इकाई 15 समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आइ.सी.टी.

इकाई की रूपरेखा

15.1 प्रस्तावना

15.2 उद्देश्य

15.3 समावेशी कक्षा– कक्ष

15.4 समावेशी कक्षा–कक्ष में आइ.सी.टी. की भूमिका

15.5 समावेशी कक्षा–कक्ष मे आइ.सी.टी. का उपयोग

15.6 सहायक तकनीकी की समझ

15.7 सहायक तकनीकी की श्रेणियाँ

15.8 समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकी का उपयोग

15.9 सारांश

15.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री एवं सन्दर्भ ग्रंथ

15.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

15.1 प्रस्तावना

रेनू बैंगलुरू में कक्षा VIII में विज्ञान पढ़ाती है। उसके पास दो विशेष आवश्यकता वाले बच्चे – जमीर और कोशिश हैं, जो श्रृवण–क्षीणता से ग्रसित हैं। एक बार अपने आंगन के बगीचे में काम करते हुए उसने एक बर्तन में केंचुए का एक जोड़ा देखा। संयोग से, वह अगले दिन कक्षा में एक पाठ "किसानों के मित्र–केंचुए" के शिक्षण की योजना बना रही थी और इस दुविधा में थी कि पाठ में जमीर और कोशिश की सहभागिता कैसें सुनिश्चित की जाय। आरम्भ में उसने केंचुएं अपने साथ कक्षा–कक्ष में ले जाने के बारे में सोचा, परंतु उसने महसूस किया कि वह इन दो मित्रों की कमी अनुभव करेगी, जिन्होंने उसके घरेलू बगीचे को अपने घर की भाँति बनाया। केंचुओं को देखने मात्र से बच्चे नहीं समझ सकते कि केंचुए किस प्रकार मिट्टीं को खोदकर पौधों के लिए अच्छा बनाते हैं; सभी विकल्पों की तुलना करने के बाद उसने अपने मोबाइल फोन द्वारा एक छोटा सा चलचित्र बनाने का निश्चय किया। अंततः रेनू ने एक छोटी फिल्म बनाई और कक्षा में पाठ के साथ ही एक एल. सी.डी. प्रौजेक्टर पर उसे प्रस्तुत किया। उसके लिए आश्चर्यजनक रहा कि इससे केवल जमीर और कोशिश लाभान्वित नही हुए, बाल्कि संपुर्ण कक्षा ने फिल्म का लाभ उठाया। जरा सोचिए, रेनू ने अपने पाठ को समावेशी बनाने के लिए मल्टीमीडिया का उपयोग किस प्रकार किया। उसने सोचा–कि यह एक छोटा प्रयास, परंतु वास्तव में यह एक महत्त्वपूर्ण कार्य था।

समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आपको सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। यह तकनीकी अक्षमता वाले व्यक्तियों की, कि वे क्या कर सकते हैं और उन्हें क्या करने की आवश्यकता है के बीच की खाई को भरने में सहायता द्वारा बिना अक्षमता वाले व्यक्तियों की भाँति अधिक कार्य करने में मदद करती है। इस इकाई में हम एक समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका, और शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आई.सी.टी. का उपयोग कैसे कर सकते हैं, पर चर्चा करेंगे, आई.सी.टी. के अतिरिक्त हम सहायक तकनीकी (ए.टी.) की कक्षा–कक्ष में आवश्यकता को भी संबोधित करेंगें।

15.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत आप सक्षम होंगे :

- समावेशी कक्षा–कक्ष की अवधारणा की व्याख्या करने में;
- कक्षा कक्ष में समावेशी को बढ़ावा देने में आई.सी.टी. की–भूमिका की सराहना करने में;
- विद्यार्थियों की विविध आवश्यकताओं के अनुसार आइ.सी.टी. के उपयुक्त उपयोग की चर्चा करनें में;
- विभिन्न सहायक तकनीक (ए.टी.) को विविध विशेष आवश्यकताओं के साथ संबंधित करने में;
- समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकों के उपयोग की व्याख्या करने में।

15.3 समावेशी कक्षा–कक्ष

आपने पाठ्यक्रम – वी.ई.एस.–128 पहले ही पढ़ लिया है, जिसमें हमने समावेशी विद्यालय कैसे बनाएं और बच्चों की विशेष आवश्यकताओं के साथ कैसे समावेशन करें, पर चर्चा की है। अक्षमता वाले व्यक्तियों के अधिकारों पर अंतराष्ट्रीय नीति और विधान अक्षमता वाले बच्चों की शिक्षा एक अलग विद्यालय–सैटिंग के स्थान पर एक समावेशी विद्यालय में प्राप्त करने हेतु दृढ़तापूर्वक समर्थन करते हैं। विविध आवश्यकताओं वाले बच्चे (अक्षमताओं वाले बच्चों सहित) विद्यालय समुदाय के मूल्यवान सदस्य हैं। विद्यालय में शिक्षक एक सकारात्मक वातावरण का सहजीकरण कर सकते हैं। जो समावेशन का सम्मान करे और विविध सामाजिक पृष्ठ–भूमि एवं विभिन्न अधिगम आवश्यकताओं वाले बच्चों को समान अवसर प्रदान करे, अतः समावेशी कक्षा–कक्ष विशेष योग्यताओं वाले, विविध सामाजिक पृष्ठभूमि वाले और विभिन्न अधिगम आवश्यकताओं वाले सभी बच्चों के अधिगम को बढ़ावा देता है। वर्तमान प्रणाली यह प्रचारित करती है कि जहाँ तक संभव हो अक्षमताओं वाले बच्चों को समावेशी विद्यालयों में समायोजित किया जाय। यह मूल्य–प्रभाविकता को बढ़ावा देती है और अधिक समावेशी समाज बनाती है। आइ.सी.टी., कई उन सहायताओं में से एक है जो समावेशी शिक्षा की समझ और क्रियान्वयन को सक्षम बना सकती हैं। शैक्षिक प्राधिकरणों, शिक्षकों, विद्यार्थियों और अभिभावकों को अधिक समावेशी शिक्षा प्रणाली की ओर अग्रसर होने के लिए सक्षम बनाने में आई.सी.टी. की प्रमुख भूमिका है।

15.4 समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका

ज्ब हम विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए आई.सी.टी. के उपयोग करने के बारे में सोचते हैं तो यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि वे तकनीकी का उपयोग भी कर सकें। इसका अर्थ है कि तकनीकी की उन तक पहुँच हो। पहुँच वाले सूचना संप्रेषण तकनीकों में सहायक और मुख्य धारा संबंधी तकनीकें और प्रारूप होते हैं, जो विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थियों को समावेशी शिक्षा का आनंद लेने में सक्षम बनाते हैं। पहुँच वाली आई.सी.टी. में सहायक तकनीकें (ए.टी.) भी शामिल हैं, जिन्हें परिभाषित किया जा सकता है– "एक उपकरण, उत्पाद, प्रणाली, हार्डवेयर, साफ्टवेयर या कोई भी सेवा, जिसका उपयोग अक्षमता वाले व्यक्तियों की कार्यात्मक क्षमताओं में वृद्धि, क्षमताएं बनाए रखने या उन्हें सुधारने में किया जाता हैं।" एक व्यक्ति की तकनीकी को उपयोग करने की योग्यता विभिन्न शारीरिक, संवेदी, भावनात्मक या ज्ञानात्मक अक्षमाताओं के कारण क्षीण हो सकती है। तकनीकी तक पहुँच की एक सामान्य लक्षण है – एक छोटा 'टैक्टाइल नोड' या 'डॉट'

है जो अधिकांश कम्प्यूटर्स और टेलीफोन के 'की पैड' के '5' वाले बटन पर पाया जाता है। कोई भी व्यक्ति स्पर्श द्वारा '5' को ढूँढ कर अन्य संख्याओं को बिना देखे ढूँढ सकता है। पहुँच वाले (एक्सेसेबल) आई.सी.टी. अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को शिक्षा प्राप्त करने और अपने समुदायों के सामाजिक और आर्थिक जीवन में आत्मनिर्भर बनने की क्षमता रखते हैं। आगे भी वे शिक्षकों और अपने सहपाठियों के साथ संप्रेषण को संभव बनाकर समान अधिगम अवसर प्रदान करते हैं। वे अधिगम सामग्री तक पहुँच भी प्रदान करते हैं ताकि विद्यार्थी निर्धारित पाठ्यक्रम एवं दत्तकार्य (असाइनमेंट) पूरा करने और परीक्षा में सम्मिलित होने में सक्षम हो जाए। सामान्य रूप से पहुँच वाले आई.सी.टी.ः

- अधिक शिक्षार्थी स्वायत्तता को सक्षम बनाते है।
- संप्रेषण कठिनाइयों वाले विद्यार्थियों की छुपी हुई क्षमता का प्रदर्शन करते हैं।
- विद्यार्थियों को अपनी उपलब्धि उन तरीकों द्वारा प्रदर्शित करने में सक्षम बनाते है, जो पारंपरिक विधियों द्वारा संभव न हो सके।
- कार्यो का सृजन व्यक्तिगत कौशलों और योग्यताओं के अनुसार करने में सक्षम बनाते 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) समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए हमें पहुँच वाले आई.सी.टी. की आवश्यकता क्यों होती है?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

आजकल कई प्रकार के पहुंच वाले आई.सी.टी. उपलब्ध हैं। और वे कार्यात्मक क्षमता में कमी को पूरा करने में सहायक हो सकते हैं। अतः पहुंच वोल आई.सी.टी. में सम्मिालित हैः

- **मुख्यधारा की तकनीकियाँ :** जैसे कम्प्यूटर्स जिसमें पहुँच की विशेषताएं अंतःनिर्मित होती हैं।
- **पहुंच वाले प्रारूप :** ये वैकल्पिक प्रारूप भी कहलाते हैं। जैसे– एक्सेसेबल एच. टी. एम.एल. (हाइपर टैक्स्ट मार्कअप लैग्वेज) डायसी (डिजिटल एक्सेसेबल इंफारमेशन सिस्टम) बुक्स, जिनमें लो–ट्रैक फारमेट्स शामिल होते है। जैसे – ब्रेल
- **सहायक तकनीकियाँ (एटी) :** जैसे–सुनने के यंत्र, स्क्रीन रीडर्स, एडेप्टिव की बोर्डस, आदि, ए.टी. एक उपकरण, उत्पाद, प्रणाली, हार्डवेयर, साफ्टवेयर या एक सेवा है जिसका उपयोग अक्षमता वाले व्यक्तियों की क्षमताओं में वृद्धि, उन्हें बनाए रखने और उनमें सुधार हेतु किया जाता है।

यूनेस्को के इंस्टीटयूट फॉर आइ टी. इन एजुकेशन ने अपनी प्रशिक्षण निर्देशिका **"आई.सी.टी. इन एजूकेशन फॉर पीपल विद स्पेशल नीड्स"** में शिक्षा में पहुंच वाले आई.सी.टी. के उपयोग की तीन मुख्य भूमिकाएं बताई है;

- **क्षतिपूर्ति उपयोग :** तकनीकी सहायता जो पारंपरिक शैक्षिक क्रियाकलापों में सक्रिय प्रतिभागिता को सक्षम बनाती है जैसेः पढ़ना या लिखना,
- **शिक्षा–प्रद उपयोग :** शिक्षा के उपागमों में परिवर्तन हेतु आइ.सी.टी. के उपयोग की सामान्य प्रक्रिया, अधिक समावेशी अंधिगम वातावरण बनाने के लिए कई आई.सी.टी. के एक शिक्षाप्रद्र उपकरण के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
- **संप्रेषण उपयोग :** वह तकनीकी जो संप्रेषण को सक्षम बनाती है। प्रायः वैकल्पिक और संवर्धन करने वाले संप्रेषण यंत्रों और युक्तियों के रूप में संदर्भित किया जाता है।

ब्रिटिश एजूकेशनल कम्यूनिकेशन्स एंड टैक्नोलौजी ऐजेंसी (बी.ई.सी.टी.ए, 2003) द्वारा पहुंच वाली आई.सी.टी. के उपयोग पर किए गए एक अध्ययन ने शिक्षा में संलग्न सभी हितधारकों जिसमें विद्यार्थी, शिक्षक और अभिभावक भी सम्मिलित हैं, के लिए निम्नलिखित लाभ दर्शाएं हैः

विद्यार्थियों के लिए विशिष्ट लाभ

- विद्यार्थियों की शिक्षा तक, स्वतंत्र पहुँच में कम्प्यूटर्स सुधार ला सकते हैं।
- विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थी अपनी गति के अनुसार कार्य करते हुए अपने कार्यो को पूरा कर सकते है।
- दृष्टि क्षीणता वाले विद्यार्थी अपने उचित दृष्टि वाले सहपाठियों के साथ ही इंटरनैट का उपयोग करते हुए सूचना तक पहुँच सकते हैं।
- गम्भीर और बहु अधिगम कठिनाइयों वाले विद्यार्थी अधिक सरलता से संप्रेषित कर सकते हैं।
- वाणी संप्रेषण यंत्रों का उपयोग करने वाले विद्यार्थी अपने विद्यालय और समुदायों में आत्म–विश्वास और सामाजिक विश्वसनीयता प्राप्त करते हैं।
- विद्यार्थियों में आई.सी.टी. में बढ़ा हुआ आत्मविश्वास उन्हें घर में अपने विद्यालय–कार्य और खाली समय की रूचियों के लिए इंटरनेट के उपयोग के लिए प्रेरित करता है।

शिक्षकों और गैर–शिक्षण स्टाफ के लिए लाभ

- विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के साथ काम करने वाले शिक्षकों का, अपने सहकर्मियों के साथ इलैक्ट्रोनिक तरीके से संप्रेषण हेतु सक्षमता द्वारा अलगाव को कम किया जा सकता है।
- ऑन लाइन संप्रेषण द्वारा व्यावसायिक क्रियाकलापों पर मुक्त चितंन का समर्थन करती है।
- स्टाफ के कौशलों, और विद्यार्थियों द्वारा प्रयुक्त सहायक तकनीकी की बेहतर समझ में सुधार करती है।
- विद्यार्थियों की अपने सहपाठियों के साथ सहभागिता द्वारा आई.सी.टी. के उपयोग की प्रभाविकता और व्यावसायिक विकास को बढ़ावा देती है।
- पहले से ही इलैक्ट्रोनिक रूप में उपलब्ध सामग्री (उदाहरण के लिए इंटरनेट से) पहुंचवाले संसाधनों में सरलता से अपनायी जा सकती है, जैसे – बड़ा प्रिंट और ब्रेल।

अभिभावकों के लिए लाभ

वाणी–संप्रेषण संबधी यंत्रों का उपयोग अभिभावकों को बच्चों की सामाजिकता और सक्षम प्रतिभागिता स्तर की उच्च अपक्षाओं के प्रति प्रोत्साहित करता है।

15.5 समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. का उपयोग

आई.सी.टी. सभी प्रकार के विद्यार्थी समूहों, जिनमें विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थी भी सम्मिलित है; को आजीवन अधिगम हेतु सहायता प्रदान करने की अत्यधिक क्षमता रखती है। आई.सी.टी. का उपयोग व्यक्तियों के लिए स्वतंत्रता, एकीकरण और समान अवसरों को बढ़ावा देता है, इस प्रकार ये उनका समाज में मूल्यवान, सम्मानित और सहयोगी सदस्यों के रूप में समावेशन का सहजीकरण करते हैं। समावेशी कक्षा–कक्ष या विद्यालय समावेशी समाज का महत्वपूर्ण अंग है।

आप समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. का उपयोग क्यों करें? आइए हम कुछ उदाहरणों पर चिंतन करें :

उदाहरण

1) श्रवण – क्षीणता वाले व्यक्तियों की पहुँच, व्याख्यानों, निर्देशों और प्रतिपुष्टि (जो वाणी द्वारा प्रदान किए जाते हैं), तक नहीं होती, साथ ही मात्र श्रृवण प्रारूप के उपयोग के कारण वे अपने कार्यों/निष्पादनों पर प्रतिपुष्टि प्राप्त नहीं कर पाते।

2) निम्न दृष्टि वाले व्यक्ति भी कुछ समस्याओं का सामना कर सकते हैं, यदि उन्हें बड़े अक्षरों/हिस्सों और अग्र और पृष्ठभूमि के बीच उच्च परस्पर विरोधी आधार के साथ का एप्लीकेशन प्रदान न किया जाये यदि इस प्रकार की विशेषतांए प्रोग्राम में न बनाई गई हों तो वह विशेष आई.सी.टी. ऐसे विद्यार्थियों के लिए किसी प्रकार भी उपयोगी नहीं है।

3) चालन और दृष्टि–क्षीणता वाले विद्यार्थी की–बोर्ड की सहायता से किसी प्रोग्राम तक नहीं पहुँच पाते। यदि कोई अन्य वैकल्पिक इनपुट यंत्र प्रदान न किए जाएं तो विद्यार्थियों की उन तक पहुँच प्रतिबंधित हो जाती है और ये अनुपयोगी बन जाते हैं।

सिद्धांत रूप में आई.सी.टी. सभी विद्यार्थियों के लिए उपयोगी हो सकती है परंतु वास्तविक रूप में विशिष्ट अक्षमता वाले व्यक्तियों की भारी संख्या तक इसकी पहुँच नहीं है। इसके अतिरिक्त इसमें उपलब्ध सहायक तकनीकी के साथ पूर्ण अनुकूलता का अभाव है। अतः इसमें आने वाली अधिकांश समस्याएं बिना समाधान के ही रह जाती है। ऐसे शैक्षिक उत्पादों (जो पूर्ण रूप से पहुँच के भीतर नहीं है) का कक्षा कक्ष में उपयोग विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को अपने सहपाठियों की भाँति समान सामग्री का उपयोग करने में बाधित करते हैं। यह उनके शैक्षिक अवसरों को भी प्रतिबंधित करते है और अंततः उनके बहिष्करण में योगदान करते हैं। उपयुक्त शैक्षिक साफ्टवेयर और सहायक तकनीकी का चुनाव विद्यार्थियों और शिक्षकों की भूमिकाओं में भेदभाव की उपेक्षा दूर करने के लिए आवश्यक प्रतीत होता है। इस चुनाव के समय आपको ध्यान में रखने की अवाश्यकता है कि शैक्षिक संसाधन सभी विद्यार्थियों की आवश्यकताओं की पूर्ति करें और किसी का बहिष्करण न हो। आजकल कई साफ्टवेयर, उपकरण और वेब आधारित उपकरण उपलब्ध हैं, जो समावेशी कक्षा–कक्ष में शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को सरल बनाते हैं। इनमें से कुछ निम्नलिखित बॉक्स में सूचीबद्ध किए गए हैं:

बॉक्स–1 : समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आई.सी.टी. : कुछ उदाहरण

• पौडकास्टिंग	• विकिज	• गेम्स एंड गेमिंग
• डिजिटल एनीमेशन	• ऑनलाइन रीडिंग स्कीम्स	• मोबाइल फोन्स
• आई पौड्स और आई पैड्स	• सेटनव	• आर्ट पैकेजेज
• डांस मैट टैक्नौलौजी	• स्टोरी बोर्डिंग	• यूजिंग साउड
• डिजिटल स्टोरी टैलिंग		• विज्वेलाइजर्स

तकनीकी, पाठ्यक्रम को धीमी गति से संचालित करने की आवश्यकता को कम करके विस्तृत पाठ्यक्रम को कम समय में पूरा करने की आवश्यकता को भी संबोधित करती है। विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थी उन तकनीकों से लाभान्वित हो सकते हैं जो उनकी सहायता और सहमति उन्हें अपने सहपाठियों की गति के साथ सीखने में प्रदान करते है। उदाहरण के लिए डिस्लैक्सिया वाला एक विद्यार्थी जो सामान्य रूप से एक पैराग्राफ को पढ़ने में संघर्षरत हो, हैडफोन्स के माध्यम से एक ऑडियो रिकार्डिंग सुनकर लिखित विषय–वस्तु को पढ़ने से लाभान्वित हो सकता है। नई अवधारणाओं का परिचय करते समय शिक्षक श्रव्य–दृश्य या अवधारणा मानचित्रण की सहायता प्रदान करके प्रारंभिक निर्देश के बाद पुनरीक्षण और उपचार की आवश्यकता को कम कर सकते हैं। कई तकनीकें हैं जो समावेशी कक्षा–कक्ष में उपयोग में लाई जा सकती हैं। कुछ की चर्चा यहाँ पर की गई है:

डिजिटल पाठ्य पुस्तकें, ई–पुस्तकें और ऑडियो पुस्तकें

डिजिटल पाठ्य पुस्तकें (ऑन लाइन और सी.डी. आधारित दोनों) एक ही विषय–वस्तु को जटिलता के विभिन्न स्तरों पर पहुँच के विकल्प प्रदान करती हैं। डिजिटल प्रारूप पांरपरिक पाठ्य पुस्तक के ऊपर एक लाभ प्रदान करता हैं, क्योंकि डिजिटल प्रकाशन पाठ्य–सामग्री के अंदर ही सीधे समय–बद्ध और परस्पर अंतःक्रियात्मक मीडिया को संलग्न कर सकती है। सी.डी. आधारित डिजिटल पाठ्य–पुस्तक प्रकाशकों द्वारा प्रदान की जाती हैं, विविध विशेषताएं प्रदान करती हैं, जिसमें उच्चारण निर्देशिकाएं, पाठ्य–पुस्तक से भाषण तक और शब्द कोष सहायता सम्मिलित हैं। साथ ही ऐसी विशेषताएं जो पाठक को पठनीयता में सुधार हेतु सामग्री के प्रारूपीकरण में परिर्वतन करने की अनुमति देते हैं। कई डिजिटल पाठ्य–पुस्तकें विद्यार्थियों को लिखित सामग्री को सुनने की सुविधा प्रदान करती हैं। यह विशेषता श्रवण अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता करती है जो लिखित सामग्री को सुनने की योग्यता से और देखने की योग्यता तक का लाभ एक साथ उठाते हैं।

CAST UDL बुक बिल्डर

कुछ अधिगम स्थितियों को अधिक अनुकूलन की आवश्यकता हो सकती है, जो पूर्व–निर्धारित विषय वस्तु द्वारा संभव नही होता। इन स्थितियों में शिक्षक ने पहले से बढ़ाई गई पाठ्य–सामग्री के विपरीत पाठ्य–सामग्री को बढ़ाने के लिए उपकरणों को खोजना चाहिए। इनमें से एक उपकरण CAST UDL बुक बांइडर (http://bookbuilder.cast.org./) हैः एक निःशुल्क डिजिटल बुक डेटा बेस और बुक बाइंडर. इसका विकास 'सेटंर फॉर एप्लाइड स्पेशियल टैक्नोलौजी' (सी.ए.एस.टी.) द्वारा किया गया। बुक बाइंडर प्रशिक्षकों को डिजिटल पुस्तकों के सृजन, साझा करने, प्रकाशित करने और पढ़ने में सहायता प्रदान करता है, जो विविध प्रकार के शिक्षार्थियों को उनकी व्याक्तिगत आवश्यकताओं, रूचियों और कौशलों के अनुसार मदद करता हैं। डेटाबेस और उपकरण कई तकनीकों को

एकीकृत करते हैं। जैसे–अधिगम अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की विषय–वस्तु तक पहुँच बनाने के लिए– **"स्क्रीन रीडिंग सौफ्ट वेयर"** तथापि उसी समय **"इंटीग्रटिंग फंसनेलिटी"**, यह पाठक को बिल्ट–इन–अवतारों के उपयोग द्वारा संलग्न रखता है और जैसे ही विद्यार्थी पढ़ता है, वैसे ही यह प्रश्न पूछता है और विचार प्रस्तुत करता है।

डिजिटल पोस्टर्स

ग्लोगस्टर ई.डी.यू. (http://edu.glogster.com/) के उपयोग द्वारा सृजित पोस्टर्स की भाँति डिजिटल पोस्टर्स भी प्रदर्शित होते हैं और मीडिया तत्वों को सम्मिलित करते हैं, जैसेः चित्र, वीडियो, ऑडियो–रिर्कोडिंग और लिखित विषय–वस्तु के साथ चित्र। प्रतिभावान विद्यार्थी या जो सृजनात्मक स्वतंत्रता और चुनौती के लिए प्रयासरत है वे इस प्रारूप में संलग्नता और चुनौती का अनुभव करते हैं। जब कि वे विद्यार्थी जो अधिगम अक्षमताओं वाले हैं, वे अभिव्यक्ति के विकल्पों में सहायता का अनुभव करते हैं। कक्षा–कक्ष में डिजिटल पोस्टर्स के उपयोग पर विस्तृत चर्चा के लिए लेख– "डिजिटल पोस्टर्सः क्रिएटिंग विद एन ऑनलाइन कैनवास" (http://www.learnnc.org/lp/pages/6542) देखें।

वॉइस थ्रेड

वॉइस थ्रेड (http://voicethread.com/) एक ऑनलाइन प्लेटफार्म है जहाँ विद्यार्थी टैक्स्ट, ऑडियो, वीडियो या चित्रों का उपयोग करके एक शीर्षक का प्रत्यूत्तर दे सकते हैं। विकल्पों की विविधता अधिगम अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों के लिए यह संभव बनाती है कि वे स्वयं के लिए सर्वाधिक उपयुक्त विधि के उपयोग द्वारा प्रस्तुति में अपना योगदान दे सकें। मौखिक प्रत्युत्तर को कक्षा में लाइव प्रस्तुत करने की तुलना में इसे रिकार्ड करने का विकल्प उन विद्यार्थियों के लिए लाभदायक है जिन्हें अपने विचारों के संयोजन में अधिक समय की आवश्यकता होती है और साथ ही उन विद्यार्थियों के लिए भी जिनमें वाणी विकार हैं। जैसेः हकलाना। कक्षा-III की कविता की चित्रपुस्तिका में एक उदाहरण में विद्यार्थियों ने टैक्स्ट और ऑडियो दोनों के साथ टिप्पणी की है (https://voicethread.com/myvoice/thread/119840) विस्तृत रूप से यह जानने के लिए कि विद्यार्थियों के साथ "वौइस थ्रेड" का उपयोग कैसे किया जाता है, आप एक लेख का संदर्भ ले सकते हैं– "यूजिंग वाइस थ्रेड टू कौम्यूनिकेट एडं कोलेबोरेट" (visit: http://www.learnnc.org/lp/pages/6538). को देखें।

डिजिटल कथावाचन (डिजिटल स्टोरी टैलिंग)

डिजिटल तरीके से कहानी सुनाना वे परियोजनाएं हैं जिसमें विद्यार्थी सत्य या काल्पनिक कहानियाँ सुनाते हैं। यह विद्यार्थियों की रूचि के अनुसार उत्पाद में अंतर करने का दूसरा उदाहरण हैः प्रत्येक शिक्षार्थी उत्पाद के लिए विषय वस्तु प्रदान करने हेतु अपनी पृष्ठभूमि या रूचि पर चित्रांकन करती/करता है। डिजिटल कहानियाँ प्रारूपों की श्रृंखला में सृजित की जा सकती हैं। इसमें सम्मिलित हैः ऑडियो, चित्र, स्थिर टैकस्ट के साथ स्लाइड शो, वाइस ओवर्स के साथ चित्रों का स्लाइड शो, और वीडियो। टैक्स्ट के स्थान पर ऑडियो की प्राथामिकता का विकल्प उन विद्यार्थियों को लाभ पहुँचाता है जिन्हें लिखने में कठिनाई होती है। होस्टन विश्व विद्यालय ने कक्षा कक्ष में डिजिटल कहानी सुनाने के उपयोग का लाभदायक परिचय प्रस्तुत किया है, (visit: http://www.learnnc.org/lp/pages/6538)

मूल्याँकन के लिए सहायताः रूबिस्टार

किसी भी कक्षा परियोजना में सफलता के लिए सभी विद्यार्थीयों को स्पष्ट निर्देशों के रूप में सहायता की आवश्यकता होती है। परंन्तु विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियो को कार्य

करने में और एक परियोजना को पूर्ण करने में प्रत्येक चरण को पूरा करने के लिए कुछ अतिरिक्त सहायता की आवश्यकता हो सकती है। जिन विद्यार्थियों के पास भिन्न कौशलों के सैट हैं उनके लिए अलग रूब्रिक्स बनाने से ऐसे विद्यार्थियों को उपयुक्त स्तर की सहायता मिल सकती है। उदाहरण के लिए एक मौखिक प्रस्तुतीकरण रूब्रिक में एक मापदंड **"शिक्षक के साथ कई ड्राफ्ट साझा करें"** शामिल किया जा सकता है जो कार्यो की श्रृंखलाओं के रूप में अंतिम प्रस्तुतीकरण के अवलोकन के महत्व संबंधी संगठनात्मक/ प्रक्रियात्मक मुद्दों के विद्यार्थियों को पुनः स्मरण दिलाने में सहायक होंगे। वैब आधारित उपकरण जैसे–रूबिस्टार visit: http://rubistar.4teachers.org/index.php) – एक निशुल्क रूब्रिक जैनेरेटर है, जो शिक्षकों को सरलता से एक मास्टर रूब्रिक बनाने में और फिर इसे विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए अपनाने में सहायक हो सकता 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।

2) एक समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए अपनी रूचि का एक शीर्षक चुनिए और पता लगाइए कि इसके लिए कौन सी तकनीकी सर्वाधिक उपयुक्त होगी और क्यों?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

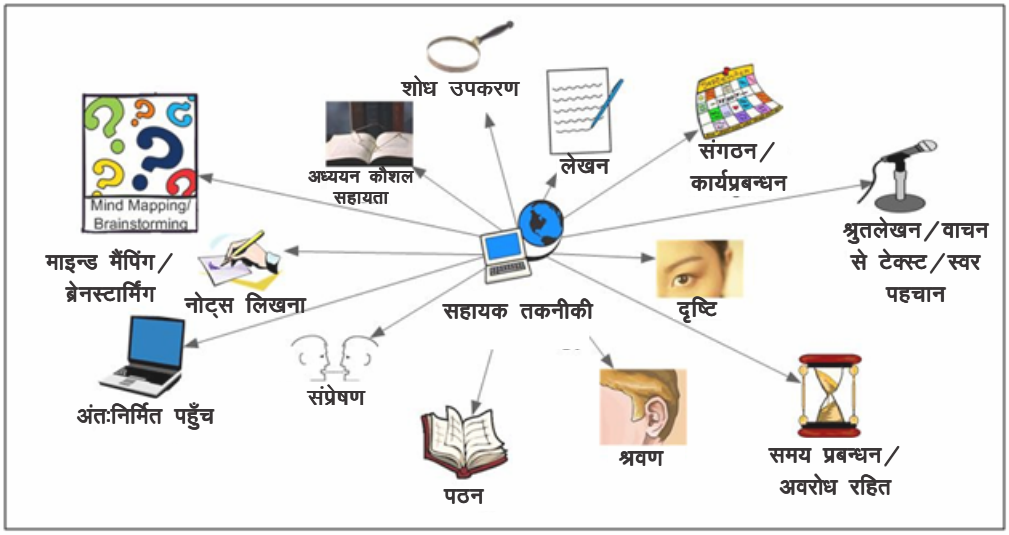
.....

15.6 सहायक तकनीकी की समझ

दैनिक रूप से हममें से अधिकांश व्यक्ति कई महत्वपूर्ण और पूर्ण क्रियाकलापों में स्वतंत्र रूप से संलग्न रहते है। अधिकांश समय में हम इन कार्यों को पूरा करने में संलग्न चरणों के बारे में बिना सोचे हुए इन्हें सरलता से पूर्ण कर लेते है। एक अक्षमताओं वाले व्यक्ति के लिए बिना व्यक्तिगत सहायक या सहायक तकनीकी के ये क्रियाकलाप कठिन, समय–व्ययी और कभी–कभी यहाँ तक कि असंभव भी हो सकते हैं। ऐसे व्यक्तियों के लिए सहायक तकनीकी की विशेष भूमिका होती है। "सहायक – तकनीकी" से आप क्या समझते हैं? निम्नलिखित चार कथनों को सावधानी पूर्वक पढ़े–

- अक्षमता वाला एक विद्यार्थी, जो
- एक तकनीकी या यंत्र के उपयोग द्वारा,
- एक संदर्भ या वातावरण के अंदर,
- एक क्रियाकलाप संचालित करना चाहता है,

इन चार अवयवों के साथ एक तकनीकी या यंत्र "सहायक तकनीकी" (ए.टी.) कहलाती है।



चित्र 15.1: सहायक तकनीकी समाधान के क्षेत्र

* **स्रोत:** http://www.augsburg.edu/class/groves/assistive-technology/everyone/

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थियों को अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में प्रतिभागिता और उनसे लाभान्वित होने के लिए सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। निमनलिखित विद्यार्थियों के क्षेत्रों में निष्पादन, उपलब्धि और आत्मनिर्भरता हेतु सहायता के लिए सहायक तकनीकी समाधानों की एक श्रृखंला उपलब्ध है:

- शैक्षिक और अधिगम सहायता यंत्र
- दैनिक जीवन में सहायताएं
- श्रृवण–क्षीणता और बहरापन वालों के लिए श्रृवण सहायता और परिवेशीय सहायता
- संवर्धनकारक संप्रषण
- कम्प्यूटर तक पहुँच
- अवकाश–समय और मनोरंजन
- बैठने के आसन
- स्थिति – निर्धारण
- गतिशीलता
- दृष्टि

15.7 सहायक तकनीकी की श्रेणियाँ

वे विद्यार्थी जिनकी पहुँच अपनी आवश्यकतानूसार उपयुक्त सहायक तकनीकी समाधानों तक है, अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में अधिक सफल होते हैं। सामान्य सहायक तकनीकियाँ, जिनकी आवश्यकता आपके समावेशी कक्षा–कक्ष में हो सकती है, यहाँ पर सूचीबद्ध किए गए हैं।

शैक्षिक–अधिगम–सहायक यंत्र

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थी अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में प्रतिभागिता और उपलब्धि में वृद्धि हेतु सहायक तकनीकी का उपयोग करते हैं। विद्यार्थियों के सभी शैक्षिक क्षेत्रों में उनकी

आवश्यकता की पूर्ति हेतु सहायक तकनीकी समाधानों की एक श्रृंखला उपलब्ध है, जिसमें पढ़ना, लिखना एवं वर्तनी, गणित, अध्ययन और संगठन सम्मिलित हैं।

चित्र 15.2 शैक्षिक–अधिगम सहायक यंत्र

(**स्रोतः** https://www.teachingvisuallyimpaired.com/overview-of-assistive-technology.html)

दैनिक–जीवन में सहायताएं : जिन विद्यार्थियों को दैनिक जीवन के क्रियाकलापों को स्वतंत्र रूप से पूर्ण करने में कठिनाई होती है, उनके लिए निम्न तकनीकी से उच्च तकनीकी तक की सहायताएं उपलब्ध है। दैनिक–जीवन संबधी सहायता में सम्मिलित हैंः दाँत साफ करना, भोजना करना, पानी पीना, कपड़े पहनना, शौच जाना और घर की व्यवस्था इनका विशेष रूप से उपयोग शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों द्वारा किया जाता है।

चित्र 15.3ः दैनिक जीवन हेतु सहायक यंत्र

स्रोतः http://www.aid2ability.com/index.php/our-products/aids-to-daily-living.html

श्रृवण सहायक यंत्र और वातावरणीय सहायता यंत्र

जे विद्यार्थी सुनने में कठिनाई अनुभव करते हैं या बधिर हैं, उन्हें प्रायः उन सूचनाओं तक पहुँचने के लिए सहायक तकनीकी यंत्रों की आवश्यकता होती है, जो विशेषतः मौखिक रूप से प्रस्तुत की जाती हैं और सुनकर ही उन तक पहुँचा जा सकता है। आजकल विविध तकनीकी सहायता या यंत्र उपलब्ध–हैं जो भाषण और अन्य श्रृवण संकेतों को तीव्र करते हैं या सुनने की विधि का विकल्प प्रदान करते हैं। इसमें सम्मिलित हैः श्रृवण सहायक यंत्र जो ध्वनि और वाणी (स्पीच) दोनों को कक्षा–कक्ष और घर के वातावरण में तीव्र करतें हैं, टैक्स्ट टेलीफोन (टी.टी), क्लोज्ड कैप्शनिंग डिवाइसेस, रियल टाइम कैप्शनिंग और वातावरणीय सहायता जो स्वतंत्र जीवन कौशलों में सहायक हैं।

चित्र 15.4 श्रृवण – सहायक यंत्र

स्रोतः https://arizonahearing.com/find-hearing-aids/hearing-aid-accessories/

संवर्धनकारक संप्रेषणः गम्भीर रूप से अभिव्यक्ति संप्रेषणीय क्षीणता वाले विद्यार्थियों को अपने साथियों तथा प्रौढ़ों के साथ अपने वातावरण के अंदर संप्रेषण में कठिनाई होती है। इनमें से कई विद्यार्थियों को अपने संप्रेषण कौशलों की संपूर्ति के माध्यमों/साधनों की आवश्यकता होती है। ये विद्यार्थी वास्तव में किसका उपयोग कर सकते हैं? वे हैं– बुद्धिकारक संप्रेषण तकनीकी मंत्र जो निम्न तकनीकी से लेकर उच्च तकनीकी तक उपलब्ध हैं। इनमें शामिल हैंः वस्तु–आधारित संप्रेषण प्रदर्शन,चित्र संप्रेषण पट और प्रस्तकें बोलने वाले स्विचेज, वॉइस आउटपुट कम्यूनिकेशन डिवाइसेस, और कम्प्यूटर आधारित संप्रेषण यंत्र।

चित्र 15.5 : संवर्धनकारक संप्रेषण

स्रोतः http://nmcleod51732013.blogspot.in/2013/02/tango-augmentative-and-alternative.html

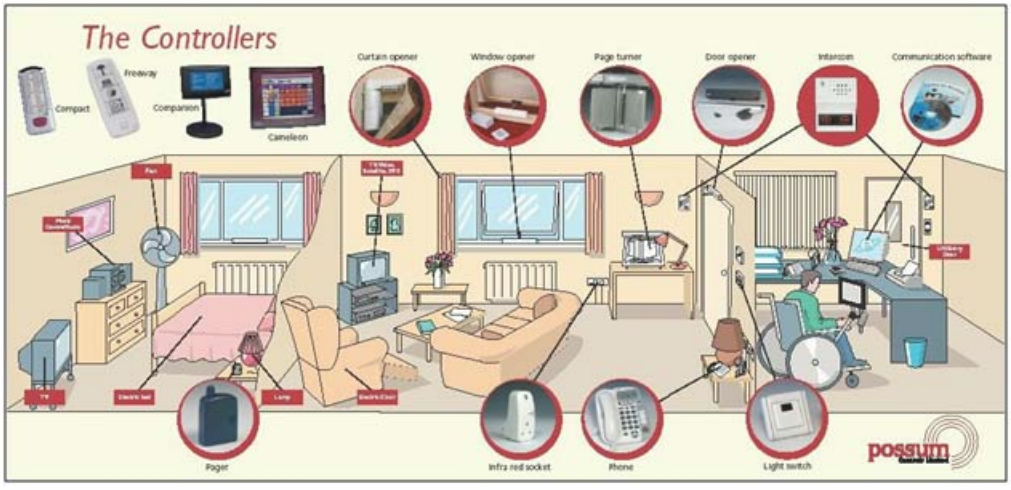
कम्प्यूटर तक पहुँच और अनुदेश : अक्षमता वाले विद्यार्थियों के लिए कक्षा– कक्ष के कम्प्यूटर को अनुकूलित करने के लिए विविध प्रकार के तकनीकी समाधान उपलब्ध हैं। कुछ कम्प्यूटर– पहुँच तकनीकियाँ इनमें एक ऐसी विधि प्रदान करती हैं जो अन्य मानक कम्प्यूटर की–बोर्ड या माउस द्वारा संभव नहीं होती। दूसरे कम्प्यूटर अनुकूलन में सम्मिलित है–सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर जो कंप्यूटर से दृश्य और ध्वनि आउट–पुट को बदल देते हैं। इस प्रकार के विभिन्न यंत्र उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ अनुकूलन संकेत वाले यंत्र हैः की–बोर्ड अनुकूलन, वैकल्पिक की बोर्ड्स, टच स्क्रीन्स, ऑन स्क्रीन की बोर्ड्स, माउस ऑलटरनेटिव्स, वॉइस इनपुट डिवाइसेस और वातावरणीय सहायता यंत्र।

चित्र 15.6 कंप्यूटर–पहुँच और अनुदेश

स्रोतः अ) https://www.pinterest.com/amyandpals/mouse-alternatives/,

ब) http://www.eaccessibilitywales.org.uk/easyread/i-cant-see-the-computer-very-well/hardware/

वातावरणीय नियंत्रणः शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता के लिए उच्च तकनीकी वातावरणीय सहायता यंत्र उपलब्ध है, जो उन्हें विद्यालय और घर में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को नियंत्रित करने में सहायक है। ये यंत्र विद्यार्थियों को वैकल्पिक इनपुट यंत्रों के उपयोग की सुविधा प्रदान करते हैं। जैसे एक या अधिक इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को नियंत्रित करने के लिए एक स्विच का होना। जैसे लाइट्स, टेलीविजन और इलेक्ट्रॉनिक रूप से नियंत्रित दरवाजे।



चित्रः 15.7 वातावरणीय नियंत्रण

स्रोतः http://possum.co.uk/product-category/assistive-technology/

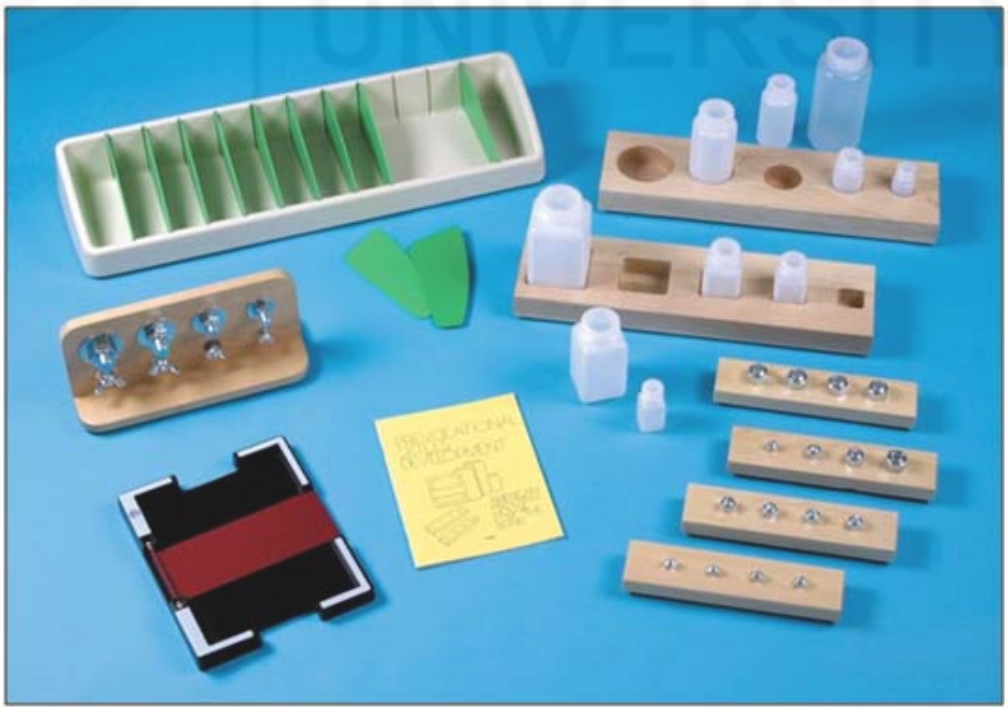
गतिशीलता सहायक यंत्र: शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को प्रायः अपने वातावरण में चलने/घूमने के लिए साधन के रूप में गतिशीलता–सहायक यंत्रों की आवश्यकता होती है। गतिशीलता सहायक यंत्र हैः केन्स, क्रचेज, वॉकर्स, स्कूटर्स और पहिया कुर्सी, सामान्यतः सहायक तकनीकी यंत्र जैसे–गतिशीलता–सहायक यंत्र जो उपरोक्त संदर्भित हैं, शारीरिक और व्यावसायिक थिरेपिस्ट्स द्वारा संस्तुत किए जाते हैं और ये विद्यार्थियों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं पर आधारित होते हैं।

चित्र 15.8: गतिशीलता – सहायक यंत्र

स्रोत: https://www.elder-care-india.com/mobility-aids-for-the-elderly.html

पूर्व– व्यावसायिक और व्यावसायिक सहायता यंत्र :

शारीरिक और ज्ञानात्मक अक्षमताओं वाले विद्यार्थी ऐसे शैक्षिक कार्यक्रमों में नामांकित हैं जहाँ पूर्व व्यावसायिक और व्यावसायिक कौशलों की आवश्यकता होती है, वे पूर्व व्यावसायिक



चित्र 15.9: पूर्व व्यावसायिक और व्यावसायिक सहायता यंत्र

स्रोत: http://www.fredshead.info/2011/02/oldies-but-goodies-established-aph.html

और व्यावसायिक सहायता–यंत्रों के उपयोग द्वारा लाभान्वित हो सकते हैं। इस प्रकार के तकनीकी समाधानों में सम्मिलित है– कार्य–संबंधी कामों को पूर्ण करने में उपकरणों और कुशलताओं में परिवर्तन निम्न तकनीकी समाधान में सम्मिलित है। सामग्री के संचालन हेतु **'ग्रिप्स'** और कार्य– सामग्री की सहायता के लिए **'स्थिरीकरण यंत्र'** इलैक्ट्रोनिक उपकरणों जैसे स्टेप्लर्स और पेपेर श्रैडर्स का उपयोग करने वाले विद्यार्थियों के लिए एक वातावरणीय – नियंत्रण इकाई जैसे एबल नैट द्वारा उपलब्ध माडल का उपयोग उपकरण के स्विच–नियंत्रण के लिए किया जा सकता हैं। कार्य के क्रियाकलापों में प्रतिभागिता हेतु आवश्यक कई अनुकूलन शिक्षक–निर्मित हो सकते हैं। उदाहरण के लिए बौद्धिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों के लिए एक विशेष क्रियाकलाप के सभी चरणों को प्रस्तुत करने के लिए एक चित्र आधारित कार्य–सारिणी सृजित की जा सकती है।

मनोरंजन एवं अवकाशः शारीरिक, संवेदी और बौद्धिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को उपयुक्त मनोरंजनात्मक और अवकाश के क्रियाकलापों में अधिक पूर्ण रूप से लेने के लिए सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। उनके लिए निम्न तकनीकी से लेकर उच्च तकनीकी समाधान तक उपलब्ध हैं। इनमें सम्मिलित हैंः खेल अनुकूलन, पुस्तक–अनुकूलन, स्विच अनुकूलित खिलौने, टेलीविजन के लिए वातावरणीय नियंत्रण पहुँच, विडियोज, टेप प्लेयर्स, सी डी प्लेयर्स और एम पी 3 प्लेयर्स।

चित्र 15.10: मनोरंजन एवं अवकाश सहायकयंत्र

स्रोतः http://www.maddak.com/leisurerecreation-aids-c-1711.html

बैठने का आसान और स्थिति : शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थी को प्रायः कक्षा कक्ष में बैठने की मानक व्यवस्था के विकल्प के रूप में एक अनुकूलित बैठने की व्यवस्था और स्थिति की आवश्यकता होती है। बैठने के आसन और स्थिति की आवश्यकता होती है। बैठने के आसन और स्थिति की अनुकूलित प्रणालियों में सम्मिलित हैः पहिया–कुर्सी के लिए सीट ग्रीव्यवस्था, साइड लायर्स, प्रोन–स्अेडर्स, और अनुकूलित कुर्सियाँ। ये बैठने और स्थिति संबंधी प्रणालियां सामान्य रूप से शारीरिक और व्यावसयिक थिरेपिस्ट द्वारा कक्षा–कक्ष स्टाफ के परामर्श द्वारा निर्धारित की जाती हैं। आजकल विभिन्न प्रकार के बैठने और स्थिति संबधी यंत्र कक्षा–कक्ष हेतु राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में उपलब्ध हैं।

स्रोत:https://www.especialneeds.com/shop/special-needs-seating-positioning.html

दृश्य सहायक यंत्रः दृष्टि क्षीणता बाले विद्यार्थी विविध क्षेत्रों में सहायक तकनीकी द्वारा लाभान्वित हो सकते हैं। सहायक तकनीकी की महत्वपूर्ण आवश्यकता छुपी हुई सामग्री तक पहुँच और लिखित संप्रेषण प्रस्तुत करने कें क्षेत्र में है। कई दृश्य सहायक यंत्र हैं,जैसेः बोलने वाले शब्द–कोष, अनुकूलित टेप–प्लेयर/रिकोर्डरस, बड़े प्रिंट, और बोलने वाले कैलकुलेटर्स, ब्रेल.राइटर्स, क्लोज्ड सर्किट टेलीविजन्स (सी.सी.टी.वी.) और सॉफ्टवेयर, जैसेः स्क्रीन रीडिंग और टेक्स्ट एनलार्जमेंट प्रोग्राम्स।

चित्र 15.12: दृश्य सहायक यंत्र

स्रोतः http://www.freedomscientific.com/Products/LowVision

15.8 समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकी का उपयोग

विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को उनके विद्यालय वातावरण मे समान पहुँच की योग्यता प्रदान करके विद्यार्थी–आत्मनिर्भरता में वृद्धि करने, कक्षा क्रियाकलापों में उनकी प्रतिभागिता बढ़ाने और साथ ही उनके शैक्षिक सुधार के सहजीकण हेतु सहायक तकनीकी सक्षम है। सहायक तकनीकी की चर्चा प्रायः तकनीकी स्तरों उच्च, मध्यम या निम्न–तकनीक के रूप में की जाती है। एक निम्न सहायक तकनीकी विकल्प उपयोग करने में सरल, अल्पव्ययी और विशेष रूप से इसमें किसी ऊर्जा स्रोत की आवश्यकता नहीं होती। मध्यम सहायक तकनीकी यंत्र भी संचालन में सरल, होते हैं परंतु इनमें विशेष रूप से एक ऊर्जा स्रोत की आवश्यकता होती है। उच्च–तकनीकी यंत्र सामान्यतः जटिल और प्रोग्राम वाले होते हैं और एक कार्य संचालन के लिए ऐसे आइट्म्स की आवश्यकता होती है जैसे – कंप्यूटर्स, इलैक्ट्रोनिक्स या माइक्रोचिप्स। तकनीकी के उपयोग का एक उदाहरण वॉइस इन पुट वर्ड प्रोसेसर (उच्च–तकनीकी) से लिखने के लिए एक विद्यार्थी द्वारा एक

अनुकूलित पैंसिल ग्रिप (निम्न–तकनीकी) का उपयोग करना तक हो सकता है। सहायक तकनीकी के उपयोग का दूसरा विचार सहायक तकनीकी के उपयोग करने के स्तरों पर केंद्रित करता है– व्यक्तिगत रूप से विकासात्मक रूप से या अनुदेशात्मक रूप सें आवश्यकता पर इन तीनों में से एक शिक्षक के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक स्तर है। व्यक्तिगत रूप से आवश्यक स्तर उस सहायक तकनीकी यंत्रों से संबंधित है जो व्यक्तिगत विद्यार्थी के उपयोग के लिए हों और ऐसे यंत्रों का सुझाव तथा मूल्याँकन विशेषज्ञों पर छोड़ दिया जाता है। विकासात्मक रूप से आवश्यक सहायक यंत्र व्यक्तियो के बीच साझा किए जा सकते हैं। ये यंत्र विकासात्मक–विलम्ब पर आधारित शैक्षिक आवश्यकता की पूर्ति मे सहायक होते हैं। जो वास्तव में सुधर जाते हैं और इस प्रकार व्यक्ति के भावी जीवन में उस यंत्र की आवश्यकता को समाप्त कर देते है। अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक यंत्र वे यंत्र हैं जो एक ग्रेड या कोर्स के स्तर पर अनुदेशात्मक–प्रक्रिया में सहायक होते हैं। और इस कक्षा–कक्ष शिक्षक के लिए इस स्तर के महत्वपूर्ण लाभ हैं। यह परिवर्तन या तकनीकी एप्लीकेशन्स में विद्यार्थी के साथ बढ़ने की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि वह अगले शैक्षिक स्तर में प्रगति क्रता है और सहायक तकनीकी यंत्र शिक्षक के पास ही रह सकता 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।

3) तकनीकी के स्तरों के आधार पर आप ए टी को कैसे वर्गीकृत करेंगे?

.....

.....

.....

.....

.....

4) व्यक्तिगत रूप से और अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक ए टी में अंतर बताइए।

.....

.....

.....

.....

.....

15.9 सारांश

इस इकाई में हमने एक समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका तथा विविध आई. सी.टी. का उपयोग शिक्षण अधिगम में किस प्रकार किया जा सकता है पर चर्चा की है। सामान्य रूप से पहुँच योग्य आई.सी.टी.: अ) शिक्षार्थी स्वायत्तता को अधिक सक्षम बनाते हैं। ब) संप्रेषण कठिनाइयों वाले विद्यार्थियों की छुपी हुई क्षमताओं को बाहर प्रदर्शित करते हैं। स) विद्यार्थियों को अपनी उपलब्धि को उन तरीकों से प्रदर्शित करने में सक्षम बनाते हैं जो

शायद पारंपरिक विधियों द्वारा संभव न हो। द) व्यक्तिगत कौशलों और योग्यताओं के उपयुक्त कार्यों को संरचित करने में सक्षम बनाते हैं। तकनीकी पाठ्क्रम को धीमी गति से संचालित करने की आवश्यकता को कम करके विस्तृत विषय वस्तु को कम समय से पूर्ण करने की आवश्यकता को भी संबोधित करती है। विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थी उस तकनीकी से लाभान्वित हो सकते है जो उन्हें सहायता प्रदान करें और साथ ही उन्हें अपने सहपाठियों के साथ गति बनाए रखने में सहजीकृत करें। कई तकनीकियाँ उपलब्ध हैःजिनका उपयोग समावेशी कक्षा–कक्षों में किया जा सकता है।

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थी को शैक्षिक कार्यक्रमों में भाग लेने और उनसे लाभ उठाने के लिए 'सहायक तकनीकी' की आवश्यकता होती है। निम्नलिखित क्षेत्रों में विद्यार्थियों की उपलब्धि, निष्पादन और स्वतंत्रता में सहायता हेतु तकनीकी समाधानों का संचय उपलब्ध हैः शैक्षिक और अधिगम सहायक यंत्र दैनिक जीवन हेतु सहायक यंत्र श्रृवण क्षणिता वाले और बधिर व्यक्तियों के लिए श्रृवण–सहायके और वातावरणीय सहायक यंत्र, संवर्धनकारक संप्रषण, कंप्यूटर पहुँच, अवकाश और मनोरंजन, बैठना, स्थिति धारण, गतिशीलता और दृष्टि। सहायक तकनीकी विशेष बच्चों के लिए अधिक व्यक्तिगत हैं और ये सामान्य तथा विशेष बच्चों के बीच की रिक्तता को पूरा करने में सहायता प्रदान करते हैं।

15.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री एवं सन्दर्भ ग्रंथ

ABLEDATA: *AbleData - Your source for assistive technology information* from http://www.abledata.com/

BECTA ICT Research (2003) *What the research says about ICT supporting special educational needs (SEN) and inclusion.* Available at http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/wtrs_motivation.pdf

European Agency for Development in Special Needs Education, 2001. *Information and Communication Technology (ICT) in special Needs education (SNE).* Available at http://www.european-agency.org/publications/ereports/

Technology and Social Change (TASCHA) group, University of Washington. *Technology for employability in Latin America: Research with at-risk youth & people with disabilities* page 86 http://cis.washington.edu/file/2009/11/tascha_ict-employability-latin-america_200910.pdfıUNESCO Institute f r Information Technologies in Education, 2006. *ICTs in Education for People with Special Needs*, available at http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf

UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2006. *ICTs in Education for People with Special Needs*, available at http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf

15.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) तकनीकी को उपयोग करने की एक व्यक्ति की योग्यता, चाहे वह विभिन्न शारीरिक, संवेदी, भावनात्मक, या ज्ञानात्मक अक्षमताओं वाला है। पहुँच योग्य. आई.सी.टी. सहायक और मुख्य धारा तकनीकियों और प्रारूपों की विस्तृत सीमा है, जो एक

अक्षमता वाले विद्यार्थी को एक समावेशी कक्षा–कक्ष का आनन्द लेने में सक्षम बनाती है।

2) स्वयं लिखें,

3) निम्न–तकनीकी, मध्यम तकनीकी और उच्च तकनीकी

4) व्यक्तिगत रूप से आवश्यक स्तर सहायक तकनीकी यंत्रों से संबंधित है जो एक व्यक्तिगत विद्यार्थी के उपयोग हेतु हैं और ऐसे यंत्रों के सुझाव तथा मूल्याँकन विशेषज्ञों पर छोड़े जाते हैं। जब कि अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक यंत्र, वे यंत्र हैं जो एक पाठ्यक्रम या श्रेणी–स्तर पर निर्देशात्मक प्रक्रिया में सहायक होते हैं। और इस स्तर के शिक्षक के लिए महत्वपूर्ण लाभ हैं।

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY