।
- (ख) सफ्टवेयरका प्रकारहरू बारे चित्रसहित व्याख्या गर्नुहोस् ।
- (ग) सिस्टम सफ्टवेयरको परिभाषा दिई विभिन्न प्रकारका सिस्टम सफ्टवेयरहरू बारे जानकारी गराउनुहोस् ।

घन्टी २

निम्न लिखित कार्य गर्नुहोस् :

- (क) Operating system को परिचय तथा कार्यलाई उदाहरणसहित व्याख्या गर्नुहोस् ।
- (ख) Language processor के हो र यो किन आवश्यक छ, भन्ने बारे प्रष्ट्याउनुहोस् ।
- (ग) तिन प्रकारका Language processor हरू Assembler, compiler र Interpreter को कार्य शैलीका बारेमा व्याख्या गर्नुहोस् ।

घन्टी ३

निम्न लिखित कार्यहरू गर्नुहोस् :

- (क) Device driver को परिचय तथा महत्त्वका बारेमा वर्णन गर्नुहोस् ।
- (ख) Utility software भनेको के हो र यसले के काम गर्दछ, भनि व्याख्या गर्नुहोस् ।
- (ग) Application software को परिभाषा दिई दुई प्रकारका application software हरू packaged software तथा tailored software का बारेमा उदाहरण सहित वर्णन गर्नुहोस् ।

घन्टी ४

समूहगत रूपमा कक्षाकार्य गर्न लगाउनुहोस् । कक्षा कार्यका लागि निम्न प्रश्नहरू दिनुहोस् ।

- (क) आफूले देखेका र प्रयोग गरेका सफ्टवेयरहरूको नाम, सफ्टवेयर बनाउने कम्पनी तथा ती सफ्टवेयरहरू कुन प्रकारका हुन भनी सूची बनाउन लगाउनुहोस् ।
- (ख) आफूलाई आवश्यक तथा उपयुक्त सफ्टवेयर कसरी प्राप्त गर्न सकिन्छ, भन्ने बारे छलफल गर्नुहोस् ।