लेख

1

विज्ञान शिक्षण में कला एवं सौंदर्यशास्त्र की भूमिका

रुचि वर्मा*

विज्ञान शिक्षण में कला का समावेश, सुनने व समझने में अटपटा ही नहीं मुश्किल भी प्रतीत होता है। कहाँ विज्ञान, कहाँ कला? अरे! कला दिल से निकलती है और विज्ञान तो दिमाग का खेल है। ज़हन में ये प्रश्न आना लाज़मी है। पर विज्ञान की शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को कला किस खूबसूरती से रसीला बना सकती है, इसका अंदाजा लगाना इतना मुश्किल भी नहीं। विज्ञान और कला दोनों हर व्यक्ति के जीवन का अभिन्न अंग हैं। दोनों ही मनुष्य के परिवेश को सजाते हैं। कल्पना शक्ति के अभाव में ना तो कला के पास ताकत है और ना ही विज्ञान के पास। ''सेब नीचे क्यों गिरा'' कल्पनाओं के भँवर में से ही निकला एक प्रश्न है। ''सुबह के दिन का चित्रण'' कल्पना शक्ति की उड़ानों का द्योतक है। तो फिर क्यों ना इन दो अलग-अलग स्वभाव के प्रतीत होने वाले विषयों को एक-दूसरे के पूरक के रूप में समझें। राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2005 इस बात पर बल देती है कि कला एवं सौंदर्यीकरण अधिगम प्रक्रिया के महत्वपूर्ण मुद्दे के रूप में विचाराधीन होने चाहिए। इसे मात्र मनोरंजन की विधा नहीं समझकर शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में एक साधन के रूप में देखना होगा। कला किसी भी विषय की अधिगम प्रक्रिया में एक उत्प्रेरक के रूप में समझी जा सकती है। कला के चार रूप यथा : संगीत, नृत्य, दृश्य कला एवं नाटक को ज्ञान के सृजन की प्रक्रिया का अंग बना कर अधिगम-प्रक्रिया को सार्थक एवं रुचिकर बनाया जा सकता है।

अब प्रश्न उठता है कि समावेश कैसे किया जाए? इस बिंदु को स्पष्ट करने हेतु पाठ्यपुस्तक के कुछ उदाहरण एवं स्वयं के अनुभवों को आपके साथ बाँटने का प्रयास कर रही हूँ।

यह अनुभव है, जब कक्षा सात में 'अम्ल, क्षार व लवण' पर चर्चा चल रही थी। पदार्थों की प्रकृति पर, बच्चों से क्रियाकलाप करवाने के बाद मुद्दा था कि उनके अवलोकनों एवं

* *सहायक आचार्य*, डी.ई.एस.एम, एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली-110016

परिणामों को तथ्यों के साथ कैसे बाँधा जाए? यह किसी भी शिक्षक के लिए एक चुनौती भरा क्षण होता है क्योंकि जब तक बच्चे क्रियाकलापों में व्यस्त होते हैं, कुछ करके देखने का मौका पाते हैं, तब तक वे सक्रिय भागीदारी दर्शाते हैं, परंतु जब विषयवस्तु की बात शुरू होती है तो एक नीरसता एवं उदासीनता उन्हें घेर लेती है। इसका समाधान निकालने के लिए आवश्यक है कि विषय को उनके समक्ष रुचिकर रूप में प्रस्तुत किया जाए। अत: एक कविता का सहारा लेते हुए बात को आगे बढ़ाया गया। कविता कुछ इस प्रकार थी –

इमली हूँ मैं इमली हूँ,
खट्टी-खट्टी इमली हूँ।
खट्टा स्वाद क्यों बना मेरा
बूझो और बतलाओ ज़रा
पहचान करके देखनी हो तो
लिटमस पत्र उठाना ज़रा
लाल व नीला दोनों हैं
कौन-सा लोगे बूझो ज़रा
लाल पत्र यदि नीला हुआ तो
क्षार है मुझमें भरा हुआ
नीला पत्र यदि लाल हुआ
तो अम्ल है मुझमें समाया हुआ।

इस कविता पाठ ने कक्षा के माहौल को तो बदला ही, साथ ही बच्चों में इस प्रकार की प्रतिभा को एक दिशा भी प्रदान की। कुछ बच्चे अपने परिणामों को इसी रूप में प्रस्तुत करने का प्रयास करने लगे। कक्षा का माहौल इतना रसमय हो गया कि विज्ञान के तथ्यों का बोझ हल्का पड़ने लगा।

कक्षा दस में ''तत्वों का आवर्त वर्गीकरण'' विषय शिक्षकों एवं छात्रों के लिए टेढ़ी खीर जैसा प्रतीत होता है। लाख प्रयासों के बाद भी छात्रों की समझ इस विषय पर प्रश्न चिह्न के रूप में ही रहती है। ऐसी ही एक परिस्थिति जब मुझ पर आई तो समाधान के रूप में नाट्य विधा का उपयोग करने का विचार आया। छात्रों को विभिन्न तत्वों के पात्रों की भूमिका निर्वाह करने हेतु तत्वों के विषय में जानकारी संवादों के रूप में समझाई गई।

पात्र 1 – (हाइड्रोजन धातु) मित्रो, मैं हूँ बड़े काम की चीज़। उड़ना मेरा स्वभाव है क्योंकि मैं हूँ एक गैस जो हवा से भी हल्की है। आप लोग मुझे गुब्बारों में भरकर उनको उड़ता देख आनंद लेते हैं। क्या आप जानते हैं कि इस पृथ्वी पर सबसे हल्का तत्व मैं ही हूँ। आवर्त सारणी रूपी घर में मेरा स्थान निश्चित करना वैज्ञानिकों के लिए एक समस्या है। बूझो तो मैं हूँ कौन?

पात्र 2 – (लीथियम धातु) आवर्त सारणी का दूसरा आवर्त मुझसे ही प्रारंभ होता है। मेरे बगल में बेरीलियम रहता है। मेरे परमाणु का आकार मेरे समूह के अन्य धातु तत्वों के परमाणुओं के आकार से छोटा है। मेरे ही समूह में मुझसे बड़े आकार का सोडियम है, इसलिए वो नीचे वाले माले (आवर्त) में रहता है।

प्रत्येक छात्र अपने किरदार में इस प्रकार डूबा कि तथ्यों की जटिलता आपसी संवादों की सरलता से सरस हो गई। संवादों की धारा ने नीरस समझी जाने वाली आवर्त सारणी में जान डाल दी। भाव-भंगिमाओं के समावेश ने काले

अक्षरों को मानो जीवित कर दिया। हाइड्रोजन अब आवर्त सारणी के प्रथम कोष्ठ में रखा तत्व नहीं, वरन् हमारे जीवन के अभिन्न अंग के रूप में समझ में आने लगा। अक्सर यह महसूस किया जाता है कि बच्चों के लिए विज्ञान किताब के पन्नों तक ही सिमट कर रह जाता है। विज्ञान की परतों में बंद तथ्यों को खोलने का प्रयास, मात्र पुस्तक के पन्नों को खोलने तक सिमट जाता है। बहुत कुछ जो आँखों से दिखता है वो तो ठीक है पर उसका क्या जो आँखों से दिखाई नहीं दे रहा, अमूर्त है, अदृश्य है। ऐसे में बच्चे के लिए विषय को समझना नामुमकिन-सा प्रतीत होने लगता है और अंततः मात्र रट्टू तोता बनना ही सबसे सरल उपाय लगता है। ऐसी परिस्थिति से निपटने के लिए, अमूर्त को मूर्त रूप देने के लिए क्या नाट्य विधा का सहारा रामबाण से कम नहीं है।

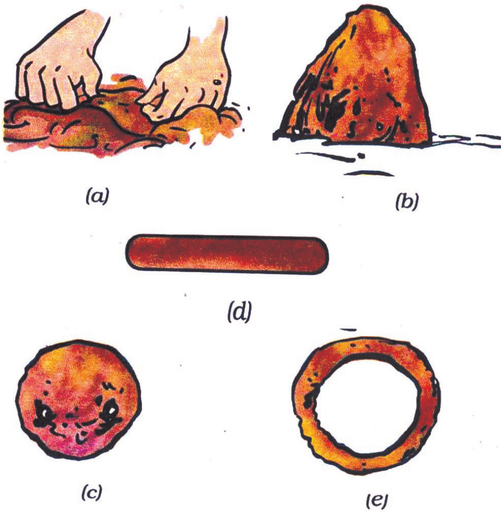
यह तो एक झलक थी कि किस प्रकार कलात्मक शैली के समावेश ने बच्चों की मानसिक एवं मनोदशा को केंद्रित कर अधिगम को सुगम बनाया।

(c)

इसी प्रकार का समावेश पाठ्यपुस्तक में अनेक जगहों पर है। उदाहरणस्वरूप कक्षा छह में ''तंतु से वस्त्र तक'' पाठ में तागे से वस्त्र विषय पर चर्चा कागज़ की पट्टियों से बुनाई के क्रियाकलाप से प्रारंभ की गई है। यह विज्ञान शिक्षण में क्राफ्ट के समावेश का सुंदर उदाहरण है।

इसी प्रकार कक्षा सात में 'अम्ल, क्षार व लवण' के पाठ में हल्दी के पेस्ट से कार्ड बनवाकर कलात्मक रूप से हल्दी का एक सूचक के रूप में परिचय दिया गया है।

कक्षा सात में ही मृदा के प्रकारों पर (पाठ 9 में) चर्चा के दौरान मृदा के विभिन्न नमूनों से आकृतियाँ बनाने का क्रियाकलाप दिया गया है। यह खेल-खेल में विभिन्न आकृतियों का सृजन करते हुए मृदा के प्रकारों एवं उसके गुणों का ज्ञानात्मक सृजन करने का अच्छा उदाहरण है। हाथों का स्पर्श, आँखों में बना चित्र एवं कल्पना शक्ति की उड़ान मृदा के गुणों के विषय पर सफेद कागज़ पर लिखे अक्षरों से कहीं अधिक समझ पैदा कर पाएगी। कलात्मक विधा का समावेश मृदा की प्राकृतिक सौंदर्य में भूमिका को स्वतः स्पष्ट कर पाएगा।



चित्र- मृदा से कार्य करना

विज्ञान शिक्षण में नृत्य विधा का उपयोग कल्पना से परे लगता है। कक्षा नौ की पुस्तक के पाठ 1 ''हमारे आस-पास के पदार्थ'' में पदार्थ में कणों के मध्य आकर्षण को किस खूबसूरती से मिश्मी नृत्य का उदाहरण देते हुए क्रियाकलाप के माध्यम से समझाया गया है। इस क्रियाकलाप में छात्रों को नृत्य की मुद्रा में एक समूह में खड़े होने को कहा गया है। पहला समूह नर्तकों की तरह एक-दूसरे को पीछे से कसकर पकड़ेगा। दूसरा समूह एक-दूसरे का हाथ पकड़कर मानव शृंखला बनाएगा। तीसरा समूह केवल अँगुली के सिरे से छूकर एक शृंखला बनाएगा। चौथा समूह उपरोक्त वर्णित तीनों मानव शृंखलाओं को तोड़कर छोटे समूहों में बाँटने का प्रयास करेगा।

इस क्रियाकलाप के अनुभव से छात्रों को बताना होगा कि किस समूह को तोड़ना आसान था और क्यों?

इस क्रियाकलाप में प्रत्येक छात्र को पदार्थ के एक कण की भूमिका में माना गया है। कणों के मध्य के आकर्षण बल के बारे में समझ पदार्थ की अवस्थाओं के विषय में समझ का आधार बनाती है। क्या इस प्रकार के संस्मरण बच्चे के मस्तिष्क पटल पर हमेशा के लिए इंगित नहीं होंगे? कणों के मध्य का आकर्षण समझते हुए विज्ञान विषय के प्रति आकर्षण हो जाना स्वाभाविक है।

ऐसा नहीं है कि विज्ञान विषय को कला से अछूता रखा गया है। चित्रों द्वारा प्रदर्शित करने का चलन अमूर्त से मूर्त की ओर जाने का ही प्रयास है, इसलिए विज्ञान का कला से नाता प्रचीन है।

शोध के आँकड़े विज्ञान विषय के प्रति छात्रों की अरुचि एवं भय को स्पष्ट करते हैं। अतः शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को मनोरंजक एवं छात्र-केंद्रित बनाने का प्रयास अपेक्षित है। इस प्रयास की आवश्यकता प्राथमिक व उच्च प्राथमिक स्तर पर अधिक वांछनीय व उपयोगी है, क्योंकि इस स्तर पर बच्चा उस मनोवैज्ञानिक पड़ाव से गुज़रता है, जहाँ सृजनात्मक एवं कल्पनाशील विधियों का सहारा लेकर उसकी सोच को एक दिशा प्रदान की जा सकती है।

इस दिशा में हमारे देश की परंपरागत कलात्मक धरोहर यथा– रंगोली बनाना, कठपुतलियों का खेल व शैक्षिक खेलों का योगदान महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। इसी का एक उदाहरण आपके समक्ष प्रस्तुत है। एक कार्यशाला के दौरान मुझे एस.सी.ई.आर.टी., हरियाणा में शिक्षकों के साथ वार्तालाप करने का अवसर प्राप्त हुआ। वहाँ पर विज्ञान की कुछ विषयवस्तुओं को रंगोली के द्वारा चित्रित किया गया था।

विद्यालयों में इस प्रकार की प्रतिस्पर्धाओं का आयोजन कर बच्चों को खेल-खेल में विज्ञान की अधिगम प्रक्रिया का हिस्सा बनाया जाना एक अनोखा एवं सराहनीय प्रसास है।

हमारे परंपरागत खेल यथा साँप-सीढ़ी, खो-खो, चौसर, लंगड़ी टाँग इत्यादि को विज्ञान की विषयवस्तु के साथ ढाल कर देखा जा सकता है। उदाहरणस्वरूप पर्यावरण प्रदूषण विषय पर चर्चा साँप-सीढ़ी एवं चौसर के खेल द्वारा भली-भाँति समझाई जा सकती है। इसी प्रकार के एक खेल का नमूना यहाँ प्रदर्शित है।

कक्षा आठ व नौ में रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार के अंतर्गत विस्थापन अभिक्रिया एवं क्रियात्मक श्रेणी एक महत्वपूर्ण विषयवस्तु है। धातुओं की क्रियाशीलता के मध्य संबंध एवं तुलना इस स्तर पर समझना मुश्किल लगता है। इसका स्पष्टीकरण कक्षा दस में बच्चों के संज्ञानात्मक स्तर से परे है। अत: ऐसे में

इस विषय को खेल के माध्यम से सुगम्य एवं सरलता से समझाया जा सकता है। खो-खो खेल के सिद्धांत को इस विषय के साथ जोड़कर धातुओं की तुलनात्मक क्रियाशीलता की प्रस्तावना की जा सकती है। खिलाड़ियों को धातुओं की भूमिका में प्रस्तुत कर उनको धातुओं के नाम का टैग लगाकर खेल खेला जा सकता है एवं सुविधानुसार नियम बनाए जा सकते हैं।

इसी प्रकार के अन्य शैक्षिक खेलों के विषय में सोचा जाना संभव है, जो अधिगम प्रक्रिया को सरस एवं बोधगम्य बना सकें।

विद्यालयों में क्राफ्ट विषय के अंतर्गत अनेक सामग्रियाँ बच्चों से बनवाई जाती हैं। क्राफ्ट एवं विज्ञान के शिक्षक आपसी संवाद एवं विचार-विमर्श द्वारा इन गतिविधियों को एक-दूसरे के विषय से जोड़कर सार्थक भूमिका निभा सकते हैं। इस प्रकार का सामंजस्य विषयों के बीच की खाई को तो पाटेगा ही, साथ ही विषय के प्रति बच्चों की समझ को भी एक नई दिशा दे सकेगा।

इस सारी चर्चा से एक बात तो स्पष्ट है कि विषय के बोझ को इन कलात्मक विधियों के कंधों पर डाल देने से बोझ का अहसास कम हो जाएगा। विषय की बोझिलता मनोरंजक प्रस्तुति से आकर्षक एवं सुगम्य हो जाएगी। इस तरह अध्यापक व छात्रगण दोनों ही सरल व सरस रूप में ज्ञान के सृजन की प्रक्रिया में स्वेच्छा से भागीदार होंगे। तो फिर क्यों ना इस दिशा में कदम बढ़ा कर नई-नई विधियों को ढूँढ निकालें और एक शिक्षक होने के नाते इस उत्तरदायित्व को निभाएँ।

संदर्भ

एन.सी.ई.आर.टी. *प्राथमिक शिक्षक*-जनवरी 2006. 'खेल के देखो, खेल के जानो, आस-पास को तुम पहचानो' इंदु कुमार, रुचि वर्मा

एन.सी.ई.आर.टी. *राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा*- 2005. नयी दिल्ली

एन.सी.ई.आर.टी. पुर्नमुद्रण 2013. *विज्ञान* कक्षा VI के लिए

एन.सी.ई.आर.टी. पुर्नमुद्रण 2013. *विज्ञान* कक्षा VII के लिए

एन.सी.ई.आर.टी. पुर्नमुद्रण 2013. *विज्ञान* कक्षा IX के लिए