मॉड्यूल
6

शिक्षण, अधिगम और आकलन में आई.सी.टी. (सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी) का समाकलन

यह मॉड्यूल आई.सी.टी. की अवधारणा और शिक्षण-अधिगम में इसकी संभावनाओं पर चर्चा करता है। मॉड्यूल का उद्देश्य शिक्षक को समीक्षात्मक रूप से विषयवस्तु, संदर्भ, शिक्षण-अधिगम की पद्धति का विश्लेषण करने और उपयुक्त आई.सी.टी. के बारे में जानने के लिए तैयार करना है। इसके साथ ही यह प्रभावी ढंग से समेकित नीतियाँ बनाने के बारे में भी उन्हें सक्षम बनाता है।

अधिगम के उद्देश्य

इस मॉड्यूल को सही ढंग से समझने के बाद, शिक्षार्थी—

- आई.सी.टी. का अर्थ स्पष्ट कर सकेंगे;
- विषयवस्तु के मूल स्वरूप और शिक्षण-अधिगम की नीतियों के अनुकूल उपयुक्त शिक्षण साधनों की पहचान कर सकेंगे;
- विविध विषयों के लिए शिक्षण, अधिगम व मूल्यांकन हेतु विभिन्न ई-कंटेंट (डिजिटल या इलेक्ट्रॉनिक रूप में उपलब्ध सामग्री), उपकरण, सॉफ़्टवेयर, हार्डवेयर की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे;
- आई.सी.टी. विषयवस्तु शिक्षणशास्त्र समेकन के आधार पर शिक्षण-अधिगम की रूपरेखा निर्माण एवं क्रियान्वयन कर सकेंगे।

परामर्शदाता ध्यान दें

- परामर्शदाता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि ज़रूरत के अनुसार प्रशिक्षण स्थल पर डेस्कटॉप/ लैपटॉप, प्रोजेक्शन सिस्टम, स्पीकर, मोबाइल फ़ोन और इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध हो।
- परामर्शदाता के लिए प्रशिक्षण के दौरान इस्तेमाल की जाने वाली सामग्री को पढ़ना व समझना ज़रूरी है। मॉड्यूल में दिए गए उदाहरणों के अलावा परामर्शदाता अन्य उदाहरणों का भी उपयोग कर सकते हैं।
- सत्र को आरंभ करने से पहले, सभी अनिवार्य संसाधनों को प्रशिक्षण स्थल पर उपयोग की जा रही प्रणालियों (डेस्कटॉप/लैपटॉप) के साथ जाँचना आवश्यक है।
- सत्र में सक्रिय रूप से भाग लेने के लिए शिक्षार्थियों को अपने मोबाइल/स्मार्ट फ़ोन को साथ लाने के लिए सूचित किया जाना चाहिए। यदि संभव हो तो उसमें इंटरनेट की सुविधा भी होनी चाहिए।
- मॉड्यूल में दी गई गतिविधियों का संचालन करने के लिए निर्देशों का पालन करें।

मॉड्यूल
6

भूमिका

यह एक सर्वविदित तथ्य है कि कोई भी दो व्यक्ति एक जैसे नहीं होते हैं। चूँकि हर बच्चा अलग होता है, इसलिए वह एक विशिष्ट तरीके से सीखता है। वास्तविकता तो यह है कि शिक्षार्थियों को अगर एक से अधिक ज्ञानेंद्रियों का उपयोग करके पढ़ाया जाए, तो वे बेहतर ढंग से सीख सकते हैं। अधिगम को बेहतर बनाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली एक से अधिक ज्ञानेंद्रिय कार्यनीतियाँ दृश्य, श्रवण, गतिसंवेदी और स्पर्शनीय (यानी सुनना,देखना, सूँघना, चखना और छूना) है।

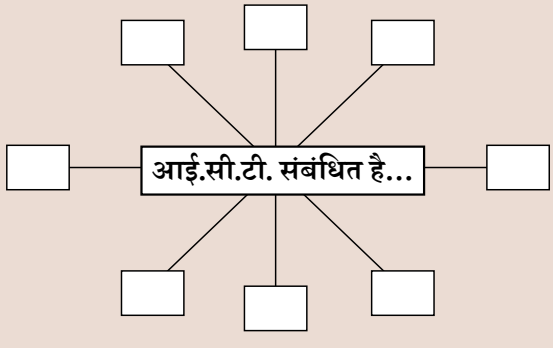
पाठ्यपुस्तकें, आस-पास का परिवेश, कक्षाओं की चारदीवारों के भीतर और बाहर हुए अनुभव शिक्षण-अधिगम के संसाधन अधिगम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हमें यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रत्येक बच्चा स्वयं सीखने वाला, आत्मनिर्भर, समीक्षात्मक और रचनात्मक विचारक तथा समस्या समाधानकर्ता बने। इसके लिए उसे सक्षम बनाने की आवश्यकता है। इसके लिए बच्चे को आँकड़े/सूचना एकत्र करने, विश्लेषण करने, संश्लेषण करने और आँकड़ों के प्रस्तुतीकरण तथा इसे दूसरों के साथ साझा करने की आवश्यकता होती है। ये प्रक्रियाएँ बच्चों को अवधारणा गठन में मदद करती हैं। अत: जरूरी है कि बच्चे पाठ्यपुस्तकों के अलावा भी ज्ञान अर्जित करें और अधिक से अधिक डिजिटल और बाह्य संसाधनों का उपयोग करें। इसी पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) शिक्षण-अधिगम परिवेश में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। बहुत ही कम समय में आई.सी.टी., आधुनिक समाज के बुनियादी निर्माण ढाँचे में से एक बन गया है। आजकल आई.सी.टी. की समझ और बुनियादी कौशल में महारत हासिल करना, पढ़ने-लिखने और संख्यात्मकता के साथ-साथ शिक्षा के मुख्य भाग का एक हिस्सा बन गया है।

आई.सी.टी. की अवधारणा

गतिविधि 1

आई.सी.टी. की अवधारणा को समझना

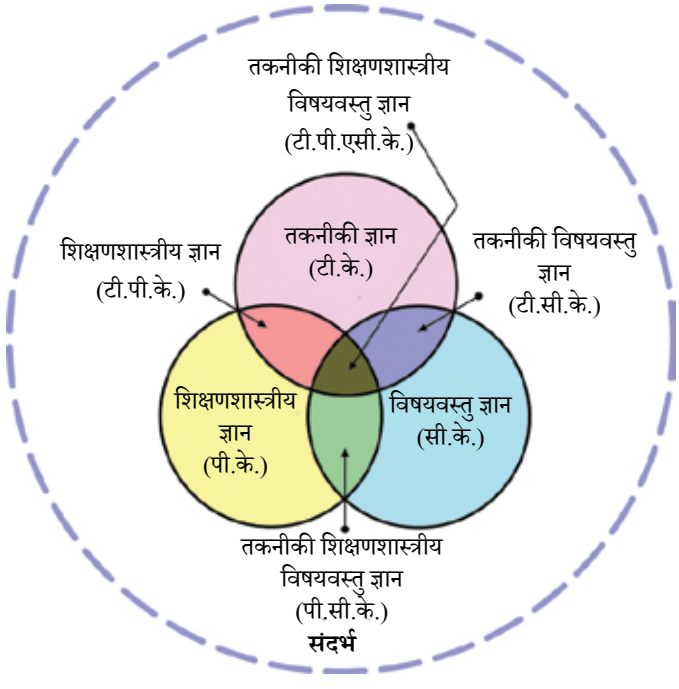
आई.सी.टी. किससे संबंधित है, इस पर अपने विचार साझा करें—



यूनेस्को के अनुसार आई.सी.टी. विभिन्न श्रेणियों के तकनीकी उपकरणों और संसाधनों का उल्लेख करता है जिनका उपयोग सूचनाओं के निर्माण, संग्रहण, संचारण, साझा करने या आदान-प्रदान करने के लिए किया जाता है। इन तकनीकी उपकरणों और संसाधनों में कंप्यूटर, इंटरनेट (वेबसाइट, ब्लॉग और ईमेल), सीधे प्रसारण की प्रौद्योगिकी (रेडियो, टेलीविज़न और वेबकास्टिंग), रिकार्डेड प्रसारण प्रौद्योगिकी (पॉडकास्टिंग, ऑडियो और वीडियो प्लेयर और स्टोरेज उपकरण) और टेलीफ़ोन (फिक्स्ड/मोबाइल) उपग्रह, दृश्य/वीडियो-कॉन्फ्रेंसिंग आदि) शामिल हैं।

किसी भी तकनीक या उपकरण को आई.सी.टी. के रूप में कैसे वर्गीकृत किया जाए?

आइए, स्मार्ट फ़ोन के उदाहरण लेते हैं। स्मार्ट फ़ोन को आई.सी.टी. उपकरण के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है क्योंकि इसका उपयोग एक डिजिटल इमेज (छवि) बनाने और उसे जब भी आवश्यक हो, संग्रहित और पुनः प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है। ज़रूरत के अनुसार डिजिटल इमेज (छवि) में बदलाव भी किया जा सकता है और जिसे दूसरों को भेजकर, उस पर प्रतिक्रिया भी प्राप्त की जा सकती है। इस प्रकार डिजिटल सूचना के निर्माण, संग्रहण, पुन: प्राप्ति, फेरबदल संचारण और प्राप्त करने के लिए उपयोग किए जाने वाले किसी भी उपकरण/तकनीक को आई.सी.टी. के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।



आई.सी.टी. ने शिक्षण-अधिगम सहित सभी क्षेत्रों में क्रांतिकारी बदलाव ला दिये हैं। इसका प्रभाव, नए युग के शिक्षक किस तरह से सीखने और मूल्यांकन के विस्तार के लिए सामग्री पर विचार करते हैं, उचित तरीकों का उपयोग करके सामग्री को पहुँचाते हैं, उपयुक्त संसाधनों को एकीकृत करते हैं और कार्यनीतियों को अपनाते हैं, के तरीके पर भी पड़ा है। डिजिटल दुनिया में होने वाली प्रगति को ध्यान में रखते हुए शिक्षकों को शिक्षण और अधिगम के लिए आई.सी.टी. का व्यावसायिक रूप से उपयोग करने में सक्षम होना चाहिए। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में आई.सी.टी. को समेकित करने का अर्थ केवल इंटरनेट और डिजिटल उपकरणों का उपयोग करना ही नहीं है, बल्कि जो विषय पढ़ाना और सीखना है, यह उससे संबंधित लक्ष्यों और सीखने के प्रतिफलों को प्राप्त करने का भी माध्यम है। शिक्षकों को समझना चाहिए कि कैसे तकनीक को शिक्षणशास्त्र और विषयवस्तु को सीखने के लिए एकीकृत किया जाता है, जिससे ज्ञान

अर्जित होता है। नीचे दिए गए चित्र में यह दिखाया गया है कि कैसे तेज़ी से बदलती तकनीकों को शैक्षणिक पद्धतियों और विषयवस्तु से जुड़े क्षेत्रों के साथ एकीकृत किया जा सकता है। आई.सी.टी. इस संदर्भ के बारे में बात करता है।

आई.सी.टी. को समेकित करते समय विचार किए जाने वाले मानदंड

विचार किए जाने वाले प्रमुख मानदण्ड संदर्भ, विषयवस्तु या विषय का स्वरूप, शिक्षण/अधिगम विधि और तकनीकी के प्रकार और उसकी विशेषताएँ आदि हैं।

मानदंड 1— विषयवस्तु का स्वरूप

क्या सभी विषयवस्तुओं के शिक्षण या अधिगम के लिए आई.सी.टी. का उपयोग करना आवश्यक है?

कुछ मामलों में विषयवस्तु के स्वरूप को देखते हुए आई.सी.टी. का उपयोग करना आवश्यक नहीं है। उदाहरण के लिए, भोजन के बारे में पढ़ाते समय विद्यार्थियों को तस्वीरों के माध्यम से नहीं, बल्कि वास्तविक खाद्य पदार्थ या उनके द्वारा खाने के डिब्बों में लाए गए भोजन या स्कूल में दोपहर में परोसे गए भोजन के माध्यम से समझाना ज़्यादा कारगर साबित होगा। इसी तरह पौधों के अलग-अलग भागों को पढ़ाने के दौरान, बेहतर यही होगा कि विद्यार्थियों को असली पौधे दिखाए जाएँ और पौधों को छूने, उनकी पत्तियों, शाखाओं, तने, जड़ों/कलियों आदि की संरचना व बनावट को महसूस करने के अवसर दिए जाएँ। साथ ही उन्हें स्वयं एक गमले/बोतल/गिलास में बीज बोने, पौधों को पानी देने, सूरज की रोशनी दिखाने, पूरी अंकुरण प्रक्रिया और बीज से बीज तक की यात्रा को देखने व उसका अवलोकन करने के अनुभव भी दिए जा सकते हैं। इस तरह का अनुभवात्मक शिक्षण कक्षा के प्रत्येक विद्यार्थी के लिए एक यादगार अनुभव होगा, जो पीपीटी, वीडियो और मल्टीमीडिया द्वारा शिक्षण कराए जाने से कहीं बेहतर विकल्प है। हाँ, यह सही है कि जीव विज्ञान की कक्षा में जानवरों और पौधों की चीर-फाड़ एक आम बात है, लेकिन आजकल मेंढकों की चीड़-फाड़ करना अनैतिक और अवैध माना जाता है। ऐसी स्थिति में शिक्षक बच्चों को मल्टीमीडिया आधारित आभासी चीर-फाड़ दिखा सकते हैं। कुछ मामलों में विषयवस्तु के स्वरूप के आधार पर सही मीडिया/तकनीक का चयन करना भी महत्वपूर्ण है, इसलिए मीडिया/तकनीक का चयन करते समय जिन प्रश्नों पर विचार किया जाना चाहिए, वे निम्न हैं—

- क्या आई.सी.टी. किसी विशेष सामग्री को सिखाने और सीखने के लिए आवश्यक है?
- यदि हाँ, तो किस प्रकार के आई.सी.टी./मीडिया माध्यमों का उपयोग किया जाना चाहिए?

निम्नलिखित उदाहरणों पर गौर करें—

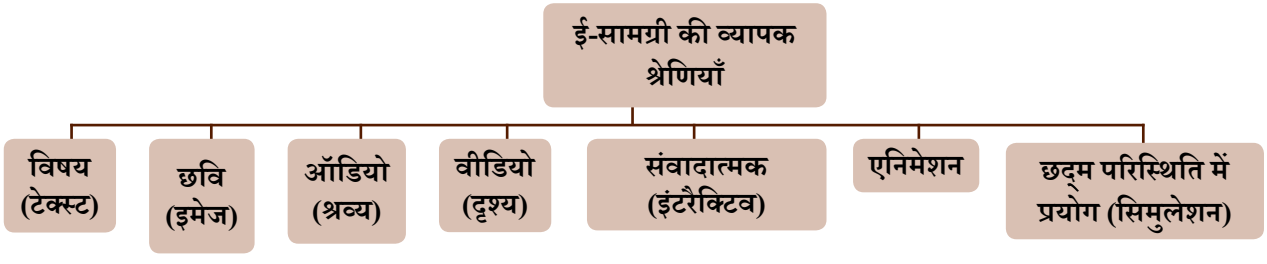
1. मौलिक कर्तव्यों की सूची बनाना
2. एक ठोस सिलेंडर के सतही-भाग को परिभाषित करना
3. पाचन तंत्र के कार्य
4. "देशों के बीच टकराव को समाप्त करने के लिए क्या युद्ध एक अच्छा तरीका है" पर विचार

विषयवस्तु के स्वरूप, मीडिया का चुनाव और इस विशेष मीडिया को चुनने का मूल कारण क्या है, इसे समझने के लिए तालिका देखें।

क्रम सं	विषयवस्तु	विषयवस्तु का स्वरूप	मीडिया जिसका प्रयोग किया जा सकता है	मीडिया प्रयोग करने का मूल कारण
1.	भारतीय संविधान में मौलिक अधिकार (कक्षा 8)	तथ्यात्मक	दृश्य (विजुअल)— मौलिक अधिकारों की सूची में किसी भी प्रकार की प्रस्तुति, जैसे— स्लाइड प्रस्तुति, डिजिटल पोस्टर, डिजिटल फ्लैशकार्ड, इत्यादि	चूँकि, सामग्री तथ्यात्मक है और विद्यार्थियों को केवल मौलिक अधिकारों को सूचीबद्ध करने की आवश्यकता है, इस स्थिति में एक श्रव्य-दृश्य साधन अनावश्यक होगा। छात्रों को केवल किसी भी दृश्य-सामग्री (फ्लैशकार्ड, चार्ट, पोस्टर आदि) की सूची सहायता के रूप में प्रदान की जा सकती है।
2.	एक ठोस सिलेंडर का सतही-भाग (कक्षा 6)	वैचारिक	वीडियो प्रदर्शन	यहाँ, विद्यार्थियों को समझाना होगा कि एक ठोस सिलेंडर के सतही-भाग का निर्धारण कैसे किया जाता है। यहाँ अपने आप में एक श्रव्य माध्यम पर्याप्त नहीं होगा, क्योंकि विद्यार्थियों को सिलेंडर और उसकी विभिन्न सतहों की कल्पना करनी होगी। एक वीडियो प्रदर्शन, जिसमें दिखाया गया हो कि सिलेंडर में दो वृत्त होते हैं और एक आयत, ज्यादा बेहतर व असरदार तरीका हो सकता है।
3.	पाचन तंत्र के कार्य (कक्षा 7)	प्रक्रियात्मक	एनिमेशन वीडियो/संवर्धित वास्तविकता (एक ऐसी तकनीक, जो वास्तविक दुनिया की सूचना को कंप्यूटर द्वारा उत्पन्न छवियों और विषयवस्तु को साथ मिलाती है और किसी कंप्यूटर स्क्रीन और मोबाइल फ़ोन ब्राउज़र पर मिलाकर प्रस्तुत की जाती है जिससे उपयोगकर्ता को एक सहभागी अनुभव मिलता है) आधारित मोबाइल एप्स, जैसे— एनॉटमी (शरीर रचना विज्ञान) 4 D, बायोडिजिटल मानव, आदि।	चूँकि, सामग्री ऐसी होनी चाहिए कि विद्यार्थी एक प्रक्रिया को समझ सकें, इसलिए केवल दृश्य या श्रव्य माध्यमों से सही ढंग से सीखना संभव नहीं है। अगर एक एनिमेटेड वीडियो या संवर्धित वास्तविकता आधारित साधन का उपयोग भोजन की पाचन प्रक्रिया को चित्रित करने के लिए किया जाता है, तो छात्र इसे बेहतर ढंग से समझ पाएँगे।

4.	विश्व में क्रिसमस का सर्वश्रेष्ठ उपहार (कक्षा 1–8) कार्यकलाप— "देशों के बीच टकराव को समाप्त करने के लिए क्या युद्ध एक अच्छा तरीका है" पर विचार	अपनी विचार प्रक्रिया के बारे में समझ	चर्चा मंच	यहाँ स्वयं निर्णय लेने की प्रक्रिया पर सवाल उठाया जाना और विश्लेषण किया जाना है। चर्चा मंच का उपयोग शिक्षार्थियों के विभिन्न विचारों और निर्णयों पर चर्चा करने के लिए किया जा सकता है।

उपरोक्त तालिका दर्शाती है कि आई.सी.टी. को उपयोग करने के लिए विषयवस्तु के स्वरूप को समझना आवश्यक है। एक उपयुक्त ढंग से चयन करने के लिए शिक्षक को विषयवस्तु के साथ-साथ विभिन्न आई.सी.टी./मीडिया माध्यमों का ज्ञान भी होना चाहिए। ई-सामग्री को मोटे तौर पर नीचे दिए चित्र के माध्यम से वर्गीकृत किया जा सकता है—



चित्र 1— ई-सामग्री की व्यापक श्रेणियाँ

शिक्षक आई.सी.टी. का विवेकपूर्ण ढंग से उपयोग करने में तभी सक्षम होंगे जब वे विषयवस्तु का विश्लेषण कर पाएँ तथा उसके अनुरूप उपयुक्त मीडिया का चयन कर सकें और उसे उचित ढंग से विद्यार्थियों के सामने प्रस्तुत कर सकें जिससे विद्यार्थी आसानी से विषयवस्तु समझ सकें।

गतिविधि 2

दिए गए कार्डों में से विषय का चयन करें। उस विषय पर अपनी पसंद का प्रसंग चुनें। उसके लिए सीखने के प्रतिफलों को सूचीबद्ध करें। कम से कम तीन प्रमुख विचारों/विषयवस्तुओं को निर्धारित करें, जिन्हें आप सीखने के प्रतिफल को प्राप्त करने के लिए चयनित विषय के तहत सिखाएँगे। सामग्री के स्वरूप (तथ्यात्मक, वैचारिक, प्रक्रियात्मक और अपनी विचार प्रक्रिया के बारे में समझ) के आधार पर विश्लेषित और वर्गीकृत करें।

मानदंड 2— संदर्भ

संदर्भ विश्लेषण, उस परिवेश का विश्लेषण करने की एक विधि है जिसमें एक आई.सी.टी. समर्थकृत शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया संचालित होती है। संदर्भ विश्लेषण, शिक्षण-अधिगम की स्थिति के पूरे परिवेश पर विचार करता है।

निम्नलिखित बातों पर विचार करें—

1. स्कूल में आई.सी.टी. की कौन-सी सुविधाएँ उपलब्ध हैं?
2. स्कूल का सहायक तंत्र आई.सी.टी. का उपयोग करने के लिए कितना प्रेरित करता है?
3. शिक्षकों के पास कौन-कौन सी आई.सी.टी. दक्षताएँ हैं?
4. क्या सभी विद्यार्थी आई.सी.टी. का उपयोग कर सकते हैं?
5. क्या उपलब्ध सुविधाओं और विद्यार्थियों की विशेषताओं के आधार पर आई.सी.टी. उपकरण चुने गए हैं?

कक्षा के माहौल का विश्लेषण करते समय, बुनियादी ढाँचे और मानव संसाधन दोनों पहलुओं पर ध्यान दिया जाना चाहिए। बुनियादी ढाँचे के अंतर्गत कक्षा का सामान्य ढाँचा आता है, जैसे— बिजली, प्रक्षेपण प्रणाली (प्रोजेक्शन सिस्टम), इंटरनेट, प्रिंटर, कंप्यूटर/लैपटॉप/टैबलेट आदि की उपलब्धता। मानव संसाधन से आशय है— शिक्षकों/तकनीकी जानकारों की उपलब्धता, आई.सी.टी. को ठीक तरह से समझा पाने में शिक्षक की योग्यता आदि।

शिक्षार्थी के बारे में विचार करने वाले मानदंड

एक शिक्षक को सीखने वाले को यह भी समझाना होगा कि वह अपने सीखने की व्यापकता का विस्तार करने के लिए उपयुक्त विधि और आई.सी.टी. उपकरणों/संसाधनों का चयन कैसे करे। आई.सी.टी. का उपयोग करने के लिए शिक्षार्थी के चार आयाम हैं, जिन्हें समझने की आवश्यकता है। ये आयाम निम्न हैं—

जनसांख्यिकी— शिक्षक कक्षा के आकार, आयु के संदर्भ में विभिन्नता, सांस्कृतिक संदर्भ, सामाजिक-आर्थिक स्थिति, जेंडर, हाशियाकरण, भौगोलिक स्थिति और उपलब्धता/तकनीकी सुगमता पर विचार कर सकता है।

संज्ञानात्मक और पूर्व-ज्ञान — शैक्षिक स्तर, प्राथमिक, उच्च प्राथमिक, अनिवार्य ज्ञान और अनुभव, सीखने की शैली, डिजिटल साक्षरता का स्तर, संज्ञानात्मक क्षमता।

भावात्मक/सामाजिक— शिक्षक, शिक्षण और अधिगम, ऑनलाइन शिक्षण के वातावरण, स्वयं के प्रति सोच, प्रेरक स्तर, पारस्परिक संबंध और जिन क्षेत्रों में उसकी रुचि है, के बारे में अपने स्वयं के दृष्टिकोण का आत्मविश्लेषण कर सकते हैं। इसके साथ ही विद्यार्थियों के साथ व्यवहार करते समय इन सब बातों पर भी गौर किया जा सकता है।

दैहिक— शिक्षक को अपने विद्यार्थियों के सामान्य शारीरिक और भावनात्मक स्वास्थ्य और विशेष ज़रूरतों के बारे में पता हो सकता है। इस तरह की जागरुकता से उसे यह तय करने में मदद मिलेगी कि किस तरह की चिकित्सा और उपचार करवाने का सुझाव दिया जाना है और किन सहायक तकनीकों को अपनाया जा सकता है।

उदाहरण के लिए, दृष्टिबाधित छात्र को शैक्षिक संसाधन प्रदान करते समय, जानकारी को उस तक पहुँचाने में 'टेक्स्ट टू स्पीच' जैसे आई.सी.टी. उपकरण महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। संसाधनों को सभी के लिए उपलब्ध कराने और उन्हें मुफ़्त में प्रदान करने से निम्न आर्थिक पृष्ठभूमि के बच्चों को भी उनका उपयोग करने के अवसर मिलते हैं। इस प्रकार की समझ से शिक्षार्थी को उचित आई.सी.टी. का चयन करने में मदद मिलती है और कक्षा को सभी के अनुरूप बनाया जा सकता है।

गतिविधि 3

विस्तारित गतिविधि (मंच/समूह में चर्चा)

एक अलग संदर्भ में आई.सी.टी. का उपयोग करते हुए दो शिक्षकों पर फ़िल्माए गए निम्नलिखित वीडियो देखें—

https://youtu.be/yhhmcaq-8_w

https://youtu.be/fyXRYb3awfA

निम्नलिखित पर विचार करें —

- गतिविधि शीट में दिए गए विषय को सिखाने-सीखने के लिए किन आई.सी.टी. सुविधाओं की ज़रूरत होती है? क्या ये सुविधाएँ आपके विद्यालय में उपलब्ध हैं?
- क्या कार्यकलापों में प्रयुक्त/आवश्यक आई.सी.टी. आपकी कक्षा के सभी प्रकार के शिक्षार्थियों के लिए उपयुक्त है? क्या आपको लगता है कि अलग-अलग शिक्षार्थियों के लिए अलग-अलग आई.सी.टी. की आवश्यकता होती है?

मानदंड 3— शिक्षण-अधिगम के तरीके

विचार करें—

1. शिक्षण-अधिगम के विभिन्न तरीकों के क्रियान्वयन में आई.सी.टी. कैसे सहयोग देता है?
2. विशिष्ट विषयों के शिक्षण और अधिगम के लिए कौन से नवीन और एकीकृत तरीके हैं, जिन्हें आई.सी.टी. में समाहित किया जा सकता है?

आई.सी.टी. उपकरण/मीडिया केवल तभी कारगर साबित होते हैं जब इसका उपयोग विषयवस्तु और शिक्षण-अधिगम पद्धति के साथ उचित रूप से किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि शिक्षक धातुओं और अधातुओं की अवधारणा को सिखाना चाहता है, तो उसके संदर्भ के अनुसार किसी भी एक पद्धति को चुना जा सकता है। एक तरीका यह भी हो सकता है कि एक समूह गतिविधि द्वारा रखी गईं वस्तुओं के बीच तुलना और अंतर कराकर और अग्रलिखित चरणों का पालन करते हुए धातु और अधातु को परिभाषित किया जाए—

- कक्षा में धातु (जैसे— स्टेपलर पिन, सोने की अंगूठी) और अधातु (जैसे— प्लास्टिक के चम्मच, लकड़ी के ब्लॉक) से बनी वस्तुओं को दिखाएँ।
- धातुओं की अनिवार्य (जैसे— ठोस प्रकृति, बिजली का संवाहक) और गैर-अनिवार्य (जैसे— आकार, रंग) विशेषताओं का अनुमान लगाने के लिए, इसके गुणों की तुलना व अंतर करें।
- जो गुण दिखाई दें, उनके आधार पर धातुओं और अधातुओं को परिभाषित करें।
- परिभाषा के आधार पर और भी उदाहरण (जैसे— लोहा, तांबा), जो उदाहरण नहीं हैं (जैसे— प्लास्टिक, लकड़ी) विपरीत उदाहरण (जैसे— पारा) और भी दें।

गतिविधि 4

गतिविधि 2 में चयनित विषयों के आधार पर प्रत्येक विषय के लिए शिक्षण कार्ड से उपयुक्त शिक्षण पद्धति को चुनें। शिक्षण की उस पद्धति का चयन करने के कारण पर चर्चा करें।

मानदंड 4— तकनीक/उपकरण/ई-सामग्री

विषयवस्तु के स्वरूप और जिस पद्धति को अपनाया जाना है, उसके साथ उनकी उपयुक्तता के अनुसार उपयुक्त आई.सी.टी. उपकरण और संसाधन चुने जा सकते हैं।

छद्म परिस्थितियों में प्रयोग– आई.सी.टी. द्वारा उन वस्तुओं को दिखाया जा सकता है, जिन्हें कक्षा में आसानी से सुलभ नहीं कराया जा सकता है। उदाहरण के लिए, उन वस्तुओं को लाना जो धातु या अधातु हैं और तुलना व संकुचन द्वारा धातुओं और अधातुओं की परिभाषा निर्धारित करने के लिए उसके गुणों का परीक्षण करना। इसके लिए, अनुकरण का उपयोग किया जा सकता है।

स्लाइड की प्रस्तुति– धातुओं और अधातुओं को परिभाषित करना और उनके उदाहरण देना।

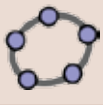
संवादात्मक गतिविधियाँ (जैसे H5P)– समूह गतिविधि द्वारा धातुओं तथा अधातुओं के बीच तुलना और अंतर करवाना। फिर उन्हें समानता के आधार पर वर्गीकृत कर धातुओं और अधातुओं की परिभाषा निर्धारित करना। (http://nroer.gov.in पर H5P संवादात्मक सामग्री देखें)।

अत: यह शिक्षक पर निर्भर करता है कि वह शिक्षण-अधिगम पद्धति पर आधारित उपयुक्त माध्यम का उपयोग करें। यह समझना भी महत्वपूर्ण है कि एक शिक्षक परिचय, व्याख्या, सारांश आदि जैसे उद्देश्यों पर आधारित आई.सी.टी./मीडिया माध्यमों का भी चयन

कर सकता है। इस प्रकार, यह समझना आवश्यक है कि प्रत्येक पद्धति की अपनी क्षमता है और उसी के अनुसार उसकी आई.सी.टी. में भी अलग ज़रूरतें हैं। शिक्षक में किसी भी पद्धति का विश्लेषण करने की क्षमता और आई.सी.टी. में उसकी विशेष ज़रूरतों की जानकारी होनी चाहिए। तभी वे उपयुक्त आई.सी.टी. मीडिया माध्यम का चयन कर पाएँगे। सीखने के अनुभवों में व्यापक रूप से सुधार लाने के लिए कई नवीन तरीकों/पद्धतियों, जैसे— फ़्लिप क्लास (कक्षा के बाहर, अक्सर ऑनलाइन, निर्देशात्मक सामग्री प्रदान करके पारंपरिक शैक्षिक व्यवस्था को उलटने वाली प्रणाली), ब्लेंडेड लर्निंग, सहयोगी शिक्षण आदि का उपयोग किया जा रहा है। ई-सामग्री या तकनीकी माध्यम/यंत्रों का चयन करते समय शिक्षकों द्वारा विचार किए जाने वाले मानदंड—

क्रम सं.	मानदंड	विशेषताएँ
1.	लक्षित समूह	आयुवर्ग, पूर्व-ज्ञान, सामाजिक सांस्कृतिक पृष्ठभूमि, सीखने की शैली, भाषा, जनसांख्यिकीय जानकारी, भावनात्मक विकास, क्षमता स्तर, सामाजिक विकास
2.	विषय	सटीकता, प्रासंगिकता, सामग्री की विस्तृत सूचना, नवीनतम, पाठ्यक्रम के अनुरूप आदि।
3.	शैक्षणिक विवेचन	उद्देश्य, सामग्री पहुँचाने का तरीका, मीडिया चयन, प्रस्तुति प्रारूप, स्पष्ट संचार, पक्षपात से मुक्त, स्थानीय आवश्यकताओं के लिए प्रासंगिकता, मूल्यांकन के अनेक तरीके, शिक्षार्थी की भागीदारी आदि।
4.	प्रस्तुति	सौंदर्यशास्त्र, प्रेरणा, अभिनव/रचनात्मक, फ़ॉन्ट, प्रभाव, मीडिया तत्वों में सामंजस्य, मंथन और संगठन, विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के लिए उपयुक्तता, जेंडर समानता पर चर्चा, बहुसंस्कृतिवाद आदि।
5.	तकनीकी	तकनीकी त्रुटियों से रहित, ऑडियो विज़ुअल गुणवत्ता, निर्बाध संवादात्मकता और संचालन, लाइसेंस आदि।
6.	प्रशासनिक विचार	लागत, वितरण तंत्र, सहायता, सेवाएँ, प्रशिक्षण, रख-रखाव, ढाँचीय और तकनीकी आवश्यकता, उपलब्धता/प्राप्त करने का स्रोत

कई मुफ़्त और सभी के लिए उपलब्ध सॉफ़्टवेयर हैं, जिनका उपयोग शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया और साथ ही ई-सामग्री के विकास के लिए किया जा सकता है। कुछ सॉफ़्टवेयर विषयों से संबंधित हैं जो कक्षा में परस्परता में बढ़ोत्तरी करने के साथ-साथ सीखने की प्रक्रिया में व्यापक सुधार कर सकते हैं। कुछ सामान्य/विषय विशिष्ट सॉफ़्टवेयर हैं—

सॉफ़्टवेयर		श्रेणी
जिओज़ेबा Geogebra		विशिष्ट विषय — गणित
के हंगमान KHangman		विशिष्ट विषय — अँग्रेज़ी

कलज़ियम Kalzium		विशिष्ट विषय — रसायन विज्ञान
एवोगेड्रो Avogadro		विशिष्ट विषय — रसायन विज्ञान
भुवन Bhuvan		विशिष्ट विषय — भूगोल
जी कॉम्प्राइज़ एजुकेशनल सूट GComprise Educational Suit		विशिष्ट विषय — प्राथमिक स्तर के सभी विषय
ऑडासिटी Audacity		सामान्य
ओपनशॉट वीडियो एडीटर Openshot Video Editor	OpenShot	सामान्य
फ्रीप्लेन Freeplane		सामान्य
जीआईएमपी GIMP	GIMP	सामान्य
टर्टलब्लॉक Turtleblock		सामान्य
स्क्रैच Scratch		सामान्य
टक्स पेंट Tux Paint		सामान्य

कई मोबाइल ऐप हैं, जो शिक्षण-अधिगम को सुधारने में भी मदद करते हैं। उनमें से कुछ हैं—

1. एनाटॉमी 4डी (Anatomy 4D)
2. ऑनलाइन लैब्स (Online Labs)
3. क्वीवर (Quiver)
4. स्काईव्यू फ्री (Skyview Free)

5. आर्ट्स एंड कल्चर (Arts and Culture)
6. स्टार ट्रैकर (Star Tracker)
7. पीएच ईटी (Ph ET)
8. स्टॉप मोशन एनिमेशन (Stop motion animation)
9. स्ट्रीट वियू (Street View)
10. कहूट (Kahoot) आदि

यह शिक्षक की ज़िम्मेदारी है कि वह सीखने को प्रभावी बनाने के लिए सामग्री, शिक्षण-अधिगम की पद्धति और संदर्भ के आधार पर उपयुक्त उपकरण का चयन करें।

गतिविधि 5

गतिविधि 4 में चयनित सामग्री और पद्धति के आधार पर आई.सी.टी. कार्ड के सेट (श्रेणी) से प्रत्येक सामग्री के लिए उपयुक्त आई.सी.टी. साधनों की पहचान करें। उस आई.सी.टी. साधन को चुनने के पीछे की वजह पर चर्चा करें।

आई.सी.टी. शिक्षणशास्त्र विषयवस्तु का समेकन

विषयवस्तु और शिक्षणशास्त्र के साथ आई.सी.टी. समेकित करना शिक्षकों की दक्षताओं पर निर्भर करता है। हो सकता है कि अधिकांश कक्षाएँ पूरी तरह से आई.सी.टी. आधारित सत्र न हों, बल्कि वह मिश्रित कक्षाएँ हो, जिसमें आई.सी.टी. आधारित गतिविधियों को पारंपरिक शिक्षण/सीखने के अनुभवों के साथ मिश्रित किया जाता है। अभ्यास और शिक्षणशास्त्र, प्रौद्योगिकी और विषय ज्ञान (तकनीकी शिक्षाशास्त्र और विशेष ज्ञान TPACK) पर आधारित आई.सी.टी. को एकीकृत करने का कौशल शिक्षण, सीखने और मूल्यांकन में मदद करता है। आई.सी.टी. का समेकन इस तरह सार्थक होना चाहिए कि यह किसी अन्य पारंपरिक शिक्षण सहायक का विकल्प बनने के बजाय शिक्षार्थियों द्वारा ज्ञान के सृजन को बढ़ावा दे।

आई.सी.टी. एकीकृत गतिविधियों के लिए उदाहरण

विषय— विज्ञान

कक्षा— आठ

अध्याय— फ़सल उत्पादन और प्रबंधन

विषय— फ़सलें और फ़सल के प्रकार

सीखने के प्रतिफल

- कृषि, फ़सल, खरीफ़, रबी, नकदी और खाद्य फ़सल तथा इन शब्दों को परिभाषित करें।
- विभिन्न प्रकार की फ़सलों के उदाहरण दें।
- रबी की फ़सल और खरीफ़ की फ़सल, खाद्य फ़सल और नकदी फ़सल तथा संकर फ़सल और पारंपरिक फ़सल के बीच के अंतर को स्पष्ट करें।

- फ़सलों को खरीफ़, रबी, नकदी और खाद्य फ़सलों में वर्गीकृत करें।
- मानव जीवन में कृषि के महत्व पर प्रकाश डालें।

प्रमुख विचार

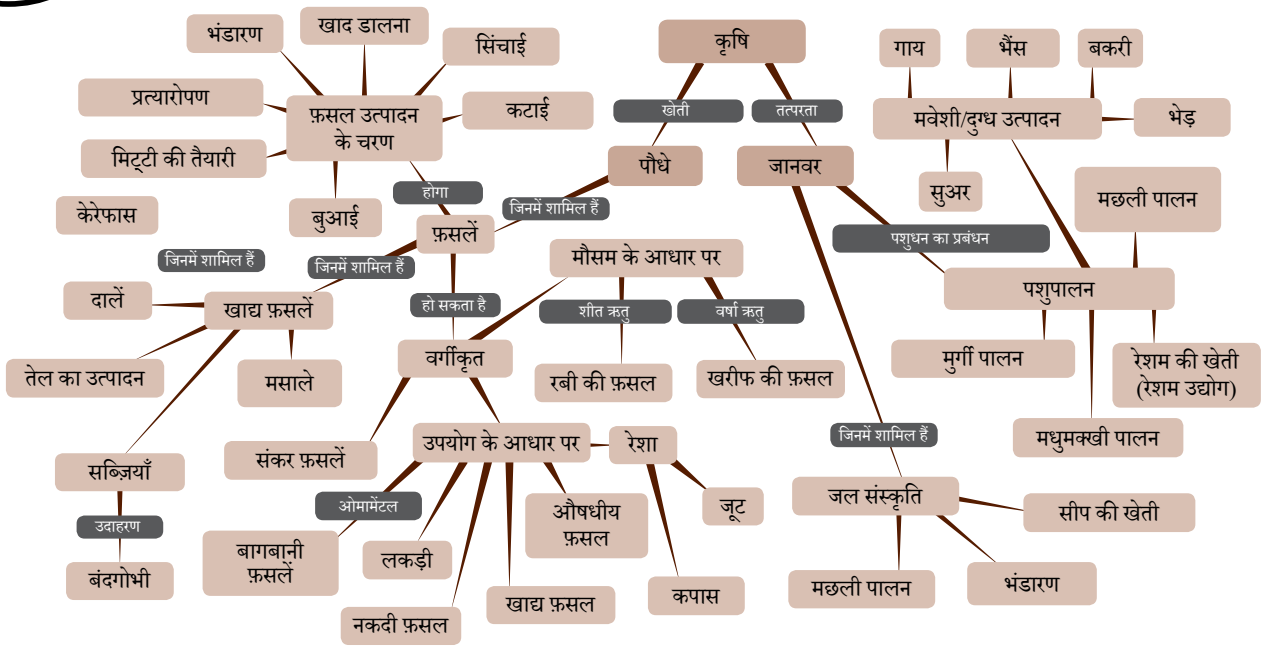
- फ़सल— जब एक ही तरह के पौधों को बड़े पैमाने पर एक जगह पर उगाया व जोता जाता है।
- कृषि— विज्ञान की वह शाखा जो खाद्य उत्पादन की विधियों से संबंधित है।
- खरीफ़ की फ़सल— बारिश के मौसम में उगायी जाने वाली फ़सल है।
- रबी की फ़सल— सर्दियों में उगायी जाने वाली फ़सल है।
- संकर फ़सलें— वे फ़सलें होती हैं, जिनका दो अंतःप्रजात पौधों से परागण करते हुए उत्पादन किया जाता है।
- नकदी/वाणिज्यिक फ़सलें— ऐसी फ़सल, जैसे कि तंबाकू, जिन्हें पशुओं के चारे के बजाय सीधे बिक्री के लिए उगाया जाता है।

पूर्व-ज्ञान

- फ़सल, कृषि आदि का ज्ञान
- उपयोगी पौधों और जानवरों का वर्गीकरण
- विभिन्न पौधों और जानवरों का उपयोग
- पौधों और जानवरों में पोषण

आई.सी.टी. एकीकृत अधिगम अनुभव

- संवादात्मक (इंटरैक्टिव) क्विज़ (जैसे— कहूट) का उपयोग करना, कृषि संबंधित जो पूर्व-ज्ञान आपके पास है, उसको जाँचें।
- उपयोगी पौधों और जानवरों को याद रखने के लिए इंटरैक्टिव (संवादात्मक) ड्रैग एंड ड्रॉप एक्टिविटी (जैसे— H5P) का उपयोग करना।
- छात्र इस ब्लॉग पर फ़सलों के प्रकार के बारे में पढ़ें— https://testbook.com/blog/crops-in-india-gk-notes-pdf/ और अलग-अलग समूहों में पढ़े गए पाठों के आधार पर विभिन्न प्रकार की फ़सलों पर चर्चा करें। एक समूह के रूप में विद्यार्थियों ने जो पढ़ा है, उसके आधार पर डिजिटल इन्फोग्राफ़िक (दृश्य संचार का एक रूप) तैयार करें (इसके लिए Easel.ly एलवाई जैसे ऑनलाइन साधन का उपयोग किया जा सकता है)।
- शिक्षक विभिन्न प्रकार की फ़सलों के नमूने (छवियों या वीडियो का उपयोग करके) दिखा सकते हैं और प्रत्येक प्रकार की फ़सल के बारे में बता सकते हैं।
- विद्यार्थी इंटरनेट द्वारा हर प्रकार की फ़सलों का उत्पादन करने वाले प्रमुख राज्यों का पता लगाएँगे। (वेबसाइट लिंक शिक्षक द्वारा दिया जा सकता है)।
- भारत में प्रमुख फ़सल क्षेत्रों को दर्शाने वाले भारत के मानचित्र का उपयोग करते हुए शिक्षक, भारत में फ़सल वितरण पर चर्चा कर सकते हैं। India https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Major_crop_areas_India.
- माइंड मैप का उपयोग करके निष्कर्ष निकालना (शिक्षक इंटरैक्टिव माइंड मैप का भी उपयोग कर सकते हैं)।



- पुनरीक्षण के लिए देखें (अतिरिक्त स्रोत)
  - https://youtu.be/mFmCrN9nVXE
  - https://youtu.be/IrwRM244lPQ
  - https://youtu.be/WZeNnoGETnI

विस्तृत रूप से सीखने के लिए गतिविधियाँ

- दुनिया भर में उगाई जाने वाली प्रमुख फ़सलों का पता लगाएँ। उन्हें विश्व मानचित्र पर चिह्नित करें।
- चर्चा मंच पर "प्रत्येक प्रकार की फ़सल की वृद्धि के लिए आवश्यक शर्तें" पर आप क्या सोचते हैं, उसे साझा करें। साथ ही "पर्यावरण संरक्षण में मेरी भूमिका" पर डिजिटल पोस्टर भी बनाएँ।
- अपने आस-पास चल रही विभिन्न कृषि गतिविधियों का पता लगाएँ और उनकी एक सूची बनाएँ।
- आनुवांशिक संशोधित फ़सलों (जेनेटिक मॉडिफ़ाइड क्रॉप्स-जीएम क्रॉप्स) के बारे में जानकारी एकत्र करें।

मूल्यांकन

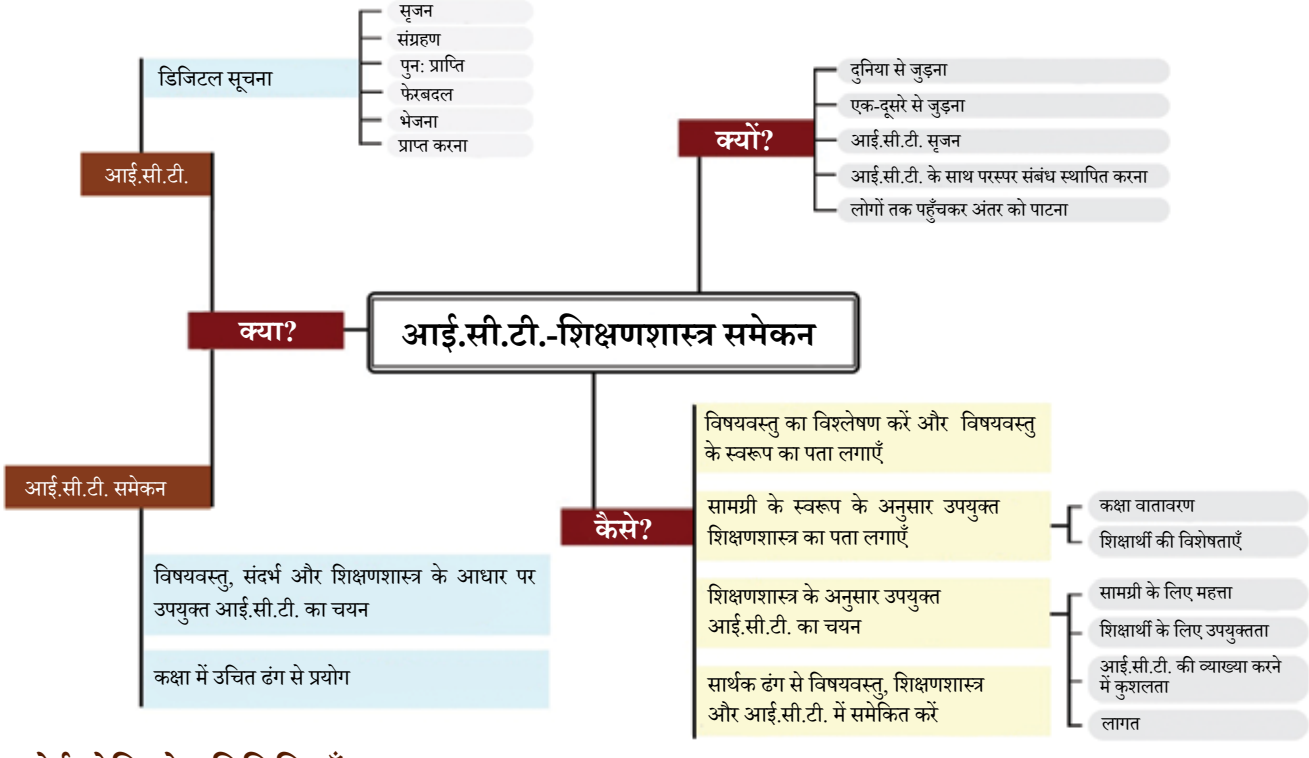
- फ़सलों के प्रकारों और इसके उदाहरणों (H5P) पर बहुविकल्पीय प्रश्न
- फ़सलों के वर्गीकरण की वर्कशीट (गूगल फॉर्म)
- "ओट्स, मटर, बीन्स एंड बार्ले ग्रो," यह गीत (https://youtu.be/'wmYJueP9kA) पर देखें। किसी भी अभिनव तरीके से फ़सलों के प्रकारों के बारे में आपको जो जानकारी है, उसको बताने के लिए एक वीडियो प्रस्तुति तैयार करें।

गतिविधि 6 (विस्तृत पठन)

नीचे दिए गए लिंक में आई.सी.टी. माध्यमों के बारे में शिक्षकों के लिए के लिए दी गई अतिरिक्त जानकारी को पढ़ें http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/Technology%20 % 20For% 20Teachers_Low.pdf

प्रत्येक समूह एक सॉफ़्टवेयर और एक मोबाइल ऐप पर जाएगा और सिखाने-सीखने में सॉफ़्टवेयर और मोबाइल ऐप की उपयोगिता पर एक लेख (150 शब्द) तैयार करेगा। इस लेख को पोर्टल पर पोर्टफ़ोलियो के रूप में प्रस्तुत करें।

सारांश



पोर्टफ़ोलियो गतिविधियाँ

1. निम्नलिखित कार्य करके परिणाम को जमा करें।

स्थिति 1

कल्पना करें कि आप भाषा शिक्षक हैं और निम्नलिखित स्थिति पर विचार करें।

आप हमेशा कविता का गायन करके पढ़ाते हैं और आपने इस अनुभव को अपने अन्य मित्रों के साथ साझा किया है कि यह तरीका अधिक कारगर है। अन्य स्कूलों में पढ़ाने वाले आपके दोस्त भी कविता का गायन करके पढ़ाना पसंद करते हैं। वह आपसे अनुरोध करते हैं कि जिन कविताओं को आप गाते हैं, वे उन्हें भी भेजें। अपनी आवाज़ में गायन की गई कविता भेजकर उनकी मदद करें। अपनी पसंद की किसी एक कविता पर विचार करें—

उदाहरण 1

"हरी डाल पर लगी हुई थी
नन्हीं सुन्दर एक कली
तितली उससे आकर बोली
तुम लगती हो बड़ी भली ...."

उदाहरण 2

"My house is red – a little house;
A happy child am I.
I laugh and play the whole day long,
I hardly ever cry..."

स्थिति 2

कल्पना करें कि आप कक्षा 3 को पढ़ाने वाले गणित शिक्षक हैं और निम्नलिखित स्थिति पर विचार करें।

आपने कक्षा में कागज़ को मोड़कर (पेपर फ़ोल्डिंग) हवाई जहाज बनाने की विधि को दर्शाया। आप विद्यार्थियों को घर पर हवाई जहाज बनाने और अगले दिन उसे कक्षा में लाने के लिए कहते हैं। इस हवाई जहाज बनाने की गतिविधि को दर्शाते हुए अपने विद्यार्थियों की मदद करें, ताकि वे घर पर उसके अनुसार हवाई जहाज बना सकें।

स्थिति 3

कल्पना करें कि आप प्राथमिक कक्षा के पर्यायवरण अध्ययन शिक्षक हैं।

1. आप इंटरनेट पर जानकारियाँ खोजने में माहिर हैं। एक अन्य शिक्षक अन्य स्कूल में पर्यावरण अध्ययन ही पढ़ाता है। वह चौथी कक्षा का एक अध्याय "फ्रॉम द विंडो" पढ़ाना चाहता है। वह अपने विद्यार्थियों को एक नदी पर बने पुल के ऊपर से ट्रेन के गुजरने का अनुभव वीडियो के माध्यम से देना चाहता है। लेकिन वह इंटरनेट का उपयोग करने में कुशल नहीं है। ऐसे वीडियो खोज कर और उसे शिक्षक से साझा करके उसकी मदद करें।
2. अपनी विषयवस्तु से संबंधित अपनी पसंद के किसी भी विषय का चयन करें। चयनित विषय में आई.सी.टी. एकीकृत शिक्षण/अधिगम/मूल्यांकन विचारों में कहाँ समाहित हो सकता है, उसको चिह्नित करें और निम्नलिखित विवरण प्रस्तुत करें—

- विषयवस्तु
- श्रेणी
- अध्याय
- विषय
- सीखने के प्रतिफल
- मुख्य विचार/सामग्री क्षेत्र (कवरेज़)

- पूर्व-ज्ञान
- आई.सी.टी. समेकित अधिगम के अनुभवों के लिए योजना
- आकलन के लिए योजना

गतिविधियों का संचालन करने के लिए परामर्शदाताओं हेतु निर्देश

गतिविधि 1— आई.सी.टी. की अवधारणा को समझना

परामर्शदाता इस कार्यकलाप को दो तरीकों से कर सकते हैं—

1. यदि इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध नहीं है— शिक्षार्थियों से आई.सी.टी. किस संदर्भ पर बात करता है, उस पर उनके विचारों को साझा करने के लिए कहें और सभी विचारों को फ्रीमाइंड जैसे माइंड मैप टूल का उपयोग करके शामिल कर लें। प्रतिक्रियाओं के आधार पर परामर्शदाता आई.सी.टी. की अवधारणा के बारे में चर्चा करें।
2. यदि इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध है— परामर्शदाता किसी भी सहयोगी उपकरण, जैसे मेंटीमीटर, का उपयोग कर सकता है और प्रतिक्रियाएँ एकत्र कर सकता है। प्रतिक्रियाओं के आधार पर परामर्शदाता आई.सी.टी. की अवधारणा के बारे में चर्चा करें।

गतिविधि 2— आई.सी.टी. के लिए सामग्री का स्वरूप और संभावना

विषय के आधार पर समूह में सीखने वाले (छात्रों की कुल संख्या के आधार पर एक ही विषय के लिए अनेक समूह बना लीजिए) शिक्षार्थियों को सत्र के अंत तक एक ही समूह में बने रहने के लिए कहें। प्रत्येक समूह को सामग्री कार्ड का एक सेट दें। दिए गए कार्ड से उन्हें विषय का चयन करने के लिए कहें। उन्हें गतिविधि को समूह में निम्नलिखित कार्य करने के लिए निर्देश दें—

- चयनित विषयवस्तु में से अपनी पसंद के विषय चुन लें।
- उस विषय के सीखने के प्रतिफलों को सूचीबद्ध करें।
- सीखने के प्रतिफलों को हासिल करने के लिए, कम से कम तीन प्रमुख विचारों/सामग्री की पहचान करें।
- विषयवस्तु के स्वरूप का विश्लेषण करें।

शिक्षार्थियों को निम्नलिखित विवरण तैयार करने के लिए कहें—

विषयवस्तु

श्रेणी

विषय

सीखने के प्रतिफल

सामग्री क्षेत्र

1. सामग्री 1
2. सामग्री 2
3. सामग्री 3

उदाहरण के लिए,
विषय— विज्ञान
कक्षा— आठ
अध्याय— फ़सल उत्पादन और प्रबंधन
विषय— फ़सलें और फ़सल के प्रकार
सीखन के प्रतिफल—
- कृषि, फ़सल, खरीफ़, रबी, नकदी और खाद्य फसल, इन शब्दों को परिभाषित करें।
- फ़सलों को खरीफ़, रबी, नकदी और खाद्य फसलों में वर्गीकृत करें।
- विभिन्न प्रकार की फ़सलों के उदाहरण दें।
- रबी की फ़सल और खरीफ़ की फ़सल, खाद्य फ़सल और नकदी फ़सल तथा संकर फ़सल और पारंपरिक फसल के बीच के अंतर को स्पष्ट करें।

सामग्री क्षेत्र—
- कृषि, फ़सलों की अवधारणा
- फसलों के प्रकार— खरीफ, रबी, संकर, नकदी, और वाणिज्यिक फ़सलें
- विशेषताओं के आधार पर फ़सलों का वर्गीकरण

किसी भी समूह को प्रस्तुत करने के लिए कहें। प्रस्तुति के आधार पर, सामग्री विश्लेषण और आई.सी.टी. का उपयोग करने की संभावना के बारे में जानने के लिए इस तरह के विश्लेषण की आवश्यकता पर चर्चा करें।

गतिविधि 3— अपने संदर्भ को जानना

इस गतिविधि को सत्र खत्म होने के बाद चर्चा मंच/समूह में निम्नलिखित प्रश्नों पर विचार करने के लिए एक विस्तारित गतिविधि के रूप में दिया जा सकता है—

1. इस गतिविधि को करने के लिए किन आई.सी.टी. सुविधाओं की ज़रूरत है? क्या ये सुविधाएँ आपके विद्यालय में उपलब्ध हैं?
2. क्या गतिविधि में प्रयुक्त/आवश्यक आई.सी.टी. आपकी कक्षा के सभी प्रकार के शिक्षार्थियों के लिए उपयुक्त है? क्या आपको लगता है कि अलग-अलग शिक्षार्थियों के लिए अलग-अलग आई.सी.टी. की आवश्यकता होती है?

गतिविधि 4— सामग्री और संदर्भ के आधार पर उपयुक्त पद्धति/नीति की पहचान करना

गतिविधि 2 के समूहों के साथ गतिविधि को जारी रखें। प्रत्येक समूह को शिक्षणशास्त्र कार्ड का एक सेट दें। गतिविधि 2 में चिह्नित की गई प्रत्येक सामग्री को सिखाने के लिए समूह को एक तरीके/नीति को चिह्नित करने के लिए कहें।

सामग्री	पद्धति/नीति
सामग्री 1	पद्धति/नीति 1
सामग्री 2	पद्धति/नीति 2
सामग्री 3	पद्धति/नीति 3

पद्धति/नीति के चयन और चयन करने की वजह प्रस्तुत करने के लिए किसी भी समूह से पूछें। प्रतिक्रियाओं के अनुसार, सामग्री और संदर्भ के आधार पर पद्धति/नीति के चयन की प्रक्रिया पर चर्चा करें।

गतिविधि 5— उपयुक्त आई.सी.टी. की पहचान करना

समान समूहों के साथ गतिविधि जारी रखें। प्रत्येक समूह को आई.सी.टी. कार्ड का एक सेट दें। समूह को चयनित पद्धति/नीति को ध्यान में रखते हुए सामग्री के लिए एक उपयुक्त आई.सी.टी. को चिह्नित करने के लिए कहें।

सामग्री	पद्धति/नीति	आई.सी.टी.
सामग्री 1	पद्धति/नीति 1	आई.सी.टी. 1
सामग्री 2	पद्धति/नीति 2	आई.सी.टी. 2
सामग्री 3	पद्धति/नीति 3	आई.सी.टी. 3

पद्धति/नीति के चयन और चयन करने की वजह प्रस्तुत करने के लिए किसी भी समूह से पूछें। प्रतिक्रियाओं के अनुसार, सामग्री और संदर्भ के आधार पर पद्धति/नीति के चयन की प्रक्रिया पर चर्चा करें।

यदि इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध है और सहयोग के लिए संभावना है, तो परामर्शदाता निम्नलिखित तालिका बना सकते हैं और सामग्री को जोड़ने के लिए इसे समूहों के साथ साझा कर सकते हैं जिसके आधार पर चर्चा की जा सकती है।

समूह	सामग्री	सुझायी गई शिक्षण-अधिगम पद्धति/नीति	उपयुक्त आई.सी.टी.
समूह 1	सामग्री 1	पद्धति/नीति 1	आई.सी.टी. 1
	सामग्री 2	पद्धति/नीति 2	आई.सी.टी. 2
	सामग्री 3	पद्धति/नीति 3	आई.सी.टी. 3
समूह 2	सामग्री 1	पद्धति/नीति 1	आई.सी.टी. 1
	सामग्री 2	पद्धति/नीति 2	आई.सी.टी. 2

	सामग्री 3	पद्धति/नीति 3	आई.सी.टी. 3
समूह 3	सामग्री 1	पद्धति/नीति 1	आई.सी.टी. 1
	सामग्री 2	पद्धति/नीति 2	आई.सी.टी. 2
	सामग्री 3	पद्धति/नीति 3	आई.सी.टी. 3