

प्रश्न पूछना: हम सब क्यों बीमार पड़ते हैं?



भारत में विद्यालय आधारित
समर्थन के माध्यम से शिक्षक
शिक्षा

www.TESS-India.edu.in



<http://creativecommons.org/licenses/>



संदेश



शिक्षकों को बाल केंद्रित 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।

(डॉ० मुरली मनोहर सिंह)

निदेशक

एस०सी०ई०आर०टी०, 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. कासिम खुशीद, 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 अंग्रेजी
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, उत्कर्मित मध्य विद्यालय, मुकुन्दपुर, नालंदा
श्रीमती रचना त्रिवेदी, शिक्षिका, नोट्रेडेम अकादमी, पटना
माध्यमिक अंग्रेजी
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, उत्कर्मित 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**) शिक्षकों 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 अंतर्राष्ट्रीय 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।

संस्करण 2.0 SS07v1
Bihar

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

यह इकाई अच्छे प्रश्न पूछने, छात्र-छात्राओं के उत्तरों पर प्रतिक्रिया देने और छात्र-छात्राओं को प्रश्न पूछने के लिए प्रोत्साहित करने के बारे में है।

शिक्षक अपना 35-50 प्रतिशत समय कक्षा में प्रश्न पूछने में बिताते हैं। प्रभावी प्रश्न पूछने से छात्र-छात्राओं के सीखने की क्षमता बढ़ती है। अच्छे प्रश्न पूछकर अपने छात्र-छात्राओं का ध्यान मुख्य अवधारणाओं की ओर आकर्षित किया जा सकता है और उनकी समझ को बेहतर बनाने में मदद की जा सकती है। इससे आपको यह पता लगाने में भी मदद मिलेगी कि विषय के बारे में आपके छात्र-छात्रा क्या जानते और समझते हैं, जिससे यदि आवश्यक हो तो आप अपने तरीके में सुधार ला सकते हैं। हालांकि, प्रभावी ढंग से प्रश्न पूछना शिक्षकों/शिक्षिकाओं के लिए कठिन होता है। विचारार्थ प्रश्न अलग-अलग प्रकार के होते हैं, और प्रश्न तमाम किस्म के अलग-अलग तरीकों से पूछे जा सकते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप उसी प्रकार के प्रश्न पूछें, जो छात्र-छात्राओं के सोचने और सीखने को बढ़ाने में सहायक हों, ध्यानपूर्वक योजना बनाने की आवश्यकता होती है। छात्र-छात्राओं के उत्तरों पर आप जिस तरह प्रतिक्रिया करेंगे, उससे यह भी तय होगा कि आपका प्रश्न पूछने का तरीका, सीखने को बढ़ावा देने के लिहाज से, कितना प्रभावकारी है। जैसा कि आप पाएंगे, पूछने के लिए अच्छे प्रश्नों के बारे में सोचने से स्वयं आपको विषय को समझने में मदद मिलेगी और यह आपके छात्र-छात्राओं पर भी लागू होता है। इसलिए ऐसे वातावरण का निर्माण करना जिसमें छात्र-छात्रा स्वयं आगे बढ़कर प्रश्न पूछने का आत्मविश्वास महसूस करें, आपको एक प्रभावकारी शिक्षक बनने में मदद करेगा।

इस विषय के विचारों को कक्षा IX के विषय 'हम सब क्यों बीमार पड़ते हैं?' के माध्यम से उदाहरणों के साथ समझाया जाएगा, लेकिन ये उन सभी विषयों पर भी लागू होते हैं, जो आपको विज्ञान में पढ़ाने पड़ेंगे।

आप इस इकाई में सीख सकते हैं

- अलग-अलग प्रकार के प्रश्न पूछने का महत्व और अलग-अलग प्रकार के प्रश्न कैसे तैयार करें।
- अपनी कक्षा में प्रश्न पूछने के कुछ अलग-अलग तरीके।
- छात्र-छात्राओं को प्रश्न पूछने के लिए किस प्रकार प्रोत्साहित करें।

यह दृष्टिकोण क्यों महत्वपूर्ण है

प्रश्न पूछना यह पता लगाने का महत्वपूर्ण तरीका है कि आपके छात्र-छात्रा क्या जानते हैं और क्या समझते हैं। लेकिन शिक्षक अन्य कारणों से भी प्रश्न पूछते हैं:

- पूर्व ज्ञान और समझ को परखने के लिए
- छात्र-छात्राओं के चिंतन को यथार्थपरक और तथ्यात्मक से आगे बढ़ाकर विश्लेषणात्मक बनाने के लिए
- नई समझ को विकसित करने के उद्देश्य से ज्ञान को खंगालने में, मौजूदा ज्ञान प्राप्त करने में छात्र-छात्राओं की मदद करने के लिए
- मुख्य जानकारियों को उत्तरोत्तर सिद्ध करने वाले एक नियोजित अनुक्रम के द्वारा छात्र-छात्राओं का नेतृत्व करने के लिए
- अभिरुचि, चुनौती को उकसाने और विचार तथा समझ को प्रोत्साहित करने के लिए
- तर्क क्षमता, समस्या-समाधान, मूल्यांकन और परिकल्पना को सूत्रबद्ध करने को बढ़ावा देने के लिए
- उनके सीखने के तरीके के बारे में उनमें आत्म-सजगता बढ़ाने के लिए।

प्रश्न पूछने का उपयोग कक्षा प्रबंधन के साधन के रूप में भी किया जा सकता है। इनका उपयोग लापरवाह हो रहे छात्र-छात्राओं का ध्यान केन्द्रित करने या विषय से भटके हुए छात्र-छात्राओं को फिर विषय से जोड़ने के लिए किया जा सकता है। इनका उपयोग छात्र-छात्राओं के आत्मविश्वास और आत्मबल को बढ़ाने के लिए भी किया जा सकता है।

प्रश्न पूछना: हम क्यों बीमार पड़ते हैं?

प्रमाण दर्शाते हैं कि फीडबैक देना और पूरी कक्षा के साथ संवाद करते हुए पढ़ाना शिक्षण की दो सबसे प्रभावकारी विधियां हैं। प्रश्न पूछना आपके लिए फीडबैक देने का और छात्र-छात्राओं के लिए भी एक दूसरे को फीडबैक देने का अवसर प्रदान करता है। और महत्त्व की बात यह है कि पूरी कक्षा के शिक्षण को संवादमूलक बनाने के लिए प्रश्नों का उपयोग किया जा सकता है।

पूरी कक्षा के शिक्षण को संवादमूलक बनाने के लिए (पैटी, 2009) शिक्षकों को चाहिए कि वे:

- चुनौतीपूर्ण और रोचक प्रश्न पूछें
- छात्र-छात्राओं को सम्मिलित रखने के उद्देश्य से यदि आवश्यक हो तो उत्तर देने के लिए उनका नाम पुकारते हुए पूर्ण भागीदारी की अपेक्षा करें
- यदि उत्तर कमजोर हों तब भी छात्र-छात्राओं के सभी उत्तरों के प्रति सम्मान प्रकट करें
- छात्र-छात्राओं को उनके विचार स्पष्ट करने के लिए कहें
- छात्र-छात्राओं को प्रश्नों के प्रति एक दूसरे के उत्तरों पर प्रतिक्रिया देने के लिए आमंत्रित करें।

यह सोचना कि आप अपने प्रश्नों से क्या हासिल करने का प्रयत्न कर रहे हैं, अपने प्रश्नों की योजना बनाना और अपने छात्र-छात्राओं के उत्तरों को ध्यानपूर्वक सुनना प्रभावी प्रश्न पूछने की कुंजी है। संसाधन 1 में प्रभावी ढंग से प्रश्न पूछने के उपयोग के बारे में काफी-कुछ विवरण समाहित है।

वीडियो: सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना



1 अलग-अलग प्रकार के प्रश्नों के बारे में सोचना

विभिन्न प्रकार के प्रश्नों का वर्गीकरण करने के कई तरीके हैं। इनमें से सबसे सरल वर्गीकरण प्रणाली प्रश्नों को या तो खुले या बंद प्रश्न के रूप में देखती है। चित्र 1 खुले और बंद प्रश्नों के बीच अंतर को दर्शाता है।

OPEN QUESTIONS

- USED FOR ELICITING A HIGHER ORDER RESPONSE
- STUDENTS MUST GIVE A MORE LENGTHY ANSWER
- CAN BE ANSWERED IN MORE THAN ONE WAY

EXAMPLES;

- WHAT DO YOU THINK MIGHT AFFECT THE BRIGHTNESS OF THE BULBS?
- IN WHAT WAY ARE ACIDS AND BASES SIMILAR?
- WHICH IS THE MOST IMPORTANT OF NEWTON'S LAWS?

CLOSED QUESTIONS

- HAVE ONE CLEAR ANSWER
- ARE USEFUL FOR CHECKING UNDERSTANDING
- ARE USEFUL FOR CHECKING RECALL
- ELICIT A SHORT RESPONSE

EXAMPLES;

- WHAT UNIT DO WE MEASURE FORCE IN?
- WHAT IS THE PH OF HYDROCHLORIC ACID?
- WHAT IS A GUARD CELL?

चित्र 1: खुले और बंद प्रश्नों के बीच अंतर।

शिक्षकों में बहुत अधिक बंद प्रश्न पूछने की प्रवृत्ति होती है, जिसके लिए छात्र-छात्राओं को सोचने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

‘खुले/अप्रतिबंधित’ प्रश्न छात्र-छात्राओं को स्मृति को दोहराने से आगे जाने के लिए प्रेरित करते हैं और उनमें संक्षेपण, तुलना, विपर्यय, व्याख्या, विश्लेषण और मूल्यांकन करने जैसे विचार के ज्यादा जटिल कौशलों के विकास में मदद करते हैं।

प्रायः एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न के बाद मददगार ढंग से एक अधिक चुनौतीपूर्ण खुला प्रश्न पूछा जा सकता है। उदाहरण के लिए, ‘हाइड्रोक्लोरिक एसिड का पीएच (pH) क्या है?’ के बाद यह पूछा जा सकता है कि ‘हमें यह कैसे पता?’ या ‘यह हमें हाइड्रोक्लोरिक एसिड के बारे में क्या बतलाता है?’

गतिविधि 1: अच्छे प्रश्न तैयार करना

यह गतिविधि आपके लिए अपनी योजना के अंग के रूप में करने के लिए है। यह गतिविधि अपने एक साथी के साथ करना लाभदायक होगा।

निपुण शिक्षक अच्छे प्रश्न पूछते हैं। निपुण बनने के लिए आपको अभ्यास करने की आवश्यकता होती है। आप ‘हम क्यों बीमार पड़ते हैं?’ विषय सिखाना प्रारंभ करने से पहले प्रश्नों का एक सेट तैयार कीजिए, जो आप अपने छात्र-छात्राओं से पूछ सकें और पता लगा सकें कि वे पहले से क्या जानते हैं। आपको कुछ सरल वस्तुनिष्ठ प्रश्नों की आवश्यकता होगी जिनसे सिद्ध होगा कि वे ‘वायरस’ या ‘संक्रमण’ जैसे मुख्य शब्दों को समझते हैं या नहीं। आपको अधिक खुले

प्रश्नों की भी आवश्यकता होगी जो अपेक्षाकृत लंबे उत्तरों की मांग करते हैं। इनसे आपको यह स्थापित करने में मदद मिलेगी कि वे इस बारे में पहले से कितना जानते हैं कि बीमारियाँ कैसे फैलती हैं और उनका उपचार किस तरह किया जाता है।

जब आपने कुछ प्रश्न तैयार कर लिए हों, तो अपने प्रश्नों को किस प्रकार से पूछें, इसकी योजना बनाने के लिए संसाधन 2 का उपयोग कीजिए।

2 प्रश्न पूछने के तरीके

पूरी कक्षा से प्रश्न पूछना सभी शिक्षकों के लिए एक महत्वपूर्ण तकनीक है। यहाँ पूरी कक्षा से प्रश्न पूछने का एक तरीका दिया गया है, जो प्रत्येक छात्र को भाग लेने का अवसर देता है – सक्रिय रूप से सीखने की तकनीक।

गतिविधि 2: बैक्टीरिया और वायरस के बीच अंतर सिखाने के लिए नए प्रश्न पूछने की तकनीक का अभ्यास करना

इस प्रश्न को बोर्ड पर लिखें: 'बैक्टीरिया और वायरस में क्या-क्या अंतर हैं?' (कृपया नोट करें कि यदि आप यह विषय पहले सिखा चुके हों, तो आप किसी और प्रश्न का उपयोग कर सकते हैं।)

अपने छात्र-छात्राओं को चार से छः के समूहों में विभाजित करें। प्रत्येक समूह को इस प्रश्न के उत्तर में अपने कुछ विचार लिखने के लिए पांच मिनट का समय दें। आप उन्हें जानकारी निकालने का प्रयास करने के लिए पाठ्यपुस्तक का उपयोग करने दे सकते हैं। जब वे काम कर रहे हों, आप कक्षा में घूमें और प्रत्येक समूह में किसी एक को उस समूह की ओर से उत्तर देने के लिए नामांकित करें।

समूह को ध्यान में रखते हुए आप उनकी प्रगति में मदद कर सकने वाले कुछ त्वरित प्रश्न भी पूछ सकते हैं, जैसे: बैक्टीरिया से कौन-कौन सी बीमारियाँ होती हैं? वायरस शरीर में कहां रहते हैं?

पांच मिनट बाद, अपने छात्र-छात्राओं से पूछें कि क्या उन्हें कुछ और समय की आवश्यकता है? यदि वार्तालाप अभी चल रहे हों, तो उन्हें दो मिनट और दें।

इस प्रश्न का उत्तर देने के लिए, छात्र-छात्राओं को यह समझना आवश्यक है कि वायरस और बैक्टीरिया दो अलग-अलग प्रजातियों के हैं और अलग-अलग तरीकों से काम करते हैं। वे अलग-अलग बीमारियाँ पैदा करते हैं।

अब प्रत्येक समूह से उनके विचार पूछें। सीधे उत्तर देने के लिए कहने की बजाय, आपको शृंखलाबद्ध प्रश्न पूछने चाहिए जिससे उनकी समझ की परख होगी।

प्रत्येक समूह से एक प्रश्न पूछें। यदि नामांकित छात्र उत्तर न दे सके, तो उन्हें अपने सहपाठियों से मदद लेने का मौका दें। यहाँ कुछ प्रश्न सुझाए गए हैं:

- बैक्टीरिया और वायरस से हमारे शरीर पर क्या-क्या प्रभाव होते हैं?
- बैक्टीरिया से कौन-कौन सी बीमारियाँ होती हैं?
- वायरस के कारण होने वाली आम बीमारियाँ कौन सी हैं?
- बैक्टीरिया बहुसंख्या में कैसे बढ़ते हैं?
- एंटीबायोटिक्स कैसे काम करते हैं?

यदि एक समूह द्वारा दिया गया उत्तर पूर्णतः सही या पर्याप्त ब्योरेवार न हो, तो वह प्रश्न दूसरे समूह की ओर बढ़ा दें। क्या आप इससे सहमत हैं? क्या आप इसमें कुछ जोड़ सकते हैं?

उत्तरों को ब्लैकबोर्ड पर लिखें, या किसी छात्र से कक्षा के लेखक का काम करने के लिए कहें। जानकारी को व्यवस्थित करने की चिंता न करें। बस समूहों द्वारा बताई गई मुख्य बातों को लिखते जाएं।

प्रत्येक समूह को जब उत्तर देने का मौका मिल चुका हो, तब जाँच करें कि बोर्ड पर लिखी सारी जानकारी स्वीकृत वैज्ञानिक तथ्य हैं या नहीं।

फिर अपने छात्र-छात्राओं को जोड़ी बनाकर कार्य करते हुए अपनी-अपनी अभ्यास पुस्तिकाओं में बैक्टीरिया और वायरस के बीच अंतरों की सूची बनाने के लिए कहें। वे बोर्ड पर लिखी जानकारी का उपयोग कर सकते हैं, लेकिन इसे उन्हें स्वयं ही क्रमबद्ध करना होगा।



गतिविधि 2 का उपयोग कक्षा IX NCERT book, पाठ: संक्रामक रोग, पृष्ठ 203 में किया जा सकता है।



जरा सोचिए

- इस दृष्टिकोण पर आपके छात्र-छात्राओं की प्रतिक्रिया कैसी थी?
- इस गतिविधि को करते हुए आपने अपने छात्र-छात्राओं की समझ के बारे में क्या जाना?

केस स्टडी 1: पूरी कक्षा के साथ संवाद करते हुए शिक्षण

श्रीमती सुजाता लड़कियों को और अधिक शामिल होने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु पूरी कक्षा के साथ संवाद करते हुए शिक्षण की पद्धति का उपयोग करती हैं।

मैं अपनी कक्षा से यथासंभव अधिक-से-अधिक प्रश्न पूछने की कोशिश करती हूँ, ताकि मैं पता कर सकूँ कि वे क्या जानते हैं और उसी के अनुरूप अपना शिक्षण कर सकूँ। मैं उन्हें आमतौर पर स्वेच्छा से उत्तर देने के लिए कहती हूँ क्योंकि मैं नहीं चाहती कि यदि उन्हें उत्तर न आता हो तो वे असहज महसूस करें या शर्मिंदा हों। इस वर्ष मेरी कक्षा IX में लड़कों से ज्यादा लड़कियाँ हैं, लेकिन मैंने ध्यान दिया कि उत्तर देने के लिए अपने हाथ उठाने वालों में ज्यादातर लड़के हैं। इसलिए एक दिन, जब वे एक प्रयोग कर रहे थे, तो मैंने कुछ लड़कियों से पूछा, 'तुम अपना हाथ ऊपर क्यों नहीं उठाती?' कुछ लड़कियों ने कहा कि उन्हें हमेशा पक्के तौर पर पता नहीं होता कि वे सही उत्तर जानती हैं और अन्य छात्रों के सामने नासमझ दिखना नहीं चाहती। एक अन्य लड़की ने कहा कि उसे अक्सर उत्तर पता होता है, लेकिन वह पर्याप्त तेज़ी से उसके बारे में सोच नहीं पाती।

अगले दिन हम बीमारी की रोकथाम के बारे में पढ़ रहे थे। बीमारी के कारणों और उपचार से संबंधित पिछले पाठ में हमने जो कार्य किया था, उसके बारे में उनकी समझ को जाँचने-परखने के लिए मैंने कुछ प्रश्न पूछने का इरादा किया। मैंने कुछ त्वरित बंद प्रश्नों से प्रारंभ करने और फिर कुछ और टटोलने वाले खुले प्रश्न पूछने की योजना बनाई, ताकि पता कर सकूँ कि बीमारी की रोकथाम के बारे में वे पहले से क्या जानती-समझती हैं।

मैंने तीन छोटे-छोटे प्रश्न पूछे:

- 'बीमारी किन-किन कारणों से होती है?'
- 'संक्रामक बीमारियाँ किस प्रकार फैलती हैं?'
- 'एंटीबायोटिक्स क्या काम करते हैं?'

मैंने अपने छात्र-छात्राओं से कहा कि वे प्रश्नों के बारे में स्वतः ही सोचें और फिर अपने उत्तरों को अपनी बगल में बैठे छात्र के उत्तरों से मिलाएँ। मैंने उन्हें इस कार्य के लिए कुछ मिनटों का समय दिया और चारों तरफ घूमते हुए उनकी बातचीत को सुना।

फिर मैंने प्रश्नों का उत्तर देने के लिए लोगों को चुना। मैंने जिन लोगों को चुना वे सभी लड़कियाँ थीं। मैंने जानबूझकर उन्हीं लड़कियों को चुना, जिनके बारे में मुझे पता था कि वे सही उत्तर जानती हैं, क्योंकि मैं उन्हें उनके सहभागियों के साथ बात करते हुए सुन चुकी थी। जब उन्होंने सही उत्तर दिया, तो मैंने सावधानीपूर्वक उनकी प्रशंसा की और एक फॉलो-अप प्रश्न पूछा। मुझे उम्मीद थी कि इससे कक्षा के सामने बोलने में उनका आत्मविश्वास सुदृढ़ होगा।

फिर मैंने एक और सामान्य प्रश्न पूछा, 'तुम क्या सोचती हो हम बीमारियों को कैसे रोक सकते हैं?' मैंने जानबूझकर पूछा, 'तुम क्या सोचती हो...?' यह स्पष्ट करने के लिए कि मेरी दिलचस्पी उनके विचारों में थी और मैं उनसे

पाठ्यपुस्तक में लिखा उत्तर जानने की अपेक्षा नहीं कर रही थी। जब उन्होंने जोड़ियों में चर्चा पूरी कर ली, तो मैंने एक लड़के से बीमारी रोकने का एक तरीका बताने के लिए कहा और फिर तीन अलग-अलग लड़कियों से पूछा। मुझे अहसास हुआ कि वे टीकाकरण के बारे में काफी-कुछ जानते थे। उनमें से कुछ संक्रमण को रोकने में स्वच्छता का महत्व समझते थे, लेकिन बहुत कम ही लोग अच्छे आहार और स्वस्थ रहने के बीच संबंध जोड़ सके।

मैं इस तकनीक का उपयोग कुछ हफ्तों से करती आ रही हूँ, और कल ही स्वेच्छा से उत्तर देने के लिए कहने की अपनी पुरानी रणनीति पर लौट आई। मैं प्रसन्न थी कि अधिक लड़कियाँ स्वेच्छा से उत्तर देने लगी थीं, लेकिन वे उतनी अधिक भी नहीं थीं, जितनी मैं उम्मीद कर रही थी। मुझे उनका आत्मविश्वास बढ़ाने के और भी तरीके खोजने की आवश्यकता होगी!

श्रीमती सुजाता प्रश्नों में अपने सभी छात्र-छात्राओं को शामिल करने के लिए एक तकनीक का उपयोग कर रही हैं। अन्य तकनीकें भी हैं जिन्हें आप आजमाना चाह सकते हैं। एक तकनीक यह है कि सभी छात्र-छात्राओं को प्रश्न का अपना-अपना उत्तर लिखने के लिए दो मिनट का समय दिया जाए। फिर किन्हीं निश्चित छात्र-छात्राओं से या उनमें से किसी को भी स्वेच्छा से उत्तर देने के लिए कहें। एक और तकनीक यह है कि प्रश्न पूछने के बाद कुछ सेकंड के लिए प्रतीक्षा की जाए। ये दोनों ही तकनीकें छात्र-छात्राओं को सोचने और अनुमान लगाने का समय देती हैं। ऐसे में आपके छात्र-छात्राओं के उत्तर अपेक्षाकृत ज्यादा लंबे और ज्यादा विचारपूर्ण होने की संभावना है। इसका यह अर्थ भी है कि सभी छात्र-छात्राओं के पास उत्तर के बारे में सोचने का मौका है, बजाय हमेशा अपना हाथ उठाने वाले कुछेक छात्र-छात्राओं के।



केस स्टडी 1 का उपयोग कक्षा IX NCERT book, पाठ: संक्रामक रोग, पृष्ठ 205 में किया जा सकता है।



वीडियो: सभी को शामिल करना

3 प्रश्न पूछने के लिए छात्र-छात्राओं को प्रोत्साहित करना

दो मुख्य कारणों से छात्र-छात्राओं को प्रश्न पूछना सीखने की आवश्यकता होती है। पहला, यदि वे कार्य को नहीं समझते हैं और उन्हें मदद की आवश्यकता होती है, तो यह महत्वपूर्ण है कि उनमें आपसे या अपने किसी सहपाठी से पूछने का आत्मविश्वास हो। यह महसूस करना कि पूछना ठीक ही है और प्रश्न सूत्रबद्ध कर पाना समान रूप से महत्वपूर्ण है।

दूसरा, एक लोकतांत्रिक समाज का सक्रिय सदस्य बनने के लिए उन्हें तथ्यों की व्याख्या करने, उनकी वैधता पर प्रश्न करने और लोगों के द्वारा किए गए दावों को चुनौती दे पाने की आवश्यकता होती है।

केस स्टडी 2: प्रश्न पूछना

श्री संजीव अपने छात्र-छात्राओं को कुछ प्रश्न बनाने के लिए कहते हैं।

जब मैं विषय के आखिर में पहुँचता हूँ, तो मैं आमतौर पर अपने छात्र-छात्राओं से पूछता हूँ कि क्या वे सब कुछ समझ रहे हैं या नहीं और क्या किसी को कोई प्रश्न पूछना है। मुझे हमेशा यही उत्तर मिलता, 'हाँ, हम समझ गए हैं', और बहुत कम ही छात्र-छात्राओं ने कभी मुझसे प्रश्न पूछा। हालांकि जब टेस्ट की बारी आती है, तो वे कभी उतना अच्छा नहीं करते, जितनी मुझे उम्मीद होती है। इससे यह स्पष्ट है कि छात्र-छात्राओं की बड़ी संख्या है जो कुछ अवधारणाओं को नहीं समझती। मैंने तय किया कि मुझे इसके बारे में कुछ करना पड़ेगा।

जब मैंने 'हम क्यों बीमार पड़ते हैं?' विषय समाप्त किया, तब मैंने एक अलग तरीका अपनाने का निर्णय लिया। गृहकार्य के लिए, अध्याय के अंत में प्रश्नों को हल करने की बजाय मैंने उनसे अपने सहपाठियों के लिए एक प्रश्न-पत्र तैयार करने को कहा। हरेक को पाँच प्रश्न तैयार करने थे। मैंने उनसे यह भी कहा कि वे ऐसे किसी भी प्रश्न का अलग से

नोट बना लें जो वे विषय के बारे में पूछना चाहते हों।

अगले दिन मैंने उन्हें चार-चार के समूहों में व्यवस्थित किया। मैंने समूहों को इस तरह व्यवस्थित किया जिससे योग्यता के समान स्तर पर पहुँच चुके छात्र-छात्रा एक साथ हों। प्रत्येक समूह को हर व्यक्ति के प्रश्नों (जोड़कर कुल 20) पर अच्छी तरह काम करना था। मैंने अपेक्षाकृत कमज़ोर छात्र-छात्राओं के समूहों की सहायता करने पर ध्यान केंद्रित किया, लेकिन मैंने पाया कि उन्होंने एक उपयुक्त स्तर पर कुछ अच्छे प्रश्न तैयार किए थे। यदि किसी समूह ने जल्दी काम समाप्त कर लिया, तो मैंने उनसे कहा कि ऐसे किन्हीं भी क्षेत्रों के, जिसमें उन्हें मदद की आवश्यकता हो, अतिरिक्त प्रश्नों के बारे में सोचें।

अभ्यास के अंतिम दस मिनटों में, मैंने उन्हें अध्याय के अंत में दिए गए प्रश्नों के उत्तर देने के काम में लगाया। जब वे यह कर रहे थे, मैं चारों तरफ गया और ऐसे किसी भी प्रश्न का उत्तर दिया जिसके बारे में छात्र-छात्राओं को अब भी संदेह था।



ज़रा सोचिए

आप कौन-कौन से कदम उठा सकते हैं जिनसे आपके छात्र-छात्रा प्रश्न पूछने में सक्षम महसूस करें?

यह महत्वपूर्ण है कि छात्र-छात्रा प्रश्न पूछने में आत्मविश्वास महसूस करें। आपको उनके लिए समय और अवसर देना होता है जिससे वे प्रश्न पूछ सकें और साथ ही ध्यानपूर्वक प्रतिक्रिया देनी होती है। उन्हें बताएं कि यह अच्छा प्रश्न है और आपको प्रसन्नता हुई कि उन्होंने पूछा। उत्तर को आप जितना अधिक-से-अधिक स्पष्ट रूप से समझा सकें, समझाएं। एक फॉलो-अप प्रश्न के साथ बात समाप्त की जा सकती है, जो दर्शाएगा कि वे वास्तव में समझ सकें हैं या नहीं। यदि आप सहयोगपूर्ण और मित्रतापूर्ण वातावरण बना सकें, तो छात्र-छात्राओं को प्रश्न पूछना आसान लगेगा।

गतिविधि 3: अपने छात्र-छात्राओं को प्रश्न पूछने के लिए प्रोत्साहित करना

यह गतिविधि आपके छात्र-छात्राओं को किन्हीं आँकड़ों के बारे में पूछने के लिए प्रश्नों पर विचार करने का अवसर देगी। इसी तरह का चिंतन और प्रश्न करना लोकतांत्रिक समाज का अच्छा नागरिक बनने में उनकी मदद करेगा। इसके फॉलो-अप के रूप में वे कोई प्रोजेक्ट कार्य कर सकते हैं।

- संसाधन 3 में दिया गया आँकड़ा ब्लैकबोर्ड पर उतारिए (आपके पास यदि कोई और आँकड़ा उपलब्ध है तो आप इसकी बजाय उसका उपयोग कर सकते हैं)।
- छात्र-छात्राओं से आँकड़ों को देखने और फिर दो प्रश्न लिखने के लिए कहें जो वे आँकड़ों के बारे में पूछ सकें।
- उनसे अपने प्रश्नों को अपनी बगल में बैठे व्यक्ति के प्रश्नों से मिलाने और फिर साथ मिलकर दो और प्रश्न सोचने का प्रयास करने के लिए कहें।
- उनसे स्वेच्छा से अपने प्रश्न बताने के लिए कहें और कुछ छात्र-छात्राओं के प्रश्नों को ब्लैकबोर्ड पर लिखें।

कुछ प्रश्न आपको उम्मीद के अनुरूप ही मिलेंगे, जैसे, 'किस राज्य में टीकाकरण की दर सबसे अधिक है?' और कुछ अधिक रोचक प्रश्न होंगे, जैसे, 'माँ का दूध पिया हुआ शिशु होने और सामान्य से कम वजन वाला बच्चा होने में क्या आपस में कोई संबंध है?' या 'बिहार और झारखंड में टीकाकृत बच्चों की प्रतिशतता में इतना भारी अंतर क्यों है?'

अब और विस्तार से छानबीन करने के लिए अपने छात्र-छात्राओं को उनके प्रश्नों में से एक प्रश्न चुनने के लिए कहें। वे इसे गृहकार्य के रूप में कर सकते हैं। उन्हें ऐसा प्रश्न चुनने के लिए प्रोत्साहित करें जिसका उत्तर देना उनकी स्थितियों के अनुरूप हो। उदाहरण के लिए, यदि इंटरनेट तक उनकी पहुँच है, तो कोई भिन्न प्रश्न चुनेंगे और यदि वे लाइब्रेरी, टीवी, रेडियो या परिवार के सदस्यों पर निर्भर हैं तो उसके अनुरूप भिन्न-भिन्न प्रश्न चुनेंगे।

4 सारांश

प्रश्न पूछने का अत्यधिक महत्व है। अधिकांश शिक्षक/शिक्षिका बड़ी मात्रा में पूर्ण कक्षा शिक्षण करते हैं। ध्यानपूर्वक और विचारपूर्वक प्रश्न पूछना पूरी कक्षा के सत्रों को संवादमूलक और लाभदायक बना सकता है। यथासंभव अधिकतम छात्र-छात्राओं को शामिल करना, अपने छात्र-छात्राओं को सोचने के लिए प्रेरित करने वाले सवाल पूछना और उनके उत्तरों को ध्यानपूर्वक सुनना ही कुंजी है।

इस इकाई में आपने जो तकनीकें सीखी हैं, वे सभी विषयों में काम आएंगी।

संसाधन

संसाधन 1: सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना

शिक्षक अपने छात्र-छात्राओं से हर समय प्रश्न पूछते हैं; प्रश्नों का तात्पर्य होता है कि शिक्षक सीखने, और अधिक सीखने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद कर सकें। एक अध्ययन (हैस्टिंग्स, 2003) के अनुसार, शिक्षक औसत रूप से अपना एक तिहाई समय छात्र-छात्राओं से प्रश्न पूछने में बिताते हैं। पूछे गए प्रश्नों में से, 60 प्रतिशत ने तथ्यों का स्मरण दिलवाया और 20 प्रतिशत प्रक्रियागत थे (हैटी, 2012)। इन प्रश्नों के अधिकांश उत्तर या तो सही थे या गलत। लेकिन क्या ऐसे प्रश्न पूछने भर से, जो या तो सही हैं या गलत, सीखने को बढ़ावा मिलता है?

प्रश्न कई अलग-अलग प्रकार के होते हैं जो छात्र-छात्राओं से पूछे जा सकते हैं। शिक्षक जो उत्तर और परिणाम चाहता है, उसी के अनुसार तय होता है कि शिक्षक को किस प्रकार के प्रश्नों का उपयोग करना चाहिए। शिक्षक छात्र-छात्राओं से आमतौर पर इसलिए प्रश्न पूछते हैं ताकि:

- जब कोई नई विषय या सामग्री प्रस्तुत की जाती है, तब उसे समझने की दिशा में छात्र-छात्राओं का मार्गदर्शन कर सकें
- और अधिक चिंतन करने के लिए छात्र-छात्रा के ऊपर ज़ोर डाल सकें
- त्रुटि सुधार सकें
- छात्र-छात्राओं में कसावट ला सकें
- समझ की जाँच-परख कर सकें।

प्रश्न पूछने का उपयोग आमतौर पर यह पता लगाने के लिए किया जाता है कि छात्र-छात्रा क्या जानते हैं, इसलिए उनकी प्रगति के आकलन के लिए यह महत्वपूर्ण है। प्रश्नों का उपयोग प्रेरित करने, छात्र-छात्राओं के विचार-कौशल को बढ़ाने और जिज्ञासु मस्तिष्क विकसित करने के लिए भी किया जा सकता है। इन्हें दो वृहद श्रेणियों में बांटा जा सकता है:

- **निचले दर्जे के प्रश्न**, जो तथ्यों और पहले से सीखे हुए ज्ञान का स्मरण करवाते हैं। ये प्रायः बंद प्रश्न होते हैं (उत्तर हाँ या ना में)।
- **उच्चतर दर्जे के प्रश्न**, जो अधिक चिंतन की मांग करते हैं। ये छात्र-छात्राओं को एक उत्तर तैयार करने के लिए या तार्किक ढंग से एक दलील का समर्थन करने के लिए पहले से सीखी गई जानकारी को एकत्रित करने के लिए कहते हैं। उच्चतर दर्जे के प्रश्न प्रायः अधिक खुले होते हैं।

खुले प्रश्न छात्र-छात्राओं को पाठ्यपुस्तक-आधारित, शाब्दिक उत्तरों से आगे जाकर सोचने के लिए प्रोत्साहित करते हैं, इस तरह उत्तरों की एक श्रृंखला सामने लाते हैं। ये विषयवस्तु के बारे में छात्र-छात्राओं की समझ का आकलन करने में भी शिक्षक की मदद करते हैं।

छात्र-छात्राओं को उत्तर देने के लिए प्रोत्साहित करना

अनेक शिक्षक प्रश्न के उत्तर की मांग करने से पहले एक सेकंड से भी कम समय देते हैं और इसलिए अक्सर या तो स्वयं ही प्रश्न का उत्तर दे देते हैं या प्रश्न को दूसरे शब्दों में रख देते हैं (हैस्टिंग्स, 2003)। छात्र-छात्राओं के पास

केवल प्रतिक्रिया करने का समय होता है – सोचने का समय नहीं होता! यदि आप उत्तर की अपेक्षा करने से पहले चंद सेकंड प्रतीक्षा कर लें, तो छात्र-छात्राओं को सोचने का समय मिल जाएगा। इसका छात्र-छात्राओं की उपलब्धि पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। प्रश्न पूछने के बाद प्रतीक्षा करने से बढ़ती है:

- छात्र-छात्राओं के उत्तरों की लंबाई
- उत्तर देने वाले छात्र-छात्राओं की संख्या
- छात्र-छात्राओं का बारंबार प्रश्न पूछना
- कम समर्थ छात्र-छात्राओं के उत्तरों की संख्या
- छात्र-छात्राओं के बीच आपस में सकारात्मक संवाद

आपकी प्रतिक्रिया का महत्व है

आप दिए जाने वाले उत्तरों को जितने अधिक सकारात्मक ढंग से ग्रहण करेंगे, छात्र-छात्रा उतना ही अधिक सोचने का प्रयास जारी रखेंगे। गलत उत्तरों और गलत धारणाओं में सुधार सुनिश्चित करने के कई तरीके हैं, और यदि एक छात्र के मन में त्रुटिपूर्ण विचार है, तो आप यकीन कर सकते हैं कि कई और के मन में भी होगा। आप नीचे लिखे प्रयास कर सकते हैं:

- उत्तरों के उन अंशों को चुनकर निकालिए जो सही हैं, और मददगार ढंग से उस छात्र को अपने उत्तर के बारे थोड़ा और सोचने के लिए कहें। यह ज्यादा सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करता है और अपनी गलतियों से सीखने में आपके छात्र-छात्राओं की मदद करता है। नीचे लिखी टिप्पणी दर्शाती है कि एक गलत उत्तर पर आप मददगार ढंग से प्रतिक्रिया किस प्रकार दे सकते हैं: 'भाप से बादल बनते हैं यह तो तुमने सही कहा, लेकिन बारिश के बारे में तुमने जो कहा उसके बारे में मुझे लगता है हमें कुछ और खोजबीन की जरूरत है। क्या कोई और कुछ विचार दे सकता है?'
- छात्र-छात्राओं द्वारा दिए गए सभी उत्तरों को ब्लैकबोर्ड पर लिखें, और फिर छात्र-छात्राओं से उन सबके बारे में सोचने के लिए कहें। आपकी राय में कौन से उत्तर सही हैं? कौन से उत्तरों में से दिए जा रहे दूसरे उत्तर निकले सकते हैं? इससे आपको यह समझने का मौका मिलता है कि आपके छात्र-छात्रा किस ढंग से सोच रहे हैं और आपके छात्र-छात्राओं को अपनी गलत धारणाओं को, जो उनके मन में रही हो सकती हैं, भयभीत हुए बगैर सुधारने का मौका मिलता है।

सभी उत्तरों को ध्यानपूर्वक सुनकर और छात्र-छात्राओं को और अधिक समझाने के लिए कहकर सम्मान दें। यदि आप सभी उत्तरों को, चाहे वे सही हों या गलत, और अधिक समझाने के लिए कहेंगे, तो कोई गलती होने पर छात्र-छात्रा स्वयं ही उसे सुधार लेंगे। इस तरह आप एक सोचने वाली कक्षा का विकास करेंगे और आप वास्तव में जान सकेंगे कि आपके छात्र-छात्राओं ने क्या सीखा है और इससे आगे कैसे बढ़ना है। यदि गलत उत्तरों के परिणामस्वरूप अपमान और दंड मिलता है, तो आपके छात्र-छात्रा और भी शर्मिंदगी तथा उपहास का पात्र बनने के भय से कोशिश करना बंद कर देंगे।

उत्तरों की गुणवत्ता को बेहतर बनाना

यह महत्वपूर्ण है कि आप प्रश्न पूछने के ऐसे अनुक्रम का प्रयत्न करें, जो सही उत्तरों के साथ समाप्त न होता हो। सही उत्तरों का पुरस्कार ऐसे फॉलो-अप प्रश्नों के रूप में देना चाहिए जो ज्ञान को बढ़ाएं और छात्र-छात्राओं को शिक्षक के साथ जुड़ने का अवसर प्रदान करें। आप ऐसा यह पूछकर कर सकते हैं:

- एक कैसे या एक क्यों
- उत्तर देने का कोई और तरीका
- एक बेहतर शब्द
- उत्तर की पुष्टि करने के लिए प्रमाण
- एक संबंधित कौशल से जोड़ना

- एक नए विन्यास में समान कौशल या तर्क को लागू करना।

अपने उत्तर के बारे में और अधिक गहराई तक जाकर सोचने में छात्र-छात्राओं की मदद करना (और इस तरह उत्तरों की गुणवत्ता को बेहतर बनाना) आपकी भूमिका का महत्वपूर्ण हिस्सा है। नीचे लिखे कौशल छात्र-छात्राओं की और अधिक उपलब्धि प्राप्त करने में मदद करेंगे:

- **अनुबोधन** में संकेत देने की आवश्यकता होती है – ऐसे संकेत जो छात्र-छात्राओं को उनके उत्तरों को विकसित करने और बेहतर बनाने में मदद करें। आप पहले यह बताना चुन सकते हैं कि उत्तर में क्या सही है और फिर जानकारी, आगे के प्रश्न और अन्य संकेत दे सकते हैं। ('तो अगर तुम कागज के अपने हवाई जहाज के आखिर में वजन रखो तो क्या होगा?')
- **टटोलने** में और अधिक जानने का प्रयास किया जाता है, छात्र-छात्रा जो कहना चाह रहे हैं उसे स्पष्ट करने में उनकी मदद की जाती है, ताकि अव्यवस्थित उत्तर को या आंशिक रूप से सही उत्तर को सुधारा जा सके। ('तो यह आपस में कैसे जुड़ता है इसके बारे में तुम मुझे और क्या बता सकते हो?')
- **पुनर्संक्रेंद्रण** या फिर से ध्यान केंद्रित करने में सही उत्तरों को आगे बढ़ाया जाता है, ताकि छात्र-छात्राओं के ज्ञान को उनके द्वारा पूर्व में सीखे गए ज्ञान से जोड़ा जा सके। यह उनकी समझ को विकसित करता है। ('तुमने जो कहा सही है, लेकिन पिछले हफ्ते अपने स्थानीय पर्यावरण के विषय में हम जो देख रहे थे उससे यह कैसे जुड़ता है?')
- **अनुक्रमण** का अर्थ है प्रश्नों को एक ऐसे क्रम में पूछना, जो चिंतन को आगे बढ़ाने के लिए बनाया गया हो। प्रश्नों को इस तरह क्रमबद्ध होना चाहिए कि वे छात्र-छात्राओं को संक्षेपण करने, तुलना करने, व्याख्या करने या विश्लेषण करने की ओर ले जाएँ। प्रश्न ऐसे तैयार करें जिनसे छात्र-छात्राओं को मस्तिष्क पर जोर डालना पड़े, लेकिन उन्हें इस हद तक भी चुनौती न दें कि वे प्रश्नों का अर्थ ही गंवा बैठें। 'जरा बताओ तो तुम अपनी पहले वाली समस्या से कैसे उबरे। उससे क्या फर्क पड़ा? तुम्हें क्या लगता है कि अपनी अगली समस्या से निपटने के लिए तुम्हें क्या चाहिए?')
- **सुनना** यानी ध्यानपूर्वक सुनकर आप न सिर्फ उस उत्तर की तलाश कर पाते हैं जिसकी आप अपेक्षा कर रहे हैं, बल्कि असाधारण या अभिनव उत्तरों के प्रति भी सचेत होते हैं, जिनकी अपेक्षा आपने नहीं की हो सकती है। इससे यह भी प्रदर्शित होता है कि आप छात्र-छात्राओं की विचारशीलता को महत्व देते हैं और इससे उनके अधिक विचारपूर्ण उत्तर देने की संभावना बढ़ जाती है। इस प्रकार के उत्तर उन भ्रांतियों पर रोशनी डाल सकते हैं जिन्हें सुधारने की जरूरत होती है, अथवा वे एक नया तरीका दिखा सकते हैं जिस पर आपने विचार न किया हो। ('मैंने तो इस बारे में सोचा ही नहीं। मुझे और बताओ तुम इस ढंग से क्यों सोच रहे हो।')

शिक्षक के नाते, यदि आपको अपने छात्र-छात्राओं से रोचक और आविष्कारक उत्तर निकलवाने हैं, तो आपको प्रेरक और चुनौतीपूर्ण प्रश्न पूछने होंगे। आपको उन्हें सोचने के लिए समय देना होगा और आप आश्चर्य में पड़ जाएंगे कि आपके छात्र-छात्रा कितना अधिक जानते हैं और उनके सीखने को आगे बढ़ाने में आप कितनी भलीभाँति मदद कर सकते हैं।

याद रखिए, प्रश्न पूछने का संबंध उससे नहीं है जो शिक्षक जानता है, बल्कि उससे है जो छात्र-छात्रा जानते हैं। यह याद रखना महत्वपूर्ण है कि आपको कभी भी स्वयं अपने प्रश्नों का उत्तर नहीं देना चाहिए! आखिरकार, यदि छात्र-छात्रा जानते हैं कि कुछ सेकंड की खामोशी के बाद प्रश्नों का उत्तर आप उन्हें दे ही देंगे, तो उत्तर देने के लिए उनका प्रोत्साहन भला क्या है?

संसाधन 2: प्रश्न पूछने की रणनीतियाँ

यहां कुछ रणनीतियाँ बताई गई हैं जिन्हें आप अपनी कक्षा में प्रश्न पूछने के लिए और छात्र-छात्राओं के उत्तरों पर प्रतिक्रिया देने के लिए उपयोग में ला सकते हैं।

स्वैच्छिक उत्तरदाताओं का उत्तर देना

छात्र-छात्राओं से अपने हाथ उठाने के लिए कहा जाता है ताकि पता चले सके कि कौन-कौन स्वेच्छा से उत्तर देना चाहेगा। इसमें सोचने का समय सामान्यतः बहुत कम होता है और यदि छात्र-छात्रा हाथ ऊपर उठाने की बजाय जोर से

बोलकर उत्तर बता देते हैं, तो दूसरे छात्र-छात्राओं के लिए सोचने का समय और भी कम हो जाता है। इस पद्धति में भागीदारी कम होती है – वही छात्र-छात्रा स्वेच्छा से उत्तर देने के लिए आगे आते हैं। छात्र-छात्रा जान लेते हैं कि यदि वे अपना हाथ नहीं उठाएँगे तो उनसे नहीं पूछा जाएगा। शिक्षकों के इस पद्धति को पसंद करने का एक कारण यह है कि इससे छात्र-छात्राओं के ऊपर कोई दबाव नहीं आता। केवल उन्हीं छात्र-छात्राओं को उत्तर देना पड़ता है जो देना चाहते हैं।

यदि बंद प्रश्नों के साथ इस पद्धति का उपयोग किया जाए, तो संवाद और फीडबैक के अवसर सीमित हो जाते हैं, क्योंकि जो लोग स्वेच्छा से हाथ उठाते हैं, वे संभावित रूप से वही होते हैं जो सही उत्तर जानते हैं।

एक नामांकित छात्र का उत्तर देना

छात्र-छात्राओं को प्रश्न का उत्तर देने के लिए शिक्षक द्वारा नामांकित किया जाता है। इसमें फायदा यह है कि सोचने का समय बढ़ जाता है। शिक्षक प्रश्न पूछते हैं और ठहर जाते हैं। इस तरह छात्र-छात्राओं को सोचने के लिए मौका मिलता है। फिर शिक्षक प्रश्न का उत्तर देने के लिए किसी एक छात्र का नाम पुकारते हैं। इससे भी सहभागिता बढ़ती है क्योंकि शिक्षक प्रायः उन लोगों को चुनेंगे जो स्वेच्छा से उत्तर देने के लिए अनिच्छुक हैं। हालांकि, इससे छात्र-छात्रा असहज महसूस कर सकते हैं और शिक्षक भी इस तकनीक से असहज महसूस करने वाले छात्र-छात्राओं की मदद करने के उद्देश्य से प्रश्नों की चुनौती को सीमित रखने के लोभ में पड़ सकते हैं।

उछालना

जब कोई छात्र/छात्रा किसी प्रश्न का उत्तर दे देता है, तब यह बताने की बजाय कि वह उत्तर सही है या गलत, शिक्षक किसी और को उत्तर देने के लिए कहते हैं। उदाहरण के लिए, 'संजय, तुम क्या सोचते हो? दिता, क्या तुम इसमें कुछ जोड़ सकते हो?'

यह भागीदारी के स्तर को बढ़ा देता है और छात्र-छात्राओं को संभव उत्तरों के बारे में कुछ और सोचने का मौका देता है। यह कक्षा में संवाद को भी बढ़ा देता है और शिक्षक को और अधिक अपेक्षा करने वाले या अधिक लंबे उत्तर की मांग करने वाले प्रश्न पूछने का मौका दे देता है। जिस व्यक्ति की तरफ प्रश्न 'उछाला' जाता है, वह एक स्वैच्छिक या एक नामांकित उत्तरदाता हो सकता है।

जोड़ियाँ/समूह

प्रश्नों का उत्तर देने के लिए छात्र-छात्रा छोटे समूहों या जोड़ियों में काम करते हैं। छात्र-छात्रा किसी विचारोत्तेजक प्रश्न का उत्तर देने के लिए या किसी लघु कार्य को पूरा करने के लिए छोटे समूहों में या जोड़ियों में काम करते हैं। शिक्षक फिर समूह के भीतर एक स्वैच्छिक व्यक्ति को उत्तर देने की अनुमति देते हुए बारी-बारी से प्रत्येक समूह को उत्तर का अंश बताने के लिए कहते हैं। उदाहरण के लिए, 'किस प्रकार की चीजों के कारण बीमारियाँ पैदा होती हैं? क्या तुम मुझे बीमारी होने का एक कारण बता सकते हो?' फिर शिक्षक एक और कारण पूछने के लिए दूसरे समूह के पास चला जाएगा।

विकल्प के रूप में, शिक्षक चर्चा से पहले ही एक व्यक्ति को नामांकित भी कर सकते हैं। नामांकित छात्र/छात्रा अपने समूह की ओर से उत्तर देते हैं, लेकिन उनके पास बाकी समूह के साथ बातचीत करने का मौका भी होता है ताकि वे अपने उत्तर के बारे में आश्वस्त हो सकें।

इस पद्धति से अत्यधिक भागीदारी को बढ़ावा मिलता है। इससे शिक्षक चुनौतीपूर्ण प्रश्न पूछ पाते हैं और सोचने के लिए काफी समय देते हैं। चूंकि प्रश्नों के अधिक चुनौतीपूर्ण होने की संभावना होती है, इसलिए यह बेहतर संवाद और फीडबैक के अवसर भी खोल देता है।

और अधिक चर्चा को बढ़ावा देना

विचारोत्तेजक प्रश्न पर चर्चा के लिए, और एक दूसरे के उत्तरों का मूल्यांकन करने के लिए छात्र-छात्रा समूहों में काम करते हैं। उदाहरण के लिए, शिक्षक एक ऐसा प्रश्न पूछ सकते हैं जिसकी अलग-अलग व्याख्याएँ संभव हैं, या जिसके कई संभावित उत्तर हैं (हम बीमारी को किस प्रकार से रोक सकते हैं?)। शिक्षक चर्चा को मॉनीटर करेंगे (क्या सभी के कोई-न-कोई उत्तर हैं? क्या आपको और समय चाहिए?) और फिर वे अपने समूह का उत्तर देने के लिए एक व्यक्ति को

नामांकित करेंगे। शिक्षक उत्तर को, उसका मूल्यांकन किए बगैर, दर्ज करेंगे और फिर दूसरे समूह से उनका उत्तर पूछेंगे। जब शिक्षक के पास प्रश्न के अनेक उत्तर हो जाएंगे, तब वह एक समूह से उन उत्तरों पर टिप्पणी करने के लिए कहेंगे (क्या आप इन सभी उत्तरों से सहमत हैं? अगर नहीं, तो क्यों नहीं?), या वे एक फॉलो-अप प्रश्न पूछेंगे (इनमें से कौन सी विधि सबसे प्रभावी या क्रियान्वयन में सबसे आसान हो सकती है?)।

इस पद्धति में अत्यधिक भागीदारी निहित है और यह आपके छात्र-छात्राओं को अपने उत्तरों के बारे में सोचने के लिए काफी समय देती है। यह संवाद को भी बढ़ावा देती है, और यदि प्रश्न पर्याप्त चुनौतीपूर्ण हों तो अपेक्षाकृत 'सुरक्षित' वातावरण में ज्यादा ऊँचे दर्जे के चिंतन को बढ़ावा देती है। जिन छात्र-छात्राओं को कार्य कठिन जान पड़ता है, वे हतोत्साहित नहीं होते, बल्कि विचारों के बारे में चिंतन करने के लिए प्रोत्साहित होते हैं।

जोड़ियों में जाँच

शिक्षक एक प्रश्न पूछते हैं और छात्र-छात्राओं को उत्तर के बारे में स्वतः सोचने के लिए समय दे दिया जाता है। फिर वे जोड़ियों में उत्तरों की तुलना करते हैं और एक दूसरे के उत्तरों पर फीडबैक देते हैं। वे उत्तर के बारे में कुछ ऐसा कहते हैं जो अच्छा है और कुछ ऐसा भी कहते हैं जिसमें सुधार किया जा सकता है। शिक्षक फिर सही उत्तर देते हैं या उत्तर देने के लिए एक जोड़ी को नामांकित करते हैं। प्रश्नों के बारे में सोचने में हरेक को भागीदारी करनी होती है। इसमें सोचने और चर्चा करने के लिए काफी अवसर होते हैं। एक बार फिर, अत्यधिक अपेक्षा करने वाले या चुनौतीपूर्ण प्रश्नों के लिए उपयोग करने के लिए यह अच्छी पद्धति है।

(स्रोत: पैटी, 2009 पर आधारित)

संसाधन 3: भारत में बीमारियाँ और मौतें

यह जानकारी इंटरनेट पर उपलब्ध है।

राज्य	पाँच महीनों तक पूरी तरह माँ के दूध पर पलने वाले बच्चों का प्रतिशत	पाँच वर्ष से कम उम्र के टीकाकृत बच्चों का प्रतिशत	तीन वर्ष से कम उम्र के कम वजन वाले बच्चों का प्रतिशत
उत्तर प्रदेश	51	23	47
बिहार	28	33	58
मध्य प्रदेश	22	40	60
पश्चिम बंगाल	59	64	44
ओडिशा	50	52	44
असम	63	31	40
कर्नाटक	58	55	41

यदि आपको इंटरनेट सुलभ है, तो अन्य विषयों से संबंधित आँकड़ों की खोज करें, जिसका उपयोग छात्र-छात्राओं के प्रश्नों को उकसाने के लिए किया जा सके।

अतिरिक्त संसाधन

- Exam questions for Class IX: <http://cbse-notes.blogspot.co.uk/2012/10/cbse-class-9-science-ch-13-why-do-we.html> (accessed 20 May 2014)

- A PowerPoint presentation covering the key points: <http://www.slideshare.net/MADHUPARNABHOWMIK/why-do-we-fall-ill-29421845> (accessed 20 May 2014)
- A video on 'Why do we fall ill?': <https://www.youtube.com/watch?v=B6IDPNtZs4> (accessed 20 May 2014)
- A video discussing the difference between fungi, bacteria and viruses: <https://www.youtube.com/watch?v=dWAdY57SQHs> (accessed 20 May 2014)
- An activity to raise awareness of the effect of smoking: <http://www.raftbayarea.org/ideas/Catching%20Your%20Breath.pdf> (accessed 20 May 2014)

संदर्भ/संदर्भग्रंथ सूची

Amos, S. (2002) 'Teachers' questions in the science classroom', in Amos, S. and Boohan, R. (eds) *Aspects of Teaching Secondary Science*. London, UK: RoutledgeFalmer.

Clarke, S. (2005) *Formative Assessment in the Secondary Classroom*. Oxford, UK: Hodder Murray.

DfES (2004a) *Pedagogy and Practice: Teaching and Learning in Secondary Schools. Unit 7: Questioning*. Norwich, UK: HMSO.

DfES (2004b) *Strengthening Teaching and Learning in Science through Using Different Pedagogies. Unit 2: Active Questioning*. Norwich, UK: HMSO.

Hastings, S. (2003) 'Questioning', *TES Newspaper*, 4 July. Available from: <http://www.tes.co.uk/article.aspx?storycode=381755> (accessed 22 September 2014).

Hattie, J. (2012) *Visible Learning for Teachers: Maximising the Impact on Learning*. Abingdon: Routledge.

Petty, G. (2009) *Evidence-based Teaching*. Cheltenham, UK: Nelson Thornes.

अभिस्वीकृतियाँ

यह सामग्री क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन-शेयरएलाइक लाइसेंस (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) के अंतर्गत उपलब्ध कराई गई है, जब तक कि अन्यथा निर्धारित न किया गया हो। यह लाइसेंस TESS-India, OU और UKAID लोगो के उपयोग को वर्जित करता है, जिनका उपयोग केवल TESS-India परियोजना के भीतर अपरिवर्तित रूप से किया जा सकता है।

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।