इग्नू जन-जन का विश्वविद्यालय

इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
शिक्षा विद्यापीठ

बी.ई.एस.ई.-135
सूचना एवं सम्प्रेषण प्रौद्योगिकी

खंड

2

शिक्षण अधिगम संसाधन

इकाई 5
गैर–डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन 5

इकाई 6
डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन 35

इकाई 7
मुक्त शैक्षणिक संसाधन 65

इकाई 8
शैक्षिक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन 94

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY

विशेषज्ञ समिति

प्रो. आई. के. बंसल (अध्यक्ष)
पूर्व प्रमुख, प्रारंभिक शिक्षा विभाग,
एन सी ई आर टी, नई दिल्ली।

प्रो. श्रीधर वशिष्ठ
पूर्व कुलपति,
लाल बहादुर शास्त्री संस्कृत विद्यापीठ,
नई दिल्ली

प्रो. प्रवीण सिनक्लेयर
पूर्व निदेशक, एन.सी.ई.आर.टी.,
विज्ञान विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एजाज मसीह
शिक्षा संकाय
जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली

प्रो. प्रत्यूष कुमार मण्डल
डी.ई.एस.एस.एच, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

प्रो. अंजु सहगल गुप्ता
मानविकी विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एन. के. दास
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एम. सी शर्मा
पूर्व कार्यक्रम समन्वयक (बी.एड)
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. गौरव सिंह
कार्यक्रम समन्वयक, (बी.एड.)
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

विशेष आमंत्रित सदस्य

प्रो. डी. वेंकटेश्वरलू
डॉ. ईशा कन्नडी
डॉ भारती डोगरा
प्रो. अमिताभ मिश्रा
डॉ. एम. वी लक्ष्मी रेड्डी
डॉ. एलिजाबेथ कुरूविला
सुश्री पूनम भूषण
डॉ वन्दना सिंह
डॉ. निराधर डे

कार्यक्रम समन्वयक

प्रो. सरोज पाण्डे
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. गौरव सिंह
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

पाठ्यक्रम समन्वयक

प्रो. एन. के दास
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

पाठ्यक्रम निर्माण दल

इकाई 5 इग्नू के बीईएस–002 की इकाई 8 तथा
इग्नू के ईएस–361 के इकाई 5 से अंगीकृत

इकाई 6 अजिथ कुमार सी
सहायक आचार्य, शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 7 अजिथ कुमार सी
सहायक आचार्य, शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 8 डॉ निशा सिंह
उप निदेशक, आईयूसी
इग्नू, नई दिल्ली

प्रारूप, विषयवस्तु संपादन तथा कार्यक्रम समन्वयन
प्रो.एन. के दास, शिक्षा विद्यापीठ

अनुवादक दल
श्री हर्षवर्धन कमार (इकाई 5 व 6)
शोधार्थी, शिक्षाविभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय
डॉ. सत्यवीर सिंह (इकाई 7 व 8)
प्रधानाचार्य, एस.एस. इन्टर कॉलेज
पिल्लाना (उत्तर प्रदेश)

हिन्दी भाषा संपादन एवं पुनरीक्षण
डॉ. वन्दना सिंह
सहआचार्य शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू
डॉ. गौरव सिंह
सहायक आचार्य शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू

सामग्री निर्माण दल

प्रो.सरोज पाण्डे
निदेशक
शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली।

श्री एस. एस. वेंकटाचलम
ए. आर. (पब्लिकेशन)
शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली।

अप्रैल, 2018

©इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, 2018

ISBN-978-81-

सर्वाधिकार सुरक्षित, इस कार्य का कोई भी अंश इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

शिक्षा विद्यापीठ एवं इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के पाठ्यक्रमों के बारे में विश्वविद्यालय कार्यालय मैदान गढ़ी नई दिल्ली से अधिक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की ओर से निदेशक, प्रो. सरोज पाण्डेय, शिक्षा विद्यापीठ द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित।

लेजर टाइप सेटिंग : टेसा मीडिया एण्ड कम्प्यूटर, C-206, A.F.Enclave-II, नई दिल्ली

मुद्रक :

बी.ई.एस.ई.135 सूचना एवं सम्प्रेषण प्रौद्योगिकी

खण्ड 1 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी (आईसीटी) की समझ

इकाई 1 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी : अर्थ तथा प्रकृति

इकाई 2 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी का कार्यक्षेत्र और उद्विकास

इकाई 3 अधिगम सिद्धान्त : आई.सी.टी. के लिए निहितार्थ

इकाई 4 शिक्षण–अधिगम तंत्र

खण्ड 2 शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 5 गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 6 डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 7 मुक्त शैक्षणिक संसाधन

इकाई 8 शैक्षिक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन

खण्ड 3 आईसीटी तथा शिक्षणशास्त्र

इकाई 9 आईसीटी माध्यित शिक्षण–अधिगम वातावरण

इकाई 10 आईसीटी संसाधनों का चयन तथा एकीकरण

इकाई 11 आईसीटी तथा आंकलन

इकाई 12 सहकार्यता, सह–निर्माण तथा ज्ञान का साझा किया जाना

खण्ड 4 सहायता प्रणाली, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

इकाई 13 शैक्षिक प्रबंधन के लिए आईसीटी

इकाई 14 अधिगम सहायता प्रणालियाँ

इकाई 15 समावेशी कक्षाकक्ष के लिए आईसीटी

इकाई 16 आईसीटी : सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY

खण्ड 2 शिक्षण–अधिगम संसाधन

खण्ड का परिचय

जैसा कि आप जानते हैं, खण्ड 1 में सूचना और संचार तकनीकी (आईसीटी) की समझ पर चर्चा की गयी है। खण्ड 2 उन शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर केन्द्रित होगा, जिनका उपयोग माध्यमिक विद्यालय के शिक्षक द्वारा कक्षाकक्ष में अधिगम से जुडे अनुभव प्रदान करने में किया जा सकता है।

इकाई 5 गैर डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के संबंध में है। प्रारंभ में, हमने शिक्षण–अधिगम संसाधनों के अर्थ तथा उद्देश्यों तथा गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के संबंध में चर्चा कर रहे हैं। इसके पश्चात् उन गैर–डिजिटल शिक्षणसंसाधनों पर एक विस्तृत चर्चा की गयी है जिनका उपयोग शिक्षकों द्वारा कक्षाकक्षीय शिक्षण के लिए किया जाता है।

चॉकबोर्ड तथा मुद्रित सामग्री, जैसे– पाठ्यपुस्तकें, वर्कबुक(अभ्यासपुस्तिका) प्रोग्राम्ड अधिगम सामग्रियाँ (पीएलएम), स्व–निर्देशन मॉडयूल, अखबार तथा पत्रिकाएं, केस स्टडी तथा केस रिपोर्ट पर चर्चा की गयी है। उसी प्रकार से, गैर–प्रोजेक्टेड शिक्षण–अधिगम संसाधनों, जैसे कि– चार्ट्स, मानचित्र, प्रतिमानों (मॉडल्स), पोस्टर तथा कठपुतलियों के संबंध में भी चर्चा की गयी है। हम ओएचपी, स्लाइड्स तथा फिल्म स्ट्रिप्स जैसे शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर भी चर्चा कर रहे हैं। अन्त में, इस बात पर एक विस्तृत चर्चा की गयी है कि कम मूल्य के शिक्षण–अधिगम संसाधनों का निर्माण कैसे किया जाता है?

इकाई 6, डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर केन्द्रित है। गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के अर्थ पर चर्चा की गयी है। हम विभिन्न प्रकार के डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों, जैसे कि रेडियो, टेलिविजन, कम्प्यूटर, इन्टरनेट, वेब रेडियो, वेब 2.0 तकनीकियों, ई–बुक, चैट रूम, ई–कांफ्रेंस तथा सर्च इंजन पर चर्चा कर रहे हैं। हम मोबाइल के अर्थ पर चर्चा कर रहे हैं तथा शिक्षा में इसके उपयोगों की व्याख्या कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त, मोबाइल के लाभ और हानि का उल्लेख किया गया है।

इकाई 7 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों (ओईआर)से संबद्ध है। यह इकाई मुक्त शैक्षिक संसाधनों के अर्थ, उनके उपयोग, ओईआर का सृजन तथा इसे साझा कैसे करें, के साथ प्रारंभ होती है। ओईआर की सीमाओं को रेखांकित किया गया है। क्रियेटिव कॉमन्स लाइसेंस पर एक विस्तृत चर्चा की गयी है। हमने ओईआर संग्रह, जैसे कि– मेरलॉट, यू ट्यूब, टीचर टयूब, स्लाइड शेयर, साक्षात, ई–ज्ञानकोश, तथा NROER को प्रस्तुत किया है तथा चर्चा की है कि कैसे ओईआर संग्रहों का उपयोग शिक्षण अधिगम उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।

इकाई 8 शैक्षिक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन के संदर्भ में है। शैक्षिक सॉफ्टवेयर के अर्थ, कोटियों तथा सिद्धान्तों की चर्चा इकाई के प्रारंभ में की गयी है। ट्रेडमार्क युक्त (स्वामित्व वाले) सॉफ्टवेयर तथा निःशुल्क एवं मुक्त सॉफ्टवेयर का भी उल्लेख किया गया है। यह इकाई कक्षाकक्षीय शिक्षण के लिए सॉफ्टवेयर, विशिष्ट अधिगमकर्ताओं के लिए सॉफ्टवेयर तथा आंकलन के लिए सॉफ्टवेयर पर विस्तार से चर्चा करती है।

इकाई 5 गैर-डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

इकाई की रूपरेखा

5.1 परिचय

5.2 उद्देश्य

5.3 शिक्षण अधिगम संसाधनों के अर्थ एवं उद्देश्य

5.3.1 शिक्षण अधिगम संसाधनों के उपयोग का उद्देश्य

5.4 गैर–डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

5.4.1 गैर–डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधनों का अर्थ

5.5 चॉकबोर्ड

5.5.1 चॉकबोर्ड के प्रकार

5.5.2 चॉकबोर्ड लेखन

5.5.3 चॉकबोर्ड चित्रांकन

5.6 मुद्रित सामग्री

5.6.1 पाठ्यपुस्तकें

5.6.2 कार्यपुस्तिका (वर्कबुक) तथा अभ्यास पुस्तिका (कॉपीबुक)

5.6.3 कार्यक्रमित अनुदेशन सामग्री (पीएलएम) तथा स्व–अनुदेशन मॉड्यूल

5.6.4 अखबार तथा पत्रिकाएं

5.6.5 प्रस्थिति अध्ययन तथा प्रस्थिति प्रतिवेदन

5.7 अप्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन

5.7.1 चार्ट्स

5.7.2 मानचित्र

5.7.3 प्रतिमान (मॉडल्स)

5.7.4 पोस्टर

5.7.5 कठपुतलियाँ

5.8 प्रेक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन

5.8.1 ओवरहेड प्रोजेक्टर (ओएचपी)

5.8.2 स्लाइड्स

5.8.3 फिल्मस्ट्रिप्स

5.9 उपलब्ध स्थानीय सामग्री से कम मूल्य वाली शिक्षण–अधिगम सामग्रियों का निर्माण

5.10 गैर–डिजिटल से डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधनों तक विस्थापन

5.11 सारांश

5.12 सुझाई गई पठन सूची एवं संदर्भ सामग्री

5.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

यह इकाई इग्नू के बीईएस–002 : शिक्षण अधिगम तथा आंकलन की इकाई 8 तथा ईएस–361 : शैक्षिक तकनीकी की इकाई 5 से अंगीकृत हैं।

5.1 परिचय

हम सभी के पास उन शिक्षकों से जुडी यादें हैं जिन्होंने हमें स्कूल या कॉलेज के दिनों में पढाया है। उनमें से कुछ अच्छे थे, जबकि अन्य बहुत अच्छे नहीं थे। आइये विश्लेषण करें कि हमने उन्हें अच्छा क्यों कहा? हाँ, वे ध्यान रखते थे, सहानुभूतिपूर्ण व्यवहार करते थे तथा अपने शिक्षण में प्रभावी होने के अतिरिक्त खुशमिजाज थे। एक चीज सभी में सामान्य थी कि वे शिक्षण को रूचिकर तथा इस प्रकार प्रभावी बनाने के लिए नई विधियों, तकनीकों तथा विभिन्न शिक्षण अधिगम–संसाधनों का उपयोग करते थे। शिक्षण–अधिगम संसाधन शिक्षक द्वारा शिक्षण अधिगम गतिविधियों के प्रारंभ होने से पहले निर्धारित किये गये अधिगम उद्देश्यों को प्राप्त करने को सुगम बनाते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधन में विभिन्न प्रकार की शिक्षण–अधिगम सामग्री, यंत्र तथा उपकरण शामिल है। इनमें से कुछ संसाधन डिजिटल प्रकृति के है, जबकि अन्य गैर–डिजिटल प्रकृति के। आपमें से कई अपने छात्रों को पढाने के लिए गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों, जैसे कि पाठ्यपुस्तक, चॉकबोर्ड, चार्ट, नक्शा, ग्लोब, प्रतिमान, आदि का उपयोग कर रहे होंगे। डिजिटल तकनीकों के आगमन के साथ, नये शिक्षक, कई डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों, जैसे कि–रेडियो, टेलिविजन, कम्प्यूटर, इन्टरनेट, मोबाइल, आदि का उपयोग करने लगे। प्रस्तुत इकाई में, हम आपको उन विभिन्न गैर–डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधनों से परिचित करायेंगे जिनका उपयोग कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम को रूचिकर तथा प्रभावी बनाने के लिए किया जाता है। इस पाठ में, हम विभिन्न प्रकार के गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर चर्चा करेंगे जिनका उपयोग कक्षाकक्ष शिक्षण में किया जाता है। हम इसकी भी व्याख्या करेंगे कि स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री द्वारा कम मूल्य तथा बिना मूल्य वाले शिक्षण–अधिगम संसाधनों का निर्माण कैसे करें।

5.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात्, आप सक्षम होंगे कि आप :

- शिक्षण–अधिगम संसाधनों के अर्थ तथा उद्देश्यों की व्याख्या कर सकें;
- गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के अर्थ की व्याख्या कर सकें;
- विभिन्न शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोगों में अन्तर कर सकें;
- चॉकबोर्ड लेखन के कौशल का प्रदर्शन कर सकें;
- प्रक्षेपी तथा अप्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोग पर चर्चा कर सकें; तथा
- स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री द्वारा कम मूल्य तथा बिना मूल्य वाले शिक्षण अधिगम सामग्री का निर्माण कर सकें।

5.3 शिक्षण अधिगम संसाधनों के अर्थ एवं उद्देश्य

इन दो चित्रों को देखें, आप क्या अवलोकन करते हैं?

चित्र 5.1 : बिना खरगोश के चित्र के दिया गया निर्देश

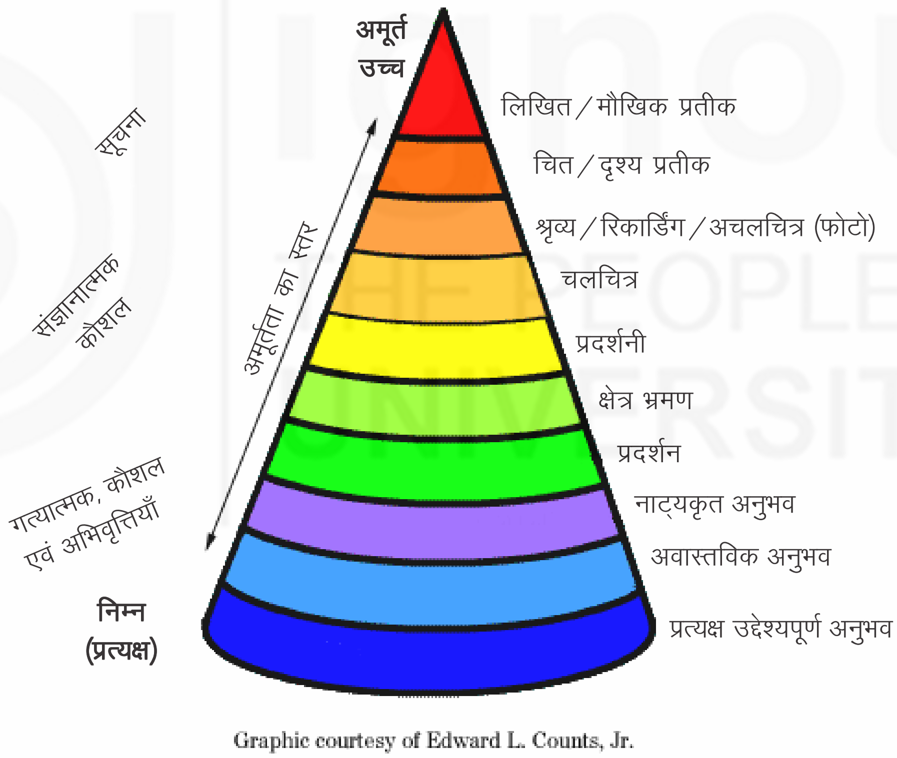
चित्र 5.2 : खरगोश के चित्र के साथ दिया गया निर्देश

आप सही हैं कि छात्र दूसरे चित्र को बनाने के लिए अधिक उत्साहित, उत्सुक होगा। क्यों? क्योंकि दूसरे चित्र में खरगोश का आरेख छात्रों को सीखने में सहायता देगा कि खरगोश कैसा दिखता है तथा इसका चित्र कैसे बनायें। खरगोश का चित्र एक प्रकार का शिक्षण–अधिगम संसाधन है जिसके बारे में आप इस खण्ड में पढ़ेंगे। इस प्रकार, शिक्षण–अधिगम संसाधन वे उपकरण हैं, जिनका उपयोग शिक्षक के द्वारा छात्रों को किसी अवधारणा को आसानी तथा कुशलता से सीखने में सहायता करने के लिए किया जाता है। शिक्षण–अधिगम संसाधन हमारी शैक्षिक व्यवस्था में लम्बे एक समय से अस्तित्व में हैं। कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधनों की भूमिका, सीखने को वास्तविक, व्यवहारिक तथा

चित्र 5.3 : डेल का अनुभवों का शंकु

आनन्ददायी बनाना है। शिक्षक किसी कौशल, तथ्य अथवा विचार को चित्रित करने अथवा सुदृढ करने के लिए शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग करते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधन, कक्षाकक्ष शिक्षण में नवीनता तथा ताजगी लाने में भी सहायता करते हैं क्योंकि वे छात्रों को व्यग्रता, डर तथा उबाऊपन से मुक्ति दिलाते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधन, छात्रों को प्रत्यक्ष से अप्रत्यक्ष, विभिन्न प्रकार के अधिगम अनुभव प्रदान करते हैं। एडगर डेल (1969) ने अधिगम अनुभवों को 'प्रत्यक्षता से अप्रत्यक्षता' की एक निरंतरता में व्यवस्थित किया जोकि 'मूर्त से अमूर्त' के साथ सह–संबंध तथा निरंतरता में है। उन्होंने इसे एक 'अनुभवों का शंकु' कहा।

शंकु का व्यवस्थापक सिद्धान्त,सर्वाधिक मूर्त (प्रत्यक्ष) अनुभव को शंकु के आधार पर रखने से सर्वाधिक अमूर्त (अप्रत्यक्ष) को सबसे ऊपर रखते हुए क्रमिक रूप से रखना है। डेल के अनुसार, न्यूनतम प्रभावी विधि सबसे ऊपर होगी जैसे कि मौखिक/लेखन आधारित संकेतों, जैसे कि पढना अथवा बोले गये शब्दों का सुनना। सर्वाधिक प्रभावी विधि आधार पर होगी जिसमें प्रत्यक्ष, उद्देश्यपूर्ण, मूर्त अधिगम अनुभव होंगे जैसे कि स्वयं करके देखने के अनुभव अथवा क्षेत्र अनुभव। जैसा कि सक्रिय अधिगम 90 प्रतिशत याद रह जाने के परिणाम देती है, शिक्षकों को कक्षाकक्ष शिक्षण को प्रत्यक्ष अनुभवों के सर्वाधिक समीप रखने का प्रयास करना चाहिए।



चित्र 5.4 : अमूर्तता की कोटि प्रदर्शित करता डेल का अनुभवों का शंकु

स्रोत:http://www2.education.ualberta.ca/staff/olenka.Bilash/best%20of%20bilash/Images/dalescone2.gif

जैसा कि क्षेत्र अथवा स्वयं करके प्राप्त अनुभव सभी मामलों में संभव नहीं हैं, एक शिक्षक को कक्षाकक्ष के अनुदेशन को, शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग करते हुए बहुत अधिक सरल बनाने का प्रयास करना चाहिए। जिस प्रकार के शिक्षण–अधिगम संसाधन उपयोग किये जाते हैं वे छात्रों के अधिगम को प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए, एक ही विषयवस्तु को भिन्न शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग करके पढाया जा सकता है तथा उपयोग किये गये शिक्षण–अधिगम संसाधन के अनुसार ही याद रख सकने में भी

अन्तर होगा। यदि आप एक पादप के अंगों के बारे में पढाना चाहते हैं, आप छात्रों को निरंतर रूप से प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष अनुभव प्रदान कर सकते हैं। आप पौधे के वास्तविक अनुभव प्रदान कर सकते हैं, जिसे छात्र कक्षा में देख, सूँघ, स्पर्श तथा हाथ में लेकर देख सके। आप एक पादप के अंग दिखाने के लिए एक प्रतिमान अथवा चार्ट ला सकते हैं। आप चॉकबोर्ड पर रेखाचित्र के माध्यम से पादप के अंगों के विषय में मौखिक रूप से भी व्याख्या कर सकते हैं। एक ही विषयवस्तु 'पादप के अंग' के सभी के अधिगम अनुभव समान नहीं होंगे अतः अधिगम भी समान नहीं होगा। आप अनुमान लगाना चाहते हैं कि किस मामले में अधिगम अधिक प्रभावी तथा स्थायी होगा? जी हाँ, आप सही हैं, अधिगम उस स्थिति में अधिकतम होगा जहाँ वास्तविक, प्रत्यक्ष अनुभव प्रदान किये जाएं।

इसलिए, अधिगम परिणाम, एक कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधनो के उपयोग द्वारा प्रदान किये गये अधिगम अनुभवों पर बहुत अधिक निर्भर करते हैं।

5.3.1 शिक्षण अधिगम संसाधनों के उपयोग का उद्देश्य

शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग कक्षाकक्ष में छात्रों के अधिगम को बढाने के लिए किया जाता है। एक शिक्षक इनका उपयोग शिक्षण–अधिगम को प्रभावी बनाने के लिए करता है। शिक्षण–अधिगम संसाधन छात्रों को कक्षाकक्ष शिक्षण और अधिगम के पश्चात् अधिगम परिणाम हासिल करने में भी सहायता करते हैं। कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोग के कुछ कारण निम्नलिखित हैं :

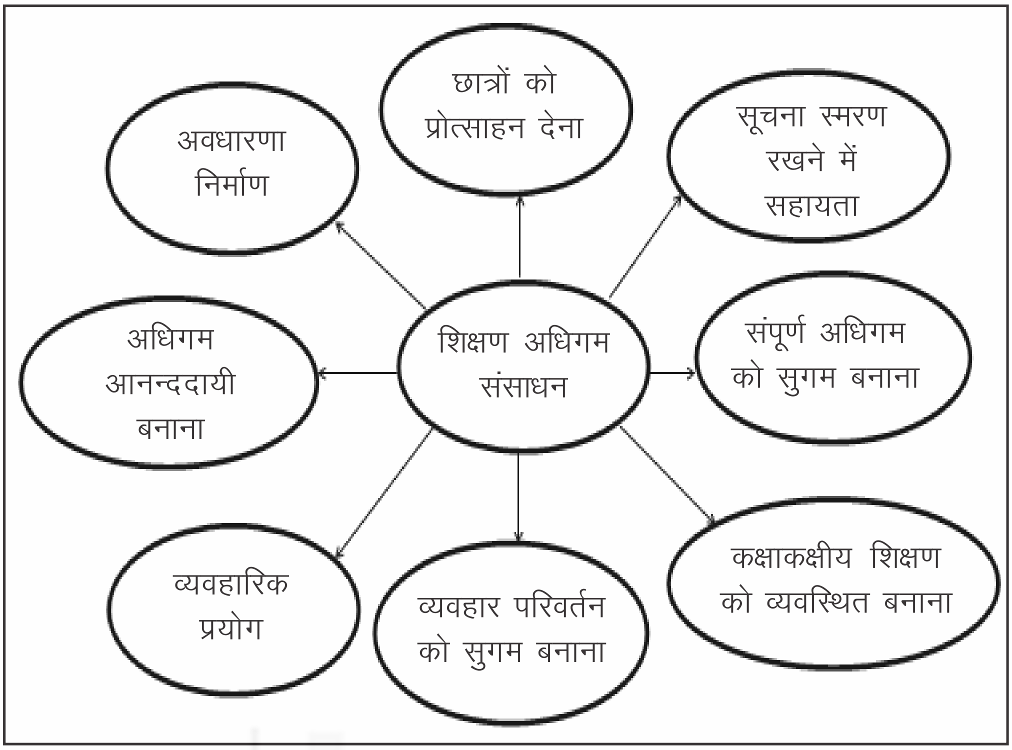
- **छात्रों को प्रोत्साहित करना–** ध्यान आकर्षित करना किसी भी अधिगम का पहला चरण होता है। शिक्षण–अधिगम संसाधन कक्षाकक्ष में छात्रों का ध्यान आकर्षित करने में सहायता करते हैं। एक बार शिक्षण–अधिगम संसाधनों की ओर देखने को प्रोत्साहित होने से छात्र नई चीजों को सीखने के लिए जिज्ञासु होते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधन विभिन्न प्रकार के उद्दीपन प्रदान करते हैं, जो कक्षाकक्ष शिक्षण को सर्वाधिक प्रभावी बनाते हैं।

- **सूचनाओं को लम्बे समय तक याद रखने में सहायता देना–**जितनी अधिक संवेदी वाहिकाएं शिक्षण–अधिगम संसाधनों के साथ अन्तःक्रिया में शामिल होंगी, उतना ही सूचना को अधिक समय तक याद रखा जा सकेगा। इसलिए, अधिगम प्रभावी होगा तथा टिकाऊ होगा।

- **समग्र अधिगम को सुगम बनाना–**आपने उद्देश्यों के ब्लूम के वर्गीकरण के विषय में सुना होगा। अधिगम उद्देश्यों को सभी क्षेत्रों– संज्ञानात्मक, भावनात्मक तथा मनोगत्यात्मक में कक्षाकक्ष शिक्षण द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। अतः विभिन्न उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, विभिन्न अधिगम अनुभवों का दिया जाना आवश्यक है, जो कि शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोग के द्वारा किया जा सकता है।

- **कक्षाकक्ष शिक्षण को व्यवस्थित बनाने में सहायता–**एक शिक्षक के रूप में आपको अधिगम अनुभवों को व्यवस्थित करने के तथा उन्हें यथासंभव वास्तविक बनाने की आवश्यकता होती है। आप सटीक आँकडे क्रमबद्ध रूप से व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुत करने के लिए दृश्य तथा मौखिक शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं। यह शिक्षकों को कक्षाकक्ष में दृश्य तथा मौखिक संवाद में सहायता देता है।

- **व्यवहार परिवर्तन को सुगम बनाना–**शिक्षण–अधिगम संसाधन आम तौर पर अधिगम की ओर तथा खास तौर पर विषयवस्तु की ओर छात्रों के व्यवहार परिवर्तन में भी सहायता करते हैं। चित्र, प्रतिमान तथा अन्य शिक्षण–अधिगम संसाधन छात्रों में सकारात्मक व्यवहार को मस्तिष्क में बिठाने में सहायता करता है।



चित्र 5.5 : शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोग के उद्देश्य

- **सैद्धान्तिक ज्ञान के प्रयोग का व्यवहारिक उपयोग–**शिक्षण–अधिगम संसाधन सैद्धान्तिक ज्ञान के प्रयोग का व्यवहारिक उपयोग प्रदर्शित करते हैं। सैद्धान्तिक ज्ञान जो कक्षा में पढा जाता है वह प्रभावी अधिगम के लिए शिक्षण–अधिगम संसाधनों द्वारा मूर्त रूप में प्रदर्शित किया जाता है।
- **शिक्षण–अधिगम संसाधन, कक्षाकक्ष में अधिगम को आनन्ददायक बनाने में सहायता करते हैं।** छात्र, नई वस्तुओं का उपयोग करने की नवीनता से आनन्दित होते हैं तथा उनके माध्यम से नई अवधारणाएं सीखते हैं।
- **शिक्षण–अधिगम संसाधन, बच्चों में अवधारणाओं के निर्माण तथा दक्षता को सुगम बनाते हैं।** वे अमूर्त अवधारणाओं को मूर्त रूप देते हैं, जिससे कि बच्चे उन्हें समझ सकें तथा रट कर सीखने का विकल्प न लें।

अतः, कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधन एक अनिवार्य पक्ष है। पाठ की रूपरेखा तैयार करते समय व उसे विकसित करते समय, आपको इस पर अपना ध्यान केन्द्रित करना चाहिए। परिप्रेक्ष्य के आधार पर, छात्रों के स्तर तथा उपलब्धता के आधार पर शिक्षण–अधिगम संसाधन विभिन्न प्रकार के हैं, जिनमें से आप चयन कर सकते हैं। अगला खण्ड आपको विभिन्न प्रकार के उपलब्ध गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों से परिचित करायेगा।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1). शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में शिक्षण–अधिगम संसाधनों के उपयोग के उद्देश्यों की व्याख्या करें।

....

....

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

5.4 गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन

5.4.1 गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों का अर्थ

गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन, जैसा कि इनके नाम से स्पष्ट है, का अर्थ ऐसे शिक्षण–अधिगम संसाधनों से है जो शिक्षक अथवा किसी अन्य व्यक्ति के द्वारा, बिना किसी डिजिटल तकनीक के विकसित अथवा इस्तेमाल किये जाते हैं। कम्प्यूटर, मोबाइल, इन्टरनेट जैसे डिजिटल माध्यमों से पहले शिक्षक अपनी शिक्षण गतिविधियों में स्वयं के द्वारा तैयार की गई शिक्षण–अधिगम सामग्री का उपयोग करते थे। ये शिक्षण–अधिगम सामग्री शिक्षक/शिक्षिका द्वारा स्वयं गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों द्वारा तैयार की जाती है। उदाहरण के लिए, चित्र, प्रतिमान, चार्ट्स आदि शिक्षकों द्वारा कक्षाकक्ष शिक्षण के लिए तैयार तथा उपयोग किये जाते हैं। आईये हम इनमें से कुछ गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के बारे में विस्तार से अध्ययन करें, जिनका उपयोग आप अपने कक्षाकक्ष शिक्षण में कर सकते हैं।

5.5 चॉकबोर्ड

चॉकबोर्ड शिक्षक को कक्षाकक्ष में मौखिक तथा दृश्य संदेश रचने का अवसर उपलब्ध कराता है। यदि सही तरीके से विकसित किया जाए तो एक चॉकबोर्ड पर लिखे शब्द, आरेख (ग्राफिक्स) तथा चित्र, कक्षाकक्ष अधिगम में अत्यधिक योगदान दे सकते हैं। एक शिक्षण–अधिगम संसाधन के रूप में चॉकबोर्ड ने हमेशा पाठ्यपुस्तकों के साथ गौरव का स्थान प्राप्त किया है तथा सर्वाधिक उपयोग होने वाली सामग्री है।

5.5.1 चॉकबोर्ड के प्रकार

प्रारंभ में, चॉकबोर्ड काले रंग के होते थे और इसलिए उन्हें श्यामपट कहा जाता था। ऐसा इसलिए था क्योंकि काली सतह पर सफेद चाक सबसे अच्छी तरह नजर आती है। हालांकि, क्रियात्मक कारणों से अब हम चॉकबोर्ड में हरे रंग की सतह को काँच के पीछे से रंगा हुआ पाते हैं और इसे 'ग्रीन बोर्ड' कहते हैं। काँच का हरा बोर्ड, श्यामपट की तरह लकडी का नहीं होता, और यह हरे, पीले तथा भूरे रंग के विभिन्न रंगों का होता है। एक तीसरी तरह का बोर्ड एक सफेद बोर्ड (व्हाइट बोर्ड) होता है, जो कि माइका अथवा कठोर प्लास्टिक का बना होता है। चूंकि यह बोर्ड सफेद रंग का होता है, अतः आप जानते हैं कि इसपर सफेद रंग के चॉक का उपयोग प्रभावी प्रस्तुतीकरण के लिए नहीं किया जा सकता। ऐसे बोर्ड के साथ व्यक्ति केवल स्याही वाले अथवा मार्कर पेन का उपयोग कर सकता है। ऐसे पेन से लिखा मिटाया जा सकता है तथा ये उपयोगकर्ता के लिए सहज होते हैं क्योंकि वे चॉक की तरह धूल नहीं उत्पन्न करते जिससे कि कुछ लोगों को एलर्जी होती है।

उस सामग्री, जिससे कि वे बने होते हैं अथवा उनके रंगके अतिरिक्त चॉकबोर्डों को कक्षाकक्ष में उनके व्यवस्थित किये जाने तथा फ्रेम में लगाये जाने के आधार पर भी वर्गीकृत किया जा सकता है। आम तौर पर, चॉकबोर्ड या तो रंगे हुए होते हैं अथवा दीवार में फ्रेम में लगाये हुए होते हैं। लेकिन वे तिपाया/दोपाया स्टैण्ड पर भी फ्रेम में लगाये हुए होते हैं अथवा दीवार पर टंगे होते है अथवा लपेट कर रखे जा सकते है। लपेटे जाने वाले बोर्ड में दोनों छोरों पर दो रॉड लगे होते हैं तथा यह लचीले प्लास्टिक अथवा रेक्सिन का बना होता है। स्टैण्ड पर फ्रेम में लगे हुए तथा लपेटे जाने वाले उठा कर ले जाने योग्य होते हैं।

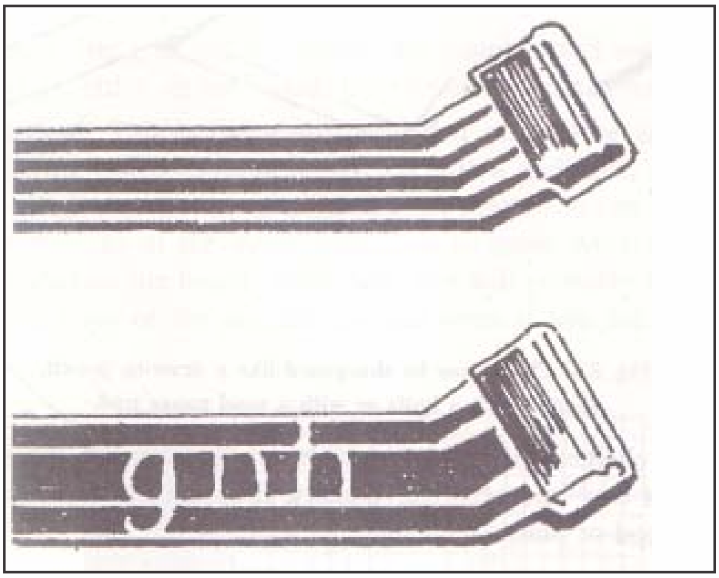
चॉकबोर्डों की अन्य व्यवस्थाएं भी हो सकती हैं। दीवार पर लगाये जाने वाले बोर्ड में लकडी का फ्रेम, ऊपर छिपे हुए ट्यूबलाइट्स तथा नीचे चॉक व डस्टर रखने के लिए स्थान बना हो सकता है। चॉक भी विभिन्न रंगों में उपलब्ध हो सकते हैं, जैसे कि– नीले, पीले तथा लाल। हालाकि सफेद चॉक का उपयोग सर्वाधिक होता है, क्योंकि यह काले, हरे तथा भूरे रंग की पृष्ठभूमि पर सबसे स्पष्ट नजर आता है। कहने की आवश्यकता नहीं है कि सभी चॉकबोर्डों पर सभी रंग छात्रों को समान रूप से नजर नहीं आते अतः व्यक्ति को सर्वाधिक स्पष्ट दिखने वाले अथवा इसके विपरीत रंगों के बारे में पता होना चाहिए। एक से अधिक रंगों का उपयोग करते हुए, सर्वाधिक उपयोग उस रंग का करना चाहिए जो सबसे अधिक स्पष्ट नजर आये।

5.5.2 चॉकबोर्ड लेखन

चॉकबोर्ड लेखन में कौशल प्राप्त करना कठिन नहीं है, हालांकि इसके लिए बहुत मेहनत तथा अभ्यास करने की आवश्यकता होती है। ठीक वैसे ही, जैसे कि अलग–अलग लोगों की हस्तलिपि अलग–अलग होती है, वैसे ही चॉकबोर्ड लेखन भी अलग–अलग लोगों के लिए भिन्न होता है। शिक्षण–अधिगम के माध्यम के रूप में, चॉकबोर्ड लेखन के लिए कुछ दिशानिर्देशों का पालन करना होता है, जिससे कि चॉकबोर्ड लेखन की प्रभावशीलता में वृद्धि होः

1) लिखी गयी सामग्री अवश्य ही महत्त्वपूर्ण होनी चाहिए, चूंकि चॉकबोर्ड व्यर्थ में लकीरें बनाने का स्थान नहीं है।

2) विषयवस्तु क्रमवार तथा तर्कसंगत तरीके से व्यवस्थित हो।



चित्र 5.6 : संगीतज्ञों द्वारा उपयोग में लाया जाने वाला कई चॉक एक साथ प्रयोग करने हेतु उपकरण

3) उपलब्ध स्थान का सदुपयोग करें जिससे कि चॉकबोर्ड लेखन व्यवस्थित तथा संतुलित हो।

4) उपयुक्त आकार बनाये रखें जिससे कि सभी छात्र बिना किसी कठिनाई के पढ सकें।

   लेखकों का यह सुझाव है कि एक 6मीटर विस्तार वाले कमरे के लिए 3 सेमी के आकार में लिखा जाना चाहिए।

5) ऊपर से नीचे की ओर लिखें।

6) यदि बोर्ड बहुत ही लम्बा है तो जरूरी होने पर, स्थान को बीच में एक लकीर खींचकर दो हिस्सों में बाँट लें।

7) यदि प्रारंभ में, लेखन तल के समानान्तर न हो तो अभ्यास के लिए दिशानिर्देशों का पालन करें।

8) घसीट कर न लिखें, गहरे तथा स्वतंत्र अक्षर लिखें।

9) महत्त्वपूर्ण शब्दों तथा वाक्यों को रेखांकित करें, यदि आवश्यक हो तो विभिन्न रंगों का उपयोग करें।

10) चॉकबोर्ड लेखन को बिन्दुवार करें। चॉकबोर्ड पर नोट्स लिखने से परहेज करें।

11) लिखे हुए को पाठ के अन्त में समीक्षा के लिए बचा कर रखने का प्रयास करें।

12) लिखने के लिए, चॉक की आधी डंडी, एक पूरी डंडी से कहीं बेहतर होती है। इसे अंगूठे तथा तर्जनी के बीच पकडें जिससे कि एक इंच अथवा उससे कम प्रक्षेपित हो।

13) खडे होने के लिए सबसे सुविधाजनक स्थान है बोर्ड की बायीं तरफ।

    यह कक्षा अथवा बोर्ड की ओर सहजता से मुडना संभव बनाता है।

14) बोर्ड पर लिखे को मिटाने के लिए डस्टर का प्रयोग करें न कि अपने हाथों का।

15) अभ्यास के लिए, बिना चॉक उठाए, एक सिरे से दूसरे तक समानान्तर खडी रेखाएं, पडी रेखाएं तथा तिरछी रेखाएं बनाने क प्रयास करें।

5.5.3 चॉकबोर्ड चित्रांकन

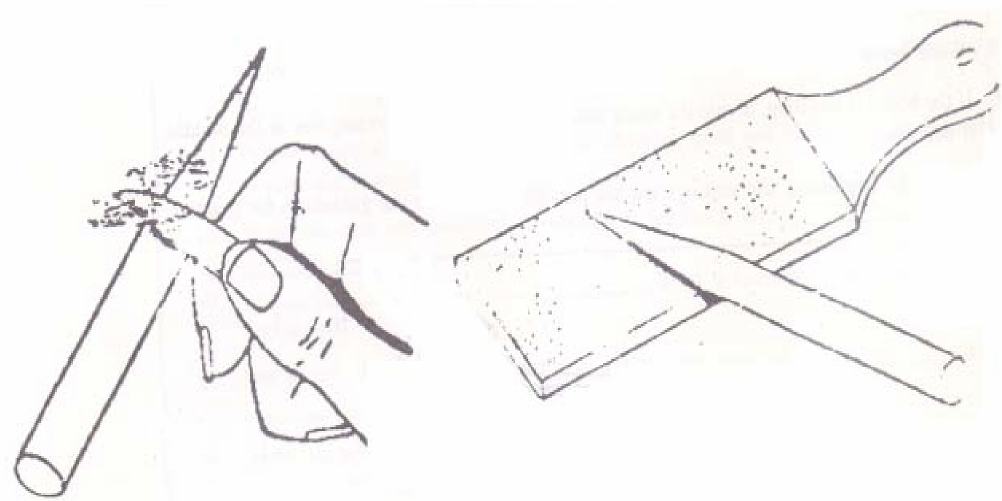
आप जानते हैं कि चॉकबोर्ड पर दृश्य सामग्री केवल लेखन तक सीमित नहीं है। एक चॉकबोर्ड को उपयोग आरेख बनाने, चित्र, गत्य दृश्य व तस्वीरें चिपकाने/लगाने के लिए होता है। इन सब में, आप इस बात से सहमत होंगे कि आरेख चॉकबोर्ड पर सबसे अधिक बनाया जाने वाला रेखांकन है। एक आरेख एक दृश्य सामग्री है जो सीधी और वक्र रेखाओं से बनाया जाता है, चित्र की तरह नहीं, एक आरेख केवल किसी चीज या विचार का प्रतिनिधित्व करता है। आरेख बनाते हुए, आप निम्नलिखित का ध्यान रख सकते हैं:

1) सीधी तथा वक्र रेखाएं आकृतियों के सबसे सामान्य अंग हैं। अतः विभिन्न प्रकार की रेखाओं को चॉकबोर्डों की विभिन्न ऊँचाईयों पर बनाने का प्रयास करें।

2) चॉकबोर्ड पर छोटी रेखाएं तथा वक्र बनाना आसान है। जटिल रेखाएं तथा वक्र बनाने का प्रयास करें।

3) आकृतियाँ सटीक तथा अनुपातिक दृश्य निरूपण है। ऐसा करने में, अलग–अलग

मोटाईयों की रेखाएँ बनाए जाने की आवश्यकता होती है। मनचाहा प्रभाव देने के लिए ब्लेड, छुरी अथवा सैन्ड पेपर की सहायता से चॉक को नुकीला बनाएं तथा आकार दें। चॉक को बोर्ड पर अलग कोणों पर पकडना भी अलग मोटाई की रेखाएं दे सकता है।



चित्र 5.7: चॉक को एक ड्राईंग पेन्सिल की तरह नुकीला बनाया जा सकता है, एक छुरी अथवा सैन्ड पेपर पैड से आकार दिया जा सकता है

4) कई तरह के चॉकबोर्ड चित्रांकन उपकरण बाजार में उपलब्ध हैं। वे आकृति को सरल तथा सटीक बना देते हैं। आम तौर पर, वे अधिक बडे आकार के ज्यामितीय रेखांकन उपकरण होते हैं जो लकडी अथवा प्लास्टिक के बने होते हैं।

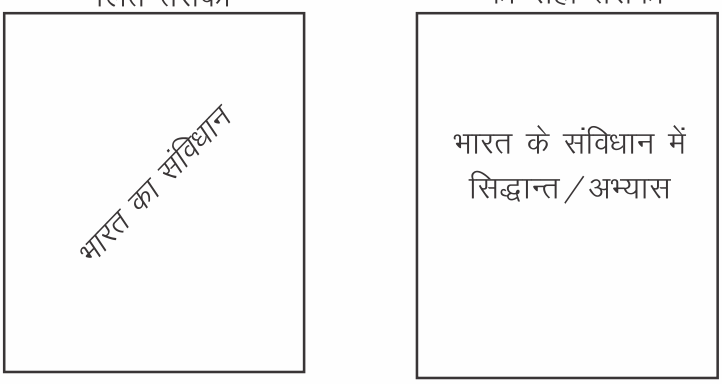
5) टेम्प्लेट तथा स्टेनसिल्स चॉकबोर्ड चित्रांकन के लिए अन्य उपकरण हैं। व्यक्ति उन्हें हार्डबोर्ड अथवा लकडी का उपयोग कर बना सकता है।

6) यहाँ तक कि एक धागा भी चॉकबोर्ड पर लाइनें, वृत तथा वक्र खींचने के लिए उपयोगी उपकरण हो सकता है।

7) एक छोटी आकृति को चॉकबोर्ड पर बडा करके बनाने के लिए, ग्रिड/वर्ग तथा प्रक्षेपण जैसी विधियों का उपयोग फायदेमंद है।

चॉकबोर्ड पर लिखने का गलत तरीका

चॉकबोर्ड पर लिखने का सही तरीका



सुन्दर परंतु घुमावदार अतः पढने योग्य

चित्र 5.8: घुमावदार लिपि तथा लिखने का सही तरीका

5.6 मुद्रित सामग्री

5.6.1 पाठ्यपुस्तकें

चित्र 5.9 : एक पाठ्यपुस्त का चित्र

स्रोतः http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ATextbook.JPG

आपने कई किताबें पढी होंगी। किताबों में लिखित सामग्री, संवाद की एक विधि है। किताबें लेखकों द्वारा, शिक्षार्थियों के लिए लिखी जाती हैं, जिससे कि वे नई चीजें सीख सकें। ऐसी किताबें जो लेखकों द्वारा विशेषरूप से किसी पाठ्यक्रम विशेष के लिए लिखी जाती हैं, पाठ्यपुस्तकें कहलाती हैं। पाठ्यपुस्तक एक महत्त्वपूर्ण मूल शिक्षण–अधिगम संसाधन है। इसे विशेषरूप से पाठ्यक्रम की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए लिखा जाता है। ज्यादातर मामलों में, एक पाठ्यपुस्तक, अधिगम गतिविधियों के आयोजन के लिए केन्द्रीय आधार बिन्दु के रूप में कार्य करती है। कुछ पाठ्यपुस्तकों में, जैसे कि एनसीईआरटी पाठ्यपुस्तकें, शिक्षकों तथा छात्रों दोनों के लिए गतिविधियों को प्रश्नों, सुझावों, प्रयोगों, प्रसंगों तथा चर्चाओं, आदि के रूप में शामिल किया गया है। जैसा कि अक्सर, इन्हें विद्यालयों द्वारा निर्धारित किया जाता है, तथा ये एक पाठ्यचर्या के अन्तर्गत, विशिष्ट पाठ्यक्रम पर आधारित होते हैं, इन्हें अक्सर पाठ्यचर्या आधारित संसाधन भी कहा जाता है।

पाठ्यपुस्तकें मूल रूप से लिखित सामग्री होती है, जिसमें कुछ चित्र भी होते हैं। सामान्यतया, एक पाठ्यपुस्तक में विषयवस्तु को विभिन्न अध्यायों, इकाईयों तथा पाठों के अन्तर्गत व्यवस्थित किया जाता है। अधिकांश पाठ्यपुस्तकों को तथ्यात्मक अथवा सूचना प्रदान करने वाले तरीके से लिखा जाता है जिसमें बहुत कम अथवा कोई भी अन्तर गतिविधि लिखित सामग्री के बीच मौजूद नहीं होती। जब पाठ्यपुस्तकों को बातचीत के तरीके व गतिविधियों के साथ लिखा जाता है, वे स्व–अध्याय के लिए भी आधार प्रदान करते हैं। वे, इसलिए शिक्षार्थियों को अच्छा पठन कौशल प्राप्त करने तथा भाषा की समझ बनाने में सहायता करते हैं। यदि पाठ्यपुस्तकें अच्छी तरह से चित्रमय होती हैं तथा एक रोचक तरीके से लिखी गयी होती है, वे शिक्षार्थियों के लिए रोचक व्यक्तिपरक अधिगम सामग्री के रूप में कार्य करती हैं। इसलिए, पाठ्यपुस्तकों की गुणवत्ता तथा उपयोगिता लेखक पर निर्भर करती है।

माध्यमिक स्तर पर छात्रों के लिए एकपाठ्यपुस्तक लिखने के दौरान, लेखक को निम्नलिखित बिन्दुओं को ध्यान में रखने की आवश्यकता होती हैः

i) पाठ्यपुस्तक को विश्वसनीय विषयवस्तु ज्ञान उपलब्ध कराना चाहिए।

ii) पाठ्यपुस्तक में दी गयी विषयवस्तु तार्किक, सुसंगत तथा क्रमवार होनी चाहिए।

iii) पाठ्यपुस्तक में उपयोग की गयी भाषा सरल तथा छात्रों द्वारा समझने योग्य होनी चाहिए।

iv) विषयवस्तु का प्रस्तुतीकरण संवादात्मक होना चाहिए तथा दृढ शैक्षणिक सिद्धान्तों पर आधारित होना चाहिए।

v) अवधारणाओं तथा कथनों की उदाहरणों तथा चित्रों के साथ व्याख्या की जानी चाहिए।

vi) पाठ्यपुस्तकों में ढेर सारी गतिविधियाँ, प्रसंग, आदि शामिल होनी चाहिए।

vii) विषयवस्तु के प्रस्तुतीकरण को, अधिगम की पूरी प्रक्रिया के दौरान छात्रों को प्रोत्साहित करने वाला होना चाहिए।

गतिविधि 1

निम्नलिखित बिन्दुओं के संदर्भ में अपनी कक्षा की पाठ्यपुस्तक की समीक्षा करें :

1) यह प्रस्तावित पाठ्यचर्या के लिए प्रासंगिक है?

2) क्या भाषा कक्षा स्तर के लिए अनुकूल है?

3) उसमें कितने चित्र हैं?

4) क्या आपको इसे कक्षा में उपयोग करने में कोई कठिनाई महसूस होती है?

5.6.2 कार्यपुस्तिका एवं अभ्यास पुस्तिका

जैसा कि नाम से स्पष्ट है कि कार्यपुस्किा तथा अभ्यासपुस्तिका शिक्षार्थियों के लिए लिखित कार्य अथवा लेखन अभ्यास करने के लिए होते हैं। सामान्य तौर पर, वे पाठ्यपुस्तकों का इस रूप में समर्थन करते हैं कि वे छात्रों की उन प्रतिक्रियाओं को शामिल करते हैं जिसमें लिखना शामिल होता है। हालांकि, यह जरूरी नहीं है कि हर पाठ्यपुस्तक के साथ कार्यपुस्तिका की आवश्यकता होगी। आम तौर पर, एक कार्यपुस्तिका अथवा अभ्यासपुस्तिका, शिक्षार्थियों को कोई नई सूचना प्रदान नहीं करती। कार्यपुस्तिका तथा अभ्यासपुस्तिका शिक्षार्थियों को श्रेणीबद्ध अभ्यास उपलब्ध कराते हैं जो आसान से कठिन कार्यों की ओर बढता हुआ होता है।

5.6.3 कार्यक्रमित अधिगम सामग्री तथा स्व–निर्देशन मॉड्यूल

पाठ्यपुस्तक से भिन्न कार्यक्रमित अधिगम सामग्री (पीएलएम) तथा इसके अन्य रूपान्तरण, जैसे कि मुक्त विश्वविद्यालय पाठ्य सामग्रियों का उपयोग पूरी तरह से शिक्षार्थियों द्वारा किया जाता है और इनकी रूपरेखा ऐसा करने को ध्यान में रखकर ही तैयार की गयी होती है। यदि एक पाठ्य अथवा पूरक पुस्तक, सामग्री को एक हिस्से में प्रस्तुत करती है, पीएलएम तथा अन्य 'स्व–निर्देशन सामग्री' द्वारा विषयवस्तु को सार्थक तथा सुविधाजनक तरीके से 'टुकडों तथा चरणों' में उपलब्ध कराया जाता है।

साथ ही, पाठ्यपुस्तक की तरह न होकर, स्व–निर्देशन सामग्री 'शिक्षार्थियों की सहभागिता' तथा संलग्नता को, उन्हें उत्तर उपलब्ध करा कर सुनिश्चित करता है। इससे यह सुनिश्चित होता है कि शिक्षार्थी स्वयं की प्रगति का 'मूल्यांकन' करे। प्रश्नों के उपलब्ध कराये गये उत्तर उन्हें ऐसा करने में सहायता प्रदान करते हैं तथा वे अधिगम की 'सुदृढकर्त्ता' के रूप

में कार्य करते हैं। हालांकि, स्व–निर्देशन सामग्रियों तथा पाठ्यपुस्तकों में एक चीज आम होती है, और वह है 'स्वयं की गति' अथवा शिक्षार्थी के लिए इस बात की संभावना कि वह उस गति से सीख सके जो उसके लिए सुविधाजनक हो। ऐसी कोई चीज, उदाहरण के लिए, तब संभव नहीं है जब सामग्री किसी व्याख्यान विधि द्वारा दी जा रही हो।

5.6.4 अखबार तथा पत्रिकाएं

अखबार सामान्यतया पाठकों के एक मिश्रित आयुवर्ग के लिए उपयोग में लाये जाते हैं तथा उनमें खबरें तथा समसामयिक मुद्दे होते हैं। उनमें विद्यालय की आयु के बच्चों के लिए विभिन्न विषयों पर खण्ड होते हैं। पत्रिकाएं वृहत् रूप से लोगों के लिए प्रकाशित की जाती हैं तथा विद्यालय जाने की आयु के बच्चों के लिए भी। शिक्षण–अधिगम में अखबारों तथा पत्रिकाओं के कुछ महत्त्वपूर्ण प्रयोग इस प्रकार हैं: समसामयिक घटनाओं का अध्ययन तथा विश्लेषण, स्थानीय, राष्ट्रीय तथा वैश्विक समस्याओं का अध्ययन, पढने का अभ्यास, लिखित अभिव्यक्तियों तथा तरीकों का अध्ययन; तथा कक्षाकक्ष कार्य का दृश्य एवं चित्रमय समर्थन।

5.6.5 प्रस्थिति अध्ययन तथा प्रस्थिति प्रतिवेदन

प्रस्थिति प्रतिवेदन विशेष रूप से तैयार की गयी सामग्री होती है जो किसी समस्या अथवा मुद्दे के इर्द–गिर्द होती है। वे शिक्षार्थियों को एक अथवा अधिक समस्याओं के संबंध में पृष्ठभूमि तथा आवश्यक आँकडे उपलब्ध कराते हैं जो कि सामान्य अभिरूचि अथवा अध्ययन के किसी विशेष विषय से जुडे हो सकते हैं। यदि उनमें से किसी में किसी 'भूमिका की कल्पना' करने की आवश्यकता होगी, उनमें से अधिकांश छात्रों को प्रभावी तरीके से शामिल करते हैं। प्रस्थिति अध्ययन तथा प्रस्थिति प्रतिवेदन के अन्य महत्त्वपूर्ण गुण है–निर्णय लेना तथा समस्या समाधान। प्रस्थिति अध्ययनों का उपयोग आम तौर पर व्यवसाय/प्रबंधन कार्यक्रमों में होता है तथा प्रतिस्थति प्रतिवेदनों का उपयोग आम तौर पर चिकित्सकीय/कानूनी शिक्षा कार्यक्रमों में चर्चा के लिए होता है। शिक्षार्थियों से या तो किसी के निर्णय का विश्लेषण करने के लिए कहा जाता है अथवा उसके द्वारा स्वयं निर्णय लेने तथा समस्या समाधान करने की आवश्यकता होती है। प्रतिस्थति प्रतिवेदन की सबसे बडी कमी यह है कि वे तथ्यात्मक सूचना या 'दृढ विषयवस्तु' नहीं उपलब्ध कराते।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

2) रिक्त स्थानों को भरें।

क) वह सामग्री जो छात्रों की सहभागिता सुनिश्चित करती है तथा जो उन्हें स्वयं की गति उपलब्ध कराती है, वह है...।

ख) मुद्रित सामग्री जो विषयवस्तु को अध्यायों, इकाईयों तथा पाठों में छात्रों के पढने तथा याद रखने के प्रस्तुत करती है, वह है...।

ग) वह सामग्री जिसकी रूपरेखा पाठ्यपुस्तक के सहयोग के लिए तैयार की गयी है वे .... तथा .... हैं।

घ) लिखित अभिव्यक्ति तथा उसके प्रकार के अध्ययन के लिए, व्यक्ति .... तथा .... का उपयोग कर सकता है।

ङ) सामग्री जो समस्या अथवा मुद्दा–केन्द्रित है तथा जो शिक्षार्थियों को शामिल करती है, वह है .... तथा ....।

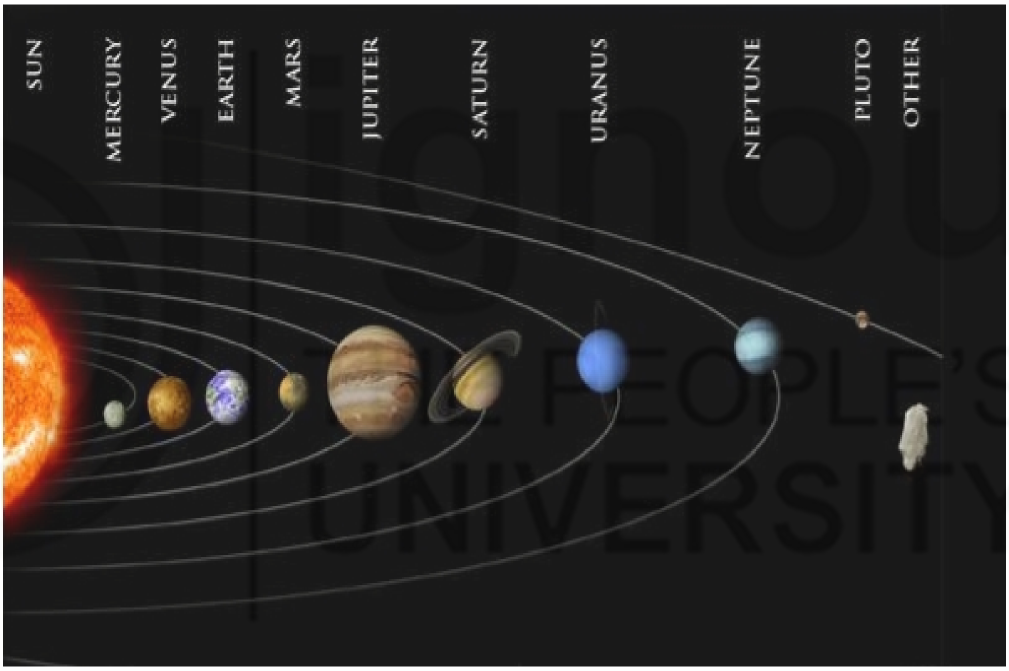
5.7 अप्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन

अप्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन वे शिक्षण–अधिगम संसाधन हैं जिन्हें सफेद पर्दे पर प्रक्षेपित अर्थात् प्रोजेक्ट नहीं किया जाता है।

आईये कुछ अप्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर चर्चा करें :

5.7.1 चार्ट्स

एक चार्ट, एक व्यवस्था, प्रक्रिया तथा घटनाओं की ऐतिहासिक श्रृंखला का आरेखी प्रस्तुतीकरण है। यह एक दृश्य प्रस्तुतीकरण है, जिसका उपयोग सार प्रस्तुत करने, चित्रित करने, तुलना करने, विषय सामग्री के बारे में प्रभावी तथा संक्षिप्त तरीके से अवगत कराने में होता है। चार्ट्स का उपयोग सभी विषयों में छात्रों के बीच अवधारणा निर्माण तथा उसके विकास के लिए होता है। उदाहरण के लिए, सौर–मण्डल के बारे में पढाने के लिए एक विज्ञान शिक्षक एक चार्ट का उपयोग कर सकते हैं जिसमें सौर–मण्डल में सूर्य तथा विभिन्न ग्रहों को दिखाया गया हो।



चित्र 5.10 : सौर–मण्डल

स्रोत : http://centros1.pntic.mec.es/cp.alcarria/solar_system.jpg

यदि आप चारों ओर देखें, आप देखेंगे कि विभिन्न प्रकार के चार्ट्स का प्रयोग किया जा रहा है। विभिन्न प्रकार के चार्ट है–

1) **प्रक्रिया चार्ट–**जिनका उपयोग प्रक्रिया के चरणों को प्रदर्शित करने के लिए होता है। एक कीट का जीवन–चक्र, ऊर्जा–चक्र, आदि को चक्रीय प्रक्रियाओं के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। एक स्लाइड बॉक्स अथवा किसी अन्य वस्तु का चरणबद्ध रूप से बनाया जाना भी प्रक्रिया चार्ट के माध्यम से दिखाया जा सकता है।

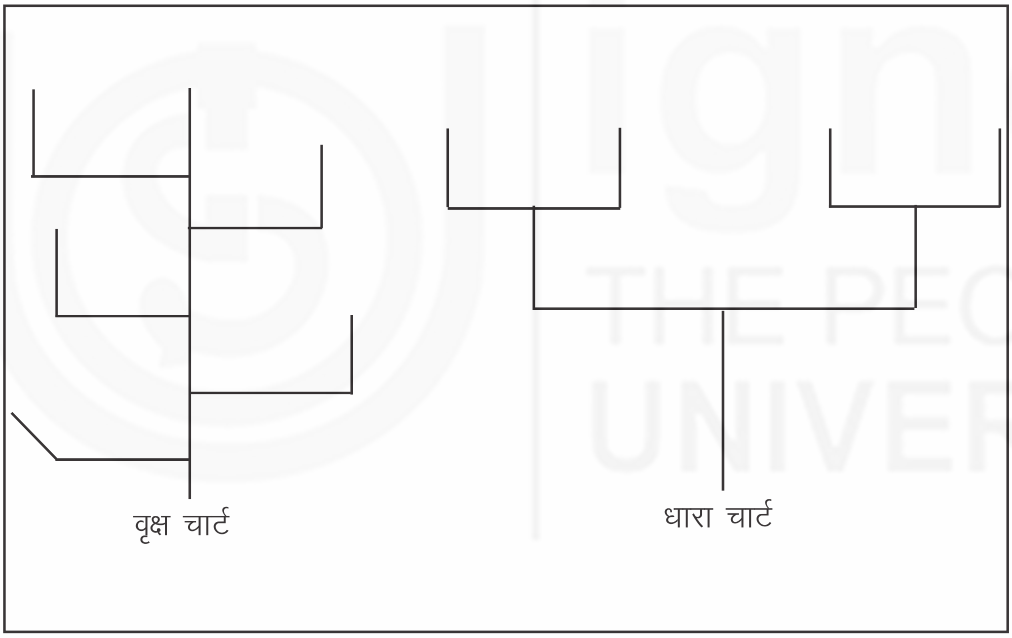
2) **संगठनात्मक चार्ट–** इनका उपयोग हमारे संगठन के विभिन्न अवयवों, चाहे वे मानव निर्मित हों अथवा प्राकृतिक, उनके बीच के क्रियात्मक संबंधों को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। आहार श्रृंखला, संस्था में प्रशासनिक अनुक्रम, आदि संगठनात्मक चार्ट के माध्यम से प्रदर्शित किये जा सकते हैं।

3) **समय चार्ट** का उपयोग घटनाओं, हादसों, आदि के कालानुक्रम अनुसार प्रस्तुतीकरण के लिए किया जाता है। मनुष्यों का क्रमिक विकास, राजनैतिक साम्राज्यों, आदि को समय चार्ट का उपयोग कर प्रदर्शित किया जा सकता है, जिससे छात्रों को घटनाओं को समय के संदर्भ में तुलना कर देखने में सहायता मिलती है। यह अध्ययन के अन्तर्गत किसी विषय या प्रसंग की सम्पूर्णता में समझ के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है।

4) **सारणीबद्ध चार्ट** –आँकडों को सरल व्याख्या तथा समझ के लिए सारणीबद्ध रूप में प्रस्तुत करती है। उदाहरण के लिए, फसलों, पौधों के प्रकार आदि सारणीबद्ध रूप में प्रस्तुत किये जाते हैं, जो इसके समझने को आसान बनाते हैं।

5) **वृक्ष चार्ट**–वृद्धि तथा विकास को एकमात्र स्रोत से कई शाखाओं में होने को एक वृक्ष के रूप में दिखाता है। एक समय चार्ट में, आम तौर पर एक अकेली रेखा में प्रस्तुतीकरण होता है, वहीं एक वृक्ष चार्ट में यह एक वृक्ष की तरह कई शाखाओं में होता है। उदाहरण के लिए, वंश वृक्ष इसका एक परिचित उदाहरण है।

6) **धारा चार्ट** –वृक्ष चार्ट के विपरीत है जहाँ कि कई शाखाएं साथ आकर एक धारा में मिल जाती हैं। उदाहरण के लिए– यमुना जैसी कई नदियाँ गंगा में मिलती हैं, जो फिर आगे बहकर समुद्र की ओर चली जाती है।



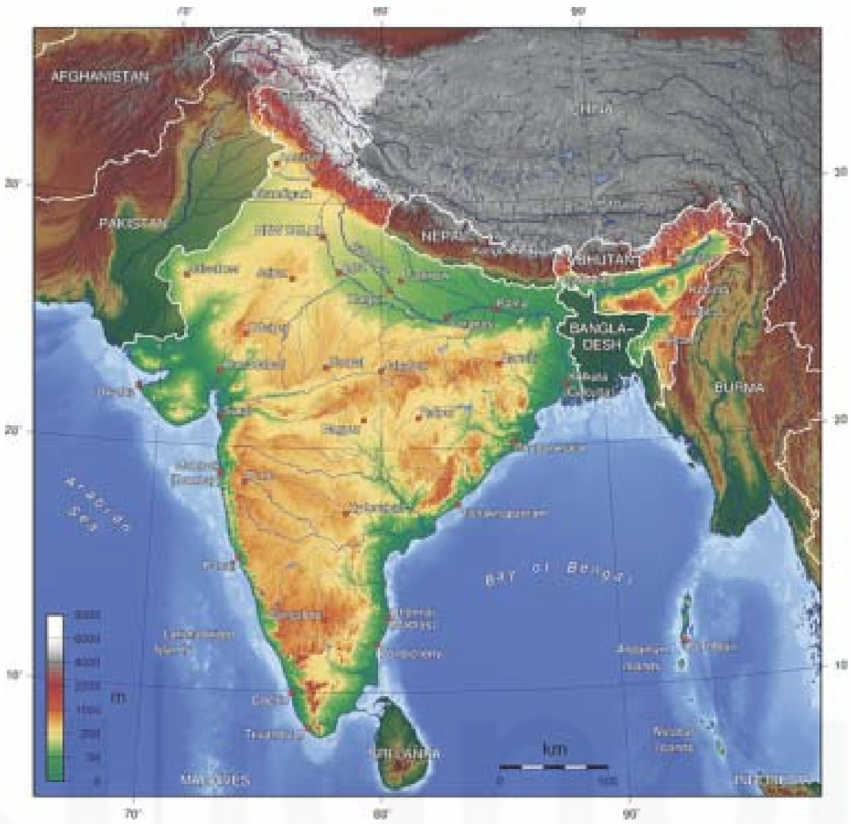
चित्र 5.11 : वृक्ष तथा धारा चार्ट के उदाहरण

स्रोत : इग्नू (2000)

7) क्रमवार चार्ट अथवा फ्लिप चार्ट कई चार्ट का संकलन होते हैं, कई घटनाओं अथवा घटनाओं की श्रृंखला को क्रमवार तरीके से दिखाने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं।

फ्लिप चार्ट एक कैलेन्डर की तरह होता है जिसमें कि सभी बारह महीनों के लिए एक फलक होता है। जैसे माह बदलता है, फलक को पलट दिया जाता है। वस्तुतः, फ्लिप चार्ट में कई चार्ट क्रमबद्ध तरीके से लगे होते हैं तथा एक सिरे पर कुंडली, धातु अथवा लकडी की पट्टी के द्वारा एक साथ बंधे होते हैं।(इग्नू, 2000)

5.7.2 मानचित्र



चित्र 5.12 : भारत का एक स्थलाकृतिक मानचित्र

स्रोत : http://en.wikipedia.org/wiki/File:India_topo_big.jpg

आपने नये स्थान का रास्ता पता करने के लिए मानचित्र का उपयोग अवश्य ही किया होगा। गूगल मैप्स या मानचित्र हमारे लिए आसपास के स्थानों का रास्ता तलाशने के लिए लगभग बेहद जरूरी हो गये हैं। मानचित्र वस्तुतः पृथ्वी की सतह का कागज पर आकार में दर्शाया हुआ प्रतिनिधित्त्व है। हर मानचित्र पृथ्वी की सतह का संकेतिक सार है; अतः, यह सूचनाओं को घनीभूत रूप में उपलब्ध कराता है। इनमें रेखाओं, बिन्दुओं, रंगों, शब्दों तथा चिन्हों, आदि संकेतों का प्रयोग किया जाता है।

मानचित्र सभी विषयों के लिए महत्त्वपूर्ण उपकरण हैं। सामाजिक विज्ञान में, यह भौगोलिक, ऐतिहासिक, तथा आर्थिक अवधारणाओं को समझने के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है। प्राथमिक स्तर में मानचित्र में विस्तार को सरल रखा जाता है जिससे शिक्षार्थी स्थानों, विभिन्न भौतिक आकृतियों की पहचान में तथा निर्देशों को पढने में सक्षम हों।

मानचित्रों को मूलतः निम्नलिखित प्रकारों में वर्गीकृत किया गया हैः

- **भौतिक मानचित्र,** जो कि वातावरण, मृदा, वन क्षेत्र, संसाधन, वर्षा, आदि दिखाते हैं।
- **राजनैतिक मानचित्र,** जो देशों तथा स्थानों के राजनैतिक विभाजन को प्रदर्शित करते हैं।
- **आर्थिक मानचित्र** वे मानचित्र हैं जो फसल वितरण, भूमि उपयोग, यातायात आदि दिखाते हैं।
- **सामाजिक मानचित्र,** देश में जनसंख्या वितरण को दिखाते हैं। साक्षरता दर, भाषा, जनजाति, आदि मानचित्र पर आसान समझ के लिए दिखाये जाते हैं।
- **ऐतिहासिक मानचित्र** साम्राज्यों की सीमाओं, यात्रियों के मार्गों, युद्धों, संधियों के स्थानों, आदि को दिखाता है।

मानचित्र पठन कौशल छात्रों को सिखाया जाना चाहिए। मानचित्र पठन कौशल के कुछ महत्त्वपूर्ण पक्ष हैं: स्थानों के संकेत; स्थानों की अवस्थिति–अक्षांतर, देशांतर; विभिन्न भौतिक लक्षण– भू प्रकार, जल के प्रकार; मानवीय पक्ष; वातावरण तथा संसाधन; दूरी; परिवहन।

गतिविधि 2

गूगल मैप्स पर जाएं (https://maps.google.co.in/?hl=en). अपने विद्यालय की अवस्थिति खोजें। अपने विद्यालय से अपने घर का मार्ग भी खोजें।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

3) मानचित्र तथा चार्ट में अन्तर स्पष्ट करें।

....

....

....

....

....

4) मानचित्र के विभिन्न प्रकार कौन से हैं?

....

....

....

....

....

5) प्रक्रिया चार्ट का एक उदाहरण बनायें।

....

....

....

....

....

5.7.3 प्रतिमान

प्रतिमान एक वास्तविक वस्तु (आँखे) अथवा अमूर्त वस्तु (चुम्बकीय) की पहचाने जाने योग्य नकल होती है। सामान्यतया एक प्रतिमान आकार के अतिरिक्त सभी अर्थो में वास्तविक वस्तु के समान होता है।एक वस्तु का आकार घटाया या बढाया जा सकता है। जब आकार घटाया जाता है, वस्तु को सरल बना दिया जाता है जिससे कि केवल आवश्यक अंग ही दिखाये जाएं। उदाहरण के लिए, ग्लोब पृथ्वी का प्रतिमान है जिसमें पृथ्वी के केवल

आवश्यक हिस्सों का दिखाने के लिए सरलीकृत किया गया है। जबकि दूसरी ओर, जब आकार बढाया जाता है, यह वस्तु की बारीकियों को दिखाता है। उदाहरण के लिए, आँख का प्रतिमान आकार में बडा किया जाता है जिससे कि सभी बारीकियों को आसानी और स्पष्टता के साथ देखा जा सके।

चित्र 5.13: आँख का प्रतिमान

स्रोत : http://www.keystone.fi.edu/photos/nikidonato/001.jpg

प्रतिमान निम्न प्रकार से उपयोगी हैं:

- मुश्किल अवधारणाओं को सरल बनाते हैं।
- विशाल वस्तुओं को आराम से अवलोकित करने वाले आकार में घटा देते हैं।
- किसी वस्तु अथवा व्यवस्था के अंदरूनी संरचना को प्रदर्शित करते हैं।
- शिक्षार्थियों को किसी वस्तु अथवा व्यवस्था के कठिन हिस्से को समझने में मदद देते हैं।

यह कठिन अवधारणाओं, प्रक्रियाओं अथवा जटिल परिस्थितियों को, केवल महत्त्वपूर्ण गुणों पर केन्द्रित कर तथा उन जटिल विस्तारों को हटा कर सरल बनाता है जो अवधारणा को समझने में बाधक हो सकते हैं। प्रतिमान उपयोगी शिक्षण–अधिगम संसाधन हैं। प्रतिमानों का उपयोग करते हुए कुछ बातों को ध्यान में रखा जाना चाहिए–

- प्रतिमामनों को इतने बडे आकार का होना चाहिए कि कक्षा में हर कोई आसानी से इन्हें देख सके।
- प्रतिमानों को अन्य शिक्षण–अधिगम संसाधन के साथ भी पूरक बनाया जा सकता है, जैसे चार्ट से छात्रों को सम्बन्धों को समझने में सहायता दी जा सकती है।
- यदि यह क्रियाशील प्रतिमान है वो कक्षा में उपयोग से पहले इसकी जाँच करें।
- छात्रों को प्रतिमान को छूने दिया जाना चाहिए जिससे कि वे प्रभावी रूप से सीखने के लिए इसे महसूस कर सकें।
- प्रतिमान में वास्तविक रंगों का प्रयोग किया जाना चाहिए जिससे कि वास्तविक अधिगम हो सके। इससे प्रतिमान अधिक ध्यानाकर्षक भी बनता है।

प्रतिमान दो प्रकार के हो सकते हैं :

1) **अचल अथवा अक्रियाशील प्रतिमान** –अचल अथवा अक्रियाशील प्रतिमान उस प्रकार का प्रतिमान है जिसके सभी भाग अचल होते हैं अर्थात् जिनमें कोई गति नहीं होती। इसे बनाना आसान होता है तथा यह शिक्षण–अधिगम संसाधन के रूप में व्यापक स्तर पर इस्तेमाल होता है। उदा. के लिए ऑख का प्रतिमान एक अक्रियाशील प्रतिमान है।

2) **क्रियाशील प्रतिमान** –क्रियाशील प्रतिमान उस प्रकार के हैं जिसमें प्रतिमान के कुछ हिस्से गति करने वाले होते हैं जिससे व्यवस्था की प्रक्रिया को दिखाया जा सके। वे छात्रों को रूचिकर लगते है।। सौर मण्डल, जिसमें सभी ग्रह सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाते हैं, वह क्रियाशील प्रतिमान का एक उदाहरण है।

प्रतिमान की तैयारी

निम्नलिखित मानक तकनीकों का उपयोग प्रतिमान तैयार करने के लिए किया जा सकता है (इग्नू, 2000)

- सस्ती सामग्री, जैसे– कि कार्डबोर्ड, लकडी, आदि का उपयोग अचल प्रतिमानों के तैयार किये जाने के लिए, जैसे कि– किसी बाँध, इमारत तथा ऐसी किसी अन्य संरचना के प्रतिमान के निर्माण के लिए।
- मॉडलिंग क्ले तथा प्लास्टिक लाइन जैसी सामग्री का उपयोग जीवित प्राणियों, मानव शरीर के अंगों, आदि के वास्तविक जैसे प्रतिमानों के निर्माण के लिए करें।
- प्लास्टर ऑफ पेरिस तथा पेपर मैशी जैसी सामग्री का उपयोग एक महादेश, देश, या किसी क्षेत्र विशेष का के भूदृश्य का भौतिक मानचित्र तैयार करने के लिए करें।

5.7.4 पोस्टर

पोस्टर एक विचार विशेष का सांकेतिक प्रस्तुतीकरण है। जैसा कि पोस्टर में दिखाया गया एक अकेला विचार सामान्यतया स्पष्ट रूप से प्रदर्शित होता है, संदेश देने के लिए छात्रों का ध्यान खींचने वाला होता है। पोस्टरों में दृश्य तथा लिखित, दोनों ही भाग होते हैं। दृश्य हिस्सा छात्रों का ध्यान खींचने के लिए होता है तथा इसलिए इसे रंगीन और ध्यानाकर्षक होना चाहिए। लिखित हिस्से का उपयोग, दृश्य भाग से संबंधित संदेश दिये जाने के लिए होता है जिसे 'कैप्शन या शीर्षक' कहते हैं। शीर्षक महत्त्वपूर्ण संदेश देता है तथा दृश्य ध्यान आकर्षित करने के लिए होता है इसलिए इसे दिये जाने वाले संदेश का समर्थन करने वाला होना चाहिए। जैसे – ग्रामीण स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता लाने के लिए स्वास्थ्य मंत्रालय का पोस्टर।

चित्र 5.14 राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन पर पोस्टर

(स्रोत : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nrhm_logo.jpg#)

पोस्टर अपनी रूपरेखा तथा विकास में सृजनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं। इसके अतिरिक्त, विभिन्न मंत्रालयों द्वारा नियमित रूप से जागरूकता फैलाने के लिए आकर्षक पोस्टर जारी किये जाते है।

गतिविधि

क) सर्व शिक्षा अभियान (एसएसए) के लिए प्रकाशित विभिन्न पोस्टर खोजें।

ख) इस पोस्टर को एक शीर्षक दें–

(स्रोत : http://www.ssapunjab.org/images/1.jpg)

5.7.5 कठपुतलियाँ

शिक्षण के इतिहास में, अभिनय तथा शैक्षिक प्रसंगों में कठपुतलियाँ एक बहुत उपयोगी माध्यम हैं। ये बाजार में उपलब्ध हैं अथवा आवश्यकतानुसार स्थानीय रूप से तैयार की जा सकती हैं।कठपुतलियाँ कार्डबोर्ड, कपास, रंग तथा स्थानीय रूप से उपलब्ध अन्य सामग्रियों द्वारा बनायी जा सकती हैं। वे युद्ध, किसी ऐतिहासिक काल विशेष में लोगों के जीवन, आदि जैसे ऐतिहासिक घटनाओं के नाटकीकरण के लिए उपयोग में लाये जा सकते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

सही विकल्प पर सही का निशान लगाएं–

6) पोस्टर

क) पृथ्वी का सतह प्रस्तुत करता है।

ख) केवल लिखित संदेश होता है।

ग) फ्लिप चार्ट का एक प्रकार है।

घ) एक विचार का सांकेतिक प्रस्तुतीकरण है।

7) मॉडल के दो प्रकारों के बीच भेद करें।

....

....

....

5.8 प्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन

प्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधन का प्रक्षेपण (प्रोजेक्शन) एक सफेद पर्दे पर किया जाता है। आईये हम कुछ प्रक्षेपी शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर चर्चा करें।

5.8.1 ओवरहेड प्रोजेक्टर (ओएचपी)

चित्र 5.15 ओवरहेड प्रोजेक्टर

स्रोत : http://i.classificadosmil.com.br/i-a/Ltxd-14.jpg

ओवरहेड प्रोजेक्टर (ओएचपी), स्थिर दृश्य सामग्री को पर्दे पर प्रक्षेपित करने के रूप में प्रदर्शित करने में सहायता करता है। यह एक सरल प्रोजेक्टर है जिसका उपयोग किया जाना बहुत आसान है और इसलिए, शिक्षकों के बीच लोकप्रिय है। यह एक चॉकबोर्ड के प्रयोग से बेहतर है क्योंकि यह शिक्षक को बातचीत तथा दृश्य दिखाने, दोनों एक ही समय पर करने में सहायता देता है। एक शिक्षक के रूप में, आप छात्रों की प्रतिक्रिया देख सकते हैं तथा उनसे संवाद कर सकते हैं। यह समय बचाने में भी मदद करता है क्योंकि आप इन दृश्यों/ट्रांसपेरेन्सीज का उपयोग बार–बार कर सकते हैं। ओएचपी के लिए एक अन्धेरे कमरे की आवश्यकता नहीं होती तथा इसका रखरखाव तथा एक कक्षा से दूसरे में ले जाया जाना आसान होता है।

आपको दृश्य सामग्री को या तो लिखित या चित्रों के रूप में,ट्रांसपेरेन्सी तैयार कर उपयोग करना होता है। ट्रांसपेरेन्सी की रूपरेखा तथा निर्माण की आवश्यकता शिक्षण–अधिगम के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किये जाने के लिए होती है। ओएचपी ट्रांसपेरेन्सीज दो प्रकार की होती हैं। एक है सिंगल ट्रांसपेरेंसी। यदि आप दस ट्रांसपेरेंसी का उपयोग करना चाहते हैं। तब आपको दस सिंगल (अकेली) ट्रांसपेरेंसी लेनी होगी। दूसरा है एक सतत् लपेटी हुई (रोल) ट्रांसपेरेंसी। जैसे आप अपनी कक्षाकक्ष शिक्षण के साथ आगे बढेंगे, आप इसे ओएचपी प्लेटफार्म पर खोलते और प्रदर्शित करते जाएंगे।

सिंगल ट्रांसपेरेंसी–मोटी पारदर्शी ऐसिटेट फलकों का उपयोग कक्षा में दृश्य तथा लिखित सामग्री के प्रदर्शन के लिए किया जाता है। दो ट्रांसपेरेंसी के बीच सफेद कागज

की फलक रखकर उन्हें बक्सों में संग्रह किया जा सकता है। इससे वे आपस में नहीं चिपकते।

सतत् लपेटा हुआ (रौल)–ओएचपी में ऐसिटेट फलकों को एक सिरे से दूसरे तक लपेटने का प्रावधान होता है। कक्षा में उपयोग के लिए आप एक सिरे से प्रारंभ करके दूसरे तक जा सकते हैं। कुछ लोग इसका उपयोग चॉकबोर्ड के बदले कर सकते हैं। कुछ लोग इसका उपयोग गणन, प्रमेयों के उद्‌भव, आदि के लिए कर सकते हैं। रौल का उपयोग ऐसे दृश्य सामग्री के लिए भी किया जा सकता है जिसे बेहतर समझ के लिए निरंतरता में दिखाये जाने की आवश्यकता हो।

ओएचपी स्लाइड्‌स बनाते हुए ध्यान रखने वाले बिन्दु–

1) चूंकि कोरे ऐसिटेट फलक ओएचपी के काँच के फ्रेम से थोडे बडे होते हैं अतः आपको इसके चारों तरफ हाशिया छोडना चाहिए।

2) स्लाइड्‌स को लैन्डस्केप अथवा क्षैतिज स्थिति में बनाएं। यदि आपको इसे पोर्टेट अथवा लम्बवत उपयोग करने की आवश्यकता है, तो नीचे के 1/3वें हिस्से का उपयोग न करें।

3) परिप्रेक्ष्य के अनुसार पानी में घुलनशील अथवा परमानेंट मार्कर का उपयोग करें। जब स्लाइड को दोबारा उपयोग में लाने की आवश्यकता हो तो परमानेंट मार्कर के उपयोग को वरीयता दी जाती है, जबकि सिर्फ एक बार उपयोग की स्थिति में पानी में घुलनशील पेन को वरीयता दी जाती है।

4) गहरे, दृढ रंगों जैसे कि– काला, लाल, नीला तथा हरा, के उपयोग को वरीयता दी जाती है, क्योंकि वे ट्रांसपेरेंसी फलकों पर स्पष्टता के साथ नजर आते हैं।

5) प्रत्येक ट्रांसपेरेंसी पर आठ पंक्तियों तथा प्रत्येक पंक्ति में आठ शब्दों के लिखे जाने को प्राथमिकता दी जाती है। यह इसे नंगी आँखों से 2 मीटर की दूरी से पढे जाने योग्य बनाता है और पीछे बैठे छात्र भी इसे स्पष्टता के साथ पढ लेते हैं।

6) यह सुनिश्चित करें कि छात्र पूरे पर्दे/स्क्रीन को देख पाएं। जितना बडा पर्दा होगा उतना ही प्रक्षेपण को विस्तार में दिखाया जा सकेगा।

7) शिक्षण के दौरान, धीरे–धीरे स्लाइडों के हिस्से का खुलासा किया जाना चाहिए। ट्रांसपेरेंसी को पूरी तरह कागज से ढँका होना चाहिए। आप सिर्फ उसी हिस्से को खोलते हैं, जिसकी चर्चा कक्षा में हो रही है। यह छात्रों को चर्चा किये जा रहे प्रसंग पर ध्यान केन्द्रित करने में सहायता करता है तथा चर्चा के अगले बिन्दु के प्रति जिज्ञासा बनाए रखता है।

8) ओएचपी स्लाइड की सहायता से किसी अवधारणा को समझाते हुए आपको कक्ष की ओर देखना चाहिए। प्रस्तुतीकरण की गति नियंत्रित की जानी चाहिए।

9) जिस बिन्दु पर चर्चा हो रही हो उसपर ध्यान केन्द्रित करने के लिए पॉईंटर का प्रयोग करें।

10) जब आवश्यकता न हो तो प्रोजेक्टर बन्द कर दें।

5.8.2 स्लाइड्स

एक स्लाइड एक फिल्म ट्रांसपेरेन्सी होती है जो एक फ्रेम अथवा माऊंट में लगी होती है। जब चित्रों, आरेखों, तथा नमूनों, आदि को छात्रों को दिखाया जाता है, वे स्लाइड पर जडें जा सकते हैं तथा स्लाइड प्रोजेक्टर अथवा व्यूवर का प्रयोग कर पर्दे पर प्रक्षेपित किये जा सकते हैं। स्लाइड एक परिवर्तनशील माध्यम है। उन्हें आसानी से अनुदेशात्मक आवश्यकताओं को पूरा करने के अनुसार व्यवस्थित तथा पुनर्व्यवस्थित किया जा सकता है। स्लाइड को तैयार करने के कई तरीके हैं। आरेख, चित्र, ग्राफ तथा चित्रण, आदि को स्याही का उपयोग कर काँच के स्लाइड पर बनाया जा सकता है अथवा उन्हें दो काँच के स्लाइडों (120 मिमी के) के बीच जडकर साथ में जोडा जा सकता है।

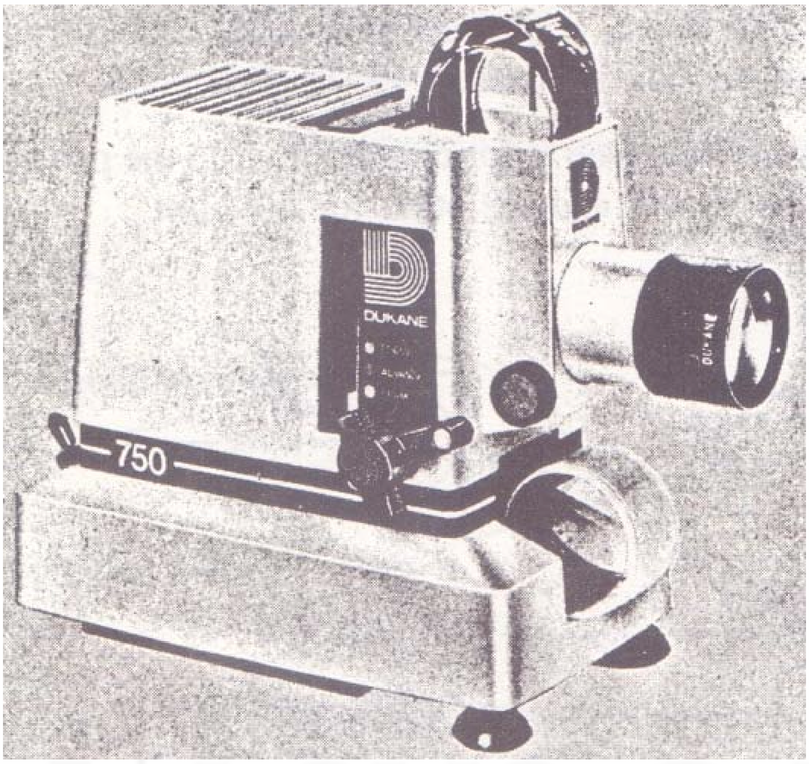
एक सूक्ष्म–नमूने (उदा. रक्त) को स्लाइड पर जडकर प्रक्षेपित किया जा सकता है। इन्हें सामान्यतया इपिडियास्कोप का प्रयोग कर प्रक्षेपित किया जाता है। एक इपिडियास्कोप का प्रयोग धुंधली वस्तुओं, जैसे कि– पेज बुक या एक छोटे त्रि–आयामी नमूनों के प्रक्षेपण के लिए भी होता है। 35 मिमी के स्लाइड को फोटोग्राफिक वस्तुओं, चित्रों, घटनाओं, भू–दृश्यों आदि द्वारा तथा एक डाया–पाजिटिव मोड प्राप्त कर तैयार किया जा सकता है। एक अधिक एक्सपोज स्क्रैप फिल्म नेगेटिव का उपयोग उसपर एक सूई लगाकर किया जा सकता है। इसमें सुधार का दूसरा तरीका फोटोग्राफिक नेगेटिव का प्रक्षेपण है, जो डायापाजिटिव की तुलना में बेहद सस्ता है।

आजकल, यह संभव है कि फोटोग्राफिक स्लाइडों की रूपरेखा बनाने तथा उत्पादन के लिए कम्प्यूटर का उपयोग किया जाए। स्लाइड को एक अंधेरे कमरे में प्रक्षेपित किया जाना चाहिए। चूंकि यह एक दृश्य माध्यम है, स्लाइड के विषयवस्तु की पृष्ठभूमि से व्याख्या जरूरी हो सकती है। शिक्षक स्लाइड को दिखाते हुए व्याख्या कर सकते हैं अथवा यह पूर्व में रिकार्ड किया हुआ हो सकता है जिसे प्रक्षेपण के दौरान रिकार्डर पर साथ–साथ चलाया जा सकता है। लेकिन इन्हें समकलित होना चाहिए, अर्थात् व्याख्या तथा दृश्य एक दूसरे के साथ सामन्जस्य में होने चाहिए। एक मशीन, जिसे सिनक्रोनाइजर कहा जाता है उसे स्वचालित स्लाइड प्रोजेक्टर के साथ जोडा जा सकता है।

व्याख्या की गति को समायोजित करके दृश्यों तथा व्याख्या का समायोजन किया जा सकता है।

5.8.3 फिल्मस्ट्रिप्स

एक फिल्मस्ट्रिप एक 35 मिमि. चौड़ाई की फिल्म होती है जिसमें एक बार में, एक क्रम से प्रोजेक्शन किये जाने के लिए स्थिर चित्रों की एक श्रृंखला होती है (जरलाक व एली, 1980)। स्लाइड्स की तरह ही,फिल्मस्ट्रिप्स को चित्रों, आरेखों, ग्राफ, आदि के लिए तैयार किया जा सकता है। लेकिन पर्दे पर स्लाइड की तरह न होकर फिल्मस्ट्रिप्स की एक क्रमवार गति होती है। फिल्मस्ट्रिप्स का प्रक्षेपण फिल्मस्ट्रिप प्रोजेक्टर की सहायता से किया जाता है। कमेन्ट्री उपलब्ध कराने के लिए फिल्मस्ट्रिप्स को एक टेप रिकार्डर से जोडा जा सकता है। शिक्षक एक पाठ को,फिल्मस्ट्रिप के विभिन्न फ्रेमों को रोककर और चलाकर, बहुत प्रभावी तरीके से पढा सकते हैं। शिक्षक एक कैमरे के फिल्म पर उपयुक्त विभिन्न फ्रेमों की शूटिंग कर, तथा उन्हें पाठ अथवा उस थीम के अनुरूप, जिसपर वह चर्चा करना चाहते हैं, क्रमवार तरीके से सजाकर, फिल्मस्ट्रिप्स तैयार कर सकते हैं।



चित्र 5.16 : फिल्मस्ट्रिप्स प्रोजेक्टर

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

8) रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

क) ओएचपी ट्रांसपेरेंसीज .... की बनी होती हैं।

ख) ओएचपी स्लाइड को .... की स्थिति में बना होना चाहिए।

ग) दृश्य के प्रदर्शन के दौरान, ओएचपी शिक्षकों को .... में सहायता करता है।

घ) ओएचपी के उपयोग के दौरान ट्रांसपेरेन्सी का प्रगतिशील .... किया जाना चाहिए।

ङ) यदि आपको एक प्रमेय की उत्पति को प्रदर्शित करना है तो आप किस प्रकार के स्लाइड का उपयोग करेंगे? .... ।

5.9 उपलब्ध स्थानीय सामग्री से कम मूल्य वाले शिक्षण–अधिगम सामग्रियों का निर्माण

आप शिक्षण–अधिगम संसाधन का उपयोग अपनी कक्षा में शिक्षण के लिए करना चाहते हैं। आप क्या करेंगे? क्या आप जा कर इसे खरीदेंगे? ओह! जो प्रतिमान तथा चार्ट आप चाहते हैं, वे बहुत महँगे हैं। स्कूल के पास महँगे शिक्षण–अधिगम संसाधनों के लिए पर्याप्त वित्तीय प्रावधान नहीं हैं। फिर आपको क्या करना चाहिए? आपको यह भी एहसास होता है कि आप बहुत कम खर्च पर चार्ट की रूपरेखा बना सकते हैं तथा उसे तैयार कर सकते हैं।

आप सही हैं। आप आसानी से, स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से कई शिक्षण–अधिगम संसाधन सामग्री बना सकते हैं।

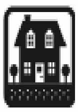
रद्दी सामग्री, जैसे कि– रैपिंग पेपर, कार्डबोर्ड, आदि का उपयोग शिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार करने के लिए किया जा सकता है। आप रद्दी सामग्री का उपयोग कर कम मूल्य तथा बिना मूल्य वाली शिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार कर सकते हैं। साथ ही, स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का भी उपयोग किया जा सकता है जो महँगी नहीं होगी तथा आप बिना किसी वित्तीय भार के शिक्षण–अधिगम संसाधन का उपयोग अपनी कक्षा में कर पाएंगे। यह आपको अवसर भी प्रदान करता है कि आप अपने छात्रों को शिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार करने में शामिल कर सकें। आइये आपको कुछ उदाहरणों के द्वारा दिखायें कि कैसे स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का भी उपयोग करशिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार किये जा सकते हैं।

क) आस–पडोस का मानचित्र बनाना– आप बच्चों को उनके आस–पडोस के बारे में पढाना चाहते हैं तथ शिक्षण के लिए मानचित्र का प्रयोग करना चाहते हैं। आस–पडोस का मानचित्र कैसे प्राप्त करें? यह दुकान पर उपलब्ध नहीं होगा। आप छात्रों तथा समुदाय की मदद से आस–पडोस का मानचित्र तैयार कर सकते हैं। आप बच्चों, उनके माता–पिता या अपने पडोसियों से आस–पडोस का मानचित्र तैयार करने में सहायता करने का अनुरोध कर सकते हैं।

चरण –

1) मानचित्र बनाने के लिए एक बडे आकार का कागज तथा रंगीन कागज प्राप्त करें।

2) समूह में बैठें तथा आस–पडोस के महत्त्वपूर्ण तथा ऐसे स्थानों की पहचान करें जहाँ आना–जाना अधिक होता है।

3) स्थानों की एक सूची बनाएं। साथ ही, स्थानों को प्रदर्शित करने के लिए चित्रों तथा संकेतों का चुनाव करें, जैसे कि  मकान के लिए, डॉक्टर के लिए, आदि।

4) अपने स्कूल से प्रारंभ करें। इसे बीच में बनाएं जिससे कि आप इसके चारों ओर के आस–पडोस का मानचित्र बना सकें। इलाके की सड़कों तथा महत्त्वपूर्ण स्थानों को चिन्हित करें।

5) तब आप मानचित्र एक स्थान से दूसरे पर जाते हुए महत्त्वपूर्ण स्थानों तथा जुडी हुई सड़कों को दिखा सकते हैं।

6) आपको अपने छात्रों को पढ़ाने के लिए पास–पडोस का एक मानचित्र प्राप्त होगा।

7) मानचित्र आपको पास–पडोस के बारे में कक्षा में पढाने में आपकी सहायता करेगा। यह छात्रों के अपने ही जीवन को प्रतिबिम्बित करता है, अतः यह उनकी अभिरूचि जगायेगा। इस प्रकार आप मानचित्र को बहुत कम मूल्य पर उपयोग करने में सक्षम होते हैं।

8) मानचित्रों का उपयोग समुदाय के प्राकृतिक संसाधनों, शिक्षा के स्तर, विद्यालयों से बाहर रह गये बच्चों, आदि के लिए किया जा सकता है।

8) फ्लैनेल बोर्ड

फ्लैनेल बोर्ड का उपयोग कक्षाकक्ष में विभिन्न परिस्थतियों में किया जा सकता है। फ्लैनेल बोर्ड के उपयोग के लाभ यह है कि यह छात्रों को सिखाने में सामग्रियों के उपयोग में लचीलापन प्रदान करता है।

फ्लैनेल बोर्ड बनाने के चरण –

- एक वांछित आकार का प्लाई बोर्ड प्राप्त किया जाना चाहिए।
- मखमल, ऊनी कम्बल या किसी अन्य सख्त सतह वाले कपडे का प्रयोग किया जा सकता है। कपडे को खींचकर बोर्ड पर कीलों की सहायता से लगाये जाने की आवश्यकता होगी।
- फ्लैनेल बोर्ड का उपयोग चित्रों, संदेशों के प्रदर्शन के लिए किया जाता है। आप फ्लैनेल बोर्ड में चित्रों को आसानी से खिसका सकते हैं।
- फ्लैनेल बोर्ड में चित्रों को चिपकाने के लिए एक छोटे रेगमाल/सैन्ड पेपर अथवा दो तरफा टेप को चित्र के पीछे लगाते हुए किया जा सकता है।

क) कम मूल्य की प्रायोगिक सामग्री

i) **गैसों का फैलाव–** यह दिखाने के लिए एक सरल प्रयोग को एक फ्यूज बल्ब, एक गुब्बारे, एक मोमबत्ती तथा एक माचिस की तीली से तैयार किया जा सकता है।

चरण –

- फ्यूज बल्ब के भीतरी हिस्सों को निकाल दें। सुनिश्चित करें कि कोई तेज धार वाला हिस्सा न बचा रह गया हो।
- एक गुब्बारे को बल्ब के खुले सिरे पर लगाएं।
- बल्ब को गर्म करें।
- गैसें फैलती हैं तथा इसी कारण से गुब्बारा फुलता है।

ii) **तरल में फैलाव** को भी प्रदर्शित किया जा सकता है। आपको गैसों के प्रयोग से पूर्व, अतिरिक्त रूप से एक कार्क तथा एक खाली बॉल पेन रिफिल की आवश्यकता होगी।

चरण –

- फ्यूज बल्ब को खाली कर लें।
- खाली बॉल पेन रिफिल को कार्क के भीतर लगायें।
- बल्ब को रंगीन पानी से भरें क्योंकि फैलाव रंगीन पानी में अधिक स्पष्ट होगा।
- कार्क को बल्ब पर स्थापित करे।
- बल्ब को गर्म करें।
- आप पानी को रिफिल के ऊपर से बहता देखेंगे। यह दिखाता है कि गर्म करने से गैसें फैल गयी हैं।

iii) **कार्डबोर्ड का प्रयोग–** कार्डबोर्ड गणित की अवधारणाएँ सिखाने के लिए प्रभावी हो सकते हैं। स्वरूप, आकार, जोड, घटाव, गुणा, अंश, आदि कार्डबोर्ड के द्वारा पढाये जा सकते हैं।

iv) माचिस की तीलियों का प्रयोग– माचिस की तीलियाँ भी छात्रों को ज्यामितीय स्वरूपों को पढाने के काम में आ सकती हैं। दो तीलियों को एक साइकिल वॉल्व या किसी अन्य संकरी ट्यूब जैसी सामग्री द्वारा जोडा जा सकता है।

उपरोक्त उदाहरण, कम अथवा बिना मूल्य वाले शिक्षण–अधिगम सामग्री की सुझावात्मक सूची हैं। आप घर पर बिना खर्च अथवा कम खर्च पर ढेरों शिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार कर सकते हैं। आपको केवल अपनी कल्पनाओं को स्वतंत्र करना है और आपको एहसास होगा कि आपके चुनने और उपयोग करने के लिए टोकरी भर कर शिक्षण–अधिगम संसाधन मौजूद हों।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

9) हमें शिक्षण–अधिगम सामग्री को कम अथवा बिना मूल्य का क्यों तैयार करना चाहिए?

....

....

....

....

....

5.10 गैर–डिजिटल से डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधनों तक विस्थापन

हमने विभिन्न गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम सामग्री की चर्चा की है जो हमारे अधिकांश स्कूलों में शिक्षकों द्वारा इस्तेमाल किये जाते हैं। हालांकि गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन जैसे कि– पाठ्यपुस्तकें, चित्र, चार्ट, प्रतिमान, आदि अब भी हमारे कक्षाकक्ष में शिक्षकों द्वारा उपयोग में लाए जा रहे हैं, डिजिटल यंत्रों अथवा उपकरणों के आगमन के साथ, इनमें से कई गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों को डिजिटल यंत्रों के माध्यम से कक्षाकक्ष में छात्रों के लिए प्रस्तुत किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, चार्ट्स तथा चित्रों को एमएस पावर पॉइंट की सहायता से तैयार किया जा सकता है। आज–कल, कई विद्यालय ओवर हेड प्रोजेक्टर (ओएचपी) के स्थान पर एलसीडी से सुसज्जित हैं। अब, ऑडियो तथा वीडियो कार्यक्रमों को एक शिक्षक अथवा छात्र द्वारा स्मार्ट मोबाइल के साथ तैयार किया जा सकता है। चित्र तथा प्रतिमान कम्प्यूटर की सहायता से विकसित किये जा सकते हैं। इसलिए, अब गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों से डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों की ओर एक क्रमिक विस्थापन है। हम डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के विषय में अगली इकाई में विस्तार से चर्चा करेंगे।

5.11 सारांश

शिक्षण–अधिगम संसाधन की रूपरेखा बनाना तथा उनका विकास करना अधिगम उद्देश्यों को प्राप्त किये जाने की ओर अग्रसर होना है। अतः, शिक्षण–अधिगम संसाधन, वे उपकरण

हैं जो शिक्षकों द्वारा छात्रों के लिए अवधारणाओं को सहजता तथा प्रभावी तरीके से समझने में सहायता देने के लिए उपयोग में लाए जाते हैं। कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधन की भूमिका, अधिगम को वास्तविक, व्यवहारिक तथा बच्चों के लिए आनन्ददायी बनाने के लिए होती है। शिक्षक शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग किसी कौशल, तथ्य अथवा विचार की व्याख्या करने या उसे सुदृढ करने के लिए किया जाता है। शिक्षण–अधिगम संसाधन कक्षाकक्ष शिक्षण में नयापन और ताजगी लाने में भी सहायता करते हैं क्योंकि वे छात्रों को व्यग्रता, डर तथा उबाऊपन से राहत देते हैं। वे छात्रों को प्रत्यक्ष से परोक्ष, अधिगम अनुभव की एक श्रृंखला प्रदान करने में सहायक होते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग कक्षाकक्ष में छात्रों के अधिगम को बढाने के लिए किया जाता है। एक शिक्षक उनका उपयोग शिक्षण–अधिगम को प्रभावी बनाने के लिए करता है। वे कक्षाकक्ष शिक्षण और अधिगम के बाद छात्रों को अधिगम परिणाम हासिल करने में भी सहायता करते हैं। कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम संसाधन उपयोग करने के कुछ कारण इस प्रकार हैं :

- शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करना।
- लम्बे समय तक सूचना को स्मरण रखना।
- सम्पूर्ण अथवा समेकित अधिगम।
- कक्षाकक्ष शिक्षण आयोजित करना।
- व्यवहार में बदलाव को सुगम बनाना।
- सैद्धान्तिक ज्ञान का व्यवहारिक प्रयोग में उपयोग किया जाना।
- अधिगम को कक्षाकक्ष में आनन्ददायी बनाना।
- बच्चों के बीच अवधारणा निर्माण तथा दक्षता को सुगम बनाना।

अतः शिक्षण–अधिगम संसाधनों का कक्षाकक्ष में उपयोग एक अनिवार्य पक्ष है जिसपर आपको अपने पाठ की रूपरेखा बनाने और उसका विकास करने के दौरान ध्यान केन्द्रित करना चाहिए।

जैसा कि नाम से स्पष्ट होता है कि गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन जो शिक्षक अथवा किसी अन्य व्यक्ति द्वारा बिना किसी तकनीकी के सहायता के तैयार किये जाते हैं। कम्प्यूटर, मोबाइल, इन्टरनेट, आदि जैसे डिजिटल माध्यमों की उपलब्धता से पूर्व, एक शिक्षक द्वारा स्वयं से तैयार किये गये शिक्षण–अधिगम सामग्री की सहायता ली जाती थी। ऐसे विभिन्न प्रकार के गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन हैं, जिनका चुनाव संदर्भ, छात्रों के स्तर तथा उपलब्धता के आधार पर किया जा सकता है। आप आसानी से, स्थानीय रूप से मौजूद सामग्री से शिक्षण–अधिगम सामग्री तैयार कर सकते हैं। अनुपयोगी सामान, जैसे कि रैपिंग पेपर, कार्डबोर्ड्स, आदि शिक्षण–अधिगम सामग्री तैयार करने में इस्तेमाल किये जा सकते हैं। इस प्रकार से आप कम मूल्य पर अथवा लगभग बिना किसी मूल्य के शिक्षण–अधिगम संसाधन तैयार की रूपरेखा बनाने और उन्हें तैयार करने में सक्षम हो सकते हैं। साथ ही स्थानीय रूप से उपलब्ध वैसी सामग्री भी उपयोग की जा सकती है जो महंगी न हो तथा आप जिसका उपयोग शिक्षण–अधिगम संसाधन के रूप में कक्षाकक्ष में कर सकें और बिना किसी आर्थिक भार के उन्हें दूसरों से साझा कर सकें। अन्त में, हम गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों से डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर विस्थापन को रेखांकित किया है।

5.12 सुझावात्मक पठन सूची एवं संदर्भ सामग्री

- http://www2.education.ualberta.ca/staff/olenka.Bilash/best%20of%20 bilash/ Images/dalescone2.gif
- लाल, एच. (2011).मैनुअल ऑफ लो कॉस्ट टेक्नोलॉजिकल एड्स. फरीदाबाद : साईं पब्लिकेशन्स.
- कुमार, के. एल. (1996).एजुकेशनल टेक्नोलॉजी. नई दिल्ली : न्यू ऐज इन्टरनेशल.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Open_educational_resources
- इग्नू (2000) इकाई 5 : इन्सट्रक्शनल मीडिया एण्ड मेटेरियल्स–1, इन ईएस–361: एजुकेशनल टेक्नोलॉजी. स्टेट ऑफ द आर्ट. नई दिल्ली: इग्नू.
- इग्नू (2013) इकाई 8 : टिचिंग–लर्निंगमेटेरियल्स इन बीईएस–002: टिचिंग, लर्निंग एण्ड असेसमेन्ट, नई दिल्ली: इग्नू.
- http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/33122/1/Unit10.pdf
- http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/33123/1/Unit11.pdf
- http://www.ischool.zm/media/ptddl_m1_wholemodule.pdf
- http://www.sil.org/lingualinks/literacy/referencematerials/glossaryofliteracyterms/whatisateachingaid.htm
- http://georgeyonge.net/sites/georgeyonge.net/files/Lesontwerp_Ch5.pdf
- http://www2.unescobkk.org/elib/publications/nonformal/M5.pdf

5.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) शिक्षक शिक्षण–अधिगम संसाधन के उपयोग द्वारा कक्षा को रूचिकर बना सकते हैं। वे शिक्षार्थियों को प्रेरित कर सकते हैं और अधिगम को आनन्ददायी बना सकते हैं। शिक्षण–अधिगम संसाधन सूचना के अधिक समय तक याद रखने में सहायता करते हैं तथा व्यवहार में बदलाव को सुगम बनाते हैं। वे आगे बच्चों में अवधारणा निर्माण तथा दक्षता को भी सुगम बनाते हैं।

2) क) स्व–निर्देशन सामग्री

   ख) पाठ्यपुस्तक

   ग) अभ्यासपुस्तिका तथा कार्यपुस्तिका

   घ) अखबार तथा पत्रिकाएं

   ङ) प्रस्थिति अध्ययन तथा प्रतिवेदन

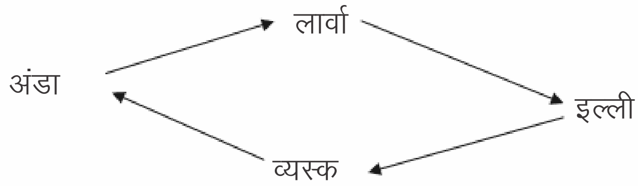
3) मानचित्र वास्तविक पृथ्वी की सतह का कागज पर आकार में घटाया हुआ प्रतिनिधित्व है, चार्ट किसी व्यवस्था, प्रक्रिया अथवा किसी अन्य चीज का आरेखीय प्रतिनिधित्व है।

4) चार्ट के विभिन्न प्रकार हैं–

   - **भौतिक मानचित्र,** जो कि वातावरण, मृदा, वन क्षेत्र, संसाधन, वर्षा, आदि दिखाते हैं।

- **राजनैतिक मानचित्र,** जो देशों तथा स्थानों के राजनैतिक विभाजन को प्रदर्शित करते हैं।
- **आर्थिक मानचित्र** वे मानचित्र हैं जो फसल वितरण, भूमि उपयोग, यातायात, आदि दिखाते हैं।
- **सामाजिक मानचित्र,** देश में जनसंख्या वितरण को दिखाते हैं। साक्षरता दर, भाषा, जनजाति, आदि मानचित्र पर आसान समझ के लिए दिखाये जाते हैं।
- **ऐतिहासिक मानचित्र** साम्राज्यों की सीमाओं, यात्रियों के मार्गों, युद्धों, संधियों के स्थानों, आदि को दिखाता है।

5) एक तितली का प्रक्रिया चार्ट



6) क) घ

7) प्रतिमान के दो प्रकार हैं–अचल अथवा अक्रियाशील प्रतिमान तथा क्रियाशील प्रतिमान।

8) क) ऐसीटेट फलक

ख) भूदृश्य

ग) बातचीत

घ) प्रकटीकरण

ङ) सतत् लपेटा हुआ (रोल)।

9) शिक्षण–अधिगम संसाधन, उपयोग किये गये सामानों अथवा स्थानीय रूप से उपलब्ध संसाधनों का प्रयोग कर कम मूल्य वाले बनाये जा सकते हैं। वहीं दूसरी ओर यह शिक्षार्थियों को स्थानीय संसाधनों की ओर प्रेरित तथा प्रवृत करता है। यह पर्यावरण को बचाने में भी मदद करता है क्योंकि संसाधन व्यर्थ नहीं जाते बल्कि एक अच्छे कारण के लिए पुनर्चक्रित किये जाते हैं।

इकाई 6 डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

इकाई की रूपरेखा

6.1 परिचय

6.2 उद्देश्य

6.3 डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

6.3.1 डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों का अर्थ

6.4 शिक्षा में उपयोग के लिए डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

6.4.1 रेडियो तथा टेलिविजन

6.4.2 कम्प्यूटर

6.4.3 इन्टरनेट

6.4.4 वेब रेडियो

6.4.5 वेब 2.0

6.4.6 ई–बुक

6.4.7 चैट रूम्स

6.4.8 ई–कांफ्रेंस

6.4.9 सर्च इंजन

6.5 मोबाइल

6.5 मोबाइल का अर्थ

6.5 शिक्षा में मोबाइल का उपयोग

6.6 सारांश

6.7 सुझावात्मक पठन सूची एवं संदर्भ सामग्री

6.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

6.1 परिचय

आईसीटी के व्यापक उपयोग के साथ, शिक्षकों द्वारा आधुनिक डिजिटल संसाधनों का उपयोग किया जा रहा है, जो छात्रों को अधिगम प्रक्रियाओं में प्रभावी तरीके से शामिल होने में सक्षम बना रहा है। जैसा कि हम जानते हैं, नए डिजिटल यंत्रों, जैसे कि– ब्लॉग, विकी, सोशल नेटवर्किंग साईट्स, इन्टरनेट, ई–बुक, ई–कांफ्रेंस, आदि के अतिरिक्त पारंपरिक डिजिटल यंत्र, जैसे कि– रेडियो, टेलिविजन भी, बडी जनसंख्या तक अधिगम विषयवस्तु पहुँचा पाने के लाभ के कारण शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में उपयोग में लाये जाते हैं। इसलिए, पारंपरिक तथा सूचना और संचार तकनीकी (आईसीटी) आधारित दोनों शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग शैक्षिक प्रक्रियाओं में किया जाता है। इस इकाई में, हम डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों के अर्थ तथा पारंपरिक तथा नए डिजिटल माध्यमों के अन्तरों के विषय में चर्चा करेंगे। साथ ही, शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में विभिन्न डिजिटल माध्यमों की शैक्षणिक उपयोगिता तथा उनके समेकन की विधियों पर भी चर्चा की जाएगी।

6.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात्, आप :

- डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों की व्याख्या कर सकेंगे;
- शिक्षा में इन्टरनेट के उपयोगों की व्याख्या कर सकेंगे;
- वेब 2.0 उपकरणों का उपयोग शिक्षण–अधिगम सत्रों में उपयोग कर सकेंगे;
- ई–बुक्स के उपयोग, लाभ तथा हानि की व्याख्या कर सकेंगे;
- ई–कांफ्रेंस आयोजित कर सकेंगे;
- चैट रूम स्थापित कर सकेंगे; तथा
- एम–लर्निंग एप्पलिकेशन्स का शिक्षण–अधिगम में अभ्यास कर सकेंगे।

6.3 डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

6.3.1 डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों का अर्थ

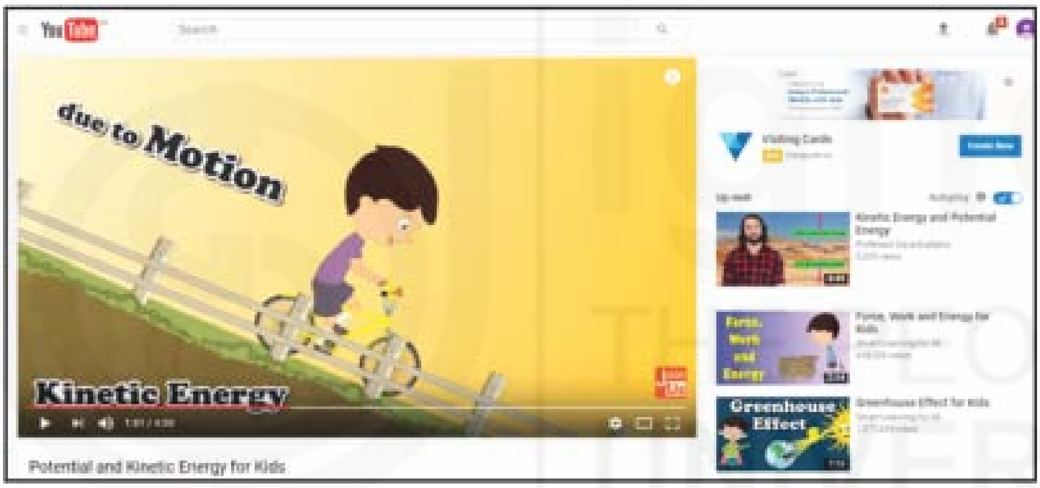
इकाई 5 में, हमने विभिन्न गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों की व्याख्या की। इस इकाई में, हम डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों की व्याख्या कर रहे हैं, जिनका उपयोग शिक्षण–अधिगम उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है। आईये, समझते हैं कि डिजिटल शिक्षण–अधिगम क्या है? **कोई भी शिक्षण–अधिगम गतिविधि जिसमें निर्देश देने के लिए तथा अधिगम को सुगम बनाने के लिए डिजिटल उपकरणों का उपयोग किया जाता है, वह डिजिटल शिक्षण–अधिगम अथवा डिजिटल अधिगम कहलाती है। इसलिए डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन ऐसे कोई भी डिजिटल उपकरण हैं जो शिक्षकों तथा छात्रों को सीखने में सहायता करते हैं।** डिजिटल यंत्र एवं उपकरण जो शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में उपयोग किये जाते हैं, उनमें शामिल हैं: ई–बुक्स/डिजिटल बुक्स, कम्प्यूटर्स, टेलीविजन, रेडियो, आईपॉड्स, टैबलेट, कैमरा, डिजिटल रिपोजिटरिज़, डिस्कसन फोरम्स, ब्लॉग्स, ई–कन्टेन्ट, ई–लर्निंग, एम–लर्निंग, ई–मेल, चैट, MOOCs,OERs, LMS, ऑनलाइन लर्निंग, ऑनलाइन टीचिंग, पॉडकास्ट, सिम्युलेशन्स, सेकेन्ड लाइफ, वर्चुअल रियालिटी, सोशल नेटवर्किंग सर्विसे्स, बेबीनार, टेलीकांफ्रेंस, ई कॉमर्स, रेडियो इन्टरएक्टिव इन्सट्रक्शन, यू–ट्यूब, विकी तथा व्हॉट्सएप्प आदि।

डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन वे शिक्षण–अधिगम संसाधन हैं जिनकी प्रकृति डिजिटल है।

आप इन यंत्रों का उपयोग ऐसे ही अथवा इन्टरनेट के माध्यम से पहुँचकर अथवा विशिष्ट सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन डाऊनलोड करके कर सकते हैं। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर तथा उपकरणों में शामिल हैं, ब्लॉग/एम–ब्लॉग, कान्सेप्ट मैपिंग, डिजिटल ऑनलाइन रिपॉजिटरिज (NROER), डिस्क्शन फोरम, ई–असेसमेन्ट/ ऑनलाइन एग्जामिनेशन्स, ई–बुक, ई–कन्टेन्ट, ई–लाइब्रेरी, ई–मेल, इन्सटेन्ट मेसेजिंग/चैट, इन्टरएक्टिव पीपीटी, इन्टरएक्टिव SLMs, LMS, Mashups, MOOCs, OERs, FOSS, ऑनलाइन लर्निंग,ऑनलाइन लाइब्रेरी, ऑनलाइन टीचिंग, पाडकास्ट/वीडियोकास्ट, क्यू आर कोड, आरएसएस, सर्च इंजन्स, सेकेन्ड लाइफ, एनिमेशन्स, सिम्युलेशन्स, सोशल नेटवर्क्स, टैगिंग/सोशल बुक मार्किंग, ट्वीटर, इन्सटाग्राम, वीडियो कॉलिंग, आर्ग्यूमेन्ट रियालिटी, वर्चुअल रियालिटी, वेब 1.0, वेब 2.0, वेब 3.0 टूल्स,

वेबीनार/वेब कांफ्रेंस/टेलीकांफ्रेंस/ई–कांफ्रेंस, व्हॉट्सएप, वाई–फाई/हाटस्पॉट्स, विकी, यू–टयूब, आदि।

एक शिक्षिका शिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग अपने कक्षाकक्ष में कर सकती है। आईये हम इसे एक उदाहरण के माध्यम से समझें। मान लीजिए कि शिक्षिका अपने छात्रों को ''विभिन्न प्रकार की यांत्रिक ऊर्जा'' के बारे में पढाना चाहती है। ऐसी स्थिति में, वह बच्चों को कुछ समूह गतिविधि दे सकती हैं तथा उन्हें गतिज तथा स्थैतिज ऊर्जा के बीच के अन्तरों को पहचानने दे सकती हैं। ऐसा करने के बाद, वह बच्चों को एक यू–ट्यूब वीडियो दिखा सकती हैं। जैसे कि, यू–ट्यूब पर उपलब्ध वीडियो (*https://www.youtube.com/watch?v=IqV5L66EP2E* यूआरएल पर उपलब्ध) का उपयोग इसके लिए किया जा सकता है। यह वीडियो बच्चों को गतिज तथा स्थैतिज ऊर्जा के बीच के अन्तरों को स्पष्टता के साथ समझने में सहायता देगा। इस उदाहरण में, शिक्षक विज्ञान की एक अवधारणा को पढाने के लिए एक डिजिटल एप्पलिकेशन का उपयोग कर रहे हैं। यह नोट किया जाना चाहिए कि, डिजिटल यंत्र का उपयोग शिक्षक की योजना तथा सृजनात्मकता पर निर्भर करता है। आप अपने शिक्षण सत्र के दौरान अन्य यंत्रों/उपकरणों का भी उपयोग कर सकते हैं।



स्रोत: https://www.youtube.com/watch?v=IqV5L66EP2E retrieved on 17/08/17

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन कौन से हैं? उदाहरण दें।

....

....

....

....

....

....

....

6.4 शिक्षा में उपयोग के लिए डिजिटल शिक्षण अधिगम संसाधन

डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों का अर्थ समझने के बाद, आईये हम कुछ डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों पर चर्चा करें जिसका उपयोग शैक्षिक उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

6.4.1 रेडियो तथा टेलिविजन

तकनीकी के उद्भव के साथ विभिन्न इलेक्ट्रानिक यंत्रों का उपयोग छात्रों के अधिगम को अधिक अर्थपूर्ण तथा प्रभावी तरीके से सुगम बनाने के लिए किया जाने लगा है। उपलब्ध तकनीकियों में से, सबसे आम तथा सस्ता माध्यम है रेडियो। रेडियो प्रसारण एनालॉग तकनीकी के साथ प्रारंभ हुआ था। यह एनालॉग माध्यमों द्वारा फ्रीक्वेंसी मॉड्यूलेशन पर कार्य करता रहा। एनालॉग रेडियो प्राकृतिक आवाज प्रसारित करते हैं। डिजिटल तकनीकी के आ जाने से, अब डिजिटल रेडियो उपलब्ध हैं। वे डिजिटल मोड में कार्य करते हैं, जिसका अर्थ है कि वे एक गणितीय व्यवस्था का उपयोग करते हैं जिसका प्रतिनिधित्त्व, आवाज के प्रसारण के लिए 1 तथा 0 के बाइनरी संख्याओं द्वारा किया जाता है, जो डिजिटल हो जाती है। रेडियो एक व्यापक संचार माध्यम है अर्थात् यह किसी संदेश को एक ही समय में लाखों लोगों तक पहुँचा सकता है। जब रेडियो का उपयोग शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया के लिए किया जाता है, हम इसे **शैक्षिक रेडियो** कहते हैं। शैक्षिक कार्यक्रमों का प्रसारण रेडियो के माध्यम से किया जाता है। दूर–दराज के इलाकों में रहने वाले छात्र इन कार्यक्रमों को सुन सकते हैं। शैक्षिक रेडियो कार्यक्रमों के द्वारा संवाद प्रारंभ मे एक तरफा होता था, जिसका अर्थ है कि विषय विशेषज्ञ द्वारा विषयवस्तु को प्रस्तुत किया जाता है तथा छात्र उसे सुनते हैं। बाद के समय में, विषय विशेषज्ञ तथा छात्रों के बीच दो–तरफा संवाद होता है। यह **संवादात्मक/इन्टरएक्टिव रेडियो अनुदेश अथवा संवादात्मक रेडियो परामर्श कहलाता है।** आज रेडियो कार्यक्रम इन्टरनेट के माध्यम से भी उपलब्ध हैं। इस प्रकार के रेडियो वेबकास्टिंग कार्यक्रमों को **वेब रेडियो** कहते हैं। संवादात्मक रेडियो परामर्श में, छात्रों को उन विषय विशेषज्ञों से बातचीत करने का अवसर प्राप्त होता है जिनके द्वारा विषयवस्तु को प्रस्तुत किया जाता है। विशेषज्ञ छात्रों के विषयवस्तु संबंधित प्रश्नों तथा अकादमिक कार्यक्रम के अन्य संबंधित पक्षों के बारे में प्रश्नों का उत्तर देते हैं। हम वेब रेडियो के बारे में बाद में 6.4.4 में विस्तार से चर्चा करेंगे।

आईये हम रेडियो के शिक्षा में कुछ उपयोगों पर चर्चा करें।

शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में रेडियो के निम्नलिखित तीन प्रमुख उपयोग हैं:

i) रेडियो का उपयोग छात्रों को प्रत्यक्ष रूप से, संवादात्मक रेडियो तकनीकी द्वारा एक केन्द्रीकृत रेडियो स्टेशन के माध्यम से सिखाने के लिए किया जाता है। यह छात्रों को विषय विशेषज्ञों से संवाद करने तथा अपने संशय दूर करने में सहायता करती है।

ii) अतिरिक्त तथा पूरक व्याख्यान देकर नियमित शिक्षण सत्रों को समर्थन देने के लिए रेडियो का प्रयोग किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, लोकतंत्र की अवधारणा पढाने के बाद, छात्रों से 'लोकतंत्र–लाभ एवं हानियाँ' प्रसंग पर रेडियो कार्यक्रम सुनने को कहा जा सकता है।

iii) रेडियो का उपयोग शैक्षिक कार्यक्रमों/पाठ्यक्रमों के विभिन्न पक्षों के बारे में सामान्य

जानकारी उपलब्ध कराने के लिए किया जाता है। दूरस्थ अधिगम व्यवस्था में परामर्श सत्रों को भी रेडियो के माध्यम से आयोजित किया जा सकता है।

चित्र 6.1 : संवादात्मक रेडियोअनुदेश

स्रोतः http://nohadraradio.com/

चित्र 6.2 :संवादात्मक रेडियो परामर्श

स्रोतः http://www.educationinnovations.org

रेडियो की सीमाओं में एक यह है कि यह केवल आवाज का प्रसारण करता है, दृश्यों का नहीं। टेलीविजन के माध्यम से दृश्य और आवाज दोनों एक साथ प्रसारित किये जाते हैं। इसलिए, दर्शकों को घटनाओं का वास्तविक अनुभव प्राप्त होता है। टेलीविजन द्वारा शैक्षिक कार्यक्रमों के प्रसारण को शैक्षिक टेलीविजन कार्यक्रम कहा जाता है। रेडियो की तरह, पहले टेलीविजन प्रसारण एनालॉग मोड के माध्यम से किया जाता था। अब टेलीविजन प्रसारण को डिजिटल मोड के उपयोग द्वारा किया जा रहा है। रेडियो की तरह, टेलीविजन का भी उपयोग सीधे अधिगम अध्यायों, पूरक अधिगम पाठों के प्रसारण तथा परामर्श कक्षाओं के लिए किया जा सकता है। परंतु टेलीविजन कार्यक्रमों का सबसे बडा लाभ यह है कि छात्रों को प्रस्तुत किये गये दृश्यों को देखने के माध्यम से प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त होता है। रेडियो तथा टेलीविजन दोनों विभिन्न प्रारूपों में तैयार किये जा सकते हैं जैसे कि बातचीत, चर्चा, साक्षात्कार, डाक्यूमेन्ट्री, प्रश्नोत्तरी, डॉक्यू–ड्रामा, ड्रामा, प्रदर्शन तथा प्रयोग।

स्रोतः http://rusembindia.com/home/embassynews

स्रोत : http://hisplus.blogspot.in

चित्र 6.3 : शैक्षिक टेलीविजन कार्यक्रम

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

2) शिक्षण अधिगम प्रक्रियाओं के लिए रेडियो का उपयोग किस प्रकार से किया जाता है? संक्षेप में समझायें।

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

6.4.2 कम्प्यूटर

कम्प्यूटर शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में सबसे सामान्य तौर पर उपयोग होने वाला एक डिजिटल उपकरण है। शिक्षा के क्षेत्र में कम्प्यूटर के कई उपयोग हैं, जैसे कि– डिजिटल दस्तावेज तैयार करना, इन्टरनेट तक पहुँच, छात्रों तथा शिक्षकों के बीच संवाद, आँकडे श्रेणीबद्ध करना, आदि। शिक्षा में कम्प्यूटर के बढते महत्व के कारण, आपको कम्प्यूटर के विभिन्न पक्षों के बारे में मूल जानकारी होनी चाहिए। आईये उनके बारे में चर्चा करें।

कम्प्यूटर का अर्थ

सबसे पहले आईये समझे कि कम्प्यूटर क्या है? कम्प्यूटर एक इलेक्ट्रानिक यंत्र है जो उपयोगकर्त्ता से अपरिष्कृत आँकडे स्वीकार करता है, इन आँकडों को निर्देशों के एक समुच्चय के नियंत्रण के अंतर्गत (जिसे प्रोग्राम कहते हैं) परिष्कृत करता है, परिणाम (आऊटपुट) देता है, तथा परिणाम को भविष्य में उपयोग के लिए सुरक्षित (स्टोरेज) रखता है। इस प्रकार कम्प्यूटर आँकडे स्वीकार करता है, इसे परिष्कृत करता है तथा परिणाम देता है।

ये कम्प्यूटर के प्रमुख प्रकार्य हैं। कम्प्यूटर के मुख्यतः चार अंग अवयव होते हैः इनपुट यंत्र, केन्द्रीय प्रसंस्करण इकाई अर्थात् सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू), भंडारण यंत्र तथा आऊटपुट यंत्र। इनपुट यंत्र, जो हार्डवेयर अवयव का अंग होता है, उसका उपयोग आँकडों/निर्देशों को कम्प्यूटर में डालने के लिए होता है। जो हार्डवेयर अंग आँकडों के आऊटपुट/सूचनाएँ प्रदान करने के लिए उपयोग किये जाते हैं, वे आऊटपुट यंत्र कहलाते हैं। वह यंत्र जिसका उपयोग आँकडों के एकत्र करने के लिए किया जाता है, स्टोरेज या भंडारण यंत्र कहलाता है। सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू) वह इकाई है जो कम्प्यूटर के भीतर अधिकांश प्रसंस्करण कार्यों का संपादन करता है। सीपीयू में नियंत्रण इकाई/कंट्रोल यूनिट (सीयू) तथा एरिथमेटिक लॉजिक यूनिट (एएलयू) होते हैं। विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटर में शामिल हैं– माइक्रोकम्प्यूटर, मिनीकम्प्यूटर, सुपर कम्प्यूटर तथा मेन फ्रेम कम्प्यूटर्स। विभिन्न इनपुट यंत्रो, आऊटपुट यंत्रों, स्टोरेज यंत्र तथा सीपीयू के अवयव आगे प्रदर्शित किये गये हैं।

चित्र 6.4 :इनपुट, स्टोरेज तथा आऊटपुट यंत्र

स्रोतः http://www.computersprofessor.com; **स्रोतः** http://www.aimgovtjob.com/ **स्रोत** : https://www.tes.com/

चित्र 6.5 : केन्द्रीय प्रसंस्करण इकाई या सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट

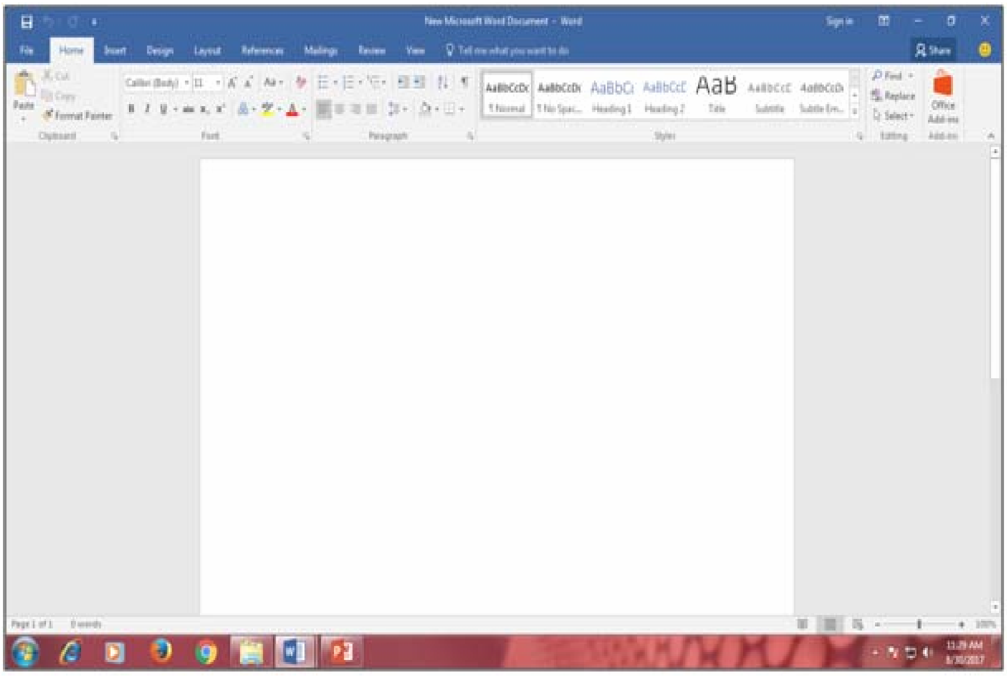
कम्प्यूटर के उपयोग

शिक्षा में, कम्प्यूटर का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है, जैसे कि– प्रस्तुतीकरण तैयार करने, दस्तावेज तैयार करने, छात्रों के आँकडों के संग्रह, इन्टरनेट तक पहुँच, शिक्षण सामग्री डाऊनलोड करने, सोशल नेटवर्किंग साइट के उपयोग, छात्रों के साथ संवाद, ऑनलाइन शिक्षण, ई–कांफ्रेस में सहभागिता तथा ऐसे ही अन्य कार्यों के लिए किया जा सकता है। इस उपखंड में, आईये हम अपनी चर्चा को आफिस एप्लिकेशन्स के कम्प्यूटर में उपयोग तक सीमित रखें।

वर्तमान में कई आफिस एप्लिकेशन्स हैं, जिनमें से माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (एमएसऑफिस) सबसे लोकप्रिय है। आप एमएसऑफिस का उपयोग टेक्सट, प्रस्तुतीकरण, आदि तैयार करने के लिए कर सकते हैं।

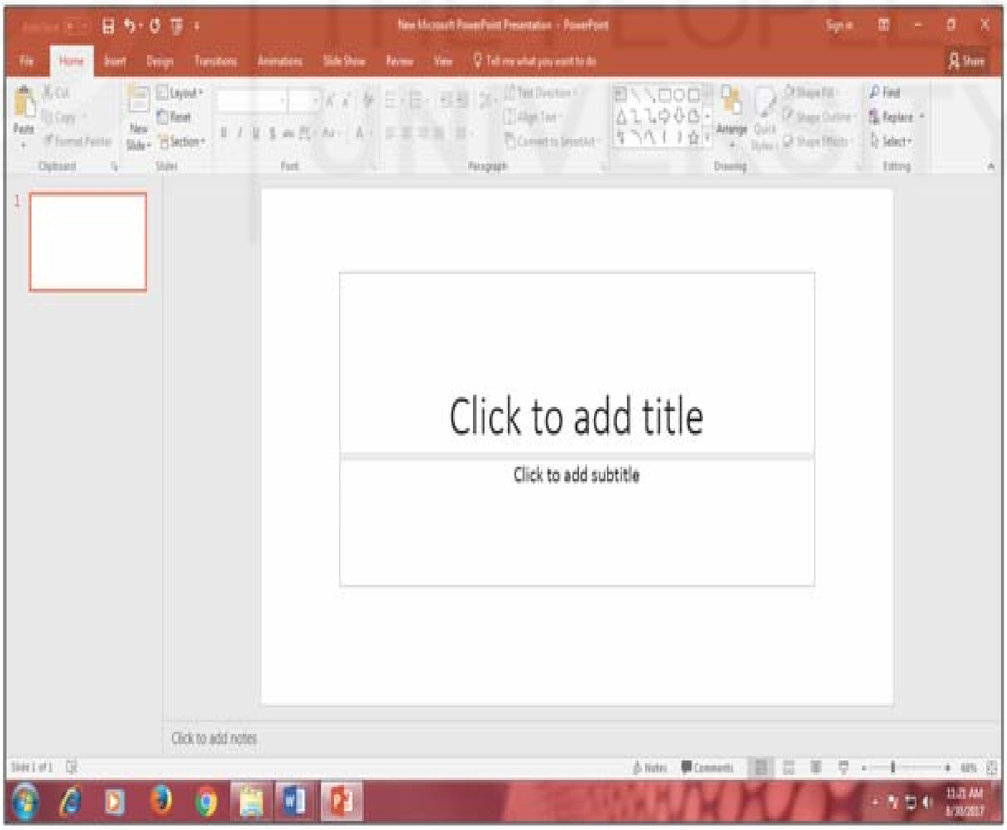
आप एमएस ऑफिस तक कैसे पहुँच बना सकते हैं? कम्प्यूटर चालू करने के बाद, आप स्टार्ट बटन पर क्लिक करके कई सॉफ्टवेयर संस्करणों तक पहुँच सकते हैं। एमएसऑफिस प्रारंभ करने के लिए, एमएसऑफिस पर क्लिक करें तथा इसके बाद आप सभी एमएसऑफिस एप्लिकेशन्स तक पहुँच सकते हैं।

इसके बाद, वर्ड 2016 पर क्लिक करें जिससे कि आप जो वर्डएप्पलिकेशन्स चित्र 6.7 में देखते हैं, वे खुल जाएंगे। तब आप बड़े से सफेद स्थान पर टाइप करना प्रारंभ कर सकते हैं। यह आपको वर्ड/टेक्सट फाइलें विकसित करने में सहायता देगा। वर्ड फाइलें तैयार करने के बाद, आप इन्हें कम्प्यूटर पर किसी भी उपयुक्त स्थान पर भंडारित कर सकते हैं।



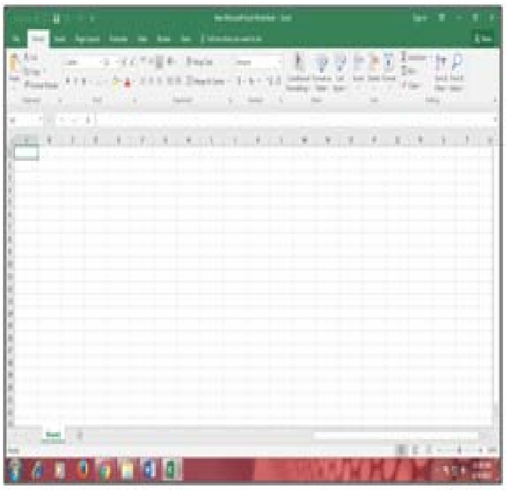
चित्र 6.6 : एमएस ऑफिस

इसी प्रकार से, प्रस्तुतीकरण विकसित करने के लिए, आप माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पाइंट प्रस्तुतीकरण का उपयोग कर सकते हैं जो कि माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित एक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है। जब आप माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पाइंट प्रस्तुतीकरण, खोलते हैं, यह नीचे दिये गये जैसा (चित्र 6.7) दिखता है। इसके बाद, आप खाली स्थान में स्लाइड तैयार कर सकते हैं (जहाँ क्लिक टू एंड टॉयटल तथा क्लिक टू ऐड सबटॉयटल दिखता है)। आप अपने प्रस्तुतीकरण में डिजाइन तथा अन्य प्रभाव शामिल कर सकते हैं।

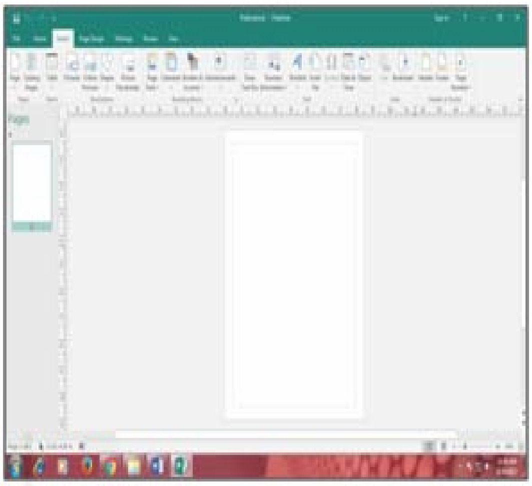


चित्र 6.7 : माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइंट

सामान्य तौर पर उपयोग में लाये जाने वाले दो अन्य एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर हैं माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल वर्कशीट (चित्र 6.8) तथा माइक्रोसॉफ्ट पब्लिसर डाक्यूमेंट (चित्र 6.9)। आप सांख्यिकीय आँकडों के ग्रिड प्रारूप में अर्थात् पंक्तियाँ और स्तम्भ में संग्रहण तथा पुनः प्राप्त करने के लिए माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल वर्कशीट का उपयोग कर सकते हैं। माइक्रोसॉफ्ट पब्लिसर डाक्यूमेंट का उपयोग विवरणिका तथा नोटिस तैयार करने के लिए किया जाता है। इन दो एप्पलिकेशनों के खुले हुए विन्डो नीचे दर्शाये गये हैंः



चित्र 6.8 :माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल



चित्र 6.9 :माइक्रोसॉफ्ट पब्लिसर डाक्यूमेंट

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

3) कम्प्यूटर के प्रमुख अवयवों की संक्षिप्त में चर्चा करें।

....

....

....

....

....

....

....

4) शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में कम्प्यूटर के प्रमुख उपयोगों पर चर्चा करें।

....

....

....

....

....

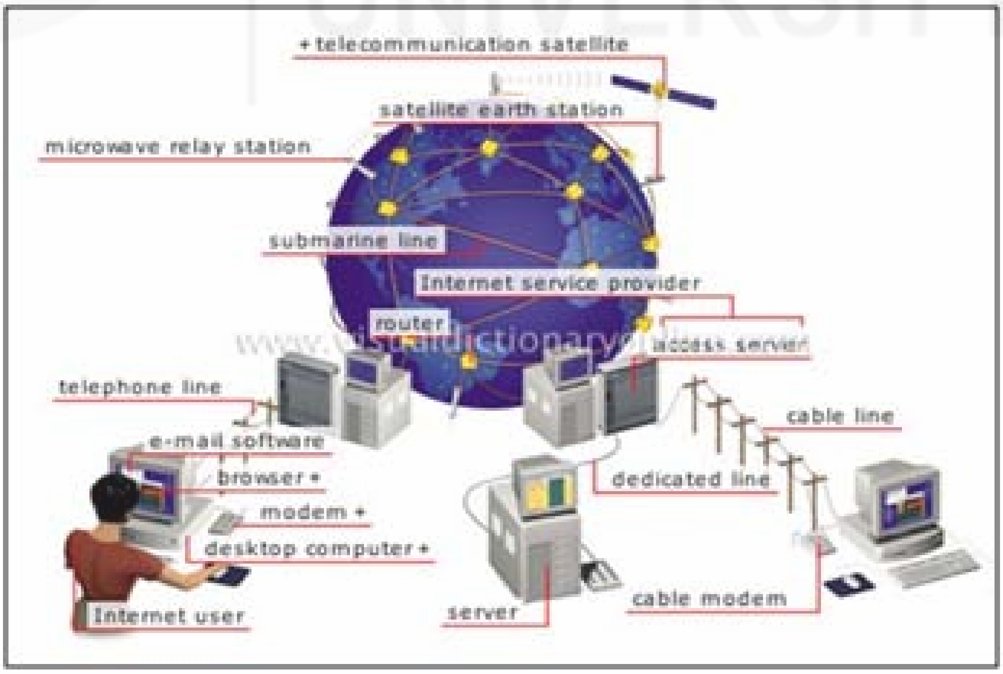
....

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY

6.4.3 इन्टरनेट

यदि आप किसी अवधारणा के बारे में अपने छात्रों को पढाने के लिए नवीनतम सूचनाएं एकत्र करना चाहते हैं, आप क्या करेंगे? पारंपरिक तरीका पुस्तकालय से किताबें देखने का है। लेकिन आज, इन्टरनेट आपको वांछित सूचनाएं उपलब्ध कराता है। उसी प्रकार से, यदि आप चाहते हैं कि आपके बच्चे कोई ऑनलाइन लेक्चर लें, आपको इसके लिए इन्टरनेट की आवश्यकता होगी। इसलिए, इन्टरनेट पर शैक्षिक क्षेत्र के लिए कई विकल्प हैं। इन्टरनेट के विभिन्न उपयोगों पर चर्चा की ओर बढने से पहले, आइये हम इन्टरनेट के अर्थ तथा वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) से इसकी भिन्नता को समझें। **''इन्टरनेट किसी कम्प्यूटर को दुनिया के किसी भी दूसरे कम्प्यूटर से, समर्पित राऊटर तथा सर्वर के द्वारा जोडने का माध्यम है। जब दो कम्प्यूटर इन्टरनेट द्वारा जुडते हैं तो वे सभी प्रकार की सूचना भेज तथा प्राप्त कर सकते हैं, जैसे कि टेक्सट, ग्राफिक्स, वॉइस, वीडियो तथा कम्प्यूटर कार्यक्रम।''** (www.businessdictionary.com/definition/internet.html) अतः, **इन्टरनेट कम्प्यूटरों का एक विकेन्द्रीकृत वैश्विक नेटवर्क है।** दूसरे शब्दों में, इन्टरनेट आपस में जुडे कम्प्यूटर के नेटवर्किंग विश्वव्यापी का एक ऐसा संजाल है जो आम लोगों के लिए पहुँच में है। आपस में जुडे हुए कम्प्यूटर, एक विशेष प्रकार के पैकेट स्विचिंग के द्वारा प्रसारित करते हैं जिसे इन्टरनेट प्रोटोकॉल अथवा आईपी कहा जाता है। जबकि **वर्ल्ड वाइड वेब दस्तावेजों का एक संग्रह है जिस तक आप इन्टरनेट तथा वेब सर्चिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग कर पहुँच सकते हैं।**

इन्टरनेट पर वेब में गहन विषयवस्तु उपलब्ध होती है। इसलिए, WWW बडी संख्या में दस्तावेजों का एक संग्रह है तथा ये दस्तावेज वेब पेज कहलाते हैं। इसलिए, हम कह सकते हैं कि WWW इन्टरनेट द्वारा दी जा रही एक सेवा है। इन्टरनेट सर्वर एक विशेष रूप से निर्मित कम्प्यूटर है जिसे चयनित उच्च गुणवत्ता वाले हिस्सों से तैयार किया गया है और जिसमें अत्याधिक सहनशक्ति हो तथा निरन्तर उच्चकार्य भार सह सके तथा इन्टरनेट से जुडा हुआ है (http.www.iitk.ac.in)। कम्प्यूटर पर अवस्थित वेबसाइट इन्टरनेट सर्वर कहलाते हैं।



चित्र 6.10: इन्टरनेट

(**स्रोत** : http://slideplayer.com/slide/4899750/)

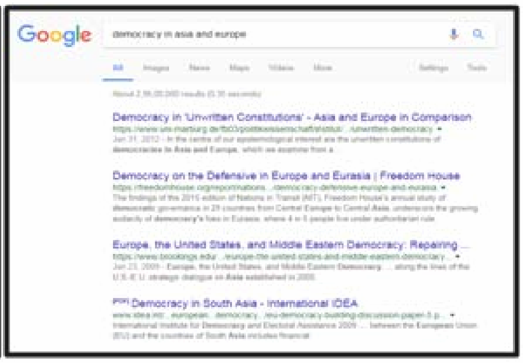
जब आप इन्टरनेट से जुडे हों, आपका वेब ब्राऊजर सॉफ्टवेयर, इन्टरनेट के साथ संवाद स्थापित कर सकता है, उनसे कह सकता है कि आपके कम्प्यूटर को उस वेब पेज की एक प्रति भेजे, जिसे आप ढूँढ रहे हैं। द यूनिफार्म रिसोर्स लोकेटर (यूआरएल) जिसे आप टाइप करते हैं अथवा जो हाइपरलिंक आप क्लिक करते हैं, वह आपके कम्प्यूटर को उस सर्वर के बारे में सूचित करता है जिससे आप संपर्क करना चाहते हैं तथा उस पृष्ठ के बारे में जिसे आप ढूँढ रहे हैं।

इन्टरनेट के शिक्षा में निम्नलिखित उपयोग हैं:

- इन्टरनेट विभिन्न प्रसंगों तथा समसामयिक घटनाओं के विषय में अद्यतन सूचनाओं को प्राप्त करने में सहायता करता है।
- यह छात्रों, शिक्षकों तथा मित्र समूह में संवाद को तेज तथा सरल करने में सहायता करता है।
- इन्टरनेट विभिन्न अधिगम सामग्रियों तथा विषयवस्तुओं को साझा करने तथा उन तक पहुँच में सहायता करता है।
- इन्टरनेट ऑनलाइन शिक्षण तथा आंकलन में सहायता करता है।
- इन्टरनेट शिक्षकों को अपने पाठ के अभिपूरित करने में सहायता करता है।
- इन्टरनेट संवादमूलक तथा सहयोगपूर्ण शिक्षण सत्र आयोजित करने में सहायता करता है।
- इन्टरनेट विभिन्न प्रारूपों में असीमित मात्रा में सूचना उपलब्ध कराता है, जैसे कि– टेक्सट, ऑडियो, वीडियो, आदि।
- इन्टरनेट शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया की लागत को कम करने में सहायता करता है।
- इन्टरनेट छात्रों के कौशल को बढाने में सहायता करता है।

एक शिक्षक प्रशिक्षक होने के नाते, आप शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में इन्टरनेट के उपयोगों के बारे में जानना चाह सकते हैं। आईये इसे एक उदाहरण के द्वारा समझें। नवीन, एक माध्यमिक विद्यालय के शिक्षक हैं, वे चाहते हैं कि वे छात्रों को 'लोकतंत्र' की अवधारणा समझने में सहायता करें।

चित्र 6.11 कः इन्टरनेट पर खोज



चित्र 6.11 खः इन्टरनेट पर खोज

इस अवधारणा के शिक्षण के लिए, नवीन ने 5ई मॉडल के आधार पर पाठ–योजना का निर्माण किया है जिसमें उसने अपने छात्रों से खोज के चरण के दौरान उन लोकतंत्रों के बारे में सूचना एकत्र करने को कहा है, जो एशियाई तथा यूरोपीय महादेशों के विभिन्न देशों में अस्तित्त्व में हैं। छात्र ऐसी सूचना कैसे एकत्र कर सकते हैं? एक तरीका हो सकता है

कि वे इन्टरनेट पर खोजें (खोज प्रक्रिया तथा परिणामों को चित्र 6.11 (क तथा ख) में दिखाया गया है)। इसका अभ्यास कक्षाकक्ष में शिक्षण–अधिगम के दौरान किया जा सकता है अथवा इसे गृह कार्य के रूप में दिया जा सकता है। इस सामान्य से उदाहरण ने आपको शिक्षण–अधिगम में इन्टरनेट के उपयोग के बारे में संकेत दिये हैं।

6.4.4 वेब रेडियो

रेडियो संवाद तथा शैक्षिक कार्यक्रमों के प्रसारण का एक सशक्त माध्यम है। रेडियो के द्वारा देश के किसी भी सुदूर हिस्से तक पहुँचा जा सकता है। इस प्रकार, रेडियो अन्य इलेक्ट्रानिक यंत्रों की तुलना में एक बेहद सस्ता माध्यम है। इसलिए, शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में इसका व्यापक उपयोग होता है। रेडियो द्वारा शैक्षिक कार्यक्रमों के प्रसारण के दो तरीके हैं, वह हैं – विशेषज्ञ/शिक्षक द्वारा शैक्षिक विषयवस्तु को लाइव प्रस्तुत किया जाता है अथवा पूर्व में रिकार्ड किये गये व्याख्यानों का प्रसारण किया जाता है। लाइव सत्र के दौरान, छात्र जो शैक्षिक कार्यक्रम को सुन रहे है, वे संवाद कर सकते हैं तथा विशेषज्ञ से प्रश्न पूछ सकते हैं, जबकि पूर्व में रिकार्ड किये गये शैक्षिक रेडियो कार्यक्रम में छात्र अक्रिय श्रोता होते हैं। लेकिन इन्टरनेट के उद्भव के साथ, रेडियो के द्वारा शैक्षिक कार्यक्रमों के प्रसारण बदल गया है। आजकल, वेब रेडियो भी कक्षाकक्ष व्याख्यान दिये जाने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं।

वेब रेडियो क्या है? **जब रेडियो कार्यक्रम का प्रसारण इन्टरनेट के माध्यम से किया जाता है, इसे वेब रेडियो कहते हैं।** आम तौर पर, रेडियो कार्यक्रमों का प्रसारण सेटेलाइट का प्रयोग कर किया जाता है तथा कार्यक्रम की पहुँच एक विशिष्ट भौगोलिक अवस्थिति तक सीमित होता है, जबकि वेब रेडियो कार्यक्रम दुनिया के किसी भी हिस्से तक पहुँच सकते हैं। वेब रेडियो, सामान्य रेडियो कार्यक्रम की तरह होता है, लेकिन वेब रेडियो में प्रसारण इन्टरनेट के माध्यम से होता है। जब सामान्य रेडियो कार्यक्रम साथ–साथ इन्टरनेट पर उपलब्ध कराया जाता है, तो इसे वेब रेडियो कार्यक्रम कहा जाता है। वेब रेडियो में, छात्र के पास विशेषज्ञ के साथ माइक्रोफोन तथा टेक्सट संदेश के माध्यम से संवाद का अवसर होता है। इन सुविधाओं ने वेब रेडियो को और अधिक लोकप्रिय बनाया है।

चित्र 6.12 इग्नू ज्ञानधारा

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

5) इन्टरनेट से आप क्या समझते हैं? शिक्षा में इन्टरनेट के उपयोगों पर चर्चा करें।

....

....

....

....

....

6) वेब रेडियो कार्यक्रम, सामान्य रेडियो कार्यक्रमों से किस प्रकार भिन्न हैं?

....

....

....

....

....

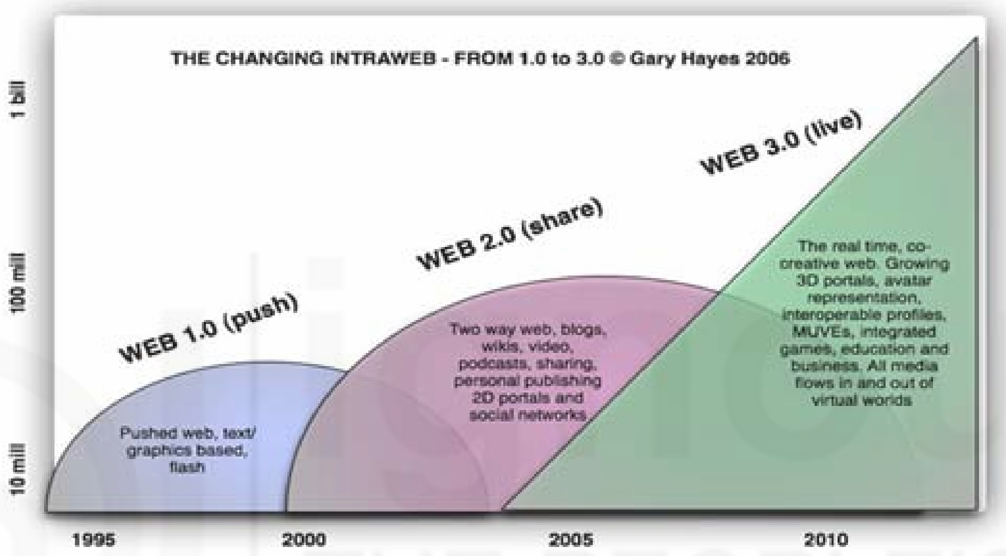
6.4.5 वेब 2.0

पारंपरिक कक्षाओं में, शिक्षक कक्षाकक्ष अनुदेश देने के दौरान एक सक्रिय भूमिका निभाते हैं जबकि छात्र अक्रिय श्रोता होते हैं। लेकिन रचनावादी कक्षाकक्ष में, छात्र विभिन्न अधिगम गतिविधियों में शामिल होते है। और स्वयं ज्ञान के निर्माण के लिए सहयोगपूर्ण रूप से कार्य करते हैं। इसलिए, छात्र पारंपरिक कक्षाकक्ष की तुलना में ज्ञान के सर्जक होते हैं न कि उसके प्राप्त करने वाले मात्र। पूर्व अधिगम अनुभव बच्चों को ज्ञान के निर्माण में सहायता करते हैं। अब अधिगम अनुभवों को नवीनतम वेब 2.0 का उपयोग कर भी उपलब्ध कराया जा सकता है जो बच्चों को सूचना तैयार करने, उन्हें जोडने तथा साझा करने में सहायता करता है। इस प्रक्रिया के द्वारा, वे न केवल नया ज्ञान प्राप्त करते हैं, बल्कि, नये ज्ञान का निर्माण भी करते हैं।

आईये, हम वेब तकनीकियों की पीढियों को समझें। वेब 1.0 तकनीकी में मुख्य रूप से केवल पढने वाली सामग्री शामिल है, जबकि वेब 2.0 तकनीकी कई प्रकार के माध्यमों से सूचना के निर्माण तथा साझा करने की अनुमति देता है। नवीनतम वेब 3.0 तकनीकी की प्रकृति लाइव है जहाँ एक व्यक्ति आभासी स्थान के द्वारा वास्तविक अनुभव प्राप्त करते हैं।

इन तकनीकियों के बीच के अन्तर चित्र 6.13 में दिये गये हैं। आप इन तकनीकियों का उपयोग अपनी शिक्षण अधिगम सत्रों में कर सकते हैं। इस खण्ड में, हम अपनी चर्चा को वेब 2.0 तक सीमित रखेंगे। 2.0 तकनीकी से आप क्या समझते हैं? डेविस (2010) के अनुसार, '' वेब 2.0 एक सामाजिक दर्शन है जिसका लक्ष्य पदार्थ के ऊपर व्यक्तिगत नियंत्रण को समाप्त करना तथा अधिक संख्या में प्रतिभागिता सुनिश्चित करना है।'' यह शिक्षार्थियों को अधिगम गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लेने की आजादी देता है। मिलर (2010) व्याख्या करते हैं, '' वेब 2.0, क्रमिक विकास तथा क्रान्ति की एक समान पुनर्समूहीकरण है जिसे ऐसे मानकों का लाभ मिला, जो अस्तित्त्व में हैं, जैसे कि–

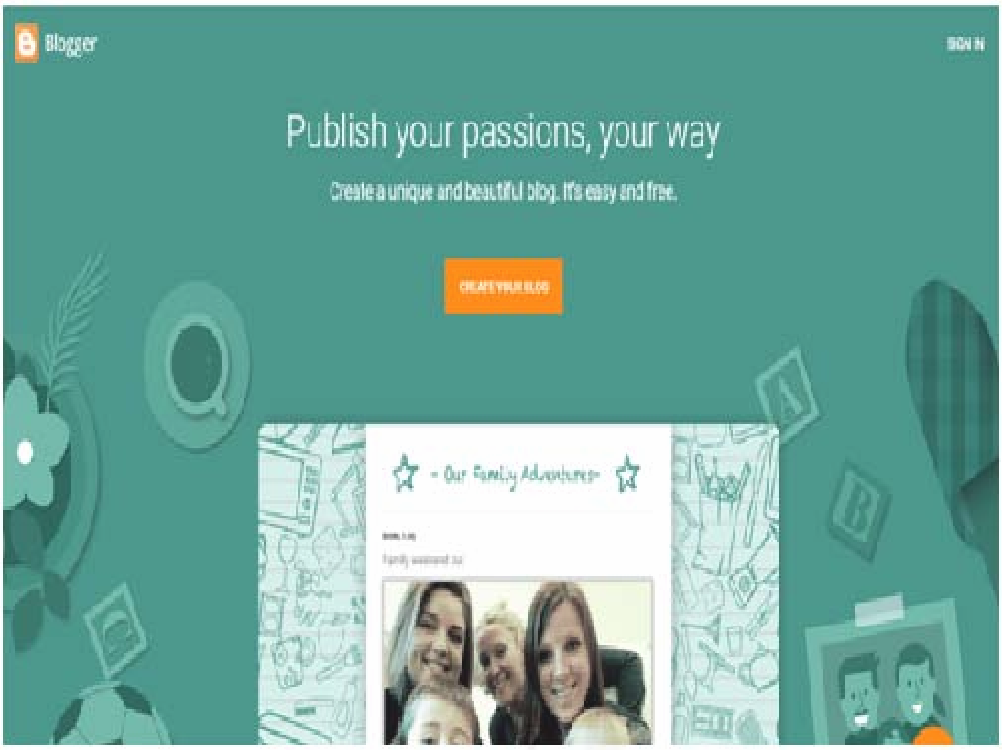
एचटीएमएल, सीएसएस तथा एक्सएमएल व वेब ब्राऊजर'' I रिचर्ड मैक मैनस के अनुसार, ''वेब 2.0 सामाजिक तथा खुला हुआ है; यह आँकडों का नियंत्रण छोड देता है तथा वैश्विक को स्थानीय के साथ जोड़ता है। यह विषयवस्तु को खोजने तथा उसतक पहुँचने के लिए नये तरीकों का उपयोग करता है। यह शिक्षा से जुडे लोगों के लिए, मीडिया, राजनीति तथा समुदायों व अन्य हर एक के लिए एक तैयार मंच है।'' इसलिए, 2.0 तकनीकी उपयोगकर्ताओं को विषयवस्तु तैयार करने, प्रकाशित तथा इसे दूसरों के साथ साझा करने में सहायता करता है। वेब 2.0 तकनीकी विभिन्न सोशल नेटवर्किंग के माध्यम से भी कार्य करता है। वेब 2.0 तकनीकी में शामिल हैं **ब्लॉग्स, वीकिस तथा सोशल मीडिया, सोशल बुकमार्किंग, पॉडकास्ट/वॉडकास्ट, आरएसएस फीड्स तथा टैगिंग।** आईये हम इन तकनीकों/उपकरणों तथा शिक्षण–अधिगम में उनके प्रयोग पर संक्षिप्त में चर्चा करें।



चित्र 6.13 : वेब तकनीकी का उत्पादन

ब्लॉग्स

ब्लॉग्स व्यक्तिगत वेबसाइट हैं जहाँ विषयवस्तु को एक डायरी अथवा जर्नल की तरह व्यवस्थित किया जाता है। ब्लॉग पर पोस्ट की गयी विषयवस्तु तारीख के क्रम में उपस्थित होती हैं तथा लोग इस विषयवस्तु तक पहुँच सकते हैं। शिक्षक अधिगम संबंधी विषयवस्तु तैयार कर उन्हें छात्रों की पहुँच के लिए ब्लॉग पर पोस्ट कर सकते हैं। सामग्री जो कि पोस्ट की जाती है वह टेक्सट, ऑडियो, वीडियो या मल्डीमीडिया हो सकती है। उसी प्रकार से, छात्र भी अपने काम, जैसे– साहित्य संबंधित कार्य, प्रदत कार्य, प्रोजेक्ट रिपोर्ट, आदि पोस्ट करने के लिए ब्लॉग बना सकते हैं। आईये हम जानें कि ब्लॉग कैसे बनाते हैं तथा इन्टरनेट पर उपलब्ध ब्लॉग तक कैसे पहुँचते हैं? ब्लॉग तक पहुँचने के लिए, आप किसी भी इन्टरनेट ब्राऊजर के सामान्य खोज के विकल्प का उपयोग कर सकते हैं। अन्यथा यदि आप सटीक ब्लॉग पता जानते हैं, तो इस तक पहुँचने के लिए उसे इन्टरनेट ब्राऊजर के सर्च बार पर टाइप किया जा सकता है। इसके बाद, ब्लॉग पर उपलब्ध सामग्री को आपके शिक्षण अधिगम सत्र के साथ जोड़ा जा सकता है। ब्लॉग बनाने के लिए, आप ब्लॉग बनाने के लिए तैयार किये गये एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग कर सकते हैं। Blogger.comएक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग आप ब्लॉग बनाने के लिए कर सकते हैं। आपको ब्लॉग बनाने के लिए साइन इन करने की आवश्यकता होती है। अपना ब्लॉग बनाने के बाद, आप ब्लॉग पर सामग्री पोस्ट करना प्रारंभ कर सकते हैं जिससे कि आपके छात्र उन तक पहुँचने में सक्षम हो सकें।



विकीस (Wikis)

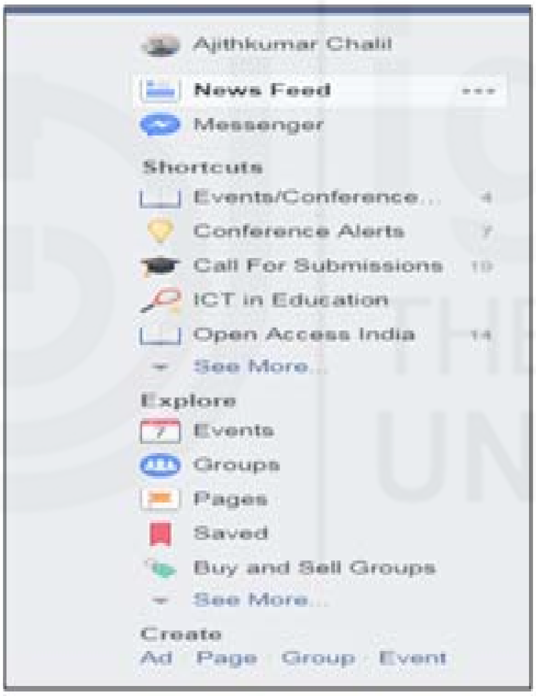
विकीस मुक्त गतिशील वेबसाइटें हैं जहाँ सहयोगपूर्ण रूप से तैयार ज्ञान जनता के उपयोग के लिए उपलब्ध है। विकीस वेबपेज हैं जिनमें विभिन्न विषयों पर सूचना होती है। आप उन सामग्रियों का उपयोग अपने शिक्षण–अधिगम सत्रों में कर सकते हैं।

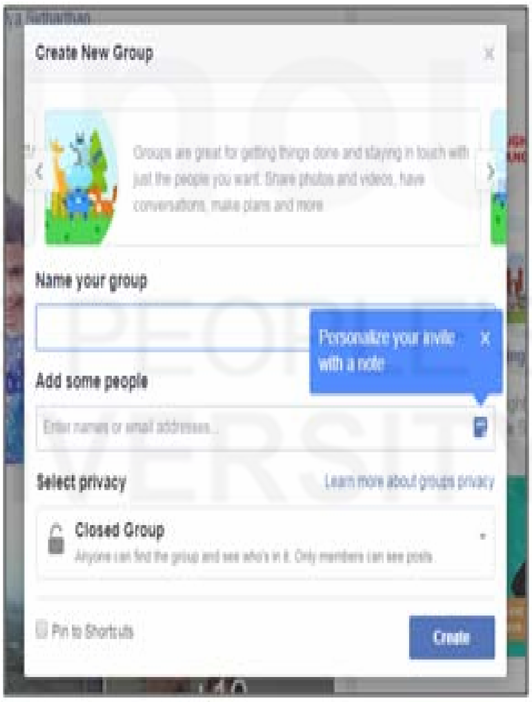
विकिपीडिया एक सामान्य विकि है। विकिपीडिया में, आप जिस विषय पर सूचना चाहें उसके लिए ढूँढ सकते हैं। उसी प्रकार से, आप विकिपीडिया पर उपलब्ध विषयवस्तु का संपादन भी कर सकते हैं। और उसी प्रकार से, आप अपने छात्रों को किसी विषयवस्तु को विकिपीडिया पर अद्यतन करने के लिए निर्देशित कर सकते हैं जो उनके लिखने तथा विषय ज्ञान के कौशल को विकसित कर सकता है। आप किसी विषयवस्तु को विकिपीडिया पर कैसे संपादित कर सकते हैं? विकिपीडिया पर एक अकाऊंट बनायें तथा एडिट विकल्प का उपयोग कर उपलब्ध विषयवस्तु संपादित करें।

चित्र 6.14: वीकीपीडिया का होमपेज

सोशल मीडिया

सोशल मीडिया इक्कीसवीं सदी के सबसे प्रभावशाली अधिगम उपकरणों में से एक है। ये व्यक्ति को सोशल नेटवर्क के द्वारा सामाजिक संबंधों को बनाये रखने में सहायता करते हैं। **सोशल मीडिया, लोगों के बीच सोशल नेटवर्क अथवा सामाजिक संबंधों को बनाने के लिए एक मंच के रूप में कार्य करता है, उदाहरण के लिए, जिनकी रूचियाँ, गतिविधियाँ, पृष्ठभूमि, अथवा वास्तविक जीवन के संबंध साझा हो।**कुछ बेहद लोकप्रिय सोशल मीडिया वेबसाइट हैं, फेसबुक, लिंक्डइन, ट्वीटर तथा माइस्पेस, आदि। सोशल नेटवर्क शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में कई प्रकार से सहायता करता है। एक शिक्षक के रूप में आप अपनी कक्षा में सोशल मीडिया पर छात्र समूह बना सकते हैं जिसके द्वारा शैक्षिक विषयवस्तुओं को उनके लिए उपलब्ध कराया जा सकता है। यह आपको चैटिंग के लिए उपलब्ध उपकरणों द्वारा छात्रों के साथ संवाद करने में सहायता करता है। आप सोशल मीडिया साइट पर समूहों का निर्माण कैसे करेंगे? उदाहरण के लिए, फेस बुक में, आप लॉग इन कर सकते हैं तथा 'क्रियेट' लिंक (चित्र 6.15क में प्रदर्शित) पर क्लिक कर सकते हैं। फिर एक नया विन्डो खुलता है (चित्र 6.15ख) जहाँ आप समूह का नाम टाइप कर सकते हैं तथा समूह की प्राइवेसी सेटिंग को व्यक्तिगत कर सकते हैं।





चित्र 6.15 क : सोशल मीडिया में समूह बनाना **चित्र 6.15 ख : सोशल मीडिया में समूह बनाना**

पॉडकास्ट तथा वीडियोकास्ट

आईये अब पॉडकास्ट तथा वीडियोकास्ट के बारे में चर्चा करें।**छोटी डिजिटल ऑडियो तथा वीडियो फाइलें, जिनमें अर्थपूर्ण अधिगम विषयवस्तु होती है, उन्हें क्रमशः पॉडकास्ट तथा वीडियोकास्ट कहा जाता है।** ऐसी सामग्रियों को तैयार तथा वितरित करने की प्रक्रिया को पॉडकास्टिंग तथा वीडियोकास्टिंग के रूप में जाना जाता है। आप किसी भी डिजिटल उपकरण (मोबाइल, कम्प्यूटर, आदि) अथवा किसी अन्य एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (निःशुल्क अथवा मूल्य सहित) का उपयोग पॉडकास्ट तथा वीडियोकास्ट विकसित करने के लिए कर सकते हैं। इसके बाद, उसे छात्रों के उपयोग के लिए इन्टरनेट पर पोस्ट किया जा सकता है।

रिच साईट समरी (आरएसएस)

एक अन्य वेब 2.0 उपकरण है आरएसएस फीड्स। **रिच साईट समरी (आरएसएस) एक उपकरण है जो वेबसाइट पर नवीनतम जानकारी उपलब्ध होने की अद्यतन सूचना उपलब्ध करता है।** आरएसएस फीड्स का उपयोग करने के लिए, आपको किसी आरएसएस फीडर का उपयोग करना होगा। आरएसएस फीडर में वेबसाइट के पते को संरक्षित किया जा सकता है तथा जब भी आप कोई नई एन्ट्री करते हैं, उस विशेष वेबसाइट के बारे में संदेश आरएसएस फीडर पर दिखाया जाता है। यह शिक्षकों तथा छात्रों को अपने विषयों तथा विभिन्न पाठ्यक्रमों के बारे में ज्ञान को अद्यतन करने में सहायता करता है।

सोशल बुक मार्किंग

सोशल बुक मार्किंग व्यक्तियों को वेब पर उपलब्ध अन्य प्रकार दस्तावेजों के बुक मार्क करने में सहायता करता है। बुक मार्किंग छात्रों तथा शिक्षकों को बाद में सामग्री तक पहुँचने में सहायता करती है। शिक्षक छात्रों द्वारा उपयोग के लिए सामग्रियों को बुकमार्क करते हैं तथा वे सामग्रियों को उनके साथ साझा करते हैं।

6.4.6 ई–बुक

ई–बुक का अर्थ

पाठ्यपुस्तकें, छात्रों द्वारा उपयोग में लायी जाने वाले सबसे सामान्य अधिगम संसाधन हैं। विषय ज्ञान के संवर्धन के लिए छात्रों द्वारा संदर्भ पुस्तकों का भी उपयोग किया जाता है। पाठ्यपुस्तकें तथा संदर्भ पुस्तकें, दोनों मुद्रित रूप में उपलब्ध हैं तथा एक विशिष्ट प्रकार से संगठित रेखीय विषयवस्तु का पालन करती हैं। परन्तु तकनीकी के आ जाने से, किताबों को अब इलेक्ट्रानिक रूप से तैयार किया जाता है। ई–बुक्स, मुद्रित किताबों का इलेक्ट्रानिक संस्करण हैं। JISC, ई–बुक्स की व्याख्या इस प्रकार करता है ''मुद्रित पुस्तकों का एक ऑनलाइन संस्करण, जिसतक इन्टरनेट द्वारा पहुँचा जाता है।'' **सामान्यतया पूरी पुस्तक के इलेक्ट्रानिक संस्करण को ई–बुक के रूप में माना जाता है।** इसे एक कम्प्यूटर, पीसी, मैक, लैपटॉप, पीडीए अथवा अन्य किसी प्रकार के कम्प्यूटर पर डाऊनलोड किया जाता है तथा स्क्रीन पर पढ़ा जाता है। ई–बुक विभिन्न प्रकारों में हो सकते हैं (जैसे– पीडीएफ, ईएक्सई द्वारा संगृहित एचटीएमएल पेजेज, पीडीए, आदि)। मुद्रित पुस्तकों की ही तरह, ई–बुक्स में भी विषयसूची, पृष्ठ संख्या, चित्र, ग्राफिक्स, चित्रण, हाइपरलिंक्स तथा अन्य संलग्नक होते हैं। यहाँ तक कि वीडियो तथा एनिमेशन्स भी ई–बुक्स में शामिल हो सकते हैं।

ई–बुक्स कैसे विकसित किये जाते हैं?

आप किसी भी एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग कर सकते हैं, जिसका उपयोग टेक्सट/दस्तावेज विकसित करने के लिए होता है। उदाहरण के लिए, माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ओपन ऑफिस, या अडोब पेज मेकर वर्ड डॉक्यूमेन्ट सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जा सकता है। एक बार आपने टेक्सट डाल दिया तो उसे सुरक्षित किया जा सकता है। अब सुरक्षित की गयी पुस्तक एक ई–बुक है। उसके बाद, ई–बुक को इन्टरनेट पर अपलोड किया जा सकता है। यहाँ तक कि ई–बुक्स तक संग्रहित अवस्थिति से भी पहुँचा जा सकता है तथा आप उन्हें ऑफलाइन पढ़ सकते हैं। ई–बुक को पढने के लिए, कम्प्यूटर तथा रीडिंग उपकरण/सॉफ्टवेयर (ई–बुक रीडर) आवश्यक हैं। कुछ रीडिंग उपकरण

(ई–बुक रीडर) हैं– किंडल, किंडल डीएक्स, सोनी डेली रीडर्स तथा नूक, नूक कलर, कोबो, अस्टक ईजी रीडर। इसलिए, प्रक्रिया आसान है; ई–बुक ढूँढे तथा ई–बुक रीडर का उपयोग कर उसे पढें।

चित्रः 6.16 : एनसीईआरटी की ई–बुक

स्रोत : http://ncert.nic.in/textbook/textbook.htm?kemh1=1-16

ई–बुक्स के लाभ तथा हानियाँ

ई–बुक्स के निम्नलिखित लाभ हैंः

- ई–बुक्स की विषयवस्तु कभी भी अद्यतन की जा सकती है। इसे अद्यतन करने में होने वाला खर्च मुद्रित पुस्तक के अद्यतन किये जाने की तुलना में कम होता है।
- ई–बुक्स में लिखित सामग्रह, ऑडियो, वीडियो, एनीमेशन, आदि हो सकते हैं। ई–बुक्स की प्रकृति संवादात्मक भी हो सकती हैं।
- ई–बुक्स को खरीदना आसान होता है। तथा इसे इन्टरनेट से डाऊनलोड भी किया जा सकता है। तथा मुद्रित पुस्तकों की तरह इसमें पैक करने तथा भेजे जाने का खर्च शामिल नहीं होता।
- ई–बुक्स तुरंत ही सौंपे जा सकते हैं तथा इन्हें कभी भी खरीदा जा सकता है। ई–बुक्स तक कहीं से भी पहुँचा जा सकता है।
- ई–बुक्स के भंडारण में मुद्रित पुस्तकों की तुलना में बहुत ही कम स्थान लगता है। ई–बुक्स तैयार करना आसान है तथा इसके लिए कागज की आवश्यकता नहीं होती।
- ई–बुक्स कहीं भी ले जाने योग्य होते हैं। उन्हें लैपटॉप, मोबाइल, आईपॉड्स, सीडी, आदि में ले जाया जा सकता हैं।
- ई–बुक्स में दी गयी सूचना को सरलता से ढूँढा जा सकता है। पृष्ठों को वांछित पृष्ठ संख्या टाइप कर ढूँढा जा सकता है।
- आप जहाँ भी जाएँ, कई ई–बुक्स साथ ले जा सकते हैं।
- ई–बुक्स का बेचा जाना तथा वितरण काफी आसान है।
- ई–बुक्स उपयोग में आसान है। अक्षरों का आकार, लिखित सामग्री का रंग तथा पृष्ठभूमि पाठक की पसन्द के अनुसार बदले जा सकते हैं।
- पाठक ई–बुक्स में महत्त्वपूर्ण बिन्दुओं को बुकमार्क अथवा रेखांकित कर सकता है।

- ऐसा कभी नहीं होता कि ई–बुक्स स्टॉक में न हों।

ई–बुक्स की हानियाँ निम्नलिखित हैं :

- ई–बुक्स पढने में सुविधाजनक नहीं होते। डिजिटल यंत्रों का उपयोग कर ई–बुक्स पढने से स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ हो सकती हैं।
- मुद्रित किताबें सही तरीके से परिबद्ध रूप में आती हैं। लेकिन यदि आप चाहते हैं कि ई–बुक्स को मुद्रित कराये ंतो मुद्रण मूल्य शामिल होता है तथा यह सही प्रकार से परिबद्ध नहीं भी हो सकता है।
- ई–बुक्स डाऊनलोड किये जा सकते हैं, मुद्रित किये जा सकते हैं तथा व्यापक स्तर पर वितरित किये जा सकते हैं तथा यह पायरेसी की समस्या खडी करता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

7) ब्लॉग क्या है? ब्लॉग कैसे बनाए जाते हैं?

....

....

....

....

....

....

8) सोशल मीडिया का उपयोग शिक्षिण–अधिगम के लिए किस प्रकार किया जा सकता है?

....

....

....

....

....

....

9) ई–बुक के लाभों की व्याख्या करें।

....

....

....

....

....

....

6.4.7 चैट रूम्स

कक्षाकक्ष में शिक्षक और छात्रों के बीच संवाद अधिकांशतः मौखिक प्रकृति का होता है। लेकिन तकनीकी युग में, विभिन्न उपकरण तथा एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर छात्रों तथा शिक्षकों के बीच संवाद को कई तरीकों से किये जाने को संभव बनाते हैं। शिक्षक और छात्र टेलिफोन अथवा मोबाइल का प्रयोग मौखिक अन्तःक्रिया (वॉइस मेसेज) के लिए करते हैं। मौखिक संवाद के अलावा, टेक्सट प्रारूप में संदेश (टेक्सट मेसेज) भेजना भी संभव है। यह टेलिग्राफिक संवाद के साथ प्रारंभ हुआ। इसलिए, ई–मेल का प्रयोग टेक्सट संदेश भेजने के लिए होता था। ई–मेल के माध्यम से, टेक्सट संदेश के साथ लोग ऑडिया, वीडियो तथा अन्य प्रारूपों की फाइलें भी संलग्न कर सकते हैं। वर्तमान में, ऐसे विभिन्न प्रकार के डिजिटल यंत्र हैं जिनके द्वारा व्यक्ति एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग कर टेक्सट संदेश भेज सकता है। अधिकांश सोशल नेटवर्किंग साईट ये सुविधाएँ उपलब्ध कराती हैं। इसलिए, वॉइस संदेश तथा टेक्सट संदेश भेजने की प्रक्रिया, चैटिंग कहलाती है। चैटिंग को शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में प्रभावी तरीके से प्रयोग में लाया जा सकता है। आईये हम चैटिंग के बारे में जानें।

चैट का अर्थ इन्टरनेट के माध्यम से एक अथवा अधिक व्यक्तियों के साथ औपचारिक अथवा अनौपचारिक प्रकार की बातचीत से है। चैट इन्टरनेट के माध्यम से एक अथवा अधिक व्यक्तियों के साथसंवाद, अन्तःक्रिया अथवा संदेशों के आदान–प्रदान का तरीका है। चैट इन्टरनेट के द्वारा संवाद का एक प्रकार है जो संदेश के प्रसारण को, भेजने वाले से प्राप्त करने वाले तक वास्तविक समय में होना संभव बनाता है। जब चैट के दौरान संदेश टाइप किया जाता है, यह तुरंत ही प्राप्त करने वाले के मॉनिटर पर पहुँच जाता है। अतः, हम चैट को त्वरित संदेश या इंसटेंट मेसेजिंग भी कहते हैं। चैट को चैटिंग, ऑनलाइन चैट या इन्टरनेट चैट भी कहते हैं। आम तौर पर संदेश, शार्ट मेसेज सर्विस, (एसएमएस) चैट के द्वारा भेजा जाता है। लेकिन आज, मौखिक, ऑडियो, वीडियो, ऑडियो व वीडिया, तथा इमोशन्स भी चैटिंग के दौरान भेजे जाते हैं। चैट समकालिक तथा असमकालिक दोनों हो सकता है। एक चैट आयोजित करने के लिए चैट सक्षम सेवा या सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है जो चैट का समर्थन करता है। चैट सॉफ्टवेयर को सक्षम करने के बाद व्यक्ति साइन इन कर के चैट प्रारंभ करता है। व्यक्ति द्वारा समूह चैट में भी हिस्सा लिया जा सकता है, जिसके लिए चैट रूम की आवश्यकता होती है। आईये हम चैट रूम्स के बारे में चर्चा करें।

चैट रूम्स आभासी कमरे हैं जो इन्टरनेट द्वारा, व्यक्तिगत रूप से अथवा समूह में चैट करने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं। चैट रूम एक वेबसाइट है एक वेबसाइट का हिस्सा है अथवा एक ऑनलाइन सेवा का हिस्सा है, जो व्यक्तियों अथवा समुदायों को समान अभिरूचि के मामलों में वास्तविक समय में संवाद करने की अनुमति देता है। आम तौर पर, एक से एक का चैट अथवा एक का समूह से चैट (समूह चैट) का संचालन चैट रूम में किया जाता है। जैसा कि ऊपर चर्चा की गयी है, सामान्यतया चैट रूम्स के माध्यम से टेक्सट संदेश भेजे जाते हैं। लेकिन आज, लोग विभिन्न प्रारूपों के फाइल जैसे कि ऑडियो, वीडियो, आदि भी चैट रूम्स के द्वारा भेजते हैं। यहाँ तक कि, व्यक्ति चैट रूम्स में एक–दूसरे को देख भी सकते हैं जिसके लिए उनके चैटिंग यंत्र में कैमरा लगा हुआ होना चाहिए। चैट रूम के उपयोगकर्ता, अपनी पसंद से किसी भी चैट रूम के लिए यूजर नेम तथा पासवर्ड के द्वारा लॉग इन कर पंजीयन करा सकते हैं। लॉग इन करने के बाद, वे उन लोगों की सूची देख सकते हैं जो ऑन लाइन हैं और यह तय कर सकते हैं कि वे किस व्यक्ति को संदेश भेजना चाहते हैं अथवा किससे संदेश प्राप्त करना चाहते हैं।

शिक्षण—अधिगम में चैट रूम की क्या प्रासंगिकता है? हम अपने चैट रूम्स कैसे तैयार कर सकते हैं? कौन हैं जो आम तौर पर चैट सर्विस उपलब्ध कराते हैं? हमें इन प्रश्नों का उत्तर देने दें। कई चैट सर्विस उपलब्ध कराने वाले हैं। वे अन्य सेवाओं के साथ चैट विकल्पों को उपलब्ध कराते हैं। उदाहरण के लिए, गूगल, फेसबुक, याहू, स्काईप, आदि चैट की सुविधा उपलब्ध कराते हैं। एक चैट या चैट रूम प्रारम्भ करने के लिए आपको पहले एक एकाऊंट बनाना होगा। उसके बाद, व्यक्तिगत चैट के लिए, उसके भीतर बने चैट सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जा सकता है। चैट रूम्स बनाने के लिए भी इसी का पालन किया जाता है। लेकिन आप चैट रूम में प्रतिभागियों को जोड़ सकते हैं। शिक्षण—अधिगम के परिप्रेक्ष्य में, आप एक चैट रूम बनाकर अपने छात्रों को प्रतिभागियों की सूची में जोड़ सकते हैं। तब छात्र सक्षम होंगे कि वे जब चाहें आपसे चैट कर सकें।

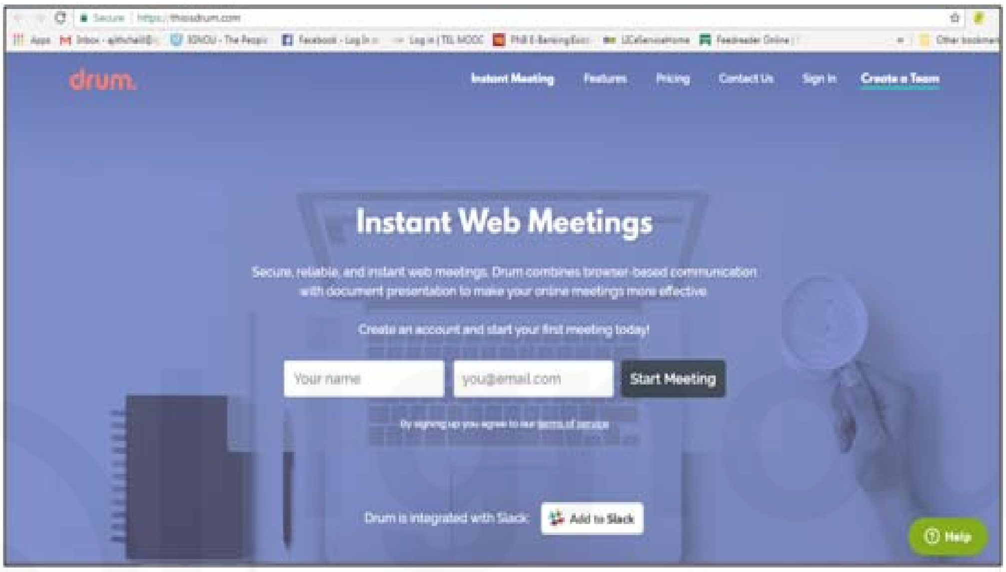
6.4.8 ई—कांफ्रेंस

पारंपरिक रूप से, कांफ्रेंस का अर्थ होता है— सामान्य अभिरूचि के विषयों पर आमने—सामने चर्चा करने के लिए एकत्र हुआ व्यक्तियों का समूह। ऐसे कांफ्रेंस में लोग एक विशिष्ट स्थान पर आमंत्रित किये जाते हैं तथा मीटिंग की जाती है। डिजिटल तकनीक ने कांफ्रेंस आयोजित किये जाने के तरीके को बदल दिया है। अब किसी विशिष्ट स्थान के लिए यात्रा करने की आवश्यकता नहीं होती, बल्कि आप इन्टरनेट से जुडे डिजिटल यंत्रों का उपयोग ऐसे कांफ्रेंस आयोजित करने के लिए कर सकते हैं। **ऐसे कांफ्रेंस जो अभासी वातावरण में आयोजित किये जाते हैं ई—कांफ्रेंस कहलाते हैं।**

ई—कांफ्रेंस का तात्पर्य इलेक्ट्रानिक कांफ्रेंस से है। अतः, कोई भी कांफ्रेंस जिसे इलेक्ट्रानिक माध्यमों द्वारा संपन्न कराया जाए, उसे ई—कांफ्रेंस कहते हैं। ई—कांफ्रेंस में, लोग अपनी अभिरूचि के मुद्दों पर चर्चा करने के लिए एक आभासी स्थान पर उपस्थित होते हैं। इसलिए, कोई व्यक्ति दुनिया के किसी भी स्थान पर मौजूद रहकर एक इन्टरनेट से जुडे डिजिटल यंत्रों, जैसे कि कम्प्यूटर, मोबाइल, आइपैड आदि का उपयोग कर कांफ्रेंस में हिस्सा ले सकता है। ई—कांफ्रेंस में लोग एक दूसरे को वीडियो कॉल सुविधा के माध्यम से देख सकते हैं: फाइलें, संलग्नक, ऑडियो तथा वीडियो फाइल साझा कर सकते हैं; प्रस्तुतिकरण कर सकते हैं; आपस में चर्चा, आदि कर सकते हैं। ई—कांफ्रेंस को ई—मीटिंग, वेब—कांफ्रेंस, वेब सेमिनार, वेबिनार, आदि के रूप में भी जाना जाता है।

ई—कांफ्रेंस कैसे आयोजित किया जाता है? ई—कांफ्रेंस आयोजित करने के लिए एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है। ऐसे बहुत सारे सॉफ्टवेयर (निःशुल्क तथा व्यवसायिक) हैं जिनके माध्यम से आप एक ई—कांफ्रेंस आयोजित कर सकते हैं। आपकों ई—कांफ्रेंस आयोजित करने के लिए उन्हें डाऊनलोड करने की आवश्यकता होगी। कुछ सॉफ्टवेयर नीचे बॉक्स 1 तथा बॉक्स 2 में दिये गये हैं। सॉफ्टवेयर का चयन करने के बाद, आपको

इसके उपयोग के लिए साइन इन करना होगा। उदाहरण के लिए, आईये हम कांफ्रेंस के संपादन के लिए एक निःशुल्क सॉफ्टवेयर ''ड्रम'' के उपयोग के तरीके पर चर्चा करें। आप ड्रम तक पहुँचने के लिए यूआरएल "https://thisisdrum.com/" तलाश सकते हैं (अथवा आप मूल शब्द''ड्रम'' का उपयोग सर्च इंजन पर कर सकते हैं)। यदि वेबसाइट खुला हुआ है, तो होम पेज खुल जाएगा। पहले, आपको एक अकाऊंट बनाना होगा, और तब होम पेज में ऊपर दायीं तरफ कोने में साईन इन करने के लिए आप एक लिंक देखेंगे। इसपर क्लिक करें तथा ई–कांफ्रेंस आयोजित करना प्रारंभ करें। लेकिन यह ध्यान रखें कि आप एक कांफ्रेंस आयोजित करने के लिए योजना के साथ तैयार हैं, जैसे कि कांफ्रेंस के लिए थीम, समय, समय–सारणी का चयन, प्रतिभागियों की सूची, सर्टिफिकेट प्रदान करना, आदि।



बॉक्स 1

निःशुल्क एप्लिकेशन्स : आमेजन चाइम, ऐनी डेस्क, ऐनी प्लेस कंट्रोल, Appear.in, बिग ब्लू बटन, ब्लैब, ड्रम, ज्वाईनमी, लर्न क्यूब, मैनेज मीट, मिकोगो, शेयर ऐनीवेयर, ऊबरकांफ्रेंस, वेबएक्स, युग्मा, जूम।

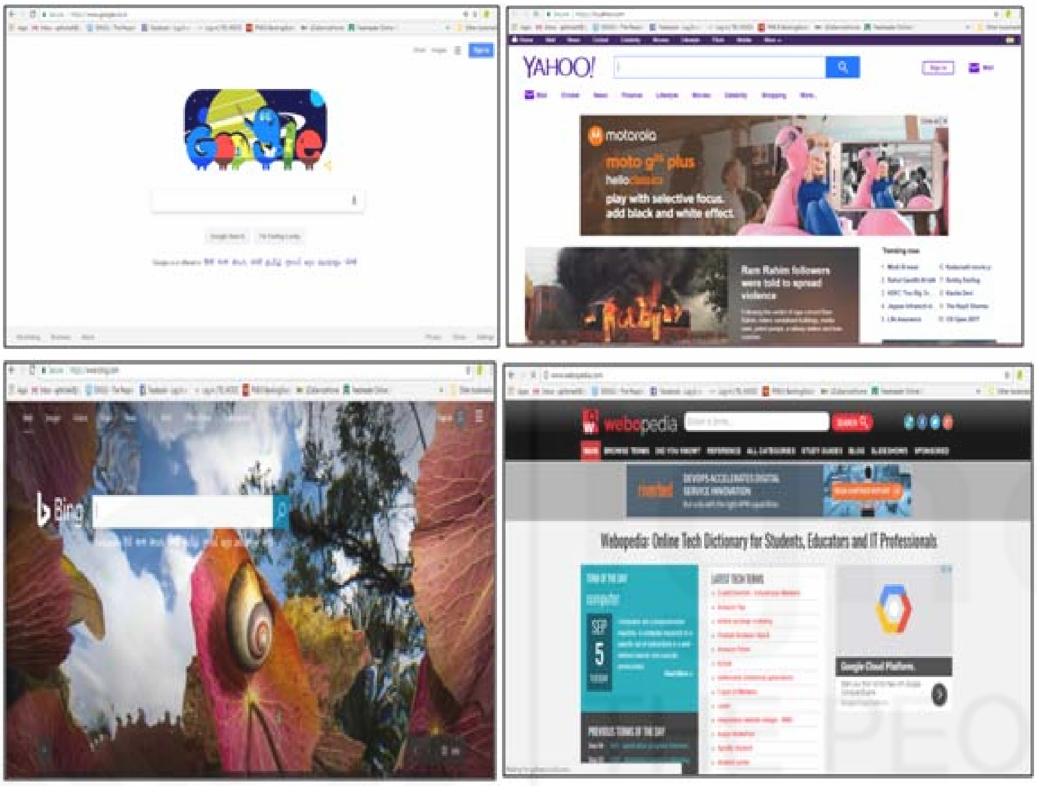
बॉक्स 2

व्यवसायिक एप्लिकेशन्स : अडोब कनेक्ट, ऐनी मीटिंग, बिग मारकर, ब्लैकबोर्ड कोलैबोरेट, क्लिक मीटिंग, डेमियो, eBVLD, गैदर प्लेस, गूगल हैन्गआऊट्स, गो टू मीटिंग, मेगाा मीट, माइटी मीटिंग, ओमनीज्वाईन, प्रेजेन्टर नेट, स्क्रीन कनेक्ट, विजन प्रो, वीटेरो।

6.4.9 सर्च इंजन

सूचनाओं को उपयोगकर्ताओं के द्वार पर उपलब्ध कराना इन्टरनेट के सर्वप्रमुख गुणों में से एक है। मान लीजिए, कोई भारतीय संसद अर्थात् 'the Parliament of India' के बारे में इन्टरनेट द्वारा सूचना प्राप्त करना चाहता है, तो वह ऐसा कैसे करेगा/करेगी? इन्टरनेट पर मूल शब्दों 'The Parliament of India' को डालना होगा। मूल शब्दों को सर्च इंजन पर डाला जाता है। **इस प्रकार सर्च इंजन एक सॉफ्टवेयर कार्यक्रम अथवा पटकथा है जो इन्टरनेट के माध्यम से उपलब्ध है जो दस्तावेजों तथा फाइलों को मूल शब्दों के लिए तलाश करता है तथा उन परिणामों को वापस प्रस्तुत करता है जिसमें किन्हीं फाइलों में वे मूल शब्द मौजूद हों,** अथवा सर्च इंजन एक कम्प्यूटर

कार्यक्रम है जो डाटाबेस तथा इन्टरनेट को उन दस्तावेजों के लिए तलाश करता है जिनमें उपयोगकर्ता द्वारा चिन्हित किये गये विशिष्ट शब्द मौजूद हों। संक्षेप में, हम कह सकते हैं कि, सर्च इंजन एक सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग वर्ल्ड वाइड वेब पर सूचनाओं को तलाशने के लिए किया जाता है। इन्टरनेट पर कई प्रकार के सर्च इंजन उपलब्ध हैं। कुछ सबसे लोकप्रिय सर्च इंजन हैं–Google,Bing, Yahoo, Ask.com, AOL.com,Baidu, Wolframalpha, DuckDuckGo,Internet Archice,ChaCha.com, Dogpile Search, Yippy Search तथा Webopedia, आदि।



चित्रः 6.17 सर्च इंजन्स

आप सर्च इंजन तक कैसे पहुँचते हैं? यह ब्राऊजर के माध्यम से होता है। ब्राऊजर एक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन है जो लोगों को इन्टरनेट पर सूचना तक पहुँचने, रिट्रीव करने तथा सूचना को देखने में सहायता करता है। इसलिए इन्टरनेट से सूचना प्राप्त करने के लिए, ब्राऊजर का उपयोग होता है। वह सूचना जो तलाश की जाती है वह एक वेबसाइट, कोई तस्वीर, ऑडियो, वीडियो फाइल अथवा कोई अन्य फाइल हो सकती है। हम यह भी कह सकते हैं कि ब्राऊजर वे उपकरण हैं जो इन्टरनेट को तलाश करता है। सबसे लोकप्रिय ब्राऊजर में प्रमुख हैं गूगल क्रोम, मोजिला, फायरफॉक्स, इन्टरनेट एक्सप्लोरर, ओपेरा तथा सफारी। इसलिए, ब्राऊजर का उपयोग कर आप सर्च इंजन तक पहुँच सकते हैं। इसके बाद सर्च इंजन पर, मूल शब्दों को टाइप कर वांछित सूचना प्राप्त की जा सकती है। इसलिए, सर्च इंजन वे सॉफ्टवेयर कार्यक्रम हैं जो टाइप किये गये मूल शब्दों के आधार पर प्रमुख वेबसाइट को तलाश करते हैं। इसके अलावा सर्च इंजनों का उपयोग इन्टरनेट से सूचना की तलाश करने के लिए होता है।इसलिए ब्राऊजर का उपयोग इन्टरनेट ब्राऊज करने के लिए होता है जबकि सर्च इंजनो का उपयोग इन्टरनेट पर सूचनाओं की तलाश करने के लिए होता है। जब मुख्य शब्दों को टाइप करके सर्च किया जाता है, सर्च इंजन डाटा बेस को तलाशती है तथा लाखों पन्नों में से उन पन्नों को छाँटती है जो मूल शब्दों से मेल खाते हैं तथा तलाश की गयी सूचना की उपयुक्तता के आधार पर उत्पादित परिणामों को क्रमिक रूप से प्रस्तुत करती है। आइये हम सूचनाओं को इन्टरनेट पर तलाश

करने के चरणों को एक उदाहरण के द्वारा समझते हैं। भारतीय संसद के बारे में सूचना प्राप्त करने के क्रम में, हम पहले कोई एक ब्राऊजर चुनते हैं। उदाहरण के लिए गूगल क्रोम। अब, गूगल क्रोम ब्राऊजर खोलें, तथा कोई एक सर्च इंजन खोलें। यहाँ हम गूगल सर्च इंजन का उपयोग कर सकते हैं। इसलिए गूगल सर्च इंजन पर पहुँचने के लिए ब्राऊजर पर www.google.com टाइप करें तथा एन्टर करें। इसके बाद गूगल सर्च इंजन सक्रिय हो जाता है। इसके बाद सर्च बार पर Parliament of India टाइप करें तथा एन्टर करें। इसके बाद परिणाम प्राप्त होते हैं। तलाश करने के चरणों के चित्र 6.18 क तथा ख में प्रदर्शित किये गये हैं।

चित्र 6.18 क : इन्टरनेट पर सूचनाएं ढूंढने के चरण

चित्र 6.18 ख : इन्टरनेट पर सूचनाएं ढूंढने के चरण

आइये हम शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में सर्च इंजन के उपयोग पर चर्चा करें। जैसा कि हमने पूर्व में चर्चा की है, सर्च इंजन वह सभी सूचनाएं प्राप्त करने में सहायता करता है जो आप चाहते/चाहती हैं। उदाहरण के लिए, एक शिक्षक जो भाषा शिक्षण करते हैं, वे शिक्षण पर एक पॉडकास्ट चाहते हैं, तो वे इन्टरनेट पर इसका उपयुक्त प्रकार ढूँढ सकते हैं। इसका उपयोग उनके छात्रों को पढानें के लिए किया जा सकता है। उसी प्रकार से, एक विज्ञान शिक्षक, जो नाभिकीय संलयन से संबंधित एक वीडियो दिखाना चाहते हैं तो वे सर्च इंजन का उपयोग कर उपयुक्त वीडियो तलाश सकते हैं तथा इसे अपने छात्रों को दिखा सकते हैं। यदि एक शिक्षक किसी विशेष विषयवस्तु पर अपने ज्ञान को अद्यतन करना चाहते

हैं तो वह सर्च इंजन का उपयोग कर उस विशिष्ट प्रसंग/विषयवस्तु पर नवीनतम सूचनाएं तलाश कर सकते हैं। साथ ही सर्च इंजन का उपयोग विभिन्न ऑडियो/वीडियो फाइल, पीडीएफ फाइल, तथा अन्य प्रासंगिक वेबसाइटों को ढूँढ सकते हैं। इसलिए, सर्च इंजन विभिन्न प्रकार से शिक्षकों के लिए अत्यन्त सहायक हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

10) ई–कांफ्रेंस से आप क्या समझते हैं? ई–कांफ्रेंस किस प्रकार आयोजित किया जाता है?

....

....

....

....

....

11) सर्च इंजनों तथा ब्राउजर पर संक्षेप में चर्चा करें। दोनों के कुछ उदाहरणों को सूचीबद्ध करें।

....

....

....

....

....

6.5 मोबाइल

6.5.1 मोबाइल का अर्थ

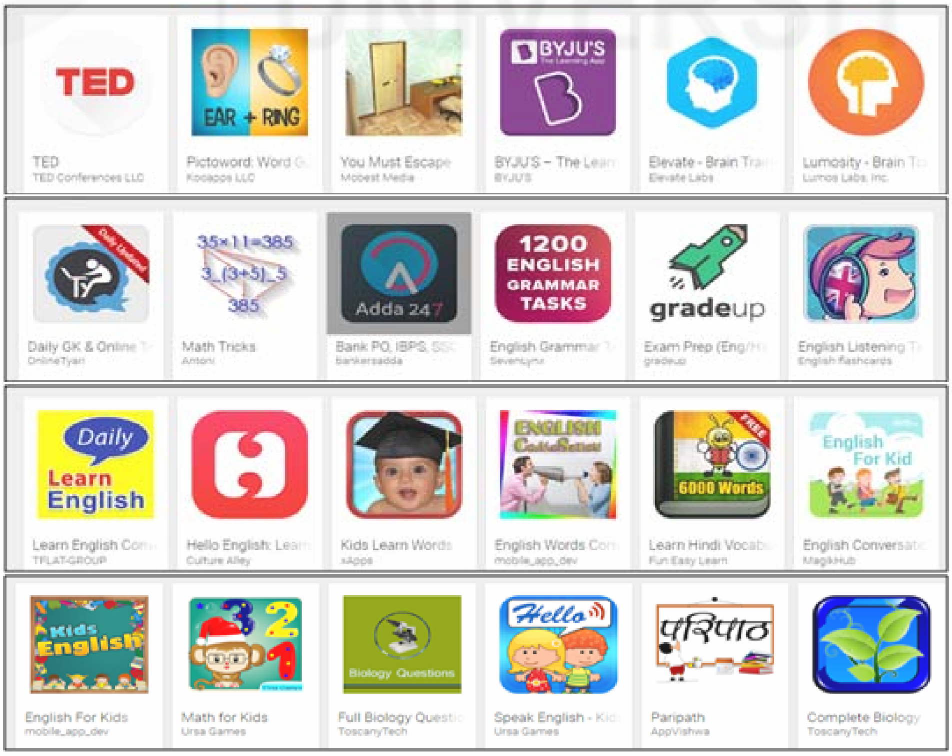
मोबाइल फोन अथवा सामान्यतया मोबाइल एक बेतार, हाथ में पकड़ा जाने वाला यंत्र है जो उपयोगकर्ताओं को इस बात की अनुमति देता है कि वे कॉल कर सकें, तस्वीरें ले सकें, संदेश भेज सकें, आदि। मोबाइल फोन बेतार संजाल को रेडियो तरंगों अथवा सैटेलाइट प्रसार के माध्यम से जोड़ता है। मोबाइल फोनों का पुराना स्वरूप बहुत भारी था तथा केवल कॉल करने के लिए उपयोग में लाया जाता था। ये मोबाइल फोन, सेल्यूलर फोन अथवा सेल फोन कहलाते थे। अब, विकसित सेल फोन उपलब्ध हैं। आज सेल फोन का उपयोग टेक्सट और मल्टीमीडिया, दोनों तरह के संदेश भेजने के लिए, वीडियो कॉल करने के लिए, इन्टरनेट के उपयोग, आदि के लिए होता है। मोबाइल फोन जिनमें बेहतर विशेषताएँ हैं, उन्हें स्मार्ट फोन्स कहा जाता है। जैसा कि चर्चा की गयी है, मोबाइल आम डिजिटल यंत्र हैं जिनका उपयोग संवाद के लिए होता है, विशेषकर कॉल करने के लिए। लेकिन संवाद के अतिरिक्त, मोबाइल का उपयोग अन्य दूसरे कार्यों के लिए भी किया जाता है, जैसे कि ऑडियो/वीडियो रिकार्डिंग, कैमरे से फोटो खिंचने, मल्टीमिडिया संदेशों, गेम्स खेलने के लिए, दस्तावेज देखने के लिए, इन्टरनेट

के उपयोग के लिए, बैंक लेन–देन के लिए, ऑनलाइन ट्रेडिंग के लिए, ऑनलाइन बुकिंग के लिए, बिल भुगतान के लिए, सोशल मीडिया के द्वारा संवाद के लिए, फाइलों के संधारण के लिए, आदि। मोबाइल फोन का शिक्षा में उपयोग भी दिन प्रति दिन बढ रहा है। जब मोबाइल यंत्र का उपयोग शिक्षण–अधिगम के लिए किया जाता है तो इसे मोबाइल लर्निंग अथवा एम–लर्निंग कहते हैं। एम–लर्निंग से अर्थ व्यक्ति द्वारा शिक्षण–अधिगम के लिए मोबाइल के उपयोग किये जाने से है, लेकिन किसी भी हाथ में पकड़े जाने वाले यंत्र के उपयोग को भी एम–लर्निंग कहते हैं। हाथ में पकडे जाने वाले यंत्रों में शामिल हैं टैबलेट, स्मार्ट फोन्स, लैपटॉप, नोटबुक्स, डिजिटल रीडर, एमपी3 प्लेयर, आदि। इसलिए, किसी प्रकार की शिक्षण–अधिगम गतिविधि जो एक उठाने योग्य, हाथ में पकडे जाने वाले इलेक्ट्रानिक यंत्र द्वारा हो उसे एम–लर्निंग कहते हैं। एम–लर्निंग का प्रमुख लक्षण है, मोबाइल यंत्रों द्वारा असीमित अधिगम सामग्री तथा विषयवस्तु तक पहुँच। इसलिए, छात्र उन सामग्रियों का अध्ययन कर किसी भी स्थान पर, अपनी रूचि के अनुसार सीख सकते हैं। एम–लर्निंग का महत्त्व, मोबाइल यंत्रो तक आसान पहुँच के साथ बढ रहा है। यह भी है कि मोबाइल यंत्र अन्य डिजिटल इलेक्ट्रानिक यंत्रों की तुलना में छोटे, सुविधाजनक तथा कम महँगे हैं। छात्र एक साथ मिलकर भी कार्य कर सकते हैं, सामग्री साझा कर सकते हैं तथा सूचनाओं तक पहुँच सकते हैं।

6.5.2 शिक्षा में मोबाइल का उपयोग

आपकी शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में मोबाइल का उपयोग कई प्रकार से हो सकता है। आइये हम शिक्षा में मोबाइल के प्रमुख उपयोगों पर चर्चा करें।

- **शिक्षण अधिगम संसाधनों तक पहुँच :** मोबाइल का एक प्रमुख उपयोग शैक्षिक विषयवस्तुओं तक पहुँचना है। शिक्षक तथा छात्र दोनों ही प्रासंगिक शैक्षिक विषयवस्तु को एक इन्टरनेट से जुडे मोबाइल पर ढूँढ सकते हैं। विषयवस्तु से संबद्ध फाइल को डाऊनलोड कर ऑफलाइन भी पढा जा सकता है। उदाहरण के लिए, आप एनसीईआरटी की वेबसाइट पर जाकर पाठ्यपुस्तक सामग्री डाऊनलोड कर सकते हैं



चित्र 6.19 : मोबाइल एप्स

तथा उसे अपने मोबाइल पर संग्रहित कर सकते हैं। उसी प्रकार से, आप किसी भी वेबसाइट पर जाकर वह सूचना प्राप्त कर सकते हैं जो आप तलाश रहे हैं। शैक्षिक वीडियो, ऑडियो, आदि मोबाइल के माध्यम से देखे जा सकते हैं। इसलिए, आप मोबाइल का उपयोग शैक्षिक विषयवस्तु तक पहुँच के लिए कर सकते हैं।

- **मोबाइल एप्स का उपयोग :** ऐसे कई मोबाइल एप्लिकेशन्स (मोबाइल एप्प्स) हैं जो शिक्षा से संबंधित हैं। ये मोबाइल एप्प्स या तो निःशुल्क होते है अथवा शुल्क के साथ तथा मोबाइल यंत्र के पहुँच में होते हैं। कुछ निःशुल्क मोबाइल एप्प्स नीचे दिये गये हैं। आप ऐसे एप्प्स का उपयोग अपने बच्चों को पढाने में तथा अपने वृतिकज्ञान को विकसित करने के लिए कर सकते हैं।

मोबाइल एप्प्स

- **अंतःक्रिया तथा संवादः** शिक्षक तथा छात्रों के बीच कक्षाकक्ष संवाद, कक्षाकक्ष की चारदीवारों के भीतर तक सीमित रहती है, लेकिन मोबाइल तकनीकी ने शिक्षा के विभिन्न पणधारियों के बीच संवाद की संभावनाओं को विस्तार प्रदान किया है। शिक्षक और छात्र संवाद कर सकते हैं, साझा कर सकते हैं, सूचना तथा अधिगम सामग्री का आदान प्रदान कक्षाकक्ष के समय से परे भी कर सकते हैं। उसके लिए, विभिन्न सोशल मीडिया एप्प्स का इस्तेमाल करने की आवश्यकता होगी। उसी प्रकार से, ऐसे एप्प्स का इस्तेमाल अभिभावकों के बीच संवाद के लिए भी हो सकता है। इसके लिए, आपको चैट एप्प्स का उपयोग करना होगा या सोशल मीडिया समूह बनाने होंगे। सर्वाधिक लोकप्रिय सोशल मीडिया समूह हैं व्हॉटस्एप्प, फेसबुक, ट्वीटर, आदि।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

12) शिक्षा में मोबाइल के उपयोग पर चर्चा करें?

....

....

....

....

....

6.6 सारांश

इक्कीसवीं सदी में शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाएं, विभिन्न डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधनों/उपकरणों के उपयोग में गत्यात्मक हैं। आज, डिजिटल माध्यम जैसे– रेडियो, टीवी, कम्प्यूटर, मोबाइल, आई पॉड, कैमरा, वेब 2.0 तकनीकी, तथा अन्य एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग शैक्षिक उद्देश्यों के लिए किया जाता है। शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में डिजिटल माध्यमों के महत्त्व के बढने के कारण, इस इकाई में विभिन्न डिजिटल माध्यमों पर चर्चा की गयी है। इन्टरनेट के उपयोग, रेडियो के उपयोग के वैकल्पिक तरीकों, जैसे कि वेब रेडियों, विभिन्न वेब 2.0 तकनीकी, जैसे– ब्लॉग्स, विकी, आदि पर भी चर्चा की गयी है। इसके अतिरिक्त, ई–बुक्स की अवधारणा, ई–कांफ्रेंसों के आयोजित किये जाने के

तरीकों, विभिन्न सर्च इंजन तथा ब्राऊजर के अन्तरों के बारे में, शैक्षिक व्यवस्था में उनके उपयोगों पर भी चर्चा की गयी है। यह इकाई मोबाइल तथा शिक्षा में इसके उपयोगों पर चर्चा के साथ समाप्त होती है।

6.7 सुझावात्मक पठन सूची एवं संदर्भ सामग्री

एन्डरसन, जे. (2010). आईसीटी फॉर ट्रांसफॉर्मिंग एजुकेशन. बैंकाक : यूनेस्को.

डंगवाल, के. एल. (2000). कम्प्यूटर इन टीचिंग एण्ड लर्निंग. आगरा, इण्डिया : विनोद पुस्तक मंदिर।

एनसीईआरटी. (2013). इन्फॉरमेशन एण्ड कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजी फॉर द स्कूल सिस्टम करिक्यूला फॉर आईसीटी इन एजुकेशन. नई दिल्ली : सी आई ई टी.

रावत, एस. सी., एण्ड अग्रवाल, एस. (2000). एसेन्सियल्स ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलॉजी. मिरस्ट. इण्डिया : लाल बुक डिपो.

सत्यनारायण, पी. एण्ड सीशारत्नम, सी. (2000). डिस्टेंस एजुकेशन : व्हाट? वाय? हाऊ? हैदराबाद. इण्डिय : बुकलिंक्स कारपोरेशन।

सिंघल, ए. एण्ड रॉजर्स, ई. एम. (1989). इण्डियॉज इन्फॉर्मेशन रिवोल्यूशन. नई दिल्ली, इण्डिया : सेज प्रकाशन.

वेबसाइट :

https://www.youtube.com/watch?v=IqV5L66EP2E

http://www.ccrane.com

http://showoffclub.com

http://www.ormondbeachcomputerrepair.com

http://www.ccrane.com

http://showoffclub.com

http://www.ormondbeachcomputerrepair.com

http://nohadraradio.com/

http://www.educationinnovations.org

http://rusembindia.com/home/embassynews

http://hisplus.blogspot.in

http://www.computersprofessor.com

http://www.aimgovtjob.com/

https://www.tes.com/

http://slideplayer.com/slide/4899750/

https://www.google.co.in

http://www.ignou.ac.in/

https://www.blogger.com/

https://www.wikipedia.org/

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

https://alien182blog.wordpress.com/

https://thisisdrum.com/

https://in.yahoo.com/

6.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) शिक्षण–अधिगम वातावरण जिसमें निर्देश देने तथा अधिगम को सुगम बनाने के लिए डिजिटल उपकरणों को शामिल किया जाता है, उसे डिजिटल शिक्षण–अधिगम अथवा डिजिटल अधिगम कहा जाता है। डिजिटल अधिगम का तात्पर्य डिजिटल संसाधनों का उपयोग करते हुए किये जाने वाले शिक्षण और अधिगम दोनों से है। **इसलिए,डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन, ऐसे कोई भी डिजिटल यंत्र या उपकरण हैं जो शिक्षण में शिक्षकों की तथा अधिगम में छात्रों की सहायता करते हैं।** डिजिटल उपकरण तथा औजार जिनका उपयोग शिक्षण–अधिगम प्रक्रियाओं में होता है, उनमें शामिल हैं ईबुक्स/डिजिटल बुक्स, कम्प्यूटर, टेलीविजन, रेडियो, आई पॉड, टैबलेट, कैमरा, डिजिटल रिपोजिटरीज, डिस्कशन फोरम, आदि। उदाहरण के लिए, शिक्षण और अधिगम के लिए कम्प्यूटर का उपयोग, सॉफ्टवेयर जैसे– प्रस्तुतीकरण सॉफ्टवेयर, मोबाइल एप्पस, आदि को डिजिटल शिक्षण अधिगम माना जाता है।

2) रेडियो का उपयोग शैक्षिक कार्यक्रमों (व्याख्यानों), पूरक अधिगम सामग्रियों तथा पाठ्यक्रमों के विषय में सामान्य सूचना के लिए किया जाता है।

3) एक कम्प्यूटर के मुख्य अवयव हैं – इनपुट उपकरण, केन्द्रिय प्रसंस्करण इकाई (सीपीयू), स्टोरेज उपकरण तथा आऊटपुट उपकरण।

4) कम्प्यूटर का उपयोग प्रस्तुतीकरणों को तैयार करने के लिए, दस्तावेजों को विकसित करने, छात्रों के आंकड़ों को छाँटने के लिए, शिक्षण सामग्री को डाऊनलोड करने के लिए इन्टरनेट तक पहुँचने के लिए, छात्रों से संवाद के लिए सोशल नेटवर्किंग साइट के उपयोग के लिए, आनलाइन शिक्षण के लिए, ई–कान्फ्रेंस में भागीदारी आदि के लिए हो सकता है।

5) इन्टरनेट दुनियाभर के कम्प्यूटरों का आपस में जोडा जाना है। अतिरिक्त विस्तार के लिए खण्ड 6.4.1 देखें।

6) वेब रेडियो शैक्षिक कार्यक्रमों का प्रसारण इन्टरनेट (वेब) के उपयोग के द्वारा किया जाता है जबकि सामान्य शैक्षिक रेडियो कार्यक्रमों द्वारा प्रसारण के लिए सैटेलाइट का उपयोग किया जाता है।

7) ब्लॉग निजी वेबसाइट होते हैं जिनका उपयोग डिजिटल विषयवस्तु/सामग्रियों के भंडारण के लिए एक डायरी की तरह किया जाता है। ब्लॉग विकसित करने के लिए, एप्लिकेशन सॉफ्टवेयरों/वेबसाइटों (उदाहरण के लिए www.blogger.com) का उपयोग किया जाता है।

8) सोशल मीडिया इन्टरनेट के माध्यम से संवाद में सहायता करता है। अधिकांश सोशल मीडिया साइट पर, समान अभिरूचि वाले 'समूह' बनाये जा सकते हैं। उदाहरण के लिए, वे जिनकी अभिरूचि विज्ञान शिक्षण में है वे समूह बना कर उसपर विज्ञान शिक्षण से संबंधित संसाधनों/सामग्रियों को पोस्ट कर सकते हैं, जैसे कि पाठ–योजना, वीडियो क्लिप, पॉडकास्ट्स, आडियो फाइल, आदि।

9) खण्ड 6.4.6 देखें।

10) आभासी वातावरण (इन्टरनेट/वेब) में इलेक्ट्रानिक संयंत्रों का उपयोग कर संपादित किये जाने वाले कान्फ्रेंस, ई–कान्फ्रेंस, कहलाते हैं। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (शुल्क सहित तथा निःशुल्क दोनों) का उपयोग ई–कान्फ्रेंस के आयोजन के लिए किया जाता है।

11) देखें 6.4.9

12 शैक्षिक संसाधनों तक पहुँचने तथा उनके प्रसार के लिए, उनके साझा किये जाने के लिए मोबाइल एप्प्स तथा मोबाइल का उपयोग।

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

इकाई 7 मुक्त शैक्षणिक संसाधन

इकाई की रूपरेखा

7.1 प्रस्तावना

7.2 उद्देष्य

7.3 मुक्त शैक्षणिक संसाधन

7.3.1 मुक्त शैक्षणिक संसाधन का अर्थ

7.3.2 मुक्त शैक्षणिक संसाधन के उपयोग एवं पहचान

7.3.3 मुक्त शैक्षणिक संसाधन का सृजन

7.3.4 मुक्त शैक्षणिक संसाधन को साझा करना

7.3.5 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की सीमाएँ

7.4 क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस

7.5 मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार

7.5.1 शिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (MERLOT)

7.5.2 यूट्यूब

7.5.3 टीचर ट्यूब

7.5.4 स्लाइड शेयर

7.5.5 साक्षात

7.5.6 ई–ज्ञानकोश

7.5.7 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की राष्ट्रीय रिपोजिटरी (NROER)

7.6 सारांष

7.7 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

7.8 बोध प्रष्नों के उत्तर

7.1 प्रस्तावना

अधिगम संसाधन षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में एक निर्णायक भूमिका निभाते हैं क्योंकि वे षिक्षकों को एक प्रभावी कक्षाकक्ष वातावरण बनाने में और विद्यार्थियों को अधिगम में सक्रिय भागीदारी निभाने में सहायता करते हैं। अधिगम संसाधनों द्वारा समर्थित कक्षाकक्षों में अधिगम अधिक जीवंत एवं प्रभावी होता है। परंपरागत दृश्य–श्रव्य संसाधनों से भिन्न, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (Information and Communication Technology - ICT) के विकास ने विविध नवाचारी षिक्षण–अधिगम संसाधन प्रदान किये हैं जिनका षिक्षकों को अपने षिक्षण–अधिगम गतिविधियों में उपयोग करने की जरूरत होती है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन – ओईआर (Open Educational Resources - OERs) ऐसे संसाधन हैं जो इंटरनेट पर सहर्ष उपलब्ध हैं। षिक्षक ऐसे संसाधनों का उपयोग करने के लिए स्वतंत्र हैं। उन्हें उन मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में अपनाने, स्वीकृत करने व चयन करने की आवष्यकता होती है। यह इकाई मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की प्रकृति एवं संकल्पना, मुक्त शैक्षणिक संसाधनों से संबद्ध लाइसेंस के प्रकार और विविध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के भंडारों पर चर्चा करती है। अंत में, हम केन्द्र एवं राज्य दोनों अभिकरणों द्वारा मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग और मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के भंडारों को बनाए रखने के लिए की गई विविध पहलों पर चर्चा करेंगे।

7.2 उद्देष्य

इस इकाई के अध्ययन के पष्चात् आपः

- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के अर्थ का वर्णन कर सकेंगे;
- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग की व्याख्या कर सकेंगे;
- षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया के लिए उपयुक्त मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का सृजन कर सकेंगे;
- जनसामान्य हेतु उपलब्ध ऑनलाइन मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की पहचान एवं उन्हें सांझा कर सकेंगे;
- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की सीमाओं का वर्णन कर सकेंगे;
- विभिन्न क्रियेटिव कॉमन्स लाइसेंस का वर्णन कर सकेंगे;
- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों में क्रियेटिव कॉमन्स लाइसेंस की पहचान कर सकेंगे; और
- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के भंडारों का वर्णन कर सकेंगे।

7.3 मुक्त शैक्षणिक संसाधन

सूचना के युग में आँकड़े (विषयवस्तु) विभिन्न रूपों में उपलब्ध हैं, यह मुद्रित, इलेक्ट्रानिक या इंटरनेट (ऑनलाइन), आदि रूप में हो सकते हैं। विद्यालय स्तर पर विषयवस्तु मुद्रित रूप में विविध पाठ्यपुस्तकों में उपलब्ध हैं। षिक्षक इन पुस्तकों का उपयोग षिक्षण के लिए करता है, जबकि विद्यार्थी उनका उपयोग अधिगम हेतु करते हैं। पाठ्यपुस्तक की विषयवस्तु का उपयोग किसी के भी द्वारा बिना लेखक की अनुमति से किया जा सकता है। परंतु यदि कोई पाठ्यपुस्तक की विषयवस्तुओं का उपयोग (अपने नाम से कोई विषयवस्तु में कांट–छांट कर प्रकाषित करना चाहता है) बिना अनुमति के करता है तो यह कॉपीराइट का उल्लंघन माना जाता है। अतः कोई भी अन्य जब किसी और व्यक्ति की विषयवस्तु का पुनः उपयोग करना चाहता है (टेक्स्ट, मेसेज, चित्र, वीडियो, आदि) तो उसे अनुमति लेने की आवष्यकता होती है क्योंकि वह उन्होंने सृजित की है। परंतु षिक्षकों एवं विद्यार्थियों के लिए सबसे बड़ी चुनौती है, उपयुक्त विषयवस्तुओं को पहचानना और उनका उपयोग करना।

7.3.1 मुक्त शैक्षणिक संसाधन का अर्थ

मुक्त शैक्षणिक संसाधन की संकल्पना का वर्णन करने से पूर्व हम समझते हैं कि कैसे मुक्त शैक्षणिक संसाधन अस्तित्व में आए। पहले षिक्षक षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में दृष्य–श्रव्य सामग्रियों का उपयोग करते थे। हालाँकि आज दृष्य–श्रव्य सामग्रियाँ व्यापक रूप से कक्षाकक्ष षिक्षण में षिक्षकों द्वारा प्रयुक्त की जा रही हैं। परंतु बाद में दृष्य–श्रव्य सामग्रियों को अधिगम वस्तुओं के रूप में प्रयुक्त किया जाने लगा था तत्पष्चात् पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुओं – आर.एल.ओ. (reusable learning objects - RLO) की संकल्पना प्रभाव में आई। पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुएँ पुनःप्रयोज्य शैक्षणिक संसाधनों को प्रदर्षित करती हैं। उदाहरणार्थ, यदि इतिहास का एक षिक्षक एक विशेष विषय पर प्रस्तुति पावरप्वाइंट स्लाइड विकसित करता है, उसकी प्रस्तुति को इंटरनेट (ऑनलाइन) पर उपलब्ध कराया जा सकता है और उसे इतिहास के अन्य षिक्षकों द्वारा प्रयुक्त किया जा सकता है। **इस प्रकार, पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुएँ षिक्षण–अधिगम संसाधनों को सूचित करती हैं जिसे अपनाया**

जा सकता है और पुनः उपयोग किया जा सकता है। परंतु पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुओं को उपयोग करते समय आपको वैधानिक पहलू पर विचार करने की आवश्यकता है क्योंकि पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुएँ कॉपीराइट अधिकार वाली होती हैं। इस प्रकार, यदि आप किसी पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तु का उपयोग करना चाहते हैं तो आपको लेखक से अनुमति लेने की आवश्यकता होती है।

डिजिटल प्रौद्योगिकी के विस्तृत उपयोग के साथ इंटरनेट पर बहुत सी शैक्षणिक संस्थाएँ उपलब्ध हैं और जिन्हें कम्प्यूटर, आइपॉड, आदि जैसी डिजिटल युक्तियों के माध्यम से देखा जा सकता है। ये शैक्षणिक संसाधन जो जन सामान्य के लिए (पब्लिक डोमेन) उपलब्ध हैं, मुक्त शैक्षणिक संसाधन कहलाते हैं। पुनःप्रयोज्य अधिगम वस्तुओं और मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के बीच जो मुख्य अंतर यह है कि मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के साथ वैधानिक कॉपीराइट लेबल या मुक्त लाइसेंस संलग्न रहता है जो उनके पुनः उपयोग के एक व्यक्ति के अधिकारों पर सूचना प्रदान करता है। इस प्रकार, मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को इसके साथ संलग्न अधिकारों के प्रकार के आधार पर अपनाया और पुनः उपयोग किया जा सकता है। अब नीचे दी गई कुछ परिभाषाओं को देखते हैं जो

- *"मुक्त शैक्षणिक संसाधन किसी प्रकार की शैक्षणिक सामग्रियाँ हैं जो पब्लिक डोमेन हैं या एक मुक्त लाइसेंस से संबद्ध हैं। इन मुक्त सामग्रियों की प्रकृति से तात्पर्य है कि कोई भी इसे वैधानिक एवं मुक्त रूप से नकल, उपयोग, अनुकूलित और पुनः साझा कर सकता है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन पाठ्यचर्या की पाठ्यपुस्तकों, पाठ्यक्रम, व्याख्यान टिप्पणियाँ, नियत कार्य, जाँच, परियोजना, आडियो, वीडियो और एनीमेषन आदि होता है" (यूनेस्को)।*

- *"मुक्त शैक्षणिक संसाधन को किसी शैक्षणिक संसाधनों पाठ्यचर्या मानचित्र, पाठ्यसामग्री, पाठ्यपुस्तक, वीडियो, मल्टीमीडिया अनुप्रयोग, पॉडकास्ट और कोई अन्य सामग्री के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। जिन्हें षिक्षण और अधिगम में उपयोग के लिए डिजाइन किया गया है। जो षिक्षकों एवं विद्यार्थियों के उपयोग के लिए मुक्त रूप से उपलब्ध है जिसके लिए कोई रायल्टी या लाइसेंस फीस चुकाने की आवश्यकता नहीं है" (सी.ओ.एल.)।*

- *"मुक्त शैक्षणिक संसाधन षिक्षण एवं अधिगम सामग्रियाँ हैं जो किसी के भी उपयोग के लिए स्वतंत्र रूप से ऑनलाइन उपलब्ध हैं, चाहे वह एक अनुदेशक, या स्व–अधिगम करने वाला विद्यार्थी हो। मुक्त शैक्षणिक संसाधन एक छोटे, अकेले रहने वाले संसाधन के रूप में हो सकते हैं जो बड़ी विषयवस्तु के साथ जोड़े या मिलाए जा सकते हैं या बृहद पाठ्यक्रम घटकों या पूर्ण पाठ्यक्रमों के साथ जोड़े जा सकते हैं। (ओपन कॉमन्स)"*

उपर्युक्त परिभाषाएँ वर्णित करती हैं कि मुक्त शैक्षणिक संसाधन षिक्षण–अधिगम सामग्रियों के कोई रूप है जो मुक्त लाइसेंस के साथ पब्लिक डोमेन में उपलब्ध है। सामान्यतः मुक्त शैक्षणिक संसाधन ऑनलाइन साम्रगियों को प्रदर्षित करते हैं जिन्हें अनुकूलित, पुनः प्रयुक्त साझा एवं यहाँ तक कि व्यावसायिक उपयोग के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। इस प्रकार, मुक्त शैक्षणिक संसाधन पुनःप्रयोज्य षिक्षण–अधिगम साम्रगियाँ हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन टेक्स्ट, वीडियो, आडियो, ईमेज फाइल, आदि जितने छोटे हैं साथ ही साथ पाठ्यपुस्तकों या संपूर्ण पाठ्यक्रमों जितने बड़े भी हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन, जो विशिष्ट उद्देष्यों को प्राप्त करने के लिए तार्किक एवं क्रमिक तरीके से व्यवस्थित किए गए हैं" अधिगम सामग्री" कहलाती हैं। उसी प्रकार संपूर्ण पाठ्यक्रम के लिए विकसित मुक्त

शैक्षणिक संसाधन मुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रम (Massive Open Online Course - MOOC) कहलाते हैं।

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उदाहरण

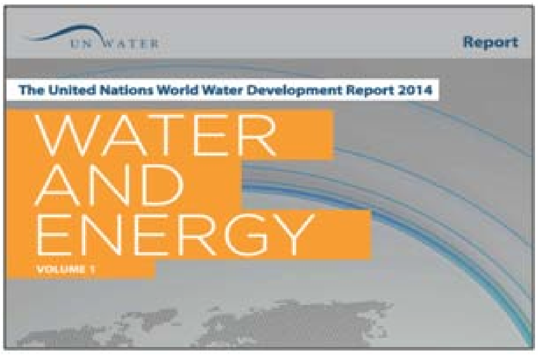
अब हम मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के कुछ उदाहरणों पर चर्चा करते हैं। एन.सी.ई.आर.टी. का मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का राष्ट्रीय भंडार (National Repository of Open Educational Resources - NROER) एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार है जिसमें विविध कक्षाओं के लिए दृष्य–श्रव्य फाइलें और डिजिटल पाठ्यपुस्तक हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार में उपलब्ध शैक्षणिक संसाधनों को एन.सी.ई.आर.टी. की अनुमति के बिना जनता द्वारा प्रयुक्त किया जा सकता है। उसी प्रकार षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (एम.ई.आर.एल.ओ.टी.), ओ.ई.आर. कॉमन्स, आदि कई ऐसे भंडार हैं।

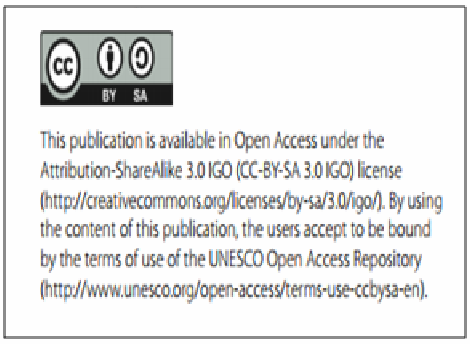
आकृति 7.1: मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार (NROER) का होमपेज

स्रोत: http://nroer.gov.in/welcome

मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों से अलग शैक्षणिक संसाधन इंटरनेट/ऑनलाइन भी उपलब्ध हैं। ऐसे संसाधनों को इससे जुड़े मुक्त लाइसेंसों का उपयोग कर चिन्हित किया जाता है। इंटरनेट में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को चिन्हित करने के लिए आपको इससे जुड़े लाइसेंसों की जाँच करनी होगी। सामान्यः क्रिएटिव कॉमन्स के मुक्त लाइसेंस मुक्त शैक्षणिक संसाधन से जुड़े रहते हैं। उदाहरणर्थ, ″संयुक्त राष्ट्र विष्व जल विकास रिपोर्ट, 2014″ जो वेबसाइट http://unesdoc. unesco.org/ images/ 0022/002257/225741E.pdf

पर उपलब्ध हैं जिन्हें 8 दिसम्बर 2017 को लिया गया है, एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन है और इससे CC-BY-SA लाइसेंस जुड़ा है, जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है।





बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) मुक्त शैक्षणिक संसाधन से आप क्या समझते हैं? कुछ उदाहरण दीजिए।

....

....

....

....

....

....

7.3.2 मुक्त शैक्षणिक संसाधन के उपयोग एवं पहचान

प्रौद्योगिकी षिक्षकों एवं विद्यार्थियों को मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग करने का विस्तार प्रदान करता है जो सहज ही ऑनलाइन/इंटरनेट पर उपलब्ध है। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग षिक्षकों द्वारा षिक्षण के लिए किया जा सकता है जबकि षिक्षक इनका उपयोग अपने विषय ज्ञान को बढ़ाने के लिए एक अधिगम की पूरक सामग्री के रूप में करते हैं। परंतु महत्वपूर्ण मामला तो यह है कि षिक्षण एवं अधिगम के उपयुक्त मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का चयन एवं उनका पता लगाना। हम चर्चा कर चुके हैं कि टेक्स्ट, वीडियो गेम, अनुकरणों और अन्य डिजिटल प्रारूपों से इंटरनेट पर कई मुक्त शैक्षणिक संसाधन हैं। अतः उपयुक्त मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की पहचान करते समय किसी को भी सावधान रहना चाहिए। अतः अब हम इन मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की उपलब्धता और अधिगम–अधिगम प्रक्रिया में इनके अनुकूलन एवं एकीकरण पर चर्चा करते हैं।

जैसा कि पहले अनुच्छेद में वर्णन किया गया है कि मुक्त शैक्षणिक संसाधन ऑनलाइन/इंटरनेट पर उपलब्ध हैं। इसका तात्पर्य यह है कि मुक्त शैक्षणिक संसाधन सामान्यतः किसी वेबसाइट पर उपलब्ध हैं। अतः कोई भी किसी सर्च इंजन (जैसे गूगल, बिंग, याहू, आदि) का उपयोग मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की खोज करने के लिए कर सकता है। चूँकि वर्ल्ड वाइड वेब (डब्ल्यू.डब्ल्यू.डब्ल्यू.) विषाल शैक्षणिक संसाधनों एवं साम्रगियों का उपयोग करता

है अतः कभी–कभी इनकी खोज करने में बहुत मुश्किल होती है। अतः ऑनलाइन उपलब्ध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की खोज करने के लिए कोई भी विशिष्ट सर्च इंजनों का उपयोग कर सकता है। विशिष्ट सर्च इंजन संसाधनों/सामग्रियों को अत्यधिक स्पष्टता से खोज करते हैं जैसे यदि आप मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के लिए विशिष्ट सर्च इंजनों का उपयोग करते हैं तो वे सामग्रियों को फिल्टर कर देंगे और केवल मुक्त शैक्षणिक संसाधन प्रदान करेंगे। कुछ विशिष्ट सर्च इंजन नीचे दिए गए हैं:

- क्रिएटिव कॉमन्स (Creative Commons) (https://creativecommons.org/)
- मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की डायरेक्टरी (Directory of Open Educational Resources) (http://doer.col.org/)
- मुक्त शैक्षणिक संसाधन कॉमन्स मुक्त शैक्षणिक संसाधन (OER Commons Open Educational Resources) (https://www.oercommons.org/)
- फॉल्कसेमेटिक (Folksemantic) (http://folksemantic.com/)
- डिकोवरएड (DicoverEd) (https://wiki.creativecommons.org/wiki/DiscoverEd)

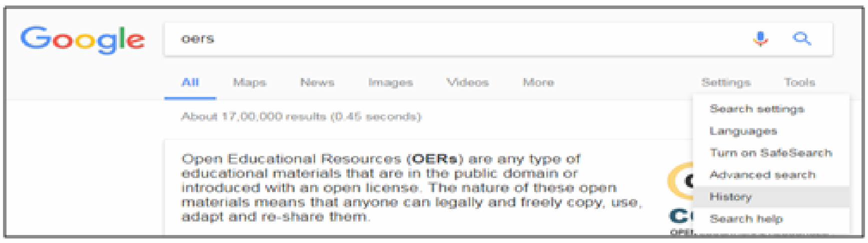
विशिष्ट सर्च इंजनों से पृथक कुछ अन्य सर्च इंजन हैं जो मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को खोजने एवं पहचानने करने में मददगार हैं। इनमें से कुछ सर्च इंजन नीचे दिए गए हैं:

- ओपन एजुकेषन कंसोंटियम (Open Education Consortium) (http://www.oeconsortium.org/)
- कम्प्यूटर साईंस मुक्त शैक्षणिक संसाधन (Computer Science Open Educational Resources) (http://iiscs.wssu.edu/drupal /csoer)
- टी.ई.एम.ओ.ए. (temoa) (http://temoa.info/)

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को पहचानने का अन्य तरीका गूगल का उपयोग करना है। परंतु गुगल का उपयोग करते समय आप सेटिंग में "एडवांस सर्च" पर क्लिक कर परिवर्तन कर सकते हैं। फिर आप "यूजेज राइट्स" के अंतर्गत दिए गए विकल्पों में से एक का चयन करते हैं। फिर परिवर्तनों को सेव करते हैं और किसी मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की खोज के लिए गूगल का उपयोग करते हैं। गूगल के माध्यम से मुक्त शैक्षणिक संसाधन सामग्रियों की खोज करने के लिए निम्नलिखित चरणों को अपनाना जाता है।

चरण 1

चरण 2



चरण 3

चरण 4

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को पहचानने का अन्य सर्वमान्य विधि है मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों की खोज करना। मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार वेबसाइट्स हैं जहाँ डिजिटल साम्रगियाँ संरक्षित हैं। डिजिटल सामग्रियों में ई–टेक्स्ट, आडियो एवं वीडियो फाइलें, आदि शामिल हैं। इस प्रकार मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार वेब स्थान हैं जहाँ विविध प्रकृति वाले शैक्षणिक संसाधन संरक्षित हैं। इंटरनेट पर ऐसे कई मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार हैं जहाँ शैक्षणिक संसाधन संरक्षित हैं। कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार हैं: मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का राष्ट्रीय भंडार (एन.आर.ओ.ई.आर.), षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (एम.ई.आर.एल.ओ.टी.), साक्षात, विकीपीडिया, टीचरट्यूब, यू ट्यूब, आदि। इन कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों का विवरण भाग 7.4 में दिया गया है।

हमने मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की पहचान हेतु खोज रणनीतियों पर चर्चा की है। अब हम चर्चा करते हैं कि षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग कैसे करें। **षिक्षण–अधिगम में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग के तीन तरीके हैं मिश्रण, अनुकूलन और एसेट का निष्कर्षण (सी.ओ.एल., 2015)।** मिश्रण का अर्थ है विभिन्न मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को मिलाना और पूरी तरह से एक नई विषयवस्तु को उत्पन्न करने के लिए अतिरिक्त विषयवस्तु जोड़ना जो स्थानीय संदर्भ के अनुरूप होता है। उदाहरणार्थ, आप टीचरट्यूब पर उपलब्ध दो वीडियो को इसमें जोड़कर एक नया वीडियो बना सकते हैं। अनुकूलन तब आता है जब एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन प्रयुक्त होता है और बहुआयामी अनुकूलन बहुआयामी संदर्भों के उपयुक्त विकसित किए गए हैं। उदाहरणार्थ आप एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन का चयन कर सकते हैं और उपयोग हेतु विभिन्न भाषाओं में उनका अनुवाद करते हैं एसेट निष्कर्षण में, केवल चयनित उद्देष्य एसेट्स/षैक्षणिक संसाधनों/साम्रगियों के अंग निष्कर्षित किए जाते हैं और एक पूर्णतः भिन्न संदर्भ में प्रयुक्त होते हैं। उदाहरणार्थ – पी.डी.एफ. प्रारूप में एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन से एक अकेला चित्र कक्षा नौंवी में षिक्षण हेतु प्रयुक्त हुआ है।

मुक्त शैक्षणिक संसाधन के उपयोग के सामान्य तरीकों पर चर्चा के बाद, हम एक उदाहरण से समझते हैं कि मुक्त शैक्षणिक संसाधन कैसे प्रयुक्त होते हैं। मान लीजिए आप कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों को ऊर्जा की संकल्पना पढ़ा रहे हैं। वे इसे समझने में मुष्किल मानते हैं। ऐसी स्थिति में आप सोचते हैं कि ऊर्जा की संकल्पना पर एक वीडियो आपके व्यावसायिक की समझ को बेहतर बनाएगा परंतु आपने ऐसा कोई वीडियो विकसित नहीं किया है। अतः आप ऊर्जा की संकल्पना पर वीडियो के लिए मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों की खोज कर सकते हैं। आप यूट्यूब या टीचर ट्यूब पर उपयोग के लिए उपलब्ध एक वीडियो डाउनलोड कर सकते हैं। परंतु सुनिष्चित करें कि जो वीडियो आपने डाउनलोड किया है वे मुक्त शैक्षणिक संसाधन हैं और मुक्त लाइसेंस इससे संलग्न है। इससे संलग्न लाइसेंस के आधार पर वीडियो के मालिक को इसका श्रेय दें। इस तरह से आप षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में उपलब्ध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

2) ऑनलाइन उपलब्ध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की आप कैसे खोज करेंगे?

....

....

....

....

....

3) षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग के विभिन्न तरीकों पर चर्चा कीजिए।

....

....

....

....

....

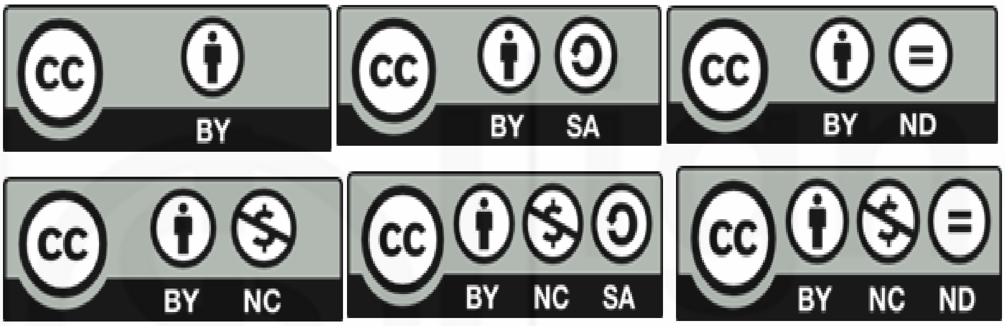
7.3.3 मुक्त शैक्षणिक संसाधन का सृजन

षिक्षक होने के नाते हम बहुत–सी पाठ योजनाओं, षिक्षण–अधिगम साम्रगियों को विकसित करते हैं और षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया हेतु उनका उपयोग करते हैं। परंतु मुक्त शैक्षणिक संसाधनों और ज्ञान साझा करने की संकल्पना के उद्भव के साथ षिक्षकों के पास उनके षिक्षण–अधिगम संसाधनों को जनता के साथ साझा करने का विकल्प है। इस प्रकार, कहीं भी, किसी भी द्वारा सृजित षिक्षण–अधिगम संसाधनों को उपयोग करने का जनता के पास फायदा है। इस प्रकार, साझा किए हुए संसाधन आपके षिक्षण–अधिगम संसाधनों का उपयोग करने में अन्यों की सहायता करते हैं। परंतु यहां एक चेतावनी है कि संसाधनों को साझा करते समय मालिक के पास यह अधिकार है कि जनता उसके षिक्षण–अधिगम संसाधनों का प्रयोग कैसे करें। यहाँ लाइसेंस की भूमिका अस्तित्व में आती है। षिक्षण–अधिगम संसाधनों को साझा करते समय मालिक उसके साथ एक लाइसेंस संलग्न करता है। सर्वाधिक लोकप्रिय एवं सर्वमान्य लाइसेंस क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस है (विवरण भाग 7.4 में दिया गया है)। अतः आप जब भी एक सामग्री विकसित करते हैं और इसके साथ एक मुक्त लाइसेंस जोड़ते हैं तो वह सामग्री एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन हो जाती है और जनता उसका उपयोग कर सकती है उस सामग्री को वितरित करने के साथ–साथ इसे रीमिक्स कर सकती है तथा इससे संलग्न लाइसेंस के अनुसार इससे एक नई सामग्री विकसित कर सकती है।

आप अपने षिक्षण–अधिगम संसाधनों को मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के रूप में कैसे बदल सकते हैं? ऐसा करने के लिए आप पहले षिक्षण–अधिगम संसाधन विकसित करें ये संसाधन टेक्स्ट, आडियो, वीडियो, प्रस्तुती, तस्वीर इत्यादि हो सकते हैं। सामग्री विकसित करने के पष्चात् आप इससे एक मुक्त लाइसेंस संलग्न कर सकते हैं। आपके षिक्षण–

अधिगम संसाधन से संलग्न मुक्त लाइसेंस की प्रकृति के आधार पर जनता इसे रीमिक्स, साझा या आपकी सामग्री का उपयोग कर नई सामग्री विकसित कर सकती है या व्यावसायिक उद्देष्य के लिए इसका उपयोग कर सकती है। उपयोगकर्ता को आपके कार्य को श्रेय अवष्य देना होगा।

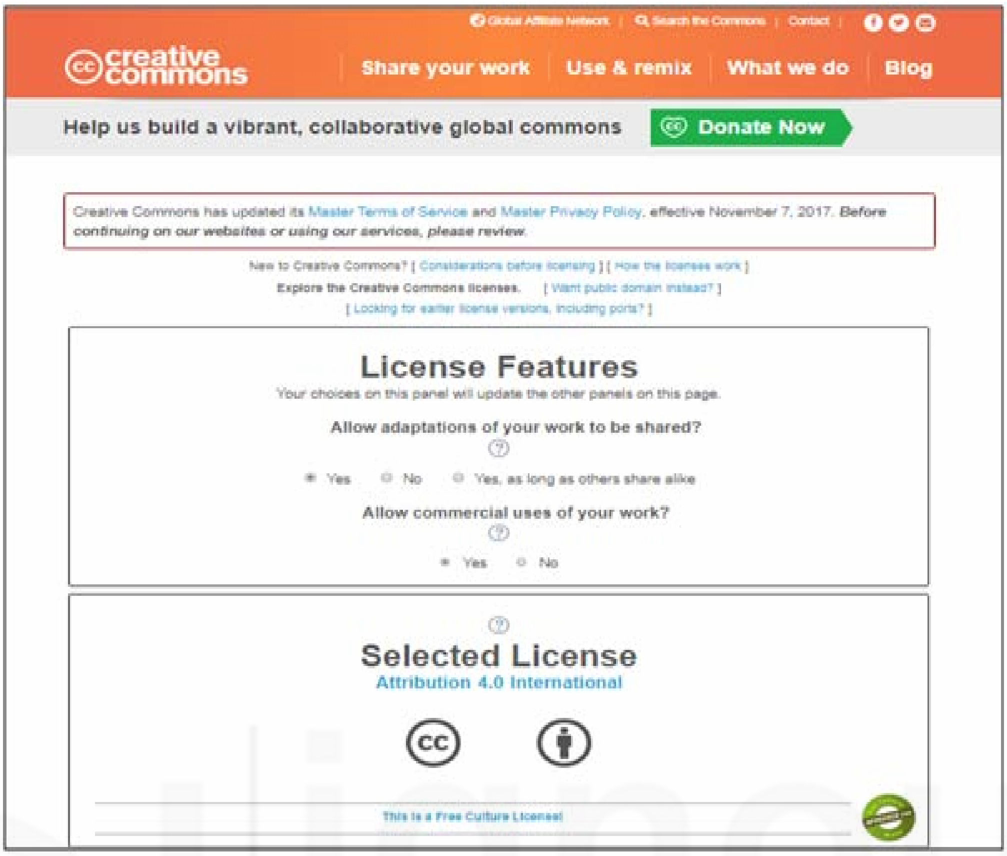
अब हम देखते हैं कि कैसे मुक्त लाइसेंस को आप द्वारा विकसित शैक्षणिक संसाधनों/साम्रगियों के साथ संलग्न किया जाएँ। जैसे पहले चर्चा की जा चुकी है कि पहले अपनी षिक्षण–अधिगम सामग्री विकसित करें तत्पष्चात् एक मुक्त लाइसेंस का चयन करें। एक मुक्त लाइसेंस का चयन करने के लिए उस अधिकार पर निर्णय लें जिसे आप जनता को देना चाहते हैं। उदाहरणार्थ, क्या आप उन्हें अपने कार्य को सामान्यतया साझा, रीमिक्स या उसका व्युत्पन्न बनाने या उसके व्यावसायिक उपयोग करने देना चाहते हैं। जो अधिकार आप देना चाहते हैं उसके आधार पर जनता आपके षिक्षण–अधिगम सामग्री का उपयोग कर सकती है। आकृति 7.2 में छः क्रिएटिव कॉमन लाइसेंस दिए गए हैं। आप अपने द्वारा विकसित की गई सामग्री के लिए इन लाइसेंस में से किसी का उपयोग कर सकते हैं।



आकृति 7.2: क्रिएटिव कॉमन लाइसेंस के प्रकार

आप जो लाइसेंस देना चाहते हैं उस पर निर्णय लेने के लिए आप क्रिएटिव कॉमन वेबसाइट का भी उपयोग कर सकते हैं। इसके लिए क्रिएटिव कॉमन वेबसाइट को देखें। क्रिएटिव कॉमन वेबसाइट को देखते समय आकृति 7.3 का होमपेज आ जाता है। तत्पष्चात् "अपने कार्य को साझा करें" (share your work) लिंक पर क्लिक करें। लिंक पर क्लिक करने के पष्चात् आप दो प्रष्नों के विकल्प का चयन कर सकते हैं – "अपने कार्य के अनुकूलनों को साझा करने की अनुमति दें" या "अपने कार्य के व्यावसायिक उपयोग की अनुमति दें"। जो आप द्वारा प्रदान किए गए विकल्पों पर निर्भर करता है।

आकृति 7.3क: क्रिएटिव कॉमन्स का होमपेज



आकृति 7.3ख: क्रिएटिव कॉमन्स का होमपेज

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

4) मुक्त शैक्षणिक संसाधन कैसे विकसित किए जाते हैं? चर्चा कीजिए।

....

....

....

....

....

5) मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के साथ संलग्न करने के लिए मुक्त लाइसेंस पर निर्णय लेने हेतु क्रिएटिव कॉमन्स वेबसाइट के उपयोग के तरीकों पर चर्चा कीजिए।

....

....

....

....

....

....

7.3.4 मुक्त शैक्षणिक संसाधन को साझा करना

हम मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को विकसित करने के तरीकों पर विचार कर चुके हैं। अब हम चर्चा करते हैं कि कोई कैसे इनका सामान्य उपयोग करने के लिए साझा कर सकता है। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को साझा करने के संभावित तरीके हैं : (i) मुक्त शैक्षणिक संसाधन को आप अपनी वेबसाइट पर पोस्ट करें; (ii) मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को संस्थागत वेबसाइट पर पोस्ट करें; (iii) इसे मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों में पोस्ट करें। (iv) मुक्त शैक्षणिक संसाधन का ऑनलाइन सृजन करें; (v) मुक्त शैक्षणिक संसाधन को साझा करने के लिए सोषल नेटवर्क का उपयोग करें। अब हम इन पर संक्षिप्त चर्चा करते हैं।

i) **अपनी वेबसाइट (Own Website):** मुक्त शैक्षणिक संसाधन विकसित करने के पष्चात् मालिक अपनी वेबसाइट के माध्यम से उन्हें साझा कर सकता है। व्यक्ति विशेष अपनी वेबसाइट सृजित कर सकते हैं। इन वेबसाइटों को शैक्षणिक उपयोग समेत विविध उद्देष्यों के लिए प्रयुक्त किया जाता है। ऐसी वेबसाइटों को मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की मेजबानी करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है और इसपर कोई भी आसानी से पहुँच सकता है।

ii) **संस्थागत वेबसाइट (Institutional Website):** शैक्षणिक संस्थाओं की अपनी वेबसाइट होती है। इन वेबसाइट का भी उपयोग मुक्त शैक्षणिक संसाधन को साझा करने के लिए किया जा सकता है। उदाहरणार्थ, इग्नू अपनी संस्थागत वेबसाइट के माध्यम से अपने स्वयं के निर्देषात्मक सामग्रियों एवं आडियो, वीडियो कार्यक्रमों की मेजबानी करता है। उसी प्रकार एन.सी.ई.आर.टी. भी अपनी वेबसाइट में विविध शैक्षणिक संसाधनों को साझा करता है।

iii) **मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार (OER Repositories):** मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों के कई स्रोत भुगतान वाले एवं निःषुल्क हैं। ये भंडार मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की मेजबानी करने के स्रोत हैं। ऐसे भंडारों में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को जमा करने के लिए किसी को भी उन भंडारों में पंजीकृत होना होता है। तत्पष्चात् मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को जमा करें जिन्हें भंडारों द्वारा प्रस्तावित गुणवत्ता मानकों के लिए पुनरावलोकित एवं मूल्यांकित किया जाता है। वे मुक्त शैक्षणिक संसाधन जो उन मानकों को पूरा कर लेते हैं वे उनके डाटाबेस में उपलब्ध होंगे और किसी के द्वारा देखे जा सकते हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन के विविध भंडारों पर अनुभाग 7.5.8 में चर्चा की गई है।

iv) **ऑनलाइन बनाना (Build Online):** कई वेबसाइट हैं जो मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के ऑनलाइन विकास की अनुमति प्रदान करती हैं। एक ऑनलाइन वातावरण में शैक्षणिक संसाधनों का सृजन करना संभव है जैसे वेबसाइट पर उपलब्ध विषयवस्तु को संषोधित, परिष्कृत एवं ऑनलाइन जोड़ा जा सकता है। उदाहरणर्थ, connexions, (http://cnx.org), wikieducator (http://wikieducator. org), Wikipedia (http://wikipedia.org), जैसी वेबसाइट विषयवस्तु के ऑनलाइन संषोधन एवं जोड़ने की अनुमति देती हैं। जैसे ही आप विषयवस्तु को जोड़ते हैं, वेबसाइट स्वयं उनके कापीराइट नीति के अनुसार मुक्त लाइसेंस संलग्न कर देते हैं।

v) **सोषल नेटवर्क (Social Networks)**: सोषल नेटवर्क को भी मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को साझा करने के एक माध्यम के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है। आप संवाद के लिए सोषल नेटवर्किंग वेबसाइट का व्यापक उपयोग हो रहा है और इन्होंने अत्यधिक लोकप्रियता अर्जित कर ली है। इस प्रकार, सोषल नेटवर्क के माध्यम से

साझा मुक्त शैक्षणिक संसाधन लोगों की एक बड़ी संख्या तक पहुँच सकते हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को साझा करने के लिए कुछ सामान्य सोषल नेटवर्क प्रयुक्त होते हैं। उदाहरणार्थ – फ्लीकर (Flicker - www.flickr.com) का उपयोग तस्वीर (चित्र) साझा करने के लिए और यू–ट्यूब (You Tube - www.youtube.com) का उपयोग इससे संलग्न क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस वाले वीडियो को साझा करने के लिए किया जाता है। इसी प्रकार ट्वीटर एवं फेसबुक का उपयोग ऑनलाइन मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के बारे में सूचना प्रदान करने के लिए किया जा सकता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

6) मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को साझा करने के संभावित तरीके क्या हैं? मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों के कुछ उदाहरण दें, जो मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को साझा करने हेतु प्रयुक्त होते हैं।

....

....

....

....

....

....

....

....

....

7.3.5 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के लाभ एवं सीमाएँ

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग विचारणीय रूप से बढ़ गए हैं जो इसके कुछ लाभों को दिखाते हैंः

i) शैक्षणिक संसाधनों को प्राप्त करने की लागत घट गई है क्योंकि शैक्षणिक संसाधन कहीं भी कभी भी ऑनलाइन उपलब्ध हैं।

ii) मुक्त शैक्षणिक संसाधन गुणवत्तापूर्ण सामग्रियाँ प्रदान करते हैं क्योंकि इनमें पर्याप्त विशेषज्ञों की सहभागिता होती है और विष्व के किसी भी भाग में स्थित उपयोगकर्त्ताओं के बीच शैक्षणिक संसाधन साझा होते हैं।

iii) किसी भी आयु समूह के अधिगमकर्त्ता सर्वोत्तम सामग्रियों को प्राप्त कर लेते हैं।

iv) मुक्त शैक्षणिक संसाधन स्वतंत्र एवं सहयोगात्मक अधिगम को प्रोन्नत करते हैं।

v) षिक्षक भी अपने शैक्षणिक संसाधनों को विष्व भर में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के रूप में साझा कर सकते हैं और इस प्रकार अन्य षिक्षकों के संसाधनों से अपने संसाधनों की तुलना कर अपनी षिक्षण की गुणवत्ता को बढ़ाने में सहायता पाते हैं।

vi) षिक्षक जनता के उपयोग के लिए मुक्त लाइसेंस के साथ अपने कार्य (संसाधनों) को प्रकाषित कर सकते हैं।

यद्यपि मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के कुछ लाभ हैं तथापि इसकी कुछ हानियाँ (सीमाएँ) षिक्षा के क्षेत्र में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की स्वीकार्यता में बाधाओं के रूप में कार्य करती हैं:

i) मुक्त शैक्षणिक संसाधन के उपयोग से संबद्ध नीति इसकी पहली सीमा है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन पर एक सुपरिभाषित नीति के अभाव में ऑनलाइन उपलब्ध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को अपनाने एवं उनके उपयोग में षिक्षा के साझीदारों के लिए मुष्किल है।

ii) दूसरा, कॉपीराइट के मुद्दे भी मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग में बाधा पहुँचाते हैं। यद्यपि, मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के पास मुक्त लाइसेंस होता है, फिर भी उन पर लगाए गए प्रतिबंध बहुत से उपयोगकर्त्ताओं को उनकी संदर्भात्मक आवष्यकताओं के अनुरूप उन्हें अपनाने एवं पहचानने में मुष्किल आती है। ये पहचान एवं संदर्भीकरण के मुद्दे लाते हैं। ऑनलाइन बहुत सी मुक्त शैक्षणिक संसाधन सामग्री है परंतु विशिष्ट सर्च इंजनों का उपयोग कर संदर्भ विशिष्ट मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को पहचानना बहुत समय लेने वाला एवं मुष्किल है। यद्यपि, मुक्त शैक्षणिक संसाधन पहचान लिए जाते हैं तब भी संदर्भ विशिष्ट उदाहरणों के साथ अपनाना मुष्किल है।

iii) तीसरी सीमा मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की गुणवत्ता एवं वैधता से संबद्ध है। आज शैक्षणिक संसाधनों को विकसित करना और उसे मुक्त शैक्षणिक संसाधन के रूप में अपलोड करना प्रत्येक के लिए संभव है। परंतु जो मुक्त शैक्षणिक संसाधन सृजित करते हैं उन्हें विष्वसनीय मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों एवं वेबसाइट को प्राप्त करने में समस्या आती है।

iv) चौथी सीमा ऑनलाइन शैक्षणिक संसाधनों की पोस्टिंग में विशेषज्ञों की स्वेच्छा से संबद्ध है। वे सहयोगियों के बीच संसाधनों को साझा करने में इच्छुक हो सकते हैं परंतु जनता के लिए नहीं। ऐसा उनके कार्य के श्रेय के खो जाने या कुछ अन्य कारणों के डर से हो सकता है।

v) पाँचवी सीमा मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की गुणवत्ता से संबद्ध है। कोई भी सुनिष्चित नहीं कर सकता कि ऑनलाइन उपलब्ध मुक्त शैक्षणिक संसाधन वैध एवं विष्वसनीय हैं क्योंकि मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की गुणवत्ता की जाँच के लिए कोई भी ऐसी सुपरिभाषित नीति उपलब्ध नहीं है। बहुत से मुक्त शैक्षणिक संसाधन सार्थक एवं प्रामाणिक नहीं होते हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की भाषा एवं सांस्कृतिक बाधाओं के मुद्दे हैं। ऐसा हो सकता है कि मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को सृजनकर्त्ताओं द्वारा अपनी भाषा एवं संस्कृति को ध्यान में रखते हुए विकसित किया गया हो, परंतु वे अधिकांष जनता के लिए उपयुक्त न हों और स्थानीय आवष्यकताओं के अनुरूप संदर्भ से जोड़ना मुष्किल हो सकता है।

vi) अंतिम सीमा मुक्त शैक्षणिक संसाधनों से संबद्ध प्रौद्योगिकी मुद्दों से सम्बन्धित है। यह सत्य है कि षिक्षक एवं विद्यार्थी प्रौद्योगिकी रूप से साक्षर हैं परंतु उनके पास कम्पयूटर और इंटरनेट की सुविधा नहीं हो सकती है। उनके लिए मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को खोजना एवं पहचानना एक मुष्किल कार्य है।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

7) मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के लाभों एवं हानियों (सीमाओं) की सूची बनाइए।

....

....

....

....

....

7.4 क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस

जैसा कि आप जानते हैं, जब आप एक पाठ योजना तैयार करते हैं और उसे इंटरनेट पर अपलोड करते हैं तो स्वतः आप उस पाठ योजना का कॉपीराइट रखने वाले हो जाते हैं। जब तक आप सहमति नहीं देते हैं तब तक जनता आपकी पाठ योजना का उपयोग नहीं कर सकती है। न ही इसे कोई भी पुनः प्रयोग, परिष्कृत या साझा कर सकती है। ऐसे में आपकी पाठ योजना एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन नहीं है। परंतु मुक्त शैक्षणिक संसाधन वैधानिक रूप से निःषुल्क हैं और मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग का अधिकार एक लाइसेंस के माध्यम से व्यक्त होता है जो मुक्त लाइसेंस कहलाता है। यह अधिकार समाविष्ट करता है कि मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग किया जा सकता है उसे अनुकूल, साझा और कुछ प्रतिबंधों के साथ किसी को भी पुनः वितरित किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का मालिक या कॉपीराइट रखने वाले कुछ प्रतिबंधों के साथ अपने शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग करने, अपनाने, परिष्कृत, साझा और वितरित करने की अनुमति अन्यों को प्रदान करते हैं। उदाहरणार्थ – आपकी एक पाठ योजना एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन बन सकती है और इससे संलग्न एक मुक्त लाइसेंस के साथ इसे इंटरनेट पर पोस्ट किया जा सकता है। उसी प्रकार, जो भी षिक्षण साम्रगियाँ आप तैयार करते हैं जैसे एक आडियो, वीडियो, आरेख, प्रस्तुती, चित्र और पी.डी.एफ. टेक्स्ट आदि के साथ एक मुक्त लाइसेंस संलग्न कर उन्हें मुक्त शैक्षणिक संसाधन बनाया जा सकता है। चूँकि इंटरनेट पर बहुतायत में मुक्त शैक्षणिक संसाधन उपलब्ध हैं ऐसे मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को पहचानने की विधि को समझने की आवष्यकता है। हम इस पर आगामी उपभागों में चर्चा करेंगे।

इस प्रकार, मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के साथ हमेषा कुछ प्रकार के लाइसेंस संलग्न रहते हैं जो सामान्यतः मुक्त लाइसेंस कहलाते हैं। वे लाइसेंस क्या हैं? सामान्यतः प्रयुक्त और सर्वाधिक लोकप्रिय लाइसेंस जो प्रयोग में हैं वे हैं क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस। इन्हें अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता दी गई है, मानकीकृत किया गया है और सुस्थापित है। इन्हें समझना आसान है। क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस कार्य का उपयोग, संषोधन एवं रीमिक्स करने की वैधानिक अनुमति देते हैं (आप गायकों द्वारा गानों के रीमिक्स करने से परिचित होंगे)। रीमिक्सिंग में विभिन्न गानों को एक नए सुर के साथ या गाने के नए संस्करण के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। उसी तरह से, विविध शैक्षणिक संसाधनों को एक साथ मिलाया जा सकता है और कॉपीराइट रखने वाले की अनुमति के बगैर उत्पन्न, अनुकूल एवं

पुनःवितरीत किया जा सकता है। एक बार शैक्षणिक संसाधन विकसित हो जाते हैं तो मालिक इससे क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस संलग्न कर देता है ताकि कोई भी मालिक की अनुमति के बगैर संलग्न लाइसेंस के आधार पर इनका उपयोग एवं पुनः उपयोग कर सके। परंतु जब आप किसी के शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग करते हैं तो आपको कॉपीराइट रखने वाले को श्रेय देने की आवष्यकता होती है। यदि आप मालिक को श्रेय नहीं देते हैं तो इसे साहित्यिक चोरी के रूप में माना जाता है।

अब हम विविध क्रिएटिव कामन्स लाइसेंसों पर चर्चा करते हैं। क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस छः प्रकार के हैं, ये लाइसेंस उन अधिकारों का वर्णन करते हैं जो अन्य लोग पब्लिक डोमेन में स्थित शैक्षणिक संसाधनों का पुनः उपयोग करते समय उपयोग कर सकते हैं। ये लाइसेंस शैक्षणिक संसाधनों के साथ संलग्न प्रतिबंधों एवं स्वीकृति का वर्णन करते हैं। इन लाइसेंसों को प्रतिबिम्बित करने वाले प्रतीकों को नीचे दिया गया हैः

प्रथम प्रतीक है "अधिकार" (Attribution - BY)। BY प्रस्तुत करता है कि यदि आप दूसरे के कार्य का उपयोग करते हैं तो आपको उसे श्रेय देने की आवष्यकता होती है। इस प्रकार यदि आप दूसरे के शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग कर रहे हैं तो आप को निष्चय ही इस प्रतीक का उपयोग करने की आवष्यकता है।

दूसरा प्रतीक है "समान रूप से साझा" (Share-Alike - SA)। SA प्रस्तुत करता है कि आप अपने कार्य को दूसरों को वितरित, प्रदर्षित, निष्पादित एवं परिष्कृत करते हैं तो वे उन्हीं शर्तों पर अधिक से अधिक वितरित एवं परिष्कृत करते हैं। इसका तात्पर्य यह है कि जब दूसरे आपकी सामग्री का उपयोग करते हैं (ज्यों का त्यों) तो उन्हें आपके कार्य को सराहने की आवष्यकता है और उन्हें वहीं लाइसेंस अवष्य संलग्न करना चाहिए जो आपने अपनी सामग्री के साथ संलग्न किया है। यदि वे परिष्कृत कार्यों को अन्य शर्तों के साथ वितरित करना चाहते हैं तो उन्हें पहले आपकी स्वीकृति अवष्य लेनी चाहिए।

तीसरा प्रतीक है "नकल नहीं" (No Derivatives - ND)। ND प्रस्तुत करता है कि आप अपने कार्य के केवल मौलिक प्रतियों को वितरित, प्रदर्षित एवं निष्पादित करते हैं। इसका तात्पर्य है कि अन्य लोग आपके कार्य को परिष्कृत नहीं कर सकते हैं (नकल नहीं बना सकते हैं) और उन्हें आपकी सामग्री का ज्यों का त्यों उपयोग करना होगा। यदि वे आपके कार्य को परिष्कृत करना चाहते हैं तो उन्हें पहले आपसे स्वीकृति अवष्य लेनी होगी।

चौथा प्रतीक है "गैर–व्यावसायिक" (Non Commercial – NC)। NC प्रस्तुत करता है कि अपने कार्य को वितरित, प्रदर्षित एवं निष्पादित करते हैं और (आपने नकल नहीं का चयन किया है) और कोई भी व्यावसायिक उपयोग के बजाय किसी भी उद्देष्य के लिए आपके कार्य का उपयोग करता है जब तक कि वे पहले आपसे स्वीकृति नहीं ले लेते। इसका तात्पर्य है कि अन्य व्यक्ति आपकी सामग्री का व्यावसायिक उपयोग नहीं कर सकता है अर्थात् आपकी सामग्री बेची नहीं जा सकती या इससे लाभ नहीं लिया जा सकता है।

आप मुक्त शैक्षणिक संसाधनों में इन प्रतीकों या प्रतीकों के समुच्चय को देखेंगे। मुक्त शैक्षणिक संसाधनों से संलग्न लाइसेंस के आधार पर जनता इसका उपयोग कर सकती है। छः क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस और इनमें से प्रत्येक का अर्थ नीचे वर्णित किया गया हैः

1) **अधिकार (Attribution – CC BY)**

यह लाइसेंस आपके कार्य पर अन्यों के वितरण, रीमिक्स की स्वीकृति देता है। यहाँ तक कि व्यावसायिक रूप से और तो और ये आपको मौलिक सृजन के लिए श्रेय देता है। यह लाइसेंस का सर्वाधिक उपयोग होने वाला रूप है। यह सर्वाधिक प्रचार–प्रचार एवं उपयोग के लिए प्रस्तावित है। (https://creativecommons.org/licenses/) शैक्षणिक संदर्भ में, मान लो आप CC BY लाइसेंस युक्त किसी द्वारा तैयार पाठ योजना का उपयोग करते हैं तो आप इसे अपने षिक्षण उद्देष्य के लिए उपयोग कर सकते हैं परंतु आपको पाठ योजना के मालिक को श्रेय देने की आवष्यकता है।

2) **अधिकार – समान रूप से साझा (Attribution-Share Alike – CC BY–SA)**

यह लाइसेंस आपके कार्य पर अन्यों को रीमिक्स, अपना कार्य बनाने यहाँ तक कि व्यावसायिक उपयोग के लिए स्वीकृति देता है, जब तक वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों के साथ उनके नए सृजन को लाइसेंस देते हैं। इस लाइसेंस की तुलना प्रायः "कॉपीलेफ्ट" निःषुल्क एवं मुक्त सॉफ्टवेयर लाइसेंस स्रोत से की जाती है। यह वह लाइसेंस है जो विकिपीडिया द्वारा प्रयुक्त किया जाता है और उन साम्रगियों के लिए प्रस्तावित है जो विकिपीडिया और उसी प्रकार लाइसेंस युक्त परियोजनाों से विषयवस्तु समाविष्ट कर लाभ लेंगे। (https:/ /creativecommons.org/licenses/) शैक्षणिक संदर्भ में, आप दूसरे की पाठ योजना का उपयोग कर सकते हैं और आप इसे परिष्कृत करने को स्वतंत्र हैं। परंतु परिश्करण के पष्चात् आपको वहीं लाइसेंस देने की आवष्यकता है।

3) **अधिकार – नकल नहीं (Attribution-No Derivatives - CC BY-ND)**

यह लाइसेंस व्यावसायिक एवं ग़ैर–व्यावसायिक पुनर्वितरण की स्वीकृति प्रदान करता है जब तक यह अपरिवर्तित रहता है और संपूर्णता में आपको श्रेय देता है। यह लाइसेंस अधिकार के विपरीत है। (वेबसाइट (https://creativecommons.org/licenses) एकमात्र लाइसेंस है जिसका तात्पर्य है आपको दूसरे के कार्य को श्रेय देना होगा परंतु विषयवस्तु में कोई भी परिवर्तन की अनुमति नहीं है। परंतु आप दूसरों की विषयवस्तु का उपयोग किसी व्यावसायिक, ग़ैर–व्यावसायिक, शैक्षणिक या चाहे जो भी उद्देष्य हो के लिए कर सकते हैं, आप मौलिक मालिक को इसका श्रेय देते हैं। शैक्षणिक संदर्भ में आप ऑनलाइन उपलब्ध एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन वीडियो का उपयोग कर सकते हैं परंतु एक नया वीडियो बनाने के लिए इसे रीमिक्स या संषोधित नहीं कर सकते हैं।

4) **अधिकार – ग़ैर व्यावसायिक (Attribution-Noncommercial - CC BY-NC)**

यह लाइसेंस आपके कार्य पर ग़ैर–व्यावसायिक रूप से अन्य रीमिक्स, टवीक और सृजन की स्वीकृति देता है और फिर भी उनके नए कार्यों को

आपको अवष्य श्रेय भी देना चाहिए और ग़ैर–व्यावसायिक होना चाहिए, उनके पास उसके नकल (व्युत्पन्न) कार्य का लाइसेंस नहीं होगा वह भी उन्हीं शर्तों पर। (https://creativecommons.org/licenses/) आप अन्यों की सामग्री का उपयोग कर सकते हैं परंतु किसी व्यावसायिक उद्देष्य के लिए नहीं। शैक्षणिक संदर्भ में, आप एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन तस्वीर का उपयोग षिक्षण–अधिगम उद्देष्य के लिए कर सकते हैं। आप उस तस्वीर के साथ संलग्न एक नया टेकस्ट भी विकसित कर सकते हैं परंतु अपने नाम से बेच और धन नहीं कमा सकते हैं।

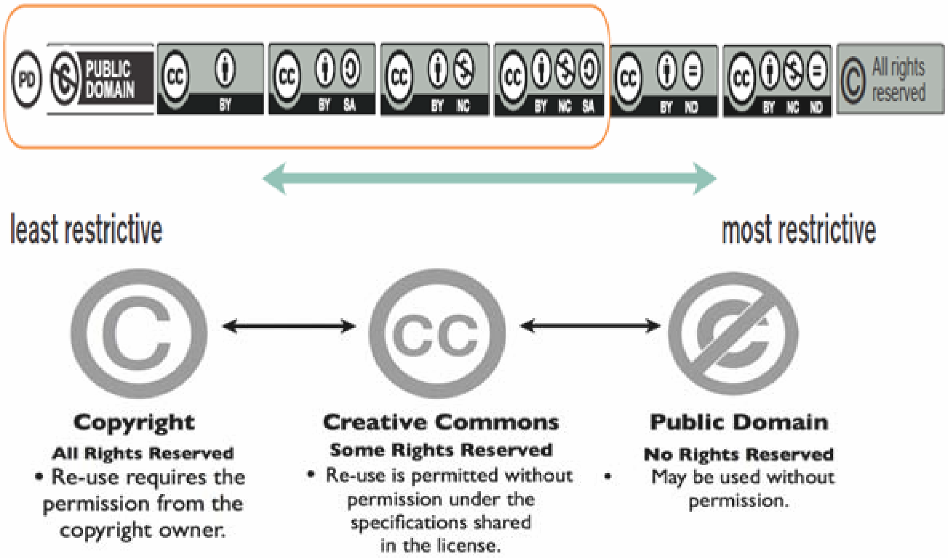
5) **अधिकार–गैर व्यावसायिक–समान रूप से साझा (Attribution-Noncommercial - ShareAlike (CC BY-NC-SA)**

यह लाइसेंस आपके कार्य पर ग़ैर–व्यावसायिक से अन्य रीमिक्स, ट्वीक और सृजन की अनुमति देता है, जब तक वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों पर उनके नए सृजन के लिए लाइसेंस संलग्न करते हैं। (वेबसाइट https://creativecommons.org/licenses/). शैक्षणिक संदर्भ में आप CC BY-NC-SA वाली साम्रगियों का उपयोग कर सकते हैं अर्थात् आप उन साम्रगियों में रीमिक्स, अनुकूलन एवं सर्जन के लिए स्वतंत्र हैं। परंतु विकसित नई सामग्री के पास वहीं लाइसेंस अवष्य होना चाहिए और साझा करने की सुविधा होनी चाहिए। नई सामग्री भी किसी व्यावसायिक उद्देष्य के लिए प्रयुक्त नहीं होनी चाहिए।

6) **अधिकार – गैर व्यावसायिक –व्युत्पन्न नहीं (Attribution-Noncommercial-No Derivatives - CC BY-NC-ND)**

छः मुख्य लाइसेंस में से यह लाइसेंस सर्वाधिक प्रतिबंधक है, यह आपके कार्य को केवल डाउनलोड करने एवं उन्हें अन्यों के साथ साझा करने की अनुमति देता है जब तक वे आपको श्रेय देते हैं। परंतु वे उनमें किसी भी तरह के बदलाव नहीं कर सकते या उनका व्यावसायिक उपयोग नहीं कर सकते अर्थात् इस लाइसेंस के साथ आप कार्य को साझा करने में सक्षम हैं। निःसंदेह आपको ''उपयुक्त श्रेय'' अवष्य प्रदान किया जाना चाहिए परंतु आप किसी भी तरह से कार्य में परिवर्धन नहीं कर सकते और वितरित भी नहीं कर सकते हैं। यद्यपि वितरण व्यावसायिक लाभ के लिए नहीं है तब भी। शैक्षणिक संदर्भ में, आप इंटरनेट पर उपलब्ध टेक्स्ट का उपयोग कर सकते हैं क्योंकि यह मालिक को पर्याप्त श्रेय प्रदान करता है। आप टेक्स्ट में संषोधन नहीं कर सकते या व्यावसायिक उद्देष्य के लिए उपयोग नहीं कर सकते।

इन छः लाइसेंस के अतिरिक्त शैक्षणिक संसाधनों का कॉपीराइट **न तो संरक्षित है न ही पूरी तरह आरक्षित।** इसका तात्पर्य है कि शैक्षणिक संसाधन जिनमें ''पब्लिक डोमेन'' प्रतीक संलग्न है उसे बिना अनुमति के किसी के द्वारा प्रयुक्त किया जा सकता है और मालिक को श्रेय देने की आवष्यकता नहीं है। सर्वाधिकार सुरक्षित से युक्त शैक्षणिक संसाधनों के उपयोग के लिए अनुमति की आवष्यकता होती है।



आकृति 7.4: अधिकार के आयाम

स्रोतः http://howlround.com/the-creative-commons-or-commonly-creative

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

8) मुक्त लाइसेंस क्या है? मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के साथ इनका उपयोग क्यों होता है?

9) विभिन्न क्रिएटिव कॉमन्स मुक्त लाइसेंस पर संक्षिप्त चर्चा कीजिए।

10) मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के संदर्भ में "पब्लिक डोमेन" एवं "सर्वाधिकार सुरक्षित" शब्दों के अर्थों की व्याख्या कीजिए।

7.5 मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार

जैसा कि हमने पहले के भागों में चर्चा की कि मुक्त शैक्षणिक संसाधन आपको अपनी वेबसाइट या मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों में विकसित किए जाते हैं। अतः मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार वे स्थान हैं जहाँ मुक्त शैक्षणिक संसाधन स्थित होते हें। कई मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार हैं जहाँ आप अपने मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के साथ–साथ शैक्षणिक संसाधनों/सामग्रियों को पोस्ट कर सकते हैं और वे जनता के उपयोग के लिए उपलब्ध रहती हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों को जनता एवं सरकार दोनों के अभिकरणों द्वारा राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय दोनों स्तरों पर विकसित किया जाता है और यही इनके मालिक होते हैं। षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (MERLOT), यू–ट्यूब, टीचर ट्यूब और स्लाइड शेयर आदि अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर उपलब्ध कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार हैं। कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों के उदाहरण नीचे बॉक्स में दिए गए हैं:

बॉक्स नं. 1

Academic Earth houses US college courses.
http://academicearth.org

Ariadne Finder searches a European repository that hosts content in many languages.
http://ariadne.cs.kuleuven.be/AriadneFinder

Connexions in the US has more than 20,000 OER.
http://cnx.org/

Curriki is a US OER repository with mainly K–12 content.
www.curriki.org

The Federal Registry for Educational Excellence is a US government search engine. Many resources in this repository are public domain but not all.
http://free.ed.gov

JISC in the UK provides search advice and a list of open and free repositories.
www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/finding-video-audio-and-images-online/#creative-commons

Jorum is a UK Further and Higher Education repository of OER.
http://www.jorum.ac.uk

बॉक्स नं. 2

OER Knowledge Cloud is a repository of scholarly articles, research and reports about OER.
https://oerknowledgecloud.org

Siyavula houses a South African repository of K–12 books in science and technology. Sign-up is required.
http://projects.siyavula.com/technology-powered-teaching

Wikiversity links to wiki-based OER in several languages.
www.wikiversity.org

A catalogue of OER repositories is available in Appendix 6 (p. 87) of the Commonwealth of Learning's publication *Basic Guide to OER*
www.col.org/PublicationDocuments/Basic-Guide-To-OER.pdf

Creative Commons has a page dedicated to open educational resources.
http://creativecommons.org/education

Creative Commons has a page that highlights OER case studies.
http://wiki.creativecommons.org/OER_Case_Studies

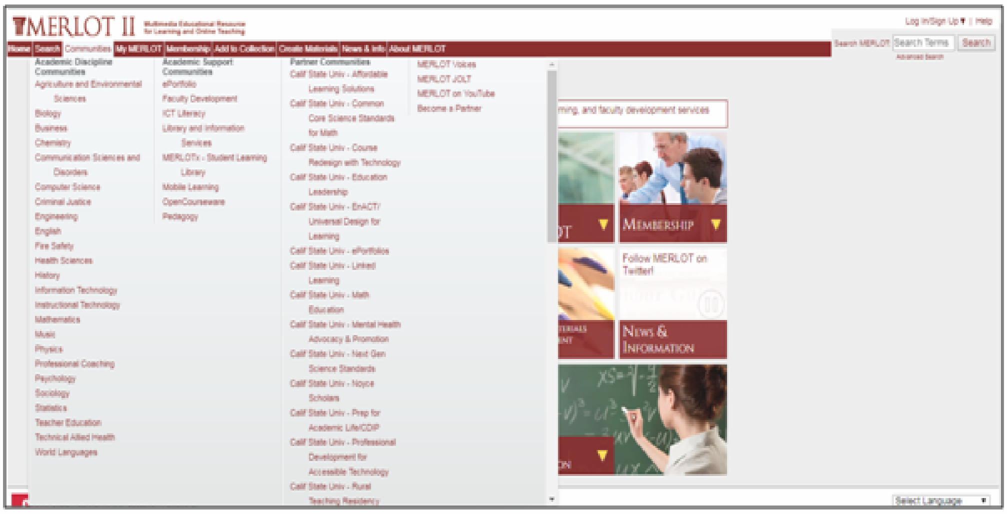
(**स्रोतः** सी.ओ.एल., 2013)

भारत में कुछ एक स्वायत्त निकायों (केन्द्रीय सरकार के संगठन) और राज्य सरकार के अभिकरणों ने अपने मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार विकसित किए हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन के राष्ट्रीय भंडार को एन.सी.ई.आर.टी के सी.आई.ई.टी. ने विकसित किया है। प्रौद्योगिकी युक्त अधिगम पर राष्ट्रीय कार्यक्रम (National Programme on Technology Enabled Learning - NPTEL) को भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों (IITs), भारतीय विज्ञान संस्थानों (IISc) और अन्य प्रीमियर संस्थानों द्वारा विकसित किया गया है। मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने साक्षात (Sakshat –NMEICT), भारत सरकार को विकसित किया है, ई–ज्ञानकोश को इग्नू ने सृजित किया है। अन्य उदाहरण संस्थागत वेबसाइट एवं विकि आधारित प्लेटफार्म हैं, एन.आई.ओ.एस. का ओ.ई.आर. **OER of (NIOS),** आईटी@स्कूल (IT@ School) (केरल सरकार), कर्नाटक मुक्त शैक्षणिक संसाधन (Karnataka Open Educational Resources - KOER) (डी.एस.ई.आर.टी., कर्नाटक), एकलव्य एवं ऑस्कर (Eklavya&OSCAR) (आई.आई.टी., मुम्बई), ईग्रिड (आई आई आई टी, केरल) इत्यादि।

अब हम अन्तर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर के कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार पर संक्षिप्त चर्चा करते हैं।

7.5.1 षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (MERLOT)

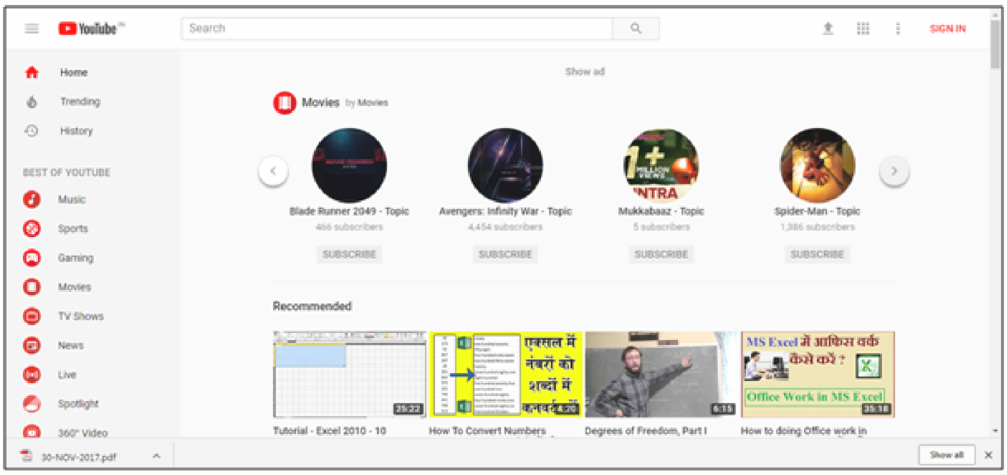
षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (Multimedia Resources for Learning and Online Teaching - MERLOT) कैलिर्फोनिया स्टेट यूनिवर्सिटी सिस्टम का एक कार्यक्रम है जिसके साझीदार शैक्षणिक संस्थान, व्यावसायिक समुदाय एवं उद्योग। इस प्रकार, षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन विविध शैक्षणिक संगठनों, साझीदार संस्थानों, अन्य उद्योगों एवं वे सभी साझीदार जो षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन के शैक्षणिक संसाधनों में योगदान करते हैं से संबद्ध हैं और वे संसाधनों को मुक्त शैक्षणिक संसाधन में परिवर्तित करते हैं और वेबसाइट पर उपलब्ध कराते हैं। मुक्त शैक्षणिक संसाधन प्रोजेक्ट सन् 1997 में प्रारंभ हुआ और यह एक ऑनलाइन डिजिटल भंडार है जो उच्च षिक्षा में षिक्षण अधिगम के लिए उपयोगी विविध मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को रखता है। षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन समुदाय, स्टॉफ, स्वयंसेवी और सदस्य सहपाठियों के पुनरावलोकन



कराते एवं संग्रह करते हैं तथा षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन वेबसाइट www.merlot.org पर विविध शैक्षणिक विषयों से संबद्ध उच्च षिक्षा के अधिगम संसाधनों को उपलब्ध कराता है। इस प्रकार षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन निःषुल्क एवं मुक्त ऑनलाइन षिक्षण–अधिगम का एक उपचारी संग्रह है तथा संकाय विकास सेवाओं में योगदान देता है तथा एक अंतर्राष्ट्रीय षिक्षा समुदाय द्वारा प्रयुक्त किया जाता है। आप समुदाय वार षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन पर उपलब्ध शैक्षणिक संसाधनों को देख सकते हैं।

7.5.2 यूट्यूब

यू–ट्यूब एक अमरीकी वीडियो साझा करने वाली वेबसाइट है जो सन् 2005 में स्थापित की गई थी और इसका मुख्यालय कैलिर्फोनिया में है। वर्तमान में यू–ट्यूब पर गूगल का स्वामित्व है। आज यू–ट्यूब सर्वाधिक लोकप्रिय वेबसाइट है जहाँ सिनेमा, टी.वी. शो के क्लिप, संगीत के वीडियो, शार्टहैंड डाक्यूमेंट्री फिल्म, आडियो रिकार्डिंग, मूवी ट्रेलर, लाइव स्ट्रीम जैसे विभिन्न वीडियो हैं इसके अतिरिक्त अन्य विषयों जैसे वीडियो ब्लागिंग, शॉर्ट ऑरिजनल वीडियो एवं शैक्षणिक शैक्षणिक वीडियो आदि को इस पर कभी भी देखा जा सकता है। सामान्यतः व्यक्ति यू–ट्यूब पर पंजीकरण करते हैं और विभिन्न प्रकृति के वीडियो अपलोड करते हैं जबकि कुछ कंपनियाँ/संगठन भी यू–ट्यूब पर अपने वीडियो अपलोड करते हैं। अपंजीकृत उपयोगकर्त्ता यू–ट्यूब पर उपलब्ध वीडियो को निःषुल्क देखते हैं। इस प्रकार यू–ट्यूब उपयोगकर्त्ताओं को अपलोड करने, देखने, रेटिंग करने, साझा करने, फेवरिट को जोड़ने, रिपोर्ट तैयार करने, वीडियो पर टिप्पणी करने एवं अन्य उपयोगकर्त्ताओं को सब्सक्राइव करने की अनुमति देता है। आज, यू–ट्यूब विष्व भर में लगभग पचास भाषाओं में उपलब्ध है।



यू–ट्यूब पर उपलब्ध वीडियो के कॉपीराइट होते हैं और इस प्रकार इसका पुनः उपयोग करते समय आपको इसके सर्जक को अवष्य श्रेय देना चाहिए। दो तरीके हैं जिसके माध्यम से आप यू–ट्यूब पर अपने वीडियो को अपलोड करते समय कॉपीराइट कर सकते हैं। पहला, जब आप वीडियो को अपलोड करते हैं तो यह यू–ट्यूब का हिस्सा बन जाता है और यू–ट्यूब स्वतः एक कॉपीराइट लाइसेंस प्रदान कर देता है। दूसरा, जिस वीडियो को आपने बनाया है, उससे एक क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस संलग्न कर सकते हैं और फिर यू–ट्यूब पर वीडियो को अपलोड करते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

11) "मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार" शब्द से आप क्या समझते हैं? कुछ उदाहरण दीजिए।

....

....

....

....

....

....

12) यू–ट्यूब पर किस प्रकार के शैक्षणिक संसाधन संरक्षित किए जाते हैं? क्या वे मुक्त शैक्षणिक संसाधन होते हैं?

....

....

....

....

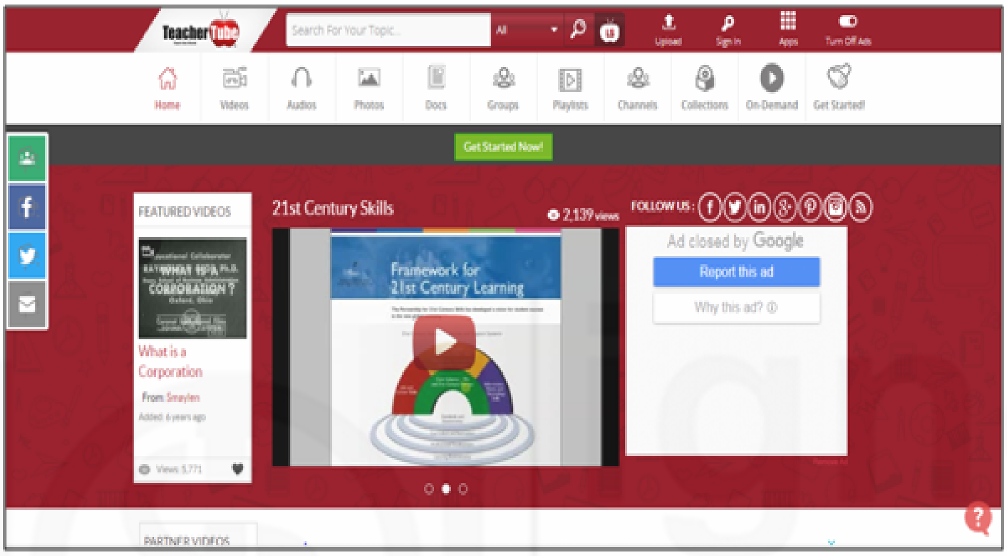
....

7.5.3 टीचर ट्यूब

टीचर ट्यूब की स्थापना सन् 2007 में की गई थी। टीचर ट्यूब द्वारा सृजित शैक्षणिक वीडियो को साझा करने की एक वेबसाइट है। विद्यार्थियों द्वारा सृजित वीडियो को भी टीचर ट्यूब पर अपलोड करने की अनुमति है। इस प्रकार टीचर ट्यूब, यू–ट्यूब के समान वीडियो साझा करने की एक वेबसाइट है परंतु इस भिन्नता के साथ कि इस पर सिर्फ शैक्षणिक वीडियो अपलोड किए जाते हैं। शैक्षणिक वीडियो के अतिरिक्त टीचर ट्यूब आडियो, फोटो, दस्तावेजों आदि को भी रखता है। टीचर ट्यूब प्रारंभिक षिक्षा से लेकर उच्च षिक्षा तक सभी स्तर के उपयुक्त शैक्षणिक वीडियो को रखता है। टीचर ट्यूब पर उपलब्ध शैक्षणिक वीडियो विज्ञान, तकनीकी षिक्षा, ललित कला (फाइल आर्ट), स्वास्थ्य एवं शारीरिक षिक्षा,

गणित, सामाजिक विज्ञान, तकनीकी, भाषा, कम्प्यूटर विज्ञान, विशेष षिक्षा, आदि जैसे शीर्षकों को आवृत्त करता है। इसमें शैक्षणिक समाचार, शैक्षणिक खेल और पॉडकास्ट्स भी शामिल हैं।

यू–ट्यूब के समान अपने शैक्षणिक वीडियो को टीचर ट्यूब पर अपलोड करने के लिए व्यक्ति को पंजीकरण करना होता है। अपलोड किए गए वीडियो का टीचर ट्यूब द्वारा कॉपीराइट होता है। आप अपने वीडियो के साथ क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस भी संलग्न कर सकते हैं जो जनता को आपके वीडियो को पुनः प्रयोग करने एवं अपनाने के तरीके को समझने में उनकी सहायता करता है।

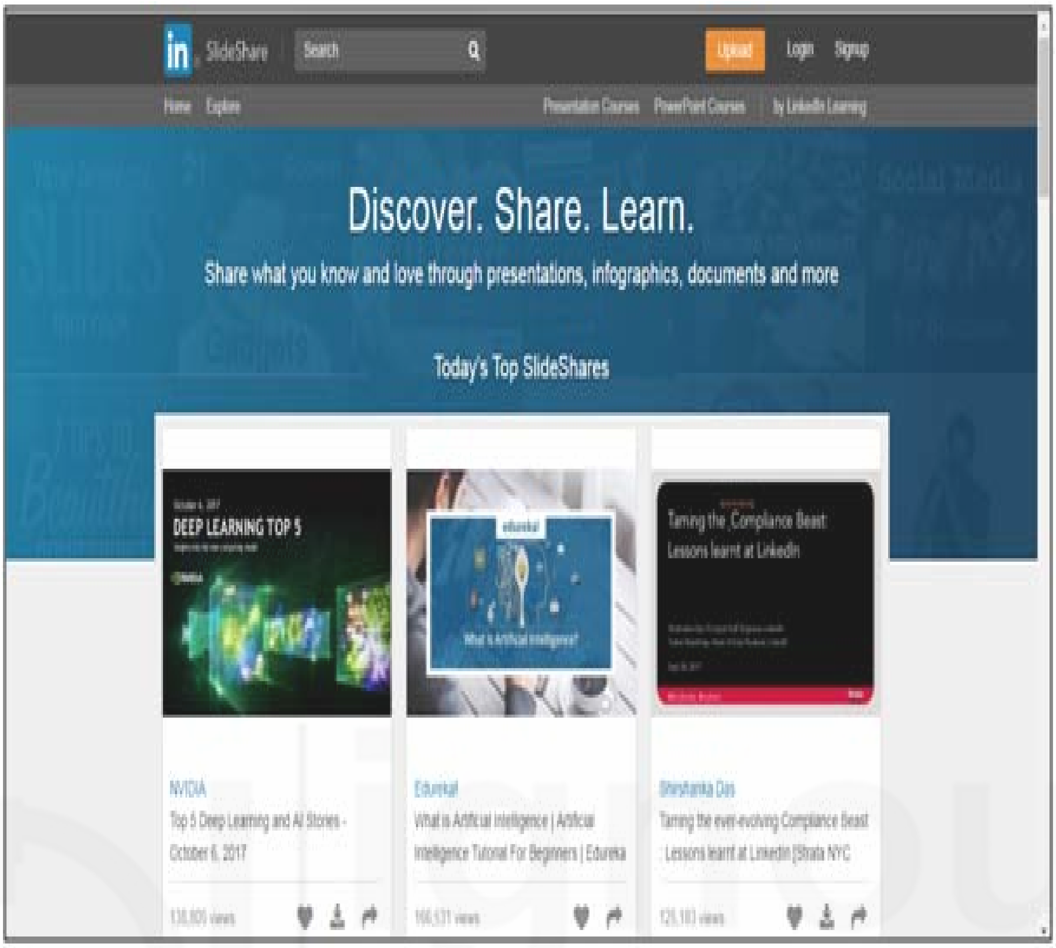


7.5.4 स्लाइड शेयर

स्लाइड शेयर की स्थापना सन् 2006 में विष्व भर में ज्ञान साझा करने के उद्देष्य से की गई थी। सन् 2012 में लिंक्ड इन (Linked In) ने स्लाइड शेयर का अधिग्रहण कर लिया और इसे सामान्यतः स्लाइड शेयर के रूप में जाना जाता है। जैसा कि नाम से प्रदर्षित होता है। स्लाइड शेयर वेबसाइट मूलतः स्लाइड शो (प्रस्तुति) दिखाने के लिए है। व्यक्तियों को उनके स्लाइड शो (प्रस्तुति) को अपलोड करने की भी स्वतंत्रता है। स्लाइड शेयर एक भंडार है जो स्लाइड शो को संरक्षित रखता है। आज स्लाइड शो 35 विभिन्न श्रेणियों से संबद्ध 180 करोड़ स्लाइड शो धारण किए हुए हैं और इसे विष्व भर में सर्वाधिक देखा गया है। इन श्रेणियों में कला, व्यवसाय, ऑटोमोटिव, कैरियर, डाटा विश्लेषण, डिजाइन, हार्डवेयर, अर्थव्यवस्था, वित्त, अभियांत्रिकी, षिक्षा, मनोरंजन, खाद्य पदार्थ, स्वास्थ्य, इंटरनेट, कानून, प्रबंधन, जीवन शैली, दवा, व्यापार, मोबाइल, राजनीति, रीयल इस्टेट, प्रस्तुती और लोक भाषा, मानव संसाधन (HR), खुदरा बाजार, सेवाओं, सोषल मीडिया, सॉफ्टवेयर, खेल, तकनीकी, यात्रा, आदि शामिल हैं।

यू–ट्यूब एवं टीचर ट्यूब के समान पंजीकृत उपयोगकर्त्ता अपने स्लाइड शो को स्लाइड शेयर पर अपलोड करने में सक्षम होते हैं। अपलोड किए गए स्लाइड शो को लिंक्ड इन निगम से कॉपीराइट मिलता है। उपयोगकर्त्ता फाइलों को निजी रूप से या सार्वजनिक रूप से निम्नलिखित फाइल प्रारूपों – पावर प्वाइंट, पी.डी.एफ., कीनोट या मुक्त दस्तावेज, प्रस्तुती में अपलोड कर सकते हैं। यह दस्तावेजों, पी.डी.एफ. वीडियो या वेबीनाट्स को भी सपोर्ट करता है। स्लाइड शेयर उपयोगकर्त्ताओं को रेटिंग करने, टिप्पणी करने की योग्यता प्रदान करता है।

THE PEOPLE'S UNIVERSITY



बोध प्रश्न

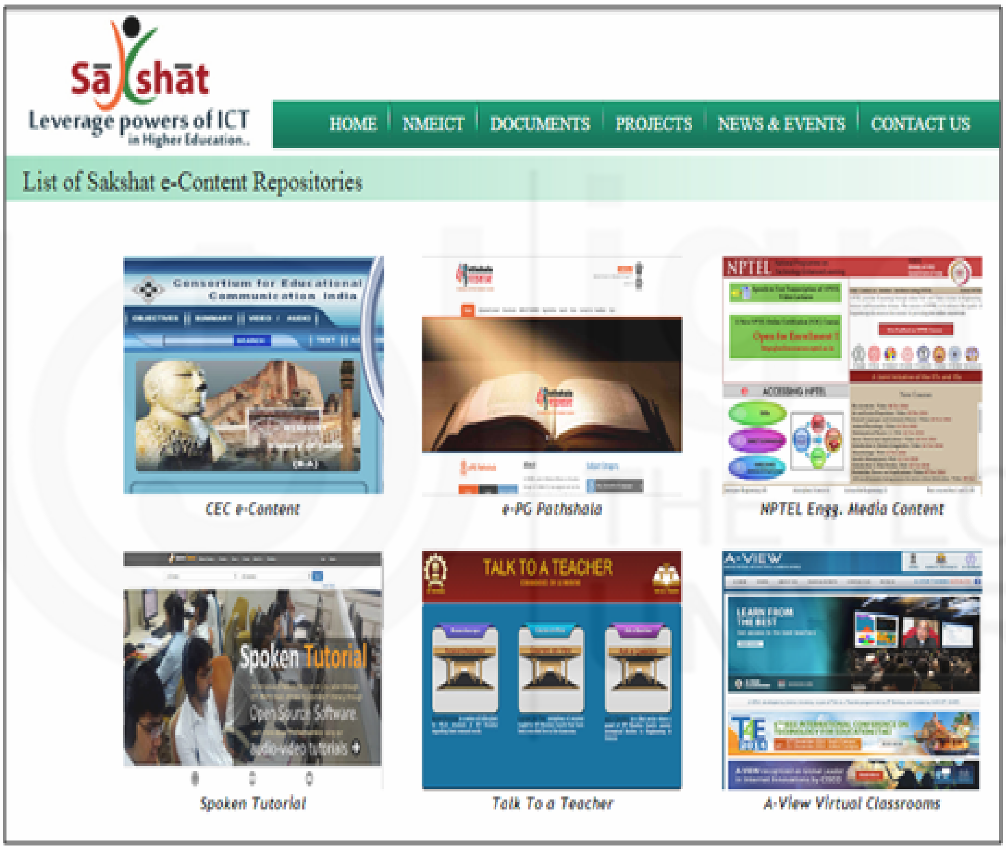
टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

13) स्लाइड शेयर क्यों प्रयुक्त किया जाता है? संक्षिप्त चर्चा कीजिए।

7.5.5 साक्षात

भारत सरकार के आई.सी.टी. के माध्यम से षिक्षा के राष्ट्रीय मिषन के उद्देष्यों के साथ षिक्षा के साझीदारों को शैक्षणिक सेवाएँ प्रदान करने हेतु एक ऑनलाइन शैक्षणिक पोर्टल विकसित करने का निर्णय लिया गया। इन सेवाओं में शामिल हैं – छात्रवृत्तियाँ, प्रमाणीकरण एवं जाँच के बारे में सूचना, शैक्षणिक संसाधनों को उपलब्ध कराना, शैक्षणिक विशेषज्ञों/षिक्षकों के व्याख्यान उपलब्ध कराना आदि। इस दृष्टिकोण के साथ एक शैक्षिक हेल्पलाइन 'One Stop Education Portal-SAKSHAT' को मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार, द्वारा विकसित किया गया था।



बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

14) साक्षात पोर्टल पर उपलब्ध संसाधनों पर चर्चा कीजिए।

....

....

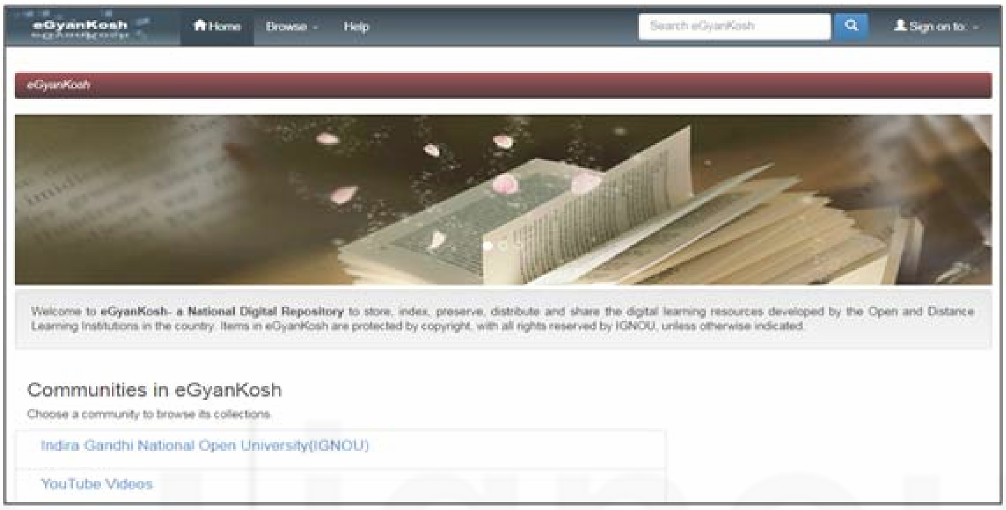
....

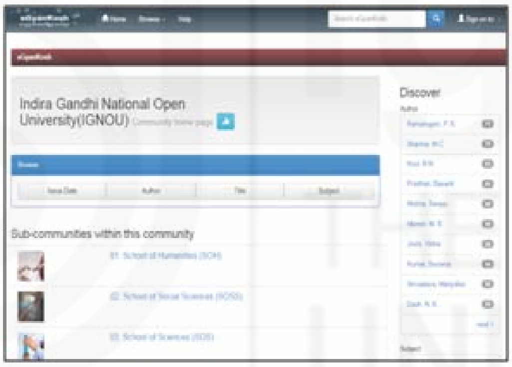
....

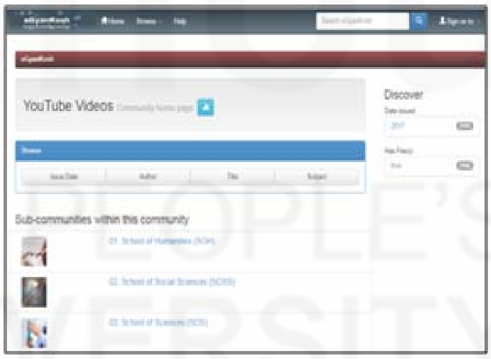
....

7.5.6 ई–ज्ञानकोश

ई–ज्ञानकोश एक राष्ट्रीय डिजिटल भंडार है जिसका रखरखाव इग्नू, नई दिल्ली, द्वारा किया जाता है। यह देष में मुक्त एंव दूरस्थ अधिगम संस्थानों द्वारा विकसित डिजिटल अधिगम संसाधनों को संरक्षित रखता है, सूची बनाता है, वितरीत एवं साझा करता है। ई–ज्ञानकोश पर उपलब्ध शैक्षणिक संसाधन मुक्त शैक्षणिक संसाधन हैं जिसे कोई भी देख सकता है परंतु इनका पुनः उपयोग करते समय सर्जक को श्रेय देना होगा।

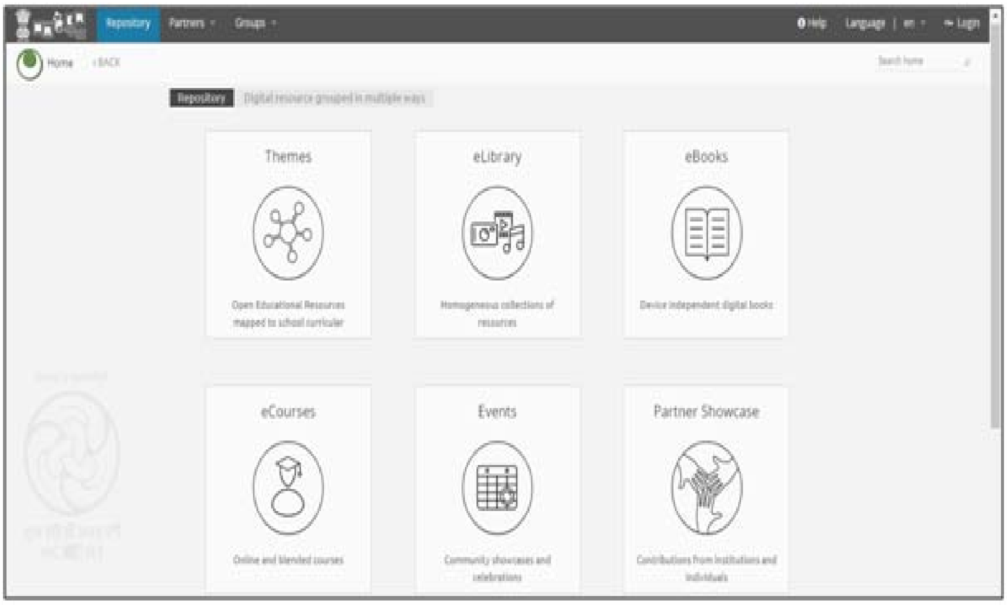






7.5.7 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की राष्ट्रीय भंडार

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों की राष्ट्रीय भंडार (NROER) मुक्त षिक्षा संसाधनों का एक डिजिटल भंडार है। इन भंडारों में सभी विषयों के सभी स्तर के विद्यार्थियों एवं षिक्षकों एवं अन्य साझीदारों को आवृत्त करने वाले शैक्षणिक विषयवस्तु एवं संसाधनों की एक विस्तृत रेंज है। एक विविध रूपों में उपलब्ध शैक्षणिक संसाधनों के अतिरिक्त मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार उपयोगकर्त्ताओं को विविध ऑनलाइन पाठ्यक्रमों के पंजीकरण



करने एवं ऑनलाइन विषयवस्तुओं में भागीदारी करने का अवसर भी प्रदान करता है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार की पहल मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार के विद्यालय षिक्षा एवं साक्षरता विभाग द्वारा किया गया। इसका प्रबंधन शैक्षणिक प्रषिक्षण के केन्द्रीय संस्थान द्वारा दिया जाता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

15) मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार क्या है? मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार पर उपलब्ध शैक्षणिक संसाधनों से किस प्रकार के मुक्त लाइसेंस जुड़े होते हैं?

....

....

....

....

....

7.6 सारांष

इंटरनेट के उद्भव के साथ, बहुत से शैक्षणिक संसाधन ऑनलाइन उपलब्ध हो गए हैं और उन संसाधनों का उपयोग षिक्षण–अधिगम के लिए किया जा सकता है। ऑनलाइन शैक्षणिक संसाधनों को अपनाते समय, आपको उसके मालिक को श्रेय देने की आवष्यकता होती है, अन्यथा कॉपीराइट के मुद्दों उठ सकते हैं। लेकिन कुछ शैक्षणिक संसाधन हैं जिन्हें आप अपने षिक्षण–अधिगम में मालिक की अनुमति के बिना भी उपयोग कर सकते हैं और ऐसे संसाधनों को मुक्त शैक्षणिक संसाधन (ओएआरएस) कहा जाता है। डिजिटल प्रारूप में और प्राथमिकता ऑनलाइन उपलब्ध किसी भी शैक्षणिक संसाधन को मुक्त शैक्षणिक संसाधन (ओईआर) कहा जाता है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन के साथ एक मुक्त लाइसेंस

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY

संलग्न होता है जो इसके उपयोग करने के तरीके का वर्णन करता है। आजकल आप कई मुक्त शैक्षणिक संसाधन ऑनलाइन देख सकते हैं और प्रतिदिन इनकी संख्या बढ़ जा रही है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन की सार्थकता को ध्यान में रखते हुए, इस इकाई में हमने ओएआरएस के विभिन्न पहलुओं पर विचार–विमर्ष किया है जैसे मुक्त शैक्षणिक संसाधन (OERs) का अर्थ, OER का उपयोग और पहचान, OER खोजने के लिए खोज की रणनीतियां, आदि। फिर हमने सामान्यतः प्रयुक्त किए गए मुक्त लाइसेंस (क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस) पर चर्चा की है। जो मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को उपयोग करने की प्रकृति का वर्णन करने के लिए किया जाता है। इकाई की समाप्ति कुछ मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के भंडारों की चर्चा के साथ होती है।

7.7 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

बटचर, एन. (2015). ए बेसिक गाइड टू ओपन एजुकेषनल रिसोर्सस (ओईआर). वैंकूवरः यूनेस्को और सी.ओ.एल।

ओईसीडी. (2007). गिविंग नालेज फॉर फ्रीः दि इमर्जेंस ऑफ ओपन एजुकेषनल रिसोर्सस, पेरिसः ओईसीडी।

वेबसाइट

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

http://www.sakshat.ac.in/

http://egyankosh.ac.in/

http://nroer.gov.in/welcome

https://www.merlot.org/merlot/index.htm

https://www.youtube.com/

https://www.teachertube.com/

https://www.slideshare.net/

https://search.creativecommons.org/

https://www.oercommons.org/

https://www.google.co.in/search

7.8 बोध प्रष्नों के उत्तर

1) पब्लिक डोमेन /इंटरनेट पर उपलब्ध मुक्त लाइसेंस वाले शैक्षणिक संसाधन मुक्त शैक्षणिक संसाधन (ओईआर) कहलाते हैं। ओईआर मुद्रित, ऑडियो, वीडियो, पॉडकास्ट आदि के रूप में हो सकते हैं।

2) मुक्त शैक्षणिक संसाधन (ओईआर) तो विशिष्ट सर्च इंजनों या गूगल जैसे सर्च इंजनों का उपयोग कर चिहि्नत किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों से भी चिहि्नत किया जा सकता है।

3) मिश्रण, अनुकूलन और परिसंपत्ति उत्सर्जन।

4) शैक्षणिक संसाधन का विकास करें और उसके साथ मुक्त लाइसेंस (क्रिएटिव कामन्स लाइसेंस सर्वाधिक प्रयुक्त) को संलग्न करें। क्रिएटिव कामन्स मुक्त लाइसेंस छः प्रकार के होते हैं।

5) उपभाग 7.3.3 देखें।

6) संभावित तरीके हैंः अपनी वेबसाइट पर मुक्त शैक्षणिक संसाधन को पोस्ट करना, संस्थागत वेबसाइट पर मुक्त शैक्षणिक संसाधन को पोस्ट करना, मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों में पोस्ट करना, ऑनलाइन मुक्त शैक्षणिक संसाधन सृजित करना, सोषल नेटवर्क का उपयोग करना। संस्थागत मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडारों के उदाहरण में शामिल हैं – ई–ज्ञानकोश (इग्नू), मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार (एन.सी.ई.आर.टी.) आदि।

7) उपभाग 7.3.5 देखें।

8) मुक्त लाइसेंस मुक्त शैक्षणिक संसाधन से संलग्न लाइसेंस हैं। मुक्त लाइसेंस मुक्त शैक्षणिक संसाधन को पुनः उपयोग करने के तरीके का वर्णन करता है जैसे – मुक्त शैक्षणिक संसाधन पर दी गई स्वीकृति एवं लगाई गई सीमाएँ। मुक्त शैक्षणिक संसाधन से संलग्न मुक्त लाइसेंसों के आधार पर जनता इन्हें अपना, पुनः उपयोग, रीमिक्स कर सकती है और व्यावसायिक उद्देष्य के लिए उपयोग कर सकती है।

9) भाग 7.4 देखें।

10) पब्लिक डोमेन वाले मुक्त शैक्षणिक संसाधनों को उस विशेष शैक्षणिक संसाधन के सर्जक से अनुमति के बगैर पुनः उपयोग किया जा सकता है जबकि सर्वाधिकार सुरक्षित वाले मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का उपयोग करते समय लेखक से अनुमति की आवष्यकता होती है।

11) मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार से स्थान हैं जहाँ मुक्त शैक्षणिक संसाधन का भंडारण होता है। षिक्षण और ऑनलाइन अधिगम के लिए मल्टीमीडिया संसाधन (एम.ई.आर. एल.ओ.टी.), स्लाइड शेयर, यू–ट्यूब, एन.आर.ओ.ई.आर., ई–ज्ञानकोश आदि मुक्त शैक्षणिक संसाधन के भंडारों के कुछ उदाहरण हैं।

12) वीडियो के रूप में शैक्षणिक संसाधन। हाँ, यू–ट्यूब पर उपलब्ध वीडियो (षैक्षणिक संसाधन) मुक्त शैक्षणिक संसाधन हैं।

13) स्लाइड शेयर एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार है जो शैक्षणिक संसाधनों का प्रस्तुतियों के रूप में भंडारण करता है।

14) उपभाग 7.5.5 देखें।

15) मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार एक मुक्त शैक्षणिक संसाधन भंडार है जिसका रखरखाव एन.सी.ई.आर.टी के सी.आई.ई.टी. द्वारा किया जाता है। यह मुख्यतः विद्यालय सामग्री से संबद्ध शैक्षणिक संसाधनों का भंडारण करता है। मुक्त शैक्षणिक संसाधन का राष्ट्रीय भंडार के शैक्षणिक संसाधन सी.सी.–बी.याई.–एस.ए. लाइसेंस से युक्त होते हैं।

इकाई 8 शैक्षणिक सॉफ्टवेयर एप्लिकेषन

इकाई की रूपरेखा

8.1 प्रस्तावना

8.2 उद्देष्य

8.3 शैक्षणिक सॉफ्टवेयर

8.3.1 शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के सिद्धान्त

8.3.2 खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर

8.4 कक्षाकक्ष अधिगम हेतु सॉफ्टवेयर

8.4.1 मल्टीमीडिया

8.4.2 सी.डी. और डी.वी.डी.

8.4.3 कम्प्यूटर सहायक अनुदेषन

8.5 विशेष विद्यार्थियों के लिए सॉफ्टवेयर

8.6 आंकलन के लिए सॉफ्टवेयर

8.7 सारांष

8.8 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

8.9 बोध प्रष्नों के उत्तर

8.1 प्रस्तावना

जब आप अपने आसपास देखते हैं, आप खुद को इलेक्ट्रानिक उपकरणों से भरी हुई दुनिया पाएँगे। ये धीरे–धीरे हमारे जीवन के प्रत्येक पहलू में व्याप्त हो चुके हैं। सभी प्रणाली और उनका संचालन हस्तकार्य से डिजिटल में परिवर्तित हो चुका है। आप डिजिटल भारत आन्दोलन के बारे में अवष्य जानते होंगे। जब आप किसी इलेक्ट्रानिक उपकरण को देखते हैं, उदाहरण के लिए, एक टेलीविजन और एक कम्प्यूटर, आप मान लेते हैं कि इसमें हार्डवेयर की प्रमुख भूमिका है। परन्तु वस्तुतः इन हार्डवेयर को सॉफ्टवेयर की सहायता से संचालित किया जाता है। यहाँ यह जानना आवष्यक है कि हार्डवेयर अपने आपमें पूर्ण नहीं है वरन् इसके संचालन हेतु सॉफ्टवेयर की आवष्यकता होती है। सभी सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित प्रणाली या उपकरणों में सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल किया जाता है।

षिक्षण–अधिगम तथा षिक्षा के अन्य क्षेत्रों में भी सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है और इसे शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के रूप में जाना जाता है।

8.2 उद्देष्य

इस इकाई के अध्ययन के पष्चात् आपः

- शैक्षणिक सॉफ्टवेयर की व्याख्या कर सकेंगे;
- शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के महत्व के बारे में चर्चा कर सकेंगे;
- षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में मल्टीमीडिया की भूमिका की व्याख्या कर सकेंगे;
- खुला और मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर का वर्णन कर सकेंगे;

- विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले विभिन्न प्रौद्योगिकियों की व्याख्या कर सकेंगे; तथा
- आंकलन के लिए सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी के विभिन्न उपयोग का वर्णन कर सकेंगे।

8.3 शैक्षणिक सॉफ्टवेयर

सॉफ्टवेयर का उपयोग कई उद्देष्यों के लिए किया जाता है। षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में षिक्षक और विद्यार्थियों द्वारा उपयोग किए जाने वाले सॉफ्टवेयर को शैक्षणिक सॉफ्टवेयर कहा जाता है। विकीपीडिया शैक्षणिक सॉफ्टवेयर को कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर के रूप में परिभाषित करता है जिसका प्रमुख उद्देष्य षिक्षण या स्व–अधिगम है। शैक्षणिक सॉफ्टवेयर षिक्षकों को उनके षिक्षण कौषल तथा विद्यार्थियों को उनके अधिगम कौषल को बेहतर में सहायता करता है।

कई शैक्षणिक सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं, यद्यपि उनमें से कई प्रत्येक की आवष्यकताओं के लिए उपयुक्त शायद न हो। इस प्रकार, आपको अपनी आवष्यकता और संदर्भ के अनुसार एक सॉफ्टवेयर का चयन करना होगा। आप कई प्रकार के उपलब्ध शैक्षणिक सॉफ्टवेयरों में से उपयुक्त सॉफ्टवेयर का चयन कर सकते हैं। शैक्षणिक उद्देष्यों के लिए आपको सॉफ्टवेयर के चयन में अत्यधिक सतर्क रहने की आवष्यकता होगी।

शैक्षणिक सॉफ्टवेयरों को दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। जैसा कि पहले बताया गया है कि षिक्षक संदर्भ, आवष्यकता तथा विद्यार्थियों के स्तर के अनुरूप सॉफ्टवेयर का चयन कर सकते हैं।

1) **अन्तर्वस्तु खुला सॉफ्टवेयर (Content-free Software) :** इस प्रकार के सॉफ्टवेयर विद्यार्थी/उपयोगकर्त्ता की स्वयं की अन्तर्वस्तु तैयार करने में सहायता करता है। विद्यार्थी स्वयं अपनी अन्तर्वस्तु का सृजन कर सकते हैं क्योंकि ये अधिक मुक्त अन्तर्वस्तु हैं जैसे वर्ड प्रोसेसिंग सूट और ग्राफिक प्रोग्राम। इसका उपयोग कई क्षेत्रों/विषयों में किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, यदि आप इतिहास या भूगोल षिक्षण हेतु उपयोगी सामग्री का विकास करना चाहते हैं तो आप वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर के द्वारा आसानी से यह कार्य सम्पन्न कर सकते हैं। ये सॉफ्टवेयर न केवल टेक्सट फाइल के सृजन में सहायता करते हैं बल्कि यह मल्टीमीडिया फाइल भी तैयार करने में सहायक है। यदि आप एक आडियो फाइल जोड़ना चाहते हैं, इसे आप आडियो रिकार्डिंग तथा संपादन सॉफ्टवेयर जैसे ऑडैसिटी (Audacity) के माध्यम से कर सकते हैं। इसी प्रकार एक निबंध किसी विषय पर निबंध या विचारावेष सत्र की योजना बनाते हैं तो आप किसी अवधारणा मैंपिंग सॉफ्टवेयर जैसे सी–मैप या फ्री–माइंड (c-map or freemind) के द्वारा कर सकते हैं। ग्राफिक्स का इस्तेमाल कर सकते हैं तथा सुधार पेंट का इस्तेमाल करके किया जा सकते हैं। यदि एक षिक्षक षिक्षण–अधिगम उद्देष्य के लिए प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करना चाहते हैं, तो ये अन्तर्वस्तु खुला सॉफ्टवेयर उन्हें विविध और व्यापक पाठ्यचर्या षिक्षण और अधिगम गतिविधियों में सहायता करता है। अन्तर्वस्तु खुला सॉफ्टवेयर पुनः उपयोगी संसाधनों का विभाजन और भागीदारी के लिए बेहतर अवसर उपलब्ध कराता है।

2) **अन्तर्वस्तु समृद्ध सॉफ्टवेयर (Content-rich Software)** : जैसा कि नाम संकेत करता है ये सॉफ्टवेयर अन्तर्वस्तु पर केन्द्रित हैं। ये विषय/ज्ञान क्षेत्र विशिष्ट सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग विशेष विषय के षिक्षण–अधिगम उद्देष्य के लिया

किया जाता है। इनमें मल्टीमीडिया अन्तर्वस्तु (जैसे ग्राफिक्स, वीडियो, ध्वनि, एनीमेषन, आदि) का समावेष होता है जिसे अवधारणा सृजन और अवधारणा स्पष्टीकरण हेतु अत्यधिक संरचित तरीके से प्रस्तुत किया जाता है। षिक्षक इन सॉफ्टवेयर का उपयोग विद्यार्थियों में अवधारणा अर्जन और स्पष्टीकरण हेतु नए प्रकरण षिक्षण के लिए करते हैं। उनका उपयोग विद्यालय में कक्षाकक्ष षिक्षण के संपूरक के रूप में किया जाता है तथा षिक्षण–अधिगम का एक वैकल्पिक तरीका उपलब्ध कराता है। अन्तर्वस्तु समृद्ध सॉफ्टवेयर उपयोग करने में विद्यार्थी के पास में अवधारणा में पारंगत होने तक पुनः उपयोग करते रहने का अवसर होता है। विद्यालय में इनका उपयोग स्मार्ट (SMART) कक्षाकक्ष परियोजना के हिस्से के रूप में किया जाता है तथा विद्यालय में षिक्षण–अधिगम गतिविधियों के लिए उपयोगी होता है। इनमें से अधिकांष सॉफ्टवेयर कापीराइट अधिनियम और स्वामित्व (proprietary) द्वारा सुरक्षित होते हैं।

8.3.1 शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के सिद्धान्त

सिद्धान्त पथ प्रदर्षक नियम होते हैं जो ज्ञान के किसी भी क्षेत्र के सुचारू संचालन में सहायता करते हैं। यद्यपि शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के कई सिद्धान्त हैं परंतु तीन मुख्य सिद्धान्त हैं जिनका शैक्षणिक सॉफ्टवेयर का उपयोग करते समय ध्यान रखने की आवष्यकता है।

1) **उपयुक्तता :** यह सबसे महत्वपूर्ण सिद्धान्त है क्योंकि क्या विचारणीय शैक्षणिक सॉफ्टवेयर इच्छित कार्य के लिए उपयुक्त है? यह सिद्धान्त शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के इच्छित परिणाम प्राप्त करने में इसके प्रभावकारिता और सहजता का भी ध्यान रखता है।

2) **उपयोगिताः** सॉफ्टवेयर को कक्षाकक्ष में षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को बेहतर बनाने में सहायता करने में या सकारात्मक परिवर्तन लाने के योग्य होना चाहिए। यदि यह षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को बेहतर बनाने के योग्य नहीं है तो इसकी उपयोगिता अर्थहीन हो जाती है।

3) **वांछनीयताः** गुणवत्ता जो सॉफ्टवेयर को पसंदीदा और वांछनीय बनाती है वह विद्यार्थियों को नए कार्य सीखने हेतु प्रेरित करने की गुणवत्ता है। यह विद्यार्थी को नई अवधारणा की समझ बनाने तथा शंकाओं को दूर करने में प्रभावी रूप से सहायक होना चाहिए।

कोई भी अच्छे सॉफ्टवेयर, विशेष रूप से शैक्षणिक सॉफ्टवेयर, में उपर्युक्त वर्णित तीनों विशेषताएँ अवष्य होनी चाहिए। ये तीनों एक दूसरे से सम्बन्धित हैं जैसे वांछनीयता उपयुक्तता के ऊपर निर्भर हैं।

अधिकांष सॉफ्टवेयर विकास दो सामान्य दिषा निर्देषों को ध्यान में रखकर किया जाता है ताकि इन सिद्धान्तों का समावेषन किया जा सकेः

- **उपयोगकर्त्ता की जानकारीः** अर्थात् मानव सम्बन्धी जानकारी जैसे आयु, संज्ञानात्मक स्तर और तर्क शक्ति, अधिगम विधि, सामाजिक और मनोवैज्ञानिक पहलू, तथा
- **प्रणाली अथवा तंत्र की जानकारीः** यह प्रस्तुतीकरण पहलू से सम्बन्ध रखता है अर्थात् सर्वाधिक पहुँच वाला प्लेटफार्म, अन्तःप्रचालनीय, इत्यादि।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) शैक्षणिक सॉफ्टवेयर का उपयोग धीमी गति से सीखने वाले विद्यार्थियों के षिक्षण हेतु किया जाता है। ( )

2) एम.एस. वर्ड अन्तर्वस्तु समृद्ध सॉफ्टवेयर है। ( )

3) एक सॉफ्टवेयर की वांछनीयता सॉफ्टवेयर के चयन का एक महत्वपूर्ण सिद्धान्त है। ( )

4) एक अच्छा सॉफ्टवेयर किसी भी प्रणाली में संचालित किया जा सकता है। हमें उपयोगकर्त्ता हेतु केवल सॉफ्टवेयर विशेषताओं के बारे में विस्तार करना चाहिए। ( )

8.3.2 खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर (FOSS)

सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर प्रोग्राम होते हैं जिसे विकसित करने वाले द्वारा प्रोग्रामिंग भाषा (कोड) में लिखा जाता है। यह "कोडिंग" कहलाता है। आवष्यकतानुसार "कोडिंग" की जाती है जैसा कि पूर्व के अनुभाग में हम चर्चा कर चुके हैं। दैनिक बोलचाल की भाषा में अगर "कोडिंग" को समझें तो यह नए व्यंजन (डिष) की पाक विधि (रेसपी) की तरह है। एक रसोइया पाक विधि में सुधार करता रहता है जब तक कि वांछनीय स्वाद प्राप्त नहीं कर लेता। इसी प्रकार कोडिंग का विकास, सुधार, टेस्टिंग तथा पुनः कोडिंग किया जाता है जब तक कि वांछनीय परिणाम एक सॉफ्टवेयर के रूप में प्राप्त नहीं हो जाता। यह एक व्यापक प्रक्रिया है। अब यह सॉफ्टवेयर विकसित करने वाले या संस्था जहाँ पर वह कार्यरत है के ऊपर निर्भर करता है कि कोड (स्रोत) को अन्य के साथ साझा किया जाना है या नहीं। यह निर्णय निर्धारित करता है कि सॉफ्टवेयर का स्वामित्व अधिकृत होगा या खुला एवं मुक्त स्रोत होगा।

स्वामित्व अधिकृत सॉफ्टवेयर (Proprietary Software): अधिकांष व्यक्ति अपने सृजन का अधिकार अपने पास सुरक्षित रखना चाहते हैं और यही कॉपीराइट या बौद्धिक संपदा अधिकार की अवधारणा है। सॉफ्टवेयर की स्थिति में इसे स्वामित्व सॉफ्टवेयर कहा जाता है जहाँ कोड या पाक विधि को विकसित करने वाला उपयोगकर्त्ता को नहीं बताता है। इस सॉफ्टवेयर का उपयोग जो कोई भी करता है उसे लाइसेंस फीस देना होगी। फ्रीवेयर की स्थिति में कोड को साझा नहीं किया जाता है परंतु सॉफ्टवेयर को खुला उपयोग करने की अनुमति होती है।

खुला एवं मुक्त स्रोत (Free and Open Source): षिक्षा में लोकतांत्रिक मूल्यों के उपयोग ने खुला एवं मुक्त दर्षन और सर्वसुलभ आंदोलन की अवधारणा को जन्म दिया। सर्वसुलभ आन्दोलन या कापीराइट के अधिकार को छोड़ने का आंदोलन के पीछे यह आधार है कि कोड या सॉफ्टवेयर को उपयोगकर्त्ता/विद्यार्थी के साथ साझा करना जिस पर इस सॉफ्टवेयर का उपयोग करने, सुधार करने और आवष्यक हुआ तो समुदाय में सॉफ्टवेयर को पुनः वितरित करने की स्वतंत्रता होती है।

खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर (Free and Open-Source Software - FOSS): कम्प्यूटर प्रोग्राम है जिसे खुला सॉफ्टवेयर तथा मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर दोनों रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। कोई भी व्यक्ति अपनी आवष्यकता और संदर्भ के अनुसार सॉफ्टवेयर

का उपयोग, प्रतिलिपि, अध्ययन और परिवर्तन कर सकता है। जैसा कि पहले भी चर्चा की जा चुकी है कि स्रोत कोड को सभी के साथ साझा किया जाता है तथा डिजाइन को बेहतर बनाने के लिए परिवर्तन करने के लिए प्रेरित किया जाता है। यह स्वामित्व वाले सॉफ्टवेयर जिसमें सॉफ्टवेयर कापीराइट प्रावधान के अन्तर्गत प्रतिबंधित है तथा स्रोत कोड को प्रायः उपयोगकर्त्ता से छुपाया जाता है, का विरोधाभास है।

खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर में मुक्त का अर्थ मुफ्त अथवा खुला नहीं है परंतु उपयोगकर्त्ता को सॉफ्टवेयर को अपने ढंग से चलाने, कापी, वितरित अध्ययन, परिवर्तन करने तथा उसे बेहतर बनाने हेतु स्वतंत्रता है। इस अवधारणा को समझने के लिए आप "मुक्त भाषण" में "मुक्त" के अर्थ के रूप में समझ सकते हैं। इसे कभी–कभी लिब्री सॉफ्टवेयर (libre software) भी कहा जाता है। सॉफ्टवेयर लिब्री (या **लिब्री सॉफ्टवेयर** या **मुक्त सॉफ्टवेयर**) है जिसे ऐसे रूप में प्रस्तुत किया जाता है जो उपयोगकर्त्ता को सॉफ्टवेयर को चलाने, कापी करने, अध्ययन करने, परिवर्तन करने; सुधार करने तथा साझा करने की स्वतंत्रता प्रदान करता है। (http://wikieducator.org/ Software_libre) (https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html) यह अपने उपयोगकर्त्ता को चार आवश्यक स्वतंत्रता प्रदान करता है :

- किसी भी उद्देष्य के लिए आप इच्छानुसार प्रोग्राम को चला सकते हैं।
- प्रोग्राम का अध्ययन करके पता लगाना कि यह किस प्रकार कार्य करता है तथा इसमें अपनी आवष्यकतानुसार परिवर्तन करना ताकि आपकी इच्छानुसार गणना करें।
- कापी का पुनः वितरण करना ताकि आप अपने सहयोगियों की सहायता कर सकें।
- आपके द्वारा सुधार किए गए सॉफ्टवेयर कापी को दूसरों के साथ साझा करना।

इसे स्रोत कोड को साझा करके पूर्ण किया जा सकता है ताकि संपूर्ण समुदाय आपके परिवर्तन को लाभ उठाने का अवसर प्राप्त कर सके। जी.एन.यू. जनरल पब्लिक लाइसेंस (GNU - General Public License - GNU GPL अथवा GPL) बृहत रूप से उपयोग किये जाने वाला मुक्त सॉफ्टवेयर है जो अंतिम उपयोगकर्त्ता को (व्यक्ति, संस्था, कम्पनी) सॉफ्टवेयर चलाने, अध्ययन, साझा करने, कापी करने तथा सुधार करने की स्वतंत्रता देता है। लाइसेंस को जी.एन.यू. प्रोजेक्ट हेतु मुक्त सॉफ्टवेयर फाउंडेषन के रिचर्ड एटालमेन द्वारा लिखा गया।

सीमाएँ

यद्यपि यह बहुत आकर्षक लगता है मुक्त सॉफ्टवेयर के उपयोग की कुछ सीमाएँ हैं:

i) **यूजर इंटरफेस (User Interface)** : कभी–कभी उपयोगकर्त्ता इंटरफेस उतना उपयोगकर्त्ता के लिए सुलभ नहीं होता है जितना कि स्वामित्व अधिकृत सॉफ्टवेयर में होता है। यह ऐसा इसलिए है क्योंकि खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर में व्यावसायिक पहलू का अभाव होता है, यह अधिकतरर सॉफ्टवेयर विकसित करने वाले उपयोगकर्त्ता की आवष्यकता के आधार पर तैयार करता है न कि उपयोगकर्त्ता की शोध आवष्यकता के अनुरूप।

ii) **सेवा सहायक (Service support)** : चूँकि सॉफ्टवेयर मुक्त और खुला है अतः स्वामित्व सॉफ्टवेयर की तरह इसमें सहायक सेवा की सुविधा नहीं होती है। लेकिन उपयोगकर्त्ताओं का समूह होता है जो उपयोगकर्त्ता के लिए समस्या का समाधान करते हैं परंतु उतना त्वरित सहायता उपलब्ध नहीं होती है जितना स्वामित्व सॉफ्टवेयर की स्थिति में होता है।

iii) **उपयुक्तता के मुद्दे (Compatibility issues)** : स्वामित्व अधिकृत सॉफ्टवेयर की स्थिति में मुक्त स्रोत प्रोग्राम को चलाने के लिए विशिष्ट ड्राइवर की आवष्यकता होती है। इन्हें उपकरण निर्माताओं से क्रय किया जाता है। यह विशेष रूप से आपके प्रोजेक्ट की लागत में वृद्धि कर सकता है। यदि एक मुक्त स्रोत ड्राइवर उपलब्ध भी हो तो यह आपके सॉफ्टवेयर के अनुरूप कार्य न करें जिस प्रकार यह स्वामित्व सॉफ्टवेयर के साथ कार्य करता है।

iv) **छिपी हुई लागतें (Hidden costs)** : सॉफ्टवेयर जो पहले निःषुल्क होता है परंतु बाद में इसे चलाने पर खर्च होता है, एक प्रमुख बोझ हो सकता है विशेष रूप से जब आपने प्रारंभ से ही इन छिपी हुई लागतों पर ध्यान नहीं दिया हो।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

5) स्वामित्व अधिकृत और मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर के मध्य क्या अन्तर है?

....

....

....

....

....

6) कुछ मुक्त और खुले सॉफ्टवेयरों की सूची बनाइए।

....

....

....

....

....

7) खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर की चार कौन–सी स्वतंत्रताएँ हैं?

....

....

....

....

....

8.4 कक्षाकक्ष अधिगम हेतु सॉफ्टवेयर

जब कई मीडिया या कोई मीडिया की अवधारणा स्पष्टीकरण हेतु एक एकल सॉफ्टवेयर में एक व्यापक और संषक्त रूप से संयुक्त किया जाता है तब इसे मल्टीमीडिया (विभिन्न मीडिया का एक सॉफ्टवेयर में संयुक्तीकरण अर्थात्, आडियो, वीडियो, ग्राफिक्स, एनीमेषन

और टेक्सट)। हमें इस तथ्य को ध्यान में रखना होगा कि यद्यपि मल्टीमीडिया दो या अधिक मीडिया का एक संयुक्त रूप होता है, यह केवल मीडिया का मिश्रण नहीं है परंतु षिक्षण–अधिगम के उपयोग हेतु एक संयुक्त तथा स्पष्ट रूप से गुंथा हुआ प्रोग्राम होता है।

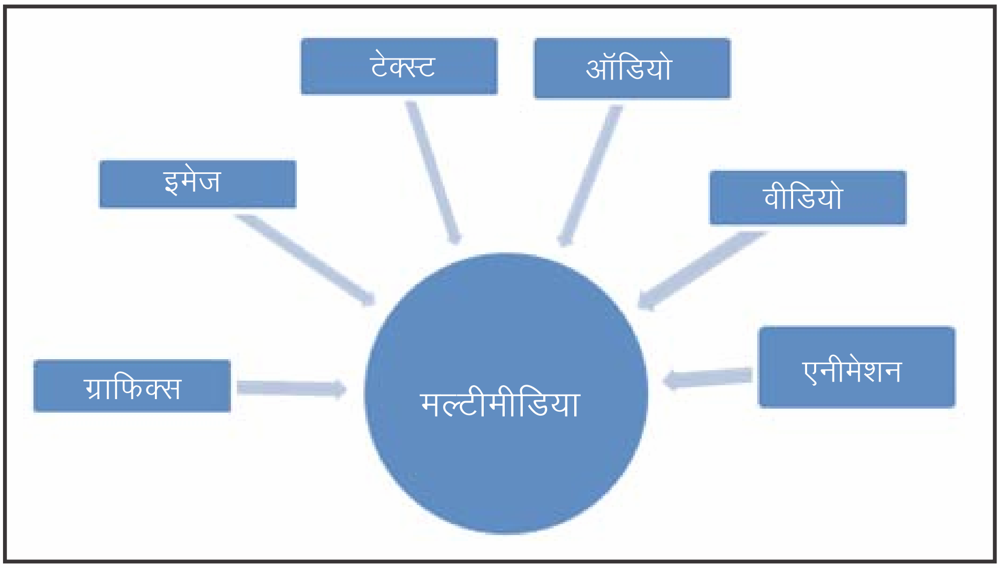
एक मल्टीमीडिया की गुणवत्ता और प्रभावकारिता उपयोग किए गए मीडिया के प्रकार तथा विभिन्न भागों को किस प्रकार से एक साथ संयुक्त करके एक पूर्ण मल्टीमीडिया का सृजन किया जाता है, के ऊपर निर्भर करता है। प्रारंभ में मल्टीमीडिया रैखिक थे तथा बहुत ही अल्प अन्तःक्रियात्मक थे, केवल ऐरो बटन या माउस का उपयोग प्रोग्राम को आगे बढ़ाने के लिए किया जाता था। इससे विद्यार्थी के पास सक्रिय और अन्तःक्रिया हेतु बहुत ही कम विकल्प होते थे। यह महसूस किया गया कि अन्तःक्रियात्मकता मल्टीमीडिया का एक उतना ही महत्वपूर्ण पहलू है जितना कि संयुक्त किए गए मीडिया के प्रकार। आइए, मल्टीमीडिया के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करते हैं।

8.4.1 मल्टीमीडिया

आजकल, कक्षाकक्ष में हम कई आधुनिक इलेक्ट्रानिक उपकरणों का सामना करते हैं, जैसे– कम्प्यूटर। उन उपकरणों के माध्यम से इमेज, एनीमेषन, वीडियो और ग्राफिक्स का उपयोग करके संप्रेषण किया जाता है। कई मीडिया का उपयोग अवधारणा निर्माण, प्राप्ति तथा स्पष्टीकरण के लिए किया जाता है। मल्टीमीडिया का उपयोग इस आधार पर किया जाता है कि विद्यार्थी अच्छी डिजाइन की गई मल्टीमीडिया सामग्रियों से तुलनात्मक रूप से परंपरागत संप्रेषण तरीकों की अपेक्षा बेहतर ढंग से सीखते हैं। प्रमुख संकल्पना है कि जितना अधिक ज्ञान इन्द्रियों की संलग्नता होगी उतना ही अधिक विद्यार्थी सीखने में कार्य कुषल होंगे।

मल्टीमीडिया टेक्स्ट, ग्राफिक्स, ऐनीमेषन, वीडियो और ध्वनि का एक एकीकृत और संयुक्त रूप से उपयोग करता है ताकि अन्तर्वस्तु को व्यापक रूप से प्रस्तुत किया जा सके। यदि केवल एक माध्यम का उपयोग करते हैं तो विद्यार्थियों में समझ कम बनेगी। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि मल्टीमीडिया टेक्स्ट, ग्राफिक आर्ट, ध्वनि, ऐनीमेषन और वीडियो का उपयोग विभिन्न संयोजन में करते हैं परन्तु एक एकीकृत और समग्र रूप से किया जाता है।

मल्टीमीडिया के आयाम



आकृति 8.1: मल्टीमीडिया के आयाम

मल्टीमीडिया के छः आधारभूत आयाम हैं – टेक्स्ट, इमेज (चित्र), ग्राफिक्स, आडियो (श्रव्य), ऐनीमेषन और वीडियो (दृश्य)। इन्हें मल्टीमीडिया के बिल्डिंग ब्लॉक के रूप में भी जाना जाता है। इसलिए कोई भी मल्टीमीडिया के इनमें से कोई भी या सभी आयामों से निर्मित होता है।

i) **टेक्सट (Text):** यह छः आयामों में सबसे आसान है सृजना तथा संप्रेषण दोनों में। इसके लिए कम स्थान तथा बैंडविथ (bandwidth) की आवष्यकता होती है। HTML तथा पोस्टस्क्रिप्ट (Postscript), PDF मल्टीमीडिया में इस्तेमाल किए जाने वाले टेक्स्ट हैं।

ii) **चित्र (Images)**: एक चित्र हजारों शब्दों से अधिक अभिव्यक्त करता है। यह डिजिटल चित्र, स्कान्ड चित्र, स्लाइड या पेन्टिंग हो सकता है। इन सभी का उपयोग मल्टीमीडिया में किया जाता है। इसका उपयोग आवष्यकताओं के स्पष्टीकरण तथा विद्यार्थियों में रूचि जागृत करने के लिए किया जाता है।

iii) **आरेख (Graphics):** ग्राफिक्स दृश्यात्मक निरूपण है जो एक विचार या भाव को बेहतर ढंग से प्रदर्षित करने हेतु उपयोगकर्त्ता की सहायता करता है। ग्राफिक्स मनोरंजन, षिक्षित करने में सहायक हो सकता है और उपयोगकर्त्ता को भावनात्मक रूप से प्रभावित कर सकता है। यह चित्रांकन को सुदृढ़ता प्रदान करने के लिए महत्वपूर्ण है।

iv) **श्रव्य (Audio):** ऑडियो और ध्वनि का उपयोग अवधारणा के अधिगम को सुगम बनाने में किया जाता है। इसका उपयोग स्क्रीन पर टेक्स्ट या ग्राफिक्स के रूप में प्रदर्षित आइडिया को पुनर्बलन प्रदान करने के लिए किया जाता है। भाषा षिक्षण में ध्वनि बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। ऑडियो का उपयोग पृष्ठभूमि ध्वनि, विवरण प्रस्तुतीकरण या इफेक्ट सृजन करने हेतु किया जाता है।

v) **दृश्य (Video)**: मल्टीमीडिया का यह एक महत्वपूर्ण आयाम है इसके माध्यम से अवधारणा की स्पष्टीकरण, विद्यार्थियों में रूचि जागृत करने तथा उन्हें प्रेरित किया जा सकता है। यह विभिन्न प्रक्रियाओं, उपकरण तथा संदर्भ तथा अन्य का प्रदर्षन करता है। एक अधिगम कार्य से सम्बन्धित लम्बी प्रक्रिया को कम समय में प्रदर्षित किया जा सकता है। प्रक्रियाओं के सूक्ष्म विवरण को हाइलाइट किया जा सकता है। इसका क्षेत्र व्यापक है तथा उचित रूप से इसका इस्तेमाल किया जाना चाहिए क्योंकि एक वीडियो को डाउनलोड करने में बृहद बैंडविथ की आवष्यकता होती है यद्यपि कुछ निष्चित अधिगम कार्यों के संचालन में बहुत उपयोगी होता है।

vi) **एनीमेषन (Animation):** यह अवधारणा को चलचित्र के रूप में प्रदर्षित करने का एक रूचिपूर्ण तरीका है। इसमें वीडियो की विशेषताएँ होती हैं तथा कही पर यह एक वीडियो से बेहतर होता है चूँकि कोई भी केवल महत्वपूर्ण चीजों पर ही ध्यान केन्द्रित कर सकता है। ऐनीमेषन सृजन हेतु मुख्य रूप से फ्लैष का उपयोग किया जाता है। इसमें ग्राफिक्स को चलायमान स्थिति में प्रदर्षित किया जाता है। साधारणतया 2डी ऐनीमेषन का सृजन खुले स्रोत उपकरण जैसे पेन्सिल, या टूप्पी तथा अधिक उन्नत उपकरण जैसे ब्लेन्डर का उपयोग किया जा सकता है।

मल्टीमीडिया का प्रकार

मल्टीमीडिया मुख्यतया दो प्रकार के होते हैं: रैखिक तथा अरैखिक।

- **रैखिक मल्टीमीडिया (Linear Multimedia):** रैखिक मल्टीमीडिया में अन्तर्वस्तु को रैखिक तरीके से प्रदर्षित किया जाता है अर्थात् उपयोगकर्त्ता अन्तर्वस्तु को नियंत्रित नहीं कर सकता है। यहाँ पर अन्तर्वस्तु का क्रम पूर्व निर्धारित होता है तथा उपयोगकर्त्ता निष्क्रिय रूप से देखता है तथा मल्टीमीडिया एप्लीकेषन के साथ अन्तःक्रिया करता है जिसमें अन्तर्वस्तु को क्रमिक रूप से प्रदर्षित किया जाता है। उपयोगकर्त्ता या दर्षक अन्तर्वस्तु की प्रगति को नियंत्रित नहीं करता है। उदाहरण के लिए एक वीडियो में आडियो (श्रव्य), ग्राफिक्स तथा ऐनीमेषन का संयुक्तीकरण होता है परन्तु दर्षक वीडियो में प्रस्तुत घटनाक्रम को नियंत्रित नहीं कर सकता है।
- **अरैखिक मल्टीमीडिया (Non-linear Multimedia):** यह अन्तर्वस्तु की प्रगति निर्धारण में उपयोगकर्त्ता की अन्तःक्रियात्मकता का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए कम्प्यूटर आधारित स्व–निर्धारित प्रोग्राम या एक वीडियो गेम। विद्यार्थी निष्क्रिय नहीं होता है परन्तु वह द्विपथ संप्रेषण हेतु सक्रिय होता है। इस संप्रेषण को बटन, लिंक और हाइपरटेक्स्ट का उपयोग करके नियंत्रित किया जा सकता है। हाइपरमीडिया अरैखिक अन्तर्वस्तु का एक उदाहरण है। मल्टीमीडिया, जिसकी षिक्षण–अधिगम हेतु अपार संभावनाएँ हैं, अर्थहीन हो जाएगी यदि विद्यार्थी अपनी योग्यता के अनुरूप सीख नहीं पाता है तथा वह एक निष्क्रिय विद्यार्थी के रूप में ही रहता है। इस प्रकार मल्टीमीडिया में अन्तःक्रियात्मकता का आयाम जोड़ना महत्वपूर्ण है। इस प्रकार के मल्टीमीडिया को अन्तःक्रिया मल्टीमीडिया के रूप में जाना जाता है।

अन्तःक्रियात्मक मल्टीमीडिया

रिमेन (जैसा कि एन्डरसन ने वर्णन किया, 2013) के अनुसार अन्तःक्रियात्मकता अधिगम प्रक्रिया तथा अन्तर्वस्तु को संभावनाओं के विस्तृत रेंज के माध्यम से प्रभावित करता है। यह माउस द्वारा स्क्रीन पर विद्यमान चीज में हेर–फेर करने से संदर्भगत अन्तःक्रिया, जहाँ पर आभासी सत्यता के भीतर उपयोगकर्त्ता त्रिआयामी दुनिया में प्रवेष करता है।

- **रैखिक संचालन (Linear navigation):** इसका अर्थ है स्क्रीन पर केवल आगे/पीछे की ओर बढ़ना।
- **पदानुक्रमी संचालन (Hierarchic navigation):** यह उपयोगकर्त्ता को विशेष मेन्यू का उपयोग करके अन्तर्वस्तु/लिंक चयन करने की अनुमति देता है।
- **अन्योन्यक्रियात्मक सहायता (Interactive help):** इस प्रकार की सहायता, जो विशेष मेन्यू बटन के द्वारा उपलब्ध है, सबसे अधिक प्रभावी है जब सूचना का प्रासंगिक प्रस्तुतीकरण के योग्य बनाया जाता है।
- **पृष्ठपोषण (Feedback):** प्रोग्राम, उपयोगकर्त्ता गतिविधियों की गुणवत्ता पर आंकलन प्रस्तुत करके उत्तर देता है। ये उत्तर स्क्रीन पर दिखाई देता है। आगे का प्रोग्राम इस आंकलन पर निर्भर हो सकता है अर्थात् अनुकूलता स्थापित की जाती है।
- **संप्रेषणात्मक अन्तःक्रिया (Communicative interaction):** अन्य व्यक्तियों अर्थात् अन्य उपयोगकर्त्ता या सोषल नेटवर्क पर "मित्र" के साथ संवाद स्थापित करने की संभावना होती है। चूँकि सोषल नेटवर्क के समूह से बना होता है जो एक साझा विषय के द्वारा जुड़े होते हैं। नेटवर्क इन विषयों के बारे में अधिगम का पोषण कर सकता है (Zengestrom, 2005)।

- **रचनात्मक अन्तःक्रिया (Constructive interaction):** प्रोग्राम स्क्रीन पर उद्देष्य का पता लगाने या विषयवस्तु की रचना करने का अवसर उपलब्ध कराता है। उदाहरण के लिए, उपयोगकर्त्ता के पास सक्रिय रूप से स्वयं नोड्स और लिंक मॉडल की रचना करने का अवसर होता है अर्थात् वे पहले से विद्यमान नोड्स के मध्य नए नोड्स और लिंक जोड़ सकते हैं तथा इस प्रकार वे स्वयं हाइपरटेक्स्ट संरचना का विकास करता है।

- **चिंतनात्मक अन्तःक्रिया (Reflective interactions):** प्रोग्राम षिक्षार्थी के व्यक्तिगत गतिविधियों को आगे विश्लेषण हेतु संग्रह करता है (अर्थात् एक हाइपरमीडिया पाठ के भीतर संचालन पथ) इसके अतिरिक्त, प्रोग्राम षिक्षार्थी को एक विशेषज्ञ पथ, या एक "मार्गदर्षक भ्रमण" उपलब्ध करा सकता है।

- **अनुकरणात्मक अन्तःक्रिया (Simulative interactivity):** स्क्रीन पर वस्तुएँ एक–दूसरे से जुड़े होते हैं तथा सूचना का आदान प्रदान इस ढंग से करते हैं कि एक विशेष विषय वस्तु का विश्लेषण इन वस्तुओं (लक्ष्यों) का व्यवहार उत्पन्न करता है (मषीन का अनुकार, सोषल अन्तःक्रिया का अनुकार, इत्यादि)।

- **अनिगज्जित प्रासंगिक अन्तःक्रिया (Non-immersed contextual interactivity):** षिक्षार्थी को एक गतिविधि में संलग्न किया जाता है जो एक शैक्षणिक उद्देष्य को इंगित करता है। कई एडुटेनमेंट एप्लीकेषन (मल्टीमीडिया जो षिक्षा और मनोरंजन का संयोजन करता है) तथा एडवेंचर गेम इस प्रकार की अन्तःक्रिया का उपयोग करते हैं।

- **निमज्जित प्रासंगिक अन्तःक्रिया (Immersed contextual interactivity):** यह आभासी सत्यता है। आभासी सत्यता के अन्तर्गत उपयोगकर्त्ता अनुकरणात्मक त्रिविमीय जगत में संलग्न होता है।

8.4.2 सी.डी. और डी.वी.डी.

शैक्षणिक सॉफ्टवेयर की बढ़ती हुई माँग के साथ तथा व्यक्तिगत कम्प्यूटर सीमित संग्रहण क्षमता के साथ लगभग 10 एम.बी. आँकड़े (व्यक्तिगत कम्प्यूटर के शुरुआती दौर में), काम्पेक्ट डिस्क (सी.डी.) आँकड़ों के संग्रहण, निष्कर्षण तथा शैक्षणिक सॉफ्टवेयर चलाने हेतु एक आकर्षक विकल्प बन गया है। सी.डी. एक आप्टीकल मीडिया संग्रहण उपकरण है जिसने पूर्व में इस्तेमाल किए जाने वाले मैग्नेटिक मीडिया संग्रहण उपकरण जैसे फ्लापी डिस्क से अधिक संग्रहण करने की क्षमता में वृद्धि किया है। एक सी.डी. लगभग 500 फ्लापियों के संग्रहण क्षमता के बराबर आँकड़ों का संग्रहण कर सकता है तथा फ्लापी से 7 गुना अधिक स्थायी है।

एक काम्पेक्ट डिस्क (सी.डी.) एक गोलीय, पतला सचल संग्रहण माध्यम है जिसका उपयोग आँकड़ों को डिजिटल फार्म में रिकार्ड करने, संग्रहण करने तथा आडियो और वीडियो प्रोग्राम चलाने हेतु किया जा सकता है। एक मानक काम्पेक्ट डिस्क 4.7 इंच या 120 मिलीमीटर तथा 1.2 मिमी. मोटाई माप की होती है। आप किसी भी रूप में 700 एम.बी. आँकड़े संग्रहित कर सकते हैं। यद्यपि शुरुआती दौर में सी.डी. का उपयोग आडियो संग्रहण के लिए किया जाता है।

सी.डी. के कई प्रारूप हैं:

- सी.डी. रीड ओनली मेमोरी या सी.डी.–रोम (CD-Read-Only Memory or the CD-ROM) जिसे किसी भी कम्प्यूटर में सी.डी.–रोम ड्राइव द्वारा ही पढ़ा जा सकता है। यह सन् 1985 में उपलब्ध हुई।

- सी.डी. अन्तःक्रिया (CD-Interactive) 1993 में उपलब्ध करायी गयी जिसमें और अधिक अन्तःक्रियात्मकता का समावेष किया गया। शुरुआती दौर में शैक्षणिक संगीत तथा स्व उन्नत टाइटल्स के साथ इसे उपलब्ध कराया गया परंतु गेम को बाद में जोड़ा गया।

- सी.डी. पुनःलेखनीय (CD-Rewritable – CD-RW) को आँकड़ों को पुनः दर्ज करने हेतु उपलब्ध कराया गया चूँकि पहले इस्तेमाल किए जाने वाले सी.डी. को जब एक बार उपयोग किया जाता था उसे दोबारा इस्तेमाल नहीं किया जा सकता था। सी.डी. पुनःलेखनीय का उपयोग करने में एक समस्या उत्पन्न हो जाती थी कि पहले के कई सी.डी. प्लेयर के लिए अपठनीय था क्योंकि सी.डी. पुनःलेखनीय में धात्विक मिश्रण का उपयोग किया जाता था जो सामान्य सी.डी. से अलग ढंग से रिफ्लेक्ट करता था।

- सी.डी. रिकार्डेबल (CD-Recordable – CD-R) एक काम्पेक्ट डिस्क है जिस पर केवल एक बार ही लिखा जाता है तथा उसे कभी भी पढ़ा जा सकता है, परंतु इसके शुरुआती परिचय से पूर्व उपलब्ध सी.डी. प्लेयर पर इसे पढ़ा जा सकता है जबकि सी. डी. पुनःलेखनीय में यह सुविधा उपलब्ध नहीं थी।

- विस्तारित सी.डी.–रोम (CD-ROM extended Architecture - CD-ROM XA) : मानक सी.डी.–रोम का एक विस्तारित रूप है जो कि एक ही समय में आडियो, वीडियो और कम्प्यूटर आँकड़ों का उपयोग किया जा सकता है।

मल्टीमीडिया और शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के लिए सीडी का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता था। चूंकि इसकी लागत अधिक किफायती हो गई, इसकी लोकप्रियता काफी बढ़ी। लेकिन आजकल, क्लाउड सेवाओं की उपलब्धता और अन्य डिजिटल आँकड़ों का प्रबंधन और भंडारण विकल्पों की उपलब्धता के साथ इसका उपयोग घट रहा है।

सीडी का एक और उन्नत और कुछ हद तक डिजिटल संस्करण डीवीडी है। डीवीडी डिजिटल बहुमुखी डिस्क या डिजिटल वीडियो डिस्क है। एक डीवीडी या डीवीडी–रोम एक डिस्क पर बड़ी मात्रा में आँकड़ों को संग्रहीत करने में सक्षम डिस्क है, हालांकि यह मानक सीडी के आकार की है। एक सीडी की तरह, किसी भी प्रकार के मीडिया आँकड़ों को डीवीडी पर संग्रहीत किया जा सकता है और जब भी आवष्यक हो तब पुनर्प्राप्त किया जा सकता है। डीवीडी को डीवीडी ड्राइव और उसके संबंधित सॉफ्टवेयर नामक भाग या इकाई के माध्यम से कम्प्यूटर पर चलाया जा सकता है। विंडोज, मैक और लिनक्स जैसे कई ऑपरेटिंग सिस्टमों में काम करता है जो फ्री और ओपन सोर्स मीडिया प्लेयर में से एक वीएलसी है। विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर विंडोज मीडिया प्लेयर भी अधिकांष डीवीडी और सीडी का समर्थन करते हैं साथ ही सभी डीवीडी ड्राइव सीडी और डीवीडी दोनों पढ़ने में सक्षम हैं। डीवीडी विशेष रूप से बड़े आकार के मल्टीमीडिया कार्यक्रमों और वीडियो कार्यक्रमों के लिए उपयोग की जाती हैं। इसके अतिरिक्त डीवीडी पर उच्च स्तर की अन्तःक्रियात्मकता के साथ शैक्षणिक गेम भी उपलब्ध हैं।

हालांकि क्लाउड, स्ट्रीमिंग और पेन ड्राइव के आगमन के साथ, डीवीडी के उपयोग में कमी आई है, लेकिन यह अभी भी काफी लोकप्रिय और व्यापक रूप से उपयोग की जाती है। क्लाउड, स्ट्रीमिंग और अन्य संग्रहण (स्टोरेज) विकल्पों के चलन के बावजूद भी सीडी और डीवीडी गेम और अन्य उपयोगों के लिए उपलब्ध हैं।

सीडी और डीवीडी के उपयोग के अलावा, अन्य कम्प्यूटर आधारित षिक्षण–अधिगम प्रोग्राम कम्प्यूटर सहायक अनुदेषन – सीएआई (Computer Assisted Instruction - CAI), कम्प्यूटर आधारित अनुदेषन – सीबीआई (Computer Based Instruction - CBI) इत्यादि हैं।

8.4.3 कम्प्यूटर सहायक अनुदेषन

जैसा कि नाम से पता चलता है, कम्प्यूटर सहायक अनुदेषन – सीएआई एक अन्तःक्रियात्मक और स्व अधिगम प्रविधि है। अन्तर्वस्तु को कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रस्तुत किया जाता है तथा षिक्षार्थी कम्प्यूटर के साथ अन्तःक्रिया करके सीखता है। यह ऑफलाइन/ऑनलाइन हो सकता है, जिसमें प्रोग्राम की षिक्षा के रूप में कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रस्तुत सामग्री के साथ विद्यार्थी की बातचीत शामिल है।

सीएआई अधिगम की प्रक्रिया को बढ़ाने में टेक्स्ट, ग्राफिक्स, ध्वनि और वीडियो के एक मल्टीमीडिया यानी संयोजन का उपयोग करता है। अनुदेषन में सुधार और सहज बनाने हेतु कम्प्यूटर के उपयोग के माध्यम से इसे प्रस्तुत किया जाता है। सीएआई में प्रयुक्त डिलीवरी या अनुदेषनक रणनीतियों के महत्वपूर्ण तरीके ट्यूटोरियल, ड्रिल और अभ्यास, सिमुलेषन, गेम इत्यादि हैं। इनका उपयोग सामग्री की प्रस्तुति और षिक्षार्थियों की समझ के आंकलन के लिए किया जाता है। इसलिए, एक सीएआई में मल्टीमीडिया सामग्री, अधिकतर टेक्स्ट, एकाधिक विकल्प प्रष्न, एप्लीकेषन हेतु समस्याएं, तत्काल प्रतिक्रिया, गलत प्रतिक्रिया पर टिप्पणी, अभ्यास के लिए प्रष्न और षिक्षार्थी के प्रदर्षन के परिणाम होंगे।

सीएआई के लाभ

सीएआई के लाभ हैंः

- व्यक्तिगत निर्देष यानी षिक्षार्थी अपनी गति के अनुसार सीखते हैं।
- अधिगम स्वयं निर्देषित होता है क्योंकि षिक्षार्थी निर्धारित करते हैं कब, कहां और क्या सीखना है।
- यह षिक्षार्थियों को प्रेरित करता है क्योंकि वे अपने तरीके और गति से सीखते हैं।
- विद्यार्थी के पास अलग–अलग विकल्पों के साथ प्रयोग करने की स्वतंत्रता है क्योंकि षिक्षार्थी व्यक्तिगत रूप से सीखता है।
- विद्यार्थी के अधिगम में वृद्धि करने हेतु उत्तरों पर तत्काल प्रतिक्रिया प्रदान की जाती है।
- यह षिक्षक को व्यक्तिगत विद्यार्थी के लिए समर्पित करने के लिए अधिक समय प्रदान करता है।
- यह शर्मीले और धीमी गति से सीखने वाले विद्यार्थियों की सहायता करता है क्योंकि वे कक्षा के सामने अजीब और अपमानित महसूस नहीं करते हैं।
- सीएआई में मल्टीमीडिया का उपयोग विद्यार्थियों को कठिन अवधारणाओं की बहु संवेदी उपागम के माध्यम से समझने में सहायता करता है।

सीएआई की सीमाएँ

कई लाभों के बावजूद, सीएआई की कुछ सीमाएँ हैं :

- पर्याप्त बुनियादी ढांचे की कमी।
- अच्छे सीएआई पैकेज की अनुपलब्धता।
- अगर बुद्धिमानी से उपयोग नहीं किया जाता है, तो एक विद्यार्थी उपलब्ध जानकारी और संसाधनों से अभिभूत महसूस कर सकता है।
- मल्टीमीडिया के अत्यधिक उपयोग की प्रवष्त्ति जो अन्तर्वस्तु से विद्यार्थी का ध्यान भटका सकती है।
- अधिगम अत्यधिक यांत्रिक बन जाता है।

कम्प्यूटर आधारित अधिगम न केवल सामान्य बच्चों के लिए है बल्कि विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सक्षम है।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

8) रिक्त स्थानों में उचित शब्द लिखिए:

क) मल्टीमीडिया के विभिन्न बिल्डिंग ब्लॉक टेक्स्ट, इमेजेस और ग्राफिक्स, ऑडियो, ... और .... हैं।

ख) मल्टीमीडिया को मोटे तौर पर .... और .... में विभाजित किया जा सकता है

ग) सीडी की स्टोरेज क्षमता .... है।

घ) मल्टीमीडिया के माध्यम से निष्क्रिय अधिगम को .... के उपयोग के माध्यम से सक्रिय किया जा सकता है।

8.5 विशेष विद्यार्थियों के लिए सॉफ्टवेयर

पहले के भागों में, हमने चर्चा की है कि किस प्रकार प्रौद्योगिकियाँ वैयक्तिक अधिगम अनुभवों में मदद करती हैं। विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को भी व्यक्तिगत अधिगम के अनुभवों की भी आवश्यकता होती है। विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के पास नियमित विद्यालयों से विशेष आवासीय विद्यालयों तक षिक्षा के प्रावधानों के कई प्रकार है।

विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को कम से कम प्रतिबंधित वातावरण – एलआरई (least restrictive environment - LRE) में अपनी षिक्षा प्राप्त होती है। हाल के दिनों में, स्कूल प्रणाली में समावेषी षिक्षा लागू की जा रही है। समावेषी विद्यालयों में विशेष आवश्यकताओं वाले सभी विद्यार्थियों को नियमित कक्षाकक्ष में पढ़ाया जाता है और नियमित कक्षाओं की आवश्यकताओं के अतिरिक्त उनकी विशेष आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु अतिरिक्त प्रावधान उपलब्ध कराए जाते हैं।

आकृति 8.2: सहायक प्रौद्योगिकियाँ

स्रोतः इकाई 10: आईसीटी फॉर एजुकेषनल मैनेजमेंट इन क्रिटिकल अंडरस्टेडिंग्स ऑफ आईसीटी, वेबसाइट www.riemysoure.ac.in/ict/index.html

कई प्रौद्योगिकी नवाचार उपलब्ध हैं जो नियमित कक्षाकक्षों में सीखने के लिए विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता कर सकते हैं। कई सहायक प्रौद्योगिकियाँ अथवा तकनीकें और कई सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं जो विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता कर सकते हैं (आकृति 8.2)।

वह प्रौद्योगिकी जो विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता करती है उन्हें आम तौर पर सहायक प्रौद्योगिकी (एटी) कहा जाता है, जिसका अर्थ केवल प्रौद्योगिकी है जो सीखने वाले को अपनी आवश्यकताओं के स्तर को बढ़ाने या बनाए रखने के लिए विशेष आवष्यकताओं के साथ मदद करता है। सहायक प्रौद्योगिकी में विशिष्ट कार्यक्रमों जैसे लैपटॉप, भाषण से पाठन, भाषण में लेखन, ग्राफिक आयोजकों और वर्ड प्रिडिक्षन सॉफ्टवेयर जैसे विकलांगता वाले बच्चे की कार्यात्मक क्षमताओं में वृद्धि, रखरखाव या सुधार शामिल हैं।

यह विशेष आवष्यकता वाले सभी व्यक्तियों, चाहे वह संज्ञानात्मक/अधिगम की विभिन्न श्रृंखला, और शारीरिक विकलांगता वाले हो, को दैनिक जीवन में अधिक स्वतंत्र, आत्मविष्वासी उत्पादक और षिक्षा, रोजगार और जीवन के विभिन्न कार्यों में बेहतर ढंग से सम्मिलित होने के लिए समर्थ और सषक्त बनाता है।

सहायक प्रौद्योगिकी की प्रकृति

सहायक प्रौद्योगिकी किसी भी तकनीकी उपकरण को संदर्भित करती है जो विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों को रोजमर्रा की जिंदगी में अधिक स्वतंत्र, आत्मविष्वासी,

उत्पादक और बेहतर बनाने की अनुमति देती है। यह विद्यार्थियों की क्षमताओं और कौषल में अभाव को पूर्ण करने में सहायता करती है। यह अधिगम और क्रियान्वयन क्षमता में बाधाओं को कम करने और हटाने से उनकी अधिगम और कार्यक्षमता में वृद्धि करता है। यह समावेषी षिक्षा को आधार बनाता है, जिसमें नियमित कक्षाओं में नियमित विद्यार्थियों को पढ़ाया जाता है। सहायक प्रौद्योगिकी कक्षा में उनकी भागीदारी और अधिगम में सहायता करती है। यह उन्हें कक्षा में सामान्य बच्चों की तरह सीखने के लिए प्रेरित करता है और अपनी क्षमताओं का सर्वोत्तम प्रदर्षन करने का भी प्रयास करती है।

सामान्य बच्चों की तरह विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों के पास भी उनके स्वयं की सबलता, कमजोरियाँ, हितों, रूचियाँ, अनुभवों और विशेष योग्यताओं का अपना अद्वितीय समुच्चय होता है। इसलिए, प्रौद्योगिकी को व्यक्तिगत होना चाहिए तथा विद्यार्थियों की विशेष योग्यताओं और अधिगम प्रसंग के अनुरूप चयन किया जाना चाहिए। तकनीक निम्न ग्रेड प्रौद्योगिकी से मध्यम से उच्च, परिश्कृत तकनीक तक विविधता लिए होती हैं।

कुछ सामान्य रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले तकनीकी उपकरण निम्नलिखित हैं:

- डिजिटल रिकॉर्डर, और किताबें जो पठन प्रणाली हैं जो कम्प्यूटर, स्कैनर और सॉफ्टवेयर का उपयोग स्कैन किए गए पुस्तक पृष्ठों को ऊँचे स्वर में "पढ़ने" के लिए करते हैं। जैसे कुर्ज़वील (Kurzweil)
- वाचन पहचान सॉफ्टवेयर जो एक कम्प्यूटर को बोलकर संचालित करने में सहायता करता है, जैसे सिरी, वाटसन।
- वाचन पहचान प्रणाली जो मौखिक भाषा को लिखित पाठ में परिवर्तित करती है, जैसे ड्रैगन। गूगल भी यह सुविधा प्रदान करता है।
- सॉफ्टवेयर जो विद्यार्थियों के शब्दों का संपादन करता है जो सही वर्तनी लिखने में कठिनाई अनुभव करते हैं, जैसे वर्डक्यू (WordQ)
- माइंड मैपिंग/आउटलाइनिंग सॉफ्टवेयर।
- ग्लोबल पोजिषनिंग सिस्टम – जीपीएस (Global Positioning System - GPS)

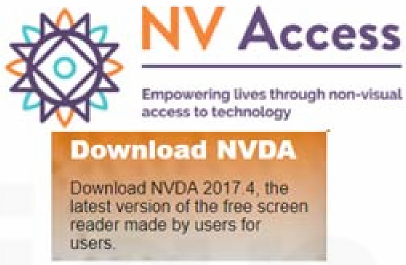
इनके अतिरिक्त कुछ विशेष सॉफ्टवेयर हैं जो विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों को उनके अधिगम में सहायता करते हैं। ये स्क्रीन रीडिंग सॉफ्टवेयर या स्क्रीन रीडर होते हैं। स्क्रीन रीडर एक स्क्रीन रीडिंग सॉफ्टवेयर है जो विशेष रूप से दृष्टिहीन विकलांग विद्यार्थियों के लिए कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्षित सामग्री को सीखने और समझने के लिए डिजाइन किया गया है। यह विशेष रूप से इनपुट को इनपुट के रूप में पहचानने और पहचानने और आउटपुट के रूप में वाचन या आवाज देने के लिए डिजाइन किया गया है। इस प्रकार, यह कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्षित होने वाले पाठ को पहचानकर कार्य करता है, जिसे वाचन सिंथेसाइजर द्वारा वाचन के रूप में जोर से बोली जाती है जो एक दृष्टिहीन विकलांग विद्यार्थी के लिए कम्प्यूटर के उपयोग में स्वतंत्र होने के लिए सक्षम और सषक्त है। यदि स्पर्ष बिंदुओं के रूप में एक प्रिंट की आवष्यकता होती है, तो सिस्टम ब्रेल डिस्प्ले से जुड़ा हो सकता है जिसमें ब्रेल मुद्रित सामग्री आउटपुट के रूप में प्रदान की जाएगी।

स्क्रीन रीडर का उपयोग करके एक दृष्टिहीन विकलांग विद्यार्थी एक नजर वाले व्यक्ति की तरह कम्प्यूटर के माध्यम से संवाद कर सकता है। कम्प्यूटर के विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टमों के साथ कई स्क्रीन रीडर उपलब्ध हैं। उन्हें संदर्भ और उपयोगकर्ता की आवष्यकता के अनुसार चुना जा सकता है।

जेएडब्ल्यूएस (JAWS 10.00)

विंडोज के लिए जेएडब्ल्यूएस सबसे लोकप्रिय स्क्रीन रीडर में से एक है जो कम्प्यूटर स्क्रीन पर टेक्स्ट को ऊँचे स्वर में पढ़ सकता है और दृष्टिबाधित व्यक्ति को एक विद्यार्थी के साथ–साथ एक कर्मचारी के रूप में स्वतंत्र व्यक्ति बनाने में सहायता करता है। इसे फ्रीडम साइंटिफिक कंपनी द्वारा विकसित किया गया था। जेएडब्ल्यूएस आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले अधिकांष अनुप्रयोगों के साथ संगत होते हैं। इसमें बहुमुखी विशेषताओं की एक श्रृंखला है जो सस्वर आउटपुट के अलावा ब्रेल आउटपुट भी उपलब्ध करती हैं।

नॉन विजुअल डेस्क टॉप एक्सेस–एनवीडीए (Non Visual Desk Top Access – NVDA



एनवी एक्सेस संगठन द्वारा समर्थित दृष्टिबाधित व्यक्ति के लिए एक खुला और मुक्त स्रोत समाधान है। एनवीडीए को ईस्पेक के साथ संयुक्त किया गया है जो एक खुला और मुक्त स्रोत बहुभाषीय वाचन सिंथेसाइजर भी है जो विद्यार्थियों को कई भाषाओं का उपयोग करने में मदद करता है। एनवीडीए का अनुवाद दुनिया की बीस भाषाओं में किया गया है। यह दृष्टिबाधित विकलांग विद्यार्थी को कृत्रिम आवाज और ब्रेल के रूप में प्रतिक्रिया प्राप्त करने की अनुमति देता है। इसमें इंस्टॉलेषन के बिना यूएसबी स्टिक से पूरी तरह से चलाने की क्षमता है, इस प्रकार इसका सचल संचालन किया जा सकता है। इसमें माइक्रोसॉफ्ट आधारित प्रोग्राम है अतः यह विशेष विद्यार्थियों को माइक्रोसॉफ्ट विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम और कई तृतीय पार्टी एप्लीकेषन के साथ अन्तःक्रिया करने तथा पहुँचने हेतु सक्षम बनाता है।

सुपर नोवा (Super Nova): यह डॉल्फिन द्वारा विकसित किया गया है, जो इस क्षेत्र की एक प्रतिष्ठित कम्पनियों में से एक है। सुपर नोवा एक पूर्ण स्क्रीन की पेषकष है जो बृहद आकार, स्वर और ब्रेल समर्थन प्रदान करता है। यह दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को उनकी इच्छाओं और आवष्यकताओं के अनुसार विंडोज तक पहुंचने की स्वतंत्रता प्रदान करता है। यह दृष्टि बाधों की पूरी श्रृंखला का समर्थन करता है। यह व्यक्तिगत विद्यार्थी तथा व्यवस्थित समूह जैसे कक्षाकक्ष या कार्यस्थल के लिए उपयुक्त है।

एसएएफए (SAFA): Screen Access For All (SAFA) : सभी के लिए स्क्रीन एक्सेस (एसएएफए) रीडर का एक बेहतर संस्करण है। यह हिंदी पाठ का समर्थन करता है और एक भाषा का पता लगाने में मदद करता है। एसएएफए स्वचालित रूप से विंडोज में इनपुट या टेक्स्ट की भाषा बोलता है। यह वर्तमान में माइक्रोसॉफ्ट शब्द, नोटपैड के साथ काम करता है।

सभी उपरोक्त सॉफ्टवेयर विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर हैं।

एक लिनक्स सहायक सॉफ्टवेयर हैः

ओआरसीए (ORCA): ओआरसीए स्वर, ब्रेल और आवर्धन के विभिन्न संयोजनों का उपयोग करके एक खुला और मुक्त स्रोत स्क्रिप्ट योग्य स्क्रीन रीडर है। चूंकि मोबाइल सर्वव्यापी बन गए हैं, इसलिए मोबाइल स्क्रीन रीडिंग सॉफ्टवेयर भी उपलब्ध है।

टॉक्स (TALKS): यह **Nuance** नामक एक अग्रणी सेवा प्रदाता द्वारा विकसित किया गया है। यह बीस भाषाओं से अधिक का समर्थन करता है। स्क्रीन रीडर को वॉल्यूम और बोलने की गति के सापेक्ष में समायोजित किया जा सकता है। इसमें स्वचालित कॉलर आईडी घोषणा नेटवर्क, बैटरी और अन्य स्थिति संकेतक हैं। सॉफ्टवेयर चलाने के लिए कोई अतिरिक्त हार्डवेयर आवष्यक नहीं है।

मोबाइल स्पीक (Mobile Speak) : इसे कोड फैक्ट्री द्वारा विकसित किया गया है। यह अन्य सॉफ्टवेयर की तरह स्वर और ब्रेल का भी समर्थन करता है। यह हंगरी जैसी दस अन्य भाषाओं के अलावा हिंदी में बात कर सकता है। यह "वॉयस ऑन कॉल" से युक्त है। इसमें पूर्ण स्क्रीन आवर्धक का एकीकरण है जिसमें अनन्य विशेषताओं जैसे फॉन्ट स्मूदिंग, कर्सर कस्मटाइजेषन, स्टेट्स शॉर्टकट आदि शामिल हैं। इसमें कस्टमाइज उच्चारण के लिए अंतर्निहित डिक्षनरी है।

प्रौद्योगिकी उपकरणों ने कुछ हद तक विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों के अलगाव को कम करने में सहायता की है। वे एक समावेषी वातावरण में नियमित कक्षाओं में सीखने के लिए विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों को सषक्त बनाते हैं।

इन उपकरणों को प्रभावी ढंग से उपयोग करने के लिए नियमित अभ्यास करने की आवष्यकता है। सहायक प्रौद्योगिकियों का चयन मानदंडों के आधार पर किया जाना चाहिए:

प्रभावषीलता (Effectiveness): तकनीक सीखने वालों की सीखने की क्षमताओं को कितनी अच्छी तरह बढ़ाती है।

वहनीय (Affordability): तकनीक को खरीदने, बनाए रखने और मरम्मत करने के लिए कितना खर्च होता है।

संचालन (Operability): तकनीक का उपयोग करना कितना आसान है।

निर्भरता (Dependability): कम प्रदर्षन या टूटने के बिना तकनीक कितनी देर तक चलती है।

इसलिए, सभी षिक्षक षिक्षा तैयारी कार्यक्रमों को यह सुनिष्चित करना चाहिए कि संभावित षिक्षकों के पास विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए प्रौद्योगिकियों के बारे में ज्ञान और बुनियादी जोखिम हो। अधिगम वातावरण को इस प्रकार डिजाइन करने या अनुकूल बनाने की आवष्यकता है ताकि सभी विद्यार्थियों के पास अधिगम के अवसर उपलब्ध हों।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

9) रिक्त स्थानों में उचित शब्द लिखिए:

क) विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता पहुँचाने वाली तकनीक को .... कहा जाता है। (सहायक / सहायक)

ख) ओआरसीए .... सॉफ्टवेयर है। (स्वामित्व अधिकार / खुला और मुक्त स्रोत)

ग) टॉक्स स्क्रीन ....के लिए स्क्रीन रीडर है। (पाठक / मोबाइल)

घ) समावेषी षिक्षा संभव है ....।

8.6 आंकलन के लिए सॉफ्टवेयर

अधिगम की वैधता की जाँच केवल आंकलन के द्वारा की जा सकती है। षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आंकलन की महत्वपूर्ण भूमिका है। इस प्रकार, हम कह सकते हैं कि आंकलन विद्यार्थी के अधिगम के बारे में सूचनाओं की पहचान, एकत्रित करना और व्याख्या करने की प्रक्रिया है। इसमें विस्तृत विविधतापूर्ण विधियों और उपकरणों के माध्यम से अधिगम की प्रक्रिया और परिणाम दानों का आंकलन, मापन और अभिलेखन किया जाता है। आंकलन के दो प्रमुख प्रकार हैंः रचनात्मक (फॉर्मेटिव) और संकल्पनात्मक (समेकित)। यह मूल रूप से षिक्षकों और व्यवस्था अथवा प्रणाली को विद्यार्थियों के अधिगम को बेहतर बनाने में सहायता करता है और आगे की षिक्षण तथा अधिगम की प्रक्रिया के लिए दिषा भी निर्धारित करता है।

रचनात्मक आंकलन आमतौर पर "अधिगम के लिए" आंकलन समझा जाता है जबकि संकल्पनात्मक आंकलन "अधिगम का" आंकलन समझा जाता है। रचनात्मक आंकलन अधिगम की प्रक्रिया को बेहतर बनाने में सहायता करता है जबकि समेकित अथवा संकल्पनात्मक आंकलन हमें यह जानने में मदद करता है कि क्या हम अधिगम के परिणामों को प्राप्त करने में सफल रहे हैं या नहीं।

आईसीटी ने भी आंकलन के लिए कई संभावनाओं के द्वार खोले हैं। षिक्षा के अन्य क्षेत्रों की तरह विद्यार्थियों के अधिगम के आंकलन हेतु तथा प्रतिक्रिया प्रदान करने हेतु सॉफ्टवेयर आसानी से उपलब्ध हैं। डिजिटल डिवाइस और सॉफ्टवेयर निर्माण, वितरण, भंडारण या विद्यार्थियों के आंकलन कार्यों, प्रतिक्रियाओं, ग्रेड या फीडबैक की रिपोर्टिंग के लिए उपलब्ध हैं।

आंकलन उद्देष्यों के लिए एक कम्प्यूटर के उपयोग का वर्णन करने के लिए विभिन्न नामों का उपयोग किया जाता है। इसमें निम्नलिखित को शामिल किया गया हैः

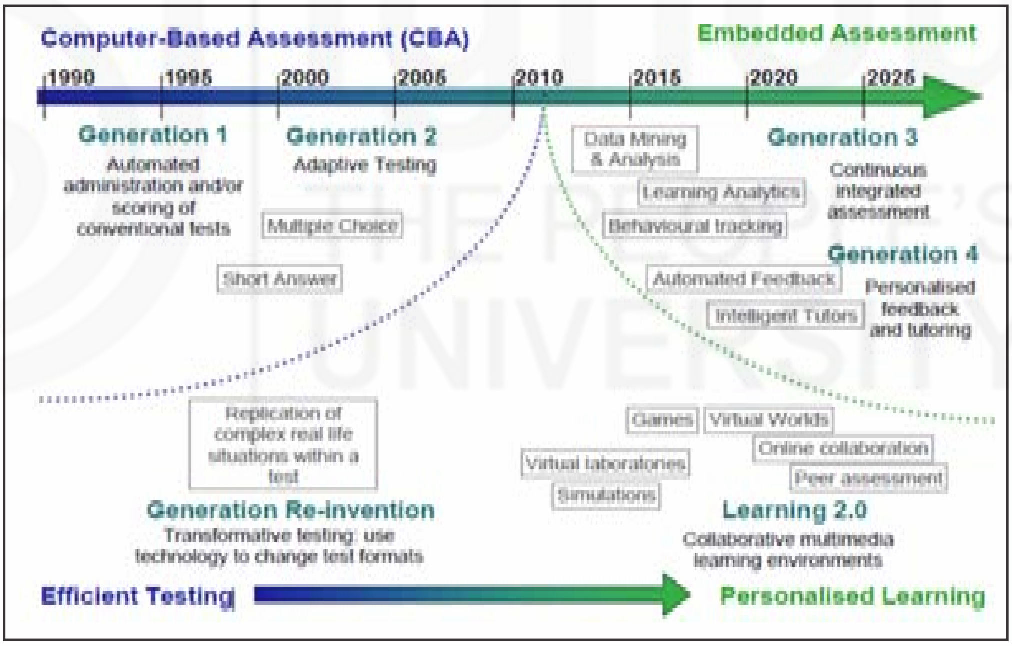
- कम्प्यूटर–सहायता आंकलन या कम्प्यूटर–सहायक आंकलन – सीएए (Computer-Assisted Assessment or Computer-Aided Assessment - CAA;kstuk
- कम्प्यूटर–आधारित आंकलन (सीबीए); (Computer-Based Assessment -CBA)
- ऑनलाइन आंकलन (Online Assessment)

यद्यपि इन शब्दों का आमतौर पर एक दूसरे के लिए उपयोग किया जाता है, उनके अलग–अलग अर्थ होते हैं। कम्प्यूटर सहायक / मध्यस्थ आंकलन आंकलन प्रक्रिया में कम्प्यूटर के किसी भी प्रयोग की ओर इंगित करता है। आंकलन प्रक्रिया में कम्प्यूटर की भूमिका बाह्य या आंतरिक हो सकती है। कम्प्यूटर सहायक आंकलन को ई–आंकलन के नाम से भी जाना जाता है, जो कम्प्यूटर–समर्थित आंकलन की एक विस्तृत श्रृंखला का

वर्णन करता है। कम्प्यूटर–सहायता आंकलन में, कम्प्यूटर अक्सर प्रतिक्रियाओं के वास्तविक आंकलन में कोई भूमिका नहीं निभाता है बल्कि यह केवल अभ्यार्थी और मानव आंकलनकर्त्ता के बीच उत्तरों की रिकॉर्डिंग और हस्तांतरण की सुविधा प्रदान करता है।

कम्प्यूटर–आधारित आंकलन ऐसे आंकलन की ओर इंगित करता है जो एक कम्प्यूटर के उपयोग के आसपास बनाया गया है। एक कम्प्यूटर का उपयोग हमेशा इस प्रकार के आंकलन के लिए आंतरिक है। यह आईटी के प्रायोगिक कौषल या अधिक सामान्य रूप से ज्ञान परीक्षणों की स्क्रीन प्रस्तुति के आंकलन से संबंधित हो सकता है। परिभाषित कारक यह है कि कम्प्यूटर विद्यार्थियों द्वारा प्रदान किए गए उत्तरों का आंकलन करता है या आंकलन करता है। ऑनलाइन आंकलन, आंकलन गतिविधि को संदर्भित करता है जिसके लिए इंटरनेट के उपयोग की आवष्यकता होती है। वास्तव में, कुछ उच्च जोखिम वाले आंकलन सत्रों का आयोजन वास्तविक समय में किया जाता है। लेकिन आंकलन सत्र से पहले और बाद में इंटरनेट के माध्यम से आँकड़ों का हस्तांतरण किया जाता है। ऐसे कई उदाहरण हैं जहाँ अभ्यास और निदानात्मक परीक्षण वास्तविक समय में इंटरनेट के द्वारा किए जा रहे हैं।

क्रिस्टीन, आर. (2013) ने बंडरसन (1989), मार्टिन (2008) और बेनेट (2010) के काम को विस्तारित करके प्रौद्योगिकी–उन्नत आंकलन के विकास और रुझानों का एक अवलोकन प्रस्तुत किया जिसे निम्नलिखित आकृति में दर्षाया गया है:



आकृति 8.3: प्रौद्योगिकी–उन्नत आंकलन में विकास और रुझानों का अवलोकन

स्रोतः बंडरसन (1989), मार्टिन (2008) और बेनेट (2010) के आधार पर लेखक द्वारा विस्तारित किया गया

क्रिस्टीन, आर. (2013) ने ई–आंकलन के उपयोग को समेकित करने की कोषिष की और दो अवधारणात्मक दृश्टिकोणों की पहचान की।

कम्प्यूटर–आधारित आंकलन (सीबीए) (Computer-Based Assessment - CBA) : इस प्रकार के आंकलन में कम्प्यूटर आंकलन को क्रियान्वित करने के लिए एक मंच के रूप में कार्य करता है। इसमें आंकलन प्रष्नों, जैसे– बहुविकल्पीय प्रष्नों का समावेष होता है। आंकलन न केवल सारांष (संकलनात्मक) या "अधिगम" का ही होता है बल्कि रचनात्मक या "अधिगम के लिए" भी होता है। यह के अंत में नहीं किया जाता है, जिसमें केवल

पुनःस्मरण या पहचान प्रकार के प्रष्न होते हैं परंतु इसे इस प्रकार से डिजाइन किया जाता है कि षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया के हिस्से के रूप में हो तथा प्रासंगिक समस्याओं या प्रस्थिति अध्ययन आधारित प्रष्नों के साथ एकीकृत किया जाता है। इस प्रकार, इन प्रष्नों के उत्तर देने में कंठस्थीकरण सहायता नहीं करता है लेकिन प्रमुख दक्षताओं के उपयोग की आवष्यकता होती है।

अब, विद्यार्थियों के आंकलन के लिए सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। इन्हें विद्यार्थी की आवष्यकता, पाठ्यचर्या और संस्था की आवष्यकतानुसार निर्मित किया जाता है।

प्रौद्योगिकी उन्नत अधिगम – टीईएल (Technology-enhanced learning - TEL): प्रौद्योगिकी उन्नत अधिगम वातावरण आंकलन का एक सॉफ्टवेयर आधारित अनुप्रयोग है जहाँ अधिगम विश्लेषण पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। इसके अतिरिक्त उच्च संज्ञानात्मक योग्यताओं जैसे विश्लेषणात्मक चिंतन और समस्या समाधान के अन्तःस्थापित आंकलन का प्रावधान है।

कम्प्यूटर सहायक आंकलन – सीएए (Computer Assisted Assessment (CAA) : कम्प्यूटर–सहायता आंकलन में, जैसा कि नाम से पता चलता है, कम्प्यूटर के अधिगम और निष्पादन के आंकलन हेतु कम्प्यूटर का उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग रचनात्मक और संकलनात्मक (समेकित) दोनों आंकलन के लिए किया जाता है। कम्प्यूटर सहायक आंकलन ऑनलाइन या ऑफलाइन हो सकता है। ऑफलाइन आंकलन ऑप्टिकल मार्क रीडर – ओएमआर (Optical Mark Reader - OMR) की सहायता से किया जाता है। कम्प्यूटर सहायक आंकलन की प्रकृति मुख्यतः रचनात्मक होती है और षिक्षकों को समय–समय पर फीडबैक प्रदान करता है कि एक विषय को किस प्रकार सर्वोत्तम विधि से पढ़ाया जा सकता है। यह संकलनात्मक भी हो सकता है। इसके अंतर्गत एक पाठ्यक्रम के अंत में सीमित फीडबैक उपलब्ध कराया जाता है तथा विद्यार्थी के कार्य का वर्गीकरण और ग्रेड प्रदान करने में सहायक होता है। यह विद्यार्थियों की अधिगम कठिनाइयों की पहचान करता है। यह निदानात्मक भी हो सकता है।

लाभ

- कम्प्यूटर सहायक आंकलन सामान्य रूप से वस्तुनिष्ठ परीक्षण होता है, परीक्षण जिसे वस्तुनिष्ठ ढंग से चिहि्नत किया जा सकता है और इस प्रकार उच्च विष्वसनीयता प्रदान करता है।
- परीक्षणों को जल्दी और आसानी से चिहि्नत किया जा सकता है, और अधिगम के परिणामों की एक विस्तृत श्रृंखला को पूर्ति हेतु अनुकूलित किया जा सकता है।

सीमाएं

- अच्छे वस्तुनिष्ठ परीक्षणों के निर्माण के लिए कौषल और अभ्यास की आवष्यकता होती है और इसलिए इसमें समय अधिक लगता है;
- परीक्षणों के दौरान असफलता को रोकने के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की सावधानीपूर्वक निगरानी करनी पड़ती है;
- वेब आधारित सीएए में सुरक्षा का मुद्दा एक समस्या बन सकता है;
- आंकलन प्रष्नों के उत्तर देने के लिए विद्यार्थियों को पर्याप्त आईटी कौषल और अनुभव की आवष्यकता होती है।

ऑनलाइन आंकलनः ऑनलाइन आंकलन विद्यार्थी के अधिगम का आंकलन करने के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया है जिसमें आंकलन नेटवर्क से जुड़े कम्प्यूटर के माध्यम से किया जाता है। यह एक सीबीए है लेकिन कनेक्ट नेटवर्क के माध्यम से। इसके लिए नेटवर्क कनेक्टिविटी महत्वपूर्ण है क्योंकि आंकलन ऑनलाइन किया जाता है। परीक्षण केवल एक ही कम्प्यूटर के माध्यम से नहीं किया जाता है लेकिन नेटवर्क से जुड़े कम्प्यूटरों के माध्यम से प्रषासित किया जाता है। ऑनलाइन आंकलन लचीलापन उपलब्ध कराता है तथा एक निर्धारित समय पर कई अभ्यर्थियों के परीक्षण का आयोजन करने की व्यवस्था होती है। परिणाम का प्रसंस्करण तेजी से होता है। यह शैक्षणिक और प्रषासनिक निर्णय लेने के लिए उपयोगी विश्लेषण भी उपलब्ध कराता है। अक्सर, ऑनलाइन आंकलन भर्ती करने, कर्मचारी प्रषिक्षण, प्रवेष परीक्षा आदि के लिए किया जाता है। रीडराइट वेब के उद्भव और सेवा के रूप में सॉफ्टवेयर (software as a service - SaaS) के विकास के साथ, ऑनलाइन आंकलन को डिजाइन करना और संचालन करना आसानी के साथ संभव है।

संज्ञानात्मक और गत्यात्मक क्षमताओं का आंकलन करने के लिए ऑनलाइन आंकलन का उपयोग किया जा सकता है। संज्ञानात्मक क्षमताओं का आंकलन ऑनलाइन परीक्षण सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किया जाता है, जबकि गत्यात्मक क्षमताओं का आंकलन ई–पोर्टफोलियो, आभासी प्रयोगषालाओं या सिमुलेषन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किया जा सकता है। ऑनलाइन आंकलन के निम्नलिखित लाभ हैं:

- **लचीलापनः** ऑनलाइन आंकलन का आयोजन करने में, समय और स्थान के संदर्भ में लचीलापन होता है जैसे मुक्त षिक्षा प्रणाली में होता है।
- **समग्र रूप से कम लागत :** इसका उपयोग बार–बार किया जा सकता है।
- **त्वरित फीडबैक** : अधिकांष स्थिति में विद्यार्थीगण को त्वरित फीडबैक प्राप्त होता है और इस प्रकार विद्यार्थियों के लिए अभिप्रेरणा का कार्य करता है (त्वरित पुनर्बलन बहुत महत्वपूर्ण है)।
- **व्यक्तिपरकता में कमी :** यह आंकलनकर्त्ता के व्यक्तिपरक पूर्वाग्रह जैसा कि कागज और पेंसिल परीक्षण में होता है को कम करता है।
- **प्रणाली और विद्यार्थी दोनों के विश्लेषण में मदद करता है:** आँकड़ों को लंबे समय तक संग्रहीत किया जाता है तथा आवष्यकता के अनुरूप विश्लेषण हेतु पुनःप्राप्त किया जा सकता है।
- **मल्टीमीडिया और अंतःक्रियाषीलता का समावेषः** आंकलन प्रक्रिया में मल्टीमीडिया और अंतःक्रियाषीलता को शामिल किया जा सकता है।

ई–आंकलन की मुख्य हानियाँ हैं, शुरुआती दौर में इसके विकास में आंकलन प्रणाली की स्थापना में और प्रष्न बैंक तैयार करने में अत्यधिक खर्च होता है।

किसी भी ई–आंकलन को तीन प्रमुख आयामों पर विचार करना पड़ता है। प्रभावी ढंग से ई–आंकलन का आयोजन करने हेतु, कुषलतापूर्वक को बढ़ाने हेतु तीन प्रमुख आयामों को ध्यान में रखना आवष्यकता है। ये आयाम हैं:

1) **आंकलन प्रष्नों का निर्माण** – ऑनलाइन आंकलन में मुख्य रूप से दो आयामों की संलग्नता होती है: पहला वे मंच जो आंकलन प्रष्न के निर्माण और वितरण हेतु सॉफ्टवेयर है और दूसरा आयाम प्रष्न बैंक का निर्माण है।

प्रष्न बैंक का निर्माण विषय विशेषज्ञ द्वारा किया जाता है। विषय विशेषज्ञ ऑनलाइन आंकलन प्रष्न भी तैयार कर सकते हैं। परीक्षा शुरू होने तक प्रष्नों को सुरक्षित रूप से रखा जाना चाहिए। ऑनलाइन आंकलन प्रष्नों का कठिनाई स्तर विभिन्न होता हैं और अंतःक्रियाषीलता भी उनमें शामिल की जा सकती है।

2) **आंकलन का पर्यवेक्षण** – विद्यार्थियों की उचित रूप से पहचाना तथा छटनी करनी होती है ताकि परीक्षा के मापदंडों से वे समझौता नहीं करते हैं।

3) **विद्यार्थी निष्पादन का अंकन** – किसी भी आंकलन का अंतिम चरण अंकन करता है क्योंकि यह विद्यार्थियों की सफलता या असफलता को निर्धारित करता है। यह वह स्तर है जो सफलता के अगले स्तर को निर्देषित करता है।

वेब आधारित परीक्षण सॉफ्टवेयर या ऑनलाइन परीक्षण प्रणाली की एक प्रमुख विशिष्टता है कि यह उच्च उच्च स्तर की पारदर्षिता प्रदान करता है जिसका एक परंपरागत आंकलन विधि में अभाव होता है। प्रष्नपत्र तैयार करने की प्रक्रिया और विद्यार्थी के निष्पादन का मूल्यांकन को पूरा करने की प्रक्रिया को प्रभावित करना लगभग असंभव है। अधिकतर ऑनलाइन आंकलन तात्कालिक परिणाम उपलब्ध कराता है और विद्यार्थी के लिए यह संभव है कि वह तुरंत ही अपना परिणाम प्राप्त कर लें।

कई ऑनलाइन सेवा प्रदाता हैं जो निःषुल्क और शुल्क सहित दोनों तरह से ऑनलाइन परीक्षण और क्विज की डिजाइनिंग और निर्माण करते हैं।

हाथ से आयोजित प्रतिक्रिया प्रणाली (hand-held response system) एक ई–आंकलन प्रणाली है, जिसका उपयोग चुनाव और सर्वेक्षण करने के लिए किया जाता है। इसे सामान्यतः **मतदान उपकरण या क्लिकर (voting device or clicker)** कहा जाता है। कई विद्यालय कक्षाकक्षों में, इसका उपयोग एक अंतःक्रियात्मक बोर्ड के साथ संयुक्त रूप से किया जाता है।

कुछ ऑनलाइन सेवा प्रदाता निम्नलिखित हैं:

एकलव्य

एकलव्य एक ऑनलाइन आंकलन और ज्ञान प्रबंधन समाधान है जिसका उपयोग व्यावसायिक संस्थानों (निगमों), व्यावसायिक प्रषिक्षण संस्थानों, कम्पनियों और विष्वविद्यालयों में जो कौषल आधारित प्रषिक्षण में संलग्न हैं द्वारा किया जाता है। इसे नियमित विष्वविद्यालय पाठ्यक्रमों के आंकलन, शैक्षिक पाठ्यक्रमों के लिए प्रवेष परीक्षा, तथा विभिन्न परीक्षा तैयारी करने के लिए डिजाइन किया गया है। यह पाठ्यचर्या और कठिनाई स्तर के अनुसार आंकलन की सहायता करता है। प्रष्न बैंक तैयार किया जाता है तथा प्रष्नों का क्रमरहित उपलब्धता संभव है। (संदर्भः https://www.eklavvya.in/)

रोगो (Rogo)

रोगो नॉटिंघम विष्वविद्यालय की ई–आंकलन प्रबंधन प्रणाली है जो ऑनलाइन आंकलन बनाने और वितरित करने के लिए उपयोग किया जाता है। यह ऑनलाइन प्रणाली परीक्षा परिणामों और रिपोर्टों के निर्माण के विश्लेषण के लिए प्रष्न और कागज निर्माण (सहकर्मी और बाहरी परीक्षक समीक्षा सहित) से पूरी प्रक्रिया का समर्थन करती है। (संदर्भः http://www.nottingham.ac.uk/rogo/)

हॉट पोटटो (Hot Potatoes)

हॉट पोटटो सॉफ्टवेयर अक्टूबर 2009 से एक फ्रीवेयर है जिसका व्यापक रूप से आंकलन डिजाइन करने के लिए उपयोग किया जाता है। इसमें पांच अनुप्रयोग शामिल हैं जो वर्ल्ड वाइड वेब के लिए आंकलन अभ्यास तैयार कर सकते हैं। ये एप्लिकेषन जेक्लोज, जेक्रॉस, जेमैच, जेमिक्स और जेक्विज (JCloze, JCross, JMatch, JMix and JQuiz) हैं। दि माषर (The Masher) नामक छठा अनुप्रयोग भी है जो सभी हॉट पोटटो अभ्यासों को एक इकाई में संकलित करेगा। हॉट पोटटो विक्टोरिया मानविकी कम्प्यूटिंग और मीडिया सेंटर विष्वविद्यालय में अनुसंधान और विकास टीम द्वारा बनाया गया था। सॉफ्टवेयर के वाणिज्यिक पहलुओं को हाफ–बेक्ड सॉफ्टवेयर इंक द्वारा नियंत्रित किया जाता है (संदर्भ: https://hotpot.uvic.ca/)

ई–बॉक्स

ई–बॉक्स एक प्रौद्योगिकी सक्षम सक्रिय अधिगम और आंकलन मंच है। क्विज, प्रदत्त कार्य, पाठ आयामों, संसाधन आयामों इत्यादि के जैसे मूल एलएमएस आयामों के अलावा इसमें प्रौद्योगिकी और इंजीनियरिंग अवधारणाओं से संबंधित कई गतिविधि घटक हैं जिनका उपयोग विश्लेषण उन्मुख अधिगम के डिजाइन के लिए किया जा सकता है। इन घटकों का उपयोग विद्यार्थियों के नियमित ज्ञान का परीक्षण करने के अतिरिक्त विद्यार्थियों के कौषल के डिजाइन और विश्लेषण कौषल का आंकलन करने के लिए भी किया जाता है। (संदर्भ: http://e-box.co.in/#page-top)

myexambox

myexambox एक ऐसा प्लेटफॉर्म है जिसका उपयोग आपको अपनी ऑनलाइन परीक्षाएँ तैयार करने और उन्हें निजी रूप से निःषुल्क वितरण के लिए किया जाता है। आप स्वयं के साथ और सार्वजनिक रूप से अपनी गुणवत्ता ऑनलाइन परीक्षाएँ भी बना सकते हैं और साझा कर सकते हैं। यह प्लेटफार्म आपको विद्यार्थियों के निष्पादन, फीडबैक और रेटिंग के आधार पर अपनी ऑनलाइन परीक्षण में सुधार और अद्यतन करने की सुविधा उपलब्ध कराता है। यह प्लेटफार्म सार्वजनिक रूप से उपलब्ध गुणवत्ता ऑनलाइन परीक्षा भी प्रदान करता है जिसका उपयोग किसी भी समय किया जा सकता है। (संदर्भ: https://www.myexambox.com/)

> ***गतिविधि***
>
> - किसी भी तीन आंकलन उपकरणों की वेबसाइट का अन्वेषण करें।
> - इन उपकरणों की विशेषताओं की तुलना करें।
> - कोई भी दो आंकलन उपकरणों की खोज करें जिन्हें आप अच्छा समझते हैं।

8.7 सारांष

सॉफ्टवेयर, जिनका उपयोग षिक्षण–अधिगम प्रक्रिया और षिक्षा के अन्य कार्यकारी क्षेत्रों में किया जाता है, को शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के रूप में जाना जाता है। शैक्षणिक सॉफ्टवेयर के विषाल संग्रह को दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है: अन्तर्वस्तु खुला सॉफ्टवेयर और अन्तर्वस्तु समृद्ध सॉफ्टवेयर। शैक्षणिक सॉफ्टवेयर का आंकलन करने के लिए तीन मुख्य मापदंड हैं: उपयोगिता, उपयुक्तता और वांछनीयता। कोई भी अच्छा

सॉफ्टवेयर, विशेष रूप से एक शैक्षणिक सॉफ्टवेयर में इन सभी तीन विशेषताओं का समावेष होना आवष्यक है।

खुला एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर (Free and Open-Source Software - FOSS) कम्प्यूटर प्रोग्राम है जिसे खुला सॉफ्टवेयर तथा मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर दोनों रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। कोई भी व्यक्ति अपनी आवष्यकता और संदर्भ के अनुसार सॉफ्टवेयर का उपयोग, प्रतिलिपि, अध्ययन और परिवर्तन कर सकता है।

मल्टीमीडिया टेक्स्ट, ग्राफिक्स, ऐनीमेषन, वीडियो और ध्वनि का एक एकीकृत और संयुक्त रूप से उपयोग करता है ताकि अन्तर्वस्तु को व्यापक रूप से प्रस्तुत किया जा सके। ये मल्टीमीडिया मुख्यतया दो प्रकार के होते हैंः रैखिक तथा अरैखिक।

अंतःक्रियाषीलता अधिगम की प्रक्रिया और विभिन्न तरीकों से सामग्री को प्रभावित करती है। यह स्क्रीन पर उपलब्ध चीजों को माउस द्वारा हेरफेर करना हो सकता है या निमज्जित प्रासंगिक अंतःक्रियाषीलता हो सकता है जिसमें उपयोगकर्ता आभासी वास्तविकता के भीतर एक अनुरूपित त्रि–आयामी दुनिया में प्रवेष करता है। सीडी और डीवीडी व्यापक रूप से मल्टीमीडिया और शैक्षिक सॉफ्टवेयर के लिए उपयोग किया जाता है। विशेष आवष्यकताओं वाले विद्यार्थियों को सषक्त बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली प्रौद्योगिकियों को सहायक प्रौद्योगिकियाँ (एटीएस) कहा जाता है। उनमें विशेष कार्यक्रमों जैसे लैपटॉप, ध्वनि से टेक्स्ट, टेक्स्ट से ध्वनि, ग्राफिक आयोजकों और वर्ड प्रीडिक्षन सॉफ्टवेयर जैसे लैपटॉप शामिल हैं, जो अक्षमता वाले बच्चे की कार्यात्मक क्षमताओं में वृद्धि, रखरखाव या सुधार करते हैं। अधिगम आंकलन के द्वारा वैध ठहराया जाता है। षिक्षण अधिगम प्रक्रिया में आंकलन की एक महत्वपूर्ण भूमिका है। इस प्रकार, हम कह सकते हैं कि आंकलन विद्यार्थी के सम्बन्ध में सूचना की पहचान, एकत्रीकरण और व्याख्या करने की प्रक्रिया है। आंकलन उद्देष्यों के लिए एक कम्प्यूटर के उपयोग का वर्णन करने के लिए विभिन्न नामों का उपयोग किया जाता है। इसमें निम्नलिखित को शामिल किया गया हैः

- कम्प्यूटर–सहायता आंकलन या कम्प्यूटर–सहायक आंकलन – सीएए (Computer-Assisted Assessment or Computer-Aided Assessment - CAA;kstuk
- कम्प्यूटर–आधारित आंकलन (सीबीए); (Computer-Based Assessment -CBA)
- ऑनलाइन आंकलन (Online Assessment)

8.8 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

एंडरसन, बीबी एवं ब्रीक, के.वी.डी. (2013). मल्टीमीडिया इन एजुकेषन कैरीकुलम, रषिया फेडरेषनः यूनेस्को इंस्टीट्यूट फॉर इंर्फोमेंषन टैक्नोलॉजिस इन एजुकेषन। वेबसाइट from http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002241/224187e.pdf से 19 मई 2017 को लिया गया।

कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर (एन.डी.) आरआईई, मैसूर। वेबसाइट http:// www.riemysore.ac.in / ict/unit__3__computer_software.html से 21 मई 2017 को लिया गया।

आईसीटी फॉर एजुकेषनल मैनेजमैंट (एन.डी.) आरआईई, मैसूर। वेबसाइट http://www.riemysore.ac.in/ict/unit__9__ict_in_assessment.html से 21 मई 2017 को लिया गया।

आईसीटी फॉर एजुकेषनल मैनेजमैंट (एन.डी.) आरआईई, मैसूर। वेबसाइट http://www.riemysore.ac.in/ict/unit__10__ict_for_educational_ management.html से 21 मई 2017 को लिया गया।

रेडकेकर क्रिस्टीन. आर. (2013). दि यूज ऑफ आईसीटी फॉर दि एसेसमेंट ऑफ की कम्पीटेन्सिस. लक्समबर्गः पब्लिकेषन्स ऑफिस ऑफ दि यूरोपीय यूनियन।

8.9 बोध प्रष्नों के उत्तर

1) असत्य

2) असत्य

3) सत्य

4) असत्य

5) स्वामित्व सॉफ्टवेयर वह सॉफ्टवेयर है जिसके स्वामित्व का अधिकार किसी व्यक्ति या कंपनी के पास होता है और ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर वह सॉफ्टवेयर है जिसका स्रोत कोड किसी व्यक्ति के द्वारा संषोधन या वृद्धि करने के लिए उपलब्ध होता है।

6) UBUNTU; Audacity; Free Mind; eXe; Libre Office; GIMP; Inkscape

7) एफओएसएस अपने उपयोगकर्ताओं को चार आवष्यक स्वतंत्रताएँ प्रदान करता हैः

- प्रोग्राम को किसी भी उद्देष्य के लिए अपनी इच्छानुसार चलाना।
- यह अध्ययन करने के लिए कि कार्यक्रम कैसे काम करता है और इसे बदलता है ताकि यह आपके अनुसार कम्प्यूटिंग कर सकें। स्रोत कोड तक पहुंच इसके लिए एक पूर्व शर्त है।
- प्रतिलिपियों को पुनर्वितरित करने के लिए ताकि आप अपने सहयोगियों की मदद कर सकें।
- आपके संषोधित संस्करणों की कॉपी दूसरों को वितरित करने के लिए।

8) क) वीडियो; एनीमेषन।

ख) रैखिक; गैर रेखीय

ग) 700 एमबी

घ) अन्तःक्रियाषीलता

9) क) सहायक

ख) मुक्त और मुक्त स्रोत

ग) मोबाइल

घ) सहायक