

---

**COURSE NAME –M.Ed IIIrd SEMESTER**

**SUBJECT NAME = ELEMENTARY EDUCATION FOR DIFFERENTLY ABLED ( SC-1)**

## 1.5 शिक्षा में तकनीकी एवं शिक्षा की तकनीकी (Technology in Education and Technology of Education)

---

### 1.5.1 शिक्षा में तकनीकी

शिक्षा में तकनीकी पद का आशय विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में हुए विकास व प्रगति के फलस्वरूप विकसित नवीन संचार साधनों, उपकरणों, प्रविधियों एवं मशीनों आदि के शिक्षा के क्षेत्र में प्रभावपूर्ण व उपयोगी प्रयोग से है। इसके अंतर्गत सभी प्रकार की द्रश्य-श्रव्य सामग्री व उपकरण, संचार एवं सम्प्रेषण के संसाधन, अभियांत्रिक एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व जनसंपर्क माध्यम आदि जैसे –कंप्यूटर, टेलीविजन, प्रोजेक्टर, शिक्षण मशीन, मोबाइल, टैब, फिल्म, रेडियो और कंप्यूटर निर्देशित अनुदेशन आदि समाहित हो सकते हैं। इन्हें सीखने-सिखाने की व्यक्तिगत व सामूहिक दोनों प्रकार की प्रक्रिया में प्रयुक्त किया जा सकता है। विज्ञान और तकनीकी के क्षेत्र में हुई प्रगति का शिक्षा के क्षेत्र में वैसा ही प्रभाव तथा उपयोग रहा जैसा कि कृषि आदि क्षेत्रों में वैज्ञानिक तथा तकनीकी ज्ञान के फलस्वरूप विकसित यंत्रों तथा उपकरणों का रहा अर्थात् एक प्रकार की अतिरिक्त सहायता जोकि कार्य संपादन में सहायक तथा उपयोगी हो।

### 1.5.2 शिक्षा की तकनीकी

शिक्षा की तकनीकी का संप्रत्यय यह इंकित करता है कि शिक्षा में कार्य प्रक्रियों की सफलता व वांछित परिणाम हेतु किसी अतिरिक्त सहायता की आवश्यकता है। यह अतिरिक्त सहायता, तकनीकी प्रगति से

सम्बन्धित वैसे विभिन्न सूचना एवं संचार के साधनों व माध्यमों, मशीनों तथा उपकरणों आदि का बोध कराती है जिनकी शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में उपयोगिता एवं प्रभावकारिता है। शिक्षा की तकनीकी संप्रत्यय में किसी अतिरिक्त सहायता या सेवा का बोध नहीं होता अपितु सभी तकनीकी संसाधनों, उपकरणों व मशीनों आदि को शिक्षा की प्रक्रिया का अभिन्न अंग माना जाता है। स्कॉटिस शैक्षिक तकनीकी परिषद् (Scottish Council for Educational Technology) ने शैक्षिक तकनीकी को परिभाषित करते हुए कहा कि इससे तात्पर्य एक ऐसे सुव्यवस्थित उपागम से है जिसे अधिगम और शिक्षण विधियों व प्रविधियों का प्रारूप तैयार करने और उनका मूल्यांकन करने के काम में लाया जाता है और साथ ही जिसके द्वारा संचार तकनीकी के माध्यमों और नवीनतम ज्ञान को औपचारिक एवं अनौपचारिक शिक्षा के क्षेत्र में अधिक से अधिक उपयोग में लाने का प्रयत्न किया जाता है।

---

### अभ्यास प्रश्न

---

1. शिक्षा में तकनीकी के अधिक अनुप्रयोग के कारण शिक्षाशास्त्र में किस नवीन विषय का प्रारंभ हुआ?
2. शिक्षा में तकनीकी एवं शिक्षा की तकनीकी में क्या अंतर है?
3. शिक्षा के क्षेत्र में व्यवस्थित रूप से तकनीकी का प्रयोग सर्वप्रथम किसके विकास के लिए हुआ?
4. शैक्षिक तकनीकी शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम किसने किया?

---

## 1.6 सूचना एवं संचार तकनीकी (Information and Communication Technology)

---

वर्तमान शताब्दी को सूचना एवं संचार तकनीकी के क्षेत्र में क्रांति के युग के नाम से जाना जाता है। सूचना एवं संचार की तकनीकियों ने मानव जीवन को न केवल सरल व सुगम बनाया अपितु कम श्रम में अधिकतम प्रतिफल तथा श्रम शक्ति के समुचित अधिकतम उपयोग का मार्ग प्रशस्त किया है। शिक्षा का क्षेत्र भी सूचना एवं संचार तकनीकी के प्रभाव से अछूता नहीं है। शिक्षा प्रक्रिया के प्रत्येक स्तर व पक्ष में इन तकनीकियों का उपयोग प्रभावशाली तरीके से किया जा रहा है। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया, दूरस्थ शिक्षा, मुक्त शिक्षा, प्रशिक्षण, कार्यक्रम निर्माण योजना, प्रश्न पत्र निर्माण, प्रमाण पत्र निर्माण, परीक्षा परिणाम व मूल्यांकन प्रक्रिया आदि में इस साधनों का प्रयोग बहुतायत में किया जा रहा है।

सूचना क्रांति के इस युग ने मानव जीवन के प्रत्येक पहलू को प्रभावित किया है। इस सूचना क्रांति ने भविष्य में अनेक चुनौतियों, अवसरों एवं प्रतिस्पर्धाओं का सृजन किया है, जिनके साथ सामंजस्य स्थापित करने के लिए सूचना और संचार तकनीकी या प्रौद्योगिकी का अध्ययन करना अनिवार्य हो गया है। सूचना प्रौद्योगिकी को कंप्यूटर के नित्य नए विकास ने और अधिक प्रभावी बना दिया है तथा इसे विस्तृत आयाम प्रदान किया है।

---

## 1.7 सूचना एवं संचार तकनीकी का अर्थ (Meaning of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी से तात्पर्य उस सूचना सम्प्रेषण तकनीकी से है जिसके माध्यम से सम्प्रेषण कार्य अत्यधिक प्रभावी ढंग से सम्पन्न किया जाता है। इसका संबंध वैज्ञानिक तकनीकी के ऐसे संसाधनों व साधनों से होता है जिसके माध्यम से त्वरित गति से सूचनाओं का प्रभावी आदान-प्रदान होता है। इसे सामान्य अर्थ में यह कहा जा सकता है कि ' किसी तथ्य या सूचना को जानना एवं उसे तुरंत उसी रूप में आगे पहुँचाना जिस रूप में वह है, सूचना संचार प्रौद्योगिकी कहलाता है। '

इन्साइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका के अनुसार- " एक व्यक्ति या संस्थान से दूसरे व्यक्तियों या संस्थान तक एक बात का पहुंचाना सूचना कहलाता है जबकि संचार का अर्थ है सूचना या अन्य किसी तथ्य का एक स्थान से दूसरे स्थान तक गमन। "

प्रो० पीटर्स का मानना है कि सूचना तकनीकी ज्ञान, कौशल तथा अभिवृत्ति प्रदान करने की एक नवीन तथा उभरती हुई विशिष्ट आवश्यकताओं की पूर्ति करने वाली एक शैक्षिक प्रक्रिया है जिसमें समय और स्थान के आयामों का शिक्षण एवं अधिगम में कोई हस्तक्षेप नहीं होता है। इस तकनीकी के माध्यम से दूरस्थ विद्यार्थियों को भी उत्तम गति से शिक्षा प्रदान की जा सकती है।

---

## 1.8 सूचना एवं संचार तकनीकी के लक्ष्य (Aims of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी के शिक्षा के क्षेत्र में निम्नलिखित लक्ष्य हैं-

- वर्तमान पीढ़ी को प्रभावी 'साइबर शिक्षा ऐज' में उचित प्रकार से प्रतिस्थापित करना, जिससे विद्यार्थी अपने स्थान पर ही विभिन्न संचार साधनों व उपकरणों से ऑन लाइन शिक्षा प्राप्त कर सकें।
- पारंपरिक पुस्तकालयों के स्थान पर संचार तकनीकी पर आधारित डिजिटल पुस्तकालयों की स्थापना करना।
- शिक्षा एवं अनुसंधान जनित विषय सामग्री को जन-जन तक सुलभ संचार करना, हस्तांतरण करना तथा प्रभावी पहुंच बनाना।
- शिक्षा, कृषि, व्यापार, स्वास्थ्य आदि महत्वपूर्ण क्षेत्रों की सूचनाओं का राष्ट्रीय डाटाबेस बनाना।



- आईसीटी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों के स्कूलों तथा महाविद्यालयों में एक अनुकूल माहौल उत्पन्न करना। इसके लिए उपयोग उपकरणों का वृहद स्तर पर उपलब्धता, इंटरनेट कनेक्टिविटी और आईसीटी साक्षरता को बढ़ावा देना।
- निजी क्षेत्र व स्टेट इंस्टीट्यूट ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलॉजी के माध्यम से अच्छी सूचनाओं की ऑनलाइन उपलब्धता सुनिश्चित करना।
- शिक्षण व प्रशिक्षण के लिए वर्तमान पाठ्यक्रम व शिक्षणशास्त्र के संवर्द्धन के लिए सूचना व संचार प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग करना।
- उच्च अध्ययन और लाभकारी रोजगार के लिए जरूरी सूचना प्रौद्योगिकी से जुड़ी कुशलता प्राप्त करने में विद्यार्थियों को सक्षम बनाना।
- सूचना व संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से शारीरिक व मानसिक रूप से विकलांग छात्र-छात्राओं के लिए प्रभावी शिक्षण वातावरण उपलब्ध कराना।
- आत्म-ज्ञान का विकास कर छात्रों में महत्वपूर्ण सोच और विश्लेषणात्मक कौशल को बढ़ावा देना। यह कक्षा को शिक्षक केंद्रित स्थल से बदलकर विद्यार्थी केंद्रित शिक्षण केन्द्र में बदल देगा।
- दूरस्थ शिक्षा एवं रोजगार प्रदान करने के लिए दृश्य-श्रव्य एवं उपग्रह आधारित उपकरणों के माध्यम से सूचना व संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग को बढ़ावा देना।

---

## 1.9 सूचना एवं संचार तकनीकी की प्रकृति (Nature of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी का संप्रत्यय अत्यंत व्यापक एवं वृहद है। इसके स्वरूप व प्रकृति से अवगत होने के लिए इस संप्रत्यय का ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य से लेकर वर्तमान संदर्भ तक विचार करना होगा।

जब मानव आदिम अवस्था से विकसित होकर सभ्य मानव समाज की ओर अपने कदम बढ़ाया होगा तब उसे निश्चित रूप से किसी संचार माध्यम की जरूरत हुई होगी और उसने निश्चय ही शाब्दिक व अशाब्दिक संचारों का प्रयोग किया होगा। प्रारंभ में मानव ने अपनी आवश्यकता व सुरक्षा कारणों से छोटे-छोटे समूहों में रहना शुरू किया और धीरे-धीरे उन समूहों का आकार बढ़ता गया। उस समय के विभिन्न छोटे व बड़े समूहों के मध्य संपर्क किन्हीं न किन्हीं कारणों एवं आवश्यकताओं से स्थापित हुए। किसी समूह को जब सहायता की आवश्यकता या संकट होता था तब वह इसकी सूचना शाब्दिक माध्यमों जैसे- भाषाई सवांद करके, चिल्ला कर या शोर मचाकर आदि एवं अशाब्दिक सूचना माध्यमों जैसे- इशारा करके, विशेष प्रकार की ध्वनि उत्पन्न करके, ध्वज या पताका दिखाकर, रात्रि में अग्नि मशाल जलाकर आदि संकेतों के माध्यमों से सूचानों का सम्प्रेषण किया करते थे। सूचना एवं संचार के विकसित क्रम में

पहले मानव द्वारा स्वयं फिर पशु-पक्षियों आदि के द्वारा संदेशों का आदान-प्रदान होने लगा। मानवीय विकासक्रम में जैसे-जैसे मानव ज्ञान और विज्ञान के नवीन आयामों को प्राप्त करता हुआ तकनीकी विकास करता रहा वैसे-वैसे सूचना एवं संचार तकनीकी में भी विविध माध्यमों तथा उपकरणों का विकास होता गया। इस क्रम में डाक व्यवस्था, बेतार तकनीकी, रेडियो, टेलीविज़न, कंप्यूटर, मल्टीमीडिया, इलेक्ट्रॉनिक मीडिया व प्रिंट मीडिया तकनीकी, इंटरनेट, मास मीडिया, सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी एवं मोबाइल टेक्नोलॉजी आदि का विकास हुआ और यह प्रगति क्रम आगे भी नित्य नवीन तकनीकियों का सूचना एवं संचार के क्षेत्र में विकास करता रहेगा।

सूचना एवं संचार तकनीकी या प्रौद्योगिकी की प्रकृति निम्नलिखित है-

- यह सूचनाओं का संकलन एवं संग्रह करती है।
- यह सूचनाओं का सम्प्रेषण करती है।
- यह सूचनाओं की प्रोसेसिंग करती है।
- यह सूचनाओं का पुनरुत्पादन करती है।

सूचना एवं संचार तकनीकी की प्रकृति है कि यह कम से कम समय व श्रम में अर्थपूर्ण तरीकें से सूचनाओं की रचना करने, रिकॉर्डिंग करने, स्थानान्तरण करने, संक्षिप्तीकरण करने, सम्प्रेषित करने तथा पुनरुत्पादन करने में सक्षम है। सूचना एवं संचार तकनीकी प्रकृति ने ही तकनीकी के विविध माध्यमों से न केवल भौतिक व भौगोलिक दूरियों को कम करके विश्व को एक वैश्विक गाँव बना दिया है अपितु मानवीय संबंधों व संपर्कों को और अधिक निकटवर्ती बना दिया है।

---

## 1.10 सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता (Need of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी से मानव जीवन का शायद ही कोई क्षेत्र ऐसा हो जो इसके अनुप्रयोग से अछूता रह गया होगा। इसकी प्रमुख आवश्यकताओं को निम्न बिन्दुओं में व्यक्त कर सकते हैं-

सूचना एवं संचार तकनीकी-

- शिक्षा की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति हेतु व विद्यार्थियों की शैक्षिक एवं व्यावसायिक आवश्यकताओं पूरा करने के लिए।
  - शिक्षा क्षेत्र से सम्बंधित विभिन्न प्रकार की प्रमाणिक एवं अधतन सूचानों की प्राप्ति हेतु।
  - शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को रूचिकर, सरल, सुगम एवं बोधपूर्ण बनाने हेतु।
-

- विद्यार्थियों की मानसिक योग्यता व कुशलता के अनुरूप पाठ्य सामग्री को विकसित करने एवं प्रस्तुतीकरण हेतु।
- शिक्षा के विभिन्न स्वरूपों (जैसे- औपचारिक, निरौपचारिक एवं अनौपचारिक) को सुरुचिपूर्ण, ग्रहणशील एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- दूरस्थ शिक्षा के विभिन्न माध्यमों को सशक्त एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- देश एवं राज्य के प्रत्येक दूरस्थ व दुर्गम क्षेत्र तक गुणवत्तापूर्ण शिक्षा की पहुँच बनाने हेतु।
- शैक्षिक सूचनाओं एवं आकड़ों के संकलन, संग्रह व उपलब्धता का एक आधारभूत मंच बनाना जोकि सभी के लिए सर्वसुलभ हो।
- ऐसी तकनीकी एवं माध्यमों को विकसित करने हेतु जिनके द्वारा कम समय तथा न्यून लागत में अधिकतम को लाभान्वित किया जा सके।
- एक राष्ट्रीय तंत्र के सृजन एवं वेब-आधारित सामान्य व विशिष्ट मुक्त संसाधन विकसित करने हेतु।

---

### 1.11 सूचना एवं संचार तकनीकी के क्षेत्र (Scope of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी का क्षेत्र अत्यंत व्यापक है। मानव जीवन से संबंधित सभी क्षेत्रों में सूचना एवं संचार तकनीकी के उपादेयता है। इससे सम्बंधित प्रमुख क्षेत्र निम्न है-

- शिक्षा-** शिक्षा से सम्बंधित सभी आयामों में सूचना एवं संचार तकनीकी का महत्व है। शिक्षण, अधिगम, सम्प्रेषण, मापन व मूल्यांकन, प्रस्तुतीकरण, शोध, प्रकाशन, प्रसारण, शैक्षिक आकड़ों के संकलन व विश्लेषण, शिक्षण विधियों, प्रविधियों व युक्तियों के विकास आदि सभी क्षेत्रों में सूचना एवं संचार तकनीकी की उपादेयता है। दूरस्थ शिक्षा में समाज व अधिगमकर्ता के अनुकूल शैक्षिक योजनाओं के नियोजन एवं प्रतुस्तीकरण में सूचना एवं संचार तकनीकी का अत्यंत प्रभावकारी महत्व है।
- व्यवसाय-** वर्तमान में व्यापार व व्यवसाय का क्षेत्र ऐसा है जहाँ प्रत्येक स्तर पर सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता है। आज क्रेता और विक्रेता दोनों आधुनिक संचार संसाधनों के माध्यम से एक स्थान से ही वस्तुओं का क्रय व विक्रय कैशलेस माध्यमों से कर रहे है। इसके अतिरिक्त अनगिनत वेब-आधारित ऑनलाइन ट्रेडिंग फॉर्म स्थापित हो गई हैं जो सस्ते व गुणवत्तापूर्ण उत्पाद लोगों के घर तक पहुँचा रही है।
- चिकित्सा -** चिकित्सा के क्षेत्र में हुए तकनीकी विकास ने जीवन जीने की औसत आयु को एक नए शिखर पर पहुँचा दिया है। आधुनिक चिकित्सकीय तकनीकियों ने अनेक बीमारियों का



---

रामवाण उपाय खोज लिया है। विभिन्न चिकित्सकीय उपकरणों जैसे इन्डोस्कोप, सीटी स्कैन, एक्सरे, कार्डियोग्राफी, कीमोथैरेपी, अल्ट्रासाउंड, इको टेस्ट, ब्लडटेस्ट आदि के माध्यम से पूर्व जानकारी एवं उपचार कराया जा सकता है।

- iv. विज्ञान- विज्ञान क्षेत्र में हुए तकनीकी विकास ने न केवल अपने से सम्बंधित क्षेत्रों में नए कीर्तिमान स्थापित किए अपितु अन्य सभी क्षेत्रों के लिए तकनीकी विकास का आधारभूत धरातल प्रदान किया। वैज्ञानिक तकनीकियों के कारण ही आज हम समयपूर्व विभिन्न मौसमी परिवर्तनों, खगोलीय घटनाओं, अतिवृष्टि, अनावृष्टि, तूफान, सुनामी आदि की जानकारी प्राप्त कर बचने व क्षति की सीमा को न्यून करने का प्रयास करते हैं।

इसके अतिरिक्त अन्य क्षेत्रों जैसे अंतरिक्ष विज्ञान, नैनोटेक्नोलॉजी, सैन्य विज्ञान, रक्षा क्षेत्र, अभियान्त्रिकी क्षेत्र, केमिकल इंडस्ट्री, फिल्म क्षेत्र आदि सूचना एवं संचार तकनीकी एक अभिन्न संभावना वाला क्षेत्र है। संचार क्षेत्र में हुई सूचना क्रांति ने इसके क्षेत्र को अत्यंत व्यापक एवं महत्वपूर्ण बना दिया है। मानव जीवन और उससे सम्बंधित सभी क्षेत्रों में सूचना एवं संचार तकनीकी की उपादेयता है।

---

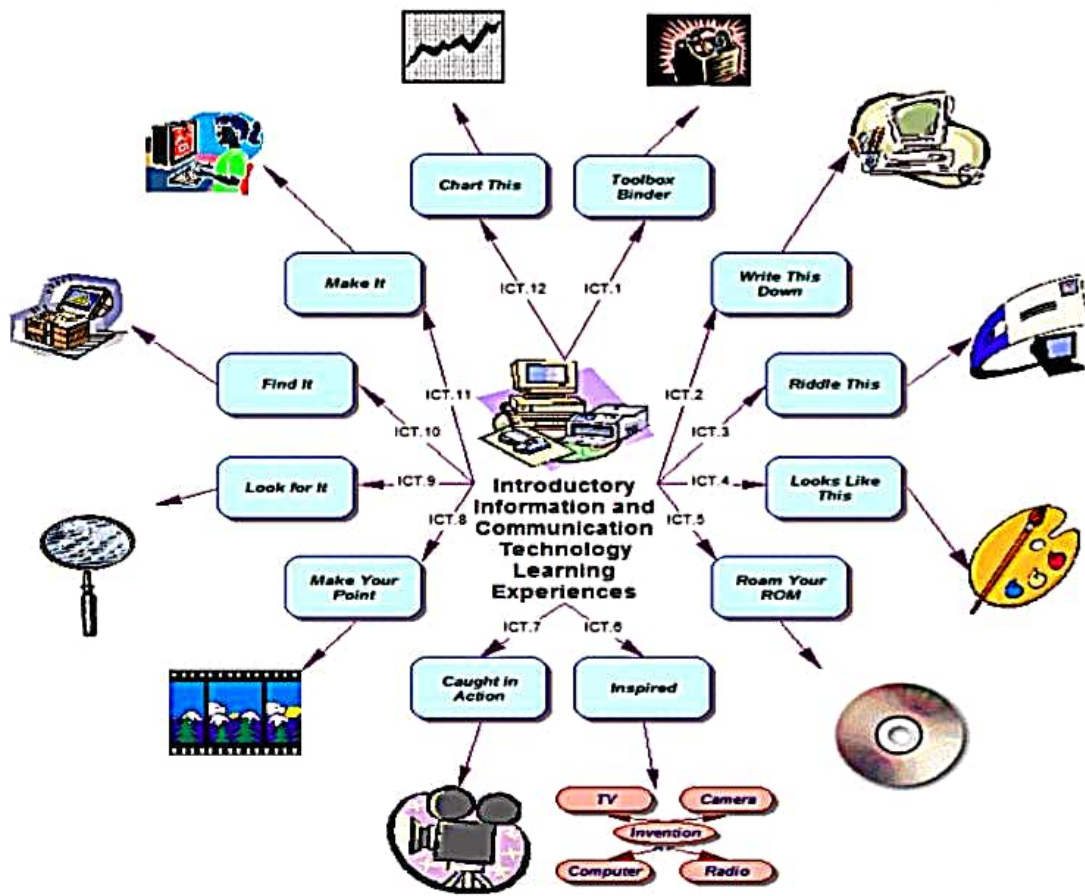
## 1.12 सूचना एवं संचार तकनीकी के लाभ (Advantages of Information and Communication Technology)

---

सूचना एवं संचार तकनीकी के लाभों को निम्नलिखित बिन्दुओं में व्यक्त किया जा सकता है-

- शिक्षा की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति करने एवं विद्यार्थियों की शैक्षिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सूचना एवं संचार तकनीकी सहायक है।
  - शैक्षिक, व्यावसायिक, आर्थिक व वैयक्तिक सूचनाओं को एक स्थान पर संगृहित करने एवं उपयोग में लाने में सहायक है। जैसे- आधार कार्ड, पैन कार्ड आदि डाटाबेस।
  - सूचना एवं संचार तकनीकी द्वारा विद्यार्थियों को उनकी योग्यतानुसार पाठ्य-सामग्री को बोधगम्य बना कर अधिगम कराने में सहायक है।
  - सूचना एवं संचार तकनीकी शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को सरल, सुबोध एवं सुगम बनाने में सहायक है।
  - सूचना एवं संचार तकनीकी शिक्षा के सभी माध्यमों में जैसे – औपचारिक, अनौपचारिक तथा निरौपचारिक आदि में तकनीकी के विविध माध्यमों उपयोगी एवं सहायक है।
  - सूचना एवं संचार तकनीकी दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र को अत्यंत महत्वपूर्ण एवं सहायक है।
-





सूचना एवं संचार तकनीकी आधारित विविध अधिगम अनुभव तथा कार्य-प्रक्रियाएं

### 1.13 सूचना एवं संचार तकनीकी के साधन (Tools of Information and Communication Technology)

सूचना एवं संचार तकनीकी के साधनों के माध्यम से शैक्षिक प्रक्रिया व अधिगम को अधिक प्रभावशाली एवं ग्राह्यपूर्ण बनाया जा सकता है। शिक्षा के क्षेत्र में निम्नलिखित तकनीकी युक्तियों को प्रयोग में लाया जा सकता है-

- अचल चित्र एवं ग्राफिक्स
- प्रोजेक्शन युक्ति जैसे स्लाइड एवं फिल्मस्ट्रिप प्रोजेक्टर

- 
- फिल्मस्ट्रिपस एंड फिल्म स्लाइड्स
  - अपारदर्शी प्रोजेक्टर, ओवरहेड प्रोजेक्टरस एंव एलसीडी प्रोजेक्टरस
  - आडियोटेपस, सीडी प्लेयर, टेलीविजन एंड रेडियो
  - फिल्म एंड वीडियो
  - एजुकेशनल ब्राडकास्टिंग
  - इलेक्ट्रोनिक मेल एंड सोशल साइट प्लेटफार्म
  - टेलीकांफ्रेंसिंग
  - वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग
  - सटेलाइट्स, कंप्यूटर्स, टेबलेट्स , लैपटॉप्स, स्मार्ट मोबाइल्स आदि
  - शिक्षण मशीन एंव अन्य द्रश्य-श्रव्य उपकरण एंव सामग्री आदि।
  - एजुकेशनल एप्स, गेम्स एंव एजुकेशनल सॉफ्टवेयर आदि।
  - कैमरा, रिकॉर्डर एंव माइक्रोफोन
  - मल्टीमीडिया, वाइट एंड डिजिटल बोर्ड्स।

