
इकाई 1 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी: अर्थ और प्रकृति

इकाई संरचना

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 उद्देश्य
- 1.3 शैक्षणिक तकनीकी की अवधारणा
 - 1.3.1 शिक्षा में तकनीकी: हॉर्डवेयर उपागम
 - 1.3.2 शिक्षा की तकनीकी: सॉफ्टवेयर उपागम
- 1.4 शैक्षणिक तकनीकी का वर्गीकरण
- 1.5 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी: अर्थ एवं प्रकृति
- 1.6 श्रव्य माध्यम
 - 1.6.1 रेडियो
 - 1.6.2 श्रव्य सीडी/डीवीडी
 - 1.6.3 पॉडकास्ट
- 1.7 श्रव्य-दृश्य माध्यम
 - 1.7.1 टेलीविजन
 - 1.7.2 विडियो सीडी/डीवीडी
- 1.8 कम्प्यूटर
 - 1.8.1 कम्प्यूटर के आधारभूत घटक
 - 1.8.2 कम्प्यूटर के प्रकार
- 1.9 ई-अधिगम
 - 1.9.1 ई-अधिगम के लक्ष्य
 - 1.9.2 ई-अधिगम और 21 वीं सदी की कुशलताएं एवं दक्षताएं
 - 1.9.3 ई-अधिगम में प्रयुक्त संप्रेषण प्रौद्योगिकी
 - 1.9.4 ई-अधिगम और परंपरागत अधिगम
- 1.10 शिक्षा में इण्टरनेट
 - 1.10.1 शिक्षा में इण्टरनेट के लाभ
 - 1.10.2 शिक्षा में इण्टरनेट के अनुप्रयोग
- 1.11 सारांश
- 1.12 सम्बन्धित अध्ययन सामग्री एवं संदर्भ सूची
- 1.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

1.1 परिचय

आप शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में विभिन्न तकनीकी संसाधनों, जैसे-रेडियो, टेलीविजन और कम्प्यूटर आदि के प्रयोग से परिचित होंगे। वस्तुतः इन सभी तकनीकियों ने शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का कायाकल्प कर दिया। सूचना और संप्रेषण (आई.सी.टी.) तकनीकी में रेडियो, टेलिविजन और नयी प्रौद्योगिकी, जैसे-कम्प्यूटर, मोबाईल, इन्टरनेट को सम्मिलित करते हैं। विद्यार्थियों के अधिगम निष्पादन और प्रक्रिया में सुधार करने में इन उपकरणों एवं प्रौद्योगिकी का विशेष महत्व है। सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी के विविध उपकरणों में

संभावना है कि वे शिक्षा के प्रसार में योगदान करें, शिक्षा की प्रक्रिया को मजबूत करें और शिक्षा की गुणवत्ता में वृद्धि करें। यह इकाई आप को शैक्षणिक तकनीकी की अवधारणाओं और सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी से परिचित कराएगी।

1.2 उद्देश्य

इस इकाई को पूर्ण करने के बाद आप –

- शैक्षणिक तकनीकी की अवधारणा की व्याख्या कर पाएंगे।
- शिक्षा में तकनीकी और शिक्षा की तकनीकी में अंतर कर पाएंगे।
- शैक्षणिक तकनीकी का वर्गीकरण कर पाएंगे।
- आईसीटी के अर्थ एवं प्रकृति की व्याख्या कर पाएंगे।
- विभिन्न श्रव्य और दृश्य-श्रव्य मीडिया का वर्णन कर पाएंगे।
- कम्प्यूटर के घटको एवं प्रकारों का वर्णन कर पाएंगे।
- ई-लर्निंग के अर्थ की व्याख्या कर पाएंगे।
- ई-लर्निंग में प्रयुक्त विभिन्न संप्रेषण तकनीकियों की चर्चा कर पाएंगे।
- ई-लर्निंग एवं परम्परागत अधिगम में अंतर कर पाएंगे।
- इंटरनेट के अर्थ की व्याख्या कर पाएंगे।
- शिक्षा में इंटरनेट के लाभ और प्रयोग की चर्चा कर पाएंगे।

1.3 शैक्षणिक तकनीकी की अवधारणा

एक अध्यापक की भूमिका में कक्षा अपनी प्रस्तुति को प्रभावी बनाने के लिए आप निश्चित रूप से तकनीकी का प्रयोग करते होंगे। अधिकांश लोगों के लिए शैक्षिक तकनीकी का अर्थ केवल उन उपकरणों जैसे कि ओवरहेड प्रोजेक्टर, टेलीवीजन, कम्प्यूटर तक सीमित है, जिनका वे कक्षा शिक्षण में प्रयोग करते हैं। वस्तुतः शैक्षणिक तकनीकी के अर्थ को इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं के प्रयोग तक ही नहीं समझना चाहिए। जैसे 'शिक्षा' का प्रयोग व्यापक अर्थ के लिए किया जाता है, वैसे ही इसका अर्थ भी व्यापक है। अभिप्राय है कि शैक्षणिक तकनीकी, पाठ्यचर्या के डिजाइन और मूल्यांकन, सीखने वाले को अधिगम अनुभव प्रदान करने और इन्हें क्रियान्वित करने की समस्याओं से संबंधित है। आइए इस पद के अर्थ को दो हिस्सों में तोड़कर समझते हैं— शिक्षा और तकनीकी।

तकनीकी किसी लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए युक्तियों और सिद्धांतों का क्रमबद्ध अनुप्रयोग है। इसके नए उपकरणों एवं डिजाइनों द्वारा मानव की उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। शिक्षा किसी भी सीखने वाले के विकास के लिए अपरिहार्य/आवश्यक ज्ञान को ग्रहण एवं प्रदान करने की प्रक्रिया है। अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि शैक्षणिक तकनीकी शिक्षा के सिद्धांतों का अनुप्रयोग है, जिससे मानव अधिगम में सुधार होता है।

विगत वर्षों में शैक्षणिक तकनीकी की अनेक परिभाषायें दी गयी हैं। 'शैक्षणिक तकनीकी' की अवधारणा की बेहतर समझ के लिए आइए इन परिभाषाओं पर विचार करते हैं—

शैक्षणिक तकनीकी मानव अधिगम में सुधार के लिए तंत्रों, युक्तियों और माध्यमों का विकास अनुप्रयोग एवं मूल्यांकन है। (नेशनल काउंसिल फॉर एजुकेशनल टेक्नोलॉजी फॉर द यूनाइटेड किंगडम) (NCET, 1967)।

नेशनल सेंटर फॉर प्रोग्राम लर्निंग ने शैक्षणिक तकनीकी की व्याख्या निम्नलिखित शब्दों में की है: “ शैक्षणिक तकनीकी सिखाने की दशाओं के बारे में वैज्ञानिक ज्ञान का अनुप्रयोग है, जिसके द्वारा शिक्षण और प्रशिक्षण की प्रभावशीलता एवं दक्षता को बढ़ाया जा सकता है”। वैज्ञानिक दृष्टि से विकसित सिद्धांतों के बिना शैक्षणिक तकनीकी का अर्थ सीखने की दशाओं में सुधार के लिए अनुभव आधारित प्रयोग तक सीमित है।

डेरिक उन्विन (1969) ने शैक्षणिक तकनीकी को परिभाषित करते हुए लिखा है कि ‘यह शिक्षण और प्रशिक्षण के अपेक्षित मांगों के अनुसार तकनीकी कुशलताओं का प्रयोग है।’

जी.ओ.एम.लेथ (1975) ने परिभाषित किया है कि “शैक्षणिक तकनीकी सीखने एवं सिखाने की दशाओं से सम्बंधित वैज्ञानिक ज्ञान का प्रयोग है, जिसका लक्ष्य शिक्षण और प्रशिक्षण की प्रभावशीलता एवं दक्षता में वृद्धि करना है।”

यूनेस्को के अनुसार, “शैक्षणिक तकनीकी एक सम्प्रेषण है, जो शिक्षण और अधिगम के व्यावहारिक विज्ञान की वैज्ञानिक विधियों का परिणाम होती है। इस सम्प्रेषण में संचार के साधनों, जैसे रेडियो, टेलीवीजन, कैसेट, आदि का प्रयोग हो, ऐसा अनिवार्य नहीं है।”

यूनेस्को के द्वारा इस सम्प्रेषण प्रक्रिया के निम्नलिखित मुख्य घटक बताए गए हैं

- क) लक्ष्य या व्यवहार आधारित उद्देश्य
- ख) शिक्षार्थियों की विशेषताओं का विश्लेषण
- ग) पाठ्यवस्तु का चयन और संगठन
- घ) संचार माध्यमों का चुनाव
- ङ) मूल्यांकन, और
- च) प्रतिपुष्टि

अब तक की परिभाषाओं के आधार पर निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि शैक्षणिक तकनीकी की भूमिका शिक्षण और अधिगम प्रक्रिया की प्रभावशीलता एवं दक्षता में वृद्धि करना है। शैक्षणिक तकनीकी का वर्तमान स्वरूप, तकनीकी उपकरणों के शिक्षण, अधिगम और व्यवहार परिवर्तन के मनोवैज्ञानिक सिद्धांतों के साथ समेकन का परिणाम है। वृहद अर्थों में शैक्षणिक तकनीकी शिक्षण और अधिगम की गुणवत्ता में वृद्धि के लिए सीखने और अनुदेशन के क्रमबद्ध ज्ञान का विकास, अनुप्रयोग एवं मूल्यांकन है। एलिंगटन एवं अन्य (2005) के अनुसार शैक्षणिक तकनीकी के अनेक परिस्थितियों में प्रयोग द्वारा शिक्षण अधिगम में प्रभावशीलता और दक्षता निम्नलिखित रूपों में देखी जा सकती है—

- अधिगम की गुणवत्ता में सुधार अथवा सीखने वालों की दक्षता में वृद्धि
- शिक्षार्थियों द्वारा अपेक्षित उद्देश्यों की प्राप्ति में अपेक्षाकृत कम समय लेना
- शिक्षण की गुणवत्ता को प्रभावित किए बिना अधिक संख्या में विद्यार्थियों के अध्यापन हेतु शिक्षक की दक्षता में वृद्धि
- गुणवत्ता को प्रभावित किए बिना लागत को कम करना
- शिक्षार्थियों की स्वतंत्रता में वृद्धि एवं प्रशिक्षण में लोचशीलता का प्रावधान

शैक्षणिक तकनीकी के क्षेत्र में शैक्षिक उद्देश्य, संचारमाध्यम और अन्य विशेषताएं, माध्यमों और संसाधनों के चयन की कसौटियाँ, संसाधनों का प्रबंध और मूल्यांकन, सम्मिलित है। अब तक हमने चर्चा कि शैक्षणिक तकनीकी प्रभावी शिक्षण का माध्यम है। लेकिन प्रभावी

शिक्षण शैक्षणिक तकनीकी के प्रभावी प्रयोग पर निर्भर करता है। इसके लिए उचित हार्डवेयर के उचित सॉफ्टवेयर में उचित तालमेल की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए, टेलिविजन जो कि एक परिष्कृत उपकरण तबतक गुणवत्ता पूर्ण आउटपुट नहीं दे सकता जब तक इसके लिए गुणवत्तापूर्ण शैक्षिक कार्यक्रम न उपलब्ध हो। अतः स्पष्ट है कि शैक्षणिक तकनीकी के प्रभावी प्रयोग के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों की आवश्यकता होती है। यद्यपि हार्डवेयर एक महत्वपूर्ण घटक है लेकिन सॉफ्टवेयर के अभाव में इसका कोई उपयोग नहीं हो सकता। इसलिए में शिक्षा में तकनीकी के साथ शिक्षा की तकनीकी की भी आवश्यकता होती है। आइए इन पदों पर और गहराई से विचार करते हैं।

1.3.1 शिक्षा में तकनीकी : हार्डवेयर उपागम

शिक्षा में तकनीकी को हार्डवेयर उपागम कहा जाता है। इसमें शिक्षण में प्रयोग किये जाने इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, जैसे – टेलीविजन, रेडियो, भाषा प्रयोगशाला, और अन्य उपकरण, आदि को रखते हैं। स्पष्ट है कि शिक्षा में तकनीकी के अन्तर्गत भौतिक उपकरणों को सम्मिलित किया जाता है। शैक्षणिक तकनीकी का यह पक्ष भौतिक विज्ञान के सिद्धांतों से संबंधित है। इसका लक्ष्य ऐसे इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, जैसे –मॉनिटर, कैमरा, आदि का विकास है, जिसका उपयोग शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में किया जा सके।

1.3.2. शिक्षा की तकनीकी: सॉफ्टवेयर उपागम

शैक्षणिक तकनीकी का 'शिक्षा की तकनीकी' उपागम, भौतिक विज्ञानों और समाजिक विज्ञानों जैसे:- मनोविज्ञान एवं समाजशास्त्र के उपयुक्त वैज्ञानिक शोधों से समस्या समाधान के लिए क्रमबद्ध एवं वैज्ञानिक उपयोग है। यहाँ यह समझना महत्वपूर्ण है कि शिक्षा के तकनीकी शिक्षण एवं अधिगम के तरीको पर बल देती है जो ज्ञान के विविध क्षेत्रों जैसे मनोविज्ञान, समाजशास्त्र, दर्शनशास्त्र और प्रबंधन और साइबरनेटिक्स से प्राप्त किए जाते हैं और जिनका उद्देश्य शिक्षण-अधिगम के प्रक्रिया को प्रभावी बनाना होता है। दूसरे शब्दों में यह कह सकते हैं कि शिक्षा की तकनीकी अमूर्त या अस्पृश्य पक्ष को सम्मिलित करती हैं, उदाहरण के लिए, अध्यापक या प्रशिक्षक अनुदेशन सामग्री का संगठन करते हुए कई विधियों व तरीकों का उपयोग करते हैं। शिक्षण विधियाँ जैसे-खोज विधि, सादृश्य शिक्षण, कार्यक्रमित अनुदेशन, कम्प्यूटर सहायक अनुदेशन, शिक्षा मनोविज्ञान के शिक्षण शास्त्रीय अनुप्रयोग हैं।

1.4. शैक्षणिक तकनीकी का वर्गीकरण

शिक्षण अधिगम सामग्री का कई तरह से वर्गीकरण किया गया है। एडगर डेल का 'अनुभव शंकु' शैक्षणिक तकनीकी के वर्गीकरण का एक महत्वपूर्ण आधार है। शैक्षणिक तकनीकियों को चार विशेषताओं के आधार पर वर्गीकृत करते हैं। ये चार विशेषताएँ हैं: ज्ञानेन्द्रियों को प्राप्त उदीपन, सीखने वाले का माध्यम पर नियंत्रण, इन संसाधनों द्वारा प्रदान किया गया अनुभव और उनकी पहुँच। ज्ञानेन्द्रियों के उद्दीपन के आधार पर शैक्षिक संसाधनों का निम्नलिखित तरीके से वर्गीकरण किया जा सकता है

1) दृश्य (शाब्दिक, मुद्रित या छायाप्रति)

- पाठ्यपुस्तक, पूरक पुस्तक,
- सन्दर्भ पुस्तकें, विश्वकोष (इनसाइकलोपीडिया) आदि
- पत्रिका, समाचार पत्र, आदि

- दस्तावेज एवं उनकी कतरनें
 - लिखित सामग्री की छायाप्रति
 - कार्यक्रमित अधिगम सामग्री और स्वअनुदेशन मॉड्यूल
 - प्रस्थिति अध्ययन का प्रतिवेदन
- 2) दृश्य (चित्रित, अप्रक्षेपी द्विआयामी सामग्री)
- श्यामपट्ट लेखन व आलेखन
 - चार्ट
 - पोस्टर
 - मानचित्र
 - डायग्राम
 - ग्राफ
 - फोटोग्राफ
 - कार्टून
 - कॉमिक्स
- 3) श्रव्य
- मानव स्वर
 - ग्रामोफोन रिकार्ड
 - आडियो टेप / डिस्क
 - स्टीरियो रिकॉर्ड
 - रेडियो प्रसारण
 - दूरभाषी संवाद
- 4) दृश्य अप्रक्षेपी त्रिआयामी सामग्री
- प्रतिमान
 - मॉकअप
 - चित्रावली
 - ग्लोब
 - उच्चावच्च मानचित्र
 - स्पेसीमेन
 - कठपुतलियाँ
 - होलोग्राम
- 5) दृश्य (स्थिर) प्रक्षेपी सामग्री
- स्लाइड
 - फिल्म स्ट्रिप

सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी
(आईसीटी) की समझ

- ट्रासपरेन्सी
 - माइक्रोफिल्म
 - कम्प्यूटर
- 6) दृश्य श्रव्य (गतिशील) प्रक्षेपी
- गतिशील फीचर फिल्म
 - टेलिविजन
 - क्लोज सर्किट टेलिविजन
 - विडियो कैसेट / डिस्क
- 7) मल्टीमिडिया पैकेज (एक से अधिक ज्ञानेन्द्रियों के लिए)
- स्लाइट + टेप + कार्यपुस्तिका
 - रेडियो + स्लाइड / पोस्टर (रेडियो हेतु)
 - फिल्म + पोस्टर + कार्यपुस्तिका (मुद्रित सामग्री)
 - टेलिविजन + कार्यपुस्तिका (मुद्रित सामग्री)
 - उपयुक्त में से कोई एक समूह चर्चा सहित
 - उपयुक्त में से कोई एक + अध्यापक या समूह नेता द्वारा प्रस्तावना एवं सार प्रस्तुति
- 8) मीडिया के नये माध्यम – (बहुइन्द्रिय)
- टेलिकान्फ्रेन्सिंग (दूरभाष पर समूह चर्चा)
 - केवल टेलिविजन
 - सेटेलाइट टेलिविजन / संचार सेटेलाइट
 - कम्प्यूटर नेटवर्किंग
 - विडियो डिस्क
 - मिनी कम्प्यूटर / माइक्रो कम्प्यूटर / वर्ड प्रोसेसर

स्रोत— कुलकर्णी (1986). इन्ट्रोडक्सन टू एजुकेशनल टेक्नोलॉजी, बाम्बे: आक्सफोर्ड एण्ड आई.बी.एच. पाब्लिसिंग, क., पृष्ठ 143–144

इन्टरनेट और मोबाइल प्रौद्योगिकी नये उभरते माध्यम हैं। जिनका उपयोग शिक्षण तकनीकी में किया 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।

1) अपने शब्दों में शैक्षणिक तकनीकी की परिभाषा दीजिए।

.....

.....

.....

2) शिक्षा में तकनीकी और शिक्षा में तकनीकी में अन्तर कीजिए।

.....

.....

.....

.....

.....

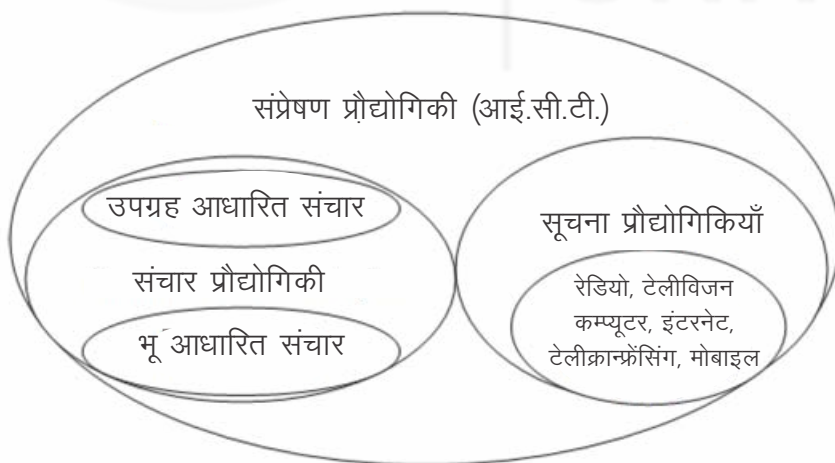
.....

.....

.....

1.5 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी: अर्थ एवं प्रकृति

आधुनिक प्रौद्योगिकी के संदर्भ में सूचना तकनीकी और सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी का प्रयोग समानार्थी के रूप में किया जाता है। सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी (आई.सी.टी.) वृहद् पद है जो सूचना तकनीकी और संप्रेषण तकनीकी को सम्मिलित करता है। इसमें रेडियो, टेलीविजन, कम्प्यूटर, इंटरनेट, टेलीकॉन्फ्रेंसिंग, आदि को रखते हैं। इन तकनीकियों को दो वर्गों में रखते हैं— उपग्रह (सैटेलाइट) आधारित संचार, भू-आधारित संचार। उपग्रह (सैटेलाइट) आधारित संचार में किसी संचार उपग्रह के माध्यम से संदेश भेजने वाले और प्राप्त करने वाले के बीच संवाद होता है। भू-आधारित संचार, किसी भौगोलिक क्षेत्र जैसे— देश या राज्य में फैले ट्रांसमीटर के जाल द्वारा संप्रेषण का माध्यम है। भारत में रेडियो और टेलीविजन प्रसारण के लिए संचार की इसी तकनीकी का प्रयोग करते हैं। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन के द्वारा उपग्रहों की एक श्रृंखला के प्रक्षेपण के बाद टेलीसंचार में उपग्रह आधारित संचार को बढ़ावा मिला है। आईसीटी के घटकों को चित्र 1.1 में दिखाया गया है—



उपयुक्त प्रौद्योगिकी के प्रयोग द्वारा सूचनाओं के प्रभावी संप्रेषण को सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी की संज्ञा दी जाती है। आईसीटी एक व्यापक पद है, जिसमें संचार के उपकरणों, जैसे— रेडियो, टेलीविजन, सेलुलर फोन, कम्प्यूटर और उपग्रह तंत्र, आदि को सम्मिलित करते हैं। आईसीटी की अनेक परिभाषाएं हैं। आईसीटी, तकनीकी उपकरणों और संसाधनों

सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी (आईसीटी) की समझ

का समुच्चय है जिसका प्रयोग सूचनाओं के संचार, रचना व प्रसार, भंडारण और प्रबंधन के लिए किया जाता है। इसमें कम्प्यूटर, इंटरनेट, ब्राडबैंडिंग के उपकरण, जैसे— रेडियो, टेलीविजन और टेलीफोन, आदि को सम्मिलित करते हैं। यूनाइटेड नेशंस डेवलपमेंट प्रोग्राम के अनुसार, “आईसीटी सूचनाओं के उत्पादन, भंडारण, प्रक्रिया, वितरण, स्थानान्तरण लिए प्रयुक्त उपकरण है जिसमें इससे संबंधित वस्तुएं, अनुप्रयोग और सेवाएं आती हैं। इसमें पुराने प्रकरण रेडियो, टेलीविजन और टेलीफोन आते हैं, इसके साथ ही नए उपकरणों कम्प्यूटर, सैटेलाइट और अन्य वायरलेस उपकरणों को भी सम्मिलित करते हैं। ये अलग-अलग उपकरण एक साथ कार्य करते हुए हमारे चारों ओर ‘नेटवर्क निर्मित दुनिया’ बनाते हैं जिसकी पहुंच दुनिया के कोने-कोने तक है, जिसमें भारी आधार संरचना, अन्तःसंबंधित टेलीफोन सेवाएं, कम्प्यूटर हार्डवेयर, इण्टरनेट और रेडियो जुड़े हुए हैं।

सी-डेक, सूचना तकनीकी विभाग, भारत सरकार के अनुसार, “ सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी (आईसीटी) शब्द उन तकनीकियों का द्योतक है, जो इलेक्ट्रानिक माध्यम द्वारा सूचनाओं का संचार, भंडार व निर्माण, प्रदर्शन और साझा करती हैं। आईसीटी की इस व्यापक परिभाषा में रेडियो, टेलीविजन, विडियो, डीवीडी, टेलीफोन, मोबाइल, सैटेलाइट तंत्र, कम्प्यूटर के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर , इनसे जुड़े उपकरण और सेवाएं, जैसे— विडियो कान्फ्रेंसिंग, ई-मेल और ब्लॉग को सम्मिलित करते हैं।

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) आईसीटी पद की व्याख्या कीजिए।

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

2) उपर्युक्त चर्चा के आधार पर उन तकनीकियों की सूची बनाइए जिन्हें आईसीटी के अन्तर्गत रखते हैं?

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

1.6 श्रव्य माध्यम

आपकी आवाज एक श्रव्य माध्यम है जिसका प्रयोग आप कक्षा शिक्षण में करते हैं। आप आवाज का प्रयोग दूसरों से सम्प्रेषण के लिए भी करते हैं। आवाज ध्वनि पैदा करती है, यह ध्वनि दूसरे तक संदेश भेजती है।

प्रेषक —————→ ध्वनि / संदेश —————→ प्राप्तकर्ता

एक कक्षा में जब अध्यापक चर्चा करता है तो वह ध्वनि के माध्यम से विद्यार्थियों तक संदेश सम्प्रेषित करता है। यह सम्प्रेषण का एक प्राकृतिक तरीका है।

अपनी आवाज को सम्प्रेषण का प्रभावी माध्यम बनाने के लिए आप उसमें उतार-चढ़ाव करते हैं, भावाभिव्यक्ति करते हैं, कुछ स्थानों पर बल देते हैं, उचित स्थान पर ठहराव या विराम का प्रयोग करते हैं। प्रभावी कक्षा सम्प्रेषण के लिए आवाज के प्रयोग की कुशलता अध्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम का अभिन्न अंग है। कक्षा शिक्षण को प्रभावी बनाने के लिए अनेक श्रव्य शिक्षण अधिगम सामग्रियां उपलब्ध हैं।

1.6.1 रेडियो

रेडियो दीर्घकाल से उपयोग किया जा रहा जनसंचार का माध्यम है। यह देश में विस्तृत प्रयोग और आसान पहुँच वाली सूचना प्रौद्योगिकी का प्रतिनिधित्व करता है। आजकल हम सभी रेडियो के एफ.एम. चैनलों का ज्यादातर प्रयोग करते हैं। रेडियो की लोकप्रियता का कारण रेडियो आसान पहुँच और त्वरित गति है। वर्ष 1917 में रेडियो को जन शिक्षा के प्रकार के माध्यम के रूप में देखा गया था। भारत में जुलाई 1927 में पहला रेडियो स्टेशन मुम्बई में स्थापित किया गया था। वर्ष 1927 में कलकत्ता और दिल्ली में दो और रेडियो स्टेशन खोले गये। आल इण्डिया रेडियो देशभर में रेडियो कार्यक्रम प्रसारित करता है। पहली बार वर्ष 1937 में रेडियो के कलकत्ता केन्द्र ने शिक्षा कार्यक्रम प्रसारित किया जो आज तक जारी है।

विद्यालय शिक्षा के लिए रेडियो कार्यक्रमों की आज भी मांग है। अध्यापकों द्वारा इनका प्रयोग विद्यार्थियों की रुचि जगाने के लिए किया जाता है। ज्ञानवाणी शिक्षा के लिए समर्पित एफ.एम. चैनल है। यह इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के (इग्नू) के संचार केन्द्र (EMPC) से कार्यक्रमों का प्रसारण करता है। राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद (NCERT) के केन्द्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान (CIET) द्वारा विद्यालयी बच्चों के लिए निर्मित कार्यक्रमों का प्रसारण भी ज्ञानवाणी द्वारा किया जाता है।



स्रोत: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Radio>

रेडियो पर विख्यात शिक्षाविदों और वैज्ञानिकों के व्याख्यानों का प्रसारण किया जाता है। इसी तरह ड्रामा, कहानी, आंखों देखा हाल और समाचार आदि के प्रसारण हेतु रेडियो पूरे देश में लोकप्रिय है। इसका प्रयोग ग्रामीण और शहरी दोनों परिवेश में होता है।

रेडियो कार्यक्रमों को तैयार करने के लिए विषय का चुनाव अत्यन्त महत्वपूर्ण है। चयनित विषय के लिए शाब्दिक सम्प्रेषण उपयुक्तता अपेक्षित है। श्रव्य कार्यक्रमों को प्रभावी बनाने के लिए ध्वनि, संगीत, आदि विशेष प्रभावों का प्रयोग किया जाता है। ये प्रयोग बच्चों को ध्वनि के माध्यम से बिम्ब निर्मित करने में मदद करते हैं। इससे उनकी कल्पना समृद्ध होती है।

सी.आई.ई.टी. राज्य शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान (एस.आई.ई.टी.) और एस.सी.ई.आर.टी के शिक्षा प्रौद्योगिकी अनुभाग, स्कूली बच्चों की आवश्यकता और विषय के अनुसार श्रव्य कार्यक्रम तैयार करते हैं। इग्नू भी अध्यापक शिक्षा कार्यक्रमों के विद्यार्थियों के लिए श्रव्य कार्यक्रम तैयार करता है।

1.6.2 श्रव्य सी.डी./डी.वी.डी

सी.डी.और डी.वी.डी के रूप में श्रव्य कार्यक्रमों का अभिलेखीकरण (रिकार्डिंग) श्रव्य कार्यक्रम शिक्षण अधिगम के लोकप्रिय संसाधन हैं। माध्यामिक कक्षाओं में इस तरह से तैयार की गयी कहानियों, गीतों और कविताओं का बहुधा प्रयोग किया जाता है। विद्यार्थियों को अभिप्रेरित करने के लिए महत्वपूर्ण व्यक्तियों के साथ व्याख्यानों और बहसों का अभिलेखन (रिकार्डिंग) कर आडियो सी.डी. तैयार की जा सकती है। एन.सी.ई.आर.टी., राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी संस्थान (NIO) बच्चों के लिए आडियो सी.डी. और डी.वी.डी तैयार करते हैं। इनका प्रयोग प्रभावी शिक्षण अधिगम संसाधन के रूप में किया जा सकता है। आप अपनी कक्षा में सी.डी. और डी.वी.डी. का प्रयोग करने के लिए स्पीकर सहित सी.डी. और डी.वी. प्लेयर का प्रयोग कर सकते हैं। आप अपने फोन ध्वनि अभिलेखक (वाइस रिकार्डर) या कम्प्यूटर के साफ्टवेयर का प्रयोग करते हुये सी.डी. और डी.वी.डी. तैयार कर सकते हैं।

1.6.3 पॉडकास्ट

रेडियो एक जनसंचार माध्यम है जबकि पॉडकास्ट एक वैयक्तिक संचार माध्यम है। इसे विशिष्ट लक्ष्यों के साथ तैयार किया जाता है और विशिष्ट शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए लक्षित समूह को उपलब्ध कराया जाता है। इसे शाब्दिक दृष्टि से देखे तो यह दो शब्दों से मिलकर बना है 'पॉड' जिसे 'आई-पॉड' से लिया गया है और 'कास्ट' जिसे 'ब्राड कास्ट' से लिया गया है।

मान लीजिए की आप अपनी कक्षा को एक कहानी सुनाना चाहते हैं। आप इसे रिकार्ड करते हैं और कक्षा में प्रस्तुत करते हैं। यदि बच्चे इसी कहानी को घर पर सुनना चाहते हैं तो इसे आप पॉडकास्ट के द्वारा उपलब्ध करा सकते हैं। पॉडकास्ट का निर्माण कम्प्यूटर साफ्टवेयर के द्वारा आसानी से किया जा सकता है। पॉडकास्ट को इन्टरनेट पर अपलोड कर दिया जाता है जिसे किसी भी स्थान और समय पर सुना जा सकता है। विद्यार्थी अपनी सुविधानुसार समय और स्थान पर सुनने के लिए इसे डाउनलोड कर सकते हैं।

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) आप किस तरह अपनी आवाज को संप्रेषण का माध्यम बनायेंगे?

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

6) सत्य या असत्य

- अ) शैक्षिक रेडियो प्रसारण को रेनबो के नाम से जाना जाता है।
ब) पॉडकास्ट वैयक्तिक संप्रेषण का माध्यम है।
स) रेडियो किसी भी व्यक्ति के द्वारा अपनी सुविधानुसार किसी भी समय सुना जा सकता है।
द) पाडकास्ट किसी के द्वारा किसी भी समय उपयोग किसी के द्वारा उपयोग किया जा सकता है।

1.7 श्रव्य-दृश्य माध्यम

यह सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी का सबसे प्रभावी माध्यम है। इसके द्वारा विद्यार्थियों की रुचि की पूर्ति की जा सकती है और उन्हें अभिप्रेरित किया जा सकता है। अध्यापकों द्वारा टेलिविजन, विडियो, मल्टीमीडिया कार्यक्रमों अन्तः क्रियात्मक विडियो और अन्य श्रव्य दृश्य सूचना तकनीकियों का प्रयोग किया जाता है।

1.7.1 टेलिविजन

टेलिविजन दर्शकों तक सूचनाओं को पहुँचाने का एक अन्य महत्वपूर्ण माध्यम है। यह दृश्य और श्रव्य प्रौद्योगिकी का संयुक्तरूप है। इसी कारण यह रेडियो जैसे श्रव्य माध्यमों की तुलना में अधिक प्रभावी है। आपने मनोरंजन, सूचना और शिक्षा, जैसे अनेक उद्देश्यों के लिए टेलिविजन के प्रयोग को देखा होगा। अपनी बेहतर पहुँच के कारण यह दर्शकों की एक बड़ी आबादी तक अधिगम सामग्री को प्रत्यक्ष, प्रभावी और वैयक्तिक स्तर तक पहुँचा सकता है।

भारत में 15 सितम्बर 1959 को राष्ट्रीय टेलिविजन नेटवर्क द्वारा दूरदर्शन नाम से टेलिविजन सेवा प्रारम्भ की गयी। भारत में अपने आरम्भकाल से टी.वी. नेटवर्क को शिक्षा और विकास के प्रभावी माध्यम के रूप में देखा गया है। अपनी व्यापक पहुँच के कारण यह प्राथमिक, माध्यमिक और विश्वविद्यालय स्तर पर ज्ञान प्रदान करने का महत्वपूर्ण साधन है।

भारत में शैक्षिक दूरदर्शन के कुछ प्रमुख पहलें हैं: सेकेण्डरी स्कूल टेलिविजन प्रोजेक्ट (1961) सेटलाइट इन्स्ट्रक्शनल टेलिविजन एक्सपेरिमेंट (साइट) (1975), पोस्ट साइट प्रोजेक्ट (1977), इण्डियन नेशनल सेटलाइट प्रोजेक्ट (1982), इग्नू दूरदर्शन टेलिकास्ट (1991), ज्ञानदर्शन एजुकेशनल चैनल (2000), एडूसेट (2004) (दूसरो द्वारा छोड़ा गया शिक्षा और विकास के लिए समर्पित उपग्रह)। एडूसेट की मदद से अब भारत की लगभग प्रत्येक भाषा और प्रत्येक माध्यमिक विद्यालय में टेलिविजन कार्यक्रम का प्रसारण किया जा सकता है। इन प्रसारणों ने माध्यमिक शिक्षा की गुणवत्ता और विषयवस्तु में सुधार किया है।



चित्र 1.3: टेलिविजन

स्रोत : <http://commons.wikimedia.org/wiki/Television>

यदि हमारे पास बच्चों के अवधान को अधिक केन्द्रित करने वाले श्रव्य दृश्य अधिगम संसाधन होंगे तो सीखना अधिक रुचिकर और प्रभावी होगा। सी.आई.ई.टी. द्वारा बच्चों के लिए बनाये गये कार्यक्रमों का नियमित प्रसारण हो रहा है। विभिन्न राज्यों की एस.आई.ई.टी. ने स्थानीय भाषा में बच्चों के लिए कार्यक्रम तैयार किये हैं।

टेलिविजन भी इस दृष्टि से उपयोगी है कि यह स्थानीय भाषा में बच्चों के लिए अनेक कार्यक्रमों की प्रस्तुति का माध्यम बन सकता है। बच्चे इसके द्वारा नयी चीजें सीख सकते हैं। वे जिन बिन्दुओं को कक्षा शिक्षण या अध्यापक के साथ चर्चा में नहीं समझ सके थे उन्हें और स्पष्ट रूप से समझ सकते हैं।

एक अध्यापक के रूप में आपको अपने विद्यार्थियों को इस तरह का कार्यक्रम देखने के लिए तैयार करना होगा। जिन विषयों का टी.वी. कार्यक्रमों द्वारा प्रसारण हो रहा है उनसे जुड़े प्रश्न पूछने चाहिए। इससे उनमें उत्सुकता स्तर बढ़ेगा और वे टी.वी. कार्यक्रम देखते समय अधिक सतर्क और केन्द्रित होंगे। कार्यक्रम देखने के बाद इससे संबंधित चर्चा होनी चाहिए। इससे सीखे हुये बिन्दुओं को धारण करने और अधिगम को समेकित करने में सहयोग मिलेगा। कार्यक्रम प्रसारण के पहले और बाद की चर्चा विद्यार्थियों के ज्ञान निर्माण में सहायक होता है।

1.7.2 विडियो सी.डी./डी.वी.डी.



चित्र 1.4: वीडियो सीडी

स्रोत: <http://commons.wikimedia.org/wiki/file:CD-r-JPg>:<http://commons.Wikimedia.org/wiki/File:CD-autolevcrop-JPg>

विडियो कार्यक्रम कक्षा शिक्षण में विषय विशेष को पढ़ाने के लिए बनाये जाते हैं। कार्यक्रम की एक पाठ्यवस्तु तैयार की जाती है और कैमरे की सहायता से उसका विकास किया जाता है। विडियो कार्यक्रमों का विकास ज्यादातर पेशेवर लोग ही करते हैं। फिर भी एक अध्यापक के रूप में आप अपने विद्यार्थियों के लिए लघुफिल्में बना सकते हैं। इसे सी.डी. या डी.वी.डी. के द्वारा कक्षा में या घर पर देखने के लिए उपलब्ध करा सकते हैं। विडियो

कार्यक्रमों की प्रस्तुति डी.वी.डी. प्लेयर या कम्प्यूटर पर की जा सकती है। सी.आई.ई.टी., एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा स्कूली बच्चों के लिए बहुत सी सी.डी. और डी.वी.डी. विकसित की गयी है। एन.आई.ओ.एस. भी स्कूली बच्चों के लिए ऐसे कार्यक्रम विकसित करता है। इन संगठनों के अलावा बहुत से निजी संगठन भी ऐसे कार्यक्रम विकसित कर रहे हैं। लेकिन इन की लागत अधिक होती है इसलिए सभी बच्चे इनका लाभ नहीं उठा सकते हैं।

1.8 कम्प्यूटर

हम सभी कम्प्यूटर के प्रयोग से परिचित हैं। कम्प्यूटर एक ऐसा उपकरण है जो मानव द्वारा दिये गये आगत (इनपुट) को स्वीकार करता है इसका आधार पर अनेक प्रकार के आकड़ों का प्रसंस्करण करता है और अपेक्षित उद्देश्यों के अनुसार निर्गत (आउटपुट) प्रदान करता है। विभिन्न लक्ष्यों के लिए विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटर होते हैं। आइये कम्प्यूटर के आधारभूत घटकों को समझते हैं:

1.8.1 कम्प्यूटर के आधारभूत घटक

एक कम्प्यूटर अनेक घटकों के संयुक्त कार्यकरण वाला तंत्र होता है। कम्प्यूटर के विभिन्न घटक निम्नलिखित हैं:

नियंत्रक इकाई: नियंत्रक तंत्र या सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट कम्प्यूटर के विभिन्न घटकों का प्रबंधन करने वाली इकाई है। यह प्रोग्राम अनुदेशों को पढ़ती है और इसे डिकोड करती है और इसे नियंत्रित संकतों में बदलती है जिसके द्वारा कम्प्यूटर के अन्य हिस्से सक्रिय होते हैं।

अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट: इसका उपयोग अंकगणितीय और तार्किक गणना में होता है।

मेमोरी: जैसा कि नाम से स्पष्ट है कि इसमें सूचनाओं का संग्रह और भंडारण होता है। मेमोरी दो प्रकार की होती है:

- **रैम (रैण्डम एक्सेस मेमोरी):** रैम कम्प्यूटर द्वारा प्रयुक्त मुख्य कार्यकारी स्मृति होती है। सीपीयू के निर्देशों पर रैम को किसी भी समय पढ़ा और लिखा जा सकता है। जैसे ही कम्प्यूटर को बंद करते हैं रैम पर दर्ज सूचनाएं स्वतः ही मिट जाती हैं। अतः रैम पर सुरक्षित कार्यक्रम अस्थायी होते हैं।
- **रोम (रीड ऑनली मेमोरी):** जैसा कि नाम से स्पष्ट है, रोम (रीड ऑनली मेमोरी) एक विशेष प्रकार की स्मृति है जिसमें दर्ज या संग्रहित सूचनाओं को किसी भी समय पढ़ा जा सकता है पर इस पर लिखा नहीं जा सकता है। यह कम्प्यूटर के बंद होने के बाद भी सूचनाओं को सुरक्षित रखता है। रोम में भंडारित कार्यक्रम अस्थायी नहीं होते हैं।



चित्र 1.5: एक कम्प्यूटर के घटक

आगत/निर्गत: आगत/निर्गत से अभिप्राय उन माध्यमों से है जो कम्प्यूटर द्वारा सूचनाओं के आदान-प्रदान को सुगम करते हैं। जो उपकरण कम्प्यूटर को आगत या निर्गत प्रदान करते हैं उन्हें पेरिफेरल कहते हैं। विभिन्न आगत और निर्गत उपकरण हैं—

- **आगत उपकरण:** इनके द्वारा कम्प्यूटर को सूचनाएं और निर्देश दिये जाते हैं। जैसे—मॉउस, की-बोर्ड, ट्रैकर बाल, स्कैनर, टच-पैड, लाइट पेन, ज्वाय स्टिक कुछ आगत उपकरणों के उदाहरण हैं।
- **निर्गत उपकरण:** निर्गत उपकरण आंकड़ों के प्रसंस्करण के बाद, संशोधित आंकड़ों को उपलब्ध कराते हैं। मॉनीटर, प्रिंटर, प्लॉटर, स्पीकर और वाक् संश्लेषक इसके कुछ उदाहरण हैं।
- **भंडार उपकरण:** भंडार उपकरण सूचनाओं का भंडारण करते हैं। हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क, सीडी रोम, डीवीडी, आदि इसके उदाहरण हैं।

1.8.2 कम्प्यूटर के प्रकार

कम्प्यूटर को आकार और कार्यशक्ति के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। उल्लेखनीय है कि इस वर्गीकरण में परस्पर संबंध भी हो सकता है। कम्प्यूटर को इनकी भौतिक संरचना और प्रयोग के प्रयोजन के आधार पर भी वर्गीकृत करते हैं। क्षमता, गति, और विश्वसनीयता के आधार पर इन्हें पांच वर्गों में रखते हैं।

- 1) **वैयक्तिक या निजी कम्प्यूटर:** यह एक माइक्रोप्रोसेसर युक्त छोटा कम्प्यूटर होता है जिसका उपयोग निजी कार्यों के लिए कोई एक उपयोगकर्ता करता है। इसके अलावा इसमें आंकड़ों के टंकण के लिए की बोर्ड, सूचनाओं के प्रदर्शन के लिए मॉनीटर और आंकड़ों को सुरक्षित रखने के लिए भंडारण उपकरण होते हैं।
- 2) **कार्यकेन्द्र या वर्कस्टेशन:** यह एक ताकतवर एकल उपयोगकर्ता कम्प्यूटर होता है। यह निजी कम्प्यूटर की तरह होता है लेकिन इसका माइक्रोप्रोसेसर अधिक ताकतवर होता है और मॉनीटर उच्च गुणवत्ता वाला होता है। यह अभियांत्रिकी अनुप्रयोगों जैसे— कम्प्यूटर संयुग्मित डिजाइन या कम्प्यूटर संयुग्मित प्रबंधन के लिए, डेस्कटॉप पब्लिशिंग और सॉफ्टवेयर विकास के लिए उपयोग में लाया जाता है।
- 3) **मिनी कम्प्यूटर:** इस पर एक साथ कई लोग कार्य कर सकते हैं। इनकी संख्या 10 से लेकर सैकड़ों तक हो सकती है। यह एक मध्यम आकार का कम्प्यूटर होता है।
- 4) **मेनफ्रेम:** यह एक ताकतवर कम्प्यूटर होता है जिस पर सैकड़ों या हजारों लोग एक साथ कार्य कर सकते हैं। यह वृहदाकार और महंगा कम्प्यूटर होता है।
- 5) **सुपर कम्प्यूटर:** यह अतितीव्र प्रसंस्करण वाला कम्प्यूटर होता है। यह करोड़ों अनुदेशों को प्रति सेकण्ड में पूरा कर सकता है। वर्तमान में उपलब्ध तीव्रतम गति वाले कम्प्यूटरों के लिए सुपर कम्प्यूटर संज्ञा का प्रयोग किया जाता है। ये बहुत महंगे होते हैं। इनका उपयोग सघन और जटिल गणितीय गणनाओं वाले कार्यों में होता है।

1.9 ई-अधिगम

इन्टरनेट के चलन ने शिक्षा के अनेक क्षेत्रों को प्रभावित किया है। क्या आप शिक्षण अधिगम प्रक्रिया या विद्यालय के अन्य क्रियाकलापों में इन्टरनेट के प्रयोग को पहचान सकते हैं।

इन्टरनेट प्रौद्योगिकी के विस्तार द्वारा ई-अधिगम की अवधारणा का जन्म हुआ। ई-अधिगम की विभिन्न परिभाषायें हैं। ई-अधिगम की परिभाषाओं की द्वितीयक स्तर पर चर्चा करेंगे। ई-अधिगम एक वृहद पद है इस में शैक्षिक उद्देश्यों के अनुरूप अनेक तरह की तकनीकियाँ और अनेक तरह के शैक्षिक डिजाइन और प्रारूप होते हैं। (वेट्स और पूले, 2005, ओ.ई.सी.डी., 2005, और एलन और सीमेन, 2008)। ई-अधिगम में सभी तरह के इलेक्ट्रानिक समर्थित शिक्षण अधिगम सम्मिलित है। ई-अधिगम विद्यार्थियों को कम्प्यूटर, एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, टी.वी., सी.डी., रोम, इलेक्ट्रानिक भण्डारण उपकरणों और वर्चुअल कक्षा, आदि के माध्यम से अपनी गति से किसी भी समय और किसी भी स्थान पर सीखने का अवसर प्रदान करता है। यदि एक शिक्षक शिक्षण अधिगम में इस तरह के उपकरणों का प्रयोग करता है तो इसे ई-अधिगम की संज्ञा देते हैं।

ई-अधिगम के कई संस्करण हैं। कम्प्यूटर आधारित प्रशिक्षण (सी.बी.टी.) प्रौद्योगिकी समृद्ध अधिगम (TEL), कम्प्यूटर समर्थित सहभागी अधिगम (सी.एस.सी.), इन्टरनेट आधारित प्रशिक्षण (आई.बी.टी.) या वेब आधारित प्रशिक्षण (डब्ल्यू.बी.टी.)

1.9.1 ई-अधिगम के लक्ष्य

ई-अधिगम के वृहद लक्ष्य निम्नलिखित हैं :

- यह सीखने वाले की अधिगम तक पहुंच बढ़ता है और अधिगम को लचीला बनाता है।
- यह शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया की गुणवत्ता और प्रभाविता को बढ़ाता है।
- ई-अधिगम युक्तियों द्वारा विभिन्न विषय क्षेत्रों के लिए अपेक्षित कौशलों और दक्षताओं को विकसित किया जा सकता है।
- ई-अधिगम विभिन्न विद्यार्थियों की अधिगम शैली संबंधी जरूरत को पूरा करती है।
- ई-अधिगम के प्रयोग द्वारा शिक्षा की लागत को कम किया जा सकता है। अतः शिक्षा तंत्र मितव्ययी हो जाता है।

1.9.2 ई-अधिगम और 21वीं सदी की कुशलता एवं दक्षताएँ

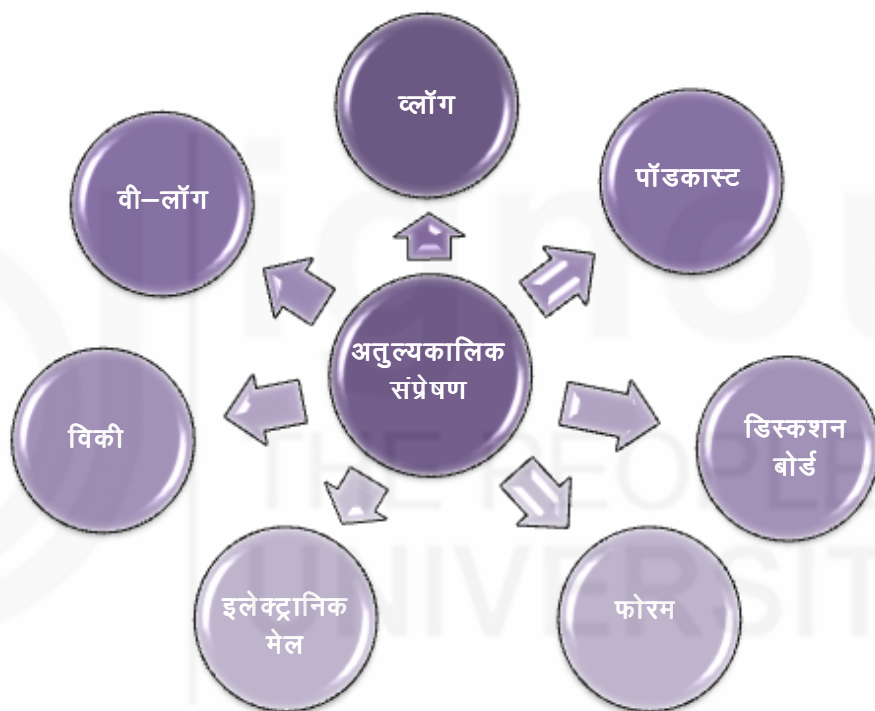
21 वीं सदी में सफल जीवन जीने के लिए विभिन्न कुशलताओं और दक्षताओं की आवश्यकता होती है। ई-अधिगम की नीतियां विद्यार्थियों के 21 वीं सदी की आवश्यकता के अनुरूप कुशलताओं को समृद्ध करने में मदद करती हैं। भावी पीढ़ी की सफलता के लिए निम्नलिखित कुशलताएं महत्वपूर्ण हैं—

- अच्छा संप्रेषण कौशल (पठन, लेखन, वाचन और श्रवण)
- स्वतंत्र अधिगम की योग्यता
- सामाजिक कुशलताएं (नैतिकता, सकारात्मक अभिवृत्ति दायित्व)
- समूह कार्य संबंधी कुशलताएं (सहभागी अधिगम, नेटवर्किंग)
- बदलती परिस्थितियों के अनुकूलन की योग्यता
- विचार कौशल (समस्या समाधान, आलोचनात्मक चिंता, तर्क आंशिक योग्यता)
- ज्ञान प्रवाह
- उद्यमिता (पहल करना, अवसरों को खोजना)
- डिजिटल साक्षरता

1.9.3 ई-अधिगम में प्रयुक्त संप्रेषण प्रौद्योगिकी

संप्रेषण प्रौद्योगिकी को अतुल्यकालिक और तुल्यकालिक दो वर्गों में रखते हैं। इन दोनों तरह की संप्रेषण प्रौद्योगिकी की ई-अधिगम हेतु प्रयोग की चर्चा आगे की गयी है—

1) अतुल्यकालिक: जैसा कि नाम से स्पष्ट है इस तरह के ई-अधिगम में सभी भागीदार एक समय में एक दूसरे के साथ उपलब्ध नहीं रहते हैं। यहाँ भागीदार से अभिप्राय शिक्षकों तथा विद्यार्थियों से है। सूचना के स्थानान्तरण में विद्यार्थी तथा अध्यापक अपनी-अपनी गति से आगे बढ़ते हैं। जो सूचनाएं विद्यार्थियों को प्रदान करनी होती हैं, उन्हें विकी या ब्लॉग के माध्यम से बेबसाइट पर पोस्ट कर दिया जाता है। इन्हें विद्यार्थी बाद में प्राप्त कर सकते हैं। इसी तरह विद्यार्थियों द्वारा दी गयी सूचना और प्रतिपुष्टि को शिक्षक भी बाद में प्राप्त कर सकते हैं। अतुल्यकालिक संप्रेषण में विद्यार्थियों और शिक्षकों के बीच अन्तः क्रिया एक समय पर नहीं होती है। ब्लॉग, विकीज, विडियो ब्लॉग, व्लॉग, डिसकशन फोरम, डिस्कशन बोर्ड और ई-मेल, आदि अतुल्यकालिक संप्रेषण के उदाहरण हैं।



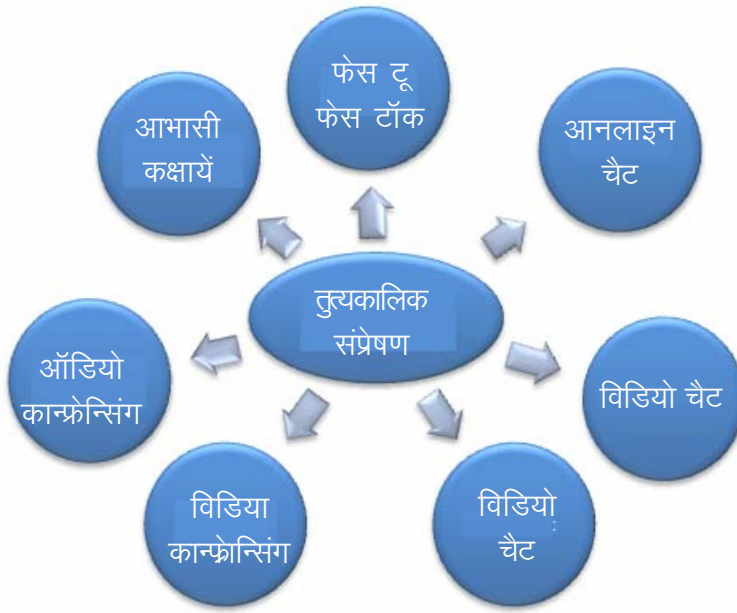
चित्र 1.6: ई-अधिगम में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न संप्रेषण प्रौद्योगिकी

तुल्यकालिक संप्रेषण

तुल्यकालिक संप्रेषण में विद्यार्थी और शिक्षक के बीच अन्तः क्रिया एक ही समय पर होती है। तुल्यकालिक विधि में सूचना के आदान-प्रदान में कोई समयान्तराल नहीं होता है। अध्यापक और विद्यार्थी सतत् संवाद में संलग्न होते हैं। शिक्षण अधिगम प्रक्रिया के लिए अतुल्यकालिक विधि की तुलना में तुल्यकालिक विधि अधिक उपयोगी होती है। पहले शिक्षण विधि के लिए अतुल्यकालिक विधि का अधिक चलन था। लेकिन सूचना प्रौद्योगिकी में विकास के कारण इन्टरनेट और इससे संबंधित अन्य विधियों के द्वारा सूचना के आदान-प्रदान की प्रक्रिया और भी सरल हो गयी। तुल्यकालिक संप्रेषण के सरलतम रूप में दो व्यक्ति अध्यापक और विद्यार्थी एक समय पर चर्चा से जुड़ते हैं। उच्च विकसित तुल्यकालिक संप्रेषण में एक साथ जुड़कर अपने विचारों को साझा करते हैं। **उदाहरण के लिए**—विभिन्न कक्षाओं के विद्यार्थी, उसी कक्षा विशेष के समस्त विद्यार्थी, और उसी विद्यालय के समस्त अध्यापकगण चर्चा में जुड़ सकते हैं। तुल्यकालिक संप्रेषण का

उदाहरण – आनलाइन चैट, फोन कॉल, विडियो चैट, वर्चुअल कक्षाएँ, विडियो कान्फ्रेन्सिंग और आडियो कान्फ्रेन्सिंग है।

सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी: अर्थ और प्रकृति



चित्र 1.7: तुल्यकालिक संप्रेषण के विभिन्न स्वरूप

अब प्रश्न है कि माध्यमिक विद्यालयों के अध्यापक ई-अधिगम की अतुल्यकालिक विधि का प्रयोग कैसे करेंगे? एक तरीका हो सकता है कि अध्यापक विद्यार्थियों को दिये गये प्रदत्त कार्य से संबंधित सामग्री इंटरनेट के माध्यम से संकलित करें। दूसरा यह हो सकता है कि अध्यापक स्काइप या बातचीत के किसी अन्य माध्यम पर वाद-विवाद का प्रबंध करें। इस प्रकार के क्रियाकलाप में विद्यार्थियों को स्काइप या बातचीत के किसी अन्य ई-माध्यम द्वारा विचारों को साझा करने के लिए कहा जाता है और अन्त में शिक्षक चर्चा का समेकन करता है। इस तरह की अध्ययन विधि के लिए इंटरनेट की उपलब्धता के साथ कम्प्यूटर की उपलब्धता होनी चाहिए। यह अधिगम की एक तुल्यकालिक विधि है। अब हम ई-अधिगम के लिए प्रयुक्त कुछ युक्तियों की चर्चा करेंगे, ये युक्तियाँ दोनो तरह (तुल्यकालिक और अतुल्यकालिक) के संप्रेषणों को सम्मिलित करती है।



चित्र 1.8: विभिन्न ई-अधिगम युक्तियां

आइए इन युक्तियों पर विस्तार से चर्चा करते हैं।

ऑनलाइन अधिगम: यह इंटरनेट या इंटरनेट पर आधारित शिक्षण-अधिगम तंत्र होता है। इसमें शिक्षक और विद्यार्थी के बीच प्रत्यक्ष संपर्क की आवश्यकता नहीं होती है। इंटरनेट ऑनलाइन अधिगम में प्रयुक्त प्रमुख उपकरण है। इसमें अतुल्यकालिक उपकरण, जैसे-ई-मेल, मेलिंग लिस्ट और बुलेटिन बोर्ड या तुल्य कालिक उपकरण, जैसे- आडियो चैट, चैट और विडियो कान्फ्रेंसिंग का प्रयोग किया जा सकता है।

आभासी कक्षा: आभासी कक्षा वास्तविक कक्षा का प्रतिरूप होती है। इसमें शिक्षक और विद्यार्थी कम्प्यूटर के माध्यम से आभासी रूप से मिलते हैं। विद्यार्थी जब अपने विचार व्यक्त करना चाहते हैं तब संकेत दे सकते हैं। अध्यापक आडियो और विडियो कान्फ्रेंसिंग से बोलने की अनुमति देते हैं। अध्यापकों और विद्यार्थियों द्वारा त्वरित सन्देश और वार्तालाप (चैट) का प्रयोग किया जाता है। अध्यापक विद्यार्थियों के साथ अन्तः क्रियाओं के लिए किसी भी तुल्यकालिक तकनीकी का चुनाव कर सकते हैं।

आडियो और विडियो कान्फ्रेंसिंग: ये ई-अधिगम की दो युक्तियाँ हैं। आडियो कान्फ्रेंसिंग के दौरान अध्यापक और विद्यार्थी एक दूसरे को बिना देखे बातचीत करते हैं जबकि विडियो कान्फ्रेंसिंग में अध्यापक और विद्यार्थी एक दूसरे को देख सकते हैं।

आनलाइन वार्तालाप (चैट): आनलाइन चैट में एक से अधिक व्यक्ति एक दूसरे से संवाद कर सकते हैं हर सहभागी को अपने विचार या टिप्पणी कम्प्यूटर द्वारा टंकित कर भेजी जाती है। अन्य सहभागी टिप्पणी भेजने वाले का नाम और टिप्पणी देख सकता है।

त्वरित सन्देश (इन्स्टैंट मैसेजिंग): त्वरित सन्देश चैट के ही समान है एक व्यक्ति दूसरे से टंकित सन्देश द्वारा बातचीत करता है। चैट की तुलना में इसकी कुछ अतिरिक्त विशेषतायें हैं। त्वरित सन्देश में आप जिन व्यक्तियों से बातचीत करते हैं, उन की एक सूची तैयार कर सकते हैं। यह सूची दर्शाती है कि सम्बन्धित व्यक्ति ऑनलाइन है, ऑफलाइन है, बातचीत के लिए उपलब्ध है या व्यस्त है।

साझा श्वेत पट्ट(शेयरड व्हाइट बोर्ड): साझा श्वेत बोर्ड लोगों के किसी समूह को टिप्पणी चित्रकारी, बिन्दुवार उल्लेख करने, किसी बिन्दु पर जोर देने का मौका देता है। यह वर्चुअल कक्षा के सॉफ्टवेयर पैकेज में निहित एक सामान्य विशेषता है।

'एप्लिकेशन' साझा करना: इस विधि द्वारा आप (दूर बैठे किसी विद्यार्थी के लिए) किसी साफ्टवेयर एप्लिकेशन के प्रयोग का प्रदर्शन कर सकते हैं। इस विधि द्वारा कोई अध्यापक अपने विद्यार्थी में 'एप्लिकेशन' के प्रयोग और प्रदर्शन की दक्षता का विकास करता है।

स्वगति पाठ्यक्रम: सुविधाजनक होना स्वगति पाठ्यक्रमों की महत्वपूर्ण विशेषता है। इसके द्वारा लोग किसी भी समय प्रशिक्षण ले सकते हैं। जब किसी व्यक्ति को किसी कार्य का निष्पादन करना होता है ठीक उसी समय वह उसका प्रशिक्षण ले सकता है। इसका विकास ई-अधिगम का निर्माण करने वाले उपकरणों के द्वारा किया जाता है। स्वगति पाठ्यक्रमों पूर्ति इंटरनेट, इंटरनेट, लोकल एरिया नेटवर्क और सीडी-रोम या डीवीडी द्वारा की जा सकती है।

चर्चा समूह: चर्चा समूह किसी समयवधि में हुए संवादों या बातचीत का संकलन है। इसमें विद्यार्थी और शिक्षक अपनी सुविधानुसार देख सकते हैं और यदि चाहे तो अपनी टिप्पणी पोस्ट कर सकते हैं। मैसेज बोर्ड, बुलेटिन बोर्ड और डिस्कशन फोरम इसके अन्य नाम हैं।

इलेक्ट्रॉनिक मेल: यह ई-अधिगम का एक लोकप्रिय उपकरण है। परिभाषानुसार यह इलेक्ट्रॉनिक माध्यम द्वारा प्रेषित संदेश है। आजकल ई-मेल को एक संप्रेषण माध्यम के रूप

में जाना जाता है जिसके द्वारा कम्प्यूटर के माध्यम से बहुत लोगों तक कोई संदेश भेजा जा सकता है।

पॉडकास्टिंग: पॉडकास्ट अर्थपूर्ण अधिगम सामग्री की विडियो या आडियो के रूप में इंटरनेट पर उपलब्धता है। ऐसी अधिगम सामग्री के निर्माण और वितरण की प्रक्रिया को पॉडकास्टिंग कहते हैं।

ऑनलाइन विडियो: ऑनलाइन विडियो इंटरनेट पर पाठ्यवस्तु से संबंधित विडियो की उपलब्धता है। शैक्षिक ऑनलाइन विडियो यू ट्यूब, ब्लिप टी1 और गूगल विडियो आदि पर उपलब्ध हैं।

ब्लॉग: ब्लॉग एक निजी वेबसाइट की तरह होता है। इस पर दैनंदिनी या पत्रिका की तरह सामग्री उपलब्ध रहती है। प्रत्येक आवृत्ति को तिथि और समयानुसार दर्ज किया जाता है। और समय एवं तिथि के आरोही क्रम में प्रस्तुत किया जाता है जिससे अद्यतन पोस्ट को पहले देखा जा सके। पाठक मुखपृष्ठ के आरंभ से नीचे तक देख/पढ़ सकते हैं। वैसे तो ब्लॉग वैयक्तिक होता है लेकिन कई लोगों के योगदान से ग्रुप ब्लॉग भी बनाया जा सकता है।

सहभागी विडियो (वी-लॉग): एक विडियो-ब्लॉग या वी-लॉग किसी भी साधारण ब्लॉग की तरह होता है जो प्रत्येक पोस्ट में विषयवस्तु को विडियो द्वारा प्रस्तुत करता है। अतः वी-लॉगिंग, ब्लॉग के माध्यम से विडियो का प्रस्तुत करने की प्रक्रिया है।

वेबकॉस्टिंग: इंटरनेट पर विषयवस्तु की अभिलेखित/रिकॉर्ड किए हुए या जीवंत/सीधे प्रसारण को वेबकॉस्टिंग कहते हैं।

विकी: विकी, इंटरनेट प्रयोगकर्ताओं को उपलब्ध मुक्त, गतिशील ज्ञान, सूचनाओं और संसाधनों की वेबसाइट है, जिसका निर्माण सहभागिता द्वारा होता है। इसमें प्रयोगकर्ता के पास अवसर होता है कि वह आभासी रूप से कहीं से भी अपने चुनाव के अनुरूप विषयवस्तु के विकास में योगदान कर सकता है। इसी तरह यह उपयोगकर्ताओं को सुविधा देते हैं कि वे विकी पर उपलब्ध सूचनाओं की समीक्षा कर सकें, उसकी पुनरीक्षा कर सकें। परिणामस्वरूप उपयोगकर्ताओं की भागीदारी द्वारा वे सूचनाओं को द्रुतगति से अद्यतन कर सकते हैं, त्रुटियों को दूर कर सकते हैं और ज्ञान का विस्तार कर सकते हैं।

अन्तःक्रियात्मक बोर्ड

यह कम्प्यूटर और प्रोजेक्टर से जुड़ा एक विशालकाय बोर्ड होता है। प्रोजेक्टर के माध्यम से कम्प्यूटर के विडियो आउटपुट को व्हाइटबोर्ड पर प्रक्षेपित किया जाता है, जो एक बड़े टच स्क्रीन की तरह कार्य करता है। पेन उंगली या किसी अन्य उपकरण के द्वारा उपयोगकर्ता स्क्रीन के माध्यम से कम्प्यूटर को नियंत्रित करता है। अन्तःक्रियात्मक बोर्ड प्रायः चार तरह के डिजिटल लेखनी उपकरणों (Writing Utensils) से युक्त होते हैं जिसके द्वारा परंपरागत बोर्ड पर लिखने वाले मार्करों/लेखनी के बदले डिजिटल स्याही से लिखा जाता है।

अधिगम प्रबंध तंत्र (LMS)

वर्ल्ड वाइड वेब (www) पर ऑनलाइन पाठ्यक्रम उपलब्ध कराने के लिए हमें एक सॉफ्टवेयर तंत्र की आवश्यकता होती है। इसे अधिगम प्रबंध तंत्र (एल.एम.एस.) कहते हैं। यह सॉफ्टवेयरों का एकीकृत समुच्चय होता है जो ऑनलाइन पाठ्यक्रमों के प्रशासन, प्रगति और रिपोर्टिंग में सहयोग करता है। अध्ययन कार्यक्रमों के समय सारणीयन, पंजीकरण और

1.9.4. ई-अधिगम और परंपरागत अधिगम

हमने सीखा कि शिक्षा के क्षेत्र में ई-अधिगम का पर्याप्त उपयोग किया जा सकता है। परंपरागत कक्षा अध्यापक केन्द्रित होती है और उसमें मौखिक प्रस्तुति की प्रधानता होती है। ऑनलाइन अधिगम के प्रयोग ने सीखने को विद्यार्थी केन्द्रित और सक्रिय प्रक्रिया बना दिया। परंपरागत कक्षा और ऑनलाइन कक्षा में मुख्य अंतर तालिका 1.1 में प्रस्तुत है।

तालिका 1.1 परंपरागत कक्षा और ऑनलाइन कक्षा में अंतर

परंपरागत कक्षा	ऑनलाइन कक्षा
<ul style="list-style-type: none"> ● यह अध्यापक केन्द्रित होती है। शिक्षक शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का केन्द्रीय घटक होता है। ● सीखने की प्रक्रिया में सीखने वाले की न्यूनतम भूमिका होती है। सीखना निष्क्रिय होता है। ● अध्यापक ज्ञान और विषयवस्तु के स्थानान्तरण पर बल देता है। ● अनुदेशन युक्तियाँ मौखिक होती हैं और पारंपरिक शिक्षण विधियों पर आधारित होती हैं। ● मल्टीमीडिया का प्रयोग किया जा सकता है फिर भी शाब्दिक अनुदेशन की प्रधानता होती है। ● विद्यार्थियों का तकनीकी के माध्यम से न्यूनतम संपर्क होता है। ● विद्यार्थियों और शिक्षक के बीच प्रत्यक्ष (फेस टू फेस) अन्तःक्रिया पर बल होता है। ● अभिप्रेरणा और स्वअधिगम के अवसर कम होते हैं। ● परंपरागत अधिगम शैली का अधिक प्रयोग होता है। ● तकनीकी आधारित उपकरणों का प्रयोग कम होता है। ● अध्यापकों और विद्यार्थियों के बीच अन्तःक्रिया का न्यूनतम अवसर होता है। 	<ul style="list-style-type: none"> ● यह विद्यार्थी केन्द्रित होती है। विद्यार्थी शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का केन्द्रीय घटक होता है। ● सीखने की प्रक्रिया में सीखने वाले की भूमिका अपेक्षाकृत अधिक होती है। सीखना सक्रिय प्रक्रिया होती है। ● अध्यापक ज्ञान के निर्माण में सहयोग करता है। ● मौखिक अनुदेशन पर अपेक्षाकृत कम बल होता है। अनुदेशन में विभिन्न अधिगम शैलियों और विधियों का प्रयोग होता है। ● मल्टीमीडिया का प्रयोग कई रूपों में किया जाता है। ● विद्यार्थियों की तकनीकी के साथ सघन अन्तःक्रिया होता है। ● विद्यार्थियों और शिक्षक के बीच प्रत्यक्ष (फेस टू फेस) अन्तःक्रिया के अवसर कम होते हैं। ● विद्यार्थियों को स्व अधिगम और अभिप्रेरणा के अवसर उपलब्ध होते हैं। ● अनुदेशन की नवाचार आधारित तकनीकियों का प्रयोग होता है। ● अनुदेशन की नवाचार आधारित तकनीकियों का प्रयोग होता है। ● तकनीकी आधारित उपकरणों का प्रयोग अधिक होता है।

<ul style="list-style-type: none">• अध्ययन की अवधि और कालांश तय होते हैं।• प्रकृति अपेक्षाकृत कठोर होती है।	<ul style="list-style-type: none">• अध्यापकों और विद्यार्थियों के बीच अन्तःक्रिया का अपेक्षाकृत अधिक अवसर होता है।• अध्ययन की अवधि और कालांश तय नहीं होते हैं।• प्रकृति अपेक्षाकृत लोचशील होती 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) ऑन लाईन अधिगम से क्या अभिप्राय है? यह परंपरागत अधिगम से कैसे भिन्न है?

.....

.....

.....

.....

.....

8) अपनी रुचि के आधार पर किसी विषय का चुनाव कीजिए और ई-अधिगम के किसी उपागम को चुनते हुए इसके शिक्षण के तरीकों की व्याख्या कीजिए।

.....

.....

.....

.....

.....

1.10 शिक्षा में इण्टरनेट

इण्टरनेट प्रौद्योगिकी युग का एक महत्वपूर्ण आविष्कार है। इण्टरनेट एक ऐसा माध्यम है जो राउटर और सर्वर के जरिए किसी भी कम्प्यूटर को दुनिया के किसी भी अन्य कम्प्यूटर से जोड़ता है। जब दो कम्प्यूटर इण्टरनेट के माध्यम से जुड़ जाते हैं तो इनके बीच किसी भी तरह की विषयवस्तु, विडियो, ऑडियो और कम्प्यूटर प्रोग्राम को भेजा और प्राप्त किया जा सकता है।

इण्टरनेट परस्पर संबंधित बहुत से कम्प्यूटर का वैश्विक जाल है जो वैश्विक स्तर पर करोड़ों लोगों को सेवा प्रदान करने के लिए मानक इण्टरनेट प्रोटोकाल सूट (टी.सी.पी. /आई.पी.) का प्रयोग करता है। यह स्थानीय से वैश्विक स्तर पर फैले करोड़ों निजी, सार्वजनिक, अकादमिक, व्यावसायिक और सरकारी जालों का समुच्चय है। यह वृहद् जाल तंत्र एक दूसरे से इलेक्ट्रॉनिक, वायरलेस और ऑप्टिकल प्रौद्योगिकी से संबंधित होते हैं। इण्टरनेट पर व्यापक सूचनाएं, संसाधन और सेवाएं उपलब्ध होती हैं। वर्ल्ड वाइड वेब और ई-मेल इसके उदाहरण हैं।

मानलीजिए कि आप गूगल सॉफ्टवेयर के द्वारा इण्टरनेट खोल रहे हैं तो इसका मुख पृष्ठ चित्र 1.9 की भांति दिखेगा। इसमें वेबपेज, चित्र और मानचित्र, आदि के खोज का विकल्प है। इसी तरह आप ने जिन वेबपेज और वेबसाइट का प्रयोग सर्वाधिक किया है उन तक पहुंच आसान करने के लिए 'सेव द पेज' ('पृष्ठ को सुरक्षित कीजिए') का विकल्प भी रहता है। इण्टरनेट पर अनेक ऐसे विकल्प उपलब्ध होते हैं जिनका प्रयोग शैक्षिक उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।



चित्र 1.9

1.10.1 शिक्षा में इण्टरनेट के प्रयोग के लाभ

पिछले कुछ वर्षों में इण्टरनेट ने मनुष्य के जीवन के अधिकांश क्षेत्रों को प्रभावित किया है। इससे शिक्षा क्षेत्र भी अछूता नहीं रहा है। अनेक शैक्षिक संस्थानों में प्रवेश, शिक्षण-अधिगम, मूल्यांकन और प्रशासन आदि क्रियाकलापों में इण्टरनेट का प्रयोग किया जा रहा है। शिक्षा में इण्टरनेट के प्रयोग के कुछ लाभ निम्नलिखित हैं—

- इसके द्वारा सूचनाओं को प्राप्त करना और दूसरों से जुड़ना आसान हो जाता है।
- यह सूचनाओं के स्रोत और साझेदारी के मंच की तरह कार्य करता है।
- यह अद्यतन सूचना को प्रदान करता है।
- ऑनलाइन अधिगम के माध्यम के रूप में प्रयुक्त होता है।
- सीखने में इसका प्रयोग एक मल्टीमीडिया माध्यम के रूप में किया जा सकता है।
- यह संप्रेषण का तीव्रतम माध्यम है।
- यह सीखने वाले को घर या अन्य स्थानों से कार्य करने का अवसर देता है।

1.10.2 शिक्षा में इण्टरनेट का अनुप्रयोग

अब तक हमने शिक्षा में इण्टरनेट के लाभों की चर्चा की है। इण्टरनेट का माध्यमिक शिक्षा में अनेक उपयोग है। इस खण्ड में हम माध्यमिक शिक्षा में इसके उपयोग की चर्चा करेंगे। विद्यालयी तंत्र के निम्नलिखित क्षेत्रों में इण्टरनेट का उपयोग है—

- 1) विद्यार्थियों के प्रवेश
- 2) अकादमिक मूल्यांकन
- 3) कक्षा में सीखने-सिखाने की गतिविधियां

- 3) स्कूल के प्रशासन और प्रबंधन में
- 4) इसके अलावा इसका प्रयोग एक शिक्षण मशीन के रूप में किया जाता है।
- 5) सूचनाओं के स्रोत के रूप में किया जाता है।
- 6) एक संप्रेषण के उपकरण के रूप में
- 7) विद्यार्थियों और शिक्षकों को शिक्षण-अधिगम की प्रक्रिया में सहयोग देने वाले उपकरण के रूप में।
- 8) कृत्रिम बुद्धि के उपकरण के रूप में।

आगे के खण्ड में इंटरनेट के शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में उपयोग की व्याख्या एक उदाहरण द्वारा की गयी है:

श्यामा एक माध्यमिक विद्यालय में सामाजिक विज्ञान की अध्यापिका हैं। आपने विद्यार्थियों को 'प्रदूषण के प्रकार' विषय पर परियोजना कार्य दिया। विद्यार्थियों को निर्देश दिया गया कि वे इंटरनेट के प्रयोग द्वारा इससे संबंधित सूचनाएं एकत्रित करें और परियोजना की रिपोर्ट तैयार करें। विद्यार्थियों ने अलग-अलग वेबसाइट से संबंधित सूचना एकत्रित की। इनमें से कुछ का नामोल्लेख किया जा रहा है-

इस उदाहरण में आप देख सकते हैं कि विद्यार्थियों ने इंटरनेट से सूचना एकत्रित की और परियोजना कार्य को पूर्ण किया। इसी तरह विद्यार्थी अन्य कार्यों के लिए भी इंटरनेट का प्रयोग कर सकते हैं। विद्यार्थियों को सीखने के किसी भी चरण पर कठिनाई आ रही है तो वे इंटरनेट की मदद ले सकते हैं।

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) शिक्षा में इंटरनेट के प्रयोग के किन्हीं चार लाभों का उल्लेख कीजिए।

.....

.....

.....

.....

.....

1.11 सारांश

इस इकाई में हमने शैक्षणिक तकनीकी की संकल्पना की व्याख्या की। शैक्षणिक तकनीकी शिक्षण और अधिगम के मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों के तकनीकी उपकरणों के साथ एकीकरण का परिणाम है। शिक्षा में तकनीकी और शिक्षा की तकनीकी में अंतर की चर्चा की गयी। शिक्षा में तकनीकी को शैक्षणिक तकनीकी का हॉर्डवेयर उपागम कहते हैं जबकि शिक्षा की तकनीकी को शैक्षणिक तकनीकी का सॉफ्टवेयर उपागम कहते हैं। हमने शैक्षणिक तकनीकी द्वारा उद्दीप्त होने वाली ज्ञानेन्द्रिय के आधार पर आठ वृहद् वर्गों की चर्चा की। हमने आई.सी.टी. के अर्थ की व्याख्या की। किसी उपयुक्त प्रौद्योगिकी का प्रयोग करते हुए

सूचना के प्रभावी संप्रेषण को सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी की संज्ञा दी जाती है। श्रव्य माध्यमों, जैसे— रेडियो, श्रव्य सीडी और डीवीडी, पॉडकॉस्ट का संक्षिप्त परिचय दिया गया। इसी तरह श्रव्य-दृश्य माध्यमों, जैसे— टेलीविजन, दृश्य सीडी / डीवीडी की चर्चा की गयी। कम्प्यूटर के घटकों और उसके प्रकारों पर प्रकाश डाला गया। ई-अधिगम की अवधारणा, इसके लक्ष्यों, यह कैसे 21 वीं सदी में कौशलों और दक्षताओं की जरूरत को पूरा कर रहा है और इसमें प्रयुक्त संप्रेषण तकनीकियों की चर्चा की गयी। परंपरागत अधिगम और ई-अधिगम में अंतर की व्याख्या की गयी। पाठ के अंत में हमने इंटरनेट की संकल्पना, इसके लाभ और हानि का उल्लेख किया।

1.12 संबंधित अध्ययन सामग्री एवं संन्दर्भसूची

Cecco. J. P (1988) *The Psychology of Learning and Instruction*, Second Edition, Delhi: Prentice-Hall of India Pvt. Ltd, pg 368-370

Ellington H, Percival. F & Race. P (2005) *Handbook of Educational Technology*, Third Edition, London: Kogan Page Ltd, page no. 2-12.

IGNOU (2000). *ES-361: Educational Technology*, New Delhi: IGNOU.

Mishra, S., Ed. (2009). *E-Learning*, New Delhi: IGNOU (STRIDE Handbook 8).

Mohanty J., (1992) *Educational Technology*, Delhi: Deep and Deep Publication.

McConatha D. and Praul. M (2007), *Mobile Learning in the Classroom: An Empirical Assessment of a New Tool for Students and Teachers* http://www.hotlavasoftware.com/article_info.php?articles_id=14

M-learning : <http://en.wikipedia.org/wiki/M-learning> retrieved on 20th February 2008

OECD (2005). *E-learning in Tertiary Education: Where Do We stand?* Paris: OECD

Sampath. K & Santhanam. S (1990) *Introduction To Educational Technology*, Second Revision Edition, Sterling, New Delhi: Publishers Pvt ltd. pg no. 300-304

Sharma, R.A. (2004). *Technological Foundations of Education*, Third Edition, pg 60-61

Usha, R. (1991). *Educational Technology*, First Edition, Bombay: Himalaya Publishing House, Pg no. 1-21.

Unwin, D. (1969). *Media and Methods in Instructional Technology in Higher Education*, London: McGraw Hill Book Company.

UNESCO, (2001). *Using ICT for quality teaching, learning and effective management: Report of the Seventh UNESCO-ACE/D International Conference on Education: Bangkok, Thailand, UNESCO*

Website:

web.undp.org/evaluation/documents/essentials_5.pdf.

1.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

- 1) शैक्षणिक तकनीकी, शिक्षण और प्रशिक्षण के लिए अधिगम और अनुदेशन के बारे में क्रमबद्ध ज्ञान का विकास, अनुप्रयोग और मूल्यांकन है। इसका उद्देश्य शिक्षा की गुणवत्ता और प्रभावशीलता में वृद्धि करना होता है।
- 2) शिक्षा में तकनीकी को हार्डवेयर उपागम भी कहा जाता है। इसमें शिक्षण-अधिगम या विद्यार्थियों की शिक्षा के लिए प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, जैसे- टेलीविजन, रेडियो, भाषा प्रयोगशाला और अन्य प्रक्षेपी माध्यम आते हैं। शिक्षा की तकनीकी उपागम में किसी भी समस्या के समाधान के लिए भौतिक विज्ञानों और मनोविज्ञान व समाजशास्त्र जैसे सामाजिक विज्ञानों के शोध आधारित ज्ञान के क्रमबद्ध और वैज्ञानिक उपयोग को सम्मिलित करते हैं।
- 3) सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी में तीन विशिष्ट पद हैं: सूचना, संप्रेषण एवं प्रौद्योगिकी। किसी उपर्युक्त प्रौद्योगिकी के प्रयोग द्वारा सूचना के प्रभावी संप्रेषण को सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी कहते हैं।
- 4) आईसीटी के अंतर्गत रेडियो, टेलीविजन, विडियो, डीवीडी, टेलीफोन, मोबाइल, उपग्रह तंत्र, कम्प्यूटर और अन्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर को सम्मिलित करते हैं।
- 5) अपनी आवाज को प्रभावी संप्रेषण का माध्यम बनाने के लिए बोलने के दौरान आप आवाज में उतार-चढ़ाव कर सकते हैं, हाव-भाव से भावाभिव्यक्ति कर सकते हैं, बल दे सकते हैं, उपर्युक्त स्थान पर ठहराव दे सकते हैं।
- 6) सत्य और असत्य
असत्य
सत्य
असत्य
सत्य
- 7) ऑनलाइन लर्निंग को अलग-अलग संज्ञाओं से जानते हैं जैसे कि तकनीकी समर्थित अधिगम, कम्प्यूटर समर्थित अधिगम, आदि। अतः इंटरनेट प्रौद्योगिकी द्वारा सुगम और समर्थित अधिगम को ऑनलाइन लर्निंग कह सकते हैं। इसकी विशेषताओं के लिए खण्ड 1.9.4 का संदर्भ लीजिए।
- 8) इंटरनेट के सहयोग से प्रोजेक्ट विधि का प्रयोग करते हुए विज्ञान में पदार्थ की अवस्था और सामाजिक विज्ञान में भारतीय संसद जैसे विषय पढ़ाए जा सकते हैं। विद्यार्थियों को कहा जा सकता है कि वे इंटरनेट के प्रयोग द्वारा विषय से संबंधित लेख/सूचनाएं संकलित करें और इनकी विशेषताओं को ध्यान में रखते हुए वर्गीकृत करें। इसके बाद इन्हें माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में अंकित किया जाये। अन्त में उन्हें कक्षा में इन सूचनाओं की प्रस्तुति के लिए कहा जाए। इस दौरान वे संकलित सूचना की हार्ड कापी या अन्य भौतिक सामग्री का मूर्त रूप साथ रख सकते हैं।
- 9) चार लाभ
 - a) यह अद्यतन सूचनाओं को जानने में मदद करता है।
 - b) यह ऑनलाइन लर्निंग के माध्यम के रूप में प्रयुक्त होता है।
 - c) यह सीखने का एक मल्टी मीडिया माध्यम है।
 - d) यह संप्रेषण का तीव्रतम माध्यम है।