

भिन्न हैं ये खेल

खेल-आधारित सीखने की मानसिकता का निर्माण

अर्जुन सान्याल



मैं एक निजी स्कूल में बच्चों के एक छोटे समूह को पढ़ा रहा था - कक्षा 4 के उन छात्रों के लिए यह एक प्रकार की संवर्धन कक्षा थी। उनके शिक्षकों के अनुसार वे 'तेज़ी-से सीखने वाले' छात्र थे। मेरा काम था, उन्हें एक अन्तरविद्यालयीन गणित प्रतियोगिता के लिए तैयार करना। उनके शिक्षकों ने पिछले वर्षों की प्रतियोगिताओं के प्रश्न सेट और अभ्यास वर्कशीट देकर इस काम के लिए मुझे निर्देशित किया था।

इस 'तेज़ी-से सीखने वाले' समूह में भी भिन्नाएँ थीं, और उनमें से दो बच्चों के बीच तो ये अन्तर बिलकुल स्पष्ट थे। इस लेख के लिए, हम उन्हें C और X कहेंगे। C शिक्षकों का पसन्दीदा छात्र था। वह बहुत मेहनती था, कक्षा में दिए गए निर्देशों को ध्यान से सुनता था, टेस्ट में पूरे अंक प्राप्त करता था और होमवर्क समय पर जमा करता था। दूसरी ओर, X गणित में अच्छा था, लेकिन वह अपने काम में बहुत लापरवाह रहता था, 'नादान गलतियाँ' करता था और अक्सर कक्षा में सपनों में खोया पाया जाता था।

शुरुआत में, मैं अधिक अनुभवी शिक्षकों के निर्देशों का पालन करते हुए तयशुदा तरीके पर ही टिका रहा और छात्रों में वर्कशीट बाँटकर पढ़ाता रहा। ऐसा करना वहाँ की आम शिक्षण पद्धति थी। भिन्न (fractions) एक चुनौतीपूर्ण विषय था, और उन वर्कशीट में इस तरह के कई प्रश्न होते थे -

$$8 \frac{5}{11} + 8 \frac{4}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

हालाँकि, मैं इस तरह की गणनाएँ करने की अर्थहीनता पर हैरान था, जहाँ अलग-अलग हर वाले मिश्र भिन्नों को जोड़ना होता, और वह भी अभाज्य संख्याओं वाले हर! फिर भी, मैंने आदेश का पालन किया, और छात्रों से ऐसे

प्रश्न हल करवाता रहा। कुछ बच्चे, जैसे C, ऐसी गणनाएँ कर पाते थे लेकिन वे इसे यांत्रिक रूप से ही कर रहे थे और मूल अवधारणाओं को समझने में कठिनाई महसूस कर रहे थे। इसलिए, मैंने वर्कशीट को फिर से तैयार किया - छात्रों के संज्ञानात्मक (कॉग्निटिव) स्तर के आधार पर उनकी स्कैफोल्डिंग की, और अवधारणाओं को बेहतर तरीके से समझाने के लिए उन्हें कुछ गतिविधियों से जोड़ा।

लेकिन अभी भी यह बहुत-कुछ दस्तूर जैसा था। ये वर्कशीट पहले से अधिक दिलचस्प जरूर थीं, लेकिन बच्चों की ही तरह, मैं भी आखिर ऊब गया। मुख्य रूप से, मैं X को लेकर चिन्तित था, जिसे बिलकुल भी आनन्द नहीं आ रहा था और उसके काम का स्तर गिरने लगा था।

चलो, खेलते हैं!

हमारे कमरे में कुछ ज्यामितीय आकृतियाँ/पैटर्न के ब्लॉक थे, जिनका उपयोग अमूमन प्री-प्रायमरी या कक्षा 1-2 के बच्चों के साथ किया जाता था।



एक दिन, मैंने फैसला किया और कक्षा से कहा, “चलो, हम सभी खेलते हैं!” मैंने कक्षा के बीच में कुछ आकृतियाँ रखीं, और फिर हमने उनके साथ खेलना शुरू किया। हम अलग-अलग फ्रीस्टाइल (स्वच्छन्द) डिज़ाइन बनाने लगे, उनका एक-दूसरे के साथ संयोजन बनाकर, यह देखने लगे कि वे कैसे एक-दूसरे के साथ फिट होकर टेसेलेट¹ करते हैं। ऐसी ही एक कोशिश ने हमें यह जानने के लिए प्रेरित किया कि ये आकृतियाँ एक-दूसरे के ऊपर किस तरह फिट होती हैं। उदाहरण के लिए, समान्तर चतुर्भुज में कितने त्रिभुज फिट होंगे? आकृतियों के कौन-कौन-से संयोजन एक षट्भुज बनाएँगे? इस दूसरे प्रश्न के






¹ आकृतियों, खास तौर पर बहुभुजों, के दोहराव से बने अलग-अलग पैटर्न। टेसेलेशन के पैटर्न में ये आकृतियाँ आपस में कुछ इस तरह फिट होती हैं कि उनके बीच न कोई रिक्त स्थान होता है, और न कोई ओवरलैपिंग।

लिए छात्रों ने सामान्य तरीके, यानी 6 त्रिभुजों का उपयोग करने, के साथ ही थोड़े कम सामान्य तरीके अपनाकर, यानी त्रिभुज, समान्तर चतुर्भुज, और समलम्ब (ट्रेपिज़ियम) के अलग-अलग संयोजन बनाकर, भी समाधान सुझाए।




जब हमने तरह-तरह के संयोजनों को खोज लिया, तो फिर हमने इस तरह के सरल प्रश्नों से शुरुआत की -

If  = 1, what is  as a fraction?

जहाँ C इस नए तरीके से असहज महसूस कर रहा था और बिना किसी टोस परिणाम के इस खेल में उसकी रुचि नहीं थी, वहीं X को इसमें मज़ा आया। जब भी X कहीं अटकता, तो वह अपनी आकृतियों को वापस देखता और हल निकाल लेता था - यहाँ तक कि ज़्यादा कठिन सवालों के लिए भी।

If  +  = 1, what is  as a fraction?

मैं यह देखकर भी अचरज में था कि किस तरह छात्रों ने आकृतियों की मदद से (बाद में तो बिना आकृतियों के भी) तर्क करना शुरू कर दिया, और अपने समाधानों को अलग-अलग तरीकों से व्यक्त करने लगे। नीचे दिए गए सवाल का समाधान एक छात्र ने आकृतियों के ज़रिए इस तरह समझाया कि यदि दो समान्तर चतुर्भुज मिलकर एक पूर्ण बनाते हैं, तो एक समान्तर चतुर्भुज को इसका आधा होना चाहिए। इस सवाल को आप भी हल करके देखिए - षट्भुज बनाने के लिए विभिन्न संयोजनों के चित्र देखते हुए।

If  -  = 1, what is  as a fraction?

सभी के लिए भिन्न

इस तरह के खेलपूर्ण अभ्यास के बाद, क्या X मिश्र भिन्न के सवाल, C की तुलना में, जल्दी हल करने लगा? नहीं, C गणना में तेज़ था और तेज़ ही रहा। क्या कम-से-कम X ने मिश्र भिन्न के सवालों को हल करने की कोशिश शुरू की? हाँ! हालाँकि, वह उन सवालों को हल करने को लेकर अब भी उत्साहित नहीं था, मगर तब भी वह उन्हें पूरा करने की कोशिश करने लगा। उसमें अब पहले की तुलना में ज्यादा आत्मविश्वास था। वह अपनी सोच साझा करने लगा, और यहाँ तक कि C की मदद करने की पेशकश भी करने लगा!

एक दिन कक्षा शुरू होने से पहले, C की माँ मुझे से मिलीं। उन्होंने पूछा, “मुझे इस तरह की और वर्कशीट कहाँ मिल सकती हैं? मैं उसे घर पर पढ़ाती हूँ, और मैंने पहले कभी ऐसे सवाल नहीं देखे। अगर मुझे पता चल सके कि ये कहाँ मिलती हैं, तो मैं उसे इनका और अभ्यास करवाऊँगी।” मैंने उन्हें हमारी शिक्षण पद्धति समझाई और शैक्षिक सामग्री भी दिखाई; अफसोस, वे आश्वस्त नहीं हुईं और इन नए प्रकार के सवालों के लिए अन्य अभ्यास-वर्कशीट की माँग करती रहीं।

धीरे-धीरे कक्षा पाठ्यपुस्तक के अधिक पारम्परिक सवालों को भी हल करने की ओर बढ़ी। लेकिन वे हमेशा कोशिश करते कि वे उन सवालों को हल करने के अलग-अलग तरीके खोज सकें।

मैंने इस अनुभव से क्या सीखा?

- छात्रों को दिए गए सवाल या समस्याओं के ज़रिए उन्हें अधिक खेलपूर्ण पढ़तालों की तरफ लेकर जाया जा सकता है। मिश्र भिन्नों के पारम्परिक सवालों से हटकर पैटर्न ब्लॉक वाले सवालों की ओर बढ़ने से छात्रों में न केवल भिन्नों की अधिक गहरी समझ विकसित हुई, बल्कि उन्होंने कोण, सममिति, टेसेलेशन आदि के बारे में भी चर्चा की।
- शिक्षकों के पास अधिक स्वायत्तता होने की आवश्यकता है। हमें ऐसी प्रक्रियाओं की ज़रूरत है जो गुणवत्ता को बढ़ावा दें, न कि केवल मानकीकृत पाठ योजनाओं या वर्कशीट को। यदि मुझे स्कूल से यह लचीलापन नहीं मिलता, तो मैं छात्रों को सीखने की प्रक्रिया में शामिल करने के अन्य तरीकों की खोज नहीं कर पाता।
- सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि खेलपूर्ण तरीके से सीखने के लिए, हमें खेलपूर्ण शिक्षण की आवश्यकता होती है। हमें वयस्कों को अपने आप में अधिक खेलपूर्ण बनने के लिए प्रोत्साहित करने की भी ज़रूरत है। शुरुआत

में, मेरी मानसिकता ही बाधा थी। आखिर मुझे अधिक लचीला होना ही पड़ा, अलग-अलग प्रकृति के छात्रों के प्रति संवेदनशील होना पड़ा। विचारों, तर्क शैलियों और अर्थ-निर्माण के नए-नए तरीकों के प्रति उत्सुक, प्रेरित, और चुनौती महसूस करने के लिए अधिक खुला होना पड़ा।

अर्जुन सान्याल: अलग-अलग नॉन-प्रॉफिट संस्थाओं के साथ मिलकर शुरुआती बाल विकास व शिक्षा से जुड़े कार्यक्रमों पर काम किया है। वे खेल-आधारित अधिगम व गणित शिक्षण में गहरी रुचि रखने के साथ ही, समुदाय-आधारित व क्षमतावर्धन पहलों को विकसित करने में 'डिज़ाइन थिंकिंग' को लागू करने को लेकर जुनूनी हैं।

अंग्रेज़ी से अनुवाद: प्रमोद मैथिल: बीस से अधिक वर्षों तक शिक्षा के क्षेत्र में एकलव्य और सह्याद्रि स्कूल के साथ काम किया है। आजकल वे स्कूलों और गैर-सरकारी संस्थानों के लिए 'टिकरिंग लैब' नामक कक्ष बनाते हैं, ताकि बच्चों के लिए सीखने के सृजनात्मक अवसर विकसित किए जा सकें।

सम्पर्क: pramod.maithil@gmail.com

नोट:

- खेलपूर्णता या खेल-आधारित शिक्षण के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया पेडेगॉजी ऑफ प्ले की ओर से यह वर्किंग पेपर पढ़ें। https://pz.harvard.edu/sites/default/files/PoP%20USA%20More%20than%20one%20way%20working%20paper_FINAL_25%20Jan%202021.pdf
- उपयोग किए गए संसाधनों और गतिविधियों के पीछे की प्रेरणा के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया जोड़ो-ज्ञान की वेबसाइट (<https://www.jodogyam.org/>) पर जाएँ। पैटर्न ब्लॉक को ऑनलाइन एक्सप्लोर करने के लिए भी कई वेबसाइट हैं। जैसे, <https://www.coolmath4kids.com/manipulatives/pattern-blocks>

सन्दर्भ:

- <https://www.jodogyam.org/activity-resources-primary-rangometry/>
- <https://mouchaak.substack.com/>

