एस.सी.ई.आर.टी., बिहार
द्वारा विकसित

F12

दो वर्षीय सेवापूर्व डिप्लोमा इन एलिमेन्ट्री एजुकेशन

शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी (आई.सी.टी.)

भाग–1 (प्राथमिक स्तर)

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद् (एस.सी.ई.आर.टी.),
महेन्द्रू, पटना, बिहार

बिहार सरकार

एस.सी.ई.आर.टी., बिहार द्वारा विकसित

दो वर्षीय सेवापूर्व
डिप्लोमा इन एलिमेण्ट्री एजुकेशन

शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी (आई.सी.टी.)

F-12

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद् (एस.सी.ई.आर.टी.),
महेन्द्रू, पटना, बिहार – 800006

तकनीकी सहायता: Implementation Support Agency, SCERT Bihar

।

प्रकाशक

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्
(एस.सी.ई.आर.टी.), महेन्द्रू, पटना, बिहार

© एस.सी.ई.आर.टी., बिहार

ISBN	978-93-84709-45-7
डिप्लोमा इन एलिमेण्ट्री एजुकेशन (दूरस्थ शिक्षा) कार्यक्रम	
सत्र	प्रथम
विषयपत्र	**शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी**
प्रकाशन	
प्रतियाँ	

विश्व बैंक सम्पोषित परियोजना के अन्तर्गत
डी.एल.एड. (फेस–टू–फेस) के साधनसेवियों एवं प्रशिक्षुओं हेतु

आमुख

हमारे बिहार के विद्यालयों में ऐसे शिक्षकों एवं शिक्षिकाओं की ज़रूरत है जिसके लिए शिक्षण वृत्ति एक स्वाभाविक प्रतिबद्धता हो और जो शिक्षण को एक आनन्ददायी कार्य मानते हों। उन्हें पढ़ाये जाने वाले विषय व पढ़ाने के कौशल तो अच्छी तरह से आते ही हों, साथ–ही वह उन बच्चों को भी बेहतर तरीक़े से जानते व समझते हों जिन्हें वे पढ़ा रहे हैं। अतः विभिन्न सामाजिक, सांस्कृतिक एवं आर्थिक पृष्ठभूमि, खासकर उपेक्षित वर्ग से आनेवाले बच्चों के प्रति विद्यालय के शिक्षकों में सजगता एवं संवेदन शीलता होना सबसे जरूरी है, जिसके बिना उन बच्चों को विद्यालयीय शिक्षा की प्रक्रिया में शामिल कर पाना असम्भव है। साथ ही, एक शिक्षक या शिक्षिका में लोकतांत्रिक मूल्यों के प्रति लगाव उसे सीखने–सिखाने की प्रक्रिया को रोचक व सहज बनाने में सहायक होता है। बिहार जैसे बहुलतावादी समाज में बेहतर शिक्षा तभी संभव हो सकती है जब हम 'समता' व 'बहुलता' की समझ को अपनी शिक्षा प्रक्रिया के केन्द्र में रखें।

बीसवीं सदी के आख़िरी दशक और इस सदी के शुरुआत में पाठ्यक्रम का बदलाव एक गहरा सामाजिक और राजनैतिक सवाल बनकर उभरा है। जब पाठ्यक्रम में बदलाव 'तेज़ी' से हो रहा हो तो 'शिक्षक' में इस संभावना को खोजा जाना लाज़मी है कि वह नयी अकादमिक स्थितियों से सामंजस्य कर सके और ज़रूरत हो तो उनसे मुक़ाबला भी कर सके। उदाहरण के तौर पर, एक संकुचित अवधारणा यह है कि शिक्षक पाठ्यक्रम की बातों को गन्तव्य (बच्चों) तक पहुँचाने वाला एक एजेन्ट मात्र है जो बच्चों को पाठ्य–पुस्तकों में लिखी बातों को रटवाएगा व बच्चे उसे परीक्षा में पुनरोत्पादित करेंगे। शिक्षक की इस रूढ़ीगत भूमिका को तत्काल बदले जाने की ज़रूरत है।

नवीन पाठ्यचर्या पर आधारित इस विषयपत्र के माध्यम से यह अपेक्षा है कि प्रशिक्षु अपनी नयी भूमिका में बच्चों को उन स्थितियों को आलोचनात्मक तरीके से समझने में मदद करेंगे जिनमें वे रहते हैं। बच्चे विभिन्न माध्यमों (पाठ्यचर्या, पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षक, परिवेश इत्यादि) से दिये जाने वाले 'ज्ञान' को मात्र स्वीकार न करें बल्कि उनपर प्रश्नचिह्न भी लगा सकें।

ऐसी आदर्श शैक्षिक स्थिति का निर्माण एक सक्षम शिक्षक या शिक्षिका के माध्यम से ही हो सकता है, जिसकी तैयारी की आशा इस विषयपत्र के विभिन्न इकाइयों के विषयवस्तु के माध्यम से की गई है। प्रयास यह किया गया है कि प्रस्तुत पठन सामग्री, सरल, तथ्यात्मक रूप से सटीक, विषयवस्तु में निरन्तरता बनाए हुए हो। यथास्थान गतिविधियों के माध्यम से प्रशिक्षुओं को सक्रिय रूप से सहभागिता निभाने का अवसर दिया गया। आशा है कि आप इस पाठ्यसामग्री के माध्यम से शिक्षा की समकालीन आवश्यकताओं के प्रति संवेदनशील हो सकेंगे।

अंत में, यह बात स्पष्ट करना जरूरी है कि इस पठन सामग्री को आप अंतिम न माने। इसके साथ–साथ, प्रारम्भिक स्तर की पाठ्यपुस्तकों और विभिन्न प्रकार की आई.सी.टी. सामग्रियों को भी अपने अध्ययन का हिस्सा अनिवार्य रूप से बनाएं, तभी आपकी समझ में खुलापन और जिज्ञासा बनी रह पाएगी, अन्यथा आपका विद्यालयी शिक्षण का कार्य नीरस हो जाएगा। इस पठन सामग्री को और संवर्द्धित करने के लिए आपके सुझाव सदैव आमंत्रित हैं।

निदेशक

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार, पटना

|

पाठ्य पुस्तक विकास समूह

पत्र–F-12

(शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी)

दिशाबोध	श्री दीपक कुमार सिंह, भा.प्र.से., अपर मुख्य सचिव, शिक्षा विभाग, बिहार, पटना श्री सज्जन राजसेकर, भा.प्र.से., निदेशक, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, महेन्द्रू, बिहार, पटना डॉ० एस.पी.सिन्हा, सलाहकार, शिक्षा विभाग, बिहार, पटना
समन्वयक	डॉ० रश्मि प्रभा, संयुक्त निदेशक (डायट) एस.सी.ई.आर.टी., पटना
लेखक समूह	श्री रंजन सिन्हा – विभाग प्रभारी, एस.सी.ई.आर.टी., पटना
	श्री गोपीकान्त चौधरी- रीडर, आई.सी.टी. विभाग, एस.सी.ई.आर.टी., पटना
	श्री संजीव कुमार- व्याख्याता, डायट, शेखपुरा
	श्री शिव कुमार- सीआरसी कपिलदेव म.वि. मोरियावाँ पटना
	श्री कुमार गौरव- सहायक शिक्षक, राजकीयकृत +2 उच्च विद्यालय बिन्द, नालंदा
	डॉ अभिनव कुमार- सहायक शिक्षक, उत्क्रमित म.वि. जुआफर बजार, सिलाव, नालंदा
समीक्षक	डॉ० मनीषा प्रियम्बदा, व्याख्याता, डायट, वैशाली, दीघी, हाजीपुर
	डॉ० विनय कुमार सिंह चौधरी, प्रभारी प्राचार्य, डायट, नवादा

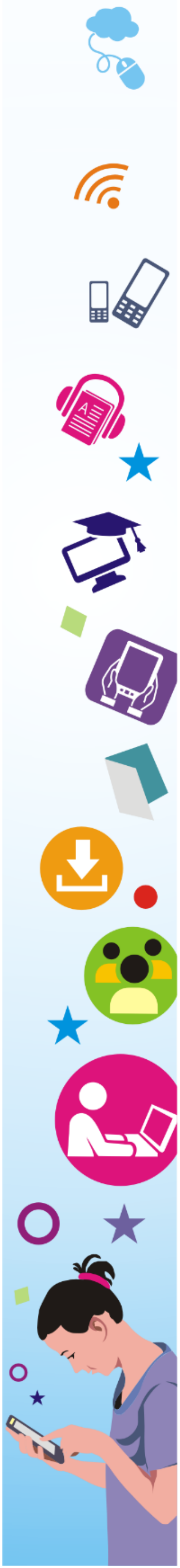
शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी

पाठ–सूची

इकाई	इकाई का नाम	पृष्ठ संख्या
1	शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी का परिचय	08 - 35
2	सूचना एवं संचार तकनीकी के विविध उपकरण	36 – 86
3	सूचना एवं संचार तकनीकी के अर्न्तगत ऑफिस ऑटोमेशन का अनुप्रयोग	87- 134
4	शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में इंटरनेट	135 - 174
5	प्राथमिक स्तर के विषयों के शिक्षण में आई.सी.टी. का उपयोग	175 - 192
	संदर्भ सूची	193

आगे दिए गए विभिन्न इकाइयों की समझ को व्यापक बनाने के लिए निम्नलिखित ई–संसाधनों के उपयोग को प्रोत्साहित करें:

- इकाइयों के विषयवस्तु पर निर्मित आई.सी.टी./ऑडियो–विजुअल/एनिमेशन सामग्री।
- प्रारम्भिक स्तर की पाठ्यपुस्तकों पर आधारित डिजिटल सामग्री, जो इकाइयों से सम्बंधित हों।
- इकाइयों के विषयवस्तु से सम्बंधित फिल्म, डॉक्युमेंटरी, प्रेजेन्टेशन, वेब–रिसोर्स, ओपेन रिसोर्स, इत्यादि।



इकाई **1**

शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी का परिचय

विषय सूची

इकाई का परिचय

सीखने के उद्देश्य

पूर्व अनुभव

सूचना एवं संचार तकनीकी की अवधारणा एवं समझ

सूचना एवं संचार तकनीकी के विभिन्न अवयव

शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी की उपयोगिता एवं महत्त्व

समावेशी शिक्षा के लिए सूचना एवं संचार तकनीकी

समेकन

स्वमूल्यांकन

शब्दकोष

इकाई का परिचय

इस इकाई में सूचना एवं संचार तकनीकी की अवधारणा एवं उसकी समझ को विस्तार से जानेंगे । इस पाठ में सूचना एवं संचार तकनीकी के विभिन्न अवयवों का सचित्र वर्णन किया गया है । आई.सी.टी. का शिक्षा में उपयोगिता एवं महत्त्व पर विस्तार से प्रकाश डाला गया है । अन्त में विशेष आवश्यकता वाले बच्चों में आई.सी.टी यन्त्रों का प्रयोग कर सामान्य बच्चों की भांति गुणवत्तापूर्ण शिक्षा किस प्रकार दी जा सकती है उदाहरण सहित प्रकाश डाला गया है।

पिछले 10-15 वर्षों में पढ़ने-पढ़ाने एवं सीखने-सिखाने के तरीकों में अभूतपूर्व परिवर्तन हुआ है । एक समय था जब हमारे पास ब्लैक बोर्ड, चाक एवं पाठ्यपुस्तकों के अतिरिक्त दूसरी विधाएं उपलब्ध नहीं थी । आज सूचना, संचार एवं प्रौद्योगिकी (ICT) का उपयोग शिक्षा के क्षेत्र में बखूबी हो रहा है । रेडियो से लेकर स्मार्ट फोन तक का उपयोग बहुत तेजी से होता दिख रहा है । अब बड़ा सवाल यह है कि क्या इन चीजों का उपयोग एक स्कूली शिक्षक, **शैक्षिक** तथा सह-**शैक्षिक** गातिविधियों के माध्यम से बच्चों के सम्पूर्ण व्यक्तित्व विकास के लिए कर सकते हैं? क्या इसके उपयोग से बच्चे विषयों को बेहतर समझ सकेंगे? ऐसे ही कुछ प्रश्न आप के मन में भी उठ रहे होंगे । इस इकाई में हम कोशिश करेंगे **कि** शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में ICT उपकरणों की समझ तथा उसे उपयोग कैसे और किस तरह से किया जा सकता है, इसपर चर्चा करें ।

सीखने के उद्देश्य

इस पाठ के **अध्ययन के** उपरांत आप-

- सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) की अवधारणा को स्पष्ट कर पाएंगे ।
- सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) के अंतर्गत आने वाले विभिन्न उपकरणों को सूचीबद्ध करने में सक्षम होंगे ।
- शिक्षण-अधिगम को गुणवत्ता पूर्ण बनाने के लिए इन तकनीकों के महत्त्व को बता सकेंगे ।

इस इकाई की समझ बन जाने के बाद आप अपने आस-पास उपलब्ध ICT सामग्रियों का, शिक्षण में बेहतर उपयोग करने की स्थिति में होंगे । रेडियो, टीवी, ऑडियो सिस्टम, कम्प्यूटर, प्रोजेक्टर, स्मार्ट फोन जैसी कई ऐसी चीजें हैं जो कई बार मनोरंजन तक ही सीमित दिखाई देती हैं । लेकिन सच्चाई यह है कि इनका उपयोग बेहतर शिक्षण के लिए बखूबी किया जा सकता है ।

पूर्व अनुभव

अपने घरों में हम सभी रेडियो, टीवी जैसे इलेक्ट्रॉनिक यंत्रों को बड़ी सहजता से ऑपरेट करते हैं। मोबाइल का उपयोग इतना सरल हो गया है कि छोटे-छोटे बच्चे भी इसका उपयोग बेहतर तरीके से करने में सक्षम दिखते हैं । इन्ही अनुभवों को अब हमें शिक्षण में भी उपयोग करना है । आइए इस पूर्व अनुभव का लाभ उठाते हुए हम ICT तकनीकों का बेहतर इस्तेमाल करना सीखें ।

परिचयात्मक गतिविधियां

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

- अपने आस-पास के पांच घरों में मौजूद सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) के अंतर्गत आने वाले उपकरणों की एक सूची बनाएं ।
- क्या शिक्षा में इन उपकरणों का उपयोग सीखने-सिखाने में किया जा सकता है ?

विषय-वस्तु का विकास

आप यह सोचते होंगे कि सूचना एवं संचार तकनीकी (ICT) के उपकरणों का उपयोग मुख्यतः मनोरंजन तथा संवाद स्थापित करने में होता है । लेकिन आपने गौर किया होगा कि रेडियो और दूरदर्शन पर शिक्षा से सम्बंधित कई कार्यक्रम आते हैं । क्या इस प्रकार के कार्यक्रमों का विद्यालय में शिक्षण-कार्य हेतु उपयोग किया जा सकता है?

रेडियो एवं टीवी के **शैक्षिक** कार्यक्रमों का निर्माण केंद्रीय एवं राज्य सरकारों के अतिरिक्त कई प्रसारण कंपनियां भी करती हैं । इनके द्वारा प्रसारित **शैक्षिक** कार्यक्रमों के सम्बन्ध में जानने के लिए हमें इनके वेबसाइट पर जाना चाहिए । अपनी आवश्यकता वाले विषयों की एक सूची हमें इसके वेबसाइट से डाउनलोड कर रख लेनी चाहिए । अपनी कक्षा और पढ़ाने वाले विषयों को देखते हुए हमें रेडियो व टीवी कार्यक्रमों का उपयोग वर्ग-कक्ष एवं बाहर करना सीखना होगा ।

विकासात्मक गतिविधियाँ

आई.सी.टी. है क्या ?
कम्प्यूटर क्या है ?
आईये देखते हैं:-

सूचना एवं संचार तकनीकी की अवधारणा एवं समझ

सूचना व संचार प्रौद्योगिकी की एक सामान्य सी परिभाषा हो सकती है - वह माध्यम जो हमें दूरदराज के स्थान और विश्व के किसी भी भाग से जोड़ते हैं और वहां से संबंधित सूचना से अवगत कराते हैं जैसे:- रेडियो, टेलीफोन, कम्प्यूटर, इंटरनेट, स्मार्ट फोन इत्यादि । UNESCO के अनुसार तकनीकी उपकरणों और संसाधनों का विविध सेट जो सूचना प्रसारित करने, स्टोर/भंडार करने, सृजित करने, साझा करने या आदान–प्रदान करने के लिए उपयोग किया जाता है, सूचना एवं संचार तकनीकी है। सूचना एवं संचार तकनीकी के रूप में आई.सी.टी. जो इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों से सूचना प्रसारित करने, प्रोसेस करने, स्टोर करने, बनाने, प्रदर्शित करने, साझा करने या विनिमय करने के लिए उपयोग किया जाता है ।

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से सूचना के संग्रह, निर्माण, प्रदर्शन या आदान-प्रदान में काम आते हैं । सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की इस व्यापक परिभाषा के तहत रेडियो, टीवी, वीडियो, टेलीफोन (लैंडलाइन और स्मार्ट फोन दोनों ही) सेटेलाइट प्रणाली, कम्प्यूटर, नेटवर्क, आते हैं । इसके अलावा इन प्रौद्योगिकी से जुड़ी हुई सेवाएं और उपकरण जैसे वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, ई-मेल इत्यादि भी आई.सी.टी. के दायरे में आते हैं ।

शिक्षा के क्षेत्र में सूचना और संप्रेषण तकनीकी की अलग-अलग विशेषताओं वाली तकनीकी उभर कर सामने आ रही हैं । इन विशेषताओं वाली तकनीकों में हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के माध्यम से ज्ञान को सुरक्षित एवं संरक्षित करके उसको विस्तारित और वितरित कर सकते हैं

तो दूसरी तरफ **शैक्षिक** दूरदर्शन, ज्ञान दर्शन, एडुसैट की किसी भी चैनल के द्वारा विद्यार्थी बिना किसी भौगोलिक सीमा के ज्ञान का लाभ उठाते हैं तो कई बार ऑडियो व वीडियो कांफ्रेंस के द्वारा दूर से ही विषय विशेषज्ञ के साथ अंतःक्रिया कर सकते हैं या इसके अतिरिक्त इंटरनेट अधिगम के द्वारा स्वयं की पसंद के अनुसार समय और स्थान आधारित ज्ञान की प्राप्ति कर सकते हैं ।

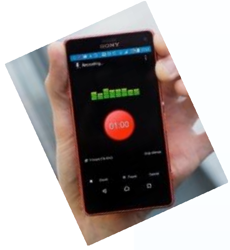
शिक्षण-अधिगम में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी वह साधन है जो सूचना के क्षेत्र में अभूतपूर्व क्रांति लाने में सक्षम है । इसने विश्व के भौतिक दूरी को समाप्त कर दिया है और मानसिक क्षमता को निर्मित किया है । यही नहीं, इन माध्यमों ने विभिन्न स्तरों पर विश्व को जोड़ा है और इन साधनों के उपयोग से ज्ञान के स्तर पर वृद्धि भी की जा सकती है ।

आई.सी.टी. को विद्यालयी शिक्षा में जोड़ने से विद्यार्थी की उपलब्धि पर एक महत्त्वपूर्ण और सकारात्मक प्रभाव पड़ा है, विशेष रूप से ज्ञान, समझ, व्यावहारिक कौशल एवं प्रस्तुति कौशल इत्यादि में ।

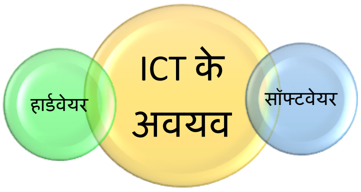
- आई.सी.टी. के द्वारा चित्रों का प्रयोग आसानी से किया जा सकता है जिससे बच्चों की अवधारणा एवं स्थायी स्मृति में सुधार किया जा सकता है ।
- आई.सी. टी. के माध्यम से शिक्षक आसानी से सभी विषयों के जटिल निर्देशों को रोचक एवं प्रभावी तरीके से बच्चों की व्यापक समझ सुनिश्चित कर सकते हैं ।
- आई.सी.टी. के माध्यम से शिक्षक वर्ग कक्ष को संवादात्मक (Interactive) और अध्याय को अधिक मनोरंजक बना सकते हैं जिससे विद्यार्थियों की एकाग्रता एवं उसकी उपस्थिति में सुधार किया जा सकता है ।

सूचना एवं संचार तकनीकी (Information and Communications Technology) को अक्सर सूचना तकनीकी (Information Technology) के समानार्थक समझा जाता है. परन्तु आई.टी. का अर्थ मुख्यतः कम्प्यूटर प्रणाली तथा उससे सम्बंधित तकनीकियों से है । जबकि सूचना एवं संचार तकनीकी (ICT) का संबंध कम्प्यूटर प्रणाली के साथ-साथ टेलीकॉम्युनिकेशन, वायरलेस आधारित व्यवस्थाएँ, दृश्य-श्रव्य

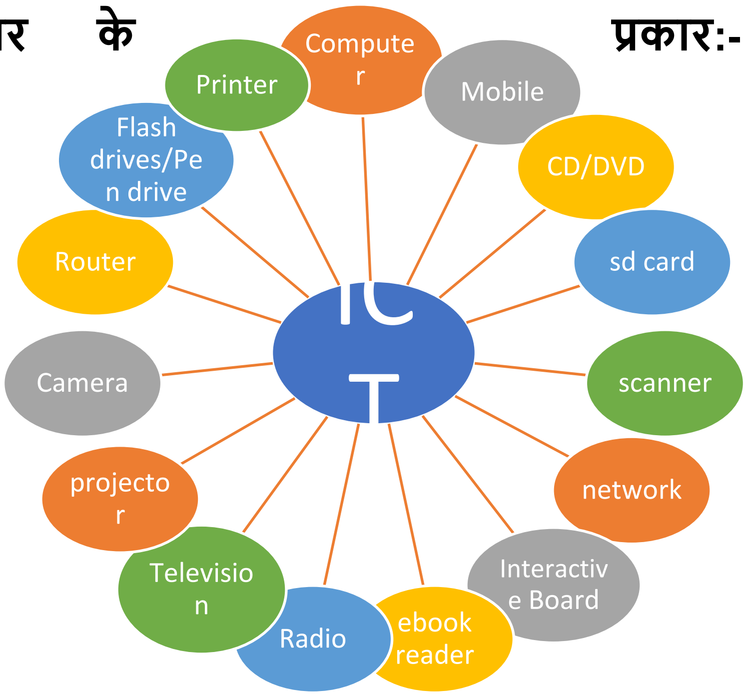
व्यवस्थाएँ, स्टोरेज इत्यादि से है जो उपयोगकर्ताओं को सूचनाओं को संचित करने तथा प्रसारित करने की सुविधा प्रदान करता है । इस प्रकार रेडियो, टी.वी., कम्प्यूटर, उपग्रह संचार व्यवस्था, इन्टरनेट, मोबाइल टेक्नोलॉजी एवं सम्बंधित वस्तुओं से सूचनाओं के आदान-प्रदान की तकनीक सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) कहलाती हैं । समय के साथ-साथ सूचना एवं संचार तकनीकी (ICT) के अंतर्गत आने वाले उपकरणों की संख्या बढती ही जा रही है । रेडियो से शुरु कर स्मार्ट फोन तक की यात्रा के मध्य अनेक उपकरण हैं ।



शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी के विभिन्न अवयव



हार्डवेयर के प्रकार:-



रेडियो - यह एक श्रव्य आधारित उपकरण है जिसके माध्यम से आप नियमित रूप से प्रसारित होने वाले **शैक्षिक** श्रव्य कार्यक्रमों को सुन सकते हैं । यह एक one way माध्यम वाला उपकरण है जिसमें आप सूचनाओं को प्राप्त कर सकते हैं किन्तु सूचनाओं को भेज नहीं सकते ।

टेप-रिकॉर्डर - यह भी एक श्रव्य आधारित उपकरण है जिसके माध्यम से विभिन्न प्रकार के **शैक्षिक** कार्यक्रमों को रिकॉर्ड किया जा सकता है । साथ ही इन कार्यक्रमों को इच्छानुसार सुना भी जा सकता है । आपको ज्ञात हो

कि इस उपकरण के माध्यम से आप टाकिंग बुक (बोलती किताबों) को सुन सकते हैं । इनका इस्तेमाल विशेष क्षमता वाले बालकों (दिव्यांग) द्वारा विशेष रूप से किया जाता है । वर्तमान समय में स्मार्ट फोन के माध्यम से भी ऑडियो रिकॉर्डिंग किया जा सकता है ।

टेलीविज़न - यह एक श्रव्य एवं दृश्य आधारित उपकरण है जिसका उपयोग विभिन्न **शैक्षिक** कार्यक्रमों के लिए भी किया जा रहा है, जैसे:- स्वयंप्रभा, CIET, NCERT एवं उन्नयन योजना ।

वीडियो प्लेयर - यह उपकरण एक सहायक उपकरण के रूप में उपयोग में लाया जाता है । इसके द्वारा वीडियो रूप में रिकॉर्ड की गई सामग्री को किसी प्रक्षेपक (Projector) या टेलीविज़न के साथ जोड़कर प्रसारित किया जाता है ।

कम्प्यूटर - कम्प्यूटर एक बहुआयामी एवं बहुउपयोगी उपकरण है जिसका इस्तेमाल स्वतंत्र या सहयोगी उपकरण के रूप में किया जा सकता है । कम्प्यूटर कई रूपों में हमारे समक्ष है - नोटबुक (लैपटॉप), डेस्कटॉप (पर्सनल कम्प्यूटर), नोटबुक (मिनी लैपटॉप), टैबलेट (मोबाइल रूपी कम्प्यूटर) । अगली इकाई में हम कम्प्यूटर के बारे में विस्तृत रूप से चर्चा करेंगे ।

गूगल मिनी/ अलेक्सा - गूगल होम मिनी/अलेक्सा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से संचालित होने वाला स्मार्ट स्पीकर है। इस उपकरण के माध्यम से आप कोई भी कमांड देकर इससे अपेक्षित उत्तर प्राप्त कर सकते हैं । यह उपकरण वर्तमान समय में काफी प्रचलित हो रहा है । गूगल मिनी/ अलेक्सा के माध्यम से आप संगीत, समाचार, जानकारी को आसानी से प्राप्त कर सकते हैं, परंतु इसके लिए इंटरनेट की आवश्यकता होती है । आजकल आप हिंदी में इससे बाते कर सकेंगे और हिंदी में ही कमांड भी दे सकेंगे।

इंटरैक्टिव बोर्ड/स्मार्ट बोर्ड- यदि ब्लैक बोर्ड एक ऐसे उपकरण में परिवर्तित कर दिया जाय जो किसी अध्याय को बच्चे या अध्यापक के साथ अन्तःक्रिया कर सके, साथ-ही अनुरूप प्रतिक्रिया दे कर सही **शैक्षिक** प्रत्यय को बल दे, तो कैसा होगा? इंटरैक्टिव बोर्ड कुछ इस प्रकार का ही उपकरण है जिसमें किसी अध्याय की पूर्व प्रोग्रामिंग कर बच्चों के समक्ष अंत:क्रिया प्रारूप में प्रस्तुत किया जाता है।

मोबाइल- यह एक संभावनाओं से परिपूर्ण नवीनतम उपकरण है । इस वायरलेस उपकरण में दृश्य, श्रव्य, टेक्स्ट, एनिमेशन या इनका सामूहिक प्रयोग करने की असीम एवं भरपूर संभावना है ।

पेनड्राइव :- पेन ड्राइव, या एक यूएसबी फ्लैश ड्राइव, एक पोर्टेबल डेटा-स्टोरेज डिवाइस है । पेन ड्राइव ने पुराने फ्लॉपी ड्राइव को बदल दिया है और उपभोक्ताओं के बीच सबसे लोकप्रिय डेटा-स्टोरेज डिवाइस बन गया है । सूक्ष्म, हल्के और आसान, एक पेन ड्राइव को विद्यार्थियों, पेशेवरों, शिक्षाविदों और स्वतंत्र तकनीकी सलाहकारों द्वारा आसानी से एक जगह से दूसरे जगह ले जाया जा सकता है । वर्तमान में 4GB और 256GB से लेकर 1 TB तक के स्टोरेज कैपेसिटी वाली उपलब्ध पेन ड्राइव का इस्तेमाल ग्राफिक्स-हैवी डॉक्यूमेंट, फोटो, म्यूजिक फाइल और वीडियो क्लिप को स्टोर करने के लिए किया जा सकता है ।

(GB = Gigabyte, TB = Terabyte)

इंटरनेट का ढांचा: इंटरनेट एक-दूसरे से कनेक्ट किए गए सभी कम्प्यूटर का विश्वव्यापी नेटवर्क है । आगे की इकाई 4 (चार) में हम इन्टरनेट के बारे में विस्तृत रूप से चर्चा करेंगे ।

ओवर हेड प्रोजेक्टर - ओवर हेड प्रोजेक्टर (Over Head Projector) के द्वारा विभिन्न चित्रों व मुद्रित सामग्रियों की प्रतिकृति को लेंसों एवं प्रकाश की सहायता से पर्दे पर किरणों के द्वारा हुबहू प्रकट किया जाता है । इस उपकरण का इस्तेमाल शिक्षक पढ़ाते समय किसी भी विषय-वस्तु को सामने लगे सादे परदे पर प्रोजेक्ट कर अध्यापन का कार्य कर सकते हैं । शिक्षक इस उपकरण के उपयोग से शिक्षण कार्य को अधिक प्रभावी बनाने में सफल हो सकते हैं ।

प्रोजेक्टर (LCD Projector)

यह एक प्रक्षेपक यंत्र (प्रोजेक्टेड डिवाइस) है । यह एक ऐसी व्यवस्था है जो लिखित या दृश्य सामग्री को छोटे तथा बड़े रूप में दीवार या परदे पर देखने के लिए प्रयोग में लाई जाती है । इस उपकरण का उपयोग कक्षा-शिक्षण में काफी प्रभावकारी होता है । इसके माध्यम से बड़े जन-समूह में किसी भी विषय-वस्तु को प्रस्तुत किया जा सकता है । वर्तमान समय में इसका उपयोग विविध विषयों के शिक्षण के साथ-साथ सम्मलेन, सेमिनार या अन्य कार्यशालाओं में हो रहा है । आजकल पोर्टेबल प्रॉजेक्टर में पिको प्रॉजेक्टर का इस्तेमाल किया जा रहा है ।

प्रोजेक्टर के प्रयोग की विधि में ध्यान देने वाली बातें :

- शिक्षकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रोजेक्टर से दिखाए जानी वाली विषयवस्तु सभी विद्यार्थियों को स्पष्ट दिखाई दे ।
- किसी विषय-वस्तु को प्रक्षेपित (प्रोजेक्ट) करते समय शिक्षक को इस स्थिति में होना चाहिए कि प्रक्षेपित वस्तु पर उसकी परछाई न पड़े ।
- प्रॉजेक्टर के इस्तेमाल में स्थान विशेष का ध्यान रखना चाहिए ।
- प्रोजेक्टर का प्रक्षेपण सिरा उठा हुआ हो जिससे प्रक्षेपित विषय वस्तु ऊँचाई पर होने के कारण सभी विद्यार्थियों को देखने में कठिनाई नहीं होगी ।
- इसके लिए अंधेरे कमरे की विशेष व्यवस्था होनी चाहिए ।

करें और सीखें

आइए शिक्षण के क्रम में शिक्षण-अधिगम सामग्री के प्रयोग से कैसे प्रॉजेक्टर बनाया जा सकता है यह जानते हैं। इस लिंक को क्लिक करें और कार्डबोर्ड प्रॉजेक्टर निर्माण की पूरी प्रक्रिया सीखें। https:/ /youtu.be/rGubz_HOWfg

- एल.सी.डी/ एल.ई.डी प्रोजेक्टर का उपयोग करने के लिए किन-किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है?
- लैपटॉप से प्रोजेक्टर को कैसे जोड़ा जाएगा? इस व्यवस्था को चित्र बनाकर दिखाएँ ।
- परदे में यदि चित्र या लिखित सामग्री धुंधली/ स्पष्ट नहीं दिख रही हो तो आप क्या करेंगे?
- अगर दृश्य के साथ आवाज नहीं आ रही हो तो इसका क्या अर्थ हो सकता है?

अन्य उपकरण -

कैमरा

स्कैनर

लाउडस्पीकर

Ebook रीडर

प्रिंटर

ट्रांसमिशन टावर

EDUSAT (एडूसैट)

गतिविधि

विभिन्न आई सी टी (ICT) उपकरणों की सूची बनाएँ

____

____

____

____

शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी की उपयोगिता एवं महत्त्व

शैक्षिक नीति निर्धारण - सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी शैक्षिक नीति के निर्धारण में महत्त्वपूर्ण स्थान रखती है । **शैक्षिक** उपागम को आई.सी.टी. बहुत हद तक प्रभावित करती है एवं इसकी पहुँच पूरे संसार तक सभी लोगों के पास हो गई है । अगर शैक्षिक नीति निर्धारण में आई.सी.टी. का प्रयोग नहीं किया जाए तो विकास की दौर में हमारा देश पिछड़ जाएगा ।

पाठ्यक्रम निर्माण - शिक्षा के पाठ्यक्रम निर्माण में आई.सी.टी. की उपयोगिता तकनीकी के बढ़ते प्रभाव के कारण अपरिहार्य हो गई है । वर्तमान में सभी विषयों तक वैश्विक स्तर पर आई.सी.टी. का समुचित इस्तेमाल विद्यार्थी को क्रमिक रूप से प्रतिस्पर्धी बनाता है ।

शैक्षिक प्रशासन - सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के उपयोग से समस्त सूचना आंकड़ों का निर्माण एवं संप्रेषण किया जा रहा है। आज वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से सरकार विभिन्न स्तरों पर **शैक्षिक** प्रशासन का

नियंत्रण कर रही है । शिक्षा विभाग प्रदेश एवं जिला स्तर पर **शैक्षिक** सूचना प्रणाली Bihar Easy School Tracking (BEST), UDISE जैसे सॉफ्टवेयर की मदद से शैक्षिक प्रशासन का कार्य कर रही है । शैक्षिक प्रशासन में आई.सी.टी. सम्यक नियंत्रण रखते हैं तथा National Information Center (NIC) सहयोग करती है ।

सूचना संवहन - आई.सी.टी. सूचना संवहन में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है । सूचनाओं के संग्रह हेतु मोबाइल, ईमेल, कम्प्यूटर तथा उचित व्यक्ति के पास पहुंचाने हेतु वेबसाइट, ई-मेल, फैक्स, फोन सेवा उपलब्ध कराकर आई.सी.टी. ने सूचना एवं संवहन को सरल एवं सुलभ बना दिया है।

परीक्षा एवं मूल्यांकन - कक्षा शिक्षण के उपरांत विद्यार्थियों की परीक्षा एवं मूल्यांकन में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी ने व्यापक परिवर्तन कर दिया है । आज Optical Mark Recognition (OMR) का प्रयोग क्विज प्रतियोगिताओं, ऑनलाइन साक्षात्कार, काउंसलिंग, इंटरनेट द्वारा परीक्षा परिणामों की घोषणा, अंक पत्र, प्रमाण पत्र की प्राप्ति, परीक्षा एवं मूल्यांकन में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के महत्त्व को इंगित करती है ।

अभिलेखीकरण - शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी में कम्प्यूटर के माध्यम से विद्यालय के अभिलेख को बनाया एवं समाहित किया जा रहा है । इस क्रम में सीडी, पेन ड्राइव, हार्डडिस्क इत्यादि की मदद से अभिलेखों का संग्रहण एवं विभिन्न गतिविधि को प्रिंट और फोटोग्राफी के माध्यम से अभिलेखीकरण करके रखा जाता है ।

कक्षा-शिक्षण - कक्षा-शिक्षण में सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को प्रभावी बनाने के लिए आई.सी.टी. उपकरण का काफी योगदान है । आप कक्षा-शिक्षण में निम्न उपकरणों का प्रयोग विद्यालय में करके देख सकते हैं:

प्रोजेक्टर	इंटरैक्टिव बोर्ड
टेलीविज़न	**ओवर हेड प्रोजेक्टर**
स्मार्ट फोन	कम्प्यूटर/ लैपटाप

दूरस्थ शिक्षा - कक्षा-शिक्षण के अलावा दूरस्थ शिक्षा में भी आई.सी.टी. उपकरणों ने प्रभावकारी बदलाव लाये हैं । दूरस्थ शिक्षा में प्रयोग में लाये जाने वाले प्रमुख उपकरण निम्न हैं:-

टेलीकांफ्रेंसिंग इन्टरनेट
इंटरैक्टिव वीडियो रेडियो
टेलीविज़न टेलीफोन
CAI (कम्प्यूटर असिस्टेड इंस्ट्रक्शन)

ऑनलाइन एजुकेशन - ऑनलाइन लर्निंग में किसी वास्तविक विद्यालय में जाने के बजाय इंटरनेट के कनेक्शन द्वारा संपर्क किया जाता है।

उदहारण के तौर पर स्वयंप्रभा के सभी DTH चैनल को देखने के लिए https://www.swayamprabha.gov.in/index.php/ch_allocation पर जायें।

वर्चुअल कक्षा – एक आभासी कक्षा एक ऑनलाइन सीखने का माहौल है जो ट्यूटर और शिक्षार्थियों के बीच लाइव इंटरैक्शन की अनुमति देता है क्योंकि वे सीखने की गतिविधियों में भाग ले रहे हैं ।

दूसरे शब्दों में, आभासी कक्षा एक साझा ऑनलाइन स्थान है जहां शिक्षार्थी और ट्यूटर एक साथ काम करते हैं । आमतौर पर, ये इंटरैक्शन वीडियोकांफ्रेंसिंग के माध्यम से होते हैं । प्रतिभागियों के पास विभिन्न स्वरूपों में सीखने की सामग्री प्रस्तुत करने के साथ-साथ सहयोगी और व्यक्तिगत गतिविधियों को लागू करने के लिए उपकरण हैं। इस प्रकार की बातचीत में शिक्षक की विशेष भूमिका होती है जो सीखने की प्रक्रिया का मार्गदर्शन करता है और समूह की गतिविधियों और चर्चाओं का समर्थन करता है ।

ब्लेंडेड लर्निंग

इसमें विभिन्न माध्यमों का उपयोग शिक्षण कार्य में किया जाता है, जैसे, चित्र में ऑन लाइन, मोबाइल तथा वर्ग-शिक्षण को मिला कर एक मॉडल बनाया गया है ।

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

- रेडियो एवं टेलीविज़न के कौन से ऐसे कार्यक्रम हैं जो शिक्षण से सम्बंधित है, जिनका उपयोग सीखने की प्रक्रिया में किया जा सकता है?
- अख़बार की मदद से टेलीविज़न के विभिन्न चैनलों पर दिखाए जाने वाले शैक्षिक कार्यक्रमों की सूची बनाएं ।
- रेडियो के विभिन्न (ज्ञानवाणी) शैक्षिक कार्यक्रम पर चर्चा करें । इसी तरह टेलीविज़न (ज्ञानदर्शन) के द्वारा प्रसारित विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमों के बारे में बताएं और उनकी चर्चा करें ।

विकासात्मक गतिविधियाँ

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

यह आवश्यक नहीं है कि पूर्व घोषित रेडियो एवं टीवी के **शैक्षिक** कार्यक्रमों का ही हम उपयोग करें। रेडियो/टीवी के सामान्य कार्यक्रम कामकाजी पुरुष/महिलाओं, युवाओं के साथ-साथ विद्यार्थियों के लिए भी उपयोगी हो सकता है। जैसे समाचार प्रसारण को पांचवी की कक्षा में सुनकर कैसे **शैक्षिक** चर्चा करा सकते हैं? चर्चा के बिंदु/प्रश्न कुछ ऐसे हो सकते हैं:-

- अभी सुने गए समाचार में किन राज्यों का जिक्र हुआ था?
- मौसम का मिजाज आने वाले 2-3 दिन में कैसा रहेगा?
- समाचार में किस बाहरी देश का नाम लिया गया?
- किस भारतीय कृषि वैज्ञानिक के कार्य का जिक्र किया गया था?
- क्रिकेट में कितने रनों से भारत की हार या जीत हुई ?

उपरोक्त वर्णित प्रश्न विद्यार्थियों की विषयगत समझ को आगे बढ़ाने में बखूबी इस्तेमाल की जा सकती है। जैसे :- पहले प्रश्न से आप विद्यार्थियों से भारत के नक़्शे में उस राज्य को दिखाने एवं उसकी चौहदी बताने की बात कर सकते हैं। इसी तरह अन्य प्रश्नों को भी पाठ्यवस्तु से जोड़ा जा सकता है।

समाकलित गतिविधियाँ

इस तरह से अगर हम देखें तो रेडियो, टीवी, डीवीडी, स्मार्ट फोन जैसे यंत्रों का बेहतर उपयोग वर्ग-कक्ष में कर सकते हैं । टीवी के **शैक्षिक** प्रसारणों तथा अन्य कार्यक्रमों का भी ज्ञानवर्धक चर्चा के लिए उपयोग में लाया जा सकता है । **शैक्षिक** संस्थानों एवं खुले बाज़ार में कई **शैक्षिक** डीवीडी उपलब्ध हैं जिसे वर्ग-कक्ष में दिखाकर शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में तेजी लाई जा सकती है । बाज़ार में कई ऑडियो कैसेट, CD, डीवीडी भी उपलब्ध हैं जिसे विद्यार्थियों को सुनाया व दिखाया जा सकता है ।

समावेशी शिक्षा के लिए सूचना एवं संचार तकनीकी

समावेशी शिक्षा का संक्षिप्त परिचय

समावेशी शिक्षा का आशय विशेष आवश्यकता वाले बच्चों (जिन्हें आजकल दिव्यांग कहा जाता है) को सामान्य बच्चों के साथ बिठाकर सामान्य रूप से सिखाना है, ताकि सामान्य बच्चों और विशिष्ट आवश्यकताओं वाले बच्चों में कोई भेदभाव न रहे तथा दोनों तरह के विद्यार्थी एक-दूसरे को ठीक से समझते हुए आपसी सहयोग से पठन-पाठन के कार्य को कर सकें। **यूनेस्को** ने समावेशी शिक्षा के बारे में कहा है कि सभी बच्चे - चाहे वे कोई भी हों - एक ही स्कूल में एक साथ सीख सकते हैं। यह सभी शिक्षार्थियों तक पहुंचने और सभी बाधाओं को दूर करने के लिए मजबूर करता है जो भागीदारी और उपलब्धि को सीमित कर सकता है। विकलांगता अपवर्जन का एक मुख्य कारण है; हालांकि, समावेशी शिक्षा के लिए अन्य सामाजिक, संस्थागत, भौतिक और व्यवहार संबंधी बाधाएं भी हैं।

विद्यालयी शिक्षा में नई तकनीकी का प्रयोग

समावेशी शिक्षा को सफल क्रियान्वयन व प्रचार प्रसार हेतु शिक्षा में नई तकनीक का भी तरजीह देना अति आवश्यक है । इनमें विशेष आवश्यकता वाले बच्चों हेतु विभिन्न उपकरण, शिक्षाप्रद फिल्में, टी.वी. कार्यक्रम, व्याख्यान, स्मार्टफोन, टेपरिकार्डर और कम्प्यूटर जैसे उपकरणों को प्राथमिकता के आधार पर विद्यालय में उपलब्धता और प्रयोग में लाए जाने के क्रांति की आवश्यकता है । इससे भी विद्यालय में

समावेशी शिक्षा को लागू करने में मदद मिलेगी । समावेशी शिक्षा हेतु इन यन्त्रों का भी प्रयोग किया जा सकता है ।

सूचना एवं संचार तकनीकी के विभिन्न यन्त्र द्वारा हम समावेशी शिक्षा के व्यापक लक्ष्य की प्राप्ति कर सकते हैं :-

Talking Book : इसके माध्यम से किसी भी विषय की किताब अथवा शिक्षण सामग्री को रिकॉर्ड कर तथा डाउनलोड कर बार-बार सुना जा सकता है । इसकी मदद से बच्चों को भाषायी एवं तकनीकी ज्ञान की बारीकियों को समझने में मदद मिलेगी ।

ब्रेल प्रिंटर : यह एक ऐसा उपकरण है जो ब्रेल अनुवाद कार्यक्रम के माध्यम से उभरा कागज पर ब्रेल में दस्तावेजों को प्रिंट करता है ।

भाषण सिंथेसाइज़र : यह एक ऐसा उपकरण है जो कृत्रिम आवाज़ प्रस्तुत करता है और इसके द्वारा रिकॉर्ड की गई ऑडियो डिजिटल रूप से संग्रहीत शब्दावली का उपयोग करके उसे वापस सुनती है ।

Talking calculator : इसके माध्यम से किसी भी संख्या की गणना कर उसे सुना भी जा सकता है ।

Voice Recognition Technology : इसके द्वारा हम अपनी आवाज से command दे सकते हैं । शब्द या वाक्यों को लिखकर उसे सुना भी जा सकता है । उदाहरण के रूप में गूगल मिनी तथा अलेक्सा ।

Touch Screen : यह यन्त्र कम्प्यूटर मॉनिटर के साथ अन्तः निर्मित होता है । मॉनिटर को Touch कर कोई भी computer command अथवा किसी object को छोटा या बड़ा कर देखा जा सकता है ।

Touch sensitive key board : इस Keyboard पर दवाब या Touch कर अक्षर शब्द या चित्रों में परिवर्तन किया जा सकता है ।

Braille Letters एवं Braille Display के माध्यम से दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को समावेशी शिक्षा में जोड़कर सामान्य विद्यार्थियों की भांति शिक्षा प्राप्त कराया जा सकता है।

समेकन

इस प्रकार आई सी टी (ICT) निरंतर उन्नत हो रही तकनीकों का समुच्चय है जिनसे सूचना-संचार और संवाद की प्रक्रिया में क्रांतिकारी परिवर्तन आया है। इस क्रांति से शिक्षा जगत भी अछूता नहीं है। इन नई तकनीकों ने एक ओर शिक्षक के कक्षा-संवाद को विस्तार दिया है तो वहीं दूसरी ओर इससे विद्यार्थियों को स्व-अध्ययन करने के अवसरों को बढ़ावा मिला है। ऐसी स्थिति में शिक्षा के नए उपकरणों से विद्यार्थियों का परिचय आवश्यक है। समय के साथ शिक्षा के क्षेत्र में भी आई.सी.टी. का प्रयोग अपरिहार्य होता जा रहा है। एक बेहतर शिक्षक बनने में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी **(ICT in Education)** आपको अनेक आनंददायी सुविधायें एवं सहयोग प्रदान करती है। समावेशी शिक्षा समाज की एक अपरिहार्य आवश्यकता बन गयी है। वैयक्तिक, पारिवारिक, सामाजिक एवं राष्ट्रीय विकास की दृष्टि से यह अत्यंत महत्त्वपूर्ण है। समवेशी शिक्षा में आई.सी.टी. एक महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। आई.सी.टी. के विभिन्न प्रकार के उपकरणों का प्रयोग कर हम सीखने-सीखाने को रोचक और सरल बना सकते हैं।

इस इकाई के तहत आपने विभिन्न रेडियो, टीवी, कम्प्यूटर, स्मार्टफोन जैसे उपकरणों के पढ़ाने-सिखाने में उपयोग की संभावनाओं को देखा है। इससे यह भी दृष्टि बनी होगी कि ये संसाधन/उपकरण किस रूप में और कैसे उपयोग में लाये जा सकते हैं। इस संपूर्ण नई सोच के साथ अब आप इन उपकरणों का बेहतर-से-बेहतर उपयोग करना शुरू कर दें। रेडियो/टीवी/डीवीडी जैसे उपकरणों के बेहतर उपयोग के लिए शिक्षकों को नवाचारी प्रयोग करते रहना चाहिए। किसी एक तरह की विधा (जिस किसी का भी ऊपर के पृष्ठों में जिक्र है) को अंतिम न मानें। हमेशा कार्यक्रमों को सीखने के बिन्दुओं से जोड़ने की कोशिश करते रहें। यह आवश्यक नहीं है कि हर कार्यक्रम में सीखने के कई बिंदु

मिल जायेंगे । लेकिन एक खुले दिमाग के साथ कार्यक्रमों को देखना-सुनना चाहिए तथा उसमे निहित **शैक्षिक** पक्षों की पहचान कर उसे रुचिकर, अर्थपूर्ण और नए ज्ञान के सृजन कराने में अपनी क्षमता का पूर्ण उपयोग करना चाहिए ।

स्व-मूल्यांकन

- आप घर से बाहर कहाँ-कहाँ ICT का उपयोग होता देखते हैं? बताएं ।
- शिक्षण संस्थानों में ICT के किस तरह के उपकरणों का उपयोग संभव है? बताएँ ।
- रेडियो द्वारा किए जा रहे प्रसारणों के माध्यम से शिक्षण की संभावनाओं को बताएँ ।
- TV के प्रसारण को क्या मनोरंजन के अतिरिक्त शिक्षण कार्य में भी प्रयुक्त किया जा सकता है? हाँ या नहीं, कारण के साथ स्पष्ट करें ।
- आई.सी.टी. क्या है? इसके **शैक्षिक** महत्त्व की चर्चा करें ।
- समावेशी शिक्षा के अंतर्गत सूचना एवं संचार तकनीक की संक्षेप में भूमिका लिखें ।
- ब्लेंडेड लर्निंग से आप क्या समझते हैं?
- शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीक के विभिन्न अवयवों के विषय में चर्चा करें ।

नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर देते हुए खुद की समझ का मूल्यांकन करें:-

- रेडियो/टीवी मनोरंजन कार्यक्रमों तथा समाचार आदि सुनने का एक यन्त्र है । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी द्वारा प्रसारित **शैक्षिक** कार्यक्रमों का उपयोग वर्ग-कक्ष में किया जाना चाहिए । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रमों से पठन-पाठन संभव नहीं । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रम दिखाकर उससे विद्यार्थियों में **शैक्षिक** चर्चा संभव नहीं ।(सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रम से विद्यार्थियों के ज्ञान में अभिवृद्धि का होना संदेहात्मक है ।(सही/गलत)

वर्कशीट

इन चित्रों में ICT उपकरणों पर घेरा लगाएं :

उन जगहों को चिन्हित करें जहां आपने ICT का प्रयोग होते देखा है?

सब्जी-मंडी	
किताब-दुकान	
दवाई-दुकान	
रेलवे स्टेशन	
पोस्ट-ऑफिस	
टेलीफोन-कार्यालय	
अस्पताल	
स्कूल/कॉलेज	

इन कथनों में सही को (√) से तथा गलत को (x) का चिन्ह लगाएं दिखाएँ :

आज घर बैठे रेलवे टिकट निकाला जा सकता है ।	
घर में बैठकर आप रेडियो में अपनी आवाज़ प्रसारित कर सकते हैं ।	
टेप रिकॉर्डर से आप अपनी आवाज रिकॉर्ड कर सुन सकते हैं ।	
TV प्रसारण को देखने के लिए इन्टरनेट जरुरी है ।	
मोबाइल से सुन, देख और बोल सकते हैं ।	
इन्टरनेट सुविधा कम्प्यूटर तक सीमित नहीं है ।	
दूर बैठे लोगों की तस्वीर या आवाज को कम्प्यूटर पर देखा/सुना जा सकता है ।	

अध्ययन केंद्र पर निम्न गतिविधियों को समूह में करें :

- एक रेडियो कार्यक्रम सामूहिक रूप से सुनें और विधालय में इसकी उपयोगिता की संभावनाओं पर चर्चा करें ।
- टेलीविज़न पर प्रसारित **शैक्षिक** कार्यक्रमों को सामूहिक रूप से देखने के पश्चात् विधालय में संभावित उपयोगिता पर चर्चा करें ।
- विद्यालय में आई.सी.टी. के उपकरणों (रेडियो, स्मार्ट फोन, टीवी) के प्रयोग में क्या कठिनाई हो सकती है? अपने समूह में चर्चा करें ।

आई.सी.टी. के महत्त्व को समझने के लिए निम्न वेबसाइटों को देखें तथा इन पर उपलब्ध संसाधनों पर एक टिप्पणी लिखें ।

www.knowledgeadventure.com तथा http://www.ignou.ac.in

संभवतः आपने अपने मोबाइल या एफ एम रेडियो पर ज्ञानवाणी का प्रसारण सुना होगा या फिर स्वयंप्रभा को टीवी पर देखा होगा । शायद आपको ज्ञानदर्शन देखने का मौका भी मिला हो । ज्ञानदर्शन को आप इंटरनेट पर भी देख सकते हैं । इस साइट को आप https://www.ignouonline.ac.in/gyandhara/ पर पाएँगे ।

स्वयंप्रभा के बारे में जानने के लिए https://www.swayamprabha.gov.in/ पर जाएँ।

समूह में की जाने वाली समाकलित गतिविधियाँ

- एक रेडियो कार्यक्रम को समूह के बीच सुनाये जाने के बाद उन्हें उसके **शैक्षिक** पक्षों पर चर्चा करने को कहें।
- टीवी के किसी **शैक्षिक** कार्यक्रम को समूह में सभी देखें। तत्पश्चात उस कार्यक्रम से सीखने के बिंदु लिखने को कहें।

(उपरोक्त वर्णित विषयों पर अध्ययन केंद्रों पर सामूहिक चर्चा करें।)

आओ कुछ करें

- ✓ अपने विद्यालय के चेतना सत्र में किसी एक दिन रेडियो का प्रयोग कर समाचार/गीत-संगीत बच्चों को सुनायें।
- ✓ अपने मोबाइल/ कम्प्यूटर के किसी फोटो/वीडियो/ऑडियो को पेन ड्राइव में ट्रान्सफर करें।
- ✓ समवेशी शिक्षा में दिव्यांग बच्चों हेतु निम्न दिये गए दो ऐप्प में से किसी एक ऐप्प को अपने मोबाइल में इन्स्टाल करें।

1.https://play.google.com/store/apps/details?id=tm.talking.calculator
2.https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jabstone.jabtalk.basic

शब्दकोष

दूरस्थ शिक्षा – दूर रहकर प्रौद्योगिकी के माध्यम से उपलब्ध करायी जाने वाली शिक्षा ।

ब्लेंडेड लर्निंग –दूरस्थ शिक्षा, संस्थागत शिक्षा या अन्य शिक्षा का समाकलित रूप ।

स्मार्ट फ़ोन – उन्नत ओपेरेटिंग सिस्टम से युक्त फ़ोन जिसमें अनेक प्रकार के एप्लीकेशन को चलाया जा सके ।

एडुसेट – **शैक्षिक** क्रियाओं हेतु समर्पित भारतीय उपग्रह सेवा ।

OHP - ओवर हेड प्रोजेक्टर (शिरोपरि प्रक्षेपक) - एक यंत्र जिसके द्वारा छोटे लिखित एवं चित्रों को बड़े रूप में प्रक्षेपित किया जा सकता है ।

एनालॉग – सूचना और सन्देश हेतु उपयोग में लाई जाने वाली एक यांत्रिकी व मशीनी व्यवस्था ।

डिजिटल – इलेक्ट्रॉनिक्स एवं परिपथों के माध्यम से सूचना और सन्देश प्रदान करने की व्यवस्था ।

टॉकिंग बुक – श्रव्य रूप में उपलब्ध पुस्तकें या बोलती पुस्तकें ।

इकाई **2**

सूचना एवं संचार तकनीक के विविध उपकरण

विषय सूची

इकाई का परिचय

सीखने के उद्देश्य

पूर्व अनुभव

शिक्षण-अधिगम में ऑडियो-वीडियो, मल्टीमीडिया साधनों की महत्ता तथा उपयोग

कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) का संक्षिप्त परिचय

कम्प्यूटर के विविध प्रकार एवं घटक

कम्प्यूटर: स्मृति, भंडारण एवं क्लाउड स्टोरेज

सॉफ्टवेयर के प्रकार

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में कम्प्यूटर एवं मोबाइल की भूमिका

समेकन

स्व मूल्यांकन

शब्दकोष

इकाई का परिचय

पिछले 10-15 वर्षों में पढने-पढ़ाने एवं सीखने-सिखाने के तरीकों में अभूतपूर्व परिवर्तन हुआ है । एक समय था जब हमारे पास ब्लैक बोर्ड, चॉक एवं पाठ्यपुस्तकों के अतिरिक्त दूसरी विधाएँ उपलब्ध नहीं थीं । लोग पहले जहाँ सूचनाएँ भेजने के लिए कबूतर इस्तेमाल करते थे, आज मोबाइल एवं सैटेलाइट का प्रयोग कर रहे हैं । आज सूचना, संचार एवं प्रौद्योगिकी (ICT) का उपयोग शिक्षा के क्षेत्र में बखूबी हो रहा है । रेडियो से लेकर स्मार्ट फोन तक का उपयोग बहुत तेजी से होता दिख रहा है । इन सारे कार्यों में हम कई प्रकार के ऑडियो-वीडियो एवं मल्टीमीडिया साधनों का प्रयोग करते हैं । अब बड़ा सवाल यह है कि क्या इन चीजों का उपयोग एक स्कूली शिक्षक, **शैक्षिक** तथा **शैक्षिक** गातिविधियों के माध्यम से बच्चों के सम्पूर्ण व्यक्तित्व विकास के लिए कर सकते हैं? क्या इसके उपयोग से बच्चे विषयों को बेहतर समझ सकेंगे ? ऐसे ही कुछ प्रश्न आप के मन में भी उठ रहे होंगे । इस इकाई में हम कोशिश करेंगे की शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में ऑडियो-वीडियो एवं मल्टीमीडिया का उपयोग कैसे और किस तरह से किया जा सकता है, इसपर चर्चा करें ।

सीखने के उद्देश्य

इस पाठ के अध्ययन के उपरांत आप -

- अपने आसपास उपलब्ध ICT सामग्रियों का शिक्षण में बेहतर उपयोग करने की स्थिति में होंगे । रेडियो ,टीवी ,ऑडियो सिस्टम , कम्प्यूटर ,प्रोजेक्टर, स्मार्ट फोन जैसी कई ऐसी चीजें हैं जो कई बार मनोरंजन तक ही सीमित दिखाई देती हैं । लेकिन सच्चाई यह है कि इनका उपयोग बेहतर शिक्षण के लिए बखूबी किया जा सकता है ।

पूर्व अनुभव

अपने घरों में हम सभी रेडियो, टीवी जैसी इलेक्ट्रॉनिक यंत्रों को बड़ी सहजता से ऑपरेट करते हैं । मोबाइल का उपयोग इतना सरल हो गया है कि छोटे-छोटे बच्चे भी इसका उपयोग बेहतर तरीके से करने में सक्षम दिखते हैं । इन्ही अनुभवों को अब हमें शिक्षण में भी उपयोग करना है । इस पूर्व अनुभव का लाभ उठाते हुए हमें ऑडियो-वीडियो एवं मल्टीमीडिया का बेहतर इस्तेमाल करना सीखना होगा।

शिक्षण-अधिगम में ऑडियो-वीडियो, मल्टीमीडिया साधनों की महत्ता तथा उपयोग

ऑडियो सिस्टम

ऐसे उपकरणों का प्रयोग विभिन्न प्रकार के **शैक्षिक** कार्यक्रमों को रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है । इसका उपयोग शिक्षक अपने शिक्षण को प्रभावशाली बनाने के लिए कर सकते हैं । बच्चे-बूढ़े व पुरुष-महिला सभी टेप रिकॉर्डर का मनोरंजनात्मक रूप से उपयोग करके आनंदित होते हैं । इस श्रव्य संसाधन का शिक्षण में प्रमुख स्थान है । यह बिजली और बैटरी दोनों से काम करता है । इसके माध्यम से महापुरुषों के प्रवचन, नेताओं के भाषण, प्रसिद्ध कवियों की कविताओं व रेडिओ द्वारा प्रसारित कार्यक्रमों को रिकॉर्ड करके विद्यार्थियों को सुनाया जा सकता है । प्रमुख शिक्षाविदों के विचार, भाषा सम्बन्धी उच्चारण को कैसेट में लिपिबद्ध करके आवश्यकतानुसार लाभ प्राप्त किया जा सकता है । आवश्यकता पड़ने पर टेप किये गए विचारों को हटा कर दूसरे विचार भी टेप किये जा सकते हैं । पूर्व समय में यह अत्यंत छोटे आकार से लेकर अनेक सुविधाओं से युक्त टेप रिकॉर्डर उपलब्ध होता था, परंतु वर्तमान में टेप रिकॉर्डर का स्थान स्मार्ट फोन ने ले लिया है ।

ऑडियो सिस्टम का महत्त्व :-

1. इसका उपयोग शिक्षण के प्रसार में किया जा सकता है ।
2. शब्दों के उच्चारण को शुद्ध बनाने में ऑडियो रिकॉर्डर विशेष उपयोगी होता है ।
3. इसका उपयोग अध्यापक अपने शिक्षण कार्य को जाँचने में कर सकते हैं ।
4. भाषा-शिक्षण व संगीत शिक्षण में ऑडियो रिकॉर्डर विशेष उपयोगी होता है ।
5. कक्षा में कोई विद्यार्थी किसी कारणवश उपस्थित नहीं हो पाया है तो ऑडियो रिकॉर्डर की मदद से शिक्षक के विचारों को रिकॉर्ड करके लाभान्वित हो सकते हैं ।
6. इसके द्वारा आमंत्रित अतिथि के भाषण को रिकॉर्ड करके पुनः सुना जा सकता है ।
7. स्कूलों में आयोजित विभिन्न सम्मेलनों, कार्यशालाओं तथा गोष्ठियों की कार्यवाही को रिकॉर्ड करने के लिए इसका प्रयोग किया जा सकता है ।
8. समावेशी वर्गकक्ष में इसका उपयोग दिव्यांग (दृष्टिबाधित) बच्चों के लिए अत्यंत उपयोगी है।

करें और सीखें :-

1. पाठों के कुछ महत्त्वपूर्ण अंशों पर शिक्षक अपने विचारों को ऑडियो रिकॉर्ड कर बच्चों को सुनाएँ । यह प्रक्रिया आवश्यकतानुसार दोहराएं और बच्चों द्वारा पाठ के समझ का मूल्यांकन करें ।
2. शब्दों का शुद्ध उच्चारण करते हुए उसे रिकॉर्ड कर लें तथा उसे बच्चों को सुनायें । बच्चों के लिए रिकार्डेड उच्चारण को बार–बार सुनाएँ और उनके उच्चारण में सुधार करें ।
3. बच्चों के द्वारा सुनाई गई कविताओं, कहानियों, गीतों को रिकॉर्ड करें और समय-समय पर वर्गकक्ष में उनका उपयोग करें।

आजकल मोबाइल फोन काफी प्रचलित है । अमुमन अस्सी प्रतिशत जनता मोबाइल फोन का इस्तेमाल करती है । जहाँ तक रिकॉर्डिंग की

बात है, मोबाइल में इसकी व्यवस्था होती है और इससे रिकॉर्ड करना बहुत आसान होता है । मोबाइल से रिकॉर्डिंग कैसे किया जा सकता है, इसके सम्बन्ध में हम नीचे के चरणों में चर्चा कर रहे है ।

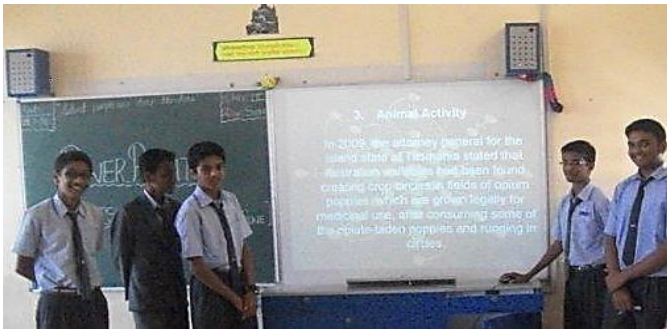
मोबाइल में रिकॉर्डिंग कैसे करें?

- मोबाइल के मेनू में जाएँ ।
- रिकॉर्डर आप्शन को चुनें ।
- उसके अन्दर दो बटन मिलेगा ।
- एक बटन रिकॉर्ड करने के लिए होगा और एक उसे रोकने के लिए । अगर रिकॉर्ड करना है तो रिकॉर्ड बटन दबाते हैं।
- फिर जितनी देर हम चाहें, आसपास हो रही बातों को रिकॉर्ड कर सकते हैं ।
- जब रिकॉर्ड हो जाये तो स्टॉप बटन से उसे रोक सकते हैं । इसके बाद रिकॉर्डिंग की गई आवाज मोबाइल में सुरक्षित हो जाती है, जिसे हम रिकॉर्डिंग लिस्ट में जाकर सुन सकते हैं।

वीडियो सिस्टम

इन दिनों वीडियो फिल्म देखने की प्रथा गाँवों एवं शहरों में भी काफी प्रचलित है । इसके लिए पूर्व में उनके पास एक वीडियो प्लेयर, टीवी और वीडियो डिस्क अर्थात सी.डी. / डीवीडी होती थी । वीडियो डिस्क में पूर्व से फिल्म रिकार्डेड रहती है जिसे हम टीवी पर देखते हैं । ऐसी ही व्यवस्था हम शिक्षण कार्य में भी करते हैं । शिक्षा के क्षेत्र में आज कई सी.डी./डीवीडी, पेन ड्राइव उपलब्ध हैं जिसे टीवी पर देखा जा सकता है ।

वीडियो प्लेयर एक सहायक उपकरण के रूप में वीडियो रिकार्डेड अंश को दिखाने में प्रयुक्त होता है । वीडियो डिस्क सम्प्रेषण के क्षेत्र में एक नवीन खोज है जिसकी सहायता से सूचनाओं को आकर्षक ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है । वीडियो डिस्क प्रणाली



सूचनाओं के संग्रह पर आधारित है । वीडियो डिस्क, वीडियो डिस्क प्लेयर पर घुमती है और सूचनाओं को लेज़र प्रकाश की सहायता से टेलीविज़न पर प्रदर्शित करती है। इस व्यवस्था से हम सूचनाओं को आसानी से समझ या पढ़ पाते हैं । आजकल लैपटाप/डेस्कटॉप, स्मार्ट टीवी एवं स्मार्ट फोन के द्वारा भी आसानी से ऑडियो-वीडियो रिकार्डेड सामग्री को देखा/पढ़ा जा सकता है । अगर आप खुद ऐसी सामग्री बनाना चाहते हैं तो कैमरा वाले मोबाइल टेलीफोन का प्रयोग कर बना सकते हैं ।

वीडियो सिस्टम के लाभ

1. पुनरावृत्ति की दृष्टि से वीडियो सिस्टम का उपयोग अत्यंत प्रभावकारी सिद्ध होता है क्योंकि इसमें किसी तरह की सामग्री का नुकसान नहीं होता है और न ही इसकी गुणवत्ता में कोई कमी आती है ।
2. यह व्यक्तिगत, समूह एवं बड़े समूह में किसी विषयवस्तु को समझाने-सिखाने जैसे शिक्षण कार्यों में बेहद सहायक हो सकता है ।
3. इसमें आसानी से सूचनाओं को आगे-पीछे कर अपेक्षित सुधार किया जा सकता है ।
4. इन साधनों के माध्यम से विभिन्न विषयों में विद्यार्थियों की समझ बेहतर बनाई जा सकती है ।
5. शिक्षा एवं शिक्षण की गुणवत्ता में वृद्धि होती है ।
6. इन साधनों के माध्यम से किसी भी विषय एवं अवधारणाओं को रोचक तरीके से सीखा जा सकता है ।

करें और सीखें

1) **शैक्षिक** भ्रमण के दौरान भ्रमण स्थल का वीडियो रिकॉर्ड करके कक्षा में सभी बच्चों को दिखायें एवं उसपर चर्चा करें ।
2) कक्षा में हो रही गतिविधियों का वीडियो रिकॉर्ड कर उसे विद्यार्थियों को दिखाते हुए सम्बंधित विषयवस्तु, विद्यार्थियों की गतिविधि में भागीदारी तथा उपलब्ध सीखने के अवसर इत्यादि पर बातचीत करें ।
3) विद्यालय में आयोजित होने वाले जयंतियों, कार्यक्रमों का वीडियो रिकॉर्ड करें एवं उसे दिखा कर बच्चों से बात करें ।

मोबाइल में वीडियो रिकॉर्डिंग कैसे करें ?

1. मोबाइल के मेनू में जाएँ ।
2. कैमरा को चुनें ।
3. उसके अन्दर वीडियो बटन को चुनें ।

एक बटन रिकॉर्ड करने के लिए होगा और एक उसे बीच में रोकने के लिए होता है जिसे pause भी कहा जाता है । अगर रिकॉर्ड करना है तो हम रिकॉर्ड बटन दबाते हैं । फिर जितनी देर हम चाहें, आसपास हो रहे दृश्यों को रिकॉर्ड कर सकते हैं और जब रिकॉर्ड हो जाये तो स्टॉप बटन से रोक सकते हैं । इसके बाद रिकॉर्डिंग की गई वीडियो मोबाइल में स्वतः सुरक्षित हो जाती है । उसके बाद आप उसे किसी भी सोशल मीडिया पर share कर सकते हैं ।

शिक्षण-अधिगम में रेडियो, टेलीविज़न का उपयोग :

शिक्षण-अधिगम में रेडियो का उपयोग

रेडियो एक श्रव्य आधारित उपकरण है, जिसके माध्यम से आप नियमित रूप से प्रसारित होने वाले **शैक्षिक** श्रव्य कार्यक्रमों को सुन सकते हैं ।

वर्तमान युग में रेडियो शिक्षा का अनुपम साधन है । मनोरंजन के साथ ही रेडियो अपार शिक्षा का भी माध्यम बनके सबके सामने उभरा है । रेडियो के कार्यक्रम छोटे-बड़े, बच्चे-बूढ़े, शहर-गाँव, सभी के लिए प्रसारित किया जाता है ।

ज्ञान वाणी

आकाशवाणी द्वारा प्रसारित रेडियो कार्यक्रमों में से 'ज्ञानवाणी' एक प्रमुख **शैक्षिक** कार्यक्रम है जिसे NCERT, NIOS व State Open University जैसी संस्थाएं मदद करती हैं । ये कार्यक्रम विद्यार्थियों तथा शोधकर्ताओं, दोनों के लिए उपयोगी है जो 105.4 MHz meter band के 105.6 FM delhi पर उपलब्ध है । इसी तरह IGNOU के द्वारा भी **शैक्षिक** कार्यक्रम प्रसारित होते हैं जिसके बारे में विस्तार से उनके वेबसाइट पर जाकर देख सकते हैं। (http://www.ignouonline.ac.in/broadcast/schedule/gyanvani/2014-04-1.pdf)

आकाशवाणी के अनेक स्टेशनों से पाठ्यक्रम सम्बन्धी अनेक वार्ताएं समय-समय पर प्रसारित होती रहती हैं जो बेहद ज्ञानवर्द्धक होती हैं और उच्च कोटि के राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय शिक्षा शास्त्रियों के विचारों को लोगों तक पहुँचाने में सफल रही है । मुक्त विद्यालय और विश्वविद्यालय के **शैक्षिक** कार्यक्रमों का प्रसारण रेडियो द्वारा होने से घर बैठे विद्यार्थियों को विषय-सम्बन्धी जानकारी प्राप्त करना सुलभ हो जाता है ।

एक शिक्षक को रेडियो द्वारा प्रसारित **शैक्षिक** कार्यक्रमों की सूचना रखनी चाहिए और उन कार्यक्रमों का लाभ विद्यालयों में पढ़ रहे विद्यार्थियों को कैसे मिल सके, इसपर विचार कर अपनी योजना बनानी चाहिये । आज कई तरह के रेडियो प्रसारण सुविधाएँ हमारे इर्द-गिर्द उपलब्ध हैं, जैसे कम्युनिटी रेडियो। यह एक ऐसा रेडियो सर्विस है जिसकी सिग्नल प्रसारित करने की क्षमता सीमित होती है और यह स्थानीय लोगों के बीच काफी प्रचलित होता जा रहा है । अलग-अलग कम्युनिटी रेडियो के अपने-अपने कार्यक्रम व प्राथमिकतायें होती हैं जिसे लोगों की मांग पर बदला भी जाता है । आवश्यकतानुसार इनके कार्यक्रम के स्वरुप बदले जाते हैं । यह अधिकतर स्थानीय लोगों के सहयोग से चलाया जाता है। उदाहरणस्वरूप, वर्तमान में मन की बात कार्यक्रम काफी चर्चा में है ।

रेडियो का महत्त्व

- दुनिया की नवीनतम सूचनाएँ कुछ ही पलों में हम तक उपलब्ध हो जाती हैं ।
- विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से लोगों को संवेनदशील, जागरूक एवं जानकारी उपलब्ध कराने में रेडियो अत्यंत सक्षम उपकरण है ।
- विभिन्न महापुरुषों के विचार, संगीत, वाद्ययंत्र, खेलकूद, मनोरंजन, जैसे कार्यक्रमों का प्रसारण किया जाता है ।

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

चलिए पहले रेडियो की ही बात करें । रेडियो के माध्यम से विविध कार्यक्रम तो अक्सर हम सभी छोटे-बड़े सुनते ही हैं । आज रेडियो सुनने के लिए आकाशवाणी)All India Radio) के अतिरिक्त कई प्राइवेट प्रसारण चैनल) FM Channel) उपलब्ध हैं । इनका प्रसारण सिर्फ मनोरंजन तक ही सीमित नहीं है अपितु ये कई शैक्षिक कार्यक्रम भी प्रसारित करते हैं , जैसे :ज्ञानवाणी आदि ।

शैक्षिक कार्यक्रम प्रसारित करने वाले रेडियो स्टेशन के नाम निम्न हैं :-

फ्रीक्वेंसी	रेडियो स्टेशन का नाम	स्थान
105.6	ज्ञान वाणी	पटना
102.5	आल इंडिया रेडियो (AIR/Akashwani/Vividh Bharti)	पटना
102.3	आल इंडिया रेडियो (AIR/Akashwani/Vividh Bharti)	पूर्णिया
103.4	आल इंडिया रेडियो (AIR/Akashwani/Vividh Bharti)	सासाराम

विषयवस्तु का विकास

रेडियो एवं टीवी के शैक्षिक कार्यक्रमों का निर्माण केंद्रीय एवं राज्य सरकारों के अतिरिक्त कई प्रसारण कंपनियाँ भी करती हैं । इनके द्वारा प्रसारित शैक्षिक कार्यक्रमों के सम्बन्ध में जानने के लिए हमें इनके वेबसाइट पर जाना चाहिए । अपनी आवश्यकता वाले विषयों की एक

सूची हमें इसके वेबसाइट से डाउनलोड कर रख लेनी चाहिये । अपनी कक्षा और पढ़ाने वाले विषयों को देखते हुए हमें रेडियो व टीवी कार्यक्रमों का उपयोग वर्ग-कक्ष एवं बाहर करना सीखना होगा ।

करें और सीखें

1. रेडियो पर कौन-कौन से कार्यक्रम आप सुनते हैं ? आपके द्वारा सुने जाने वाले कार्यक्रमों के नाम, प्रसारण तिथि, समय की एक सूची बनाएँ ।
2. रेडियो पर प्रारम्भिक शिक्षा से सम्बंधित कौन-कौन से कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं ? इन कार्यक्रमों के द्वारा विषयों को समझाने में आपका क्या योगदान होता है? उदाहरण सहित व्याख्या करें ।
3. रेडियो की सहायता से आप किस तरह से अपनी कल्पना शक्ति बढ़ा सकते हैं ? उदाहरण सहित व्याख्या करें ।

शिक्षण-अधिगम में टेलीविज़न का उपयोग

आप यह जान चुके हैं कि टेलीविज़न एक दृश्य-श्रव्य आधारित उपकरण है, जिसका उपयोग अन्य कार्यक्रमों के अतिरिक्त शिक्षा सम्बंधित कार्यक्रमों के लिए भी किया जा रहा है ।

वर्तमान समय में दूरदर्शन द्वारा शिक्षा के क्षेत्र में सर्वाधिक प्रयोग किया जा रहा है । राष्ट्रीय संस्थाओं द्वारा तैयार किये गए विभिन्न विषयों के पाठ्यक्रमों से सम्बंधित कार्यक्रमों को प्रसारित करने के लिए **शैक्षिक** दूरदर्शन के चैनल का प्रयोग किया जा रहा है । इस दृष्टि से देखें तो संपूर्ण विश्व आज सिमट गया है और क्षण भर में यह हमारे घरों व शैक्षिक प्रतिष्ठानों में उपलब्ध हो जाते हैं । इतना ही नहीं, इनके द्वारा प्रसारित कार्यक्रमों को रिकॉर्ड करके हम अपनी सुविधानुसार भविष्य में कभी भी देख सकते हैं ।

दूरदर्शन के शैक्षिक उपयोग

दूरदर्शन शिक्षण के माध्यम से न केवल औपचारिक शिक्षा के क्षेत्र में बल्कि अनौपचारिक शिक्षा के क्षेत्र में भी नए आयाम खोल दिए हैं । टेलीविजन पर दूरदर्शन के शैक्षिक उपयोग निम्न हैं :-

1. टीवी पर एक ही समय में विद्यार्थियों के बड़े समूहों को शिक्षित किया जा सकता है ।
2. टीवी पर मनोरंजन, खेल कूद तथा अन्य सामाजिक एवं सांस्कृतिक कार्यक्रमों का प्रसारण किया जाता है ।
3. जो विद्यार्थी विद्यालय में नहीं हैं उन्हें भी शैक्षिक अवसर प्रदान किया जाता है ।
4. टीवी पर औद्योगिक क्षेत्र व कृषि क्षेत्र से सम्बंधित महत्त्वपूर्ण कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं जिससे श्रमिकों और किसानों को महत्त्वपूर्ण सूचनाएँ प्राप्त हो जाती हैं ।
5. टीवी पर उच्च स्तरीय शिक्षण की व्यवस्था की जाती है, जिससे अधिकांश विद्यार्थियों को लाभ प्राप्त होता है ।
6. टीवी की सहायता से विद्यार्थियों को राजनैतिक, आर्थिक, सामाजिक, ऐतिहासिक, वैज्ञानिक इत्यादि विषयों कि की विस्तृत जानकारी प्रदान की जाती है ।
7. टीवी पर रोजगार-परक विभिन्न विषयों की जानकारी दी जाती है, जिससे बेरोजगारों को लाभ प्राप्त होता है ।
8. देश–विदेश के विभिन्न ग्रामीण व शहरी जीवन, व्यापार, पर्यटन, उद्योग, संस्कृतियों जैसे विषयों के बारे में अनेक सूचनाएँ मिलती हैं ।
9. टीवी के माध्यम से स्वतंत्रता दिवस, गणतन्त्र दिवस जैसे विभिन्न कार्यक्रमों, महापुरुषों के जन्मदिन तथा विभिन्न त्योहारों से सम्बंधित प्रसारण को देख-सुनकर विद्यार्थियों में राष्ट्रीय एकता, देश प्रेम तथा त्याग की भावना का विकास होता है ।
10. टीवी पर प्रौढ़ शिक्षा से सम्बंधित भी कई कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं ।

टीवी पर शिक्षा से जुड़े हुए अन्य बहुत से चैनेल व कार्यक्रम देखे जा सकते हैं जिनमें प्रमुख हैं

ज्ञानदर्शन चैनल

इस चैनल पर शिक्षा से जुड़े हुए कार्यक्रम आते हैं । ये कार्यक्रम एजुकेशनल सेटेलाइट 'EDUSAT' के माध्यम से प्रसारित होते हैं । इन कार्यक्रमों में वर्चुअल क्लासरूम का प्रयोग होता है जिससे प्राथमिक, सेकेंडरी, उच्च शिक्षा, इंजीनियरिंग व मेडिकल के शिक्षक व विद्यार्थियों के अतिरिक्त सामान्य जन, कृषक, गृहिणियाँ, कामकाजी महिलाएँ व विशेष आवश्यकता वाले स्त्री-पुरुष भी लाभांवित होते हैं ।

इनके कार्यक्रमों की सूची आप इस साईट पर देख सकते हैं : http://www.ignouonline.ac.in/

स्वयंप्रभा चैनल

स्वयंप्रभा 32 DTH चैनलों का एक समूह है जो GSAT-15 उपग्रह का उपयोग करके 24X7 आधार पर उच्च गुणवत्ता वाले **शैक्षिक** कार्यक्रमों के प्रसारण के लिए समर्पित है । हर दिन, कम-से-कम (4) घंटे के लिए नई सामग्री होती है जो एक दिन में 5 बार दोहराई जाती है, जिससे विद्यार्थियों को अपनी सुविधा का समय चुनने में मदद मिलती है । इस स्वयंप्रभा में एनपीटीईएल, आईआईटी, यूजीसी, सीईसी, इग्नू, एनसीईआरटी और एनआईओएस के लिए विभिन्न प्रकार के विषयों पर कार्यक्रम प्रसारित किया जाता है, जैसे कला, विज्ञान, वाणिज्य, प्रदर्शन कला, सामाजिक विज्ञान और मानविकी, इंजीनियरिंग, प्रौद्योगिकी, कानून, चिकित्सा, कृषि, इत्यादि। सभी पाठ्यक्रमों के बाद स्नातकोत्तर और अंडर-ग्रेजुएट स्तर पर पाठ्यक्रम-आधारित पाठ्यक्रम सामग्री दिखाई जाती है । स्वयंप्रभा के सभी DTH चैनल को देखने के लिए https://www.swayamprabha.gov.in/index.php/ch_allocation पर जायें ।

इसके अतिरिक्त कुछ बेहद रोचक, ज्ञानवर्धक एवं जिज्ञासाओं से भरे चैनल भी आप देख सकते हैं जैसे- डिस्कवरी चैनल । यह चैनल सभी वर्गों के बीच अत्यंत लोकप्रिय है ।

इस चैनल पर विज्ञान तथा टेक्नोलॉजी से जुड़े विषयों के कार्यक्रम दिखाए जाते हैं । इन कार्यक्रमों को www.discovery.com या www.discoverychannel.co.in पर इन्टरनेट के माध्यम से देखा जा सकता है या इसे टीवी चैनल पर भी देखा जा सकता है (स्थानीय चैनल पर उपलब्ध हो तो) ।

इस तरह का एक और चैनल मौजूद है जो हिस्ट्री (HISTORY) चैनल कहलाता है ।

इस चैनल में इतिहास से जुड़े कार्यक्रमों का नाट्य रूपान्तर कर दिखाया जाता है । जिससे विद्यार्थी विषय को आसानी से समझ जाते हैं। इनके प्रोग्राम को इन्टरनेट कि सहयता से www.history.com की साईट पर देखा जा सकता है ।

करें और सीखें

1. टीवी पर कौन-कौन से कार्यक्रम आप देखते हैं ? आपके द्वारा देखे जाने वाले शैक्षिक कार्यक्रमों की एक सूची तैयार करें ।
2. टीवी पर विभिन्न विषयों से सम्बंधित कौन-कौन से कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं ? इन कार्यक्रमों के माध्यम से विषयों को समझाने में आपको कैसी मदद मिलती है ? उदहारण सहित व्याख्या करें ।
3. स्वयंप्रभा के किसी एक कार्यक्रम को देखें एवं उसके बारे में संक्षिप्त चर्चा करें ।

शिक्षण-अधिगम के लिए प्रोजेक्टर का उपयोग :

ओवर हेड प्रोजेक्टर

ओवर हेड प्रोजेक्टर (Over Head Projector) के द्वारा विभिन्न चित्रों व मुद्रित सामग्रियों की प्रतिकृति को लेंसों एवं प्रकाश की सहायता से पर्दे पर किरणों के द्वारा हुबहू प्रकट किया जाता है । इस उपकरण का इस्तेमाल शिक्षक पढ़ाते समय किसी भी विषय-वस्तु को

सामने लगे सादे परदे पर प्रोजेक्ट कर अध्यापन का कार्य कर सकते हैं। शिक्षक इस उपकरण के उपयोग से शिक्षण कार्य को अधिक प्रभावी बनाने में सफल हो सकते हैं।

प्रोजेक्टर

दृश्य सामग्री को छोटे तथा बड़े रूप में दीवार या परदे पर देखने के लिए जो उपकरण प्रयोग में लाया जाता है उनमें से एक प्रचलित उपकरण है **'एल.सी.डी प्रोजेक्टर'**। इसके माध्यम से बड़े जन-समूह में किसी भी विषय-वस्तु को प्रस्तुत किया जा सकता है। वर्तमान समय में इसका उपयोग विविध विषयों के शिक्षण के साथ-साथ सम्मलेन, सेमिनार या अन्य कार्यशालाओं में हो रहा है। आजकल निम्न प्रकार के प्रॉजेक्टर का प्रयोग भी हो रहा है जैसे एलईडी प्रॉजेक्टर, पिको प्रॉजेक्टर, डीएलपी प्रॉजेक्टर।

प्रोजेक्टर के प्रयोग की विधि में ध्यान देने वाली बातें :-

1. शिक्षकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रोजेक्टर से दिखाए जानी वाली विषयवस्तु सभी विद्यार्थियों को स्पष्ट दिखाई दे।
2. किसी विषय-वस्तु को प्रक्षेपित (प्रोजेक्ट) करते समय शिक्षक को इस स्थिति में होना चाहिए कि प्रक्षेपित वस्तु पर उसकी परछाई न पड़े।
3. प्रोजेक्टर का प्रक्षेपण सिरा उठा हुआ हो जिससे प्रक्षेपित विषय वस्तु ऊँचाई पर होने के कारण सभी विद्यार्थियों को देखने में कठिनाई नहीं होगी।
4. इसके लिए अंधेरे कमरे की विशेष व्यवस्था होनी चाहिए।

करें और सीखें

1. एल.सी.डी. प्रोजेक्टर के उपयोग करने में किन- किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है ?

2. लैपटॉप से एल.डी.सी. प्रोजेक्टर को कैसे जोड़ा जायगा ? इस व्यवस्था को चित्र बनाकर दिखाएँ।
3. परदे में यदि चित्र या लिखित सामग्री धुंधली दिख रही हो तो आप क्या करेंगे?
4. अगर दृश्य के साथ आवाज नहीं आ रही हो तो इसका क्या अर्थ हो सकता है?
5. लिंक को क्लिक करें एवं सीखें कि कैसे कार्डबोर्ड एवं कम संसाधन में मोबाइल प्रॉजेक्टर बनाया जा सकता है ।
   https://youtu.be/D_qBsYyymU4

विकासात्मक गतिविधियाँ

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

यह आवश्यक नहीं है कि पूर्व घोषित रेडियो एवं टीवी के **शैक्षिक** कार्यक्रमों का ही हम उपयोग करें । रेडियो/टीवी के सामान्य कार्यक्रम कामकाजी पुरुष/महिलाओं, युवाओं के साथ-साथ विद्यार्थियों के लिए भी उपयोगी हो सकता है, जैसे समाचार प्रसारण को पांचवी की कक्षा में सुनकर कैसे **शैक्षिक** चर्चा करा सकतें है? चर्चा के बिंदु / प्रश्न कुछ ऐसे हो सकते हैं :-

- अभी सुने गए समाचार में किन राज्यों का जिक्र हुआ था ?
- मौसम का मिजाज आने वाले 2-3 दिन में कैसा रहेगा ?
- समाचार में किस बाहरी देश का नाम लिया गया ?

- किस भारतीय कृषि वैज्ञानिक के कार्य का जिक्र किया गया था ?
- क्रिकेट में कितने रनों से भारत की हार या जीत हुई ?

उपरोक्त वर्णित प्रश्न विद्यार्थियों की विषयगत समझ को आगे बढ़ाने में बखूबी इस्तेमाल की जा सकती है, जैसे :- पहले प्रश्न से आप विद्यार्थियों से भारत के नक़्शे में उस राज्य को दिखाने एवं उसकी चौहदी बताने की बात कर सकते हैं । इसी तरह अन्य प्रश्नों को भी पाठ्यवस्तु से जोड़ा जा सकता है ।

समाकलित गतिविधियाँ

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

इस तरह से अगर हम देखें तो रेडियो, टीवी, डीवीडी, स्मार्ट फोन, प्रॉजेक्टर जैसे यंत्रो का बेहतर उपयोग वर्ग-कक्ष में कर सकते हैं । टीवी के शैक्षिक प्रसारणों तथा अन्य कार्यक्रमों का भी ज्ञानवर्धक चर्चा उपयोग में लाया जा सकता है । शैक्षिक संस्थानों एवं खुले बाज़ार में कई शैक्षिक डीवीडी उपलब्ध हैं जिसे वर्ग-कक्ष में दिखाकर शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में तेजी लाई जा सकती है । इसके अलावा स्मार्ट फोन एवं कम्प्यूटर जैसे संसाधनों का प्रयोग कर हम ऑनलाइन भी शैक्षिक कार्यक्रमों को देख सकते हैं ।

सारांश

इस इकाई के तहत आपने विभिन्न रेडियो, टीवी जैसे उपकरणों के पढ़ाने-सिखाने में उपयोग की संभावनाओं को देखा है । इससे यह भी दृष्टि बनी होगी कि ये संसाधन/उपकरण किस रूप में और कैसे उपयोग में लाये जा सकते हैं ? इस संपूर्ण नई सोच के साथ अब आप इन उपकरणों का बेहतर-से-बेहतर उपयोग करना शुरू कर देंगे ।

स्व-मूल्यांकन

नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर देते हुए खुद की समझ का मूल्यांकन करें ।

- रेडियो/टीवी मनोरंजन कार्यक्रमों तथा समाचार आदि सुनाने का एक यन्त्र है । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी द्वारा प्रसारित शैक्षिक कार्यक्रमों का उपयोग वर्ग-कक्ष में किया जाना चाहिए । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रमों से पठन -पाठन संभव नहीं है । (सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रम दिखाकर उससे विद्यार्थियों में शैक्षिक चर्चा संभव नहीं ।(सही/गलत)
- रेडियो/टीवी कार्यक्रम से विद्यार्थियों के ज्ञान में अभिवृद्धि का होना संदेहात्मक है। (सही/गलत)

निष्कर्ष

रेडियो/टीवी/डीवीडी जैसे उपकरणों के बेहतर उपयोग के लिए शिक्षकों को नवाचारी प्रयोग करते रहना चाहिए । किसी एक तरह की विधा (जिस किसी का भी पिछले पृष्ठों में जिक्र है) को अंतिम न मानें । हमेशा कार्यक्रमों को सीखने के बिन्दुओं से जोड़ने की कोशिश करते रहें । यह आवश्यक नहीं है कि हर कार्यक्रम में सीखने के कई बिंदु मिल जायेंगे । लेकिन एक खुले दिमाग के साथ कार्यक्रमों को देखना-सुनना चाहिए तथा उसमें निहित शैक्षिक पक्षों की पहचान कर उसे रुचिकर, अर्थपूर्ण और नए ज्ञान के सृजन कराने में अपनी क्षमता का पूर्ण उपयोग करना चाहिए ।

अध्ययन केंद्र पर समूह में की जाने वाली समाकलित गतिविधियाँ

- एक रेडियो कार्यक्रम को समूह के बीच सुनाये जाने के बाद उन्हें उसके शैक्षिक पक्षों पर चर्चा करने को कहें ।
- टीवी के किसी शैक्षिक कार्यक्रम को समूह में सभी देखें । तत्पश्चात उस कार्यक्रम से सीखने के बिंदु लिखने को कहें ।

कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) का संक्षिप्त परिचय

परिचय

इस खंड में आप नये प्रौद्योगिकी के रूप में कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) तथा उसके प्रयोग के बारे में सामान्य जानकारी प्राप्त करेंगे । वस्तुतः कम्प्यूटर कई तरह की तकनीकियों के लिए व्यापक रूप से प्रयोग होने वाला शब्द है और यह छोटी डिजिटल घड़ियों से लेकर सुपर कम्प्यूटर तक विभिन्न रूपों में मौजूद है । आप इस इकाई में कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) के कार्यों के बारे में भी जानेंगे ।

सीखने के उद्देश्य

इस खंड को पढ़ने के बाद आप

- कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) की तकनीकी व्यापकता को स्पष्ट कर पायेंगे ।
- कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) के विभिन्न प्रकारों के कार्यों को जान सकेंगे ।
- कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) की विशेषताओं को जान सकेंगे ।
- कक्षा में शिक्षण हेतु अपनी आवश्यकता की सामग्री ढूँढ पाएंगे।
- किस तरह की सामग्री किस कार्य में उपयोग किया जाय, इसकी समझ प्राप्त कर सकेंगे ।
- नेट में उपलब्ध सामग्रियों में से बेहतर विकल्प ढूँढ सकेंगे ।
- सामग्री को डाउनलोड कर पुनः उपयोग कर पाने की क्षमता विकसित कर सकेंगे ।
- इन्टरनेट के द्वारा सुदूर स्थित दो लोगों के बीच सामग्री का आदान-प्रदान कर सकेंगे ।
- एंड्रायड आधारित मोबाइल व टैबलेट का उपयोग कर पाएंगे ।

पूर्व अनुभव

आप कम्प्यूटर तथा मोबाइल से परिचित हैं । शायद आपने बैंक में कम्प्यूटर द्वारा सुविधा प्राप्त की होगी । आपने इंटरनेट कैफे में कम्प्यूटर का प्रयोग किया होगा या किसी परीक्षा का परिणाम देखा होगा । कोई ऐसा दिन नहीं होगा जिस दिन आपने अपने मोबाइल या टैबलेट का प्रयोग नहीं किया होगा । इस तरह के अन्य अनुभवों को स्मरण करें और यह समझने की कोशिश करें कि इन सभी कार्यों को अंजाम देने में कौन-सी प्रौद्योगिकी उपयोग में लाई जा रही है ?

स्वचिन्तन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ :

संभवतः आपके पास मोबाइल होगा या आपने उसका उपयोग देखा होगा । आपके मोबाइल में कम्प्यूटर से मिलती-जुलती कई चीजें हैं, जैसे, आप अपने मोबाइल में कुछ चीजें सेव कर (सुरक्षित कर) सकते हैं । इसी तरह आप अपने चारों ओर देखकर बताएं की कम्प्यूटर एवं मोबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) का प्रयोग कहाँ होता हुआ आप को दिख रहा है? इसकी एक सूची तैयार करें । आप अपने मोबाइल के एप्लीकेशन्स की सूची बनाएँ तथा उसके उपयोग के बारे में बताएँ ।

विषयवस्तु का विस्तार

शायद आप अपनी लम्बी सूची देखकर हैरान भी हुए हों । एक छोटे से यंत्र द्वारा कितना कुछ संभव है । कई बार आपने गौर किया होगा कि आप एकसाथ कई कार्य कर सकते हैं, जैसे गाने सुनते हुए आप अपने फोन बुक को सर्फ कर सकते हैं । इस विशेषता को बहुकृत्य (मल्टी-टास्किंग) कहते हैं । यह कम्प्यूटर की मुख्य विशेषता है । आप सोच रहे होंगे कि हम तो मोबाइल की बात कर रहे थे ।

आइये देखते हैं वास्तव में मोबाइल तथा डिजिटल कही जाने वाली तमाम चीजें कम्प्यूटर का ही रूप हैं उनमें अंतर केवल उस यंत्र के प्रोसेसिंग क्षमता में है । उदाहरण के लिए, डिजिटल घड़ी या बच्चों का कोई डिजिटल खिलौना केवल सीमित कार्यों के लिए प्रोसेसिंग की क्षमता रखता है ।

कम्प्यूटर का परिचय

कम्प्यूटर शब्द की उत्पत्ति अँग्रेजी के 'कम्प्यूट' शब्द से हुई है जिसका अर्थ होता है गणना करना । कम्प्यूटर ऐसे यंत्र या डिवाइस (device) को कहते हैं जो दिये गये निर्देशों को ग्रहण कर इच्छित परिणाम प्रदान करता है । कम्प्यूटर एक एलेक्ट्रोनिक मशीन है जो अव्यवस्थित सूचनाओं को तीव्र गति से शुद्धता के साथ संग्रहित या विश्लेषित करता है । कम्प्यूटर के विभिन्न मशीनी

इकाई को हार्डवेयर की श्रेणी में रखा जाता है । जिन निर्देशों के आधार पर कम्प्यूटर काम करता है उन्हें हम प्रोग्राम (Program) कहते हैं । ये प्रोग्राम ही सॉफ्टवेयर को जन्म देती हैं, अर्थात, कम्प्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का सम्मिलित रूप है ।

कम्प्यूटर निम्न आठ शब्दों से मिल कर बना है-

C - Calculation (गणना)
O - Operative (क्रियाशील)
M - Mechanics (यंत्रिकी)
P - Processing (प्रक्रिया)
U - Useful (उपयोगी)
T - Thesaurus (शब्दकोष)
E - Extensive (विस्तृत)
R - Research (अनुसंधान)

कम्प्यूटर की विशेषताएँ :

- सटीकता (हाई एक्यूरेसी)
- तीव्रता (ऑपरेशन की सुपीरियर स्पीड)
- भंडारण क्षमता (बड़े स्टोरेज कैपेसिटी)
- सहजता (यूजर फ्रेंडली फ़ीचर्स)
- लंबी अवधि में मितव्ययिता (लॉन्ग टाइम में इकोनोमिकल)

कम्प्यूटर की विशिष्टता इस बात में होती है कि इसमें निर्धारित कार्यों के संबंध में पूर्व निर्देश दिया होता है जिसे कम्प्यूटर स्वचालित रूप से परिस्थितियों एवं आँकड़ों का आकलन करते हुए पूरा करता है । कम्प्यूटर में किसी-न-किसी रूप में प्रोसेसिंग यूनिट तथा मेमोरी का अंश होता है । यह प्रोसेसर अंक गणितीय तथा तर्क आधारित संक्रियाएं करने में सक्षम होता है । साथ ही यह प्राप्त सूचनाओं के आधार पर प्रक्रियाओं के क्रम को परिवर्तित कर सकता है ।

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधि

आप अपने दैनिक जीवन के उपयोग में आने वाले ऐसे उपकरणों की सूची बनाएँ जिसमें कम्प्यूटर का किसी-न-किसी रूप में प्रयोग हुआ है ।

आपकी सूची में नीचे के कार्यों में से कुछ छूटा तो नहीं है?

परिचयात्मक गतिविधियाँ

स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

आज अक्सर यह सुनने को मिलता है कि अमूक चीज नेट, अर्थात इन्टरनेट में उपलब्ध है, लेकिन जिन्हें नेट में जाकर किसी सामग्री को

ढूंढने का अवसर नहीं मिला हो, उनके लिए यह सोच पाना मुश्किल है । दूसरी महत्त्वपूर्ण बात यह है कि किस सामग्री को कहाँ से लें और कैसे उसका उपयोग करें? यह तब संभव है जब कोई व्यक्ति नेट की बुनियादी गतिविधियों से परिचित हो । आजकल स्काइप, गूगल duo, whatsapp एप द्वारा दूर दराज़ स्थित लोग परस्पर संवाद कर रहें हैं । उसी तरह मोबाइल फ़ोन से WhatsApp पर लोगों के बीच बातचीत, चित्र व वीडियो भेजने की बात इन दिनों देखी जा रही है । इन तमाम दैनिक गतिविधियों को देखते हुए अब यह जरुरी है हम इन उभरते टेक्नोलॉजी को शैक्षिक कार्यों में लगायें ।

विषयवस्तु का विकास

सूचना संचार प्रौद्योगिकी बहुत तेजी से बदल रही है । शिक्षा जगत में इसके उपयोग की संभावनाएं लगातार बढ़ रही है । इसके लिए जरूरी है कि हम नए संचार तकनीकों से अपने को लैस करें और विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम एवं प्लेटफॉर्म्स के बारे में एक अच्छी समझ बनाएँ । इन बदलती परिस्थितियों में हमें कुछ सॉफ्टवेयर को ऑपरेट करने, कुछ उपकरणों के **शैक्षिक** कार्यों में बेहतर इस्तमाल करने का अभ्यास करना होगा । इन्हीं बातों को ध्यान में रखते हुए इस पाठ के विषयवस्तु विकसित किये गए हैं ।

हैण्ड हेल्ड उपकरण (जैसे मोबाइल, टैबलेट, ई-बुक रीडर)

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में सूचना व संचार तकनीकी के उपयोग (जैसे रेडियो, टीवी व अन्य इलेक्ट्रॉनिक यंत्रों) के बारे में हम पूर्व अध्याय में पढ़ चुके हैं ।

मोबाइल का उपयोग भी इतना सरल हो गया है कि ज्यादातर लोग इसका उपयोग करने में सक्षम हो गए हैं । आज सूचना, संचार एवं प्रौद्योगिकी (ICT) का उपयोग शिक्षा के क्षेत्र में बखूबी हो रहा है । अब विश्व की ज्यादातर आबादी स्मार्ट फोन यूजर हो गयी है । इसमें लोग एंड्रायड/ मैक आधारित मोबाइल और टैबलेट का उपयोग कर रहे हैं । हैंडहेल्ड कोई भी पोर्टेबल डिवाइस है जिसे किसी की हथेली में रखा और धारण किया जा सकता है । एक हैंडहेल्ड कोई भी कंप्यूटिंग या इलेक्ट्रॉनिक उपकरण हो

सकता है जो कॉम्पैक्ट और पोर्टेबल हो और एक या दोनों हाथों से इस्तेमाल किया जा सके । हैंडहेल्ड बेहद सुविधाजनक, काम करने में आसान और कम खर्च पर प्राप्त किया जा सकता है जैसे, पॉकेटपीसी, स्मार्टफोन, ई- बुक रीडर और टैबलेट । आज विश्व की अधिकतम आबादी हैंडहेल्ड उपकरणों का ही प्रयोग कर रही है ।

स्मार्टफोन - स्मार्टफोन आज के दौर का नवीनतम मोबाइल फोन है जो गूगल के एंड्राइड तथा एप्पल के आईओएस मोबाइल प्रचालन तंत्र पर आधारित होता है । आज के दौर में यह सभी लोगों की जरूरत बन कर उभरा है । स्मार्टफोन में ऑडियो सिस्टम, वीडियो सिस्टम, कैमरा तथा खोजबीन करने के उद्देश्य से नवीनतम सभी सुविधाएँ लैस होती हैं जिनका इस्तेमाल हम लोग टच स्क्रीन के माध्यम से आसानी पूर्वक कर सकते हैं । आजकल स्मार्टफोन का उपयोग विभिन्न **शैक्षिक** गतिविधियों में प्रमुखता से किया जा रहा है । क्या आपने एंड्राइड फ़ोन का इस्तेमाल किया है ? पुराने (एंड्राइड रहित) फ़ोन तथा नये एंड्राइड युक्त फ़ोन के मध्य आप क्या अंतर पाते हैं ? आइये हम एंड्राइड सिस्टम के विषय में जानने का प्रयास करते हैं । अक्टूबर 2003 में संयुक्त राज्य अमेरिका के कैलिफ़ोर्निया राज्य के पालो आल्टो नामक नगर में एंडी रूबीन (संस्थापक डेन्जर), रिच माइनर (संस्थापक वाइल्ड फायर कम्यूनिकेशन), निक सियर्स तथा क्रिस ह्वाइट (डिजान तथा इन्टरफेस विकास प्रमुख) ने एण्ड्राइड इनकार्पोरेशन की स्थापना की । एण्डी रूबीन के शब्दों में उनका उद्देश्य था - ऐसा स्मार्ट फोन उपकरण जो अपने प्रयोगकर्ता की प्राथमिकताओं को तथा उसके ठिकानों को पहचाने । बाद में, 17 अगस्त 2005 को गूगल द्वारा इस का अधिग्रहण कर इसे गूगल के अधीन कम्पनी के रूप में रखा गया और मूल कम्पनी “एण्ड्राइड इनकार्पोरेशन” के एंडी रूबीन, रिच माइनर, तथा क्रिस ह्वाइट यहाँ कम्पनी के कर्मचारियों के रूप में काम करते रहे । गूगल द्वारा बाजार में आने के बारे में सोचने के बाद रूबीन के नेतृत्व में लाइनक्स कर्नेल पर आधारित मोबाइल उपकरण प्लेटफार्म को विकसित किया ।

एण्ड्रॉइड - लाइनक्स पर आधारित एक प्रचालन तंत्र है जो मुख्यतः मोबाइल फोन और टैबलेट

android

कम्प्यूटर जैसे टचस्क्रीन उपकरणों के लिए बनाया गया है । प्रारंभ में एण्ड्रॉइड इंक. द्वारा विकसित और बाद में गूगल द्वारा आर्थिक रूप से समर्थित और 2005 में खरीदे गए एण्ड्रॉइड का अनावरण 2007 में ओपन हैंडसेट एलायंस की संस्थापना के साथ किया गया । सबसे पहला एण्ड्रॉइड संचालित फोन अक्टूबर 2008 में बेचा गया । एंड्रॉयड की पहचान बन चूका हरे रंग का एंड्रॉयड लोगो की रचना ग्राफ़िक डिज़ाइनर इरीना ब्लोक द्वारा 2007 में गूगल के किया गया था क्योंकि एंड्रॉयड और उसका लोगो मुक्त स्रोत लाइसेंस के अंतर्गत आता है । एंड्रॉयड का यूज़र इंटरफेस स्पर्श पर आधारित है और स्वाईपिंग, टैपिंग, पिंचिंग जैसी क्रियाओं की मदद से उपयोगकर्ता स्क्रीन पर वस्तुओं का नियंत्रण कर सकता है । उपयोगकर्ता के हर क्रम पर उसे तुरंत प्रतिक्रिया मिलती है जो उसके अनुभव और सहज बनाती है ।

एंड्रॉयड पर प्ले स्टोर

एंड्रॉयड पर चलने वाले अनुप्रयोग दिन-पर-दिन बढ़ते जा रहे हैं । इन्हें गूगल प्ले स्टोर के माध्यम से या किसी तीसरी साइट से Android Package kit (APK) फाइल डाउनलोड करके प्राप्त किया जा सकता है । इस गूगल प्ले में हम किसी भी प्रकार के ऐप्लीकेशन को डाउनलोड कर सकते हैं । वर्तमान में लाखों ऐप्लीकेशन गूगल प्ले स्टोर पर मुफ्त में मिलती है जिसे सर्च करके आसानी से अपने मोबाइल में उपयोग किया जा सकता है ।

टैबलेट कम्प्यूटर

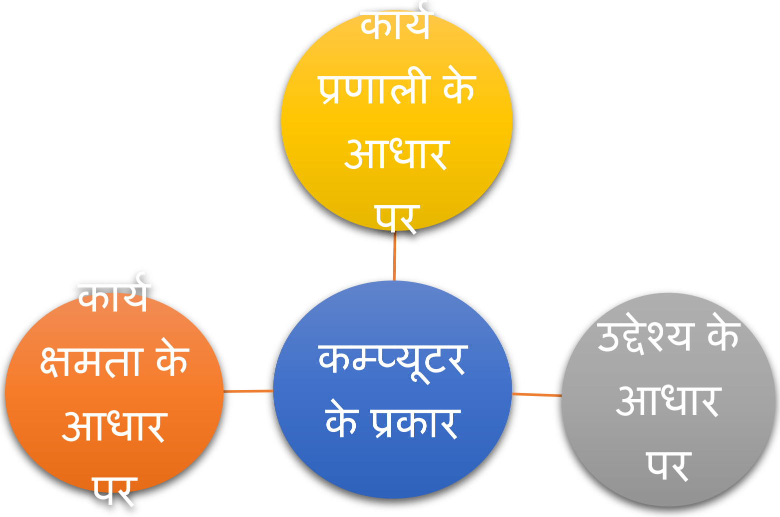
टैबलेट कम्प्यूटर या पीसी एक स्लेटनुमा पतली मोबाइल कंप्यूटिंग डिवाइस होती है । इस डिवाइस को चलाने के लिए स्पर्श-पटल टचस्क्रीन या स्टाइलस की सुविधा होती है। टैबलेट एक पोर्टबल डिवाइस है जिसका प्रयोग आसानी से कहीं भी किया जा सकता है टैबलेट पीसी एक छोटी-सी डायरी के आकार की होती है जिसका प्रयोग डे-प्लानर, इन्टरनेट सर्फिंग, प्रोजेक्ट प्लानिंग, वीडियो फिल्में देखने, टीवी देखने, संगीत सुनने या ई-रीडिंग यानि

अखबार, पुस्तकें, शोध इत्यादि पढ़ने के काम आती है । अधिकांश टैबलेट पीसी में 8 से 10 इंच अमोलेड स्क्रीन लगी होती है । कई कार्य क्षेत्रों जैसे स्वास्थ्य, शिक्षा और फील्डवर्क में टैबलेट पीसी का खासा चलन दिखाई देता है । फील्ड वर्क, जैसे, मार्केटिंग आदि में वैसे भी इस तरह के टैबलेट पीसी की आवश्यकता होती है जो मजबूत हों और साथ ही गर्मी, नमी सह सकें दृष्टि से टैबलेट पीसी वर्तमान समय में काफी कारगर सिद्ध हो रहे हैं । वर्तमान में जो टैबलेट प्रचलन में हैं वे मुख्यतः तीन संचालन प्रणालियों पर आधारित हैं। ऍपल का आइपैड आइओऍस पर आधारित है। वर्तमान में सबसे अधिक टैबलेट एण्ड्रॉइड संचालन प्रणाली वाले आ रहे हैं । एण्ड्रॉइड में अभी तक 13 संस्करण हैं । विंडोज़ संचालन प्रणाली वाले टैबलेट कम हैं । आजकल नए संस्करण वाले हर साइज़ का टैबलेट मार्केट में उपलब्ध हैं जिसमें रिमूवेब्ल कीबोर्ड एवं कई एक्सेसरीज़ उपलब्ध हैं

ई-बुक रीडर - टैबलेट जैसा दिखने वाला ई-बुक रीडर एक इलेक्ट्रोनिक गैजेट है जिसे इस तरह डिज़ाइन किया गया है कि उस पर ई-बुक पढ़ना आसान हो जाए । इसका आकार बहुत छोटा एवं हल्का होता है । इस डिवाइस पर आसानी से किसी भी ई-किताब को पढ़ सकते हैं । उदाहरण के रूप में kindle, remarkable जैसे ई-बुक रीडर मार्केट में आसानी से उपलब्ध हैं । ई-बुक कागज़ के बजाए डिजिटल संचिका के रूप में होती है जिन्हे कम्प्यूटर मोबाइल एवं अन्य डिजिटल यंत्रो पर पढ़ा जा सकता है । इसके अतिरिक्त ई-बुक को पढ़ने के लिए कम्प्यूटर या मोबाइल पर सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है जिसे ई-बुक रीडर एप कहते हैं ।

कम्प्यूटर के विभिन्न प्रकार एवं घटक

कम्प्यूटर के प्रकारों को कई आधारों पर बाँटा जा सकता है:-



कार्यप्रणाली के आधार पर :

- **एनालॉग कम्प्यूटर-** एनालॉग कम्प्यूटर में किसी भौतिक राशि को इलैक्ट्रिक परिपंथों की सहायता से विधुत संकेतों में परिवर्तित किया जाता है । इसमें विद्युत के एनालॉग रूप का प्रयोग किया जाता है । इसकी गति धीमी होती है । इसका प्रयोग मुख्य रूप से तकनीकी तथा वैज्ञानिक क्षेत्र में होता है । वाहन का गति मीटर, साधारण घड़ी इसके उदाहरण हैं।
- **डिजिटल कम्प्यूटर**- डिजिटल कम्प्यूटर उस कम्प्यूटर को कहते हैं जो अंको की गणना करता है । कम्प्यूटर की जब बात होती है तो वह डिजिटल कम्प्यूटर ही होता है । अधिकतर कम्प्यूटर डिजिटल की श्रेणी में आते हैं । उदाहरण के रूप पर्सनल कम्प्यूटर, लैपटाप ।
- **हाइब्रिड कम्प्यूटर-** हाइब्रिड कम्प्यूटर एक ऐसा उपकरण है जो एनालॉग को मानक अंकों में परिवर्तित करता है । इस प्रकार के कम्प्यूटर में एनालॉग एवं डिजिटल दोनों प्रकार के कम्प्यूटर की विशेषता रहती है, जैसे कम्प्यूटर की एनालॉग डिवाइस किसी रोगी का तापमान, रक्तचाप मापती है । ये परिमाप के बाद उसे डिजिटल भाग के द्वारा अंकों में बदल जाते हैं ।

कार्यक्षमता के आधार पर :

- **सुपर कम्प्यूटर-** सुपर कम्प्यूटर इस तरह कम्प्यूटर की सभी श्रेणी में सबसे बड़े, सबसे अधिक संग्रहण क्षमता तथा सबसे अधिक गति वाले होते हैं । इसपर कई व्यक्ति एक साथ कार्य कर सकते हैं । ये वातावरण, भविष्यवाणी, मौसम के बारे में, रॉकेट लाँच करने, परमाणु, नाभकीय और प्लाज्मा फ़िज़िक्स में प्रयोग होते हैं । CRAY, ETA10, SX-2 सुपर कम्प्यूटर के कुछ उदाहरण हैं ।
- **मेनफ्रेम कम्प्यूटर-** ये कम्प्यूटर आकार में बहुत बड़े होते हैं । साथ-ही इनकी संग्रहण क्षमता भी अधिक होती है । इस तरह के कम्प्यूटर में अधिक मात्रा में डाटा को प्रोसैस किया जाता है । इसलिए इनका उपयोग बड़ी कंपनियाँ, बैंक तथा सरकारी विभाग एक केन्द्रीय कम्प्यूटर के रूप में करते हैं । IBM 4381, ICL 39 मेनफ्रेम उदाहरण हैं ।
- **मिनी कम्प्यूटर-** मिनी कम्प्यूटर माइक्रो कम्प्यूटर की तुलना में अधिक तेज होता है । इसमें एक से अधिक CPU लगे होते हैं । इसका प्रयोग कॉलेज, विश्वविद्यालय, अनुसंधान केंद्र, डिज़ाइन कार्य इत्यादि में किया जाता है । WIPROS 680 v एवं HP 9000 series इसके उदाहरण हैं ।
- **माइक्रो कम्प्यूटर-** माइक्रो कम्प्यूटर एक छोटा सामान्य उद्देश्यों वाला प्रोसेसिंग सिस्टम है जो कार्य की विविधता को पूरा करने के लिए प्रोग्राम निर्देशों को क्रियान्वित करता है । यह छोटे, कम लागत के डिजिटल कम्प्यूटर हैं । इस तरह के कम्प्यूटर स्कूल एवं घरों में ज्यादा प्रयोग किया जाता है । इसका इस्तेमाल गणना, वस्तु संचालक एवं व्यावसायिक नियंत्रक में होता है । उदाहरण के रूप मे डेस्कटॉप कम्प्यूटर, नोटबुक लैपटाप, पामटॉप हैं ।

उद्देश्य के आधार पर :

सामान्य उद्देश्य - कम्प्यूटर जिसका उपयोग हम सामान्य कार्यों जैसे पत्र एवं दस्तावेज़ तैयार करना, डेटाबेस बनाना, अकाउंटिंग, वीडियो तैयार करना, म्यूजिक सुनना, गेम खेलना, फिल्म देखना इत्यादि में करते

हैं उन्हें हम सामान्य उद्देश्यीय कम्प्यूटर कहते हैं । इनकी कीमत कम होती है और इनके क्षमता भी सीमित होती है ।

विशिष्ट उद्देश्य:- ऐसे कम्प्यूटर जिन्हे किन्ही विशेष कार्य के लिए तैयार किया जाता है । इसकी CPU की क्षमता उस कार्य के अनुरूप होती है जिसके लिए इन्हे तैयार किया गया है । ये सामान्य उद्देश्यीय कम्प्यूटर की तुलना में काफी महंगे होते हैं । इस तरह के कम्प्यूटर में अधिक मेमोरी और अधिक तीव्र गति से कार्य करने की क्षमता होती है जैसे मौसम विज्ञान, कृषि विज्ञान, अन्तरिक्ष विज्ञान, उपग्रह संचालन, भौतिक एवं रसायन विज्ञान में शोध, चिकित्सा व यातायात नियंत्रण इत्यादि ।

गतिविधियाँ

निम्नलिखित प्रकार के कम्प्यूटर का उपयोग कहाँ-कहाँ होता है? आप अपने समूह में चर्चा करें एवं उनकी सूची बनाएं :-

- सुपर कम्प्यूटर
- डेस्कटॉप
- मेनफ़्रेम कम्प्यूटर
- लैपटॉप

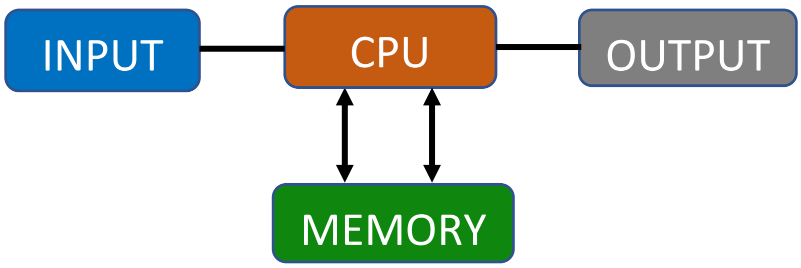
कम्प्यूटर सिस्टम के घटक

कम्प्यूटर सिस्टम के निम्नलिखित घटक (component) हैं :-

- **इनपुट यूनिट :** इनपुट डिवाइस एक हार्डवेयर उपकरण है जिसका उपयोग कम्प्यूटर को डेटा भेजने के लिए किया जाता है । एक इनपुट डिवाइस उपयोगकर्ताओं को प्रसंस्करण, प्रदर्शन, भंडारण और प्रसारण के लिए कम्प्यूटर को निर्देश और डेटा संचार और फीड करने की अनुमति देता है जैसे कीबोर्ड, जॉयस्टिक, बारकोड रीडर, डिजिटल कैमरा इत्यादि ।
- **आउटपुट यूनिट :** आउटपुट डिवाइस वह उपकरण है जिसका उपयोग कम्प्यूटर से दूसरे डिवाइस या उपयोगकर्ता को डेटा भेजने के लिए किया जाता है । अधिकांश कम्प्यूटर डेटा आउटपुट जो मानव के लिए होता है वह ऑडियो या वीडियो के रूप में होता है । इस प्रकार, मनुष्यों द्वारा उपयोग किए जाने वाले अधिकांश आउटपुट डिवाइस इन श्रेणियों में हैं । उदाहरणों में मॉनिटर, प्रोजेक्टर, स्पीकर, हेडफ़ोन और प्रिंटर शामिल हैं ।
- **स्टोरेज यूनिट :** स्टोरेज डिवाइस कोई भी कंप्यूटिंग हार्डवेयर होता है जो डेटा फ़ाइलों और ऑब्जेक्ट्स को स्टोर करने, पोर्ट करने और निकालने के लिए उपयोग किया जाता है । यह अस्थायी और स्थायी रूप से जानकारी को पकड़ और संग्रहीत कर सकता है । स्टोरेज डिवाइस को स्टोरेज माध्यम या स्टोरेज मीडिया के रूप में भी जाना

जा सकता है, जैसे पेनड्राइव,सीडी, डीवीडी, हार्डडिस्क, गूगल ड्राइव, ड्रॉपबॉक्स इत्यादि ।

- **CPU यूनिट :** एक केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई (CPU) जिसे केंद्रीय प्रोसेसर या मुख्य प्रोसेसर भी कहा जाता है । एक कम्प्यूटर के भीतर इलेक्ट्रॉनिक सर्किटरी है जो बुनियादी अंकगणितीय, तर्क, नियंत्रण और इनपुट / आउटपुट का प्रदर्शन करके कम्प्यूटर प्रोग्राम के निर्देशों को पूरा करता है । CPU को अक्सर कम्प्यूटर के मस्तिष्क के रूप में जाना जाता है ।



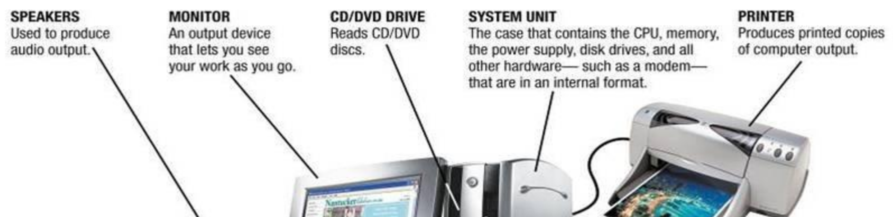
कम्प्यूटर सिस्टम के अवयव :

कम्प्यूटर सिस्टम के अवयवों को सामान्यतः निम्न दो भागों में बाँटा जाता है -

- हार्डवेयर
- सॉफ्टवेयर

हार्डवेयर मशीनी उपकरणों से सम्बंधित है जबकि सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर पर सुलभता से कार्य करने के लिए प्रोग्रामिंग से सम्बंधित है।

डेस्कटॉप कम्प्यूटर सिस्टम : हार्डवेयर



मॉनिटर : कम्प्यूटर का एक ऐसा पार्ट है जो हमारे द्वारा दिए गए आदेशों को अपने स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है ।

सिस्टम यूनिट या CPU : CPU की फुल फॉर्म है Central Processing Unit जिसे Processor या Microprocessor भी कहा जाता है । ये computer का एक प्राथमिक घटक (primary component) है और इसे अक्सर कम्प्यूटर का दिमाग "brain of the computer" भी कहते हैं । इसका मुख्य कार्य computer को दिए गए instructions को process करना

है, अर्थात, कम्प्यूटर पर किये जाने वाले कार्य व प्रक्रियाएँ CPU द्वारा किसी-न-किसी रूप में की जाती है।

मोडेम : का उपयोग कम्प्यूटर को इंटरनेट से जोड़ने के लिए किया जाता है।

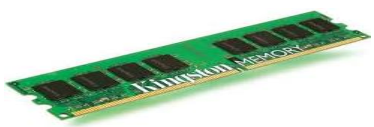
स्पीकर : एक आउटपुट डिवाइस है। इसके द्वारा हम कम्प्यूटर से आवाज या ध्वनि सम्बन्धी सन्देश प्राप्त कर सकते हैं।

की-बोर्ड : कम्प्यूटर का एक ऐसा अवयव है जो हमारे द्वारा दिए गए निर्देशों को कम्प्यूटर में भेजता है ताकि कम्प्यूटर आउटपुट दे सके। यह इनपुट प्रणाली का एक अभिन्न हिस्सा है जिसके द्वारा हम कोई भी टेक्स्ट कम्प्यूटर पे टाइप भी कर सकते हैं।

माउस: कम्प्यूटर माउस एक इनपुट डिवाइस है। बटन के एक क्लिक के साथ माउस कम्प्यूटर के लिए जानकारी भेजता है। यह की-बोर्ड का एक वैकल्पिक तथा सरल उपकरण है।

सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit) के भाग:

प्रोसेस : इसे माईक्रोप्रोसेसर भी कहते हैं। यह कम्प्यूटर का प्रमुख अंग होता है। इसे कम्प्यूटर का मस्तिष्क भी कहा जाता है।



रैंडम एक्सेस मेमोरी RAM : रैम/RAM कम्प्यूटर की अस्थाई स्मृति होती है। ये कम्प्यूटर के प्राथमिक संग्रहण उपकरण होते हैं।

मदरबोर्ड: मदरबोर्ड किसी भी कम्प्यूटर प्रणाली का मूल माना जाता है। ये एक प्रकार के सर्किटबोर्ड होते हैं जिनसे अन्य सभी पुर्जे एक विशेष प्रणाली के तहत आपस में जुड़े हुए रहते हैं।

हार्ड डिस्क: ये कम्प्यूटर के स्थाई स्मृति होते हैं। इनपर स्थापित की गई जानकारी सदा के लिए बनी रहती है।

निष्कर्ष

कम्प्यूटर ऐसे यंत्र या डिवाइस (device) को कहते हैं जो दिये गये निर्देशों को ग्रहण कर इच्छित परिणाम प्रदान करता है। जिन निर्देशों के आधार पर कम्प्यूटर काम करता है उन्हें हम प्रोग्राम (Program) कहते हैं। इसे संरचना, कार्य क्षमता एवं उद्देश्य के आधार पर कई श्रेणियों में विभाजित किया गया है। हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के अवयव होते हैं। मॉनिटर, माउस, कीबोर्ड, प्रिंटर, स्पीकर, CPU इत्यादि हार्डवेयर के उदहारण हैं जबकि ब्राऊज़र, माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस आदि सॉफ्टवेयर के उदहारण हैं।

अतः हम कह सकते हैं कि विभिन्न प्रकार के क्रियाकलापों, डाटा संरक्षण, विश्लेषण एवं लेखन के लिए कम्प्यूटर जैसे यन्त्र (Device) का हम उपयोग करते हैं। कम्प्यूटर पूर्णतः प्रोग्राम पर आधारित होते हैं। बगैर प्रोग्राम के इनकी कोई अहमियत नहीं है। इनमें प्रयुक्त विभिन्न अवयवों की अपनी विशेष कार्य क्षमता होती है जिसका उपयोग अलग-अलग तरह के क्रियाकलापों के लिए किया जाता है।

स्व-मूल्यांकन

- कम्प्यूटर के विभिन खंड कौन-कौन से हैं ?
- एनालॉग एवं डिजिटल कम्प्यूटर से आप क्या समझते हैं ?
- कम्प्यूटर के हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर की सूची बनाएं ।
- कम्प्यूटर के हार्ड-डिस्क के संचयन की क्षमता को मापने की इकाई क्या है ?
- कुछ ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के उपयोगों के बारे में चर्चा करें ।

अध्ययन केंद्र पर सामूहिक गतिविधियाँ

- अपने मोबाइल या टैबलेट में एक **शैक्षिक** ऐप्लीकेशन डाउनलोड करें एवं समूह में उसपर चर्चा करें ।
- क्या कम्प्यूटर स्वयं निर्णय लेता है या हमारे द्वारा दिए गए निर्देशों का पालन करता है? समूह में चर्चा करें ।
- कम्प्यूटर के विभिन्न बाह्य अवयवों (Components) को अलग करें एवं पुनः जोड़ कर उसे प्रारंभ करें ।

कम्प्यूटर पर आधारित गतिविधियाँ

कम्प्यूटर को और विस्तार से जानने के लिए आप इन वेबसाइट को देखें एवं इनसे मिली नई जानकारियों की सूची बनाएं एवं अपने समूह में चर्चा करें ।

http://www.youtube.com/watch?v=X5wAfklIW24
http://www.youtube.com/watch?v=1J2QnzTt-hA

इसके द्वारा आप कम्प्यूटर के इतिहास के बारे में जान पाएंगे ।

www.historyofcomputer.org
http://mason.gmu.edu/~montecin/computer-hist-web.htm

http://plato.stanford.edu/entries/computing-history/
http://www.youtube.com/watch?v=z3w97JdUZ8g

इसके द्वारा आप कम्प्यूटर के हार्डवेयर के बारे में जान पाएंगे ।

कम्प्यूटर : स्मृति, भंडारण एवं क्लाउड स्टोरेज

स्मृति - स्मृति (Memory) कम्प्यूटर का वह यंत्र/माध्यम जिससे सभी डेटा (Data) और प्रोग्राम (program) संग्रहित (Store) किए जाते हैं ।

स्मृति (Memory) मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं :-

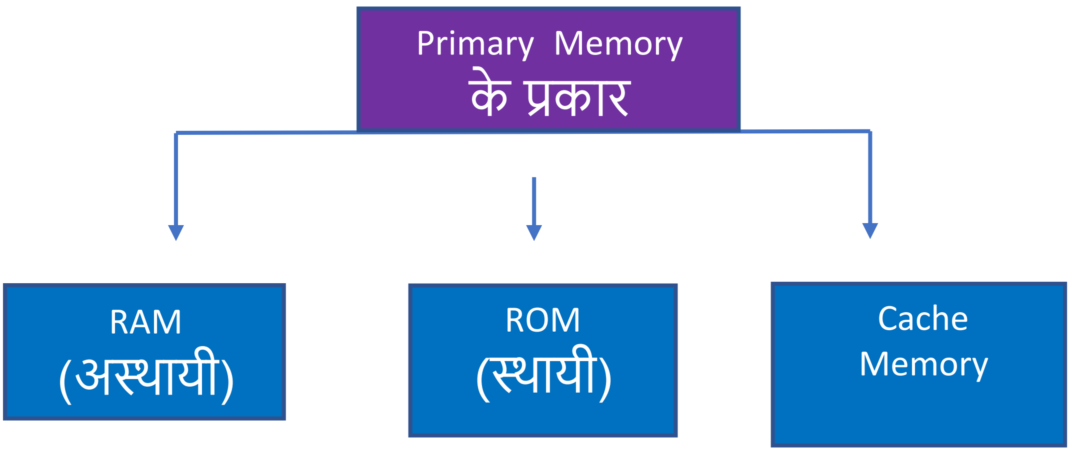
Memory

प्राथमिक स्मृति (Primary memory)

द्वितीयक स्मृति (Secondary memory)

प्राथमिक स्मृति (Primary memory) - इसे आंतरिक एवं अस्थायी मेमोरी भी कहा जाता है । यह CPU के अंदर रहता है । यह मेमोरी कम्प्यूटर के प्रक्रिया (Processing) के क्रम में संग्रहित होता रहता है एवं कम्प्यूटर चलने की प्रक्रिया जैसी ही बंद होती है इसकी स्मृति का ह्रास हो जाता है ।

Primary Memory के प्रकार



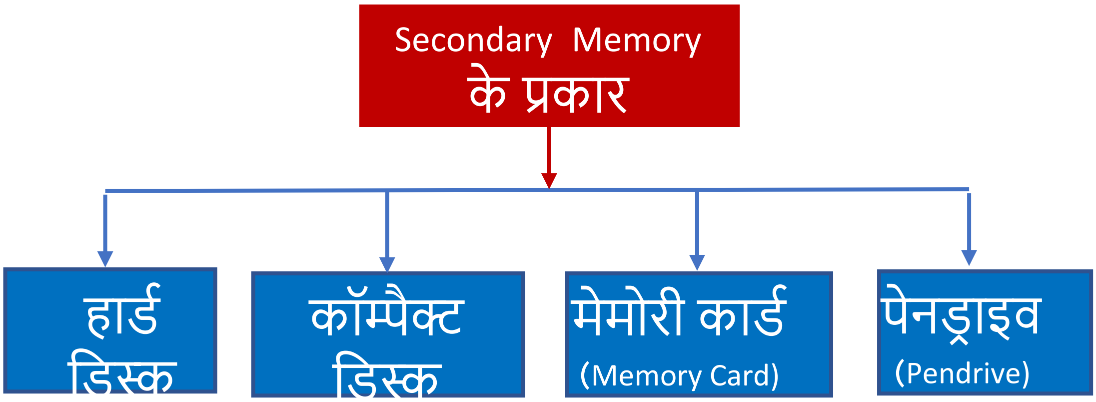
RAM (Random Access Memory) – यह अस्थायी स्मृति होती है । कम्प्यूटर उपयोग करते समय यहाँ डाटा का संग्रह स्वतः हो जाता है एवं बंद होते ही डाटा का स्वतः ह्रास हो जाता है ।

ROM (Read Only Memory) - इस स्मृति में डाटा और निर्देश स्थायी होता है । इसे सिर्फ पढ़ा जा सकता है ।

Cache Memory- यह बहुत तीव्र गति से कार्य से कार्य करने वाला memory है जो RAM और CPU के बीच buffering का कार्य करता है । इस का मुख्य कार्य Main Memory के accessing के समय को कम करना है ।

Secondary Memory- इसे बाह्य/ सहायक स्मृति भी कहा जाता है । कम्प्यूटर Processing के दौरान कोई भी आंकड़ा या सूचनाओं को स्थायी रूप से संग्रह के लिए इस मेमोरी का इस्तेमाल किया जाता है ।

Secondary Memory के प्रकार



हार्ड डिस्क : आप जान चुके हैं कि ये कम्प्यूटर के स्थाई स्मृति होते हैं और CPU के प्रमुख भाग के रूप में स्थापित होते हैं। इनपर स्थापित की गई जानकारियां स्थायी होती हैं ।

वर्तमान में SSD हार्ड डिस्क का प्रयोग किया जा रहा है । SSD का फुल फॉर्म होता है Solid State Drive. पहले HDD का प्रयोग किया जाता था

परन्तु HDD की तुलना में SDD हार्ड डिस्क में काफी तेज़ गति से डाटा का आदान-प्रदान किया जा रहा है । यह साधारण हार्ड डिस्क के मुकाबले वज़न में हल्की और छोटी होती है ।

एक्सटर्नल हार्ड डिस्क : हार्ड डिस्क की तरह यह स्थायी स्मृति वाले होते हैं । इनपर स्थापित की गई जानकारियां सदा के लिए बनी रहती हैं तथा जरुरत पड़ने पर इन्हें हटाया या रूपांतरित भी किया जा सकता है । ये कम्प्यूटर के द्वितीयक संग्रहण उपकरण होते हैं । ये CPU के युएसबी (USB) पोर्ट द्वारा जोड़े जाते हैं ।

पेन ड्राइव : ये आसानी से निकाले जाने लायक तथा डाटा को संरक्षित करने वाले हार्डवेयर उपकरण होते हैं । इनसे दस्तावेजों का आदान-प्रदान आसानी से किया जाता है ।

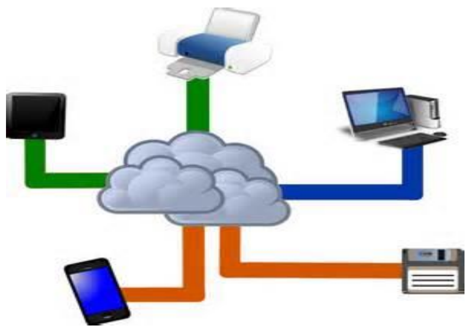
ऑप्टिकल डिस्क (CD / DVD Rom – Compact / Video Disc Drive) : के विपरीत कॉम्पेक्ट डिस्क आसानी से निकाले जाने लायक होते हैं एवं आसानी से एक जगह से दूसरी जगह लाये ले जाए जा सकते हैं जिससे दस्तावेजों का आदान-प्रदान आसानी से किया जाता है ।

क्लाउड आधारित भंडारण

कितने दिन हुए इस बात को जब आपके दोस्त ने वायदा किया था कि वो आपके पसंदीदा गानों का कलेक्शन आपको पेन ड्राइव में लाकर देगा ? कुछ यही हाल उन फोटो का भी हुआ जो आपके दोस्तों के कैमरे में ही कैद रह गयी । न पेन ड्राइव आया न गाने मिले और न ही फोटो । फोटो तो उसने भेजे थे शायद । पर जाने वो कहां गयी ? ईमेल की अटैचमेंट कौन संभाल कर रख पाता है ? लेकिन अफसोस तब होता है जब आप देखते हैं कि पेन ड्राइव के भीतर सहेज कर रखी फाइल जरुरी समय पर खुलने से इंकार कर देती है । जब आप कोशिश करके हार जाते हैं तब पता चलता है कि फ़ाइल करप्ट (corrupt) हो गया यानि फ़ाइल इस तरह खराब हुई है कि अब हमेशा के लिए गयी ।

कितनी बार आपके मन में आया होगा कि कोई ऐसा तरीका होता कि बड़ी फाइल किसी को एक बार में ही, उसी पल भर में भेज पाते, जैसे ईमेल भेजते हैं । कोई ऐसा तरीका होता जिससे पेनड्राइव व मेमोरी कार्ड में डाटा लेने-देने का चक्कर ही ख़त्म हो जाए । न वायरस होने का डर, न फाइल के corrupt होने का टेंशन और न ही गुम होने का खतरा। उसका इलाज़ है क्लाउड स्टोरेज (Cloud Storage) ।

क्लाउड स्टोरेज (Cloud Storage)



क्लाउड स्टोरेज का इस्तमाल करके आप बड़ी-से-बड़ी फ़ाइल बिना किसी अटेचमेंट वाली ईमेल की तरह किसी को आसानी से भेज सकते हैं । यही नहीं, आपकी फ़ाइल हमेशा के लिए सुरक्षित हो जाती है और एक भरोसेमंद बैकअप बन जाती है । उसके बाद आपका पेन ड्राइव या मेमोरी कार्ड तो क्या पूरा फोन या कम्प्यूटर भी खराब हो जाए, गुम हो जाए, अचानक फ़ारमैट या रिसेट करना पड़े, तब भी आपका data कहीं नहीं जाएगा । फोटो, गाने, डाक्यूमेन्ट, वीडियो क्लिप्स, सब मिनटों में फिर से आपके सामने होंगे । आपका डाटा 'क्लाउड' में होने का ये मतलब है कि आप इंटरनेट से जुड़े किसी भी computer या मोबाइल पर Login करके अपनी फ़ाइल पा सकते हैं ।

ईमेल से भी आसान

क्लाउड स्टोरेज का मतलब है कि आपका डाटा, आपकी फ़ाइल, आपके फोन और कम्प्यूटर के अलावा किसी दूसरी जगह, किसी कंपनी के कम्प्यूटर पर भी मौजूद रहता है आपके username और password के साथ । इसे रिमोट सर्वर (Remote Server) भी कहते हैं ।

आप जब चाहें इंटरनेट की मदद से रिमोट सर्वर पर मौजूद अपने डाटा को हासिल कर सकते हैं , उसमें कोई बदलाव कर सकते हैं, किसी के

साथ शेयर कर सकते हैं, फिर उसे हमेशा के लिए डिलीट भी कर सकते हैं - ठीक उसी तरह जैसे आप किसी भी कम्प्यूटर पर लॉग–इन करके आपना मेल चेक करते हैं।

मुफ्त है ये सर्विस

ईमेल की तरह ही तमाम कंपनियां कुछ सीमा तक क्लाउड स्टोरेज की सुविधा मुफ्त देती हैं । अगर आपको ज्यादा डाटा रखना है तो सालाना कुछ फीस देकर आप जितनी चाहे स्पेस खरीद सकते हैं । मगर मुफ्त में भी क्लाउड स्टोरेज पर आप इतनी जगह हासिल कर सकते हैं कि आप अपनी जरूरत के तमाम कागजात, म्यूजिक एवं बहुत सारी फोटो रख सकते हैं ।

बस दो मिनट चाहिए

अब किसी क्लाउड स्टोरेज साइट पर एक username और password बना लें, हो गया काम ! आपके कम्प्यूटर पर Dropbox या गूगल ड्राइव का एक आइकॉन बन गया होगा । सुविधा के लिए इस आइकॉन को डेस्कटॉप पर यानि नज़र के सामने रखें । आप जिस फ़ाइल को शेयर करना चाहते हैं, बस उठाकर इसके भीतर डाल दें या पेस्ट कर दें । आपकी फ़ाइल के साइज़ और आपके इंटरनेट की स्पीड के मुताबिक कुछ मिनटों में ये फ़ाइल सिंक हो जाएगी - यानि ये फ़ाइल अब क्लाउड पर चली गयी । कहने का मतलब ये है कि अब आपके इस फ़ाइल की एक कॉपी ड्रॉपबॉक्स या गूगल ड्राइव के सर्वर पर भी बन गयी ।

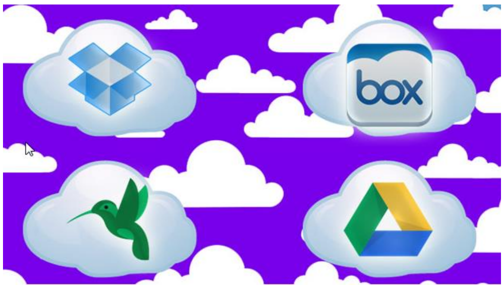
जहाँ चाहो वहाँ पाओ अपना डाटा

Dropbox

क्लाउड स्टोरेज को इस्तेमाल करने का मज़ा तब और बढ़ जाता है जब आपकी हर फ़ाइल, हर फोटो, हर म्यूजिक, उन तमाम कम्प्यूटर, फोन, टैबलेट पर मौजूद रहे जो आप रोज़ इस्तेमाल करते हैं। इसके लिए dropbox, google drive या जो भी क्लाउड सर्विस आप इस्तेमाल कर रहे हैं उन्हें हर डिवाइस पर डाउनलोड कर लें, लेकिन लॉग इन करने के लिए अपना वही

username और password इस्तेमाल करें जो आपने पहली बार बनाया था । अब आपके काम की हर फ़ाइल, हर जगह मौजूद है । आप अगर किसी फ़ाइल में कुछ बदलाव करते हैं तो वो दूसरी जगह खुद-ब-खुद बदला हुआ दिखेगा । तो हो गयी न पेन ड्राइव की छुट्टी ?

जो चाहो वो चुनो



क्लाउड स्टोरेज का इस्तेमाल करना बेहद आसान है । Dropbox (ड्रॉपबॉक्स), Google Drive (गूगल ड्राइव), SkyDrive (स्काइ ड्राइव), Sugersync (सुगर सिंक), Box (बॉक्स) जैसी तमाम सर्विसेस में से अपनी पसंद की कोई भी क्लाउड सर्विस को चुनें । सिर्फ एक बार जो भी क्लाउड सर्विस आप इस्तेमाल करना चाहें, उसका छोटा सॉफ्टवेयर अपने कम्प्यूटर या फोन में download कर लें । कौन-सी क्लाउड सर्विस सबसे अच्छी है इस बहस मे ज्यादा पड़ने की जरूरत नहीं है । सबमें खूबियाँ और कमियाँ हैं और आप पर ये पाबंदी नहीं है कि आप सिर्फ एक ही क्लाउड सर्विस इस्तेमाल कर सकते हैं । आप चाहें तो, एक साथ कई क्लाउड सर्विस का इस्तेमाल कर सकते हैं । लेकिन शुरुआत आप Dropbox (ड्रॉपबॉक्स), Google Drive (गूगल ड्राइव), Sky Drive (स्काइ ड्राइव) से कर सकते हैं जो बेहद लोकप्रिय और भरोसेमंद हैं ।

बस इतना ध्यान रहे

क्लाउड स्टोरेज में ध्यान देने वाली कुछ बातें हैं, जैसे क्लाउड स्टोरेज पर रखी गयी किसी चीज़ को किसी दूसरे कम्प्यूटर या मोबाइल पर हासिल करने के लिए इंटरनेट का कनेक्शन होना जरूरी है । इसके बिना आप अपने फोन या कम्प्यूटर पर किसी फ़ाइल को देख तो सकते हैं पर किसी को भेज नहीं सकते। इंटरनेट अगर धीमा है तो बड़ी फ़ाइल को अपलोड करना और डाउनलोड करना दोनों बेहद बोरिंग हो जाता है।

गतिविधियाँ

- अगर आप को अपना फोटो क्लाउड स्टोरेज में संरक्षित करना हो तो आप इसके लिए क्या क्या करेंगे ?
- नीचे दिये गए लिंक को क्लिक करके आप किसी एक क्लाउड स्टोरेज सर्विस में अपना अकाउंट बनाएँ एवं अपने फ़ोटो एवं वीडियो को सुरक्षित करें।
    - https://www.google.com/drive/
    - https://www.box.com/en-in/home
    - https://onedrive.live.com/about/en-in/
    - https://www.dropbox.com/individual
    - https://www2.sugarsync.com/

सॉफ्टवेयर

कम्प्यूटर में प्रयोग होने वाले यांत्रिक, इलेक्ट्रानिक के वे भाग जिन्हें हम देख तो सकते हैं परंतु छू नहीं सकते, सॉफ्टवेयर (software) कहलाते हैं । कम्प्यूटर को परिचालित करने के लिए हर चरण में निर्देश की आवश्यकता होती है । इन निर्देशों के बिना कम्प्यूटर का सुचारु रूप से कार्य करना संभव नहीं है । निर्देशों अथवा अनुदेशों की यह श्रृंखला समग्र रूप में प्रोग्राम कहलाती है । प्रोग्राम का समुच्चय या संग्रह सॉफ्टवेयर कहलाता है ।

सॉफ्टवेयर एक निर्देश या प्रोग्राम है जो कम्प्यूटर को विशिष्ट कार्यों, नियंत्रण, निर्देशन और समन्वय के लिए काम में लाया जाता है । सॉफ्टवेयर एक सामान्य शब्द है जिसका उपयोग कम्प्यूटर प्रोग्रामों का वर्णन करने के लिए किया जाता है । यह युजर को कम्प्यूटर पर काम करने की क्षमता प्रदान करता है ।

सॉफ्टवेयर के प्रकार

- **सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)**
- **ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)**

1. ***सिस्टम सॉफ्टवेयर -*** सिस्टम सॉफ्टवेयर एक प्रकार का कम्प्यूटर प्रोग्राम है जिसे कम्प्यूटर के हार्डवेयर और ऐप्लीकेशन प्रोग्राम को चलाने के लिए डिज़ाइन किया गया है । सिस्टम सॉफ्टवेयर से अभिप्राय उन सभी प्रोग्रामों से है जो किसी कम्प्यूटर के सिस्टम के उचित संचालन हेतु अत्यंत आवश्यक होते हैं । ये सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर की मूल कार्यविधि को नियंत्रित करता है । कम्प्यूटर के सभी अंगों का CPU के साथ सामंजस्य बैठाकर हर पुर्ज़े से उनके लिए निर्दिष्ट कार्य करवाता है । इसके अभाव में हार्डवेयर कार्य नहीं कर सकते । ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) सिस्टम सॉफ्टवेयर का सबसे प्रसिद्ध उदाहरण है, जैसे विंडोज, लिनक्स, एप्पल, मकींटोश, DOS इत्यादि । ओएस एक कम्प्यूटर में अन्य सभी कार्यक्रमों का प्रबंधन करता है ।
2. ***ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर -*** ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर वह है जिसे उपयोगकर्ता के लाभ के लिए समन्वित कार्यों या गतिविधियों के एक समूह को निष्पादित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है । ऐप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग दिन–प्रतिदिन होने वाले कार्यों का करने के लिए किया जाता है । हर तरह के कार्य को करने के लिए एक विशिष्ट प्रकार के ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर होते हैं, जो सिस्टम सॉफ्टवेयर पर डाले और चलाये जाते हैं । एक ऐप्लीकेशन के उदाहरणों में एक शब्द प्रोसेसर, स्प्रेडशीट, लेखा अनुप्रयोग, वेब ब्राउज़र, ईमेल, मीडिया प्लेयर, फ़ाइल दर्शक, कंसोल गेम या फोटो संपादक शामिल हैं ।

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में कम्प्यूटर एवं मोबाइल की भूमिका

यह सूचना संचार और प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) का युग है । आजकल हमारे जीवन का हर पहलू आई.सी.टी. से जुड़ा हुआ है । आई.सी.टी. का विशाल उपयोग दुनिया भर में उभर रहा है । हालांकि, सूचना और प्रौद्योगिकी का विश्व के हर क्षेत्र में अपना प्रभाव है । लेकिन, यह शिक्षा के क्षेत्र में महत्त्वपूर्ण प्रभाव डालता है । जे.टी. फाउट्स के अनुसार, कम्प्यूटर का पहला उपयोग 1970 में हुआ था लेकिन, अब कम्प्यूटर एवं हैंडहेल्ड

उपकरण और इसकी तकनीक दुनिया भर में हर **शैक्षिक** संस्थान क्षेत्र में उपयोग हो रही है । आई.सी.टी. के विभिन्न उपकरणों का प्रयोग हम शिक्षा के क्षेत्र में कर सकते हैं जो निम्न है :-

(1) योजना के क्षेत्र में - शिक्षकगण अपनी पाठ योजना बनाने के लिए एमएस वर्ड, एम एस एक्सेल, एमएस पावरप्वाइंट का इस्तेमाल करके अपने विषयों को रोचक बना सकते हैं । पाठ योजना फॉर्मेट बनाने के लिए एम एस एक्सेल एक बेहतरीन साधन है । साथ ही हम लोग बार-बार के फॉर्मेट बनाने में लगने वाले समय को बचा सकते हैं अगर उसे संरक्षित कर लेते हैं ।

आई.सी.टी. के संसाधनों को अगर शिक्षक प्रोजेक्टर से जोड़ देते हैं तो विषय और भी अधिक मजेदार बन जाता है । बच्चों को अपने विषयों से जुड़े हुए वास्तविक चित्र, वीडियो को आसानी से दिखाया जा सकता है जो शिक्षक बोर्ड पर बनाने में सक्षम न हो । इससे उन्हें समझने में काफी आसानी होती है । साथ-ही समय के दुरुपयोग को भी बचाया जा सकता है।

(2) शोध तथा वर्ग-कक्ष विनिमयन का क्षेत्र- शिक्षकों तथा विद्यार्थियों को अपने विषय को समझने के लिए विभिन्न प्रकार की पाठ्यपुस्तकों तथा सामग्रियों की आवश्यकता होती है, जबकि यह संसाधन सभी विद्यालयों में मौजूद नहीं होते हैं । आज के दौर में स्मार्टफोन जैसे उपकरणों ने क्रांति ला दी है जिससे **शैक्षिक** संसाधनों की अनुपलब्धता खत्म होती प्रतीत होती है । यूट्यूब तथा विभिन्न ऐप्स के माध्यम से विषयों को समझने में काफी आसानी होती है । साथ-ही शिक्षक और विद्यार्थी अपने-आप को अपग्रेड कर पाते हैं ।

शिक्षक एवं विद्यार्थी इंटरनेट का इस्तेमाल करते हुए विभिन्न **शैक्षिक** स्रोतों यथा ई-पाठशाला, ई-लाइब्रेरी तथा एन.आर.ओ.ई.आर. इत्यादि स्रोतों के साथ जुड़कर अपने **शैक्षिक** सामग्री को और समृद्ध कर सकते हैं ।

(3) विद्यालय प्रबंधन - विद्यालय प्रबंधन में आई.सी.टी. एक बेहतरीन भूमिका निभा रहा है जिससे कार्य अत्यंत सुगम तथा सरल हो गया है । विद्यार्थियों के विषय में जानकारी आज के समय में ऑनलाइन

अभिभावकों से शेयर की जा सकती हैं जिससे वे अपने बच्चों के विकास की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं ।

- बच्चों की उपस्थिति तथा अनुपस्थिति का विवरण प्राप्त कर सकते हैं ।
- बच्चों के रिपोर्ट कार्ड की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं ।
- BEST (Bihar Easy School Tracking) app के माध्यम से प्राथमिक तथा मध्य विद्यालय के प्रधानाध्यापकों तथा शिक्षकों का अनुश्रवण किया जा रहा है ।
- उन्नयन बिहार का बांका मॉडल पूरे बिहार भर के उच्च विद्यालयों में लागू करने से बच्चों में स्मार्ट क्लास के प्रति रुचि बढ़ी है ।

ब्राउज़िंग

इन्टरनेट, शिक्षकों और विद्यार्थियों को भारी और संदर्भित पुस्तकों को ढूँढने में मदद करता है । किसी भी दिए गए विषय-वस्तु के सन्दर्भ में उससे जुड़े वेबसाइट पर जाकर उसकी जानकारी प्राप्त कर सकते हैं । जैसे, NCERT द्वारा प्रकाशित पाठ्यपुस्तकों को देखना हो तो उसके साईट पर जाकर देखा जा सकता है । इसी तरह इन्टरनेट की व्यवस्था में कई ऐसे तरीके हैं जिससे शिक्षक, विद्यार्थी एक- दूसरे से जुड़ कर किसी विषय-वस्तु पर चर्चा कर सकते हैं जैसे, ईमेल, massage box, chat room इत्यादि।

ढूंढना

इन्टरनेट पर कुछ ढूंढना बहुत आसान है । इसके लिए इन्टरनेट पर बहुत सारे सर्च इंजन मौजूद हैं । सर्च इंजन किसी भी ढूंढे गए विषय-वस्तु को आसानी से लाकर देता है । उदाहरण के तौर पर यदि हमें प्रकाश संश्लेषण के बारे में जानना है तो हम lycos.com या google.com पर जाकर प्रकाश संश्लेषण (photosynthesis) लिख कर ढूंढेंगे तो उसके बारे में वहाँ सब पता चल जाता है । यदि हमें प्रकाश संश्लेषण के पॉवरपॉइंट प्रेजेंटेशन को देखना है तो हम google.com पर जाकर photosynthesis.ppt लिख कर सर्च करेंगे तो पॉवरपॉइंट प्रेजेंटेशन आ जायेगा जिसे हम MS Powerpoint में देख सकते हैं । इसी तरह यदि हमें सामाजिक विज्ञान में हिटलर के बारे जानना है तो हम हिटलर की पूरी

जीवनी से लेकर फोटो, कार्य आदि देख सकते हैं और चर्चा कर सकते हैं। अब यदि मुझे जानना है कि दुनिया में कितनी भाषाएँ हैं तो इन्टरनेट की सहायता से ये भी पता चल जाएगा। अगर मुझे सबसे पुरानी भाषा का पता लगाना है तो ये भी इन्टरनेट से जान सकते हैं।

कुछ महत्त्वपूर्ण वेबसाइट जिसके द्वारा इन्टरनेट पर जानकारी प्राप्त की जा सकती है-

1. Scholar.google.com
2. Google.com
3. Lycos.com
4. Wikipedia.org
5. Khoj.com
6. Answers.com
7. Answers.yahoo.com etc.

गतिविधियाँ:

- आप अपने संस्थान या आस-पास के स्थानों पर मौजूद कम्प्यूटर के ऑपरेटिंग सिस्टम को पहचाने एवं समूह में चर्चा करें।
- किसी एक ऑपरेटिंग सिस्टम पर निम्नलिखित मूलभूत कार्यों को संसाधन सेवी या समन्वयक की मदद से पूरा करें:
  - ऑन तथा शट-डाउन करना,
  - किसी पूर्व उपलब्ध फोल्डर को खोलना,
  - किसी फाइल को कॉपी-पेस्ट करना,
  - माउस तथा की-बोर्ड की मदद से किसी फाइल को खोलना, बंद, तथा मिनीमाइज करना,
  - की-बोर्ड की सहायता से कम्प्यूटर पर टाइप करना,
  - किसी टेक्स्ट फाइल में लिखे टेक्स्ट को संरक्षित करना सेलेक्ट करना, बड़ा तथा छोटा करना, फॉण्ट बदलना इत्यादि।

समेकन

इस इकाई में आपने विभिन्न रेडियो, टीवी जैसे उपकरणों के पढ़ाने-सिखाने में उपयोग की संभावनाओं को देखा है। इससे यह भी दृष्टि बनी होगी कि ये संसाधन/उपकरण किस रूप में और कैसे उपयोग में लाये जा सकते हैं ? इस संपूर्ण नई सोच के साथ अब आप इन उपकरणों का बेहतर-से-बेहतर उपयोग करना शुरू कर दें। रेडियो/टीवी/डीवीडी जैसे उपकरणों के बेहतर उपयोग के लिए शिक्षकों को नवाचारी प्रयोग करते रहना चाहिए। किसी एक तरह की विधा (जिस किसी का भी ऊपर के पृष्ठों में जिक्र है) को अंतिम न मानें। हमेशा कार्यक्रमों को सीखने के बिन्दुओं से जोड़ने की कोशिश करते रहें। यह आवश्यक नहीं है कि हर कार्यक्रम में सीखने के कई बिंदु मिल जायेंगे। लेकिन एक खुले दिमाग के साथ कार्यक्रमों को देखना-सुनना चाहिए तथा उसमें निहित शैक्षिक पक्षों की पहचान कर उसे रुचिकर, अर्थपूर्ण और नए ज्ञान के सृजन कराने में अपनी क्षमता का पूर्ण उपयोग करना चाहिए। कम्प्यूटर ऐसे यंत्र या डिवाइस (device) को कहते हैं जो दिये गये निर्देशों को ग्रहण कर इच्छित परिणाम प्रदान करता है। जिन निर्देशों के आधार पर कम्प्यूटर काम करता है उन्हें हम प्रोग्राम (Program) कहते हैं। इसे संरचना, कार्य क्षमता एवं उद्देश्य के आधार पर कई श्रेणियों में विभाजित किया गया है। हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के अवयव होते हैं। मॉनिटर, माउस, कीबोर्ड, प्रिंटर, स्पीकर, CPU इत्यादि हार्डवेयर के उदहारण हैं जबकि ब्राऊज़र, माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस आदि सॉफ्टवेयर के उदहारण हैं। अतः हम कह सकते हैं कि विभिन्न तरह के क्रियाकलापों, डाटा संरक्षण, विश्लेषण एवं लेखन के लिए कम्प्यूटर जैसे यन्त्र (Device) का हम उपयोग करते हैं। कम्प्यूटर पूर्णतः प्रोग्राम पर आधारित होते हैं। बगैर प्रोग्राम के इनकी कोई अहमियत नहीं है। इनमें प्रयुक्त विभिन्न अवयवों की अपनी विशेष कार्य क्षमता होती है जिसका उपयोग अलग–अलग तरह के क्रियाकलापों के लिए किया जाता है।

स्व-मूल्यांकन

रेडियो पर कौन.कौन से प्रोग्राम आप सुनते हैं ? आपके द्वारा सुने जाने वाले कार्यक्रमों के नाम, प्रसारण तिथि, समय की एक सूची बना लें ।

- रेडियो पर प्रारम्भिक शिक्षा से सम्बंधित कौन.कौन से कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं ? इन कार्यक्रमों के द्वारा विषयों को समझाने में आपका क्या योगदान होता है ? उदाहरण सहित व्याख्या करें ।
- रेडियो की सहायता से आप किस तरह से अपनी कल्पना शक्ति बढ़ा सकते हैं ? उदाहरण सहित व्याख्या करें ।
- कम्प्यूटर के विभिन खंड कौन–कौन से हैं ?
- एनालॉग एवं डिजिटल कम्प्यूटर से आप क्या समझते हैं ?
- कम्प्यूटर के हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर की सूची बनाएं ।
- कम्प्यूटर के हार्ड डिस्क के संचयन की क्षमता को मापने की इकाई क्या है ?
- कुछ ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के उपयोगों के बारे में चर्चा करें ।
- हैंड हेल्ड उपकरणों से आप क्या समझते हैं, इनका उपयोग आज के टेक्निकल युग में क्रांति लाने में कैसे सहायक है? व्याख्या करें।
- क्लाउड आधारित भंडारण से आप क्या समझते हैं ? सीडी, पेन ड्राइव के मुकाबले क्लाउड आधारित भंडारण किस प्रकार लाभकारी है ? व्याख्या करें।
- कम्प्यूटर सिस्टम के अंतर्गत आने वाले घटकों की चर्चा करें।
- एक कम्प्यूटर और स्मार्टफोन के बीच अंतर स्पष्ट करें।
- सिस्टम सॉफ्टवेयर और एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
- समावेशी शिक्षा के अंतर्गत सूचना संप्रेषण तकनीक की संक्षेप में भूमिका लिखें।
- नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर देते हुए खुद की समझ का मूल्यांकन करें -
    - रेडियो/टीवी मनोरंजन कार्यक्रमों तथा समाचार आदि सुनाने का एक यन्त्र है ।(सही/गलत)
    - रेडियो/टीवी द्वारा प्रसारित **शैक्षिक** कार्यक्रमों का उपयोग वर्ग-कक्ष में किया जाना चाहिए । (सही/गलत)
    - रेडियो/टीवी कार्यक्रमों से पठन.पाठन संभव नहीं । (सही/गलत)

शब्दकोष

डेस्कटॉप : यह कम्प्यूटर उपयोगकर्ता के लिए कम्प्यूटर में प्राथमिक अंतराफलक (Interface) है जो कम्प्यूटर खुलते के साथ प्रदर्शित होता है।

CPU : यह कम्प्यूटर के दिमाग के रूप में कार्य करता है जहाँ से सभी प्रोग्राम क्रियान्वित होते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम : कम्प्यूटर का आधारभूत प्रोग्राम जिससे इसके विभिन्न अवयवों के क्रियाओं का समन्वयन संभव होता है।

हार्डवेयर : यह कम्प्यूटर के मशीनी उपकरणों से सम्बंधित है।

सॉफ्टवेयर : कम्प्यूटर पर सुलभता से कार्य करने के लिए प्रोग्राम से सम्बंधित है।

अध्ययनकर्ताओं के लिए कुछ महत्त्वपूर्ण साइट्स

- http://www.top-windows-tutorials.com/computer-basics.html
- http://office.microsoft.com/
- http://alison.com/courses/Microsoft-Office-2010-Training?gclid=COTG59i31rcCFWpT4godYRAA5A
- http://freemstraining.com/
- https://www.microsoftvirtualacademy.com/
- http://www.microsoft.com/
- http://www.curriki.org/welcome/resources-curricula/
- http://www.basics4beginners.com/
- http://www.computerhistory.org
- http://www.historyofcomputer.org/

इकाई 3

सूचना एवं संचार तकनीक के अंतर्गत ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर का अनुप्रयोग

विषय सूची

इकाई का परिचय
सीखने का उद्देश्य
पूर्व-अनुभव
ऑफिस आटोमेशन सॉफ्टवेयर
वर्ड प्रोसेसर कार्य, सामान्य कौशल तथा शैक्षिक महत्त्व
स्प्रैडशीट कार्य, सामान्य कौशल तथा शैक्षिक महत्त्व
प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर कार्य, सामान्य कौशल तथा शैक्षिक महत्त्व
कुछ अन्य उपयोगी सॉफ्टवेयर
समेकन
स्व-मूल्यांकन
शब्दकोष

इकाई का परिचय

सीखने–सिखाने के अपने दैनिक कार्य में आप अक्सर यह

महसूस करते होंगे कि कुछ विषयों को बच्चों को सिखाने-समझाने के लिए ब्लैक-बोर्ड एवं चाक के अतिरिक्त कुछ ऐसी विधाओं को भी प्रयोग किया जाना चाहिए जो प्रभावी, अर्थपूर्ण तथा रुचिकर हो । इस इकाई में हम कुछ इसी तरह के प्रयोगों के बारे में जिक्र करेंगे जिसमें सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) की अहम भूमिका होगी ।

आज शिक्षक ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर की मदद से कुछ डिजिटल सामग्री तैयार करने की कोशिश करेंगे जैसे, लेटर-ड्राफ्टिंग, बायो-डाटा तथा सारणी से सम्बंधित कार्य को वर्ड प्रोसेसर की सहायता से कर पाएंगे । वहीं आंकड़ों पर भिन्न- भिन्न प्रकार के विश्लेषण करते हुए समेकित या आंशिक रिपोर्ट, स्प्रेड शीट की सहायता से दे पाएंगे । साथ-ही, चित्र, वीडियो, आवाज तथा विभिन्न प्रकार के डाटा को सम्मिलित करते हुए, स्लाइड के जरिए आकर्षक तरीके से प्रस्तुतीकरण कर पाएंगे।

अंततः, इस इकाई में शिक्षक, ऑफिस ऑटोमेशन का प्रयोग करते हुए विभिन्न विषयों के कठिन अवधारणाओं को भी सहज और रुचिकर बनाने में सक्षम होंगे, जिसका उपयोग आप वर्ग-कक्ष में बच्चों को सिखाने-समझाने में कर सकेंगे

सीखने का उद्देश्य

इस पाठ के अध्ययन के उपरांत आप –

- डिजिटल सामग्री निर्माण करने का कौशल हासिल करेंगे ।
- डिजिटल सामाग्रियों का उपयोग पढ़ाने-सिखाने के क्रम में अलग-अलग तरह से करने में सक्षम होंगे ।
- पीसी आधारित ऑफिस आटोमेशन साफ्टवेयर से परिचित हो जायेंगे ।
- एमएस ऑफिस के बारे में सामान्य जानकारी प्राप्त कर पायेंगे ।

पूर्व-अनुभव

आपने फाइलें तैयार करने, मीटिंग, आय-व्यय इत्यादि के ब्योरे के बारे में सोचा होगा । दूसरी ओर आप यह भी सोच रहे होंगे कि फाइलों को बनाने एवं दूसरे से संपर्क बनाए रखने में कम्प्यूटर उनकी सहायता कर सकता है ।

आपको अपनी जिन्दगी में कई सूचनाओं, आंकड़ो, तस्वीरों, दस्तावेजों, पत्रों इत्यादि से वास्ता पड़ता होगा । इन चीजों को आज आप बंद कागज के फोल्डरों के बाहर भी सहेज कर रख सकते हैं । इतना ही नहीं, आप एक-दूसरे दस्तावेजों, तस्वीरों आदि को पूर्व स्थल के अतिरिक्त अन्यत्र भी उपयोग कर सकते हैं । इस कार्य में कम्प्यूटर की एक बड़ी भूमिका है जिसके तहत Office Automation आपकी सहायता करने में सक्षम है ।

ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर

1980 के दशक से ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर का प्रसार शुरू हुआ । ये सब स्वायत्त अधिकार वाले सॉफ्टवेयर थे । इसका उद्देश्य पेपर रहित कार्यालय बनाना था । सन 2000 आते-आते पीसी आधारित सिस्टम ने इनकी जगह ले ली । इनमें भी स्वायत्त अधिकार वाले सॉफ्टवेयर का दबदबा कायम रहा, परन्तु मुक्त स्रोत वाले सॉफ्टवेयर भी अच्छे विकल्प साबित हो रहे हैं । अभी हम माइक्रो सॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office) तथा लिब्रे ऑफिस के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे ।

माइक्रो सॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office)

माइक्रो सॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office) एक कम्प्यूटर कार्यक्रम या सॉफ्टवेयर है जिसका इस्तेमाल

विभिन्न प्रकार के कार्यालय के कार्यों को करने के लिए होता है जैसे, पत्र-लेखन, डेटा प्रविष्टि, किये गए कार्यो का प्रस्तुतीकरण इत्यादि। माइक्रो सॉफ्ट ऑफिस के अंतर्गत एमएस वर्ड (MS Word), एमएस एक्सेल (MS Excel), एमएस पावर प्वाइंट (MS PowerPoint), एमएस एक्सैस (MS Access) कार्यक्रम आते हैं, जिनकी मदद से आप विभिन्न कार्यो को कर सकते हैं ।

आज माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (MS Office) के विभिन्न पैकेज उपलब्ध हैं :- एमएस ऑफिस 1995 से लेकर एमएस ऑफिस 2019 तक के वर्जन उपलब्ध हैं ।

Microsoft Word- MS Word एक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है जो उपयोगकर्ता को शब्द संसाधन (word processing) प्रदर्शन करने की अनुमति देता है । आप पत्र, निमंत्रण, बायो-डाटा, उपन्यास, और विभिन्न दस्तावेज़ बनाने के लिए MS Word का उपयोग कर सकते हैं ।

Microsoft Excel- एक्सेल ऐसा सॉफ्टवेयर है जो आपको टेबल बनाने, गणना करने और डेटा का विश्लेषण करने देता है । सॉफ्टवेयर के इस प्रकार को स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर कहा जाता है । Excel स्वचालित रूप से आपके द्वारा दिये गये संख्यात्मक मानों के योग आदि की गणना करता है और सरल रेखांकन बना सकता है ।

Microsoft PowerPoint- माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस का एक ऐसा कार्यक्रम है जो उपयोगकर्ता को एक प्लेटफार्म (interface) प्रदान करता है जिसपर projection system या पर्सनल कम्प्यूटर पर प्रदर्शित करने के लिए मल्टीमीडिया स्लाइड डिजाइन किया जाता है ।

Microsoft Access- माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस एक्सेस एक डेटाबेस प्रबन्धन प्रणाली है, जिसकी रचना और वितरण माईक्रोसॉफ्ट ने अपनी माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज़ और मैक ओएस एक्स के लिए किया है । यह अनुप्रयोग माईक्रोसॉफ्ट ऑफिस का एक भाग है ।

लिब्रे ऑफिस के सॉफ्टवेयर

राइटर- यह Microsoft Word या WordPerfect की तरह के फाइल सपोर्ट वाला सॉफ्टवेयर है।

काल्क- यह Microsoft Excel या Lotus 1-2-3 की तरह का स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है।

इंप्रेश- यह Microsoft PowerPoint की तरह का प्रस्तुति सॉफ्टवेयर है।

ड्रॉ - यह Microsoft Visio तथा CorelDRAW के प्रारम्भिक अवस्था की तरह की सुविधा वाला वेक्टर ग्राफिक्स तथा ड्रॉ का सॉफ्टवेयर है। इसमें Scribus तथा Microsoft Publisher जैसी भी कई फीचर हैं।

बेस - यह Microsoft Access की तरह का डेटाबेस प्रबंधन का सॉफ्टवेयर है।

वर्ड प्रोसेसर कार्य, सामान्य कौशल तथा शैक्षिक महत्त्व

परिचय - इस खंड से आप ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर के अंग के रूप में शब्द संसाधक (word processor) का परिचय प्राप्त कर सकेंगे। जैसा कि आप जान चुके हैं कि ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर के कई विकल्प मौजूद हैं :- जैसे LibreOffice, MS Office। इससे आपको नये फाइल बनाने तथा मेनु के बुनियादी विकल्पों को समझने में सहायता मिलेगी।

इस पाठ के अंत में आप शब्द संसाधक सॉफ्टवेयर के उपयोग के लिए

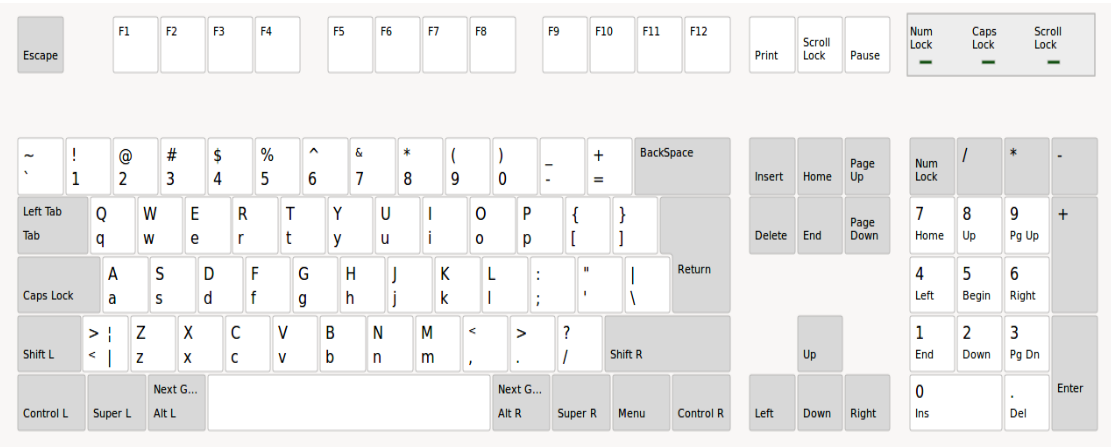
- नये फाइल बनाना सीख पाएंगे।
- मुख्य मेनु के विकल्पों का उपयोग कर पाएंगे।
- टूल बार का प्रयोग कर पाएंगे।
- की-बोर्ड का प्रयोग कर पाएंगे।

आप किताबों को मेज व रेक पर सजा कर रखते होंगे और आवश्यकतानुसार एक विषय की किताबों को किसी एक किनारे पर

रखते होंगे । इस तरह की व्यवस्था गीतों के कैसेट या सी.डी. (CD) इत्यादि के लिए भी हम करते हैं । अन्य कोई व्यवस्था आपके ध्यान में आ रहा हो तो खोजें ।

- क्या आपने टाइपरायटर पर कभी कोई सामग्री टाइप किया या कराया है ?
- क्या आप अपने सामने रखे कुंजी पटल (की-बोर्ड) से उसमें कुछ समानता पाते हैं ?

KeyBoard



इस कुँजी पटल (Keyboard) का उपयोग आप कैसे कर सकते हैं ? आइये पुनः गतिविधि के माध्यम से हम इसे जानते हैं ।

अभी आपने की-बोर्ड की कार्यप्रणाली को प्रत्यक्ष रूप से अनुभव किया । आपने ध्यान दिया होगा कि की-बोर्ड में अंग्रेज़ी के 26 अक्षरों के साथ-साथ एक से ले कर शून्य तक की संख्यायें तथा %, &, @, जैसे कुछ विशेष चिह्न भी मौजूद हैं । एक मज़ेदार बात यह है कि इस की पटल का नाम (अंग्रेज़ी) QWERTY है । जैसा कि आप देख सकते हैं कि अक्षरों वाले कुन्जी के पहले लाइन का पहला 6 अक्षर है । कुंजियों का यह स्थान टाइपराइटर में ज़्यादा उपयोग में आने वाली कुंजियों को फँसने से बचाने के लिए हुआ था ।

Shortcut Keys

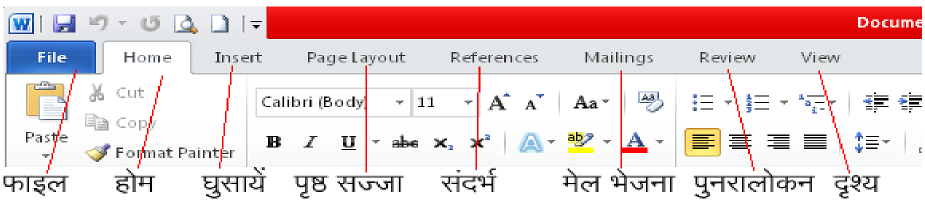
Ctrl+C:	Copy	Ctrl+B:	Bold

Ctrl+X:	Cut	Ctrl+I:	Italic
Ctrl+V:	Paste	Ctrl+U:	Underline
Ctrl+Z:	Undo	Ctrl+L:	Left Align
Ctrl+Y:	Redo	Ctrl+R:	Right Align
Ctrl+A	Select All	Ctrl+E:	Centre Align

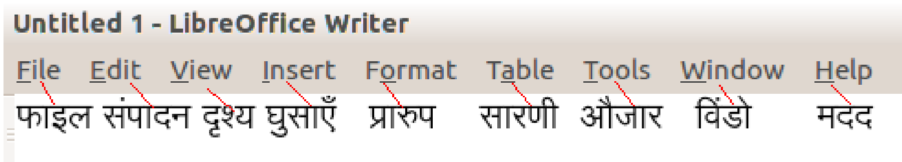
कुछ महतवपूर्ण गतिविधियाँ

MS Word का मुख्य मेनु

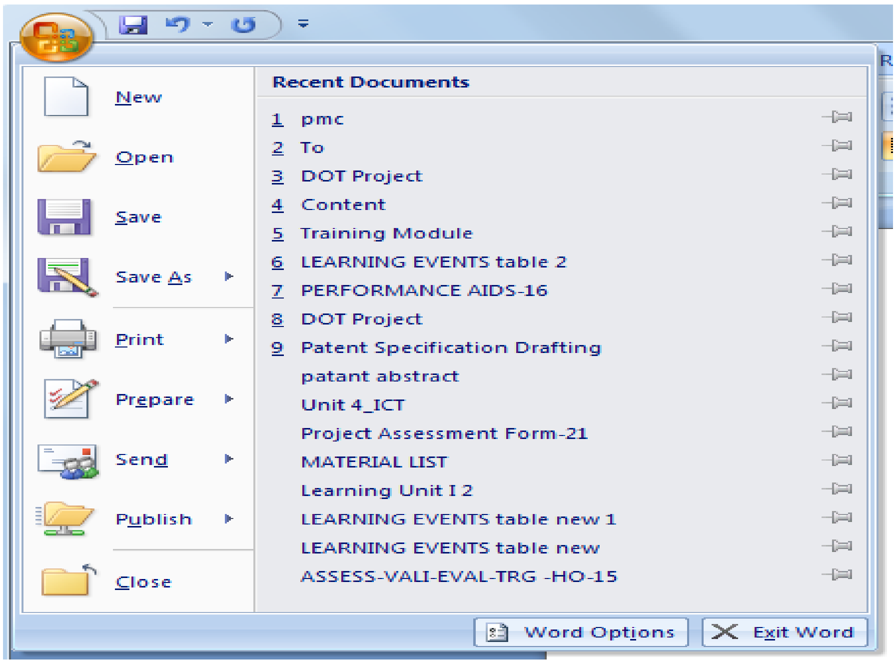
माउस एक इनपुट डिवाइस है । माउस को आगे-पीछे या दायें-बायें करने पर कम्प्यूटर पर एक तीर के शीर्ष (कर्सर) की तरह की आकृति दिखेगी । इसे गतिशील करने पर यह कम्प्यूटर को निर्देश देने में आपकी सहायता करेगा । अगले चित्र पर MS Word में आप कुछ ऐसा देखेंगे । LibreOffice Writer में भी आप कुछ ऐसा ही देखेंगे ।



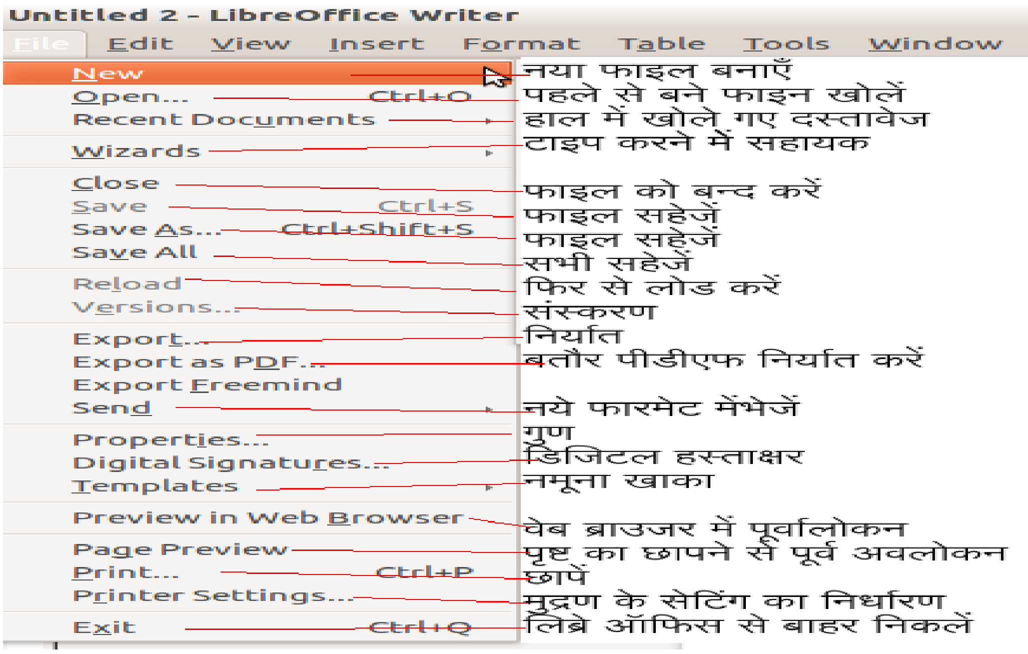
परन्तु Libre Office Writer में यह थोड़ा अलग दिखता है।



अब MS Word 2010 में अपने कर्सर से यहाँ क्लिक करें। आपको निम्न ड्राप डाउन मेनु प्राप्त होगा ।

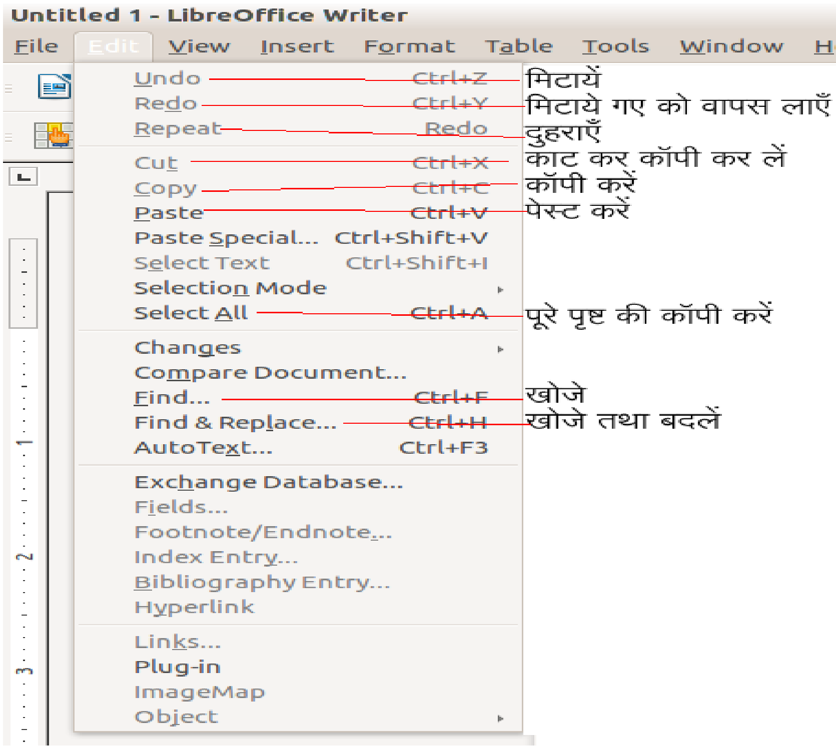


LibreOffice Writer में अपने कर्सर से फाईल पर क्लिक करने पर आपको निम्न ड्राप डाउन मेनु प्राप्त होगा ।



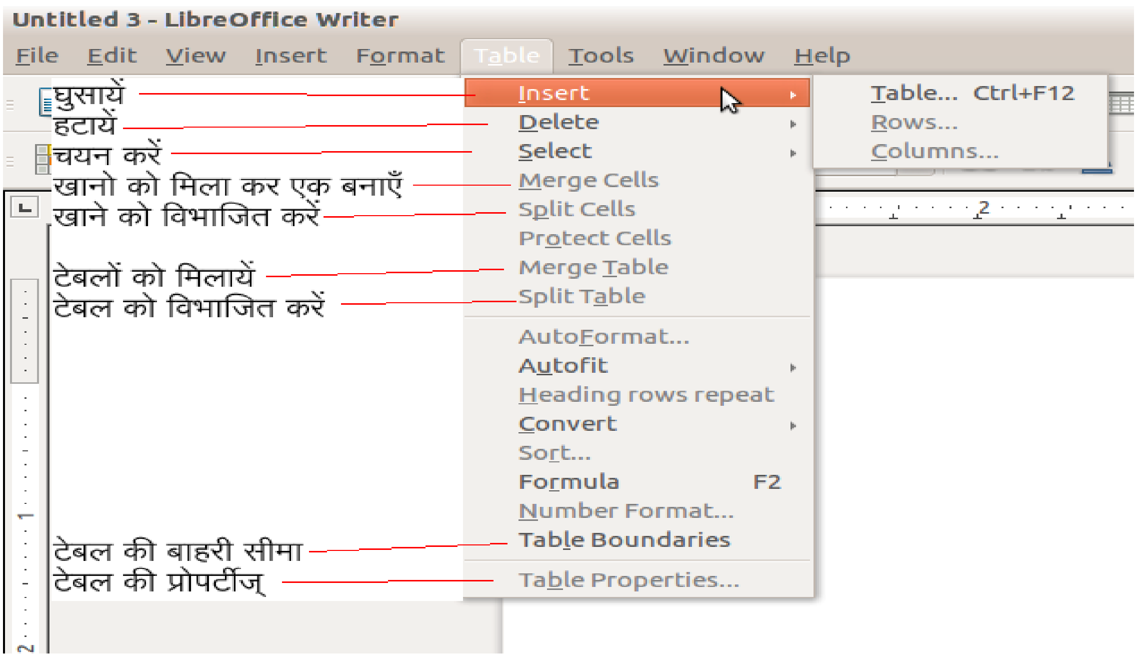
Edit या संपादन

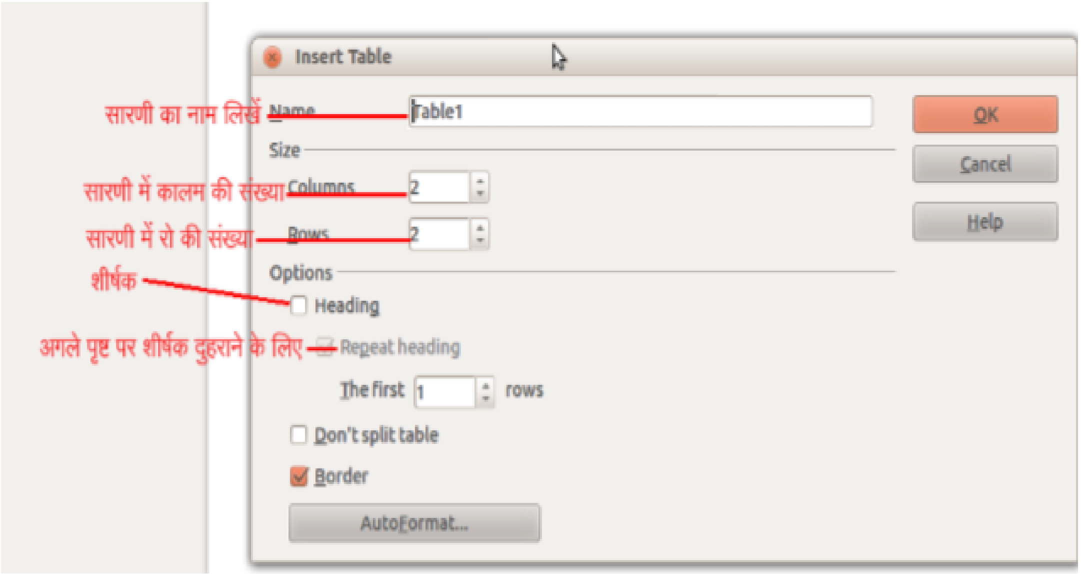
अब आप कर्सर का मेनु दूसरे अवयव Edit या संपादन पर ले जा कर क्लिक करें । आपको एक और ड्रॉप डाउन लिस्ट प्राप्त होगा । इनमें आपके लिए उपयोगी अवयवों को आगे दिखाया गया है ।



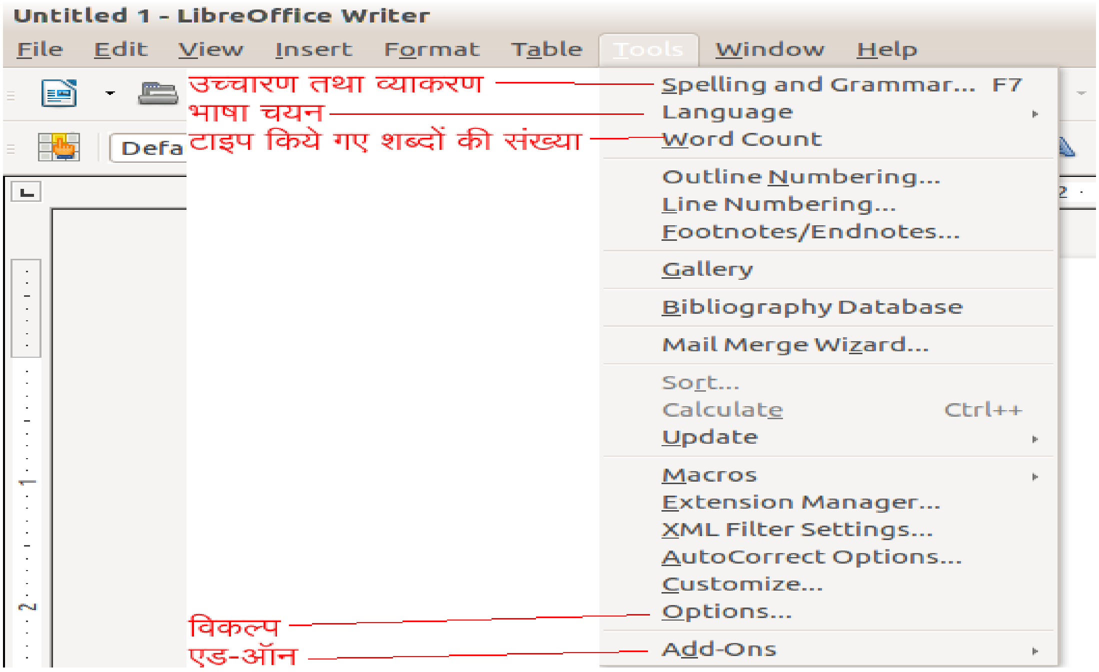
सारणी या Table

कई बार आपको सारणी बनाने की आवश्यकता पड़ेगी । इसके लिए आपको Table या सारणी को क्लिक करने की जरूरत पड़ेगी । आइये इसके विकल्पों को जानें ।



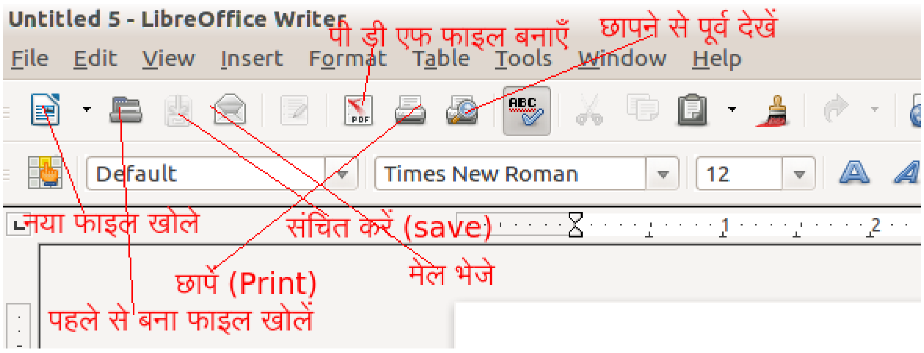


टाइप करने में आपकी सहायता के लिए टूल का विकल्प भी उपलब्ध है। इसके विकल्पों पर गौर करें।

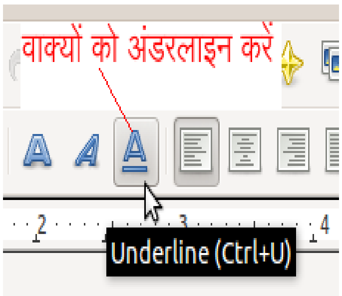


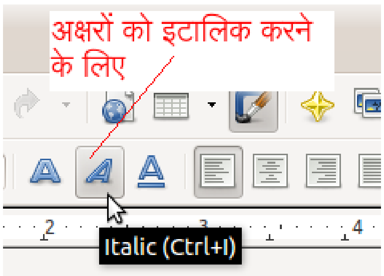
इसके अतिरिक्त आपके पास Help का विकल्प है जिसका उपयोग कर आप किसी भी तरह की कठिनाई होने पर इस पर क्लिक कर सकते हैं। इससे एक नया विन्डो खुलता है जिसमें बायीं ओर आपको फंक्शन के की-वर्डस् (सूचक शब्दों) की सूची मिलेगी जिसे क्लिक करने पर आपको उस फंक्शन को उपयोग में लाने की विधि समझ में आ जाएगी।

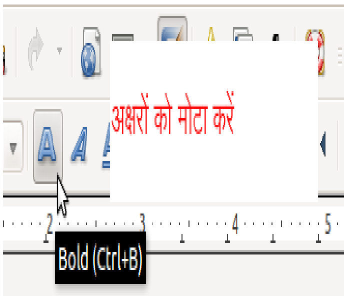
शब्द संसाधक टूल बार के आइकॉन



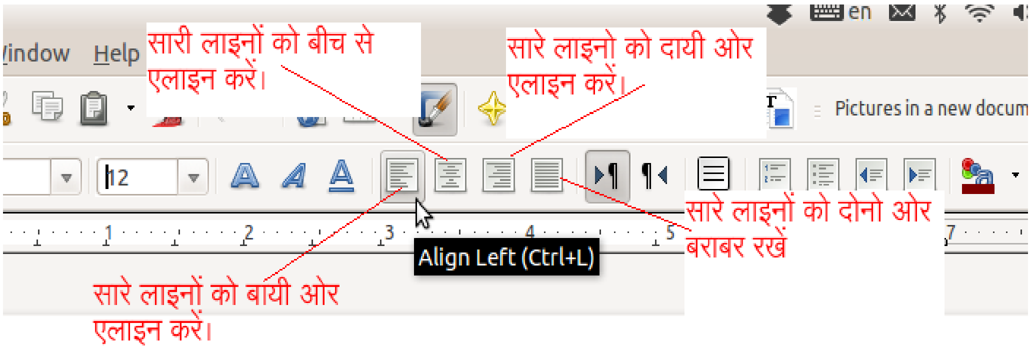
अक्षरों को मोटा, अंडरलाइन तथा इटालिक करें



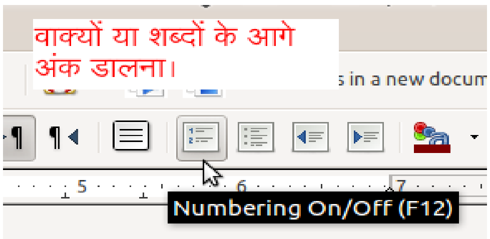


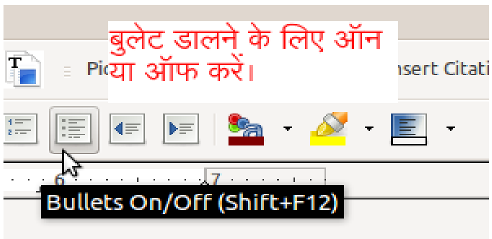


वाक्यों को एक सीध में करना

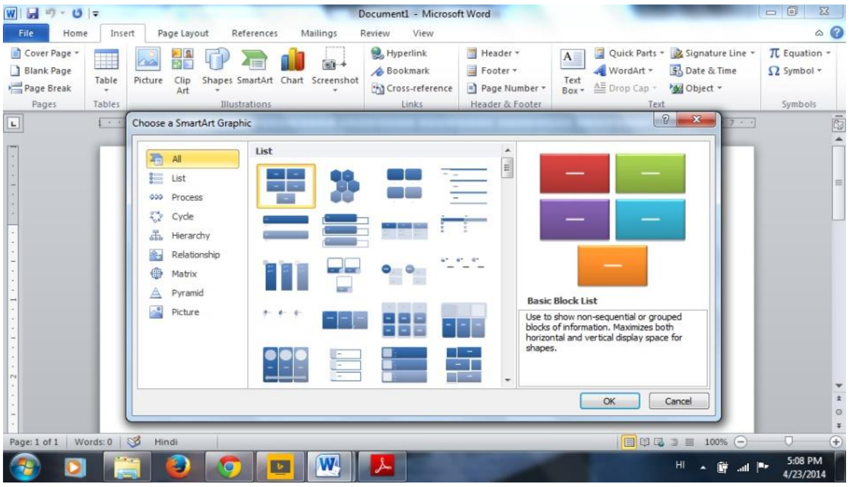


बुलेट तथा नम्बर डालना



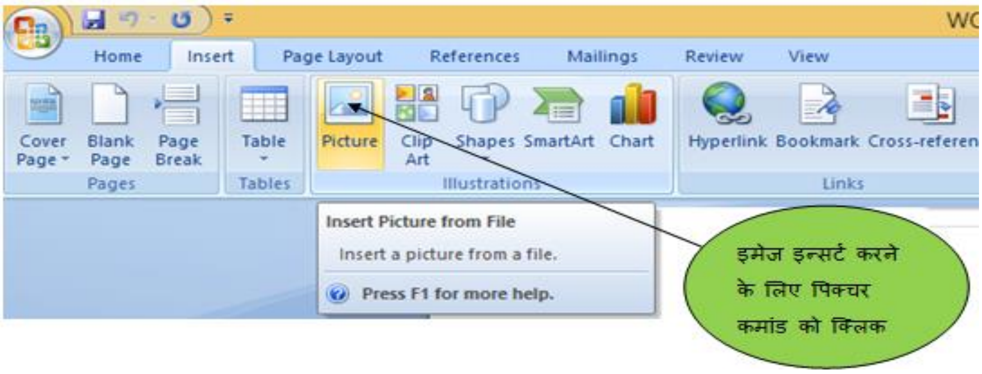


क्लिप आर्ट, शेप्स, स्मार्ट आर्ट, वर्डआर्ट का उपयोग:



ऊपर प्रदर्शित चित्र में “इन्सर्ट” मेनू के ‘Illustration Sub-section’ को दर्शाया गया। इस अनुभाग का इस्तेमाल सीखने-सिखाने में बहुतायत से किया जा सकता है। आप इसकी मदद से विभिन्न प्रकार की सूची, प्रक्रिया, चक्र, पदानुक्रम, संबंध, मैट्रिक्स, पिरामिड, चित्र इत्यादि को प्रदर्शित और व्याख्यायित कर सकेंगे। MS Word में क्लिप आर्ट, शेप्स, स्मार्ट आर्ट व वर्डआर्ट से सम्बंधित विभिन्न टेम्पलेट उपलब्ध हैं।

पिक्चर इन्सर्ट करना :- एम० एस० वर्ड में इन्सर्ट मेनू बार के अंतर्गत



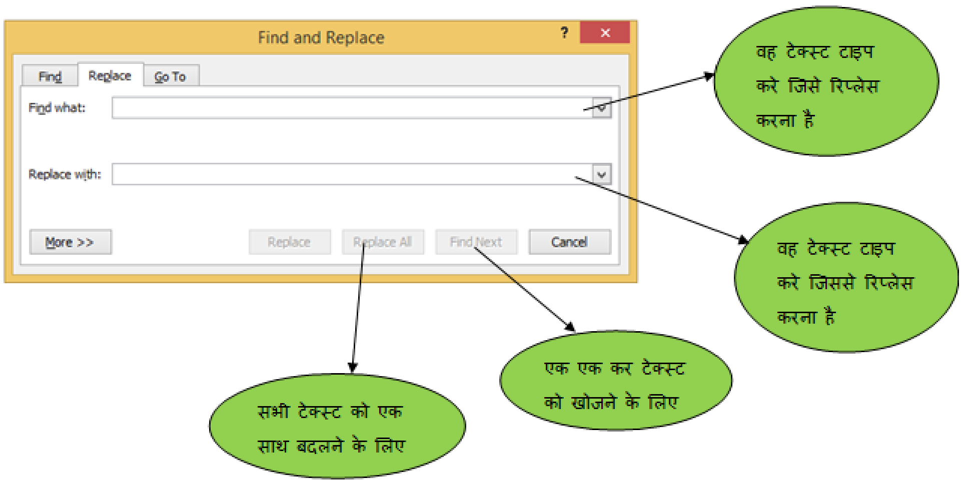
पिक्चर कमांड आता है, जिससे आप अपने डॉक्यूमेंट में पिक्चर इन्सर्ट कर सकते हैं।

पिक्चर कमांड को क्लिक करने के बाद आपको अपने इमेज फाइल की लोकेशन को निर्दिष्ट करना होता है ।

पेज संख्या का उपयोग -

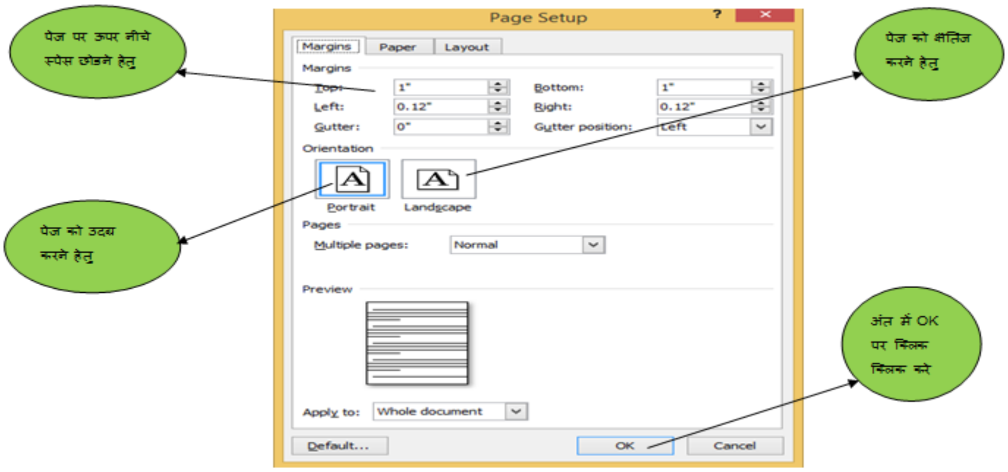
“इन्सर्ट” मेनू के अंतर्गत आने वाले अन्य विकल्पों में “हेडर, फूटर व पेज नंबर” भी शामिल है जिसका उपयोग हम दस्तावेजों के निर्माण में अक्सर करते हैं । “हेडर” और “फूटर” के अंतर्गत हम ऐसी जानकारियों को लिखते हैं जिसका प्रदर्शन हमें दस्तावेज के हर पेज पर क्रमशः ऊपर व नीचे करना होता है । दस्तावेज में पृष्ठ संख्या अंकित करने के लिए “पेज नंबर” वाले विकल्प का इस्तेमाल किया जा सकता है । पृष्ठ संख्या अपनी जरुरत के अनुसार पृष्ठ पर ऊपर, नीचे व मार्जिन में कहीं भी डाला जा सकता है ।

फाइंड एंड रिप्लेस :- CTRL + F प्रेस करने पर फाइंड एंड रिप्लेस



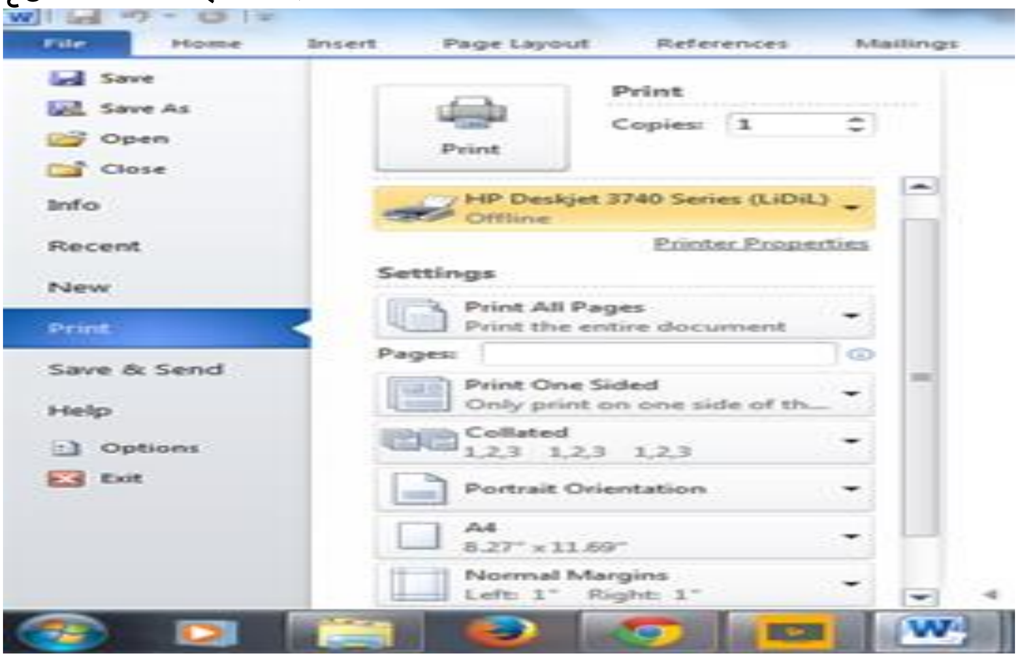
डायलॉग बॉक्स आता है जिससे हम टेक्स्ट को सर्च तथा रिप्लेस भी कर सकते हैं ।

पेज सेटअप डायलॉग बॉक्स :- MS WORD 2007 में पेज लेआउट मेनू के अंतर्गत पेज सेटअप आता है | इससे हम पेज के मार्जिन, ओरिएंटेशन आदि सेट करते हैं |



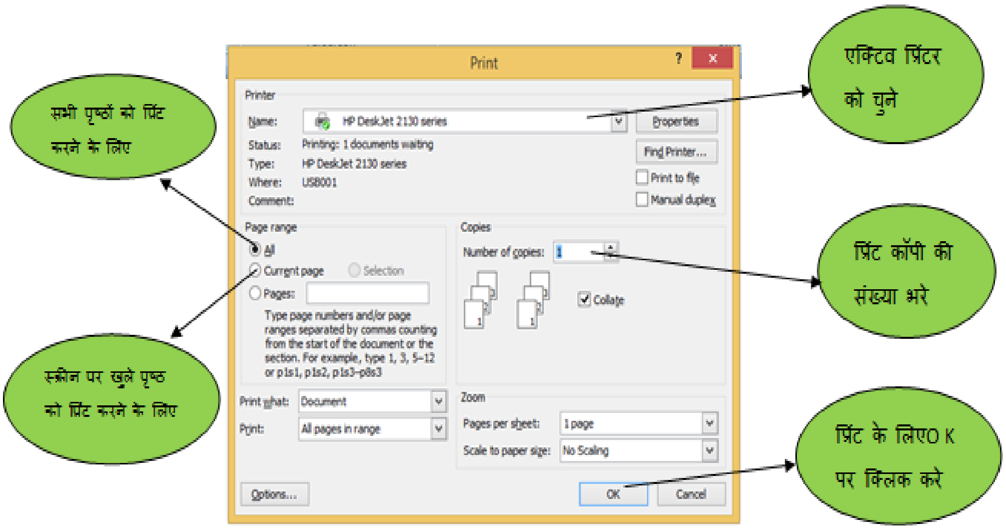
दस्तावेज प्रिंटिंग

MS Word में बनाये गए दस्तावेजों का प्रिंट हम अपने कम्प्यूटर से प्रिंटर को जोड़ कर ले सकते हैं । "फाइल" मेनू में प्रिंट का विकल्प उपलब्ध होता है (जैसा नीचे की तस्वीर में आप देख सकते हैं) । यही आप अपने दस्तावेज के प्रिंटिंग से सम्बंधित अन्य विकल्पों को निर्धारित कर सकते हैं, जैसे- प्रतियों की संख्या, पेज साइज़, पेज ओरिएंटेशन, मार्जिन, पृष्ठों का रेंज इत्यादि ।



प्रिंट

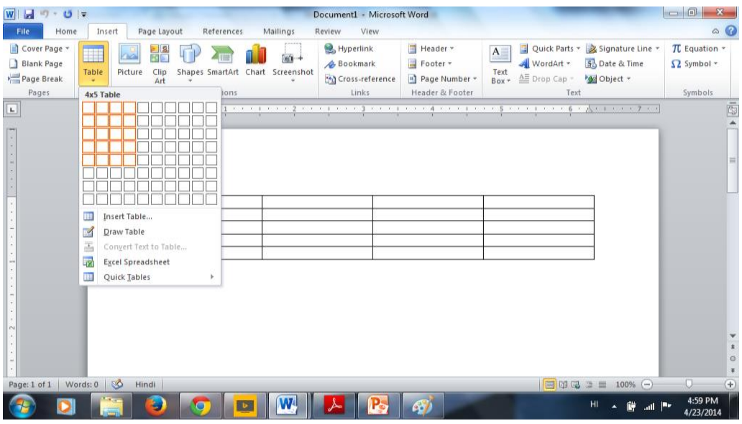
डायलॉग बॉक्स :- इससे हम पृष्ठों को प्रिंट करने के लिए पेज रेंज तथा प्रिंट कॉपी की संख्या आदि सेट करते हैं ।



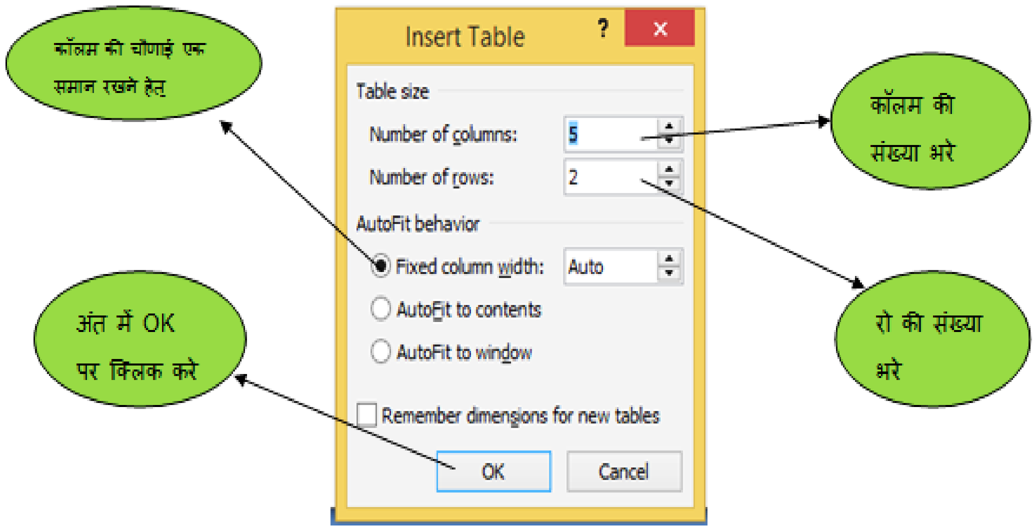
टेबल का उपयोग :

टेबल का उपयोग सारणीबद्ध रूप में डेटा प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है । यह पंक्तियों और सेल के स्तंभों के संयोजन से बना होता है, जिसमें आप सूचनाओं को व्यवस्थित कर प्रस्तुत कर सकते हैं । वर्ग-कक्ष में बच्चों से जानकारियां साझा करने के क्रम में इसका उपयोग हो सकता है, जैसे- दो विषय-वस्तुओं में अंतर को स्पष्ट करने में, वर्ग-संचालन हेतु तालिका को बनाने में, विद्यार्थियों की सूची तैयार करने में, किसी पाठ के अभ्यास में दिए मैच-टेबल बनाने में, स्कूल सम्बंधित अन्य आकड़ा को संग्रहित करने में इत्यादि ।

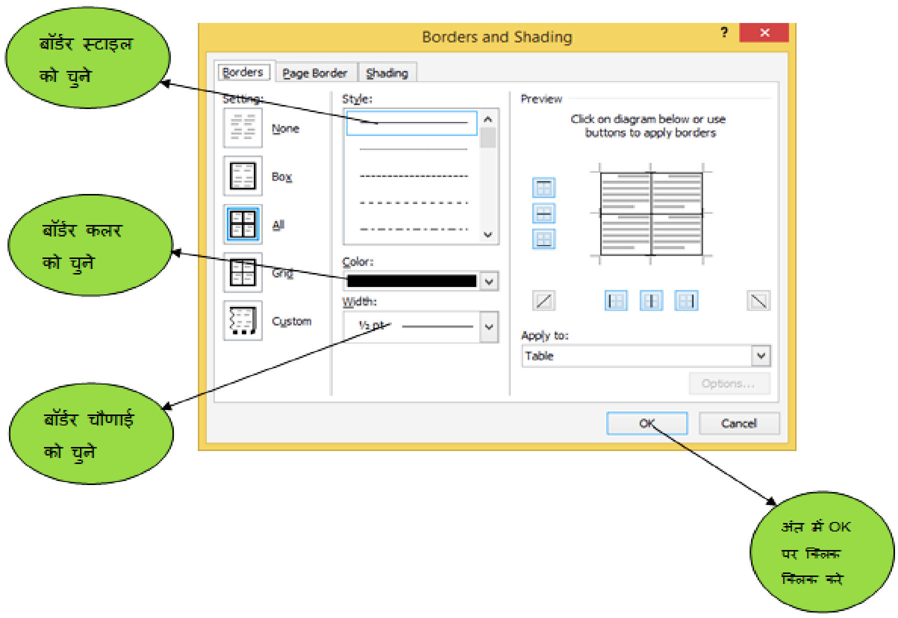
“इन्सर्ट” मेनू में टेबल बनाने का विकल्प उपलब्ध होता है (जैसा नीचे की तस्वीर में आप देख सकते हैं) ।



इन्सर्ट टेबल डायलॉग बॉक्स में हम कॉलम / रो की संख्या, ऑटोफिट behaviour इत्यादि सेट करते हैं |



एम एस वर्ड 7 में पेज लेआउट मेनू के अन्दर आने वाले बॉर्डर एंड शेडिंग डायलॉग बॉक्स के माध्यम से हम पेज या टेबल के बॉर्डर का स्टाइल, कलर और चौड़ाई इत्यादि सेट करते हैं ।



करें और सीखें

1. अख़बार व किसी किताब को देखते हुए एक पृष्ठ टाइप करें । टाइपिंग के दौरान छोटे और बड़े अक्षरों का ध्यान रखें । जहां कहीं भी पाराग्राफ बदलने की आवश्यकता है वह आप बदलें । टाइप की गई सामग्री का फॉन्ट साईज (Font Size) 14 रखें तथा उसे जस्टीफ़ाइ (बाईं तथा दाहिनी ओर के मारजिन का बराबर होना) करें।
2. उपरोक्त टाइप की गयी सामग्री के दो लाइनों के बीच की दूरी को क्या कम व ज्यादा कर सकते हैं ? ऐसी दो स्थितियां तैयार कर दिखाएं ।
3. टाइप की गयी सामग्री को काला के अतिरिक्त लाल, नीला एवं भूरे रंगों में दिखाएं ।
4. किसी पुस्तक व अख़बार में दिये गये टेबल (सारणी) को टाइप कर प्रस्तुत करें ।
5. किसी टाइप किये हुए सामग्री में पृष्ठ संख्या डालना हो तो आप क्या करेंगे ?
6. किसी पृष्ठ पर क्या तस्वीर डाला जा सकता है ? एक ऐसी कोशिश की प्रस्तुति करें ।
7. भारत के विभिन्न राज्यों का उनके राजधानी तथा भाषा के साथ क्रमांक सहित सारणी का प्रयोग करते हुए एक सूची बनाएं ।

क्रमांक	राज्य का नाम	राजधानी	बोली जाने वाली भाषा
1	बिहार	पटना	हिंदी
-	-	-	-
25	आन्ध्र प्रदेश	हैदराबाद	तेलुगु

आइये हम MSWord टेबल का प्रयोग कक्षा 6 के विज्ञान का प्रश्न हल करने में कैसे करेंगे, यह देखते हैं । कक्षा 6 की पृष्ठ संख्या-7 पर जंतु और उसके भोजन के बारे में पढना है, उसे हम टेबल बनाकर इस तरह से दिखा सकते हैं ।

जंतु और उनका भोजन

जंतु का नाम	खाया जानेवाला भोजन
गाय	घास, खली, भूसा, अनाज, पत्ती
बिल्ली	छोटे जंतु, पक्षी, दूध, चूहा

करें और सीखें :

(1) ऊपर दिए हुए टेबल में जंतु के भोजन के बारे में बताया गया है । इसी आधार पर नीचे दिए टेबल बना कर उसे पूरा करें । इसके लिए MS Word में ऊपर जैसा टेबल बनाएं और दिए गए जन्तुओं द्वारा खाए जाने वाले भोजन के नाम टाइप करें ।

जंतु और उनका भोजन

जंतु का नाम	खाया जानेवाला भोजन
कुत्ता	
कौआ	
गोरैया	
शेर	
छिपकली	
तिलचट्टा	
मनुष्य	
चूहा	
खरगोश	
बन्दर	

(2) तो ऊपर हमने देखा कि कैसे टेबल Ms Word टेबल का प्रयोग करके किसी प्रश्न का हल करेंगे ।

प्रश्न है - नीचे दिए गए स्तम्भों का मिलान करें ।

क. विटामिन ए.	क	स्कर्बी
ख.विटामिन बी. → घ	ख	रिकेट्स
ग. विटामिन सी.	ग	घेघा रोग
घ. विटामिन डी.	घ	बेरी–बेरी
ङ. आयोडीन	ङ	दृष्टिहीनता

नोट:

इस प्रश्न को हल करने के लिए हम copy-paste कर सकते हैं और फिर उसे Insert - Shapes आप्शन से arrow लेकर उसका मिलान करेंगे । (उदहारण के तौर पर एक विकल्प का मिलान करके दिखाया गया है) । इसे थोड़ा और स्पष्ट करने की जरूरत है ।

इस प्रकार हमने ऊपर के दो प्रश्नों को हल किया जिसमें MSWord से कई तरह की सुविधाओं के बारे में जाना । जैसे, टेबल बनाना, shapes, बुलेट numbering डालना, शब्द को बोल्ड, इटैलिक और अंडरलाइन करना, alignment left और right सेट करना ।

एमएस वर्ड का शैक्षिक महत्त्व

- विद्यालय के कार्यक्रमों के दस्तावेजीकरण में सहायक है ।
- विभागीय पत्रों और चिट्ठियों को अच्छे फॉर्मेट में शुद्धलेखन और संचयन की सुविधा रहती है ।
- एक ही तरह के फॉर्मेट को दोबारा न लिखकर अगर थोड़े सुधार की गुंजाइश हो तो इसके इस्तेमाल से आसानीपूर्वक सुधार करके दोबारा लिखने से बचा जा सकता है जिससे समय की बचत होगी ।
- बच्चों के अकादमिक प्रदर्शन पर प्रतिवेदन लेखन के लिए सहायक हो सकती है ।
- परीक्षाओं से संबंधित विभिन्न प्रकार के प्रश्नों को तैयार करने में सहायक हो सकती है ।

स्प्रैडशीट कार्य, सामान्य कौशल तथा शैक्षिक महत्त्व

परिचय

इस खंड में आप ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर के अंतर्गत स्प्रेडशीट के बारे में परिचय प्राप्त करेंगे। इससे आपको नये फाइल बनाने तथा मेनु के बुनियादी विकल्पों को समझने में सहायता मिलेगी।

आपके अपने जीवन काल में ऐसे कई अवसर आए होंगे जब आपको किसी तरह के खर्चे या व्यय का पूरा ब्यौरा देना पड़ा होगा। ऐसे कार्यो में आपको अक्सर बार-बार जोड़ घटाव आदि की क्रिया करनी पड़ी होगी। शायद आपने इसमें मोबाइल अथवा कैलकुलेटर की भी सहायता ली हो। तो सोचिये कि इस कार्य के संपादन में आपने कितने उपकरणों की सहायता ली तथा कितने तरह की गणितीय संक्रियाएँ कीं!

यदि आप इन सभी क्रियाओं को एक ही जगह कर सकें तो यह काम काफी आसान हो सकता है। आंकड़ों के संकलन, उनके स्वरूप में परिवर्तन करने तथा उससे किसी निष्कर्ष पर पहुंचाने के लिए हम स्प्रेडशीट जैसे सॉफ्टवेयर का प्रयोग करते हैं। यह सॉफ्टवेयर हमारे कई क्रियाओं को सहज व सरल बना देता है। जैसे, जोड़, घटाव, गुणा, भाग जैसी संक्रियाएं करना तथा औसत आदि निकलना। कई बार इस तरह के डाटा की मात्रा जब अधिक हो जाती है तो उसको समेकित कर जल्दी से निष्कर्ष निकाल पाना संभव नहीं होता है। स्प्रेडशीट में यह सभी कार्य आसानी से की जा सकती है। इस प्रकार के कार्य को यदि हम सामान्य परिस्थितिओं में करना चाहें तो हमें अत्यधिक मानव शक्ति (मैनपावर) रिसोर्सेज, कैलकुलेटिंग उपकरण, स्टेशनेरी इत्यादि की आवश्यकता होगी

जबकि यह सॉफ्टवेयर हमारे अनेक संसाधनों के उपयोग को कम करने में सहायक सिद्ध होते हैं ।

सीखने के उदेश्य

इस खंड के अध्ययन के उपरांत आप **स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर** के अंतर्गत –

- नये फाइल बनाना सीख जाएँगे ।
- मुख्य मेनु के विकल्पों का उपयोग कर पाएँगे ।
- सामान्य गणितीय क्रियाओं को कर पाएँगे ।
- सामान्य सांख्यिकीय क्रियाओं को कर पाएँगे ।
- शिक्षण-अधिगम में स्प्रेडशीट की उपयोगिता के बारे में जान सकेंगे ।
- शिक्षक अपने दैनिक क्रियाकलापों में स्प्रेडशीट का प्रयोग करेंगे ।
- स्प्रेडशीट के प्रयोग द्वारा विद्यालय की सूचनाओंको संग्रहित कर सकेंगे ।

कुछ महत्त्वपूर्ण गतिविधियाँ

अब आइए हम स्प्रेडशीट के बारे मे विस्तार से बात करते हैं :-

स्प्रेडशीट को शुरू करना –

- ➢ कम्प्यूटर को शुरू करें तथा mouse के cursor से स्क्रीन के बाएँ तरफ की विंडोज स्टार्ट बटन को क्लिक करें ।
- ➢ क्लिक करने के उपरांत cursor को programme बटन पर ले जाएँ और उसमें उपस्थित Microsoft Office के फोल्डर को

क्लिक करें। क्लिक करने के उपरांत उसमें Microsoft office excel को क्लिक करें।

START

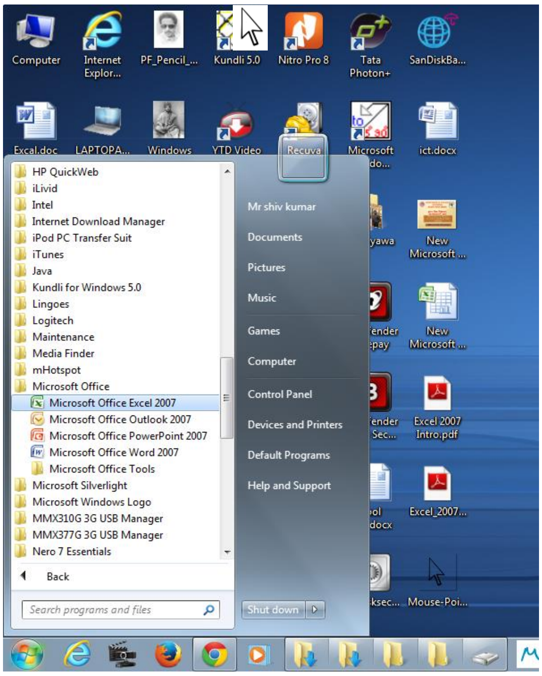
Desktop पर उपस्थित excel icon को क्लिक करें

PROGRAMS

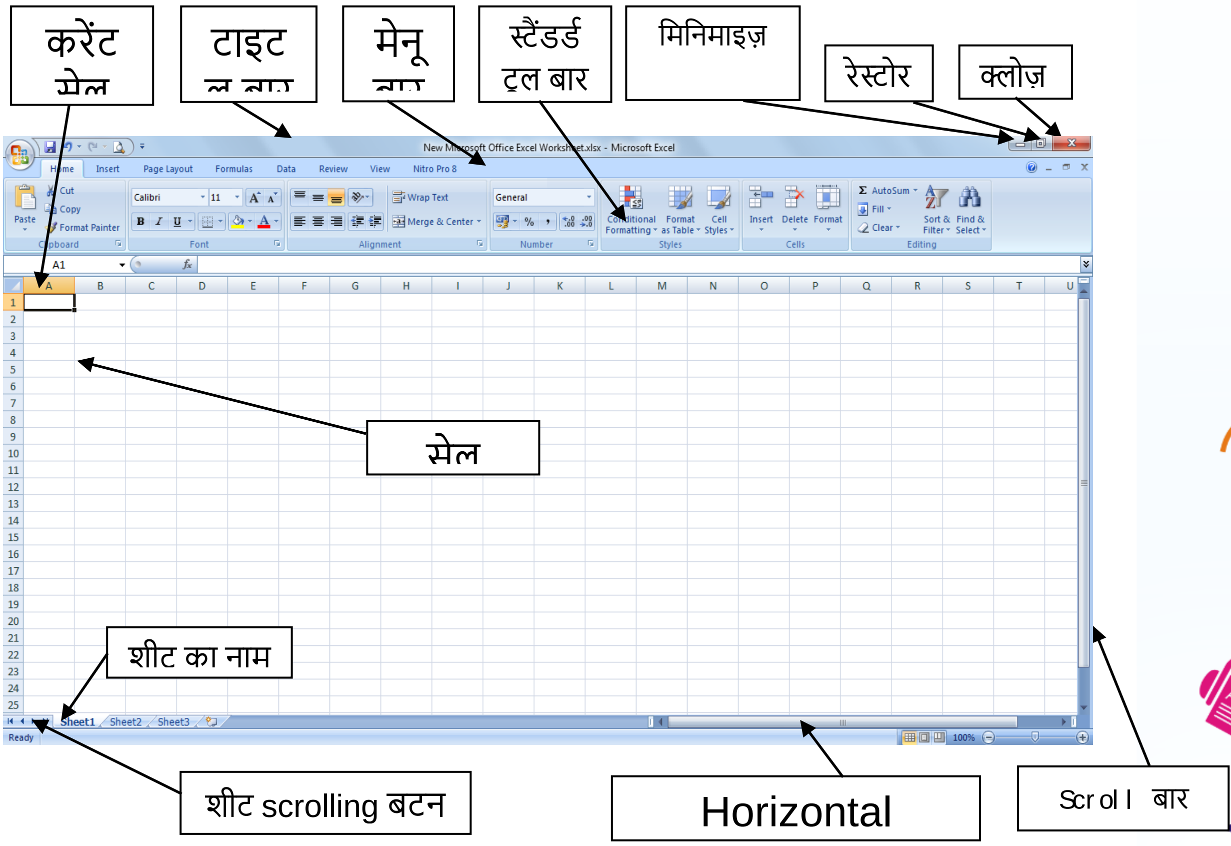
या

Microsoft Office 2007

Microsoft Excel 2007

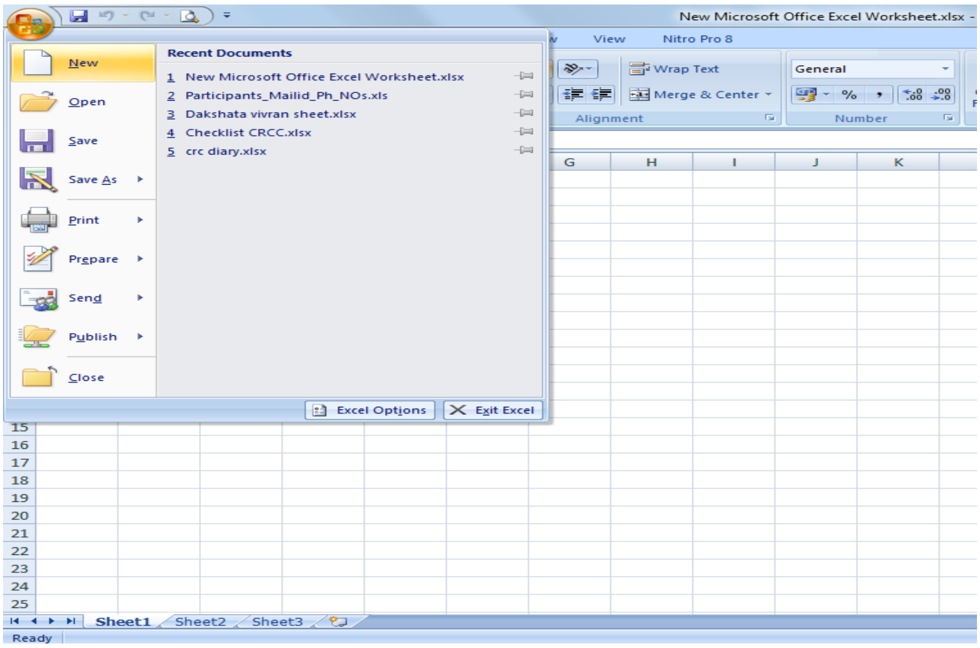


ऐसा करते ही आपकी स्क्रीन पर चित्र की तरह एमएस-एक्सेल (MS-Excel) की मुख्य विंडो खुल जाएगी जिसमें बिना नाम के खाली वर्कशीट दिखाई जाएगी।



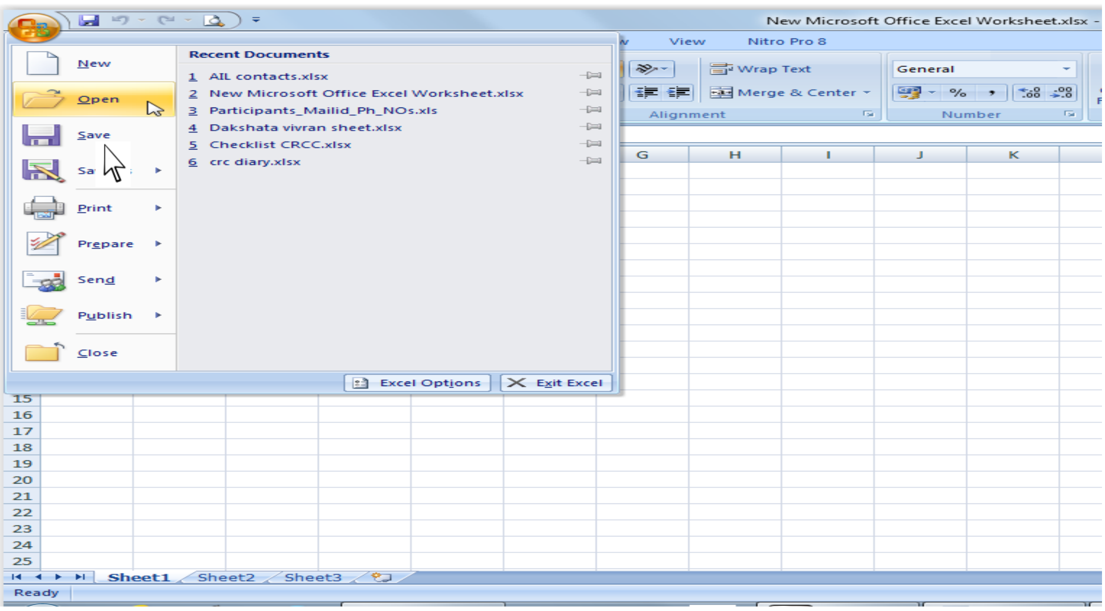
जैसा की आप चित्र में देख सकते है की एमएस-एक्सेल भी माइक्रोसॉफ़्ट के अन्य विंडोज पर आधारित प्रोग्राम की परम्पराओ का पालन करता है। इसके लगभग मेनू, टूल बार, तथा उनके बटन एमएस-वर्ड से बहुत मिलते जुलते है। इसमें कुछ नए चीज़ें है, जैसे फॉर्मूला बार (formulabar) तथा नाम बॉक्स (namebox) । एक्सेल की विंडो में प्रायः एक-दो टूल बार होता है, टूल बार के नीचे के भाग को वर्कशीट (worksheet) कहते है। इसमें कई horizontal rows तथा vertical columns होते है । पंक्तियों को उनके बाए पड़ी हुई संख्याओं 1,2,3 आदि से पहचाना जाता है, जबकि कलमों को उनके ऊपर लिखे अक्षरों A,B,C आदि से पहचाना जाता है ।

वर्कशीट खोलना (Opening a Worksheet)



यदि आप ऊपर बताए आदेशों का पालन करते हैं तो आपको पहले एक खाली शीट मिलेगी, जिसका कोई नाम नहीं होगा । उसमें आवश्यकतानुसार डाटा भर कर उसको सुरक्षित (save) करते समय उस वर्कशीट का कोई नाम रख सकते हैं । यदि वर्तमान वर्कशीट को छोड़कर आप नयी वर्कशीट खोलना चाहते हैं तो माऊस कर्सर को 'File' मेनू पर जाकर 'New' आदेश देना होगा ।

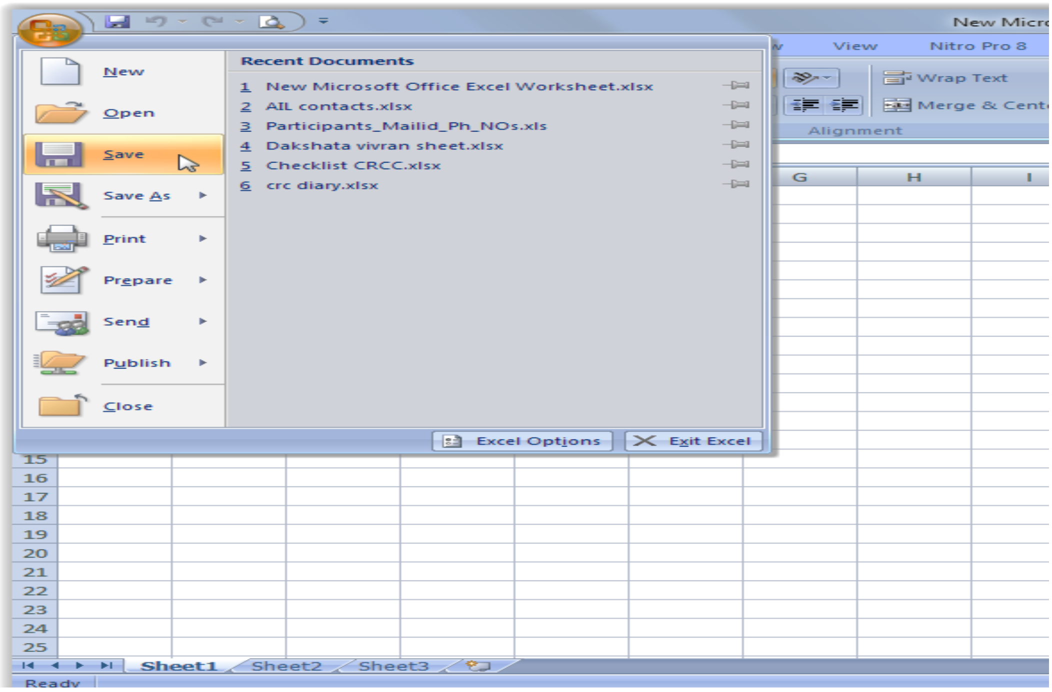
यदि आप पहले से बने हुए वर्कशीट खोलना चाहते हैं तो 'File' मेनू का 'Open' आदेश दीजिये । इससे आपको 'Open' का डायलोग बॉक्स प्राप्त



होगा, जिसमें फोंल्डर का नाम भरकर या चुनकर उसमें से सही फ़ाइल को चुन सकते हैं और 'Open' बटन को क्लिक करके उसे खोल सकते हैं ।

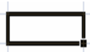
अपने वर्कशीट को सुरक्षित करना (Saving the document)

जब तक किसी दस्तावेज़ को किसी डिस्क पर सुरक्षित नहीं किया जाता तब तक वह केवल मुख्य मेमोरी में रहता है और किसी कारण बिजली के चले जाने से हमेशा के लिए नष्ट हो जाता है । इसलिए प्रत्येक दस्तावेज़ को सुरक्षित करना आवश्यक होता है । सुरक्षित करने के बाद कभी भी ठीक उसी स्थिति से कार्य प्रारम्भ कर सकते हैं, जिस स्थिति को आपने सुरक्षित किया था । सुरक्षित करने के लिए 'office' बटन पर क्लिक करके 'Save' आदेश दीजिये । ऐसा करने से आपके दस्तावेज़ सुरक्षित हो जाएंगे ।



डाटा भरना तथा संपादित करना

डाटा भरने के लिए आप ये भी कर सकते है:-

माऊस कर्सर को किसी सेल  पर रखें और कीबोर्ड पर

टाइप करके enter दबाएँ या माऊस कर्सर को किसी सेल पर रखें तथा फॉर्मूला बार (formula bar) पर क्लिक करें। डाटा टाइप

करें। उसके उपरांत enter key दबाएँ या स्वीकार करने के लिए पर क्लिक करें, अस्वीकार करने के लिए पर क्लिक करें।

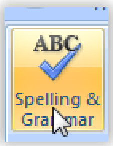
एक सेल से दूसरे से सेल में जाना

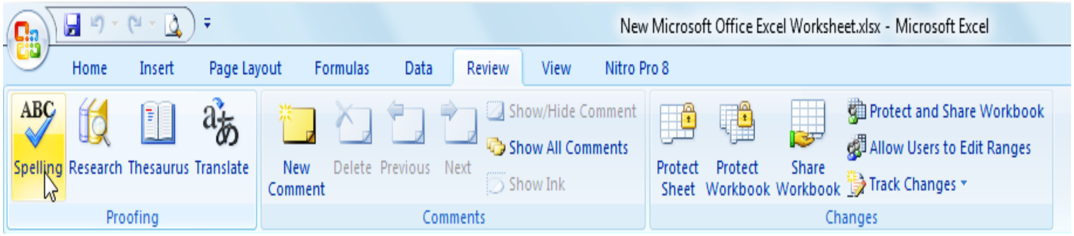
सेल्स में आँकड़ों को प्रविष्ट करने के लिए एक सेल से दूसरे सेल में जाना पड़ता है। इस कार्य को माउस तथा कुंजीपटल (की–बोर्ड) दोनों की सहायता से किया जा सकता है। इसकी विधि नीचे उल्लिखित है :

- **Home** : row के शुरुआत में जाने के लिए
- **Ctrl+Home** : "A1" row में जाने के लिए
- **Enter** : एक cell नीचे जाने के लिए
- **TAB** : एक सेल दाहिने (right) जाने के लिए
- **Shift+TAB** : एक cell बाएँ (left) जाने के लिए
- **End+→** : row के अंतिम प्रयोग किए हुए सेल में जाने के लिए
- **End+↓** : column के अंतिम प्रयोग किए हुए सेल में जाने के लिए
- **F2** : सेल में डाटा को संपादित करने के लिए

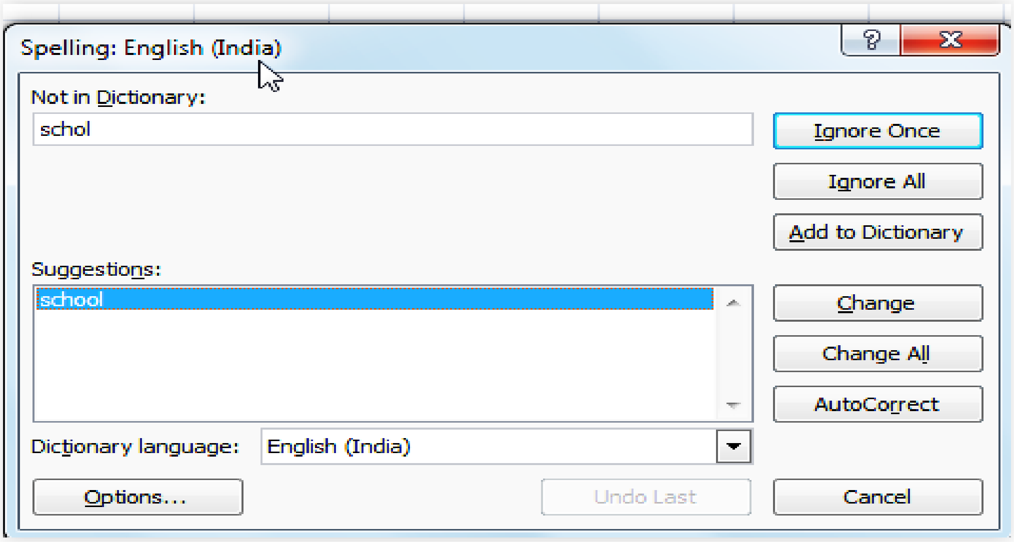
स्पेलिंग की जांच करना (Checking spelling)

ज़रा सोचिए कि अगर आप कोई शब्द या वाक्य लिखते हैं और उसको लिखने में आपसे अशुद्धियाँ हो जाए तो आप क्या करेंगे ? घबड़ाइए नहीं क्योंकि एमएस–एक्सेल में आप भरे हुए डाटा में स्पेलिंग की जाँच करा सकते हैं। इस प्रोग्राम का नाम है स्पेलिंग चेकर प्रोग्राम। इसे चलाने के लिए आप 'Review' बटन मे जाकर स्पेलिंग और ग्रामर(spelling & Grammar) ऑप्शन पर क्लिक करें,





यह प्रोग्राम शुरू हो जाएगा। जैसे ही कोई गलती पायी जाएगी आपके स्क्रीन पर चित्र की तरह डायलॉग बॉक्स देकर उसे सुधारने के लिए आपकी पसंद पूछी जाएगी।



नया वर्कशीट, रो, कॉलम जोड़ना (Adding Worksheets, Rows and Column)

वर्कशीट : नया वर्कशीट जोड़ने के लिए मेनूबार में इन्सर्ट वर्कशीट का चयन करें।

रोज (पंक्ति) : नया रो (पंक्ति) जोड़ने के लिए मेनूबार में इन्सर्ट रोज का चयन करें या रो लेबल पर क्लिक कर के किसी किसी रो को हाईलाइट करें तथा माउस से दायाँ क्लिक कर के इन्सर्ट चुनें।

कॉलम्स (स्तम्भ) : नया कॉलम जोड़ने के लिए मेनूबार में इन्सर्ट कॉलम्स का चयन करें या कॉलम लेबल पर क्लिक कर के किसी कॉलम को हाईलाइट करें तथा माउस से दायाँ क्लिक कर के इन्सर्ट चुनें।

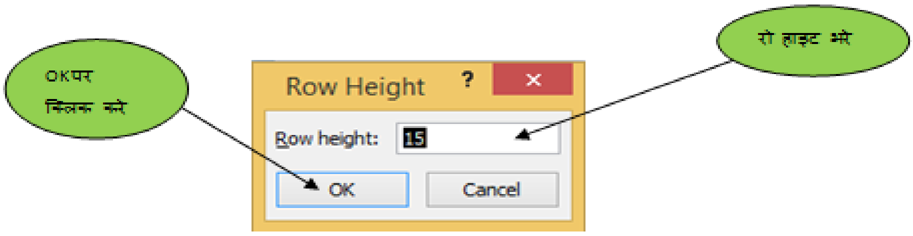
सेल का चुनाव करना (Selecting Cells)

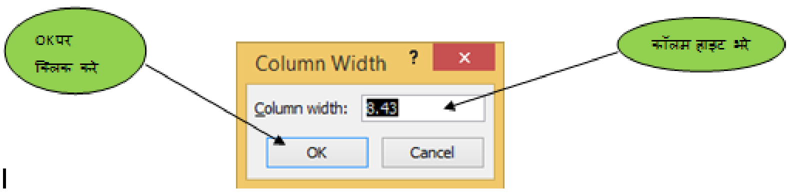
किसी सेल या सेल्स के समूह को modify या format करने के लिए उसे select अर्थात highlight करना आवश्यक होता है। नीचे दिये गए लिस्ट में सेल या सेल्स के समूह को select करने के तरीके बताए जा रहे हैं।

एक सेल	सेल पर एक बार क्लिक करें।
पूरा रो	रो लेबल पर क्लिक करें।
पूरा कॉलम	कॉलम लेबल पर क्लिक करें।
पूरा वर्कशीट	पूरी शीट (whole sheet) पर क्लिक करें।
सेल्स का समूह	shift दबाये हुए माउस को ड्रेग करें या ऐरो कुंजियों का प्रयोग करें।

रो और कॉलम की हाइट को सेट करना :-

पेज लेआउट मेनू के अंतर्गत रो और कॉलम की हाइट को सेट करने के लिए ऑप्शन आता हैं।

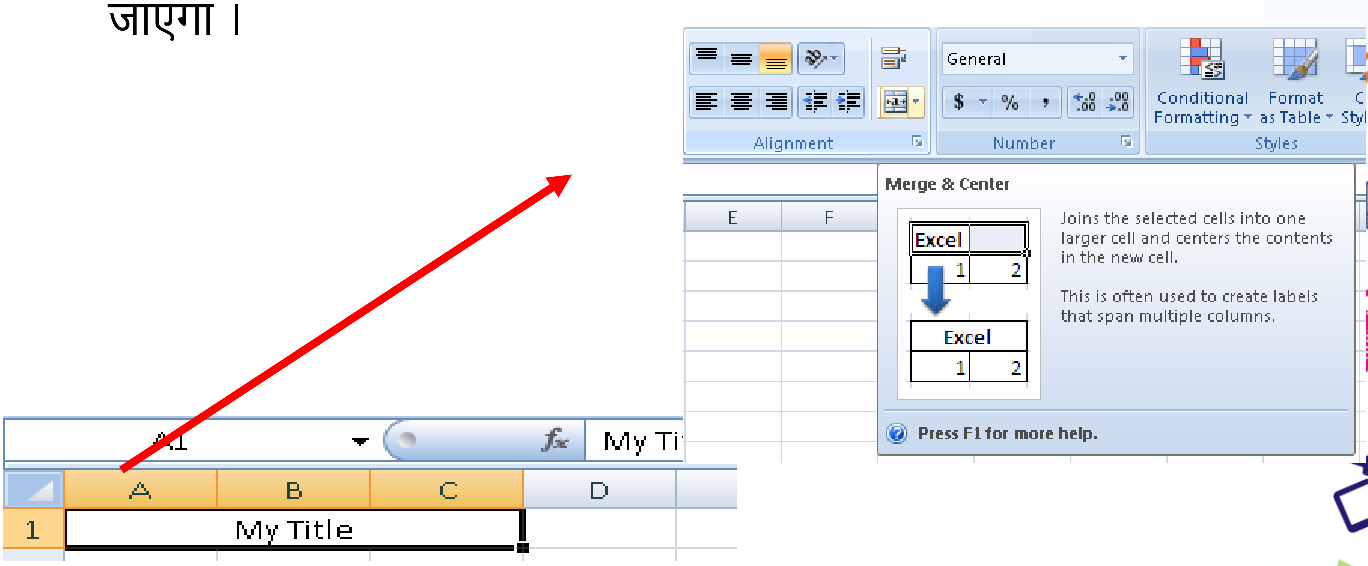


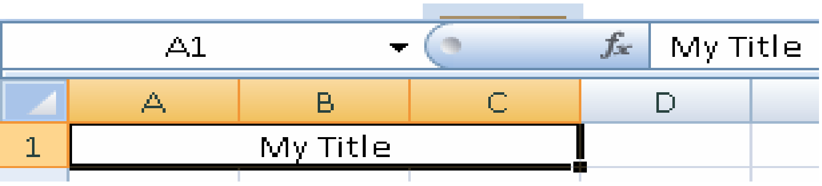


।

मर्जिंग सेल्स (Merging Cells)

जब आपको एक ही सेल में एक से अधिक रो या कॉलम को जोड़ाना है तो आपको आपके द्वारा चुनिन्दा सेल्स पर क्लिक करके Merge & center बटन को क्लिक करना है। ऐसा करते ही वह सेल्स/ रो एक हो जाएगा।





संख्या, तारीखें, महीने, समय भरना तथा संपादित करना

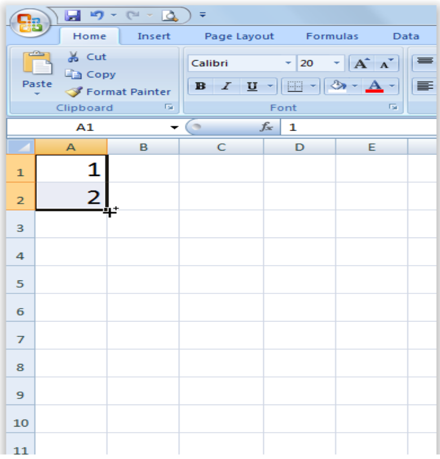
विद्यालय के विभिन्न प्रकार की सूचनाओं एवं दस्तावेजों को भरने में एक्सेल वर्कबुक में हमें समय- समय पर संख्या, तारीखें, आदि भरने की जरूरत होती है। यह कार्य स्प्रैडशीट में आसानी से किया जा सकता है।

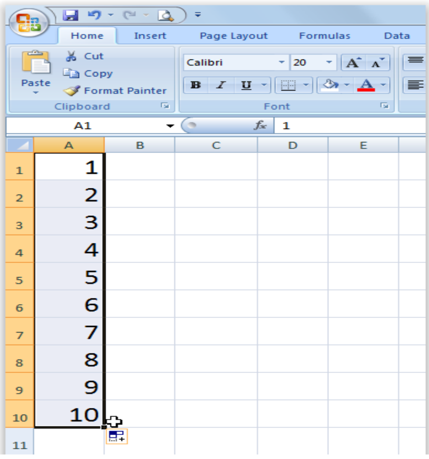
Step 1- सर्वप्रथम दो सेल में आप कोई भी नंबर डालें, उदाहरणस्वरूप:- 1, 2 । पुनः cellno-A1 एवं A2 को कर्सर से एक साथ select कर लीजिये।

Step 2- तदोपरांत माउस के कर्सर को cellnoA2 के अंतिम कोने पर रखें। आप देखेंगे की माउस के कर्सर के स्वरूप में परिवर्तन

हो रहा है।   परिवर्तित कर्सर को drag and drop बटन कहते हैं। अब परिवर्तित कर्सर रखकर नीचे की तरफ खींचें।

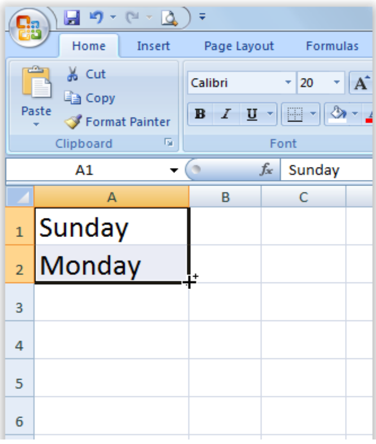
Step 3- आप देखेंगे कि जितना आप माऊस कर्सर को नीचे सेल की तरफ ले जाएंगे उतनी संख्या का क्रम सेल में बढ़ता चला जाएगा।

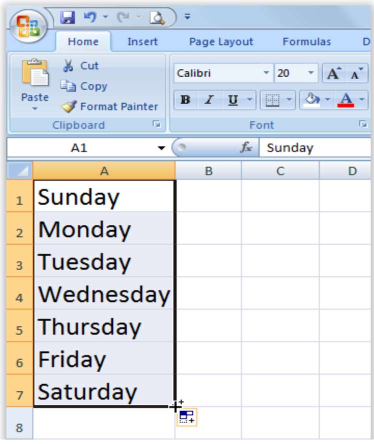




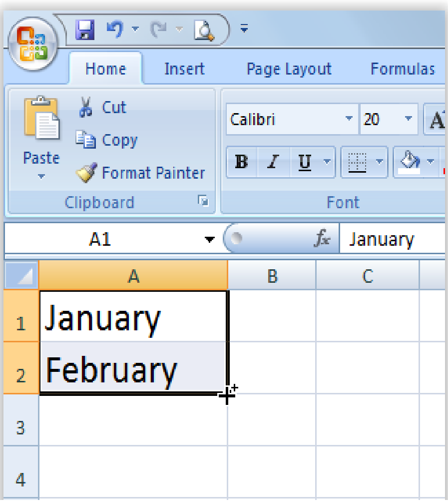
इसी तरह हम सेल में समय, तारीख, सप्ताह, महीने का नाम भी क्रमानुसार डाल सकते हैं।

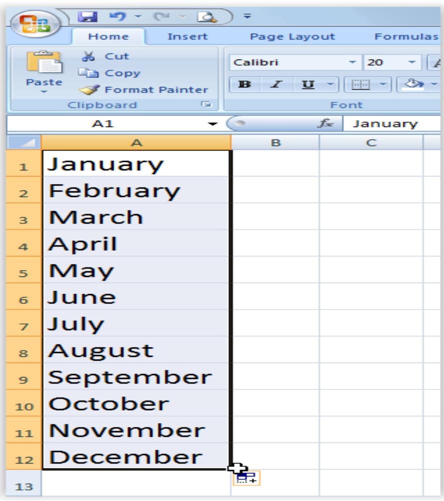
दिनों के नाम



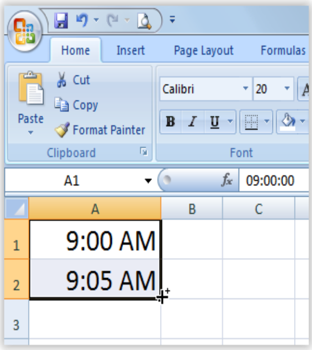


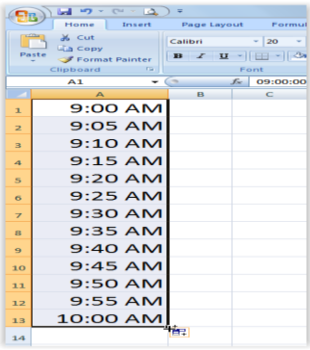
महीनों के नाम





समय





फॉर्मूला भरना तथा संपादित करना

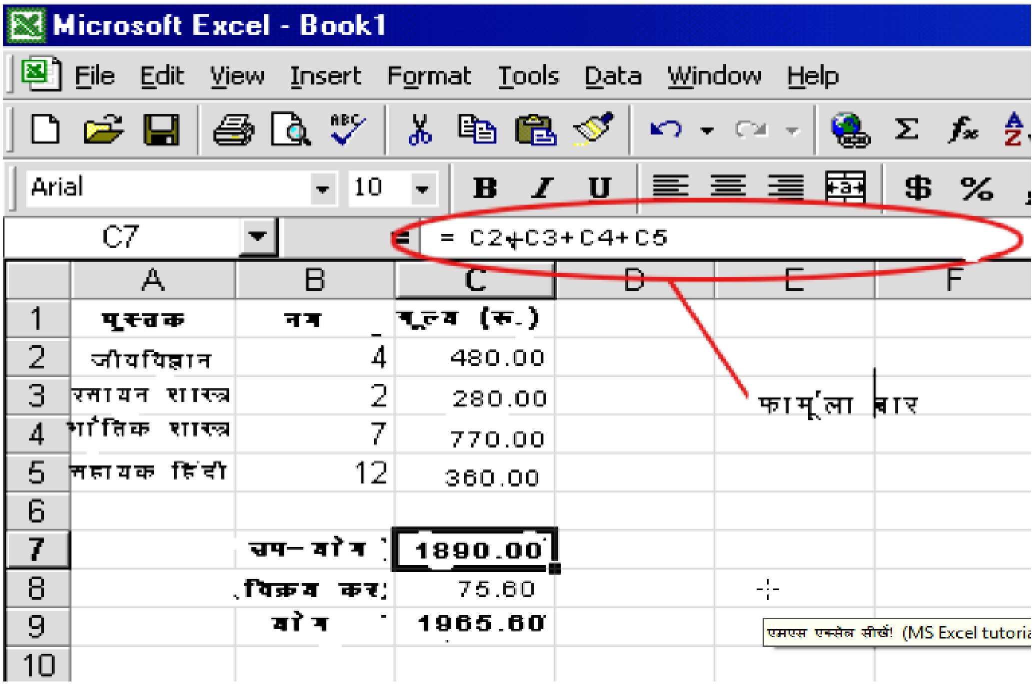
एमएस-एक्सेल में फार्मूलों का बहुत महत्त्व है । अक्सर हमें विद्यालय में गणना करने के लिए कैलकुलेटर जैसे उपकरणों की सहायता लेनी होती है या फिर आपको खुद गणना का कार्य करना होता है जिसमें हमसे मानवीय भूल होने की संभावना रहती है । इसी प्रक्रिया को आसान बनाने के लिए आप स्प्रेडशीट में फॉर्मूला डालकर गणितीय प्रक्रियाओं को सरल एवं सुलभ बना सकते हैं । जब हम कोई गणना करना चाहते हैं, जैसे किसी कॉलम के कुछ सेल को जोड़ना, एक संख्या का दूसरे में गुना करना, औसत निकालना इत्यादि तो हम उस सेल में फॉर्मूला भरते हैं ।

गणित के सूत्र

किसी सेल में गणित के सूत्र को टाइप करने के लिए सबसे पहले "बराबर का चिह्न" (=) लगाना अनिवार्य है । यदि आपने यह चिह्न नहीं लगाया तो एक्सेल उसे सूत्र न मन कर टेक्स्ट ही मानेगा ।

सूत्र को टाइप करके एन्टर (Enter) कुंजी दबाते ही सेल में सूत्र की गणना के परिणाम को प्रदर्शित कर देता है। सेल में वह सूत्र दिखाई नहीं देता परन्तु फार्मूला बार में वह सूत्र दिखते रहता है। नीचे दिये गये चित्र से आप इसे समझ सकते हैं।

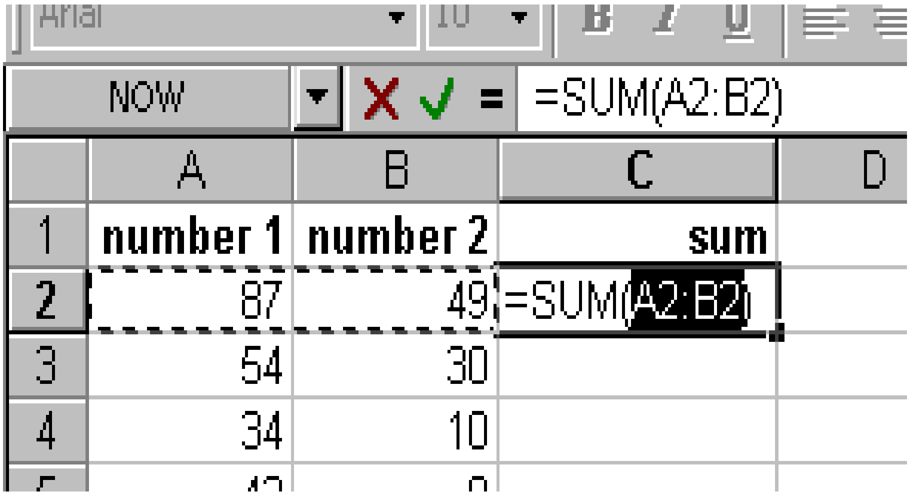
ऑटो सम (Autosum)



लगातार एक के बाद एक जुड़े हुए सेल के समूह में प्रविष्ट मानो के योग के लिए स्वतःयोग (autosum) का प्रयोग किया जाता है:-

- जिस सेल में योग को दर्शाना है उसे क्लिक करके सिलैक्ट कर लें जैसा नीचे के चित्र में सेल C2 को सेलेक्ट किया गया है।
- Toolbar में स्थित Autosum बटन दबा दें।
- सेल्स के जिस समूह की प्रविष्टियों का योग करना है उसे हाइलाइट करें जैसा चित्र में A2 से B2 तक को हाइलाइट किया गया है ।
- की–बोर्ड में enter key दबाएँ या formula बार में स्थित स्वीकार करने ✓ के लिए पर क्लिक करें,

- अस्वीकार करने के लिए पर क्लिक करें।



इन्सर्ट फंक्शन डायलॉग बॉक्स :-

गणित के मूलभूत सूत्र

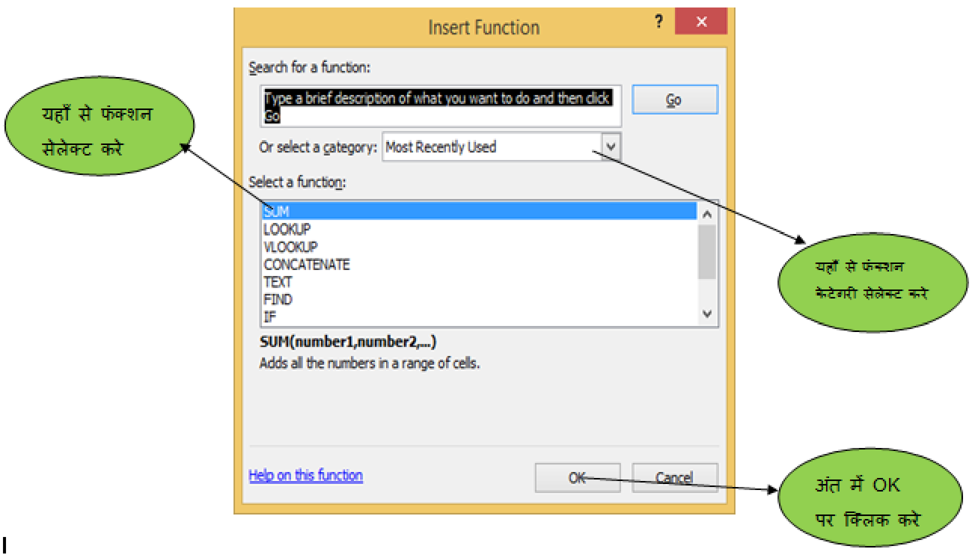
एक्सेल में गणित के सूत्रों क प्रयोग करके आप अपना समय बचा सकते हैं। मान लीजिए कि आप सेल B1 से B10 तक की प्रविष्टियों का योग करना चाहते हैं। इसके लिए आपको "=B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10" सूत्र टाइप करना होगा या आप और भी छोटे सूत्र =SUM(B1:B10) का प्रयोग कर सकते हैं।

नीचे कुछ बहुप्रयुक्त सूत्रों की सारणी दी जा रही है :

क्रियाएँ (functions)	सूत्रों के उदहारण	विवरण
योग (SUM)	=SUM(A1:A100)	सेल A1 से A100 तक की प्रविष्टियों का योग
औसत (AVERAGE)	=AVERAGE(A1:A100)	सेल A1 से A100 तक की प्रविष्टियों का औसत
अधिकतम	= MAX(A1:A100)	सेल A1 से A100 तक

मान (MAX)		की प्रविष्टियों का अधिकतम मान
न्यूनतम मान (MIN)	= MIN(A1:A100)	सेल A1 से A100 तक की प्रविष्टियों का न्यूनतम मान
वर्गमूल (SQRT)	= SQRT(A1)	सेल A1 की प्रविष्टि का वर्गमूल

फार्मूला मेनू के अंतर्गत हम इन्सर्ट मेनू डायलॉग बॉक्स को खोल सकते हैं ।



।

यहाँ से हम अपनी आवश्यकतानुसार फंक्शन को खोज कर उन्हें सेलेक्ट कर सकते हैं ।

स्प्रेड-शीट (Ms Excel) में कार्य करने हेतु कुछ अन्य उपयोगी shortcut keys:-

1. F11- वर्कबुक के अंतर्गत दिये गए आकड़ों की में परिवर्तन।

2. Alt+F1- वर्कबुक के अंतर्गत दिये गए आकड़ों को छोटे चार्ट की विभिन्न आकृतियों में परिवर्तन ।
3. F2- चयनित सेल का सम्पादन करना
4. F5- डायलॉग बॉक्स में जाने हेतु आदेश देना ।
5. F7- चुने गए सेल की वर्तनी जांच करना
6. Ctrl+shift+;- सही समय डालने हेतु
7. Ctrl+;- वर्तमान तारीख डालने हेतु
8. Alt+Shift+F1- नए worksheet का निर्माण करना ।
9. Shift+F3- स्प्रेड-शीट में फॉर्मूला विंडो को खोलना
10. Shift+F5- सर्च बॉक्स को खोलना
11. Ctrl+A- वर्कबुक में लिखी हुई सभी विषय वस्तुओं का चयन
12. Ctrl+B -चुने हुए वाक्यों या शब्दों को **bold** करना
13. Ctrl+I-चुने हुए वाक्यों या शब्दों को *italic* करना
14. Ctrl+K- लिंक डालने हेतु
15. Ctrl+U- चुने हुए वाक्यो या शब्दो को underline करना
16. Ctrl+5- चुने हुए वाक्यो या शब्दो को ~~strikethrough~~ करना
17. Ctrl+P- प्रिंट करने के लिए printpreview बॉक्स को लाना
18. Ctrl+Z- पिछले किए हुए काम को पुनः लाना
19. Ctrl+F9- वर्तमान में खुले हुए विंडो को minimize करना
20. Ctrl+F10- वर्तमान में चयनित विंडो को maximize करना
21. Alt+=- ऊपर के सभी सेल को जोड़ेने के लिए फॉर्मूला का निर्माण करना

22. Ctrl+space- पूरे column को select करना

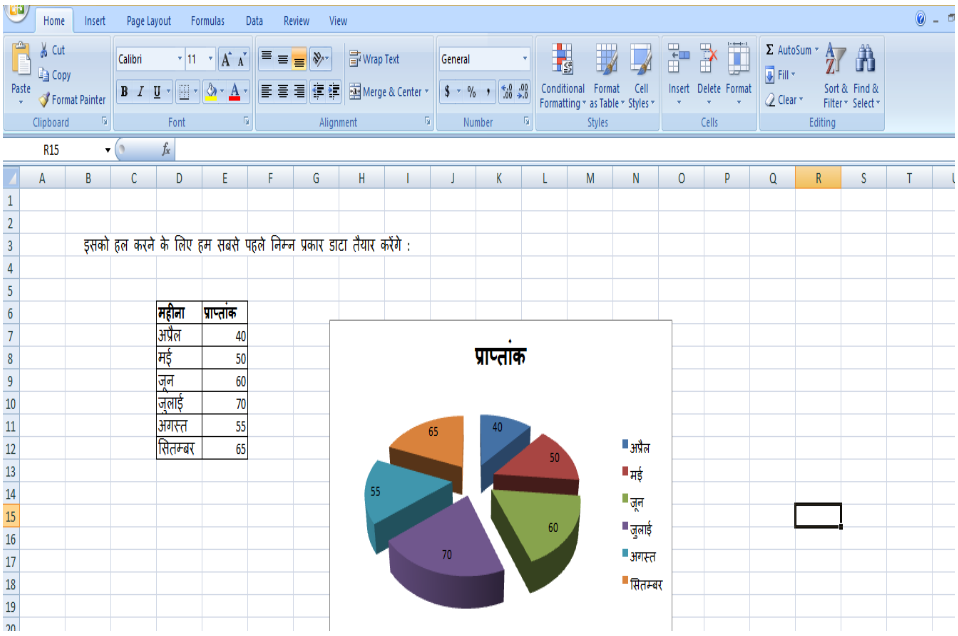
23. Shift+space- पूरे row को select करना

करें और सीखें:

(1) कक्षा 8 के गणित की पुस्तक में प्रश्नावली - 4.2 का तीसरा प्रश्न हम MS-Excel की सहायता से हल करेंगे ।

प्रश्न है :- विभूति द्वारा गणित के छ: माहों की मासिक जाँच परीक्षा के प्राप्तांक निम्नानुसार हैं :-

महीनों का नाम	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर
प्राप्तांक 100 में	40	50	60	70	55	65



(2) आपने बाज़ार से अलग–अलग वस्तुओं की 500 रूपय की खरीदारी की है। कृपया इसे स्प्रेडशीट में बना के दिखाएं।

(3) अपनी कक्षा के सभी विद्यार्थियों का किसी एक महीने का उपस्थिति विवरणी तैयार करें।

क्रमांक	विद्यार्थी का नाम	कुल उपस्थिति	उपस्थिति का प्रतिशत
1	मनोज कुमार	15	50 %
-	-	-	-
-	-	-	-

एम एस एक्सेल का शैक्षिक महत्त्व

(1) समय सारणी बनाने में सहायक है।

(2) बच्चों की उपस्थिति अनुपस्थिति विवरनी तथा ड्रॉप आउट संबंधित आंकड़ों को संचयन करने में सहायक होती है।

(3) बच्चों से जुड़े हुए प्रोग्रेस को विभिन्न प्रकार के ग्राफ और चार्ट के माध्यम से तुलनात्मक अध्ययन करने में सहायक है।

(4) बच्चों को प्राप्त होने वाली विभिन्न प्रकार की राशियां जैसे विद्यार्थीवृत्ति, पोशाक आदि के आंकड़े बनाकर रखने में सहायक है।

(5) मूल्यांकन संबंधित कार्यों के आंकड़ों का विवरण रखने में सहायक है।

(6) पाठ योजना/ सीखने की योजना बनाने में सहायक होता है।

प्रेजेन्टेशन सॉफ्टवेयर

परिचय

इस खंड में आप ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर के अंतर्गत प्रेजेन्टेशन (Presentation) सॉफ्टवेयर से परिचित होंगे । जैसा कि आप जान चुके हैं कि ऑफ़िस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर के कई विकल्प मौजूद हैं :- जैसे, MS Office Ms Excel तथा Powerpoint तथा LibreOffice. इससे आपको नये फाइल बनाने तथा मेनु के बुनियादी विकल्पों को समझने में सहायता मिलेगी।

इस पाठ के अध्ययन के उपरांत आप प्रेजेन्टेशन साफ्टवेयर के उपयोग के लिए

- नये फाइल बनाना सीख जाएँगे ।
- मुख्य मेनु के विकल्पों का उपयोग कर पाएँगे ।
- स्लाइड डिजाइनिंग की प्रक्रिया स्पष्ट कर पाएँगे ।

आपने सड़कों के किनारे लगे साइनबोर्ड देखा होगा । आपने गौर किया होगा कि इतने बड़े होर्डिंग पर केवल कुछ ही वाक्य लिखे होते हैं । क्या आप इसका कारण बता सकते हैं ?

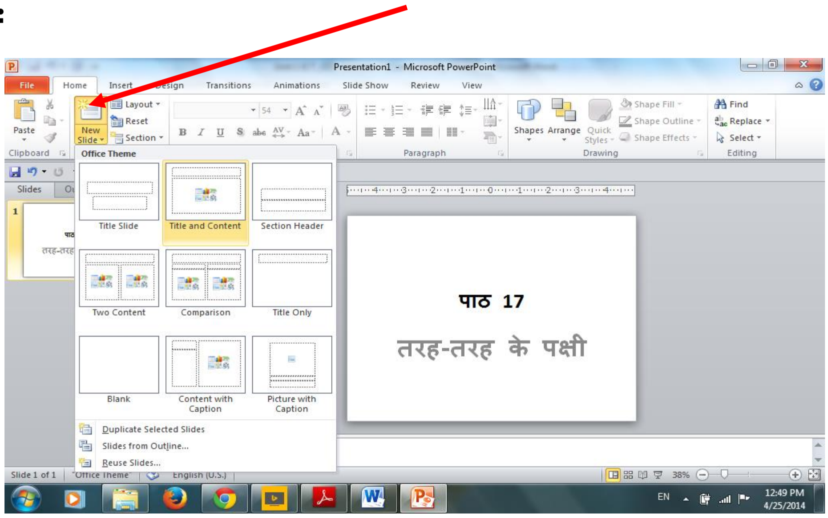
- शायद आपने सोचा होगा कि कम-से-कम समय में अपना संदेश पहुँचाने के लिए वहाँ शब्द कम रखे जाते हैं और चित्रों आदि के माध्यम से संदेश को बेहतर ढंग से पहुँचाया जाता है ।

आप शब्द संसाधक तथा स्प्रेडशीट के मेनु बार से परिचित हैं । इंप्रेस के मेनु बार पर गौर करें । इसमें आप क्या नया पाते हैं ?

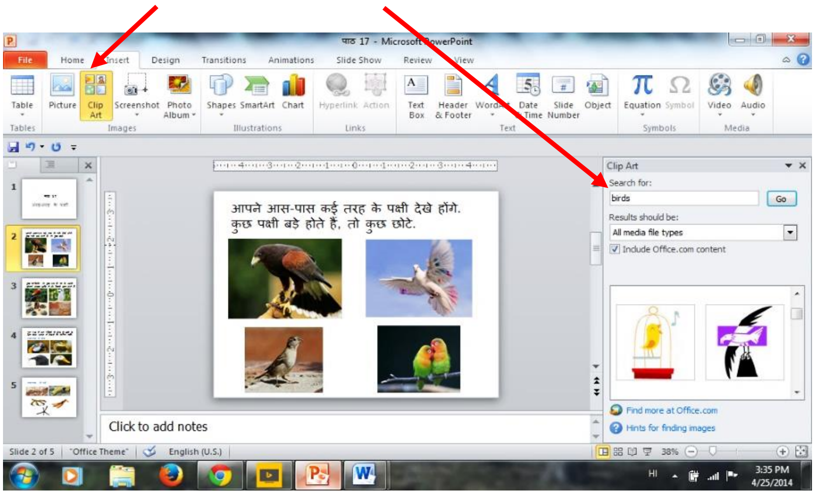
कुछ महत्त्वपूर्ण गतिविधियां

आगे कक्षा-4 (पर्यावरण और हम) के पाठ **“तरह-तरह के पक्षी”** का प्रस्तुति इस सॉफ्टवेयर (MS PowerPoint) के माध्यम से करने का प्रयास करते हैं, जो इस पाठ का परिचय विद्यार्थियों को नए व प्रभावशाली तरीके से समझने में मदद करेगा:

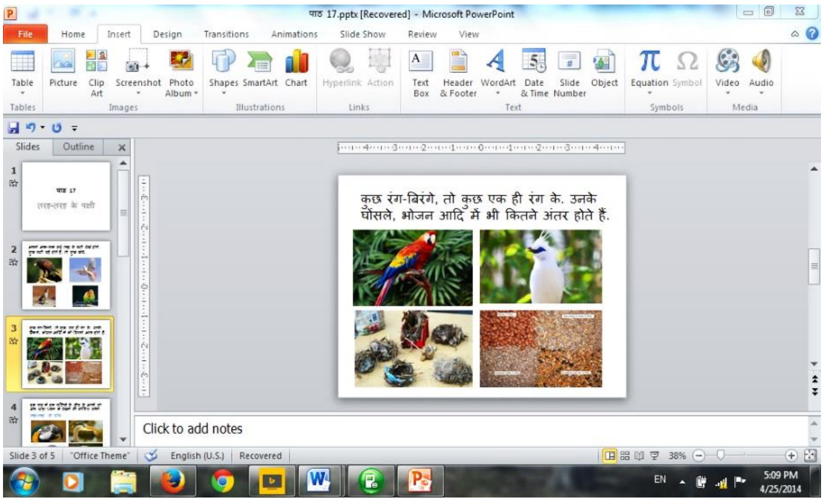
स्लाइडन.1 न्यू स्लाइड क्लिक करें एवं उसमें स्लाइड का टाइटल डालें



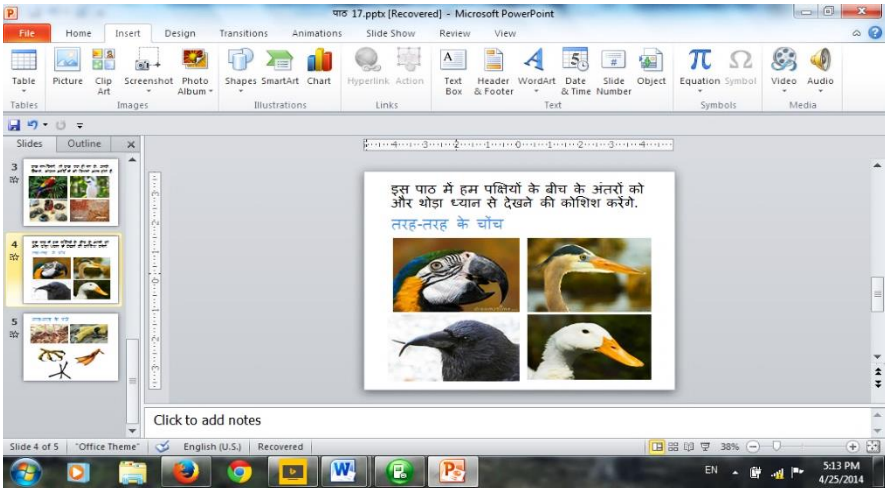
स्लाइडन. 2 में क्लिप-आर्ट के द्वारा व अन्य फाइल से चित्र इस तरह से डाल सकते हैं ।



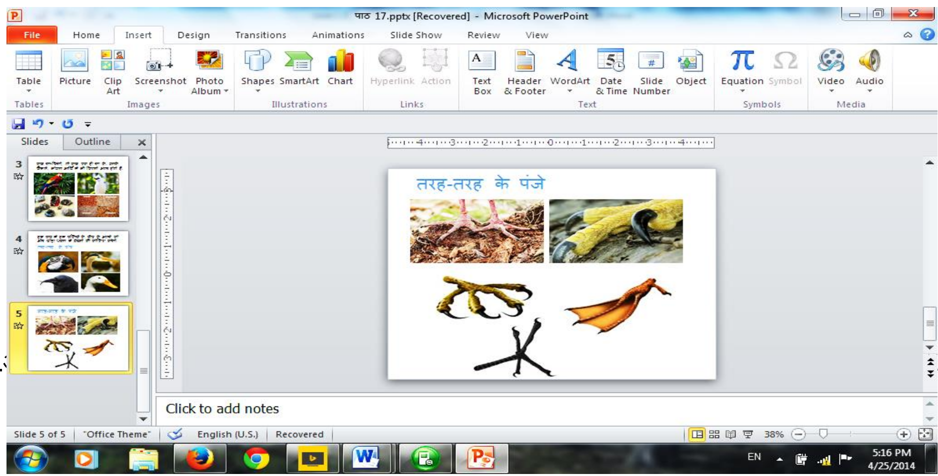
स्लाइड न. 3



स्लाइड न.4

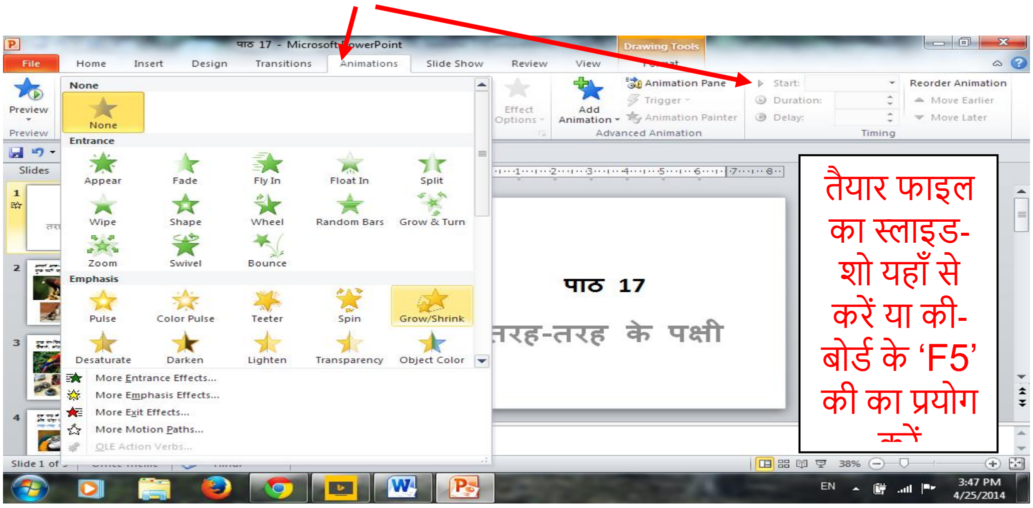


स्लाइड न. 5



अपने स्लाइड का एनीमेशन हम इस प्रकार कर सकते हैं ।

Link to PowerPoint File: [पाठ 17_Unit 2.pptx (Ctrl+Click to follow link)]



करें और सीखें :

ऊपर उल्लेखित कक्षा-4 (पर्यावरण और हम) के पाठ “तरह-तरह के पक्षी” का या आप किसी अन्य पाठ का इस सॉफ्टवेयर (MS PowerPoint) के माध्यम से प्रस्तुति करें।

विकासात्मक गतिविधियाँ

- **स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ**
  डिजिटल सामग्री का उपयोग केवल पूर्व से बने विषयों व सन्दर्भों के लिए ही किया जाना चाहिए। एक शिक्षक को हमेशा बच्चों के सीखने के तरीकों को करीब से समझना चाहिए। कई बार बच्चों के साथ काम करते हुए हम कई नई चीजों का अनुभव करते हैं। हमें हमेशा दैनिक जीवन के सन्दर्भ में विषयों को देखना चाहिए। प्रस्तुति के नए विकल्पों को ढूँढ़ते रहना चाहिए। आलेख लिखते समय हमें रचनात्मकता नवी औरनता का पूरा ख्याल रखना चाहिए।

- **विषय वस्तु का विकास**
  डिजिटल सामग्री का प्रयोग हर एक स्तर की कक्षाओं में अलग-अलग तरह से किया जा सकता है। कई बार यह कठिन अवधारणाओं को समझाने तस्वीरों को दिखाने प्रस्तुत करने-डाटा जैसे कार्यों के उपयोग में लाया जाता है लेकिन इस कार्य के लिए विषय-वस्तु की समझ का होना अत्यंत आवश्यक है।

समाकलित गतिविधियाँ

- **स्वचिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ**

उपरोक्त माध्यमों के प्रयोग से शिक्षण क्षेत्र में ICT की भूमिका अत्यंत महत्त्वपूर्ण होती जा रही है । विविध डिजिटल कंटेंट को कब , यह जानना ,कैसे और किस रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए जरूरी है ।

एम एस पावर प्वाइंट का शैक्षिक महत्त्व

(1) विभिन्न प्रकार के विषयों को रोचक ढंग से एनिमेशन के साथ प्रस्तुतीकरण करने में सहायक है।

(2) लंबे टॉपिक पर प्रस्तुतीकरण के दौरान क्रमबद्ध तरीके से डालने पर विषयों को विद्यार्थियों के समक्ष सही तरीके से प्रस्तुत किया जा सकता है । साथ-ही भूलने की गुंजाइश खत्म हो जाती है।

(3) एसएमसी अर्थात स्कूल मैनेजमेंट कमिटी के कार्यों पर की गई चर्चाओं को हर 3 महीने में पावर पॉइंट के माध्यम से बेहतरीन प्रेजेंटेशन करके उसमें सुधार किया जा सकता है ।

(4) **शैक्षिक** परिभ्रमण से लौटने के बाद उनके ऐतिहासिक महत्त्व को पावर पॉइंट प्रेजेंटेशन के माध्यम से समझाने में काफी आसानी हो सकती है ।

(5) बाल संसद तथा मीना मंच के कार्यों को पावर पॉइंट के माध्यम से बच्चों को समझाने में काफी अधिक आसानी होगी ।

कुछ अन्य उपयोगी सॉफ्टवेयर

आज कल मार्केट में भिन्न- भिन्न प्रकार के ऑफिस सॉफ्टवेयर खुले तौर पर फ्री में उपलब्ध हैं । उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं :-

वर्ड प्रोसेसर के नाम -

एबिलिटी ऑफिस, एबी वर्ड अटलांटिस वर्ड प्रोसेसरको वर्ड ,, क्रिएटिव राइटर, आई बुक्स ऑथर

स्प्रेड शीट के नाम -

जोहो शीट ,ओपन ऑफिस कालक

वर्ड प्रोसेसर के नाम -

प्रेजी हैकु डेक ,स्लाइड शार्क ,कस्टम शो ,

अन्य ऐप्लीकेशन

वर्तमान में कई प्रकार के ऐप्लीकेशन (सॉफ्टवेयर) उपलब्ध हैं जिनका उपयोग हम अपनी जरूरत के हिसाब से कर सकते हैं । इनका प्रयोग कर हम कोई भी काम को शीघ्रता से एवं कम-से-कम समय में पूरा किया जा सकता है । ये ऐप्लीकेशन शिक्षकों के लिए उनके वर्गकक्ष में अत्यंत ही उपयोगी हो सकते हैं जैसे, चित्र बनाना, जोड़-घटाव करना, गाना सुनना या कोई फिल्म दिखाना, छोटी फिल्म बनाना, आवाज रेकॉर्ड करना, डिज़ाइन बनाना, मनोरंजन करना इत्यादि । जब हम कम्प्यूटर में ऑपरेटिंग सॉफ्टवेयर के रूप में विंडोज को लोड करते हैं तो कुछ ऐप्लीकेशन अपने आप ही लोड हो जाते हैं वही विंडोज का आंतरिक ऐप्लीकेशन कहलाता है और जो ऐप्लीकेशन विंडोज के लोड हो जाने के बाद अन्य माध्यम से डाला जाता है उसे बाह्य ऐप्लीकेशन कहते हैं । आइये कुछ अन्य आंतरिक और बाह्य ऐप्लीकेशन के बारे में जानते हैं :-

कैल्कुलेटर (calculator) :- कैलकुलेटर एक इलेक्ट्रॉनिक हार्डवेयर डिवाइस या सॉफ्टवेयर होता है जो बहुत सारी गणितीय गणना करती हो जैसे जोड़, घटाव, गुणा, भाग करने में सक्षम होता है । कैस्यो कंपनी ने सबसे पहले सन 1957 में कैलकुलेटर लाँच किया था । तब से लेकर कैलकुलेटर के साइज़ और क्रिया में काफी बदलाव नज़र आये । अब कैल्कुलेटर कम्प्यूटर, स्मार्टफोन और टैबलेट के लिए बनाना शुरू किया । बहुत से Operating Systems जैसे Windows, iOS, Android, Mac के अपने ही अंतर्निहित कैल्कुलेटर ऐप्लीकेशन मौजूद है ।

पेंट (Paint):- MS Paint एक साधारण ग्राफिकल सोफ्टवेयर है जो Windows के हर संस्करण में सम्मिलित होता है । MS Paint उपयोगकर्ता (users) को साधारण drawing/painting करने की सुविधा देता है तथा कुछ फोटो editing भी MS Paint में किया जा सकता है । इस ऐप्लीकेशन का प्रयोग कर हम किसी भी प्रकार का चित्र बना सकते हैं ।

नोटपैड :- नोटपैड एक शब्द संपादक है जो माइक्रोसॉफ़्ट का कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर है और इसका अलग अनुप्रयोग मोबाइल भी कार्य करता है । यह एक बहुत ही सामान्य लेखन अनुप्रयोग है जो वर्ष 1985 में विंडोज 1.0 से ही इसके सभी संस्करणों के साथ उपलब्ध हो गया । यह उपयोगकर्ता को केवल पाठ्य के साथ कोई भी दस्तावेज़ या प्रलेखन बनाने की सुविधा देता है ।

समेकन

आप इस इकाई में ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर से परिचित हुए हैं । ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर में माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस तथा लिब्रे ऑफिस के बारे में मौलिक जानकारी आपने प्राप्त की है । माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस तथा लिब्रे ऑफिस एक ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर है जिसका इस्तेमाल विभिन्न प्रकार के कार्यालयी काम करने के लिए होता है जैसे, पत्र लेखन, डेटा प्रविष्टि, कार्यो का प्रस्तुतीकरण इत्यादि । माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के अंतर्गत MS Word, MS Excel तथा MS Powerpoint आते हैं । MS Word उपयोगकर्ता को शब्द संसाधन (word processing) प्रदर्शन करने की अनुमति देता है । MS Excel ऐसा सॉफ्टवेयर है जो आपको डेटा का विश्लेषण करने में सक्षम बनाता है । उपयोगकर्ता MS Powerpoint पर एक ऐसा प्लेटफार्म (interface) प्राप्त करता है जिसपर मल्टीमीडिया स्लाइड डिजाइन किया जाता है ।

उपरोक्त सभी कार्यों के लिए लिब्रे ऑफिस भी अलग प्रारूप में उपलब्ध है । हमें लगता है कि इस इकाई के चारों खंडो को पढ़ने के पश्चात, कम्प्यूटर के प्रति आपकी समझ विकसित हुई होगी । कम्प्यूटर में टाइप करने से लेकर विभिन्न परिस्थितियों में इसकी उपयोगिता की जानकारी से आपको एक नई दृष्टि मिली होगी । प्रत्येक खंड में दी गई गतिविधियों को करने के बाद आपके सीखने की जिज्ञासा और बढ़ी होगी । ध्यान रहे, यह एक कौशल आधारित कार्य है, अतः इसमें जितना ज्यादा आप अभ्यास करेंगे उतना ही आपके कार्य में आपको कुशलता प्राप्त होगी ।

स्वमूल्यांकन

- शिक्षा में शब्द संसाधन का उपयोग किस प्रकार किया जाता है ?
- अपने वर्ग कक्ष में एमएस एक्सेल की सहायता से बच्चों की उपस्थिति एवं नामांकन को संरक्षित करें ।
- किसी एक पाठ पर एमएस पावरपॉइंट की सहायता से पीपीटी बनाएँ एवं उसे प्रदर्शित करें ।
- एमएस वर्ड की सहायता से किसी खास दिन पर विशेष नारा लेखन लिखें एवं उसे प्रिंट कर विद्यालय में प्रदर्शित करें ।
- 'मुख्यमंत्री **शैक्षिक** परिभ्रमण' से लौटने के बाद एमएस वर्ड की सहायता से एक रिपोर्ट तैयार करें ।
- मध्याह्न भोजन योजना / पोशाक योजना से संबन्धित एक रिपोर्ट एम.एस. एक्सल में बनाएँ ।
- एम० एस० पॉवर पॉइंट सॉफ्टवेयर के जरिए आप अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों का चित्र सहित एक प्रजेंटेशन तैयार करें ।

प्रश्न :- एक (1) पत्र या आलेख टाइप करना हो या (2) बच्चों की उपस्थिति विवरणी बनानी हो या फिर (3) स्वतंत्रता दिवस समारोह का ऑडियो

/वीडियो सहित प्रस्तुति करनी हो, तो आप निम्न में से किन-किन आइकॉन का प्रयोग चाहेंगे ?

शब्दकोष

- **ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर** : आम कार्यालय दिनचर्या में सहायता करने के लिए ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल होता है ।
- **ओपेन ऑफिस** : यह एक मुक्त एवं निशुल्क ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर है ।
- **लिब्रे ऑफिस** : यह एक मुक्त एवं निशुल्क ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर है ।
- **रायटर** : यह वर्ड प्रोसेसिंग का सॉफ्टवेयर है और माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के समतुल्य है ।
- **इम्प्रेस** : यह प्रस्तुतीकरण का सॉफ्टवेयर है और माइक्रोसॉफ्ट पावरप्वाइंट के समतुल्य है ।
- **कॉल्क** : यह कलन का सॉफ्टवेयर है और माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल के समतुल्य है ।
- **की-बोर्ड** : यह कम्प्यूटर का एक इनपुट उपकरण है ।
- **सीडी/डीवीडी** : यह एक स्टोरेज (संग्राहक) उपकरण है ।

इकाई 4

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में इंटरनेट

विषय सूची

इकाई का परिचय
सीखने के उद्देश्य
पूर्व अनुभव
इंटरनेट उपयोगिता शैक्षिक महत्त्व एवं शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के संदर्भ में उपयोग
वेब ब्राउज़र
सर्च इंजन (खोज इंजन) एवं उनकी उपयोगिता
ई-मेल
सोशल नेटवर्किंग
ऑनलाइन ऑफिस सॉफ्टवेयर
गूगल मैप
गूगल ड्राइव
इन्टरनेट उपयोग में सुरक्षा मूल्य
ई लर्निंग
ओपन लर्निंग सिस्टम
ओ.ई.आर. (ओपन एजुकेशनल रिसोर्सेज) समझ, स्रोत एवं शिक्षण-अधिगम में उनका उपयोग

समेकन

स्व-मूल्यांकन

अध्ययन केंद्र पर सामूहिक गतिविधियां

शब्दकोष

इकाई का परिचय

एक शिक्षक होने के नाते आप अक्सर विभिन्न विषयों के अध्ययन के दौरान महसूस करते होंगे कि कुछ जानकारी आपको उस विषय में और हासिल हो जाती तो अच्छा होता। आज इन्टरनेट ने हमारे सामने ऐसी एक सुविधा उपलब्ध करा दी है।

इस अध्याय में हम इन्टरनेट, इससे जुड़ने की प्रक्रिया तथा इसके **शैक्षिक** महत्त्व, वेब ब्राउज़र तथा सर्च इंजन तथा इसकी उपयोगिता, सोशल नेटवर्किंग का प्रयोग करने का तरीका तथा इससे होने वाले लाभ, ई-लर्निंग, ओ.ई.आर. एवं ओपेन लर्निंग की समझ एवं शिक्षण-अधिगम में इसके प्रयोग के बारे में भी जानेंगे। हम इस इकाई में केवल इन्टरनेट के कार्यो तथा इसके लाभों को ही नहीं जानेगे बल्कि इन्टरनेट के उपयोग में हमें क्या-क्या सावधानियां बरतनी चाहिए इन्हें भी जानने का प्रयास करेंगे।

सीखने के उद्देश्य

इस पाठ के अध्ययन के उपरांत आप -

- इंटरनेट की अवधारणा एवं क्रियाविधि समझ पाएंगे। इसका प्रयोग करना जान सकेंगे। इसका शिक्षा में प्रयोग कैसे करें बता सकेंगे।

- वेब ब्राउज़र के बारे में जान सकेंगे।
- सर्च इंजन की **शैक्षिक** उपयोगिता एवं इसकी की मदद से **शैक्षिक** एवं अन्य संसाधन एकत्र करना जान सकेंगे।
- ई-मेल खाता खोलने तथा ई-मेल करने की प्रक्रिया को जान सकेंगे।
- सोशल नेटवर्किंग का प्रयोग करना सीख सकेंगे।
- ई-लर्निंग, ओ.ई.आर. एवं ओपेन लर्निंग की समझ एवं शिक्षण-अधिगम में इसका प्रयोग के बारे में जान सकेंगे।

पूर्व अनुभव

इंटरनेट का हम अपने दैनिक जीवन में प्रतिदिन प्रयोग कर रहे हैं। याद कीजिये जब आप एटीएम से पैसे निकालते हैं या दूर बैठे अपने परिवार को वीडियो कॉल करते हैं तो यह इंटरनेट द्वारा ही संभव है।

परिचयात्मक गतिविधियां

अभी तक आपने जितने भी शैक्षिक साईट को देखा है एवं जिनका उपयोग आपने शिक्षा सम्बन्धी कार्यों में किया है, उसकी एक सूची बनाएं।

स्व-चिंतन को बढ़ावा देने वाली गतिविधियाँ

आपने शैक्षिक वेब साईट का प्रयोग शिक्षण कार्यों में कैसे किया ? इनके सम्बन्ध में पांच पंक्तियां लिखें :

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

इंटरनेट : उपयोगिता शैक्षिक महत्त्व एवं शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के संदर्भ में उपयोग

इंटरनेट, जिसे कभी-कभी "नेट" कहा जाता है, कम्प्यूटर नेटवर्क की एक विश्वव्यापी सूचना तकनीक की सबसे आधुनिक प्रणाली है । इंटरनेट को आप विभिन्न कम्प्यूटर नेटवर्कों का एक विश्व स्तरीय समूह (नेटवर्क) कह सकते हैं । इस नेटवर्क में हजारों-लाखों कम्प्यूटर एक-दूसरे से जुड़े हैं । यह उपयोगकर्ताओं को दुनिया भर के अरबों लोगों से जोड़ने के लिए इंटरनेट प्रोटोकॉल सुइट (टीसीपी / आईपी) का उपयोग करता है । इसका उपयोग शैक्षिक कार्यो के लिए भी किया जा सकता है । समाचार पत्र, पुस्तक और अन्य प्रिंट प्रकाशन वेब साइट प्रौद्योगिकी के लिए अनुकूल हो चुके हैं । इंटरनेट इंस्टेंट मैसेजिंग, इंटरनेट फोरम और सोशल नेटवर्किंग जैसे फेसबुक, ट्विटर आदि के माध्यम से मानव बातचीत के नए तरीक़े तेजी से विकसित हो रहे हैं ।

आप यह भी पायेंगे कि इंटरनेट पर शिक्षा से सम्बंधित कई वेब साईट हैं । क्या इनका प्रयोग विद्यालय में शिक्षण कार्य में हो सकता है ?

इन्टरनेट से जुड़ने की प्रक्रिया :-

इन्टरनेट से जुड़ने के लिए आपको निम्न संसाधनों की आवश्यकता होती हैं:-

(i) मोडेम
(ii) इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर (आई. एस. पी)
(iii) ब्राउज़र (गूगल क्रोम, मोजिला फायर फॉक्स, इंटरनेट एक्सप्लोरर, इत्यादि)
(iv) टेलीफोन कनेक्शन
(v) इन्टरनेट कनेक्शन
(vi) कम्प्यूटर

इंटरनेट के बुनियादी कार्य

1. वेब एक्सेस :- विभिन्न सेवा प्रदाता हमें वेब साइट्स द्वारा विषयवस्तु को इंटरनेट पर उपलब्ध कराते हैं । जैसे, यदि आप NCERT के बारे में जानकारी प्राप्त करना चाहते हैं तो आपको इसके वेब साइट www.ncert.nic.in पर जाना होगा ।

2. ई-कॉमर्स (E-commerce) :- ई-कॉमर्स मुख्यतः इंटरनेट पर उत्पाद को बेचने के लिए उपयोग में लाया जाता है । उपभोक्ता उत्पाद को इंटरनेट पर ही देख कर उसकी सूची बना कर ऑनलाइन पेमेंट कर के खरीदारी कर सकता है ।

3. ई-लर्निंग (E-learning) - ई-लर्निंग का सम्बन्ध सूचना एवं संचार प्रोद्यौगिकी (विशेषकर इंटरनेट) के माध्यम से शिक्षण तथा अधिगम क्रिया को प्रभावकारी रूप से संचालित करने से है । ऑनलाइन लर्निंग, वर्चुअल लर्निंग, डिस्ट्रिब्यूटेड लर्निंग एवं वेब बेस्ड लर्निंग इत्यादि इसके विभिन्न रूप हैं ।

इन्टरनेट का शैक्षिक महत्त्व एवं शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के संदर्भ में उपयोग

- शिक्षा को प्रभावी एवं रोचक बनाने में
- शिक्षा को सर्व सुलभ बनाने में
- सूचनाओं के भण्डारण में
- विद्यार्थियों की कार्य-कुशलता की वृद्धि करने में
- सभी नवीन शोधों से विद्यार्थियों को परिचित कराने में सहायक
- पठन-पाठन में समय की सीमाओं को समाप्त कर देता है
- इन्टरनेट सभी को अधिगम का समान अवसर प्रदान करता है
- शिक्षण तथा अनुदेशन में सहायक
- शैक्षिक निर्देशन तथा परामर्श में सहायक
- शिक्षण संस्थानों की व्यवस्था निर्माण में सहायक
- शिक्षा के क्षेत्र में किसी भी विश्वस्तरीय जानकारियों को प्राप्त कर सकते हैं

इंटरनेट की मूल बातों को समझने के लिए नीचे दिये गए वीडियो को देखिये (क्यूआर कोड को स्कैन करें)

https://www.youtube.com/watch?v=qXhCXCDwWNI

वेब ब्राउज़र

वेब ब्राउज़र एक प्रकार का सॉफ्टवेयर है जो आपको इंटरनेट तक पहुँचने में मदद करता है तथा विश्वव्यापी वेब के सर्वर पर उपलब्ध लेख, छवि, चलचित्र, संगीत या अन्य जानकारी को देखने में प्रयोग होता है । इंटरनेट पर वेब ब्राउज़र का उपयोग करते हुए आप वेब पृष्ठों को देख सकते या एक्सप्लोर कर सकते हैं । आपको बस इंटरनेट से जुड़ना होता है और अपने ब्राउज़र में कोई वेब पता लिखना होता है । आप तुरंत उस

वेबसाइट पर पहुंच जाएंगे। यह उपभोक्ता को वेब पेज एवं विषयवस्तु के साथ अंतःक्रिया करने में भी मदद करता है।

प्रमुख वेब ब्राउज़र :

गूगल क्रोम
मोज़िला फायरफॉक्स
इंटरनेट एक्स्प्लोरर
ओपेरा
सफारी

गतिविधियाँ

ऊपर दिये गये पांच ब्राउजरों में से आप किन-किन ब्राउज़र से परिचित हैं? कृपया उनकी विशेषताओं की चर्चा करें।

किसी एक ब्राउज़र की सहायता से आप किन्ही दो शैक्षिक संस्थानों के वेब साइट्स पर जाएँ।

सर्च इंजन (खोज इंजन) एवं उनकी उपयोगिता

सर्च इंजन (खोज इंजन)

सर्च इंजन वह साधन है जिसके द्वारा वांछित डॉक्युमेंट एवं सूचनाओं को इंटरनेट पर प्राप्त किया जाता है। जब किसी सूचना, संस्था, व्यक्ति या विषय के इंटरनेट पते की जानकारी नहीं होती तो उसे खोजने हेतु सर्च इंजन का प्रयोग किया जाता है। जैसा कि नाम से ही परिलक्षित है, खोज इंजन इंटरनेट पर आपके लिए सटीक खोज करने में मदद करता है।

उदाहरण के लिए, अगर आप एन.सी.ई.आर.टी. के बारे में जानकारी चाहते हैं तो आपको किसी भी सर्च इंजन पर जाकर NCERT टाइप करना होगा। आपके अनुरोध के अनुरूप आपके उपकरण पर इंटरनेट के माध्यम से सही खोज परिणामों को प्रदर्शित किया जाता है। परिणामों में सटीक परिणाम का चुनाव कर आप सही वेब पेज पर जाकर आप विस्तृत जानकारी प्राप्त करते हैं। कुछ प्रमुख सर्च इंजन निम्न हैं :

- www.google.com,
- www.yahoo.com
- www.bing.com,
- www.go.com
- http://www.kidzsearch.com
- www.khoj.com

कुछ प्रमुख शैक्षिक सर्च इंजन निम्न हैं

https://eric.ed.gov/

https://www.wolframalpha.com/

https://scholar.google.com/

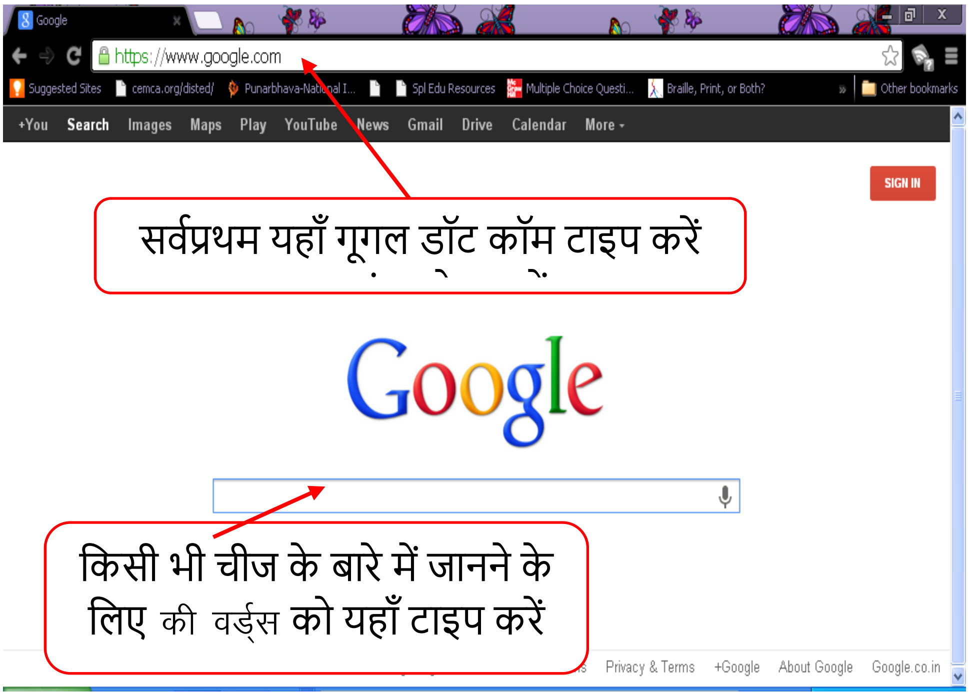
https://academic.microsoft.com/home

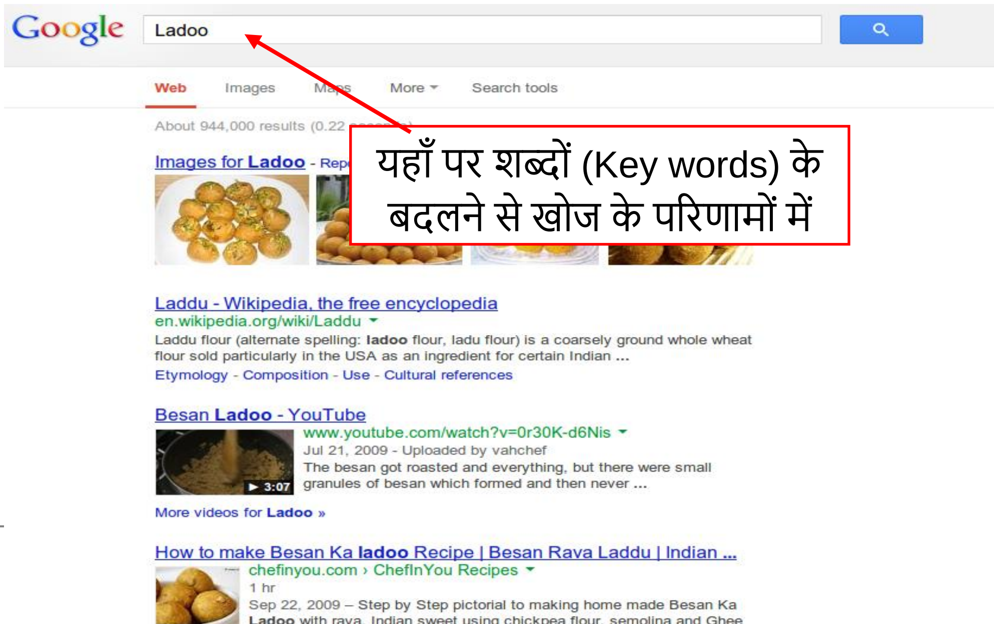
http://education.iseek.com/iseek/home.page

https://www.researchgate.net/search

https://shodhganga.inflibnet.ac.in/

- हम लोग गूगल क्रोम वेब ब्राउज़र के उपयोग से गूगल सर्च इंजन पर खोज करने की प्रक्रिया को ग्राफिकल प्रदर्शन द्वारा समझेंगे ।





सर्च इंजन की शिक्षा के क्षेत्र में उपयोगिता :-

- शैक्षिक मल्टीमीडिया सामग्रियों की खोज करने में
- वर्तमान वैश्विक रुझान जानने में
- ई-मेल, वीडियो कॉल, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के संसाधनों की खोज में
- किसी समसामयिक घटनाओं की त्वरित जानकारी प्राप्त करने में
- मुफ्त **शैक्षिक** संसाधनों को खोजने में
- विद्यार्थियों को शिक्षा एवं रोजगार के अवसर तलाशने में
- किसी भी सूचना को तुरंत उपलब्ध कराने में
- विश्व स्तर के विद्वानों के साथ संपर्क स्थापित करने में
- शिक्षा का तुलनात्मक अध्ययन करने में

ई-मेल

ई-मेल का अर्थ है इलैक्ट्रॉनिक मेल । कोई ई-मेल भेजना, किसी पत्र का इलैक्ट्रॉनिक संस्करण में पोस्ट करने जैसा है अर्थात, ई-मेल इंटरनेट की डाक सेवा है । जब आप अपना ई-मेल भेजते हैं, तो यह कुछ सेकंड में ही अपने गंतव्य तक पहुंच जाता है । मकान के पते की तरह ही हर किसी का एक विशिष्ट ई-मेल पता होता है । ई-मेल पता आप एक ई-मेल खाता बना कर प्राप्त कर सकते हैं जिससे आप मेल भेज और प्राप्त कर सकते हैं । वर्तमान में कई वेब साइट उपलब्ध हैं जो मुफ्त में ई-मेल पता या ई-मेल आईडी बनाने की सुविधा देते हैं । जैसे जीमेल (www.gmail.com), याहू (http://www.yahoo.com) रेडिफ़मेल

(www.rediffmail.com), आउटलूक लाइव (https://outlook.live.com/owa/) इत्यादि ।

वस्तुतः ई–मेल सूचनाओं के आदान-प्रदान का सबसे सस्ता तरीका है । इसके लिए जरूरी केवल यह है कि जिस व्यक्ति को आप ई-मेल करना चाहते हैं उसका आपके पास ई-मेल पता हो ।

जीमेल पर नया ई-मेल खाता खोलने के लिए निम्न चरणों का पालन करें :

स्टेप 1 :- इन्टरनेट एक्स्प्लोर (Internet Explorer) को खोलें ।

स्टेप 2 :- एड्रेस बार (address bar) में www.gmail.com टाइप करें ।

स्टेप 3 :- गो (Go) बटन या इंटर पर क्लिक करें ।

स्टेप 4 :- क्रिएट एन अकाउंट (Create an account) बटन पर क्लिक करें ।

स्टेप 5 :- ऑनलाइन रजिस्ट्रेशन फॉर्म भरें ।

स्टेप 6 :- Username और कम-से-कम 8 डिजिट वाले शब्दों या सिंबल युक्त पासवर्ड का निर्माण करें ।

स्टेप 7 :- मोबाइल नंबर, जन्म तिथि एवं लिंग की सूचना भरें ।

स्टेप 8 :- मोबाइल पर आए हुए verification code को भरें ।

स्टेप 9 :- मोबाइल नंबर verification के बाद 'I agree' बटन क्लिक करें ।

स्टेप 10 :- नेक्स्ट स्टेप (Next step) बटन पर क्लिक करें ।

इस तरह आसानी से जीमेल अकाउंट बनाया जा सकता है ।

गतिविधियाँ

- आपने ई-मेल बनाने की प्रक्रिया को जाना है। अब आप किसी भी ई-मेल पता प्रदाता वेब साईट पर अपना एक ई-मेल खाता खोलें।
- दस पन्नों का एक दस्तावेज है जो किसी अन्य कम्प्यूटर में उपलब्ध है। इसे अपने मित्रों को ई-मेल करें।
- अपने पासपोर्ट साइज़ की एक तस्वीर को अपने मित्र के ई-मेल पते पर भेजें।
- अपने ई-मेल से एक-ही सामग्री को चार ई-मेल धारक दोस्तों को एक साथ भेजें।

- किसी भी **शैक्षिक** सामाग्री को मोबाइल में डाउनलोड कर उसे 5 साथियों को ई-मेल करें।

सोशल नेटवर्किंग

क्या आप अपने किसी सम्बन्धी या मित्र से मिलना चाहते हैं ? आपने कभी सोचा है कि दसवीं कक्षा का आपका मित्र यदि आपको दुबारा मिल जाये तो कितना अच्छा लगेगा ? कम्प्यूटर पर इन्टरनेट के माध्यम से हम अपने-पराये कई मित्रों से मिल सकते हैं और ये काम सोशल नेटवर्किंग साइटों से आसानी से संभव है। इन्टरनेट पर बहुत सारी सोशल नेटवर्किंग साइटें हैं जो लोगों को जोड़ने का काम करती हैं। इन साइटों पर हम अपनी बातों, भावनाओं और सूचनाओं को दूसरों से बांट सकते हैं, दूसरों की प्रतिक्रिया ले सकते हैं, दोस्तों से बात कर सकते हैं। सोशल नेटवर्किंग साइटों पर लोग अपना अकाउंट खोलते हैं और फिर दूसरे लोगों का नाम डाल कर ढूंढते हैं।

वेब पर तेज़ी से बढ़ते हुए ऑनलाइन सामाजिक नेटवर्क का एक स्थान है जहाँ लोग सूचना और वृहद विषयों पर अपनी राय व संसाधन शेयर करते हैं। फेसबुक, ट्विटर, व्हाट्सप्प इत्यादि ऐसी ही कुछ ऑनलाइन सामाजिक साइटें हैं जो नॉन- अकादमिक हैं। किन्तु विशेष वेबपेज एवं ग्रुप के निर्माण एवं प्रसार से **शैक्षिक** गतिविधियों को भी इन सोशल साइटों पर क्रियान्वित किया जा सकता है। कई प्रमुख **शैक्षिक** संस्थान अपना फेसबुक पेज बना सकते हैं। कुछ ऐसे भी सोशल नेटवर्किंग साइट हैं जो विशिष्ट रूप से शिक्षा के क्षेत्र में लोगों को जोड़ती हैं। एकेडेमिया (academia.edu), रिसर्चगेट (researchgate.com) आदि सर्वाधिक प्रयोग में आने वाली **शैक्षिक** सामाजिक नेटवर्क साइटें हैं। ये साइटें सामग्री, विचारों, मल्टीमीडिया इत्यादि साझा करने के लिए, अपने

विद्यार्थियों और अन्य शिक्षकों के साथ कनेक्ट करने के लिए शिक्षकों को सक्षम बनाती हैं ।

ऑनलाइन ऑफिस सॉफ्टवेयर

ऑनलाइन सॉफ्टवेयर या टूल्स (संसाधन) वे हैं जिसका प्रयोग करने के लिए हमें इन्टरनेट की आवश्यकता पड़ती है । बिना इन्टरनेट के हम किसी भी ऑनलाइन टूल्स (संसाधन) का प्रयोग नहीं कर पाते हैं । सामान्यतः इन टूल्स का प्रयोग करने के लिए इनमें जाकर अपने ई-मेल तथा अन्य विवरण के साथ रजिस्ट्रेशन करना होता है । हमारे समक्ष कई ऑनलाइन ऑफिस सॉफ्टवेयर टूल्स उपलब्ध हैं, जिससे हम कई ऑफिस ऑटोमेशन सम्बन्धी कार्यों को आसानी से पूरा कर सकते हैं । कुछ महत्त्वपूर्ण ऑनलाइन ऑफिस टूल्स निम्नांकित हैं:

- **Google Docs** (docs.google.com)
- **Microsoft Office Web Apps** (office.microsoft.com)
- **Zoho** (www.zoho.com)
- **ThinkFree Online Office** (www.thinkfree.com)
- **Live Documents** (www.live-documents.com)

गूगल डॉक्स (Google Docs)

उपरोक्त ऑनलाइन सॉफ्टवेयर में गूगल डॉक्स (**Google Docs**) एक प्रचलित टूल है । 'गूगल डॉक्स' गूगल ड्राइव (Google Drive) सेवा के अंतर्गत एक मुक्त वेब आधारित कार्यालय साइट है । यूँ तो गूगल के अनेक ऑनलाइन टूल हैं जिनमे गूगल सर्च (Google Search), यू-ट्यूब (YouTube), ब्लॉगर (Blogger), गूगल ट्रांसलेट (Google Translate), गूगल कैलेंडर (Google Calendar) इत्यादि शामिल हैं । आइये हम

गूगल डॉक्स के बारे में जानें । गूगल डॉक्स के प्रयोग के लिए जीमेल (gmail) या गूगल अकाउंट का होना आवश्यक है ।

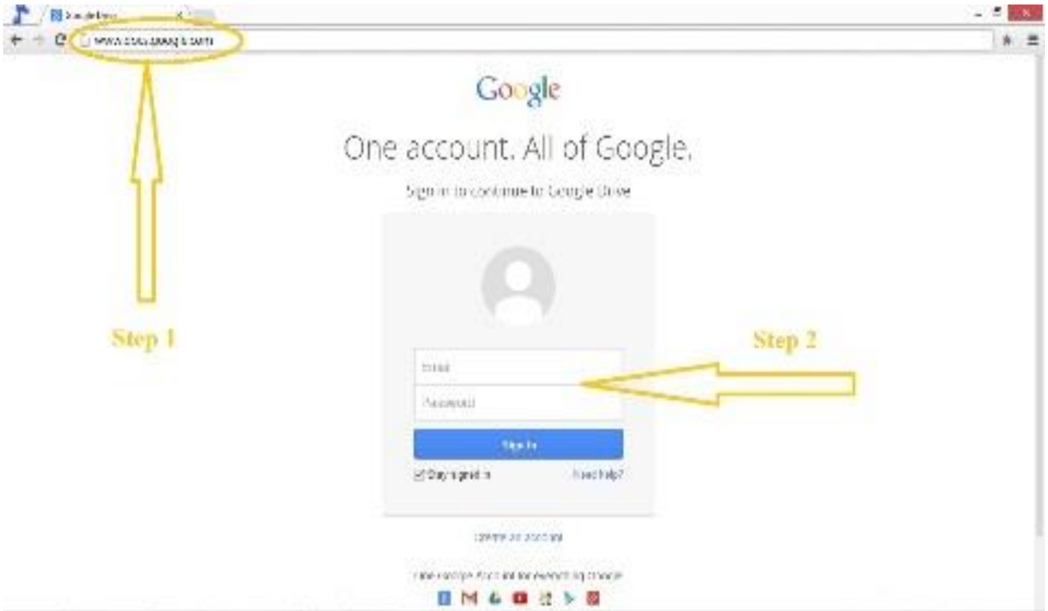
मान लीजिये कि आपके कम्प्यूटर पर माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस नहीं हो और कहा जाये कि डाक्यूमेंट तैयार कीजिये या किसी डाक्यूमेंट को edit करके ई-मेल कीजिए तो आप क्या करेंगे ? आप सोचेंगे कि ये कैसे संभव है ? ये संभव है 'गूगल डॉक्स' के होने से । आपके पास इन्टरनेट होना चाहिए और आप दस्तावेज़, स्प्रेडशीट व प्रस्तुति तैयार कर लेंगे । इस ऑनलाइन सॉफ्टवेयर उपकरण के माध्यम से हम किसी भी ऑफिस में बनाये गये डाक्यूमेंट को देख सकते हैं । अगर हमारे कम्प्यूटर पर किसी कारणवश ऑफिस सॉफ्टवेयर पैकेज नहीं हो तो हम गूगल डॉक्स का उपयोग करके बनाये हुए डाक्यूमेंट्स को देखकर एडिट (edit) कर सकते हैं । फिर उसे सेव (save) करके रख सकते हैं, प्रिंट (print) निकाल सकते हैं और किसी को ई-मेल के द्वारा भेज सकते हैं । Microsoft office या Open Office में बनाये गये डाक्यूमेंट्स को हम गूगल डॉक्स के माध्यम से edit कर सकते हैं ।

गूगल डॉक्स का कैसे प्रयोग करें ?

1. किसी भी इन्टरनेट ब्राउज़र को खोलें ।
2. Address Bar में www.docs.google.com टाइप करें फिर इंटर (enter) बटन दबाएँ ।
3. फिर Email ID और Password डालकर login करें ।
4. Login होते ही आपके ईमेल पर जो ऑफिस की डाक्यूमेंट आई होगी उसपर आप क्लिक करके खोलें या नए फाइल बनाने के लिए CREATE विकल्प पर click करें ।
5. एक अलग टैब खुलेगा जिसमें आपको MS-Word जैसा आप्शन (विकल्प) मिलेगा।
6. फिर आप उसे MS-Word में जैसे edit या अन्य कार्य करते हैं इसमें भी करेंगे ।

7. कम्प्यूटर पर उसे सुरक्षित करने के लिए File मेनू में जाएँ
8. फिर Download as में जाएँ ।
9. फिर फाइल के प्रकार पर क्लिक करें ।
10. वह फाइल यूजर के डाउनलोड डॉक्यूमेंट फोल्डर में जमा हो जाएगा ।

उपरोक्त बताये गए अन्य ऑनलाइन ऑफिस सॉफ्टवेयर का प्रयोग भी लगभग इसी प्रकार से किया जाता है । इसमें से किसी को भी प्रयोग करना हो तो आपको अपना रजिस्ट्रेशन करना होगा । उसके लिए आप



दिए गए वेबसाइट पर जाकर Sign UP आप्शन को चुनें । ई-मेल ID डालकर फॉर्म भरें और फिर गूगल डॉक्स की तरह ही प्रयोग करें ।

गूगल मैप

अगर आपको भारत के किसी शहर अथवा दुनिया के किसी शहर में जाने से पूर्व उसकी जानकारी चाहिए, विद्यार्थियों को किसी जगह की जानकारी देनी हो, किसी मार्ग के यातायात व्यस्तता की जानकारी चाहिए तो यह हमें गूगल मैप के द्वारा प्राप्त होती हैं । गूगल मैप, गूगल द्वारा निःशुल्क रूप से दिया गया एक वेब मैपिंग सर्विस एप्लीकेशन है ।

अगर सीधे शब्दों में कहें तो गूगल मैप के जरिये पूरी दुनिया आपकी मुट्ठी में है। गूगल मैप के द्वारा अन्य कई सुविधाएं भी प्रदान की जाती हैं -

- व्यवसायों की खोज करने वालों के लिए मार्ग योजनाकार
- उपग्रह का दृश्य
- दिशाएँ
- मानचित्र का प्रदर्शन
- पर्यटक स्थलों का 3 डी फोटो यात्रा

गतिविधियाँ

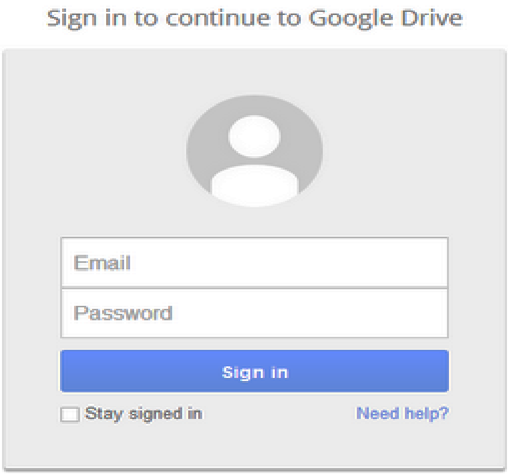
- विद्यार्थियों के साथ कक्षा में गूगल मैप पर आप अपने राज्य, जिला, मोहल्ले को ढूंढ़ कर अपने विद्यालय को ढूंढ़ने का प्रयास करें।

गूगल ड्राइव

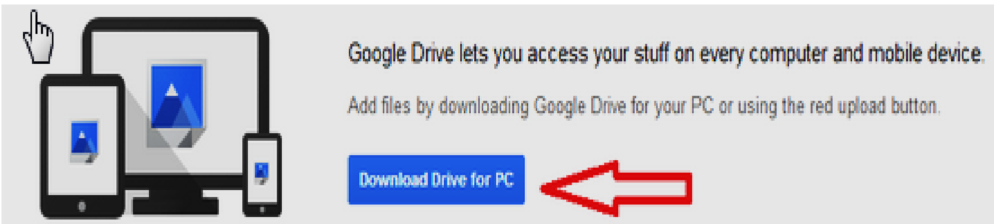
Google Drive इंटरनेट पर एक बहुत ही लाभदायक ऑप्शन है। इससे आप बड़ी आसानी से क्लाउड कम्प्यूटिंग कर सकते हैं। इसे कैसे अपने कम्प्यूटर में स्थापित किया जा सकता है ? आइए जानते हैं :-

Step-1 गूगल ड्राइव का प्रयोग करने के लिए आपके जीमेल पर ईमेल आईडी होना आवश्यक है। अब आप अपने डेस्कटॉप पर गूगल ड्राइव आइकॉन पर क्लिक कर गूगल ड्राइव अकाउंट को खोलिए या आपने ब्राउज़र में टाइप कीजिये :- http://drive.google.com

Step – 2 अब आप खुले हुए विंडो में अपने जीमेल का user id और password डालिए ।

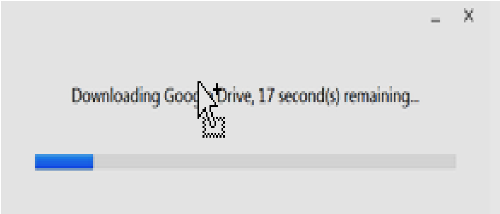


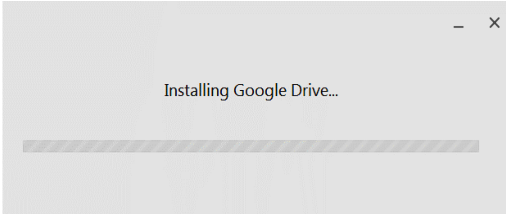
Step – 3 अब आपका गूगल ड्राइव अकाउंट ओपेन हो जाएगा । यहाँ आपको download drive for pc का बटन दिखाई देगा ।



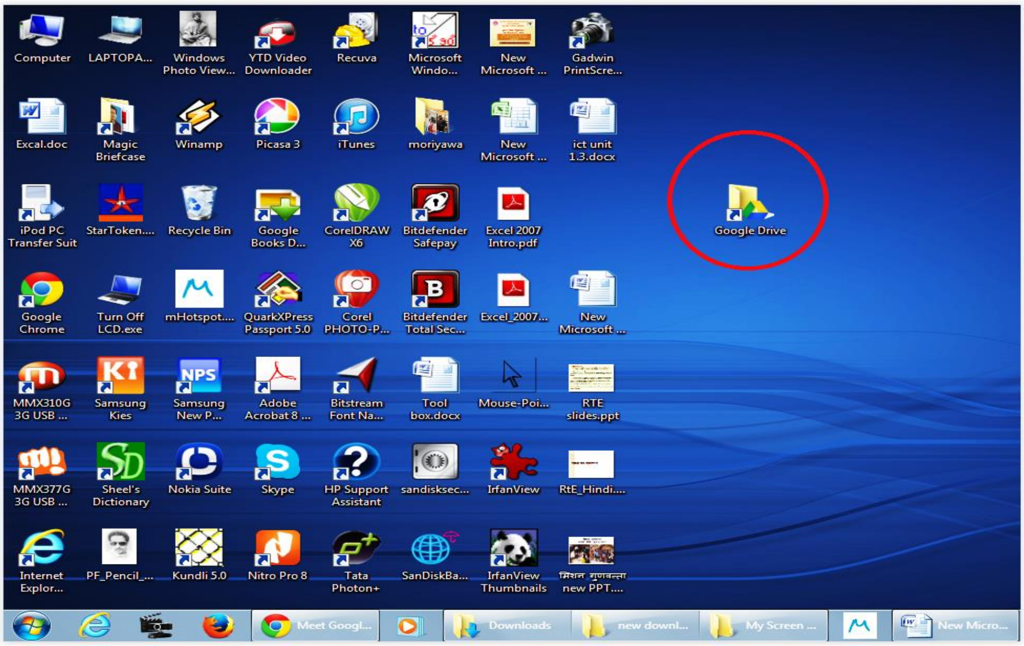
इस बटन पर क्लिक करते ही google drive sync नाम की 800kb की एक छोटी सी ऐप्लीकेशन आपके कम्प्यूटर में download हो जाएगा ।

Step – 4 अब इस आइकॉन पर माऊस से डबल क्लिक कर इन्स्टाल कर लीजिये । लगभग 20-25 सेकंड में गूगल ड्राइव डाउनलोड होकर आपके कम्प्यूटर में स्थापित हो जाएगा और आपके





कम्प्यूटर डेस्कटॉप पर गूगल ड्राइव का फोल्डर बन जाएगा ।



Step–5 बस इतनी प्रक्रिया से आपका गूगल ड्राइव प्रयोग करने के लिये तैयार है । अब आपको जो कुछ भी गूगल ड्राइव मे सेव करना है वह फोल्डर में कॉपी कर दीजिये और वह डाटा कुछ ही समय में अपने आप ऑनलाइन सेव हो जाएगा । जो भी फ़ाइल गूगल ड्राइव में save या upload होगा, उसपर हरे रंग का टिक लग जाएगा । वैसे गूगल क्रोम में गूगल एप्स पहले से ही मोजूद रहते हैं, वहाँ भी गूगल ड्राइव का प्रयोग कर सकते हैं।

इन्टरनेट उपयोग में सुरक्षा मूल्य

इंटरनेट उपयोग में सुरक्षा मूल्य से तात्पर्य हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर तथा डाटा को साइबर अपराध से बचने के लिए है । आज नेटवर्क और इंटरनेट काफी तेजी से दुनिया को बदलता जा रहा है । इस वजह से सुरक्षा काफी महत्त्वपूर्ण हो गयी है । इसके अलावे आए दिन सोशल नेटवर्किंग साइट हैक हो जाती है जिसमें हमारा निजी डाटा बेच दिया जाता है जिससे हमारी प्राईवेसी और सुरक्षा खतरे में पड़ जाती है।

साइबर सुरक्षा इस लिए जरूरी है क्योंकि सरकार, मिलिटरी, मेडिकल, फ़ाइनेंस, कॉर्पोरेट जैसी संस्थायें अनेक प्रकार का डाटा इकट्ठा करती हैं । इन सभी डाटा को अपने कम्प्यूटर, सिस्टम या अन्य उपकरण में सुरक्षित रखा जाता है । इन डाटा की चोरी से निजी और सार्वजनिक जीवन में गहरा प्रभाव पड़ता है। अतः इंटरनेट उपयोग में सुरक्षा मूल्य अत्यंत आवश्यक है ।

Cyber सुरक्षा के कुछ तरीके

1- मजबूत पासवर्ड बनायें

इंटरनेट में सुरक्षा बनाए रखने के लिए सबसे पहले अपने पासवर्ड को सुरक्षित बनाएँ । एक मजबूत पासवर्ड बनाने के लिए बड़े अक्षर (capital letters), छोटे अक्षर (small letters), संख्याओं (numbers) और प्रतीकों (special characters) जैसे &, %, $, #, @ जैसे संयोजन का उपयोग करें । उदाहरण के रूप में Scertbihar@1234#.

आप जितने अधिक वर्णों को रखेंगे, उतना अच्छा रहेगा । अपने जन्मदिन, मोबाइल नंबर या किसी भी तरह के व्यक्तिगत जानकारी का उपयोग करने से बचें एवं तदनुसार पासवर्ड बदलें ।

2- फायरवॉल (Firewall) सेट करें

अपने नेटवर्क की सुरक्षा के लिए फायरवॉल एक महत्त्वपूर्ण पहल है । यह किसी भी संस्था के लिए आवश्यक है क्योंकि ये internet

ट्रैफिक को नियंत्रित करते हैं एवं व्यवसाय को सुरक्षित रखते हैं । अपने कम्प्यूटर में फायरवॉल को हमेशा ऑन रखें ।

3- एंटीमें सोचें वायरस सुरक्षा के बारे

कम्प्यूटर का प्रयोग करने के साथ-साथ उसका रखरखाव भी बहुत आवश्यक है । कभी आपने किसी को कहते हुए सुना होगा कि मेरे कम्प्यूटर में वायरस लग गया है । ये वायरस लगना क्या होता है ? कम्प्यूटर में वायरस लगने का मतलब कम्प्यूटर का ख़राब होना समझा जाता है । एंटी-वायरस और एंटी-मालवेयर डाटा की सुरक्षा के लिए अपरिहार्य है जो वायरस का पता लगाने एवं हटाने के लिए डिजाईन किए गये हैं । ये वायरस के अलावा अनचाहे विज्ञापन, वर्म, ट्रोजन इत्यादि को भी हटाते हैं ।

4- अपडेटिंग महत्त्वपूर्ण है

आपका कम्प्यूटर निश्चित रुप से सुरक्षित एवं अपडेटेड होना चाहिए । हाल के अपडेट आपके डाटा को अधिक सुरक्षित रखता है । इसलिए अपने कम्प्यूटर एवं मोबाइल के ऑपरेटिंग सिस्टम को समय–समय पर अपडेट करते रहें । अपडेट करने के लिए अपने कंट्रोल पैनल सेटिंग्स में जाकर सिस्टम अपडेट ऑप्सन क्लिक करें एवं चेक फॉर अपडेट (Check for update) पर क्लिक करें ।

5- सभी लैपटॉप को सुरक्षित रखें

लैपटॉप पोर्टेबल होते हैं इसलिए चोरी होने का जाखिम ज्यादा होता है । इसलिए सभी लैपटॉप को सुरक्षित रखने के लिए अधिक सुरक्षा उपाय करना महत्त्वपूर्ण है । सरल समाधान यह है कि उन्हें एन्क्रिप्ट करें (एक प्रक्रिया जिसके द्वारा केवल अधिकृत व्यक्ति ही कम्प्यूटर को चला सके), ऐसा करने से सही पासवर्ड के बिना कोई भी आपके कम्प्यूटर के डाटा को पढ़ नहीं सकता है । एन्क्रिप्ट करने हेतु BITLOCKER जैसे सॉफ्टवेयर का प्रयोग करें ।

6- मोबाइल फोन को सुरक्षित रखें

मोबाइल फोन लैपटॉप की तुलना में अधिक आसानी से चोरी हो जाते हैं। लैपटॉप की तरह मोबाइल फोन को भी एन्क्रिप्ट किया जा सकता है। आप एक मजबूत पासवर्ड लगा सकते हैं और मोबाइल फोन को स्वचालित लॉक से सक्षम बना सकते हैं। मोबाइल फोन में आप Wiping Process स्थापित कर सकते हैं जो इसके गुम होने या चोरी होने की स्थिति में सभी निजी डाटा को नष्ट कर देता है। मोबाइल फोन को एन्क्रिप्ट करने के लिए settings में जाएँ एवं security option में जाकर फोन एन्क्रिप्ट ऑप्शन को क्लिक करें।

7- निश्चित अंतराल पर डाटा का बैकअप लेना

आप अपने डाटा को बाहरी हार्ड ड्राइव या cloud में सुरक्षित रुप से संग्रहित रखने के लिए नियत अंतराल पर डाटा बैकअप की व्यवस्था कर सकते हैं। इसे साप्ताहिक करना सबसे अच्छा है, लेकिन आप हर कुछ दिन में वृद्धिशील बैकअप कर सकते हैं। आप गूगल ड्राइव, dropbox, वनड्राइव जैसे क्लाउड का उपयोग कर सकते हैं जो आपके दस्तावेजों को केंद्रीकृत करता है। इससे तब आप अपने दस्तावेजों को अपने साथियों से साझा कर सकते हैं।

8- लगातार निगरानी करें

डाटा, सॉफ्टवेयर, टेक्नोलॉजी, सभी कुछ बहुत तेजी से बदल रहा है। उन पर नजर रखने के लिए बाजार में नया क्या है यह देखने के लिए newshunt, cnet जैसे apps या वेबसाइट के संपर्क में रहें।

9- Email के साथ स्मार्ट बनें और वेब पर सर्फिंग करें

डाउनलोडिंग ऐप और फाईल, email और लिंक खोलना इत्यादि आपके कम्प्यूटर और नेटवर्क को इनफेक्ट कर सकता है। ऑनलाइन प्राप्त लिंकों से सावधान रहें। सभी Warning Box को गंभीरता से देखें।

10- अपने सहकर्मियों को डाटा सुरक्षा के बारे में जागरूक करें

पूर्व सावधानी आपके डाटा को सुरक्षित रखने का सबसे अच्छा तरीका है । इसके लिए अपने सहकर्मियों की डाटा सुरक्षा के बारे में समय-समय पर जागरूक करते रहें ।

11- व्यक्तिगत एवं व्यवसायिक जानकारी को सीमित रखें

Internet का इस्तेमाल करते समय हमेशा अपनी व्यक्तिगत एवं व्यवसायिक जानकारी को सीमित एवं संक्षिप्त रखें । लोग आपकी व्यक्तिगत जानकारी या घर के पता में दिलचस्पी नहीं रखते हैं । वे आपके व्यवसायिक क्षमता एवं दक्षता को जानना चाहते हैं और आपके सानिध्य में कैसे रहना चाहेंगे । अगर अजनबी के पास आपकी व्यक्तिगत सूचनाएँ चली जाती हैं तो उसका गलत इस्तेमाल कर सकते हैं । इसलिए आप अपनी व्यक्तिगत जानकारी को लाखों online उपभोक्ताओं के पास जाने से रोकें । आजकल फोन के माध्यम से फ्रौड/ फ़ेक काल्स पर व्यक्तिगत जानकारियों को प्राप्त कर उसका दुरुपयोग किया जा रहा है । अतः इस तरह के calls से बचें एवं अपनी व्यक्तिगत जानकारी जैसे अकाउंट नंबर, पासवर्ड, OTP, CVC, ATM पिन इत्यादि को साझा न करें ।

12- पोस्ट करते समय सावधानी का ध्यान रखें

Internet में मिटाने वाली Delete key नहीं होती है । अपने comments और image (संवाद व ग्राफिक) को जब online करते हैं तो उसका original (twitter, facebook) वापस ले सकते हैं । लेकिन अन्य user के द्वारा उस content को download/copy कर लेने पर उसे मिटा या वापस नहीं कर सकते हैं । अतः internet पर अपने post या image को upload करते वक्त सावधानी बरतनी चाहिए ।

13- ऑनलाइन खरीदारी करते समय सावधानी रखें

Online खरीदारी करते वक्त अपने debit/credit card/ cvc की गोपनीयता का ध्यान रखें । अवांछित तत्वों के द्वारा आपके account

की जानकारी होने पर आपको वित्तीय हानि हो सकती है । अतः खरीदारी करते समय secure site को ही चुनें ।

कम्प्यूटर वायरस

कम्प्यूटर वायरस एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है जो कम्प्यूटर के काम करने के ढंग को बदल देता है । वायरस के कारण कम्प्यूटर काफी धीमी गति से कार्य करता है एवं आपके गोपनीय डाटा की चोरी करता है । कम्प्यूटर वायरस कम्प्यूटर में कई कारणों से आ जाता है । कम्प्यूटर में वायरस आने के निम्नलिखित स्रोत हैं :-

1. इन्टरनेट
2. पेन ड्राइव
3. एक्सटर्नल हार्ड डिस्क
4. CD/DVD
5. मेमोरी कार्ड इत्यादि ।

कम्प्यूटर को वायरस से कैसे बचाया जा सकता है?

कम्प्यूटर में जब वायरस का हमला होता है तो कम्प्यूटर को बचाना अति आवश्यक हो जाता है । कम्प्यूटर को वायरस से बचाने के लिए हम कम्प्यूटर में एक सॉफ्टवेयर डालते हैं जिसे एंटीवायरस (antivirus) के रूप में जाना जाता है । एंटीवायरस एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है जो कम्प्यूटर में आये हुए वायरस को नष्ट करता है । कम्प्यूटर को तेज रखने के लिए हम एंटीवायरस का प्रयोग करते हैं । एंटीवायरस से कम्प्यूटर सुरक्षित भी हो जाता है । कम्प्यूटर में एंटीवायरस डालने के बाद कम्प्यूटर ऐसा सुरक्षित होता है कि किसी भी वायरस का उसपर हमला नहीं हो सकता है और फिर कम्प्यूटर तेजी के साथ काम करता रहता है । बाजार में बहुत सारे एंटीवायरस मौजूद हैं जिसे हम खरीद कर अपने कम्प्यूटर में install कर सकते हैं । कुछ एंटीवायरस ये हैं :-

1. विंडोज सिक्यूरिटी(Windows security)
2. नॉर्टन सिक्यूरिटी (Norton Security)

3. क्विक हील (Quick Heal)
4. अविरा (Avira)
5. एवीजी एंटीवायरस (AVG Antivirus)
6. के सेवेन टोटल सिक्यूरिटी (K7 Total Security)
7. माइक्रोसॉफ्ट सिक्यूरिटी एसेंशियलस (Microsoft Security Essentials)
8. कास्परस्काई इन्टरनेट सिक्यूरिटी (Kaspersky Internet Security)

वायरस से बचाव के कुछ और तरीके :–

1. कम्प्यूटर में किसी भी अंजान व्यक्ति का मेमोरी कार्ड या पेन ड्राइव न लगाएँ ।
2. कम्प्यूटर पर इन्टरनेट चलाते समय विश्वसनीय (authentic) वेबसाइट पर ही जाएँ ।
3. कम्प्यूटर में pirated (डुप्लीकेट किया हुआ (सॉफ्टवेयर न लगाएँ ।
4. कम्प्यूटर पर असुरक्षित सॉफ्टवेयर न (जिसकी जानकारी न हो) इंस्टाल करें ।
5. कम्प्यूटर पर पासवर्ड लगाकर रखें ।
6. किसी भी अनजान फाइल को कम्प्यूटर पर अनज़िप (खोलना) नहीं करना चाहिए ।
7. किसी भी अंजान मेल को डाउनलोड न करें ।

सावधानियाँ

सुरक्षा एवं कानूनी बंदिशों को जानें

इन्टरनेट के उपयोग के दौरान सुरक्षा एवं क़ानूनी सम्बन्धी कुछ बातों को समझना आवश्यक है ।

आई.सी.टी. एवं इन्टरनेट का भरपूर उपयोग किये जाने में कोई आपत्ति नहीं है लेकिन यह उपयोग क़ानूनी दायरों को ध्यान में रख कर किया जाना चाहिए। कुछ ध्यान देने वाली बातें निम्न हैं:-

- इन्टरनेट पर मौजूद मुफ्त (open) सामग्रियों का ही प्रयोग किया जाना चाहिए।
- यदि किसी कॉपीराइट सामग्री का उपयोग विशेषकर ई कंटेंट निमार्ण एवं अपलोड करने के क्रम में करना चाहते हैं तो उससे सम्बंधित संस्था या व्यक्ति से पूर्व-अनुमति लेना आवश्यक है।
- कृपया वेबसाइट तथा लाइसेंस के विभिन्न पहलुओ को ध्यानपूर्वक देखें।
- इन बातों को बेहतर रूप से समझने के लिए आप निम्न वेबसाइट पर अतिरिक्त सूचनाएं प्राप्त कर सकते हैं-
    - http://www.cyberlawconsulting.com
    - http://copyright.gov.in//cyber-laws
    - http://copyright.gov.in

ई-लर्निंग

ई-लर्निंग इलेक्ट्रॉनिक संसाधनों पर आधारित एक शिक्षण अधिगम प्रणाली है जो कम्प्यूटर और इंटरनेट के माध्यम से होता है। ई-लर्निंग को कौशल और ज्ञान के नेटवर्क सक्षम हस्तांतरण के रूप में भी जाना जाता है। ई-लर्निंग के अनुप्रयोग और प्रक्रियाओ में वेब आधारित शिक्षा, कम्प्यूटर आधारित शिक्षा और डिजिटल युक्तियाँ शामिल हैं। इसमें इन्टरनेट, टेलेकोन्फ्रेंसिंग, वर्चुअल क्लास, उपग्रह टीवी के माध्यम से पाठ्य-सामग्रियों का प्रयोग किया जाता हैं। ई –लर्निंग में नवीनतम शिक्षा उच्चस्तरीय तकनीक के साथ प्रदान की जाती है। ई –लर्निंग का दायरा

बहुत बड़ा है तथा प्रत्येक दिन इसमें विस्तार होता जा रहा है । शिक्षा के क्षेत्र में ई-लर्निंग सबसे अच्छा साधन साबित हुआ है, खासकर जब दुनिया भर के शिक्षकों एवं विद्यार्थियों के लिए कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं और शिक्षक या विद्यार्थी कमरे या एक हाल में बैठकर या सेमिनार करके महत्त्वपूर्ण कौशल हासिल कर सकते है । इसका एक अच्छा उदाहरण MOOC (Massive Open Online Courses) हैं । कुछ प्रमुख ई-लर्निंग वेबसाइट निम्नलिखित हैं:-

- https://swayam.gov.in/
- http://ignou.ac.in/
- https://nptel.ac.in/
- https://www.coursera.org/
- https://ed.ted.com/
- https://academicearth.org/
- https://www.edx.org/

ई-लर्निंग प्रस्तुतीकरण के प्रारूप :-

- **व्यक्तिगत स्व-गतीय ऑनलाइन ई-लर्निंग** – इसमें पाठ्य सामग्री या तो इंटरनेट से डाउनलोड करके सुरक्षित रख लिया जाता है या इंटरनेट की उपलब्धता तक विद्यार्थी ऑनलाइन सीखता है । इस तरह के प्रारूप में किसी अधिगमकर्ता को ऑनलाइन (इंटरनेट से जुड़ कर) अपने समय और गति से सीखने का मौका प्रदान किया जाता है ।
- **व्यक्तिगत स्व-गतीय ऑफलाइन ई-लर्निंग** - इसमें अधिगमकर्ता भंडारण उपकरण जैसे पेनड्राइव, हार्डडिस्क, डीवीडी इत्यादि में संग्रहित रखता है और वो अपने समय और गति से अध्ययन जारी

रखता है । इस तरह के प्रारूप में अधिगमकर्ता इंटरनेट से जुड़े बिना ही अपनी गति से सीखते हैं ।

- **समकालिक (समूह आधारित) ई-लर्निंग** - इसमें विद्यार्थी एक आभासी कक्षा में पंजीकृत होते हैं और उन्हे एक निश्चित समय पर एक साथ एक आभासी कक्षा में दूरस्थ होने के बावजूद आई.सी.टी. (इंटरनेट या वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग) के माध्यम से एक-दूसरे से जुडते हैं । इस तरह के प्रारूप में अनेक अधिगमकर्ता को अलग-अलग स्थानों पर एक साथ सीखने का मौका प्रदान किया जाता है ।
- **असमकालिक (समूह आधारित) ई-लर्निंग** - इसमें प्रत्येक विद्यार्थी अपने समय और सुविधानुसार सीखते हैं । सभी विद्यार्थियों को एक निश्चित समय पर एक साथ आभासी कक्षा में उपस्थित होना आवश्यक नहीं है । प्रत्येक विद्यार्थी अपनी इच्छा अनुसार अपने-अपने समय पर अपना कार्य करने से लेकर परीक्षा में शामिल हो सकते हैं । इस तरह के प्रारूप में अनेक अधिगमकर्ता को अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग समय में सीखने का मौका प्रदान किया जाता है ।

ई –लर्निंग के लाभ :-

- शिक्षा सत्र 24x7 की अवधि में उपलब्ध रहता है ।
- इसके माध्यम से हम अपने ज्ञान को साझा कर सकते हैं ।
- उपयोग करने वाले विद्यार्थियों का प्रदर्शन बेहतर होता है ।
- इससे समस्याओं का समाधान आसानी से हो जाता है ।

ई-लर्निंग के माध्यम :- अधिगमकर्ता एवं अध्यापक के मध्य सम्प्रेषण के लिए विभिन्न माध्यमों का प्रयोग करते हैं । इसमें सम्मिलित हैं –

* परंपरागत लिखित सामग्री यथा पुस्तक एवं मैन्युअल

- टेलीविज़न एवं रेडियो प्रसारण
- ऑडियो टेप एवं सी डी रोम ,
- ऑनलाइन सूचना

- ऑनलाइन समूह
- वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग
- ई-मेल
- स्मार्ट फोन /टैबलेट

ओपन लर्निंग सिस्टम

इन्टरनेट ने शिक्षा के क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन किया है । वर्तमान समय में अधिगम प्रक्रिया केवल परंपरागत स्रोतों तक सीमित नहीं है बल्कि इसमें इलेक्ट्रॉनिक मीडिया और सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी के स्रोतों का भी योगदान है ।

ऑनलाइन लर्निंग से तात्पर्य इलेक्ट्रॉनिक मीडिया और सम्प्रेषण तकनीकी के स्रोतों का अधिगम प्रक्रिया में उपयोग से है । ओपन लर्निंग सिस्टम को समझने के लिए ऑनलाइन लर्निंग के नए उभरते हुए रुझानों को जानना होगा जो ओपन लर्निंग में प्रयोग किये जा रहे हैं । इनमें कुछ प्रमुख हैं :-

ई-मेल : ई-मेल के द्वारा सूचना का ट्रांसमिशन एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में इन्टरनेट के माध्यम से किया जाता है । भेजी गयी सूचना को संग्रहित किया जा सकता है और प्रिंट भी लिया जा सकता है ।

ब्लॉग : ब्लॉगिंग आपको व आपके विद्यार्थियों को विमर्श करने की, लिखित चर्चाओं व ऑनलाइन विचार विमर्श, निजी या सार्वजनिक रूप से उपलब्ध करता है । यहाँ भविष्य में उपयोग के लिए सामग्री संग्रहित भी किया जा सकता है । जब विद्यार्थियों को ये ज्ञात होगा कि उनके किए गए कार्यों के विषय में अन्य लोग रूचि रखते हैं तो वे अधिक अच्छे से प्रदर्शन करेंगे । ब्लॉग एक कक्षा व विद्यार्थी के कार्य को प्रकाशित करने का सबसे आसान तरीका है । इस पर शिक्षक बिना डोमेन नाम दर्ज किए या HTML सीखे बिना अपना पाठ्यक्रम और अन्य कोई भी तथ्य पोस्ट कर सकते हैं ।

ब्लॉगिंग का प्रयोग कई प्रकार से किया जा सकता है यथा - एक चर्चा-मंच (Discussion Forum) स्थापित करने में, विषय आधारित संक्षिप्त समसामयिक घटनाओं व लेखों को पोस्ट करने में, विद्यार्थियों के किसी विषय पर विचार या सुझाव आमंत्रित करके, विभिन्न वर्गकक्षों के मध्य सम्प्रेषण स्थापित करने और ऑनलाइन तस्वीरों व गृहकार्य पोस्ट करने में इत्यादि ।

डिजिटल पुस्तकालय : एक डिजिटल या इलेक्ट्रॉनिक पुस्तकालय डिजिटल वस्तुओं का एक केंद्रित संग्रह है जिसमे पाठ, दृश्य सामग्री, ऑडियो सामग्री और वीडियो सामग्री, इलेक्ट्रॉनिक मीडिया स्वरूपों के रूप में जमा होते हैं । इसमें कम्प्यूटर नेटवर्क के जरिये सामग्री स्थानीय रूप से संग्रहित होती है । एक इलेक्ट्रॉनिक पुस्तकालय सूचना पुनर्प्राप्ति प्रणाली का एक प्रकार है ।

डिजिटल पुस्तकालय के उदाहरण

वेब साइट्स	विवरण	
http://www.ebasta.in/	ईबस्ता	
https://nroer.gov.in/welcome	एनआरओईआर	
http://epathshala.nic.in/	ईपाठशाला	
https://library.daisyindia.org/NALP/welcomeLink.action	सुगम्य पुस्तकालय	

http://seshagun.gov.in/	शगुन पोर्टल	
https://ndl.iitkgp.ac.in/	नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी ऑफ इंडिया	

सामाजिक बुकमार्किंग - सामाजिक बुकमार्क इंटरनेट पर उपलब्ध सूचना के विशाल राशि को व्यवस्थित करने के लिए एक मार्ग है । एक सामाजिक बुकमार्क प्रणाली उपयोगकर्ताओं को दूसरों के साथ अपने बुकमार्क शेयर करने की अनुमति और समान हितों वाले लोगों के समूह के साथ शामिल होने की अनुमति देता है । एक स्कूल में इसका अर्थ है सहयोगी आपस में **शैक्षिक** वेब साईट शेयर कर सकते हैं और विद्यार्थी विषय सम्बन्धी वेब साईट को शेयर कर सकते हैं । सामाजिक बुकमार्क स्रोत निम्नांकित हैं:-

- **Diigo-** https://www.diigo.com/
- **Evernote-** https://evernote.com/
- **Livebinders-** http://www.livebinders.com/
- **Pearltrees-** https://www.pearltrees.com/

ओ.ई.आर. (Open Educational Resources) समझ, स्रोत एवं शिक्षण-अधिगम में उनका उपयोग

मुक्त **शैक्षिक** संसाधन (ओ.ई.आर.) की अवधारणा का किसी भी **शैक्षिक** संसाधनों (पाठ्यक्रम सामग्री, पाठ्यपुस्तकें, वीडियो, मल्टीमीडिया और शिक्षण-अधिगम में उपयोग आने वाले अन्य सामग्री) से है, जिसके इस्तेमाल के लिए किसी रॉयल्टी या लाइसेंस फीस के भुगतान करने की आवश्यकता नहीं होती है । यह शिक्षकों और विद्यार्थियों के उपयोग के लिए खुले तौर पर उपलब्ध होते हैं । इन मुक्त साधनों के व्यापक प्रसार से संसाधनों के उपयोग और काफी लोगों को उनके योगदान को साझा

करने का अवसर मिलता है । शिक्षकों और विद्यार्थियों तक नि:शुल्क, अनुकरणीय और उच्च गुणवत्ता युक्त शैक्षिक सामग्री उपलब्ध कराने की दिशा में एक वैश्विक प्रवृत्ति का निर्माण हुआ है । कई राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों ने ओ.ई.आर. के विकास तथा प्रसार की ओर अग्रणी भूमिका निभाई है । भारत में भी कई विश्वविद्यालयों ने मुक्त **शैक्षिक** संसाधन को उपलब्ध और सुलभ कराने की दिशा में कदम बढाए हैं । IGNOU सहित कई मुक्त विश्वविद्यालयों ने मुक्त शिक्षा संसाधनों की उपलब्धता को सार्थक बनाया है ।

शिक्षा मंत्रालय भारत सरकार ने मुक्त शिक्षा संसाधनों के एक राष्ट्रीय भंडार (NROER) की शुरूआत की है । केन्द्रीय प्रौद्योगिक संस्थान (CIET) एवं राष्ट्रीय अनुसंधान प्रशिक्षण परिषद्(NCERT) नई दिल्ली इसका विकास स्कूल शिक्षा और साक्षरता विभाग के संयुक्त प्रयास द्वारा किया गया है । शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, केन्द्रीय शिक्षा प्रौद्योगिकी संस्थान एवं राष्ट्रीय शिक्षा अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद इस रिपॉजिटरी के प्रायोजक हैं ।

ओ.ई.आर. के कुछ प्रमुख सर्च इंजन हैं-

➢ http://www.arvindguptatoys.com	
➢ http://www.nroer.in	
➢ http://www.ncert.nic.in/ncerts/textbook/textbook.htm	

➢ http://www.geogebra.org	
➢ http://ictcurriculum.gov.in	
➢ https://www.khanacademy.org	
➢ http://www.tess-india.edu.in	
➢ https://books.google.co.in	
➢ https://scholar.google.co.in	
➢ http://egyankosh.ac.in	

ओ. ई.आर. (Open Educational Resources) का शिक्षण-अधिगम में उपयोग :-

- शिक्षण-अधिगम में कम समय में ज्यादा-से-ज्यादा सामग्रियों का प्रयोग ओ.ई.आर. के माध्यम से किया जा सकता है ।
- संबन्धित विषय पर तैयार किए गए ओ.ई.आर चाहे जहाँ भी संधारित या संरक्षित हों उसे प्राप्त एवं प्रयोग कर ऑनलाइन या ऑफलाइन **शैक्षिक** संवर्धन कर सकते हैं ।
- ओ.ई.आर. में एनिमेशन, ऑडियो या वीडियो का भी प्रयोग किया जाता है जिससे **शैक्षिक** संवर्धन में आसानी होती है ।
- पाठ को आसानी से एवं रोचक तरीके से सीखने और समझने में मदद करता है ।

Open Educational Resources websites

http://www.arvindguptatoys.com

श्री अरविंद गुप्ता द्वारा रचित विज्ञान के किताबों का संग्रह है । इसमें कबाड़ से जुगाड़, खेल खेल में, नन्हे खिलौने जैसी पुस्तकें उपलब्ध हैं, जो शिक्षकों एवं शिक्षार्थी के लिए एक आनंददायी वर्ग कक्ष का निर्माण करने में सहायक है । इस वेबसाइट पर अनेक रोचक विडियो एवं लिखित रचनाएं भी मौजूद हैं ।

http://www.ncert.nic.in/index.html

यह राष्ट्रीय **शैक्षिक** अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद का मुख्य पोर्टल है । यहां शैक्षिक सर्वे, शोध पत्रिकाएँ, शिक्षा नीति, विभिन्न प्रकार की पुस्तकें, विद्यालय किट, प्रयोगशाला हस्तक इत्यादि उपलब्ध हैं । एनसीईआरटी के द्वारा विकसित की गई कक्षा 1 से 12 तक की पुस्तकें मौजूद हैं । एन.सी.ई.आर.टी. की पुस्तकों को डाउनलोड कर पाठ्यपुस्तक का संदर्भ के रूप में इस्तेमाल कर सकते हैं ।

http://nroer.in

NROER (National Repository of Open Educational Resources)

मानव संसाधन विकास मंत्रालय भारत सरकार द्वारा सी.आई.ई.टी. एवं एन.सी.ई.आर.टी. के सहयोग से प्रारूपित किया गया है । NROER के संसाधन वीडियो, ऑडियो, इमेज, डॉक्यूमेंट एवं इंटरैक्टिव के रूप में विद्यमान है । इसमें विषयवार छोटे-छोटे वीडियो मौजूद हैं, ऑडियो संग्रह में प्रसिद्ध वैज्ञानिक, शिक्षाविदों एवं गणमान्य व्यक्तियों के जीवन से संबंधित घटनाएं एवं परिकल्पनाएं मौजूद हैं ।

www.edx.org

Edx Tess-India का ओपन प्लेटफॉर्म है, जहां शिक्षकों के लिए विभिन्न प्रकार के शिक्षण कोर्स पूर्णत: नि:शुल्क उपलब्ध हैं । इस वेबसाइट को एम.आई.टी. एवं हावर्ड विश्वविद्यालय ने मिलकर बनाया है। इसके पार्टनर आई.आई.टी. मुंबई, बोस्टन विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलियन नेशनल विश्वविद्यालय इत्यादि प्रमुख हैं ।

www.TESS-India.edu.in

Tess-India (Teacher Education through School Based Support) प्रोजेक्ट UK ओपन यूनिवर्सिटी एवं UKAID का संयुक्त प्रयास है, जो भारत के बिहार, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, असम, पश्चिम बंगाल जैसे राज्यों में शिक्षकों की क्षमता एवं कौशल विकास के लिए कार्य करती है । इस पोर्टल पर प्राथमिक, माध्यमिक, उच्च माध्यमिक शिक्षकों हेतु गणित, विज्ञान, भाषा, विषयों पर **शैक्षिक** संसाधन उपलब्ध हैं ।

httpt://india.gov.in

यह भारत सरकार का आधिकारिक वेबसाइट है । इसमें भारत सरकार की विभिन्न योजनाएं एवं परियोजनाएं आधिकारिक आंकड़े ऑनलाइन सेवाओं का लिंक एवं जन शिकायत रजिस्टर करने की सुविधा उपलब्ध है ।

http://nrich.maths.org

इस वेबसाइट पर गणित सीखने-सिखाने के लिए प्रचूर मात्रा में संसाधन उपलब्ध हैं । इसका मुख्य उद्देश्य चुनौतीपूर्ण और संलग्न करने वाली गतिविधियों को बढ़ावा देना एवं गणित पाठ्यक्रम को सरल बनाना, गणितीय सोच, समस्या समाधान का विकास करना है ।

http://nptel.ac.in

नेशनल प्रोग्राम ऑन टेक्नोलॉजी एन्हान्स्ड (Enhanced) लर्निंग (NPTEL) भारत के सभी आईआईटी, व आईआईएससी के द्वारा वीडियो लेक्चर एवं स्टडी मैटेरियल हाई स्कूल एवं हायर सेकेंडरी स्कूल के स्तर के लिए तैयार किया जाता है । यह भारत सरकार द्वारा प्रायोजित है ।

http://englishgrammer.org

अंग्रेजी लिखने के लिए एक महत्त्वपूर्ण वेबसाइट है, जिसमें विभिन्न तरह के क्रिएटिव राइटिंग की सामग्री उपलब्ध है ।

http://rsc.org

रॉयल सोसायटी ऑफ केमिस्ट्री ननप्रॉफिटेबल ऑर्गेनाइजेशन है । इसका मुख्य उद्देश्य रसायन शिक्षा को बढ़ावा देना है ।

समेकन

हमने जाना है कि इंटरनेट कंप्यूटरों का विश्वव्यापी नेटवर्क है । इंटरनेट के माध्यम से हम वेब साइट को अपने कम्प्यूटर पर खोल सकते हैं । इन वेबसाइट को वेब ब्राउज़र के माध्यम से सुगमता के साथ इस्तेमाल किया जा सकता है । ई-मेल पता का प्रयोग कर आप त्वरित सूचनाओं को प्राप्त कर सकते हैं । साथ-ही सूचनाओं को भेज भी सकते हैं ।

जानकारियों के सागर रूपी विशालकाय नेटवर्क में अपने सटीक जानकारी को सर्च इंजन के माध्यम से खोजा जा सकता है । इस प्रकार सीखने-सिखाने तथा अन्य कार्यों में इन्टरनेट की भूमिका के अंतर्गत आपने इन्टरनेट के प्रमुख बिन्दुओं के विषय में जानने का प्रयास किया और साथ में इन्टरनेट से सम्बंधित गतिविधियों के माध्यम से विभिन्न कौशलों के प्रारंभिक अभ्यास भी करने का प्रयास किया। इन कौशलों के विकास के लिए आवश्यक है कि आप निरंतर अभ्यास में बने रहें । इसके अलावा ई-लर्निंग, ओपेन लर्निंग सिस्टम तथा OER के माध्यम से कोई भी व्यक्ति आसानी से कोई भी कोर्स कर सकता है तथा इसके माध्यम से वर्ग-कक्ष में शिक्षण-अधिगम में इसका उपयोग किया जा सकता है ।

स्व-मूल्यांकन

- आपने किन-किन सर्च इंजन का प्रयोग किया है । आप इनमें से सबसे सुगम सर्च इंजन किसे कहेंगे । अपने पक्ष में पांच तर्क रखें ।
- क्या इंटरनेट के द्वारा हम खरीददारी कर सकते हैं ? यदि हाँ, तो पाँच ऐसे वेब साइट के नामों को सूचीबद्ध करें जो इंटरनेट द्वारा खरीददारी करने की सुविधा देते हैं ।

ऊपर दिये गये चित्र के आधार पर कृपया SCERT से ICT केंद्र तक का इन्टरनेट सम्पर्क चार्ट तैयार करें।

अध्ययन केंद्र पर सामूहिक गतिविधियां

- गूगल का प्रयोग करते हुए शिक्षा के विभिन्न संदर्भों से सम्बंधित विषयों की खोज करें।
- ई-लर्निंग के विभिन्न प्रारूपों की समूह में चर्चा करें।
- किसी सर्च इंजन की मदद से ई -कॉमर्स के बारे में जानकारी प्राप्त करें।

शब्दकोश

- **इन्टरनेट :** एक दूसरे से कनेक्ट किये गए अनेक कंप्यूटरों का विश्वव्यापी नेटवर्क।

- **वेबसाइट :** एक श्रृंखलाबद्ध वेब पृष्ठों का संकलन जो वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध हो।
- **ब्राउज़र :** इन्टरनेट तक कम्प्यूटर की पहुँच स्थापित करने वाला सॉफ्टवेयर जिसमें वेब पृष्ठों को सुगमता से देखा जा सकता है ।
- **ई-मेल** : इलेक्ट्रॉनिक मेल जिसके द्वारा किसी एक ई-मेल पते से दूसरे ई-मेल पते पर पत्राचार किया जा सकता है ।
- **ई-लर्निंग :** इसका सम्बन्ध सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की सहायता से शिक्षण तथा अधिगम क्रिया के संपादन से है ।
- **ई –कॉमर्स :** इन्टरनेट के माध्यम से व्यापार की प्रक्रिया ।
- **सर्च इंजन :** इन्टरनेट पर उपलब्ध विशाल सूचना संग्रह से अपेक्षित खोज में मदद करने वाला वेबसाइट ।

इकाई 5

प्राथमिक स्तर के विषयों के शिक्षण में आई.सी.टी. का उपयोग

इकाई का परिचय

सीखने के उद्देश्य

पूर्व अनुभव

सीखने की योजना एवं विद्यालय के अन्य कार्य के साथ आई.सी.टी. का एकीकरण

भाषा, गणित एवं पर्यावरण अध्ययन में आई.सी.टी. संसाधन का प्रयोग

मूल्यांकन में ICT का महत्त्व एवं उपयोग

समेकन

स्वमूल्यांकन

शब्दकोष

इकाई का परिचय

प्राथमिक स्तर पर विषयों को सीखने-सिखाने में आई.सी.टी. का उपयोग आज कई चुनौतियों से भरा पड़ा है । श्यामपट्ट लेखन और शिक्षक की आवाज को आज भी एक उत्तम ऑडियो-विजुअल एड माना जाता है । लेकिन टेक्नोलॉजी ने पिछले एक-डेढ़ दशक से मनुष्य के जीवन के विभिन्न पहलुओं पर लगातार हस्तक्षेप करते हुए उसके जीवनशैली को ही बदल दिया है जिसका प्रभाव कहीं-न-कहीं शिक्षा के क्षेत्र में भी देखा जा सकता है । जहाँ तक प्राथमिक कक्षाओं के शिक्षण का प्रश्न है, आई.सी.टी. के उपयोग की असीम संभावनाएं देखी जा रही है । शिक्षकों को कम्प्यूटर फ्रेंडली बनाने की आज जरूरत महसूस की जा रही है ताकि वे कम्प्यूटर को आसानी से संचालित कर सकें, मोबाइल फ़ोन का बेहतर उपयोग कर सकें एवं इन दोनों उपकरणों का उपयोग कक्षाओं में बच्चों को सिखाने की प्रक्रिया में इस्तेमाल कर सकें । शिक्षण के क्रम में शिक्षक, पाठ विशेष व सम्बंधित विषय-वस्तु का वॉइस रिकॉर्ड (voice record) कर बच्चों को उसका ऑडियो सुनाना, उसपर चर्चा करना, मोबाइल फ़ोन से पाठों की आवश्यकता को देखते हुए तस्वीर लेना, वीडियो बनाना, इंटरनेट के माध्यम से भी कुछ विषय-वस्तु डाउनलोड कर बच्चों को दिखाना जैसी कोशिशों से शिक्षक वर्ग-कक्ष में बच्चों के सीखने के तीव्रता को बढ़ा सकते हैं । इतना ही नहीं, शिक्षक आई.सी.टी. का उपयोग, स्कूल की व्यवस्था, प्रशासनिक कार्य एवं अकादमिक क्षेत्रों में भी कर सकते हैं ।

सीखने के उद्देश्य

सीखने-सिखाने के लिए इन दिनों विद्यालयों में शिक्षक 'लर्निंग प्लान' अथार्त 'सीखने की योजना' बनाकर उसके अनुसार कक्षाएं आयोजित कर रहे हैं । विषयों को पढ़ाने में आई.सी.टी. के उपयोग के लिए 'सीखने की योजना' को नये स्वरुप में देखने की जरूरत है । बिहार के अध्यापक शिक्षा कार्यक्रम में 'सीखने की योजना' चूँकि एक नई पहल है इसलिए बालकेंद्रित शिक्षा, लोकतान्त्रिक सोच, सृजनशीलता, आलोचनात्मक शिक्षणशास्त्र इत्यादि अवधारणाओं को बढ़ावा देने के लिए ICT की संभावनाओं को तलाशने की जरूरत है । इतना ही नहीं विद्यालय के सामान्य कार्यों में भी ICT के उपयोग करने की कोशिश करनी चाहिए, जैसे - बच्चों की उपस्थिति, अनुपस्थिति व छीजन की वस्तु-स्थिति, अकादमिक प्रदर्शन, विद्यालय फण्ड की वस्तु-स्थिति, गतिविधि प्रलेखन इत्यादि । इस सम्बन्ध में विद्यालय को विभिन्न तरह की सूचनाओं के संग्रहण करने की जरूरत पड़ती है । आगे कुछ उदाहरणों के माध्यम से इसे समझाने की कोशिश की गई है ।

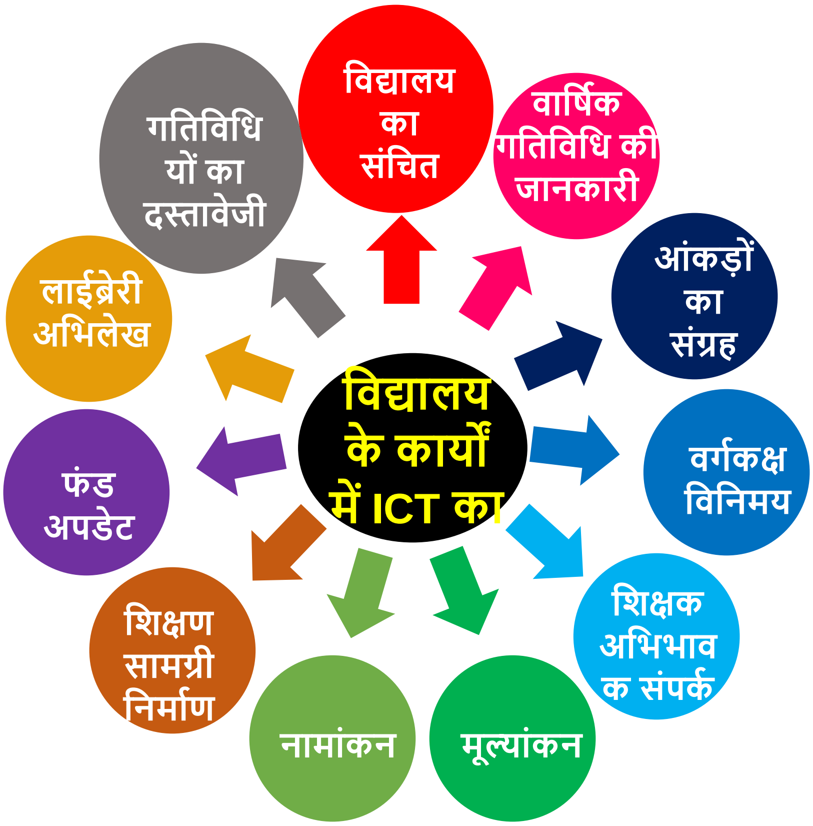
पूर्व अनुभव

शिक्षक पूर्व से कम्प्यूटर के उपयोग के बारे में कुछ अवश्य सुने होंगे व देखे होंगे हालांकि उन्हें उसके वास्तविक उपयोग करने का कम मौका मिला हो सकता है । लेकिन इन दिनों अधिकतर शिक्षक मोबाइल फ़ोन का इस्तेमाल कर रहे हैं और उसके दो-तीन फीचर्स जैसे फोटो खींचना, आवाज रिकॉर्ड करना, वीडियो क्लिप बनाना, भेजना इत्यादि अधिकांश लोग दैनिक जीवन में प्रयोग में लाते हैं । इन्ही अनुभवों के आधार पर कम्प्यूटर ऑपरेशन सीखना उनके लिए आसान होगा और वे इस कोर्स के

माध्यम से कम्प्यूटर के सामान्य कार्य (functions) से परिचित होते हुए उसे कक्षा में बेहतर उपयोग कर सकने में सफल होंगे ।

सीखने की योजना एवं विद्यालय के अन्य कार्य के साथ आई.सी.टी. का एकीकरण

शिक्षक ICT के उपयोग की क्षमता हासिल कर लेने के बाद उसका उपयोग विद्यालय के विभिन्न कार्यों, लेखा-जोखा रखने, रिपोर्ट बनाने, सूचनाओं का संग्रहण करने, विद्यालयी गतिविधियों के दस्तावेजीकरण करने जैसी कई कार्यों में लगा सकते हैं । इन कार्यों के बाद उनका रख-रखाव करना आसान हो जाता है और किसी भी समय वे उन दस्तावेजों को तुरंत उपलब्ध करा सकने की स्थिति में होते हैं । विद्यालयों में अक्सर आंकड़े मांगे जाते रहते हैं और ऐसी स्थिति में शिक्षक पूर्व के आंकड़ों को रजिस्टर व कागजों में संभाल कर रखते हैं और उसे अपडेट करने के लिए उन्हें पुनः एक नया कागज बनाना पड़ता है । इन परेशानियों को वे इस ICT के प्रयोग से दूर कर सकते हैं और विद्यालय के रिकॉर्ड और दस्तावेजों को बेहतर तरीके से संजोकर रखने में सफल हो सकते हैं ।



बच्चों की उपस्थिति विवरणी (ICT का उपयोग करते हुए)

कक्षावार बच्चों के प्रतिदिन की उपस्थिति को एक्सेल फॉर्मेट में डाल कर उसे अपडेट किया जा सकता है । अनुपस्थित बच्चों की संख्या और उनके रोल नंबर को लाल रंग से दिखाया जा सकता है । इस तरह प्रत्येक महीने के अंत में शिक्षक उपस्थित व अनुपस्थित बच्चों की स्थिति, उनके रोल नंबर, उनका औसत, प्रतिशत में उपस्थिति इत्यादि से सम्बंधित प्रिंट कॉपी नोटिस बोर्ड पर लगा सकते हैं और शत प्रतिशत उपस्थित बच्चों को बधाई भी दे सकते हैं । इस तरह के प्रयास में शिक्षक के खुद की ICT में रुचि और उसके विभिन्न अनुप्रयोगों पर लगातार सोचते रहने की जरूरत है । ICT फ्रेंडली शिक्षक की आज स्कूलों को जरूरत है ताकि आने वाली पीढ़ी जिनसे वे कक्षा में रूबरू होते हैं उन्हें ICT के नये तकनीकी उपकरणों का प्रयोग कर कुछ सीखा सकें ।

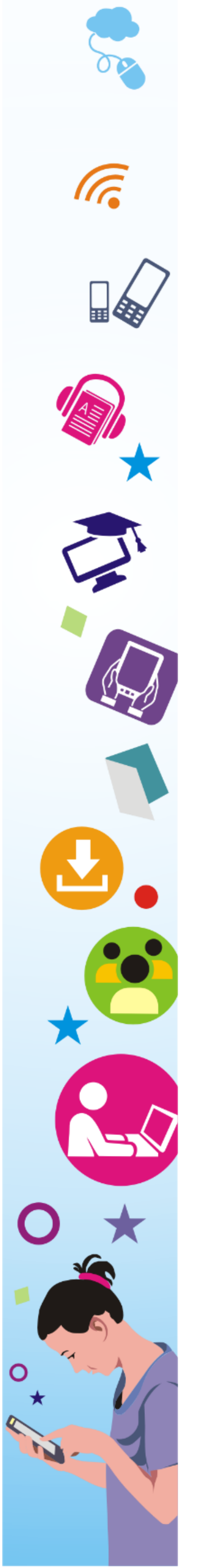
अनुपस्थित व ड्रॉपआउट बच्चों की स्थिति (ICT के माध्यम से)

कक्षावार अनुपस्थित बच्चों का डाटा तैयार किये एक्सेल शीट से निकालकर एक विश्लेषण कर यह दिखाना कि कक्षावार औसत उपस्थित बच्चों की क्या स्थिति है ? कौन से बच्चे ज्यादातर अनुपस्थित रहे हैं ? इसी तरह किस कक्षा में बच्चे ज्यादा ड्रॉपआउट हो रहे हैं ? इत्यादि । इन सूचनाओं को आसानी से ICT का उपयोग कर अपनी योजना बनाने के लिए विद्यालय इस्तेमाल कर सकता है ।

बच्चों का अकादमिक प्रदर्शन (ICT के माध्यम से प्रस्तुत करना)

कक्षावार बच्चों के अकादमिक प्रदर्शन को कम्प्यूटर के एक्सेल व वर्ड फाइल में डाटा-बेस तैयार कर दिखाया जा सकता है, जिसमें बेहतर, सामान्य और कमजोर प्रदर्शन को अलग-अलग रंग से दिखा सकते हैं । इस प्रस्तुति से कमजोर बच्चों के लिए नई रणनीति बनाने में शिक्षक को मदद मिलती है और शिक्षक को यह समझने में भी मदद मिलेगी कि कौन बच्चे कितने समय से कमजोर, सामान्य व बेहतर श्रेणी में है और उसकी वजह क्या है?

फण्ड अपडेट (ICT का उपयोग)



कई बार विद्यालयों को दी जाने वाली योजनाएं व वित्तीय सहयोग को ठीक तरह से रिकॉर्ड नहीं किये जाने की वजह से भी वित्तीय समायोजन व लेखा-जोखा, रिपोर्ट आदि देने में कठिनाई हो जाती है । इसलिए जरूरी है कि इन योजनाओं के माध्यम से दी जा रही वित्तीय सहयोग को भी कम्प्यूटर के एक्सेल/वर्ड फोल्डर में रखकर अपडेट करते रहना चाहिए । इससे किसी भी दिन अगर हम वित्तीय हालात जानना चाहते हों तो जान सकते हैं । यह इस बात को जानने में भी मदद करती है कि किस योजना में वित्तीय सहयोग अप्राप्त है या कम है या उसकी उपयोगिता अधूरी है इत्यादि ।

एक्टिविटी दस्तावेजीकरण में ICT का उपयोग

विद्यालय में वर्ष भर कई गतिविधियाँ होतीं है । हर गतिविधि के दौरान फोटोग्राफी होती है, अख़बार में उस संबंध में समाचार छपते हैं, बच्चों को पारितोषिक दिया जाता है, मुख्य अतिथि आते हैं इत्यादि। इन सभी बातों को एक जगह संकलित कर एक छोटा-सा रिपोर्ट कम्प्यूटर या स्मार्ट फोन में टाइप कर उसमें तस्वीर, अख़बार के कतरन आदि डालकर बनाना चाहिए । यह दस्तावेजीकरण प्रत्येक विद्यालय को अपनी वार्षिक पत्रिका आदि निकलने में वर्ष भर हुए कार्यक्रमों को याद करने में मदद करता है । इसे बाद में समाचारपत्र के रूप में भी प्रकाशित किया जा सकता है और बच्चों के बीच वितरित भी किया जा सकता है ।

भाषा, गणित एवं पर्यावरण अध्ययन में आई.सी.टी. संसाधन का प्रयोग

किसी पाठ के पढ़ाने के पूर्व जब हम सीखने की योजना बनाते हैं, उसी वक्त हमें ICT की संभावनाओं पर ध्यान देना चाहिए । यह जरूरी नहीं है कि प्रत्येक पाठ के लिए आई.सी.टी का समावेशन तलाशा जाए लेकिन कई बार पाठ के सन्दर्भ या उसकी अवधारणा को समझने के लिए ऐसे उदाहरणों व ऑडियो-विजुअल एड की जरूरत होती है जिससे बच्चों को आसानी से वह बात समझाई जा सकती है । ऐसे ही कुछ उदाहरण हम सुविधा के लिए नीचे दे रहे हैं जो संकेत मात्र है और इसे आप अपने तरीके

से सीखने-सिखाने हेतु और अधिक प्रभावी बनाने की अपनी कोशिश जारी रखें ।

भाषा शिक्षण में ICT का उपयोग

कक्षा-1 के 'हमारा गाँव' एवं 'हमारा शहर' जैसे पाठ पर चर्चा करने के लिए बच्चों को कुछ अतिरिक्त गाँव और शहर की तस्वीरें/कैमरे व मोबाइल से खिंच कर दिखाई जा सकती है और उसपर चर्चा की जा सकती है । बच्चे भी कुछ तस्वीरें ले सकते हैं जो उनके टोले/मोहल्ले, गाँव के हो सकते हैं, कुछ तस्वीरें अखबारों के पन्ने व पत्रिकाओं की भी हो सकती हैं जिसे बच्चे कक्षा के अन्य बच्चों को दिखाते हुए उसके बारे में बातचीत कर सकते हैं ।

सीखने की योजना	कक्षा–1	पाठ–1	हमारा शहर एवं हमारा गाँव
सूचनात्मक विवरण	हम अपने आसपास गौर से देखें और जानने की - कोशिश करे हमारे चारोंओर क्या है, कहाँ क्या हो रहा है, कौन क्या कर रहा है आदि ।		
पूर्व-समझ की समीक्षा	इसके लिए पाठ्यपुस्तक में दिए चित्र के अतिरिक्त मोबाइल फ़ोन से लिए गए निम्न तस्वीरें बच्चों को दिखाई जायेंगी ।		
विषयवस्तु का विवरण			
सीखने–सिखाने का शिक्षाशास्त्रीय पक्ष	**गाँव** का दृश्य		शहर का दृश्य
योजना का संक्षिप्त विवरण			
स्व–मूल्यांकन			

(यह मात्र एक नमूना है यह बताने के लिए कि कैमरा से व मोबाइल फ़ोन से ली गई तस्वीरों का पाठ के साथ किस तरह समावेशन संभव है ।)

इसी तरह कक्षा-1 के पाठ 'संजय गाँधी चिंडियाघर' के तस्वीर को दिखाने के साथ-साथ उन्हें विभिन्न जानवरों, पशु-पक्षियों, उनके घर, रंग, चेहरे आदि से सम्बंधित अतिरिक्त तस्वीरें दिखाई जा सकती है । इसके लिए इन्टरनेट व् पत्रिकाओं में छपी तस्वीरों को अपने कैमरे से फोटो लेकर दिखाई जा सकती हैं । कुछ जानवरों की आवाज को रिकॉर्ड कर उसे स्पीकर के माध्यम से कक्षा में सुनाया जाना चाहिए और बच्चों से पूछा जाना चाहिए कि अमुक आवाज किस जानवर की है । इसमें चाहे तो शिक्षक कुछ खेल भी बना सकते हैं जैसे विभिन्न जानवरों व पक्षियों के चेहरे के तस्वीर दिखाते हुए उनसे पूछना कि वह तस्वीर किस जानवर व पक्षी का है । इसी तरह कुछ कट-आउट भी जानवर के बनाकर बच्चों को जोड़ने के लिए दिया जा सकता है । पाठ्यपुस्तक में दी गई कहानियों के डिजिटल प्रस्तुति या E-book को बड़े परदे व दीवार पर दिखाकर बच्चों से उस कहानी के सम्बन्ध में बातचीत की जा सकती है ।

सीखने की योजना	**कक्षा–1**	**पाठ–1**	**संजय गाँधी चिडियाघर**
सूचनात्मक विवरण	इस पाठ में संजय गाँधी चिडियाघर की सम्पूर्ण गतिविधियों से बच्चों को परिचित कराया जाएगा और इसी क्रम में बच्चे वहाँ स्थित विभिन्न जीव-जंतुओं से भी रूबरू होंगे । बातचीत के दौरान बच्चों को अन्य जानवरों, पशुपक्षियों के लाइव --दृश्य व वीडियो भी दिखाकर बच्चों से उनके रहन सहन, खानपान-, घर, इत्यादि पर बातचीत की जा सकती है ।		
पूर्व समझ की समीक्षा			
विषयवस्तु का विवरण			
सीखने–सिखाने का शिक्षाशास्त्रीय	संजय गाँधी चिडियाघर के भ्रमण के दौरान ली गई तस्वीरों को दिखाकर बच्चों से उनके स्वभाव,		

<table>
<tr><td>पक्ष</td><td rowspan="3">आवाज, रंग, इत्यादि पर बातचीत करेंगे । इन तस्वीरों/विडियो के आधार पर निम्न सवाल पूछे जा सकते हैं,

जैसे, किन पालतू जानवरों को आपने देखा? कौन से जानवर गांवों में देखे जाते हैं और कौन से जंगल में ? आदि ।</td></tr>
<tr><td>योजना का संक्षिप्त विवरण</td></tr>
<tr><td>स्व–मूल्यांकन</td></tr>
</table>

गणित शिक्षण में ICT का उपयोग

कक्षा-1 के गणित के पाठ्यपुस्तक के अध्याय-3 में दी गई कविता ‘देखो सूरज एक अकेला’ को E-book के माध्यम से दीवार व पर्दे पर दिखाते हुए बच्चों से बातचीत की जा सकती है । इस अध्याय में सूरज, चाँद, आँखें और पक्षी को दिखाते हुए एक एनिमेटेड कृति बनाई गई है जिसमे कविता का वाचन ऑडियो रिकार्ड है और तस्वीरें भी जीवंत हैं ।

शिक्षक पॉवर पॉइंट, वीडियो क्लिप प्रस्तुति जैसी चीजों के माध्यम से भी गणित की बात बच्चों से कर सकते हैं । जैसे – एस.सी.ई.आर.टी. द्वारा निर्मित ‘गणित हमारे चारों ओर’ पर बनी एनिमेटेड प्रस्तुति दिखाकर भी एक चर्चा कक्षा 4-5 के बच्चों के साथ कर सकते हैं । इसी तरह गणित मेले के दृश्य दिखाकर भी बच्चों से माप-तौल, घड़ी और समय, आदि पर बातचीत की जा सकती है ।

(गणित मेले का दृश्य)

पर्यावरण/विज्ञान शिक्षण में ICT का उपयोग

कक्षा-4 (पाठ-1)

‘रंग-बिरंगे खिलते फूल’ – विभिन्न फूलों की तस्वीरों को इकट्ठा कर एक प्रस्तुति पॉवर-पॉइंट पर शिक्षक तैयार कर बच्चों को दिखा सकते हैं । इसके माध्यम से शिक्षक फूलों के आकार, रंग, औषधीय गुण, गंध, मौसम, उपलब्धता पर बातचीत कर सकते हैं ।

कक्षा-4 (पाठ-2)

'कोई देता अंडे, कोई देता बच्चे'- इस पाठ के लिए शिक्षक अण्डों से निकलते हुए बच्चों की क्लिप्पिंग तथा विभिन्न जीव-जंतुओं और उनके नवजात बच्चों से सम्बंधित क्लिप्पिंग दिखाकर बच्चों से चर्चा कर सकते हैं । ICT का उपयोग कर बच्चों को भिन्न-भिन्न प्रकार के जीव-जन्तु दिखाते हुए उनमें पालतू जानवर की पहचान कराई जा सकती है जो पर्यावरण पाठ्यपुस्तक (कक्षा-4) के पाठ-3 से सम्बंधित है ।

कक्षा-3 (पाठ-10)

'घर को जाने'- इस पाठ को पढ़ाने के दौरान शिक्षक विभिन्न प्रकार के घरों के चित्रों को दिखाकर बच्चों से चर्चा प्रारम्भ कर सकते हैं । इस क्रम में क्षेत्र-विशेष में पाये जाने वाले अलग-अलग तरह के घरों के चित्र लेकर उसे दीवार व परदे पर दिखाकर भी बतचीत की जा सकती है ।

कक्षा-3 (पाठ-11)

'दीपावली की तैयारी'- इस पाठ को पढ़ाने के दौरान साफ-सफाई, गन्दगी, गन्दगी से पनपने वाले कीड़े-मकोड़े आदि के चित्र एवं वीडियो क्लिप दिखाये जा सकते हैं ।

कक्षा-3 (पाठ-14)

'पानी'- इस पाठ को पढ़ते वक्त बच्चों को उन राज्यों की तस्वीर दिखाई जा सकती हैं जहाँ दूर-दूर तक रेत-ही-रेत दिखती है जैसे- राजस्थान । वहीं दूसरी ओर उन्हें अपने राज्य अर्थात बिहार के बाढ़ और बाढ़ से तबाही वाले दृश्य दिखाये जा सकते हैं । इसी क्रम में जल संकट, संचय करने के तरीके और वर्षाजल संरक्षण पर बनी फिल्में /एनीमेशन कृतियाँ भी दिखाई जा सकती हैं ।

कक्षा-5 (पाठ-3)

'बीजों का बिखरना'- इस पाठ में बीजों के अंकुरण से लेकर पौधे के परिपक्व होने तक के क्लिप्पिंग दिखाया जाना चाहिए । फिर इन बीजों का एक स्थान से दूसरे स्थान तक बिखरने की क्लिप्पिंग को भी दिखाया जा सकता है ।

कक्षा-5 (पाठ-5)

'ऐतिहासिक स्मारक'- इस पाठ में बच्चों को बिहार के विभिन्न ऐतिहासिक स्मारकों व स्थलों की तस्वीर व वीडियो फिल्म दिखाये जा

सकते हैं । साथ-ही महापुरुषों की तस्वीर और उनकी जीवनी पर बनी क्लिप्पिंग आदि भी दिखाई जा सकती है ।

मूल्यांकन में ICT का महत्त्व एवं उपयोग

मूल्यांकन का अर्थ केवल शिक्षा-प्राप्ति के परिणामों के स्तर का मापन नहीं है बल्कि यह प्रणाली में और अधिक सुधार करने की एक पद्धति भी है । बच्चों को सुधारात्मक सहायता प्रदान करने के लिए जरूरी है कि मूल्यांकन किये जाने की प्रक्रियाओं में रचनात्मकता लाई जाए जैसे टेक्नोलॉजिकल टूल्स का प्रयोग कर मूल्यांकन करना । मसलन डिजिटल क्विज, on-screen प्रश्नोत्तर प्रक्रिया, ऑनलाइन परीक्षाएं, डिजिटल वर्कशीट इत्यादि । इस दृष्टि से देखें तो हम विभिन्न विषयों के लिए ICT प्लेटफार्म पर आधारित प्रश्न तैयार कर बच्चों में उस विषय की समझ का आकलन कर सकते हैं ।

भाषा (हिन्दी) की समझ का मूल्यांकन (ICT पर आधारित)

कक्षा-1 (पाठ-5) 'चंदामामा' – इस पाठ के मूल्यांकन के लिए इसके ई-बुक का इस्तेमाल कर उसके मूल्यांकन वाले पृष्ठ को दीवार पर फ़्लैश कर बच्चों से सवाल-जवाब कर सकते हैं । स्क्रीन पर 'चंदामामा' पाठ के विभिन्न शब्दों को फ़्लैश कर बच्चों को पढने के लिए बोल सकते हैं । फिर पाठ की पंक्तियों को अधूरा छोड़ते हुए या बीच-बीच के शब्द छोड़ कर स्क्रीन पर दिखा सकते हैं और बच्चों से उसे उचित शब्द से भरने के लिए बोल सकते हैं । एक तरीका और है कि शिक्षक पाठ का ऑडियो रिकॉर्ड कुछ इस तरह से करे कि बच्चे उसके उच्चारण व पाठ में स्थित स्थान के बारे में गलती ढूंढ सके । इन मूल्यांकन विधियों का लाभ यह है कि इसे शिक्षक जितनी बार चाहें उतनी बार बच्चों को दिखा/सुना सकते हैं और लगातार मूल्यांकन कर बच्चों की समझ से अवगत होते रह सकते हैं ।

कक्षा-1 (पाठ-13) 'लालची कुत्ता'

इस पाठ में लालची कुत्ते की बात चित्रों के माध्यम से बताई गई है । शिक्षक इन चित्रों की तस्वीर लेकर स्क्रीन पर बच्चों को दिखाते हुए प्रश्न पूछ सकते हैं या उन्हें E-book के माध्यम से उस पाठ के मल्टीमीडिया दृश्य को दिखा सकते हैं और उसके बाद उनके समक्ष सवाल रख सकते हैं । सवाल शिक्षक पूर्व से टाइप कर सामने फ़्लैश कर सकते हैं या लैपटॉप/टेबलेट जैसी सुविधा हो तो सवाल बच्चों के मन-मिज़ाज को देखते हुए वहीं-के-वहीं भी बना सकते हैं । हो सके तो शिक्षक मूल कहानी में बदलाव लाकर बच्चों के समक्ष नई चुनौतियाँ रखें जैसे – पानी में वास्तव में कोई शेर जैसा जानवर होता तो क्या होता ? या, लोमड़ी के मुहँ में स्थित वह रोटी का टुकड़ा यदि उड़ता हुआ कौवा झपट कर ले जाता तो क्या होता ? आदि ।

गणित की समझ का मूल्यांकन (ICT पर आधारित)

गणित की कक्षा-1 (फलक) के पाठ-1 के माध्यम से बच्चों को ज्यामिति आकृतियों के बारे में बताये जाने की कोशिश है । शिक्षक अन्य प्रयासों के अतिरिक्त यह भी कर सकते हैं कि कुछ दैनिक परिस्थितियों के दृश्य बच्चों के सामने रखते हुए उसमें ज्यामिति आकृतियाँ ढूंढ़ने को कह सकते हैं । ये दृश्य कुछ इस तरह के हो सकते हैं :-

चित्र–1

चित्र-2

बच्चों से पूछे जाने वाले प्रश्न और संभावित कार्य :

चित्र-1 के घर के दृश्य में दरवाजे एवं खिड़की की आकृति किस ज्यामिति आकृति जैसी है?

चित्र-1 में दिखने वाली सीढ़ी का चित्र कुछ इस तरह से बनायें जिससे उसके दो पट्टों के बीच की दूरी को देख आयताकार एवं वर्गाकार आकृति का बोध हो ।

चित्र-2 के छत की रेलिंग की आकृति कैसी है ?

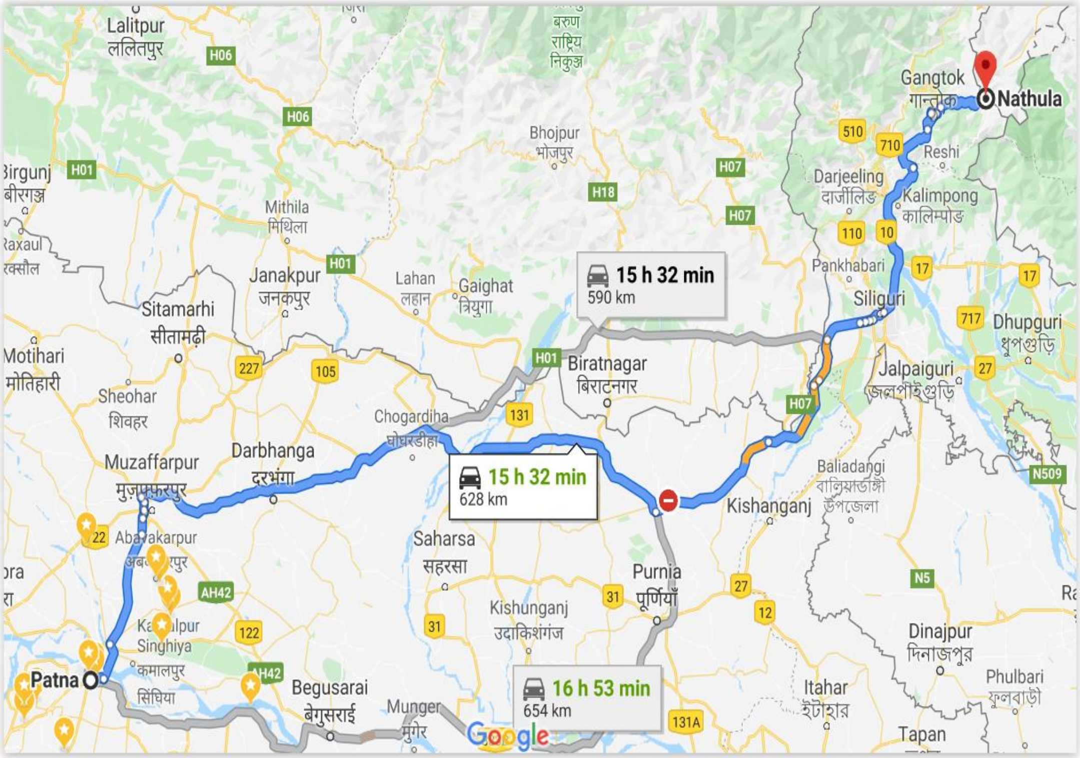
चित्र-2 में किनारे में दिख रहे खाट को कागज में इस तरह से बनायें कि उसकी आकृति की पहचान हो सके ।

चित्र-2 के दरवाजे और खिडकियों की आकृतियां कैसी हैं?

अपने घर के अन्दर तथा आस-पास देखकर बताएं कि वे किस-किस तरह की चीजें देखते हैं और उनकी आकृतियाँ कैसी हैं?

पर्यावरण/विज्ञान की समझ का मूल्यांकन (ICT पर आधारित)

कक्षा-5 के पर्यावरण पाठ्यपुस्तक के पाठ-1 ‘पटना से नाथुला की यात्रा’ को गूगल- मैप के माध्यम से पर्दे पर दिखाते हुए बच्चों से कई प्रश्न



कर सकते हैं जैसे – इस यात्रा के दौरान किन-किन राज्यों से गुजरना पड़ा ? उन राज्यों की बोलियाँ क्या हैं ? उन राज्यों में क्या-क्या प्रसिद्ध है ? कुल दूरी क्या थी ? इत्यादि ।

समेकन

इस इकाई में हमने आई.सी.टी. के विभिन्न उपयोगों को विशेषकर विद्यालय के प्रबंधन तथा बेहतर कक्षा-विनिमयन के लिए प्रयोग करने के तरीकों के बारे में जाना । अगर आप इस कौशल को हासिल कर लेते हैं तो आने वाले समय में विद्यालयों के क्रियाकलापों में एक भारी फेरबदल देखने को मिलेगा। जहाँ तक विद्यालय प्रशासन और उसके प्रबंधन का मुद्दा है, निश्चित रूप से आई.सी.टी. एक बड़ी भूमिका में दिखेगी । जैसा कि मध्याह्न भोजन (मिड डे मील) का इन दिनों मोनिटरिंग संपूर्ण तरीके से टेक्नोलॉजी आधारित हो गया है । उसी तरह विद्यालयों में स्मार्ट

कक्षाओं का निर्माण किया जा रहा है और विषयों को आई.सी.टी. सॉफ्टवेयर की सहायता से पढ़ाने-सिखाने की एक कोशिश समूचे देश व विश्व में चल रही है । बिहार के विद्यालयों में तब्दीली की शुरुआत हो चुकी है । जरूरत है शिक्षकों को इसके बेहतर क्रियान्वयन पर ध्यान देते हुए सभी जरूरी कौशल को सीख जाना ताकि आने वाली पीढ़ी को कुछ सिखाने में हम सक्षम हो सकें ।

स्व-मूल्यांकन

नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें :-

- विद्यालय के किसी ऐसे कार्य के बारे में बताएं जहाँ आपको **आई. सी.टी.** की जरूरत महसूस होती है।
- क्या विद्यालय प्रबंधन में **आई.सी.टी.** की कोई भूमिका आपको दिखती है? स्पष्ट करें ।
- आज विद्यालय के किस कार्य में शिक्षा विभाग द्वारा **आई.सी.टी.** का प्रयोग करते हुए लगातार मोनिटरिंग किया जा रहा है और क्या वह आपके कार्य करने में सहायक सिद्ध हो रहा है?
- **बच्चों को पढ़ाने में आप आई.सी.टी. की शक्ति को कितना प्रबल** मानते **हैं?**
- भाषा शिक्षण के किसी पाठ में आई.सी.टी. के उपयोग की सम्भावना बताएं।
- गणित शिक्षण के किसी पाठ में **आई.सी.टी. के उपयोग की सम्भावना बताएं।**

- पर्यावरण शिक्षण के किसी पाठ में **आई.सी.टी. के उपयोग की सम्भावना बताएं।**
- विज्ञान शिक्षण के किसी पाठ में **आई.सी.टी. के उपयोग की सम्भावना बताएं।**

शब्दकोष :

- **सीखने की योजना :** पाठ पढ़ाने के पूर्व शिक्षक द्वारा पढ़ाने के लिए की जाने वाली लिखित तैयारी
- **मूल्यांकन :** शिक्षा में पाठ के अध्यापन के साथ एवं बाद की जाने वाली जाँच जिससे छात्र की प्रगति का पता चलता है।
- **आई.सी.टी. का एकीकरण :** संदर्भित क्षेत्र में आई.सी.टी. का प्रयोग

संदर्भ सूची

- http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/
- UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, UNESCO
- http://www.ignou.ac.in/
- http://www.top-windows-tutorials.com/computer-basics.html
- http://office.microsoft.com/
- http://alison.com/courses/Microsoft-Office-2010-Training?gclid=COTG59i31rcCFWpT4godYRAA5A
- http://freemstraining.com/
- https://www.microsoftvirtualacademy.com/
- http://www.microsoft.com/
- http://www.curriki.org/welcome/resources-curricula/
- http://www.basics4beginners.com/
- http://www.computerhistory.org
- http://www.historyofcomputer.org/
- Comer, D. (2007). The Internet Book: Everything You Need to Know about Computer Networking and How the Internet Works, Prentice Hall
- Information and communication technologies in schools - a handbook for teachers or How ICT Can Create New, Open Learning Environments www.unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028e.pdf
- Naidu, S. (2006). E-learning: A guidebook of Principles, Procedures and Practices. Commonwealth of Learning, New Delhi
- UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, UNESCO
- http://www.top-windows-tutorials.com/computer-basics.html
- http://office.microsoft.com/
- http://freemstraining.com/
- http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/
- http://www.basics4beginners.com/
- http://www.historyofcomputer.org/

- http://www.top-windows-tutorials.com/computer-basics.html
- http://office.microsoft.com/
- https://www.microsoftvirtualacademy.com/
- http://www.microsoft.com/
- http://www.curriki.org/welcome/resources-curricula/

संदर्भ सूची

- http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/
- UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, UNESCO
- http://www.ignou.ac.in/

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद् (एस.सी.ई.आर.टी.),
महेन्द्रू, पटना, बिहार - 800006