प्राथमिक विज्ञान

विज्ञान में चर्चा: कुपोषण

भारत में विद्यालय आधारित समर्थन के माध्यम से शिक्षक शिक्षा

www.TESS-India.edu.in

http://creativecommons.org/licenses/

संदेश

शिक्षकों को बाल केंन्द्रित कक्षा अभ्यास की ओर उन्मुख करने तथा शिक्षक प्रशिक्षण की गुणवत्ता को बेहतर बनाने के उद्देश्यों को सम्मुख रखते हुए TESS-India राष्ट्रीय स्तर पर कार्यरत है। इस दिशा में TESS-India द्वारा मुक्त शैक्षिक संसाधन (Open Educational Resources) का विकास किया गया है । ये संसाधन शिक्षकों तथा शिक्षक–प्रशिक्षकों के वृत्ति विकास (Professional development) में लाभकारी एवं उपयोगी सिद्ध होंगे। राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार के नेतृत्व में इन संसाधनों का स्थानीयकृत किया गया है, जिसके अन्तर्गत इनके उद्देश्य के मूल को बरकरार रखते हुए इनमें स्थानीय, भाषा, बोली, प्रथाओं, संस्कृतियों तथा नियमों को सम्मिलित किया गया है। इनका उपयोग शिक्षण कार्य में सहजता एवं सुगमता पूर्वक किया जा सकता है ।

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार के मार्गदर्शन में TESS-India द्वारा स्थानीय भाषा में तैयार मुक्त शैक्षिक संसाधन (Open Educational Resources) नेट पर आप सभी के लिए सुलभ उपलब्ध है ।

शुभकामनाओं सहित ।

(डॉ0 मुरली मनोहर सिंह)
निदेशक
एस0सी0ई0आर0टी0, बिहार

समीक्षा एवं दिशाबोध
डॉ. मुरली मनोहर सिंह, निदेशक राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. सैयद अब्दुल मोईन, विभागाध्यक्ष, अध्यापक शिक्षा विभाग, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. क़ासिम खुर्शीद, विभागाध्यक्ष, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्
डॉ. इम्तियाज़ आलम, विभागाध्यक्ष, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. स्नेहाशीष दास राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. अर्चना, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. रीता राय, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
श्री तेज नारायण प्रसाद, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

स्थानीयकरण
भाषा और शिक्षा
डॉ. ज्ञानदेव मणि त्रिपाठी, प्राचार्य, मैत्रेय कॉलेज ऑफ एडुकेशन एण्ड मैनेजमेंट, हाजीपुर, वैशाली
श्री सुमन सिंह, प्रखंड साधनसेवी, भगवानपुर हाट, सिवान
श्री कात्यायान कुमार त्रिपाठी, प्राथमिक विद्यालय चैलीटाल, पटना
श्री कृत प्रसाद, प्रखंड साधनसेवी, हिलसा, नालंदा
प्राथमिक अंग्रेज़ी
श्री अरशद रज़ा, सहायक शिक्षक, प्राथमिक विद्यालय, पचासा रहुई, नालंदा
श्री संतोष सुमन, सहायक शिक्षक, बालिका उच्च विद्यालय, महुआबाग
श्री शशि भूषण पाण्डेय, सहायक शिक्षक, उत्क्रमित मध्य विद्यालय, मुकुन्दपुर, नालंदा
श्रीमती रचना त्रिवेदी, शिक्षिका, नोट्रेडेम अकादमी, पटना
माध्यमिक अंग्रेज़ी
श्री मणिशंकर, प्रधानाध्यापक, तारामणी भगवानसाव उच्च माध्यमिक विद्यालय, कोइलवर, भोजपुर
डॉ. ब्रजेश कुमार, शिक्षक, पी. एन. एंग्लो संस्कृत माध्यमिक विद्यालय, नया टोला, पटना
प्राथमिक गणित
श्री कृष्ण कान्त ठाकुर
श्री दिलीप कुमार, संकुल संसाधन केन्द्र समन्वयक, बुलनी हैदरपुर, नालंदा
श्री गोविन्द प्रसाद, प्रखंड साधनसेवी, चनपटिया, पश्चिमी चम्पारण
माध्यमिक गणित
डॉ. राकेश कुमार, भागलपुर डायट
श्री रिज़वान रिज़वी, उत्क्रमित मध्य विद्यालय, सिलौटा चाँद, कैमूर
श्री इन्द्रभूषण कुमार, शिक्षक, सहयोगी माध्यमिक विद्यालय, हाजीपुर, वैशाली
प्राथमिक विज्ञान
श्री मनोज त्रिपाठी, प्रखंड साधनसेवी, बरहारा, भोजपुर
श्री शशिकान्त शर्मा, प्रखंड साधनसेवी, आरा, भोजपुर
श्री रणबीर सिंह, संकुल संसाधन केन्द्र समन्वयक, आदर्श आवासीय मध्य विद्यालय शिक्षक संघ, सहरसा
माध्यमिक विज्ञान
श्री जी.वी.एस.आर प्रसाद
श्री मुकुल कुमार, शिक्षक, सहायक शिक्षक, गोरखनाथ सूर्यदेव माध्यमिक विद्यालय, राजापाकर वैशाली

TESS-India (Teacher Education Through School Based Support) का लक्ष्य है भारत में मुक्त शैक्षिक संसाधनों के द्वारा प्राथमिक और माध्यमिक स्तरों पर शिक्षकों के कक्षा अभ्यासों को बेहतर करना। ये संसाधन शिक्षकों के छात्र–केन्द्रित, भागीदारी दृष्टिकोण को विकसित करने में सहायता करेंगे।

TESS-India के मुक्त शैक्षिक संसाधन (Open Education Resources – OERs) शिक्षक/शिक्षिकाओं को स्कूल की पाठ्यपुस्तक के लिए सहायक पुस्तिका प्रदान करते हैं। ये संसाधन शिक्षकों के लिए गतिविधियाँ प्रदान करते हैं जो वे कक्षा में अपने छात्रों के साथ कर सकते हैं। साथ ही इनमें केस स्टडी भी हैं जो ये दर्शाते हैं कि किस प्रकार दूसरे शिक्षकों ने उस विषय को सिखाया है। संबंधित संसाधन शिक्षकों को पाठ योजना बनाने में और विषय पर ज्ञान वर्धन करने में उनकी सहायता करते हैं।

TESS-India के मुक्त शैक्षिक संसाधन भारतीय पाठ्यक्रम और संदर्भों के अनुकूल हैं। ये *भारतीय तथा अतंर्राष्ट्रीय लेखकों के सहयोग से तैयार* किये गये हैं *और ये ऑनलाइन तथा प्रिंट उपयोग के लिए उपलब्ध है (http://www.tess-india.edu.in)*। मुक्त शैक्षिक संसाधन अनेकों संस्करणों में उपलब्ध हैं जो प्रत्येक राज्य के लिए उपयुक्त है जहाँ TESS India कार्यरत है। उपयोगकर्ता इन संसाधनों को अनुकूल और स्थानीयकृत करने के लिए स्वतंत्र हैं ताकि ये स्थानीय आवश्यकताओं और संदर्भों को पूरा कर सकें।

TESS-India मुक्त विश्वविद्यालय, ब्रिटेन के नेतृत्व में तथा ब्रिटेन की सरकार द्वारा वित्त-पोषित है।

वीडियो संसाधन

इस इकाई की कुछ गतिविधियों के साथ निम्न प्रतीक का उपयोग किया गया है: *. इससे संकेत मिलता है कि निर्दिष्ट अध्यापन संबंधी थीम के लिए TESS-India वीडियो संसाधनों को देखना आपके लिए उपयोगी होगा।*

TESS-India वीडियो संसाधन भारत में अनेक प्रकार की कक्षाओं के संदर्भ में मुख्य अध्यापन तकनीकों का वर्णन करते हैं। हमें आशा है कि वे आपको इसी प्रकार के अभ्यासों के साथ प्रयोग करने के लिए प्रेरित करेंगे। उनका उद्देश्य पाठ (टेक्स्ट) पर आधारित इकाइयों के माध्यम से काम करने के आपके अनुभव का पूरक होना और उसे बढ़ाना है।

TESS-India वीडियो संसाधनों को ऑनलाइन देखा या TESS-India की वेबसाइट, http://www.tess-india.edu.in/ से डाउनलोड किया जा सकता है। वैकल्पिक रूप से, आप ये वीडियो सीडी या मेमोरी कार्ड के माध्यम से भी देख सकते हैं।

तृतीय पक्षों की सामग्रियों और अन्यथा कथित को छोड़कर, यह सामग्री क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन-शेयरएलाइक लाइसेंस के अंतर्गत उपलब्ध कराई गई है.
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

यह इकाई किस बारे में है

छात्र–छात्राओं को प्रारंभिक विज्ञान के विभिन्न वैज्ञानिक विषय-बिंदुओं, जिनमें कुपोषण जैसे कुछ अधिक संवेदनशील विषय-बिंदु भी शामिल हैं, की छान-बीन करने में सक्षम बनाने में चर्चा एक प्रभावी तरीका हो सकता है। प्रायः छात्र–छात्राओं से हमारी यह अपेक्षा रहती है कि वे वैज्ञानिक विचारों और प्रमाणों को स्वीकार लें बिना उन्हें इस बात पर विचार करने का अवसर दिये ही कि वे सत्य हैं या नहीं और यदि हैं तो किस प्रकार। कक्षा में चर्चा का उपयोग करने से छात्र–छात्रा संबंधित प्रमाणों पर विचार करते हैं, अपना मत कायम करते हैं और अपने दृष्टिकोण का औचित्य सिद्ध करते हैं और ऐसा करने से उन्हें अपना वस्तुनिष्ठ चिंतन कौशल विकसित करने में मदद मिलती है।

यह इकाई कक्षा में चर्चाओं को आरंभ करने, उन्हें संचालित करने एवं उन्हें निष्कर्ष पर पहुंचाने के तरीकों पर विचार करने के द्वारा प्राथमिक विज्ञान में छात्र–छात्रा संवाद को सुगम बनाने की प्रक्रिया पर चर्चा करेगी। कुपोषण और आहार की प्रभावी चर्चा में सहयोग देने वाली विभिन्न कार्यनीतियों की छानबीन की जाएगी, ताकि यह स्पष्ट किया जा सके कि कैसे विभिन्न कार्यनीतियों को कक्षा में लागू किया जा सकता है।

आप इस इकाई में सीख सकते हैं

- वस्तुनिष्ठ चिंतन विकसित करने के साधन के रूप में चर्चा का उपयोग करने के लाभ
- कुपोषण जैसे किसी विषय-बिंदु के बारे में गहरी समझ को बढ़ावा देने के लिए अपने पाठों में प्रभावी चर्चा का उपयोग कैसे करें।

यह दृष्टिकोण क्यों महत्वपूर्ण है

चर्चा करना एक सक्रिय पद्धति है जो छात्र–छात्राओं को वैज्ञानिक अवधारणाओं, मुद्दों एवं नैतिकता के अर्थ की रचना करने और उन्हें समझने में सहयोग देती है। किसी विषय या कुपोषण जैसे विषय-बिंदु के संबंध में आपके छात्र–छात्राओं के अपने-अपने विचार होंगे। ये विचार या समझ, उनकी संपूर्ण विद्यालयी शिक्षा के दौरान विज्ञान के पिछले पाठों से और उनके व्यक्तिगत एवं पारिवारिक अनुभवों से निर्मित हुए होंगे। स्वास्थ्यकर भोजन करने के निहितार्थों पर विचार करने के लिए छात्र–छात्राओं को अवसर प्रदान करने के द्वारा उनके ज्ञान को और विस्तार देने से उन जीवन संबंधी निर्णयों पर प्रभाव पड़ेगा जो वे वयस्क होने की प्रक्रिया से गुजरने के दौरान लेंगे।

प्रभावी चर्चाओं में, छात्र–छात्राओं को प्रोत्साहित किया जाता है कि अवधारणाओं और विचारों की छानबीन करते समय एक-दूसरे से अधिकांश बातचीत वे ही करें। इस बातचीत के द्वारा ही हम प्रायः विषय के बारे में अधिक गहराई से सोचना आरंभ करते हैं। यह न केवल छात्र–छात्राओं को एक-दूसरे से सीखने में सक्षम बनाने में सहयोगी है, बल्कि इससे वे भ्रमित विचार भी आपके सामने आ जाते हैं, जो उनके मन में हो सकते हैं, जिससे आप बाद में प्रत्यक्ष रूप से सीखने के तरीके तैयार कर सकते हैं। प्रारंभिक अवस्था से ही अपने छात्र–छात्राओं की विज्ञान के बारे में बात करने और अपने विचारों को साझा करने में मदद करने एवं उन्हें समर्थन देने से, वे बाद के जीवन में अपनी बात के पक्ष में तर्क रखने में अधिक सक्षम हो जाएंगे।

1 चर्चा क्या है?

'चर्चा' एक व्यापक शब्द है, जिसका अर्थ है, दो या अधिक लोगों के समूह के बीच खोजी अन्योन्यक्रिया (छानबीन करने की दिशा में लक्षित बातचीत एवं व्यवहार)। 'बहस' (वाद-विवाद) चर्चा का एक अधिक औपचारिक (और संभावित रूप से अधिक गहन) रूप है जिसमें सामान्यतः दो भिन्न या परस्पर विरोधी –दृष्टिकोण अथवा 'पक्ष' शामिल होते हैं। यह इकाई 'चर्चा' शब्द का उपयोग दोनों प्रकार की सामूहिक अन्योन्यक्रिया को शामिल करने के लिए करती है।

केस स्टडी 1: छात्र–छात्राओं के विचारों की छानबीन के लिए चर्चा का उपयोग करना

श्रीमती आशा प्रायः अपने पाठों के बारे में अपनी सहकर्मी सुमन से बात करती हैं। सुमन ने उन्हें प्रोत्साहित किया कि वे अपने छात्र–छात्राओं को विषय-बिंदु पर चर्चा करने दें।

सुमन ने मुझे बताया कि उसने एक विज्ञान शोधपत्रिका में एक लेख पढ़ा था, जिसमें बताया गया था कि कैसे चर्चा, अधिक सोचने में छात्र–छात्राओं की मदद कर सकती है, और यह लेख पढ़ने के बाद श्रीमती सुमन ने अपनी कक्षा के साथ चर्चा की थी। मैं उसके उत्साह से और उसके छात्र–छात्राओं ने कैसी प्रतिक्रिया दी इस बारे में उसके विवरण से प्रभावित हुई, तो मैं भी ऐसा करके देखने पर सहमत हो गई। मैं बहुत घबराई हुई थी, पर उसकी मदद से मैंने 'स्वास्थ्यकर आहार/भोजन क्या है?' इसकी छानबीन के लिए एक सत्र की योजना तैयार कर ली।

मैंने कक्षा IV के अपने छात्र–छात्राओं को समझाया कि मैं उनसे क्या करवाना चाहती हूँ। मैं विज्ञान की समस्याओं के बारे में बात करने में अपने छात्र–छात्राओं की मदद, जोड़ी में कार्य और छोटे समूहों के उपयोग द्वारा करती आ रही थी, पर यह अपेक्षाकृत अधिक खुले-छोर वाली चर्चा थी, तो मैं इस बारे में निश्चित नहीं थी कि वे इसे जोड़ियों में करने में सक्षम हो सकेंगे। मैंने पाँच-पाँच छात्र–छात्राओं के समूहों का उपयोग करने का निर्णय लिया।

मैंने भोजन के दो चित्र बनाए थे, जिन्हें मैंने ब्लैकबोर्ड पर लगा दिया। एक चित्र ऐसे भोजन का था, जिसमें केवल कार्बोहाइड्रेट थे, दूसरा चित्र सब्जियों, चिकन और कार्बोहाइड्रेट के मिश्रित भोजन का था। मैंने उनसे यह सोचने को कहा कि क्या इनमें से कोई भोजन संतुलित है, और यदि है तो कौन सा। मैंने उन्हें बात करने के लिए कुछ मिनट दिए और फिर उनसे कुछ टिप्पणियां मांगीं। मैंने उनके मुख्य विचारों को ब्लैकबोर्ड पर लिख दिया। उन्होंने कुछ इस तरह की टिप्पणियां और प्रश्न दिए, 'दोनों भोजन ठीक हैं!', 'मुझे चिकन पसंद नहीं है, इसलिए मैं वह वाला भोजन नहीं खाऊंगा', 'क्या सभी भोजनों का संतुलित होना ज़रूरी है?' और 'क्या होगा यदि आप केवल सब्जियां खाएं – क्या वह संतुलित होगा?' मैं इनसे काफ़ी प्रभावित हुई और फिर मैंने छात्र–छात्राओं से इस बारे में आगे बातचीत करने को कहा कि केवल एक संतुलित भोजन की बजाए, संतुलित आहार के विचार से वे क्या समझते हैं।

इसके उत्तर में और भी अधिक टिप्पणियां और प्रश्न सामने आए। इससे मुझे दिखाई दे गया कि उन्होंने संतुलित आहार के बारे में कितना समझा था, पर साथ ही इससे उनकी समझ के बीच के रिक्त स्थान भी साफ़-साफ़ दिखाई दिए, विशेषकर इस बारे में कि कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन आदि के बीच किस प्रकार का संतुलन होना आवश्यक है, और संतुलित आहार नहीं लेने का प्रभाव क्या होता है।

मेरे अगले पाठ में उन सभी को इस बारे में अधिक जानकारी पता लगाने का अवसर दिया जाएगा कि स्वास्थ्यकर आहार लेने में क्या-कुछ शामिल है। उनके वर्तमान ज्ञान का आकलन करने का यह एक बहुत अच्छा तरीका था और मेरे छात्र–छात्रा बातचीत के दौरान बहुत जोशपूर्ण थे। मैं यह देख कर बहुत खुश थी कि उन्होंने एक-दूसरे को कितनी अच्छी तरह से सुना, तब भी जब उनके विचार, वक्ता से मेल नहीं खाते थे।

ज़रा सोचिए

- क्या आपने कभी अपनी कक्षा के साथ चर्चा का उपयोग किया है? यदि हाँ, तो उसके परिणाम कैसे रहे?
- यदि आपने पहले कभी चर्चा का उपयोग नहीं किया है, तो क्या आप ऐसे तरीके बता सकते हैं, जिनसे आप अपने विज्ञान

के पाठों में चर्चा के किसी रूप का उपयोग कर सकें?

2 चर्चा को प्रोत्साहित करना

सुघड़ चर्चा में छात्र–छात्रा से छात्र–छात्रा की और शिक्षक/शिक्षिका से छात्र–छात्रा की बातचीत शामिल होती है। जब छात्र–छात्रा, शिक्षक/शिक्षिका के हस्तक्षेप या अन्योन्यक्रिया के बिना, एक-दूसरे से बात करते हैं, तब उनके बीच जो अन्योन्यक्रिया होती है वह अपेक्षाकृत अधिक मुक्त होती है – छात्र–छात्रा जोख़िम लेने और आधे-अधूरे विचार साझा करने के लिए तैयार होते हैं।

हालांकि कुछ छात्र–छात्रा संपूर्ण कक्षा की चर्चा के आरंभ में बोलने में संकोच या अनिच्छा दर्शा सकते हैं, क्योंकि वे अपनी अज्ञानता जाहिर करना नहीं चाहते हैं। यदि ऐसा है, तो एक ऐसी सहयोग करने की संस्कृति का निर्माण करना आवश्यक है, जो छात्र–छात्राओं को यह बात जानने में पर्याप्त भरोसा दिलाए कि उनके योगदानों को स्वीकार किया जाएगा और उन्हें संवेदनशील ढंग से संभाला जाएगा।

शिक्षक/शिक्षिका होने के नाते, आपको इस बारे में रुचि होनी चाहिए कि विषय-बिंदु पर प्रत्येक छात्र–छात्रा को क्या कहना है। और अधिक गहरे-चिंतन को प्रोत्साहित करना, विभिन्न प्रकार के दृष्टिकोण प्राप्त करना और हर किसी के प्रश्नों और योगदानों को मान देने वाला कक्षा का परिवेश निर्मित करना, प्रभावी चर्चा की कुंजियां हैं। अपेक्षाकृत कम आयु के छात्र–छात्राओं के साथ आप जिस प्रकार की चर्चा की योजना तैयार करते हैं, उनमें अधिक आयु के छात्र–छात्राओं की तुलना में उनके सीमित ज्ञान एवं अनुभव को और बौद्धिक विकास की उनकी भिन्न अवस्था को ध्यान में रखना आवश्यक है।

कक्षा में चर्चाएं मुक्त-प्रवाह वाली बातचीतों का रूप ले सकती हैं या उन्हें अधिक संरचित तरीके से संचालित किया जा सकता है। चर्चा को चरणों में व्यवस्थित करना और छात्र–छात्राओं को संगठित करना, जैसे जोड़ियों, समूहों या संपूर्ण कक्षा का उपयोग करना आवश्यक हो सकता है। संसाधन 1, 'जोड़ी में कार्य का उपयोग करना', जोड़ी में कार्य का उपयोग करने के लाभ सारांश रूप में बताता है और अगला क्रियाकलाप करने में आपकी मदद कर सकता है'

गतिविधि 1: चर्चा के लिए जोड़ियों का उपयोग करना

पोषण या कुपोषण से संबंधित किसी ऐसे विषय-बिंदु या मुद्दे के बारे में सोचें, जिसके बारे में आपके छात्र–छात्रा अपने पास बैठने वाले छात्र–छात्रा से बात कर सकते हों। आप विज्ञान की दृष्टि से और अधिक प्रभावी ढंग से चर्चा करने में सक्षम होने की दृष्टि से, उन्हें इस अनुभव से क्या सिखाना चाहते हैं?

यही आपके छात्र–छात्राओं की आयु और योग्यता की रेंज के साथ मिल कर उन प्रश्नों के प्रकार का निर्धारण करेगा, जो आप पूछ सकते हैं । उदाहरण के लिए, 'यदि आप खाना न खाएं तो आपके शरीर को क्या होगा?' या 'यदि आप केवल चावल खाएं तो क्या होगा?' जैसे प्रश्न कम आयु वाले छात्र–छात्राओं के साथ स्पष्ट रूप से प्रयोग किए जा सकते हैं। इनका उपयोग अधिक आयु वाले छात्र–छात्राओं के साथ भी किया जा सकता है, पर उनके मामले में आप, हम भोजन क्यों खाते हैं और यदि हम समझदारी से भोजन नहीं खाएं, तो उसके क्या प्रभाव होंगे, इस बारे में विचारों के कहीं अधिक गहरे आदान-प्रदान की अपेक्षा करेंगे।

छात्र–छात्रा जिस प्रश्न पर चर्चा करने जा रहे हैं उसकी पहचान कर चुकने के बाद, यह सोचें कि आप क्रियाकलाप का परिचय कैसे देंगे और जोड़ियां कैसे संगठित करेंगे। यदि आपकी कक्षा बड़ी है, तो सुविधा के लिए, छात्र–छात्रा अपने बाईं ओर के छात्र–छात्रा से बात कर सकते हैं।

क्या मुद्दे के बारे में बात करने में मदद पाने के लिए आपके छात्र–छात्राओं को कोई अतिरिक्त जानकारी चाहिए होगी, और यदि हां, तो उन्हें वह कहां से मिलेगी? वह इंटरनेट, रेडियो, टेप, टीवी या पाठ्यपुस्तक से मिल सकती है या आप ब्लैकबोर्ड

पर कुछ तथ्य लिख सकते हैं। उनकी बातचीत के दौरान आपकी भूमिका क्या होगी – क्या आप कक्षा में घूमते हुए उनकी बात सिर्फ सुनेंगे या जोड़ियों के साथ बातचीत भी करेंगे? यदि बातचीत करेंगे तो कब और क्यों?

अपनी योजना लिख लें और उसके बाद चर्चा आयोजित करें।

वीडियो: सीखने के लिए बातचीत

ज़रा सोचिए

- आपके हस्तक्षेप के बिना एक-दूसरे से बात करने में सक्षम होने पर आपके छात्र–छात्राओं ने कैसी प्रतिक्रिया दी? क्या वे सभी संलग्न हुए और आपस में बात की?
- चर्चा में क्या-कुछ अच्छी तरह से हुआ? आप यह कैसे जानते हैं?
- और क्या-कुछ पूरी तरह सफल नहीं रहा? ऐसा क्यों था?
- आप इसे बदलने के लिए क्या कर सकते थे?
- किन छात्र–छात्राओं को आपको चर्चा के लिए प्रेरित करना पड़ा?

3 चर्चा के कौशल का विकास करना

जैसे ही छात्र–छात्रा एक-दूसरे को सुनने और प्रतिक्रिया देने के कौशल को विकसित कर चुके हों, वे कक्षा चर्चा में संलग्न हो सकते हैं। अपने छात्र–छात्राओं के लिए साथ कार्य करने, अपने विचारों के बारे में समझाने और सहयोगात्मक ढंग से समस्याएं हल करने के अधिकाधिक संभव अवसरों की पहचान करना महत्वपूर्ण है। ये गतिविधियां वैज्ञानिक चर्चा में भाग लेते समय उनकी सहायता करेंगी।

गतिविधि 1 में हो सकता है कि आपको यह ज्ञात हो कि छात्र–छात्राओं से जोड़ियों में कार्य करने को कहने से चर्चा की गहराई सीमित हुई है। पर, प्रारंभ बिंदु के रूप में यह एक सुरक्षित एवं अधिक सरल सन्दर्भ है जिसमें छात्र–छात्रा, विचार साझा करना और एक-दूसरे को अवधारणाएं समझाना सीखना शुरू कर सकते हैं।

बड़ी कक्षा में, छात्र–छात्राओं से जोड़ियों में काम करने को कहना, आपके लिए कक्षा में घूमकर उनकी बातें सुनना मुश्किल बना देता है। पर आप उन छात्र–छात्राओं पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं जिनके बारे में आपको ज्ञात है कि वे अपनी बात कहने में कम आत्मविश्वासी हैं या विज्ञान के अपने ज्ञान के बारे में अनिश्चित हैं। समूह चर्चा और संपूर्ण-कक्षा चर्चा का उपयोग करना शुरू करने में, आपको और आपके छात्र–छात्राओं को समय लगेगा और इसके लिए तैयारी भी करनी होगी, पर आत्मविश्वास, प्रेरणा और रुचि की दृष्टि से जो लाभ प्राप्त होंगे वे आसानी से दिखेंगे, और साथ ही दिखेगी उपलब्धि में वृद्धि (और गहरी जानकारी के लिए देखें संसाधन 2, 'समूहकार्य का उपयोग करना')। समूहों के साथ, आपके लिए अनुश्रवण हेतु कम संख्या में पृथक इकाइयां होंगी और आप फ़ौरन ही यह सुन व देख सकेंगे कि कैसे और छात्र–छात्रा कार्य व परिस्थिति पर प्रतिक्रिया दे रहे हैं।

चित्र 1: समूहों में कार्य करने से आपके छात्र–छात्राओं की उपलब्धि बेहतर होगी।

अगले केस स्टडी में श्री मनोज समूहों का उपयोग कर रहे हैं; देखें कि किस प्रकार से वे अपने छात्र–छात्राओं का सहयोग करते हैं।

वीडियो: समूहकार्य का उपयोग करना

केस स्टडी 2: समूह चर्चा

श्री मनोज ने अपने छात्र–छात्राओं को कक्षा चर्चा के माध्यम से कुपोषण के कारणों के बारे में पढ़ाने का निर्णय लिया। उन्होंने इस शिक्षण कार्यनीति को चुना क्योंकि कुपोषण के कारण जटिल एवं विवादास्पद होते हैं, और उनमें कई जैविक, सामाजिक और सांस्कृतिक कारकों का संयोजन शामिल होता है। साथ ही, ऐसा करने से उनके छात्र–छात्रा शामिल मुद्दों में से कुछ के साथ सीधे जुड़ने में भी समर्थ हो सकेंगे।

मैंने कक्षा को चार-चार के समूहों में संगठित कर पाठ आरंभ किया। मैंने मेरे छात्र–छात्राओं को समझाया कि वे दो प्रश्नों पर चर्चा करने जा रहे हैं। मेरे द्वारा पूछा गया पहला प्रश्न था 'कुपोषण का अर्थ क्या है?' मैंने उन्हें अपने विचार साझा करने के लिए पाँच-मिनट की समय सीमा दी।

मैं चाहता था कि चर्चाएं मुक्त-प्रवाही हों, इसलिए मैंने समूहों में भूमिकाएँ तय नहीं कीं और न ही उनसे अपने विचार लिखने को कहा। मैं कक्षा में घूमता रहा, और कोई हस्तक्षेप किए बिना सावधानी से अपने छात्र–छात्राओं की चर्चाएं सुनता रहा। इससे मुझे यह निर्धारित करने का अवसर मिला कि शब्द 'कुपोषण' से उन्होंने क्या समझा है।

पाँच मिनटों के बाद, मैंने अपने छात्र–छात्राओं से कहा कि वे जिस बारे में बात कर रहे थे उसे बाकी कक्षा के साथ साझा करें। जब उन्होंने अपनी बात कही, मैंने उनके विचार दोहराए और उन्हें ब्लैकबोर्ड पर लिख दिया। उनमें शामिल थे:

'कुपोषण का अर्थ है पर्याप्त भोजन नहीं मिलना' और 'इसका अर्थ है कि आपको आपके शरीर में सही गुणता नहीं मिल रही है।' मैंने समझाया कि मैं पाठ के अंत में उनके साथ कुपोषण की कुछ परिभाषाएं साझा करूंगा।

इसके बाद मैंने उनसे दूसरा प्रश्न पूछा, 'कुपोषण के परिणाम क्या होते हैं?' जब मैंने उनकी चर्चाएं सुनीं तो मैंने ध्यान दिया कि कुछ छात्र–छात्रा अपने विचारों को समझाने में मुश्किल महसूस कर रहे थे। इसलिए उनकी मदद करने के लिए मैंने हर समूह से एक-दो अतिरिक्त प्रश्न पूछे, जैसे 'क्या आप समझा सकते हैं कि कुपोषण किस प्रकार आपके शरीर के लिए हानिकारक है?' और 'आपका शरीर किन-किन तरीकों से उचित ढंग से कार्य करना बंद कर सकता है?'

इसके बाद प्रत्येक समूह ने जो चर्चा की थी उसे बाकी की कक्षा के साथ साझा किया। एक बार फिर, मैंने उनके योगदानों को दोहराया और उनके बारे में ब्लैकबोर्ड पर नोट्स लिख दिए। मैंने उन्हें कुपोषण की परिभाषाएं [देखें संसाधन 3] देकर और मानव शरीर पर पड़ने वाले उसके प्रभावों का संक्षिप्त विवरण देकर पाठ समाप्त किया।

ज़रा सोचिए

- जब श्री मनोज के छात्र–छात्रा कुपोषण के कारणों पर चर्चा कर रहे थे तो उस दौरान उनकी मदद करने के लिए उन्होंने किन कार्यनीतियों का उपयोग किया?
- कौन सी कार्यनीति आपको विशेष रूप से अच्छी लगी? उन्होंने किस चीज पर ध्यान दिया?
- उन्होंने जिस चीज पर ध्यान दिया, उस पर किस प्रकार प्रतिक्रिया दी?

4 शिक्षक/शिक्षिका की भूमिका

चर्चा के दौरान शिक्षक के रूप में श्री मनोज की भूमिका थी विषय-बिंदु के परिचय का प्रबंधन करना (जिसमें किन्हीं भी परिचयात्मक प्रश्नों को प्रस्तुत करना शामिल था), समूहों का गठन करना और उनकी निगरानी करना, तथा छात्र–छात्राओं के विचारों को सारांश रूप देना।

हालांकि प्रेक्षक की भूमिका, आपको आपके छात्र–छात्राओं की समझ और चिंतन प्रक्रिया की अंदरूनी जानकारी देने में मूल्यवान हो सकती है, पर कभी-कभी हस्तक्षेप करना और छात्र–छात्राओं को प्रेरित करना भी सहायक हो सकता है। ध्यानपूर्वक अतिरिक्त प्रश्न पूछने से आपके छात्र–छात्राओं को बेहतर ढंग से अपने विचारों को स्पष्ट करने, अपनी बात को विस्तार देने और अपने तर्कों को समझाने में मदद मिल सकती है। निम्नांकित प्रकार के प्रेरक प्रश्न किसी विषय-बिंदु के बारे में अधिक व्यापक ढंग से और अधिक गहराई से सोचने में आपके छात्र–छात्राओं की मदद कर सकते हैं:

- ... से तुम्हारा क्या अर्थ है?
- क्या तुम ... के बारे में विस्तार से बता सकते हो?
- क्या तुम समझा सकते हो कि तुम ... से सहमत क्यों नहीं हो?

गतिविधि 2: चर्चा में समूहों का उपयोग करना

इस बारे में सोचें कि आप क्या चाहते हैं कि कुपोषण के विषय-बिंदु के अंदर, उसके बारे में आपके छात्र–छात्राओं को किस चीज के बारे में अधिक सीखना चाहिए। इसके बाद एक प्रश्न तैयार करें जिस पर वे छोटे-छोटे समूहों में चर्चा कर सकते हों।

इसके बाद, यह तय करें कि आप समूहों का गठन कैसे करेंगे। विचारों के मिश्रण को प्रोत्साहित करने के लिए ये दोस्तों के

समूह हो सकते हैं या मिश्रित योग्यता वाले समूह हो सकते हैं, क्योंकि इससे छात्र–छात्राओं को एक-दूसरे का अधिक सहयोग करने और विभिन्न दृष्टिकोणों एवं योग्यताओं के प्रति समझ और संवेदनशीलता विकसित करने में मदद मिलेगी।

क्या उन्हें किसी अतिरिक्त जानकारी की आवश्यकता है? यदि हाँ, तो आप उन्हें वह कैसे देंगे? चर्चा के दौरान और उसके बाद आप अपने छात्र–छात्राओं की मदद कैसे करेंगे? अब अपने सीखने की योजना बनाएं और चुनी गई कक्षा के साथ उसका संचालन करें।

विज्ञान 'भाग 1', पाठ 2: भोजन में क्या–क्या है, पृष्ठ 20–22

ज़रा सोचिए

- निम्नांकित के बारे में आपने क्या देखा:
  - छात्र–छात्रा सहभागिता?
  - समूहों में चर्चा का स्तर और गहराई?
  - समर्थक/सहायक के रूप में आपकी भूमिका?
  - आपका प्रश्न करने का कौशल?
  - वे समूह जिन्हें क्रियाकलाप अधिक कठिन लगा हो?
- इन क्षेत्रों में आप अगली बार क्या परिवर्तन करेंगे?

वीडियो: सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना

गतिविधि 3: छात्र–छात्राओं की चर्चाओं की समझ

या तो गतिविधि 2 के अंत में या अगले पाठ के आरंभ में, अपनी कक्षा से यह पूछने में कुछ मिनट बिताएं कि उनके विज्ञान के पाठों में चर्चाएं करने के अनुभव के बारे में उनके विचार क्या हैं। हो सकता है कि आपके कुछ छात्र–छात्रा सीधे आपसे बात करना न चाहें, पर वे समूह में बात कर सकते हैं, और उसके बाद आपको समूहों के विचारों का लिखित प्रतिपुष्टि (फ़ीडबैक) दे सकते हैं। उनके लिए एक-दो प्रश्न तैयार करें, जैसे:

- विज्ञान में अपने सहपाठियों से विभिन्न विचारों के बारे में बात करने के संबंध में आपको क्या अच्छा लगता है?
- उसे और बेहतर बनाने के लिए क्या किया जा सकता है?
- क्या चर्चा से आपको नई जानकारी सीखने में मदद मिली? ऐसा क्यों है? क्यों नहीं?

छात्र–छात्राओं से अपना प्रतिपुष्टि (फ़ीडबैक) आपको सारांश रूप में देने के लिए कहने से पहले उन्हें बात करने का समय दें।

गतिविधि 2 पर स्वयं चिंतन करने के साथ-साथ उनके प्रतिपुष्टि (फ़ीडबैक) का उपयोग करते हुए अपने चर्चा पाठों की मज़बूत बातों की पहचान करें और चर्चा को अधिक प्रभावी बनाने के लिए आपको जिन क्षेत्रों पर कार्य करने की ज़रूरत है

उन क्षेत्रों की पहचान करें। इन्हें उपलब्ध रखें, ताकि जब आप अगली चर्चा गतिविधि करें, तो आप सुधार के अपने लक्ष्यों के बारे में खुद को याद दिला सकें।

5 चर्चा की विभिन्न पद्धतियों का उपयोग करना

कक्षा चर्चाओं के दौरान, सामान्यतः छात्र–छात्राओं को उनकी सोच तथा वे जिन बातों को सत्य मानते हैं उन्हें मुक्त रूप से व्यक्त करने की अनुमति होनी चाहिए। उनका शिक्षक/शिक्षिका होने के नाते, आप उनसे कह सकते हैं कि वे अपने विचारों को स्पष्ट करें और वे जो सोचते हैं उसका औचित्य सिद्ध करें। उनसे उनके विचारों के प्रमाण मांगें – उन्होंने ऐसा क्या देखा या सुना है?

अपने छात्र–छात्राओं को बात करते हुए सुनने से आपको उनकी वैज्ञानिक समझ की गहरी जानकारी प्राप्त करने में मदद मिलेगी। इससे आप उन भ्रमित विचारों की पहचान भी कर सकेंगे जो आपके छात्र–छात्राओं में हो सकते हैं, जिससे आप चर्चा के अंत में या आगे के पाठों में उन्हें दूर कर सकेंगे। ऐसा करने में छात्र–छात्राओं की मदद करने के लिए, आपको उन्हें अलग-अलग ढंग से संरचित, विभिन्न प्रकार की चर्चाएं देनी होंगी। मुख्य संसाधन 'सीखने के लिए बात करें' बातचीत का उपयोग करने के लाभ बताता है और ऐसी कुछ कार्यनीतियां बताता है जिनका उपयोग आप कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, संसाधन 4 में विकल्प दिए गए हैं – इनमें से कुछ विकल्प, अधिक आयु वाले, अधिक अनुभवी और सक्षम छात्र–छात्राओं के लिए बहुमूल्य अभ्यास हैं, जो मुद्दों पर विभिन्न दृष्टिकोणों से विचार करने के मामले में बेहतर होंगे।

केस स्टडी 3: गुब्बारा बहस

जब श्रीमती बिन्नी शिक्षिका बनने का प्रशिक्षण ले रहीं थीं, तो उन्हें गुब्बारा बहस नामक गतिविधि के बारे में जानने को मिला। गुब्बारा बहस के पीछे का सिद्धांत यह है कि एक गर्म हवा का गुब्बारा बहुत तेजी से नीचे जा रहा है। भार घटाने और यात्रियों को बचाने के लिए, टोकरी में से कुछ चीज़ों को नीचे फेंकना आवश्यक है। टोकरी में मौजूद किसी यात्री की भूमिका लेते हुए, प्रत्येक छात्र–छात्रा किसी वस्तु या अवधारणा विशेष का 'उत्तरदायित्व' लेता है, और उसे इस बारे में तर्क प्रस्तुत करने होते हैं कि क्यों वह वस्तु वहीं रहने दी जानी चाहिए।

मैंने अपनी कक्षा को समझाया कि गुब्बारा बहस क्या होती है और फिर उन्हें पाँच-पाँच के समूहों में बाँट दिया। मैंने समझाया कि पाँच छात्र–छात्राओं का प्रत्येक समूह, गुब्बारे की टोकरी में बैठा एक यात्री है, और उसे इस बारे में तर्क देने हैं कि उसके खाद्य-पदार्थों को टोकरी में क्यों रहने दिया जाना चाहिए। मैंने प्रत्येक समूह के छात्र–छात्राओं को कार्डों का एक सेट दिया, जिन पर खाद्य-पदार्थों के निम्नांकित समूह लिखे थे:

- फल व सब्जियां
- स्टार्च युक्त खाद्य-पदार्थ: ब्रेड/रोटी, चावल, टमाटर एवं पास्ता (साबुत-अनाज की किस्मों समेत)
- माँस, मछली, अंडे और फलियां (सेम)
- दूध और दूध से मिलने वाले खाद्य-पदार्थ
- सभी वसाएं और शर्कराएं।

छात्र–छात्राओं ने बारी-बारी से एक-दूसरे के विचार और तर्क सुने कि क्यों उनके खाद्य-पदार्थों को फेंका नहीं जाना चाहिए। मैंने ऐसे कुछ छात्र–छात्राओं की पहचान की जिन्हें उनके द्वारा सीखे गए ज्ञान को लागू करने में मुश्किल हो रही थी, और अतिरिक्त प्रश्नों के माध्यम से मैंने उनका सहयोग किया। इसके बाद प्रत्येक समूह ने बाकी कक्षा को समझाया कि उनके खाद्य-पदार्थ टोकरी में क्यों रहने चाहिए।

हमने गुब्बारे से कौन सा खाद्य समूह फेंका जाना चाहिए इस पर मत-संग्रह करके चर्चा को समाप्त किया। छात्र–छात्राओं को किसी एक उत्तर पर सहमत होने में मुश्किल हुई, क्योंकि उन्होंने समझ लिया था कि सभी खाद्य-पदार्थ समूह मानव शरीर में

अपनी-अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अंत में हम सहमत हुए कि यदि शर्करा को अलग वस्तु के रूप में – यानि वसाओं से अलग – सूचीबद्ध किया गया होता तो हम उसे टोकरी से बाहर फेंक देते।

ज़रा सोचिए

किसी ऐसे दृष्टिकोण, जो आवश्यक नहीं कि स्वयं का हो, के पक्ष में तर्क देने से आपके छात्र–छात्राओं को किसी विषय-बिंदु के बारे में सोचने और समझने में मदद कैसे मिलती है?

बहस के लिए उपयुक्त विषय-बिंदुओं में आदर्श रूप से दो या अधिक परस्पर विरोधी दृष्टिकोण होने चाहिए, ताकि छात्र–छात्राओं को एक पक्ष व दूसरे पक्ष के बीच के तनाव को पूरी तरह समझने का मौका मिले। इन विषय-बिंदुओं को प्रायः प्रस्तावों या प्रश्नों के रूप में प्रस्तुत किया जाता है।

गतिविधि 4: कुपोषण पर बहस

आपको अपनी कक्षा में सामान्य बहस या गुब्बारा बहस की व्यवस्था करनी चाहिए (देखें संसाधन 4)। आप वे श्रेणियां चुन सकते हैं जो श्रीमती बिन्नी ने अपनी कक्षा के लिए प्रयोग की थीं, या फिर गुब्बारा बहस के लिए आप अपनी खुद की श्रेणियाँ बना सकते हैं। कक्षा के दो दलों के बीच सीधी बहस के लिए, आपको कुपोषण के कारणों के बारे में एक कथन तैयार करना होगा। यदि सीधी बहस कर रहे हों तो कथन का समर्थन और विरोध करने के लिए छात्र–छात्राओं का चुनाव करें, या गुब्बारा बहस के लिए, उन छात्र–छात्राओं का चुनाव करें जिन्हें गुब्बारे में अपने स्थान की रक्षा करनी होगी। अपने तर्क की तैयारी को गृहकार्य के रूप में देकर उन्हें इसके लिए समय दें और जो जानकारी उन्हें चाहिए हो वह प्रदान करें। बाकी की कक्षा से उसके गृहकार्य के तौर पर, वह सारी जानकारी दोहराने को कहें, जो उन्हें भोजन और कुपोषण के बारे में ज्ञात है, ताकि वे बहस के दौरान उपयोगी प्रश्न पूछ सकें।

बहस वाले दिन, जो छात्र–छात्रा बोलने जा रहे हैं, उन्हें ऐसी जगह एक साथ बैठने या खड़े होने का निर्देश दें, जहाँ से सभी लोग उन्हें देख व सुन सकें। उन्हें किस क्रम में बोलना है इस बारे में स्पष्ट निर्देश दें और बहस आरंभ करें। प्रत्येक वक्ता के लिए समय सीमित रखें। अंत में, प्रश्नों हेतु समय दें और फिर छात्र–छात्राओं से कहें कि वे, जिसे गुब्बारे 'से बाहर फेंकना है' उसके लिए या दो परस्पर विरोधी विचारों में से जिसका समर्थन करते हैं उसके लिए मतदान करें।

सभी छात्र–छात्राओं, विशेषकर वक्ताओं को उनके प्रयासों के लिए धन्यवाद दें और पूछें कि क्या वे मतदान के परिणाम से खुश हैं।

चर्चा को शिक्षण कार्यनीति के रूप में अपनाने का एक मुख्य लाभ यह है कि इससे छात्र–छात्राओं को तर्कपूर्ण ढंग से संगठित होने और अन्यों की उपस्थिति में अपने विचार व्यक्त करने तथा अधिक आत्मविश्वास के साथ एवं अधिक प्रभावी ढंग से संचार करने की अपनी योग्यता को विकसित करने में मदद मिलती है। इसी प्रकार, छात्र–छात्रा प्रस्तुत किए गए विभिन्न दृष्टिकोणों को सम्मान देना भी सीख सकते हैं। इससे ऐसे छात्र–छात्राओं को भी एक मंच मिलता है जो सार्वजनिक रूप से बोलने को देखने व सुनने के मामले में कम आत्मविश्वासी हैं और इससे वे अपनी खुद की समझ में विश्वास बना व बढ़ा सकते हैं।

6 सारांश

छात्र–छात्राओं के लिए चर्चा, विचारों की छानबीन करने और उन्हें साझा करने का, तथा साथ ही विज्ञान से संबंधित महत्वपूर्ण सामाजिक व नैतिक मुद्दों पर विभिन्न – दृष्टिकोणों की छानबीन करने का एक प्रभावी तरीका है। कुपोषण एक ऐसा विषय-बिंदु

है, जो संवेदनशील मुद्दों को शामिल करने वाली चर्चा के कई अवसर प्रदान करता है। इस इकाई के दौरान आपको प्रोत्साहित किया गया है कि आप बहस की योजना बनाते समय जिन कारकों को ध्यान में रखना है उनके बारे में सोचें। इनमें शामिल हैं:

- ऐसा विषय-बिंदु चुनना जो चर्चा के लिए उपयुक्त हो
- चर्चा आरंभ करने के तरीकों पर विचार करना (जैसे पाठ्यपुस्तक, समाचार पत्र के किसी अंश, किसी हालिया घटना या आयोजन/कार्यक्रम का उपयोग करना)
- यह निर्णय करना कि अपने छात्र–छात्राओं को, बड़ी कक्षा होने पर भी, किस प्रकार विभाजित/संगठित करना है
- सीखने के उद्दिष्ट उद्देश्यों को साझा करना
- सभी छात्र–छात्राओं को उनके विचार साझा करने के लिए प्रोत्साहित करना
- प्रभावी रूप से भाग लेने में छात्र–छात्राओं की मदद करके चर्चा की कार्रवाई को सुगम बढ़ाना
- अंत में मुख्य तर्कों को सारांशित करने में छात्र–छात्राओं की मदद करना।

संसाधन

संसाधन 1: जोड़े में कार्य का उपयोग करना

रोज़ाना की स्थितियों में लोग काम करते हैं, और साथ-साथ दूसरो से बोलते हैं और उनकी बात सुनते हैं, तथा देखते हैं कि वे क्या करते हैं और कैसे करते हैं। लोग इसी तरह से सीखते हैं। जब हम दूसरों से बात करते हैं, तो हमें नए विचारों और जानकारियों का पता चलता है। कक्षाओं में अगर सब कुछ शिक्षक/शिक्षिका पर केंद्रित होता है, तो अधिकतर छात्र–छात्राओं को अपनी पढ़ाई को प्रदर्शित करने के लिए या प्रश्न पूछने के लिए पर्याप्त समय नहीं मिलता। कुछ छात्र–छात्रा केवल संक्षिप्त उत्तर दे सकते हैं और कुछ बिल्कुल भी नहीं बोल सकते। बड़ी कक्षाओं में, स्थिति और भी बदतर है, जहां बहुत कम छात्र–छात्रा ही कुछ बोलते हैं।

जोड़े में कार्य का उपयोग क्यों करें?

जोड़े में कार्य छात्र–छात्राओं के लिए ज्यादा बात करने और सीखने का एक स्वाभाविक तरीका है। यह उन्हें विचार करने और नए विचारों तथा भाषा को कार्यान्वित करने का अवसर देता है। यह छात्र–छात्राओं को नए कौशलों और संकल्पनाओं के माध्यम से काम करने और बड़ी कक्षाओं में भी अच्छा काम करने का सुविधाजनक तरीका प्रदान करता है।

जोड़े में कार्य करना सभी आयु वर्गों और लोगों के लिए उपयुक्त होता है। यह विशेष तौर पर बहुभाषी, बहुग्रेड कक्षाओं में उपयोगी होता है, क्योंकि एक दूसरे की सहायता करने के लिए जोड़ों को बनाया जा सकता है। यह सर्वश्रेष्ठ तब काम करता है जब आप विशिष्ट कार्यों की योजना बनाते हैं और यह सुनिश्चित करने के लिए नियमित प्रक्रियाओं की स्थापना करते हैं कि आपके सभी छात्र–छात्रा शिक्षण में शामिल हैं और प्रगति कर रहे हैं। एक बार इन नियमित प्रक्रियाओं को स्थापित कर लिए जाने के बाद, आपको पता लगेगा कि छात्र–छात्रा तुरंत जोड़ों में काम करने के अभ्यस्त हो जाते हैं और इस तरह सीखने में आनंद लेते हैं।

जोड़े में कार्य करने के लिए काम

आप शिक्षण के अभीष्ट परिणाम के आधार पर विभिन्न प्रकार के कामों का जोड़े में कार्य करने के लिए उपयोग कर सकते हैं। जोड़े में कार्य को अवश्य ही स्पष्ट और उपयुक्त होना चाहिए ताकि सीखने में अकेले काम करने के मुकाबले साथ मिलकर काम करने में अधिक मदद मिले। अपने विचारों के बारे में बात करके, आपके छात्र–छात्रा स्वचालित रूप से खुद को और विकसित करने के बारे में विचार करेंगे।

जोड़े में कार्य करने में शामिल हो सकते हैं:

- **'विचार करें-जोड़ी बनाए-साझा करें':** छात्र–छात्रा किसी समस्या या मुद्दे के बारे में खुद ही विचार करते हैं और फिर दूसरे छात्र–छात्राओं के साथ अपने उत्तर साझा करने से पूर्व संभावित उत्तर निकालने के लिए जोड़ों में कार्य करते हैं। इसका उपयोग वर्तनी, परिकलनों के जरिये कामकाज, प्रवर्गों या क्रम में चीजों को रखने, विभिन्न दृष्टिकोण प्रदान करने, कहानी आदि का पात्र होने का अभिनय करने आदि के लिए किया जा सकता है।
- **जानकारी साझा करना:** आधी कक्षा को विषय के एक पहलू के बारे में जानकारी दी जाती है; और शेष आधी कक्षा को विषय के भिन्न पहलू के बारे में जानकारी दी जाती है। फिर वे समस्या का हल निकालने के लिए या निर्णय करने के लिए अपनी जानकारी को साझा करने के लिए जोड़ो
  में कार्य करते हैं।
- **सुनने जैसे कौशलों का अभ्यास करना:** एक छात्र कहानी पढ़ सकता है और दूसरा प्रश्न पूछता है; एक छात्र अंग्रेजी में पैसेज पढ़ सकता है, जबकि दूसरा इसे लिखने का प्रयास करता है; एक छात्र किसी तस्वीर या डायाग्राम का वर्णन कर सकता है जबकि दूसरा छात्र वर्णन के आधार
  पर इसे बनाने की कोशिश करता है।
- **निम्नलिखित निर्देश:** एक छात्र कार्य पूरा करने के लिए दूसरे छात्र हेतु निर्देश पढ़ सकता है।

- **कहानी सुनाना या भूमिका अदा करना:** छात्र–छात्रा जो भाषा वे सीख रहे हैं, उसमें कहानी या संवाद बनाने के लिए जोड़ों में कार्य कर सकते हैं।

सभी को शामिल करते हुए जोड़ों का प्रबंधन करना

जोड़े में कार्य करने का अर्थ सभी को काम में शामिल करना है। चूंकि छात्र–छात्रा भिन्न होते हैं, इसलिए जोड़ों का प्रबंधन इस तरह से करना चाहिए कि हरेक को जानकारी हो कि उन्हें क्या करना है, वे क्या सीख रहे हैं और आपकी अपेक्षाएं क्या हैं। अपनी कक्षा में जोड़े में कार्य को नियमित बनाने के लिए, आपको निम्नलिखित काम करने होंगे:

- उन जोड़ों का प्रबंधन करना जिनमें छात्र–छात्रा काम करते हैं। कभी-कभी छात्र–छात्रा मैत्री जोड़ों में काम करेंगे; कभी-कभी वे काम नहीं करेंगे। सुनिश्चित करें कि उन्हें बोध है कि आप उनके सीखने की प्रक्रिया को अधिकतम करने में सहायता करने के लिए जोड़ें तय करेंगे।
- अधिकतम चुनौती पेश करने के लिए, कभी-कभी आप मिश्रित योग्यता वाले और भिन्न भाषायी छात्र–छात्राओं के जोड़े बना सकते हैं ताकि वे एक दूसरे की मदद कर सकें; किसी समय आप एक स्तर पर काम करने वाले छात्र–छात्राओं के जोड़े बना सकते हैं।
- रिकॉर्ड रखें ताकि आपको अपने छात्र–छात्राओं की योग्यताओं का पता हो और आप उसके अनुसार उनके जोड़े बना सकें।
- आरंभ में, छात्र–छात्राओं को पारिवारिक और सामुदायिक संदर्भों से उदाहरण लेकर, जहां लोग सहयोग करते हैं, जोड़े में काम करने के फायदे बताएं।
- आरंभिक कार्य को संक्षिप्त और स्पष्ट रखें।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि छात्र–छात्रा जोड़े ठीक वैसे ही काम कर रहे हैं जैसा आप चाहते हैं, उन पर नजर रखें।
- छात्र–छात्राओं को उनके जोड़े में उनकी भूमिकाएं या जिम्मेदारियां प्रदान करें, जैसे कि किसी कहानी से दो पात्र, या साधारण लेबल जैसे '1' और '2', या 'क' और 'ख')। यह कार्य उनके एक दूसरे का सामना करने से पूर्व करें ताकि वे सुनें।
- सुनिश्चित करें कि छात्र–छात्रा एक दूसरे के सामने बैठने के लिए आसानी से मुड़ या घूम सकें।

जोड़े में कार्य के दौरान, छात्र–छात्राओं को बताएं कि उनके पास प्रत्येक काम के लिए कितना समय है और उनकी नियमित जांच करते रहें। उन जोड़ों की प्रशंसा करें जो एक दूसरे की मदद करते हैं और काम पर बने रहते हैं। जोड़ों को आराम से बैठने और अपने खुद के हल ढूंढने का समय दें – छात्र–छात्राओं को विचार करने और अपनी योग्यता दिखाने से पूर्व ही जल्दी से उनके साथ शामिल होने का प्रलोभन हो सकता है। अधिकांश छात्र–छात्रा हरेक के बात करने और काम करने के वातावरण का आनंद लेते हैं। जब आप कक्षा में देखते हुए और सुनते हुए घूम रहे हों तो नोट बनाएं कि कौन से छात्र–छात्रा एक साथ आराम में हैं, हर उस छात्र–छात्रा के प्रति सचेत रहें जिसे शामिल नहीं किया गया है, और किसी भी सामान्य गलतियों, अच्छे विचारों या सारांश के बिंदुओं को नोट करें।

कार्य के समाप्त होने पर आपकी भूमिका उनके बीच की कड़ियां जोड़ने की है जिनको छात्र–छात्राओं ने बनाया है। आप कुछ जोड़ों का चुनाव उनका काम दिखाने के लिए कर सकते हैं, या आप उनके लिए इसका सार प्रस्तुत कर सकते हैं। छात्र–छात्राओं को एक साथ काम करने पर उपलब्धि की भावना का एहसास करना पसंद आता है। आपको हर जोड़े से रिपोर्ट लेने की जरूरत नहीं है – इसमें काफी समय लगेगा - लेकिन आप उन छात्र–छात्राओं का चयन करें जिनके बारे में आपको अपने अवलोकन से पता है कि वे कुछ सकारात्मक योगदान करने में सक्षम होंगे और जिससे दूसरों को सीखने को मिलेगा। यह उन छात्र–छात्राओं के लिए एक अवसर हो सकता है जो आमतौर पर अपना विश्वास कायम करने हेतु योगदान करने में संकोच करते हैं।

यदि आपने छात्र–छात्राओं को हल करने के लिए समस्या दी है, तो आप कोई नमूना उत्तर भी दे सकते हैं और फिर उनसे जोड़ों में उत्तर में सुधार करने के संबंध में चर्चा करने के लिए कह सकते हैं। इससे अपने खुद के शिक्षण के बारे में विचार करने और अपनी गलतियों से सीखने में उनकी सहायता होगी।

यदि आप जोड़े में कार्य करने के लिए नए हैं, तो उन बदलावों के संबंध में नोट बनाना महत्वपूर्ण है जिन्हें आप कार्य, समयावधि या जोड़ों के संयोजनों में करना चाहते हैं। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि आप इसी तरह सीखेंगे और इसी तरह अपने अध्यापन में सुधार करेंगे। जोड़े में कार्य का सफल आयोजन करना स्पष्ट निर्देशों और उत्तम समय प्रबंधन के साथ-साथ संक्षिप्त सार संक्षेपण से जुड़ा है – यह सब अभ्यास से आता है।

संसाधन 2: समूहकार्य का उपयोग करना

समूहकार्य एक व्यवस्थित, सक्रिय, अध्यापन कार्यनीति है जो छात्र–छात्राओं के छोटे समूहों को एक आम लक्ष्य की प्राप्ति के लिए मिलकर काम करने के लिए प्रोत्साहित करती है। ये छोटे समूह संरचित गतिविधियों के माध्यम से अधिक सक्रिय और अधिक प्रभावी शिक्षण को प्रोत्साहित करते हैं।

समूहकार्य के लाभ

समूहकार्य छात्र–छात्राओं को सोचने, संवाद कायम करने, विचारों का आदान-प्रदान करने और निर्णय लेने के लिए प्रोत्साहित करके सीखने हेतु उन्हें प्रेरित करने का बहुत ही प्रभावी तरीका हो सकता है। आपके छात्र–छात्रा दूसरों को सिखा सकते हैं और उनसे सीख भी सकते हैं: यह शिक्षण का शक्तिशाली और सक्रिय स्वरूप है।

समूहकार्य में छात्र–छात्राओं का समूहों में बैठना ही काफी नहीं होता है; इसमें स्पष्ट उद्देश्य के साथ सीखने के साझा कार्य पर काम करना और उसमें योगदान करना शामिल होता है। आपको इस बात को लेकर स्पष्ट होना होगा कि आप पढ़ाई के लिए सामूहिक कार्य का उपयोग क्यों कर रहे हैं और जानना होगा कि यह भाषण देने, जोड़े में कार्य या छात्र–छात्राओं के स्वयं से कार्य करने पर तरजीह देने योग्य क्यों है। इस तरह समूहकार्य को सुनियोजित और उद्देश्यपूर्ण होना आवश्यक है।

समूहकार्य का नियोजन करना

आप समूहकार्य का उपयोग कब और कैसे करेंगे यह इस बात पर निर्भर करेगा कि पाठ के अंत में आप कौन सा शिक्षण पूरा करना चाहते हैं। आप समूहकार्य को पाठ के आरंभ में, अंत में या बीच में शामिल कर सकते हैं, लेकिन आपको पर्याप्त समय का प्रावधान करना होगा। आपको उस कार्य के बारे में जो आप अपने छात्र–छात्राओं से पूरा करवाना चाहते हैं और समूहों को नियोजित करने के सर्वोत्तम ढंग के बारे में सोचना होगा।

एक शिक्षक/शिक्षिका के रूप में, आप समूहकार्य की सफलता सुनिश्चित कर सकते हैं यदि आप निम्न की योजना अग्रिम रूप से बनाते हैं:

- सामूहिक गतिविधि के लक्ष्य और अपेक्षित परिणाम
- किसी भी प्रतिपुष्टि (फीडबैक) या सारांश कार्य सहित, गतिविधि को आवंटित समय
- समूहों को कैसे विभाजित करना है (कितने समूह, प्रत्येक समूह में कितने छात्र–छात्रा, समूहों के लिए मापदंड)
- समूहों को कैसे नियोजित करना है (समूह के विभिन्न सदस्यों की भूमिका, आवश्यक समय, सामग्रियाँ, रिकार्ड करना और रिपोर्ट करना)
- कोई भी आकलन कैसे किया और रिकार्ड किया जाएगा (व्यक्तिगत आकलनों को सामूहिक आकलनों से अलग पहचानने का ध्यान रखें)
- समूहों की गतिविधियों का आप कैसे अनुश्रवण करेंगे।

समूहकार्य के काम

वह काम जो आप अपने छात्र–छात्राओं को पूरा करने को कहते हैं वह इस पर निर्भर होता है कि आप उन्हें क्या सिखाना चाहते हैं। समूहकार्य में भाग लेकर, वे एक-दूसरे को सुनने, अपने विचारों को समझाने और आपसी सहयोग से काम करने जैसे कौशल सीखेंगे। तथापि, उनके लिए मुख्य लक्ष्य है जो विषय आप सिखा रहे हैं उसके बारे में कुछ सीखना। कार्यों के कुछ उदाहरणों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- **प्रस्तुतिकरण:** छात्र–छात्रा समूहों में काम करके शेष कक्षा के लिए प्रस्तुतिकरण बनाते हैं। यह सबसे बढ़िया उपयोगी तब होता है जब प्रत्येक समूह के पास विषय का भिन्न पहलू होता है, जिससे वे एक ही विषय को कई बार सुनने की बजाय एक दूसरे को सुनने के लिए प्रेरित होते हैं। प्रत्येक समूह को प्रस्तुत करने के लिए दिए गए समय के विषय में काफी सख्ती बरतें और अच्छे प्रस्तुतिकरण के लिए मापदंडों का एक सेट निश्चित करें। इन्हें पाठ से पहले बोर्ड पर लिखें। छात्र–छात्रा मापदंडों का उपयोग अपने प्रस्तुतिकरण की योजना बनाने और एक दूसरे के काम का आकलन करने के लिए कर सकते हैं। इन मापदंडों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:
  - क्या प्रस्तुतिकरण स्पष्ट था?
  - क्या प्रस्तुतिकरण सुसंरचित था?
  - क्या मैंने प्रस्तुतिकरण से कुछ सीखा?
  - क्या प्रस्तुतिकरण ने मुझे सोचने पर मजबूर किया?
- **समस्या को हल करना:** छात्र–छात्रा किसी समस्या या समस्याओं की एक शृंखला को हल करने के लिए समूहों में काम करते हैं। इसमें शामिल हो सकता है, विज्ञान का कोई प्रयोग करना, गणित की समस्याएं हल करना, अंग्रेजी कहानी या कविता का विश्लेषण करना, या इतिहास के सबूत का विश्लेषण करना।
- **कोई कलाकृति या उत्पाद बनाना:** छात्र–छात्रा समूहों में काम करके किसी कहानी, नाटक के भाग, संगीत के अंश, किसी अवधारणा को समझाने के लिए मॉडल, किसी मुद्दे पर समाचार रिपोर्ट या जानकारी को सारांशित करने या अवधारणा को समझाने के लिए पोस्टर का विकास कर सकते हैं। समूहों को किसी नए विषय के आरंभ में मंथन करने या मस्तिष्क में रूपरेखा बनाने के लिए पाँच मिनट देने से आपको इस बारे में बहुत कुछ जानकारी मिलेगी कि उन्हें क्या पहले से पता है, और आपको पाठ को उपयुक्त स्तर पर स्थापित करने में सहायता मिलेगी।
- **विभेदित कार्य:** समूहकार्य विभिन्न उम्रों या दक्षता स्तरों के छात्र–छात्राओं को किसी उपयुक्त काम पर मिलकर काम करने देने का अवसर है। अधिक दक्षता प्राप्त करने वाले काम को समझाने के अवसर से लाभ उठा सकते हैं, जबकि कम दक्षता प्राप्त करने वालों के लिए कक्षा की जगह समूह में प्रश्न पूछना अधिक आसान हो सकता है, और वे अपने सहपाठियों से सीखेंगे।
- **चर्चा:** छात्र–छात्रा किसी मुद्दे पर विचार करते हैं और एक निष्कर्ष पर पहुँचते हैं। इसके लिए आपको अपनी ओर से काफी तैयारी करनी होगी ताकि सुनिश्चित हो सके कि विभिन्न विकल्पों पर विचार करने के लिए छात्र–छात्राओं के पास पर्याप्त ज्ञान है, लेकिन चर्चा या विवाद का आयोजन आप और उन के लिए बहुत उपयोगी हो सकता है।

समूहों का नियोजन करना

चार से आठ के समूह आदर्श होते हैं किंतु यह आपकी कक्षा, भौतिक पर्यावरण और फर्नीचर, तथा आपकी कक्षा की दक्षता और उम्र के दायरे पर निर्भर करेगा। आदर्श रूप से समूह में हर एक के लिए एक दूसरे से मिलना, बिना चिल्लाए बात करना और समूह के परिणाम में योगदान करना आवश्यक होगा।

- तय करें कि आप छात्र–छात्राओं को समूहों में कैसे और क्यों विभाजित करेंगे; उदाहरण के लिए, आप समूहों को मित्रता, रुचि या समान अथवा मिश्रित दक्षता के अनुसार बाँट सकते हैं। भिन्न तरीकों से प्रयोग करें और समीक्षा करें कि प्रत्येक कक्षा के लिए क्या सर्वोत्तम है।

- योजना बनाएँ कि आप समूह के सदस्यों को कौन सी भूमिकाएं देंगे (उदाहरण के लिए, नोट लेने वाला, प्रवक्ता, टाइम कीपर या उपकरणों का संग्रहकर्ता) और आप इसे कैसे स्पष्ट करेंगे।

समूहकार्य का प्रबंधन करना

आप अच्छे समूहकार्य के प्रबंधन के लिए दिनचर्याएं और नियम तय कर सकते हैं। जब आप नियमित रूप से समूहकार्य का उपयोग करते हैं, तो छात्र–छात्राओं को पता चल जाएगा कि आप क्या अपेक्षा करते हैं और वे इसे आनंददायक पाएंगे। टीमों और समूहों में काम करने के लाभों की पहचान करने के लिए आरंभ में कक्षा के साथ काम करना एक अच्छा विचार है। आपको चर्चा करनी चाहिए कि समूहकार्य में अच्छा व्यवहार क्या होता है और संभव हो तो 'नियमों' की एक सूची बनाएं जिसे प्रदर्शित किया जा सकता है; उदाहरण के लिए, 'एक दूसरे के लिए सम्मान', 'सुनना', 'एक दूसरे की सहायता करना', 'एक से अधिक विचार को आजमाना', आदि।

समूहकार्य के बारे में स्पष्ट मौखिक अनुदेश देना महत्वपूर्ण है जिसे ब्लैकबोर्ड पर संदर्भ के लिए लिखा भी जा सकता है। आपको:

- अपनी योजना के अनुसार अपने छात्र–छात्राओं को उन समूहों की ओर निर्देशित करना होगा जिनमें वे काम करेंगे। ऐसा आप शायद कक्षा में ऐसे स्थानों को निर्दिष्ट करके कर सकते हैं जहाँ वे काम करेंगे या किसी फर्नीचर या स्कूल के बैगों को हटाने के बारे में अनुदेश देकर कर सकते हैं।
- कार्य के बारे में बहुत स्पष्ट होना और उसे बोर्ड पर लघु अनुदेशों या चित्रों के रूप में लिखना चाहिए। अपने शुरू करने से पहले छात्र–छात्राओं को प्रश्न पूछने की अनुमति प्रदान करें।

पाठ के दौरान, यह देखने और जाँच करने के लिए घूमें कि समूह किस तरह से काम कर रहे हैं। यदि वे कार्य से विचलित हो रहे हैं या अटक रहे हैं तो जहाँ जरूरत हो वहाँ सलाह प्रदान करें।

आप कार्य के दौरान समूहों को बदलना चाह सकते हैं। जब आप समूहकार्य के बारे में आत्मविश्वास महसूस करने लगें तब दो तकनीकें आजमाई जा सकती हैं – वे बड़ी कक्षा को प्रबंधित करते समय खास तौर पर उपयोगी होती हैं:

- **'विशेषज्ञ समूह':** प्रत्येक समूह को एक अलग कार्य दें, जैसे विद्युत उत्पन्न करने के एक तरीके पर शोध करना या किसी नाटक के लिए किरदार विकसित करना। एक उपयुक्त समय के बाद, समूहों को पुनर्गठित करें ताकि प्रत्येक नया समूह सभी मूल समूहों से एक 'विशेषज्ञ' से युक्त हो। फिर उन्हें एक कार्य दें जिसमें सभी विशेषज्ञों के ज्ञान को एकत्र करना होता है, जैसे निश्चय करना कि किस प्रकार का पॉवर स्टेशन बनाना या नाटक का अंश तैयार करना चाहिए।
- **'दूत':** यदि कार्य में कोई चीज बनाना या किसी समस्या को हल करना शामिल है, तो कुछ समय बाद, प्रत्येक समूह से किसी अन्य समूह में एक दूत भेजने को कहें। वे विचारों या समस्या के हलों की तुलना और फिर वापस अपने स्वयं के समूह को सूचित कर सकते हैं। इस प्रकार, समूह एक दूसरे से सीख सकते हैं।

कार्य के अंत में, जो कुछ सीखा गया है उसका सारांश बनाएं और आपको नज़र आई किसी भी गलतफहमी को सुधारें। आप चाहें तो प्रत्येक समूह की प्रतिपुष्टि (फीडबैक) सुन सकते हैं, या केवल एक या दो समूहों से पूछ सकते हैं जिनके पास आपको लगता है कि कुछ अच्छे विचार हैं। छात्र–छात्राओं की रिपोर्ट करने की प्रक्रिया को संक्षिप्त रखें और उन्हें अन्य समूहों के काम पर प्रतिपुष्टि (फीडबैक) देने को प्रोत्साहित करें जिसमें वे पहचान सकते हैं कि क्या अच्छा किया गया था, क्या बात दिलचस्प थी और किस बात को और विकसित किया जा सकता था।

यदि आप अपनी कक्षा में समूहकार्य को अपनाना चाहते हैं तो भी आपको कभी-कभी इसका नियोजन कठिन लग सकता है क्योंकि कुछ छात्र–छात्रा:

- सक्रिय शिक्षण का प्रतिरोध करते हैं और उसमें शामिल नहीं होते
- हावी होने वाली प्रकृति के होते हैं
- अंतर्व्यैयक्तिक कौशलों की कमी या आत्मविश्वास के अभाव के कारण भाग नहीं लेते।

सीखने के परिणाम कहाँ तक प्राप्त हुए और आपके छात्र–छात्राओं ने कितनी अच्छी तरह से अनुक्रिया की (क्या वे सभी लाभान्वित हुए) इस पर विचार करने के अलावा, समूहकार्य के प्रबंधन में प्रभावी बनने के लिए उपरोक्त सभी बिंदुओं पर विचार करना महत्वपूर्ण होता है। सामूहिक कार्य, संसाधनों, समयों या समूहों की रचना में आप द्वारा किए जा सकने वाले समायोजनों पर सावधानी से विचार करें और उनकी योजना बनाएँ।

शोध से पता चला है कि छात्र–छात्राओं की उपलब्धि पर सकारात्मक प्रभाव पाने के लिए समूहों में सीखने का हर समय उपयोग करना आवश्यक नहीं है, इसलिए आपको हर पाठ में उसका उपयोग करने के लिए बाध्य महसूस नहीं करना चाहिए। आप चाहें तो समूहकार्य का उपयोग एक पूरक तकनीक के रूप में कर सकते हैं, उदाहरण के लिए विषय परिवर्तन के बीच अंतराल या कक्षा में चर्चा को अकस्मात शुरु करने के साधन के रूप में कर सकते हैं। इसका उपयोग विवाद को हल करने या कक्षा में अनुभवजन्य शिक्षण गतिविधियाँ और समस्या का हल करने के अभ्यास शुरू करने या विषयों की समीक्षा करने के लिए भी किया जा सकता है।

संसाधन 3: कुपोषण की परिभाषाएं

1. कुपोषण वह स्थिति है जो तब विकसित होती है जब शरीर को ऊतकों को स्वस्थ तथा अंगों की कार्यक्षमता को कायम रखने के लिए आवश्यक विटामिन, खनिजों और अन्य पोषक तत्वों की सही मात्रा नहीं मिलती है। (http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/malnutrition)
2. कुपोषण को पर्याप्त पोषक भोजन का पाचन नहीं करने के परिणामस्वरूप उत्पन्न हुए खराब स्वास्थ्य के रूप में परिभाषित किया गया है। (http://www.yourdictionary.com/malnutrition)
3. कुपोषण एक विस्तृत शब्द है, जिसका उपयोग प्रायः अधोपोषण के विकल्प के रूप में किया जाता है, परंतु तकनीकी रूप से इसमें अधिपोषण भी शामिल है। यदि लोगों का आहार वृद्धि और अनुरक्षण (रखरखाव) के लिए पर्याप्त कैलोरी एवं प्रोटीन प्रदान नहीं करता है, अथवा यदि वे किसी रोग के कारण भोजन का पूर्ण उपयोग करने में असमर्थ हैं, तो वे कुपोषित हो जाते हैं (अधोपोषण)। यदि वे अत्यधिक कैलोरी का सेवन करते हैं, तो भी वे कुपोषित हैं (अधिपोषण)। (http://www.unicef.org/progressforchildren/2006n4/malnutritiondefinition.html)
4. कुपोषण शब्द का उपयोग ऐसी किसी भी स्थिति के अर्थ में किया जाता है, जिसमें शरीर को उचित कार्यक्षमता हेतु पर्याप्त पोषक तत्व नहीं मिलते हैं। कुपोषण हल्के से लेकर गंभीर और जानलेवा तक हो सकता है। यह भूखे रहने का परिणाम हो सकता है, जिसमें व्यक्ति अपर्याप्त मात्रा में कैलोरी का सेवन करता है, अथवा यह किसी एक विशेष पोषक तत्व की कमी से संबंधित हो सकता है (जैसे विटामिन सी की न्यूनता)। कुपोषण तब भी हो सकता है, जब व्यक्ति, खाए गए खाने को उचित ढंग से पचाने में या उससे पोषक तत्वों का ठीक से अवशोषण करने में असमर्थ हो, जैसा कि कुछ चिकित्सीय स्थितियों में होता है। कुपोषण एक गंभीर वैश्विक समस्या बना हुआ है, विशेष रूप से विकासशील देशों में। (http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=88521)
5. कुपोषण एक गंभीर स्थिति है, जो तब होती है, जब व्यक्ति के आहार में पोषक तत्व सही मात्रा में नहीं होते हैं। इसका अर्थ है 'खराब पोषण' और इसमें अधोपोषण (जब आपको पर्याप्त पोषक तत्व नहीं मिलते) एवं अधिपोषण (जब आपको आवश्यकता से अधिक पोषक तत्व मिलते हैं), दोनों शामिल हो सकते हैं। (http://www.nhs.uk/conditions/Malnutrition/Pages/Introduction.aspx)

संसाधन 4: चर्चा संचालित करने के कुछ संभावित प्रारूप

- **संचालक कथन:** छात्र–छात्राओं को जोड़ियों या समूहों में संगठित करें। उन्हें कथनों की एक सूची दें, जिन्हें उनको प्राथमिकता के क्रम में व्यवस्थित करना है। इसका एक उदाहरण इस प्रकार हो सकता है:

  यह करना महत्वपूर्ण है:

  - *फलों व सब्जियां का सेवन करें*
  - *चाय पिएं*
  - *विटामिन पूरक (सप्लीमेंट) लें*
  - *वसायुक्त भोजन का सेवन करें*
  - *प्रोटीन का सेवन करें*
  - *कार्बोहायड्रेटों का सेवन करें*
  - *स्वच्छ जल पिएं।*

  इसके बाद छात्र–छात्रा अपनी सूची को अन्य समूहों की सूचियों के सामने रख कर उसकी तुलना कर सकते हैं।
- **बर्फ की गेंद का खेल:** छात्र–छात्रा किसी प्रश्न पर जोड़ियों में चर्चा करते हैं, जैसे 'क्या छात्रों को छात्राओं से अधिक भोजन की आवश्यकता होती है?' इसके बाद वे एक और जोड़ी से जुड़ कर चार का समूह बनाते हैं और एक-दूसरे के साथ अपने विचार साझा करते हैं। इसके बाद चार का वह समूह एक और चार के समूह से जुड़ता है और आठ का समूह बनाता है तथा प्रक्रिया को दोहराता है। इसके बाद शिक्षक/शिक्षिका प्रत्येक आठ के समूह से कहते हैं कि वे अपनी चर्चा को सारांशित करें।
- **तिकड़ियों को सुनना:** तीन-तीन के समूहों में कार्य करते हुए, प्रत्येक छात्र–छात्रा चर्चा में एक अलग भूमिका ले लेता है, नामतः 'वक्ता', 'प्रश्नकर्ता' या 'अभिलेखक'। वक्ता अपने विचार समझाएगा और अपने विचारों का औचित्य सिद्ध करेगा, प्रश्नकर्ता स्पष्टीकरण मांगेगा और अभिलेखक उन विचारों को लिखेगा जिन पर चर्चा की गई है। इसके बाद अभिलेखक अपनी-अपनी चर्चा के मुख्य बिंदुओं के बारे में पूरी कक्षा को बता सकते हैं।
- **दूत:** कक्षा को चार-चार के समूहों में बाँटें और प्रत्येक समूह को एक अलग शोध कार्य दें। उदाहरण के लिए, एक समूह आहार में प्रोटीन की महत्ता की जांच-पड़ताल कर सकता है, वहीं दूसरा समूह शरीर पर कैल्शियम के सीमित सेवन के प्रभावों का पता लगा सकता है। अपने शोध कार्य में मदद के लिए छात्र–छात्राओं को जानकारियों के स्रोतों तक पहुंचने की आवश्यकता हो सकती है। इस तैयारी के लिए उन्हें पर्याप्त समय चाहिए होगा। प्रत्येक समूह से किसी एक व्यक्ति (दूत) को स्वयं आगे आना चाहिए या उसे चुना जाना चाहिए, जो दूसरे समूह के समक्ष अपने जाँच-परिणामों/अपनी खोजों के बारे में बोलेगा और उन्हें सारांशित करेगा। जब वह अपना कार्य पूरा कर ले, तो उन्हें दूसरे समूह के दूत के शोध सारांश को ध्यान से सुनना चाहिए। इसके बाद दूत अपने मूल समूह में लौटेगा और दूसरे समूह ने जो कहा उस पर चर्चा की जाएगी।
- **बहस:** कक्षा को चार-चार के समूहों में विभाजित करें। आधे समूहों को प्रदत्त सुझाव या विचार (जिसे 'प्रस्ताव' भी कहा जाता है), के पक्ष में तर्क देना है और आधों को विरोध में। प्रस्ताव का एक उदाहरण यह हो सकता है: 'छात्र–छात्राओं को अपने विद्यालयी भोजन के रूप में सब्जियां अवश्य खानी चाहिए।' छात्र–छात्राओं को अपने तर्क तैयार करने और उनके दृष्टिकोण का समर्थन करने वाले प्रमाणों पर शोध करने के लिए समय दें। उन्हें यह तैयारी करने के लिए एक संपूर्ण पाठ और शायद गृहकार्य की आवश्यकता हो सकती है। प्रत्येक समूह को बारी-बारी से अपने तर्क प्रस्तुत करने दें। जब वे ऐसा कर चुके हों, तो हाथ उठा कर मतदान करवा के, चर्चा को समापन तक पहुंचाएं।
- **गुब्बारा बहस:** इसमें छात्र–छात्राओं का समूह होता है, एवं प्रत्येक को किसी विषय-बिंदु पर एक अलग दृष्टिकोण दिया जाता है (जो आवश्यक नहीं कि उनका खुद का हो), और उन्हें इस दृष्टिकोण के पक्ष में तर्क प्रस्तुत करने होते हैं, ताकि यह सुनिश्चित हो जाए कि उन्हें जो वस्तु या मुद्दा दिया गया है, उसे गर्म हवा के गुब्बारे से 'बाहर फेंक' न

दिया जाए। इनको, बोलने से पहले अपने तर्क की योजना बनाने में मदद देने के लिए अतिरिक्त जानकारी की आवश्यकता हो सकती है। बाकी के छात्र–छात्रा प्रत्येक दृष्टिकोण को सुनते हैं और फिर किस वस्तु या दृष्टिकोण को त्यागा जाना चाहिए इस पर पूरी कक्षा मतदान करती है।

अतिरिक्त संसाधन

- Wikipedia definition of malnutrition: http://en.wikipedia.org/wiki/Malnutrition
- 'Talking science in the primary school' by Martin Braund, Amber Hall and Kate Holloway: http://www.york.ac.uk/media/educationalstudies/documents/research/DiPSworkshop.pdf
- Text book of Science developed by SCERT Patna,Bihar

संदर्भ/संदर्भग्रंथ सूची

Carrier, S.J. (undated) 'Effective strategies for teaching science vocabulary' (online), UNC School of Education, LEARN NC. Available from: http://www.learnnc.org/lp/pages/7079 (accessed 9 September 2014).

Mendelson, S. and Chaudhuri, S. (2011) 'Child malnutrition in India – why does it persist?' (online), SikhNet, 22 April. Available from: http://www.sikhnet.com/news/child-malnutrition-india-why-does-it-persist (accessed 9 September 2014).

अभिस्वीकृतियाँ

तृतीय पक्षों की सामग्रियों और अन्यथा कथित को छोड़कर, यह सामग्री क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन-शेयरएलाइक लाइसेंस (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) के अंतर्गत उपलब्ध कराई गई है। नीचे दी गई सामग्री मालिकाना हक की है तथा इस परियोजना के लिए लाइसेंस के अंतर्गत ही उपयोग की गई है, तथा इसका Creative Commons लाइसेंस से कोई वास्ता नहीं है। इसका अर्थ यह है कि इस सामग्री का उपयोग अननुकूलित रूप से केवल TESS-India परियोजना के भीतर किया जा सकता है और किसी भी बाद के OER संस्करणों में नहीं। इसमें TESS-India, OU और UKAID लोगो का उपयोग भी शामिल है।

इस इकाई में सामग्री को पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति के लिए निम्न स्रोतों का कृतज्ञतापूर्ण आभार:

चित्र 1: जेन डेवरू से अनुकूलित। [Figure 1: adapted from Jane Devereux.]

कॉपीराइट के स्वामियों से संपर्क करने का हर प्रयास किया गया है। यदि किसी को अनजाने में अनदेखा कर दिया गया है, तो पहला अवसर मिलते ही प्रकाशकों को आवश्यक व्यवस्थाएं करने में हर्ष होगा।

वीडियो (वीडियो स्टिल्स सहित): भारत भर के उन शिक्षक प्रशिक्षकों, प्रधानाध्यापकों, शिक्षकों और छात्र–छात्राओं के प्रति आभार प्रकट किया जाता है जिन्होंने उत्पादनों में दि ओपन यूनिवर्सिटी के साथ काम किया है।