म.प्र. राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
सा विद्या या विमुक्तये

शिक्षा का अधिकार
सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें
मध्य प्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल

TESS India

प्रारंभिक विज्ञान

कहानियों का उपयोग करना: पर्यावरण

भारत में विद्यालय समर्थित
शिक्षक शिक्षा

www.TESS-India.edu.in

http://creativecommons.org/licenses/

The Open University

UKaid from the British people

एस.आर.मोहन्ती
अपर मुख्य सचिव

अ.शा.पत्र क्र R.S.K/10
दूरभाष कार्यालय - 0755-4251330
मध्यप्रदेश शासन
स्कूल शिक्षा विभाग
मंत्रालय, वल्लभ भवन, भोपाल-462 004
भोपाल, दिनांक 20-1-2016

संदेश

प्रिय शिक्षक साथियों,

बच्चों की शिक्षा को गुणवत्तापूर्ण और रोचक बनाने के लिए स्कूल शिक्षा विभाग निरन्तर प्रयासरत् है। आप सभी के प्रयासों से शिक्षकों के शिक्षण कौशल में भी निखार आया है और शालाओं में कक्षा शिक्षण भी आंनददायी तथा बेहतर हुआ है।

इसी दिशा में शिक्षकों को बाल केन्द्रित शिक्षण की ओर उन्मुख करने और शिक्षक प्रशिक्षण की गुणवत्ता को बेहतर बनाने के उद्देश्यों को लेकर, TESS India द्वारा मुक्त शैक्षिक संसाधनों (Open Educational Resources) का विकास किया गया हैं। इनका उपयोग शिक्षण कार्य में सहजता व सुगमतापूर्वक किया जा सकता है। आशा है कि ये संसाधन, शिक्षकों एवं शिक्षक प्रशिक्षकों के व्यावसायिक उन्नयन और क्षमतावर्द्धन में लाभकारी और उपयोगी सिद्ध होंगे।

राज्य शिक्षा केन्द्र के संयुक्त तत्वाधान में TESS India द्वारा स्थानीय भाषा में तैयार किये गये मुक्त शैक्षिक संसाधनों (Open Educational Resources) को www.educationportal.mp.gov.in पर भी उपलब्ध कराया गया हैं। आशा है इन संसाधनों के उपयोग से प्रदेश के शिक्षक और शिक्षक प्रशिक्षक लाभान्वित होंगे और कक्षाओं में पठन पाठन को रूचिकर और गुणवत्तायुक्त बनाने में मदद मिलेगी।
शुभकामनाओं सहित,

(एस.आर.मोहन्ती)

दीप्ति गौड मुकर्जी
आयुक्त
राज्य शिक्षा केन्द्र एवं
सचिव
मध्यप्रदेश शासन
स्कूल शिक्षा विभाग

अर्द्ध शा. पत्र क्र. : 8
दिनांक : 12/1/16
पुस्तक भवन, बी-विंग
अरेरा हिल्स, भोपाल-462011
फोन : (का.) 2768392
फैक्स : (0755) 2552363
वेबसाइट : www.educationportal.mp.gov.in
ई-मेल : rskcommmp@nic.in

संदेश

प्रिय शिक्षक साथियों,

सभी बच्चों को रूचिकर और बाल केन्द्रित शिक्षा उपलब्ध हो इसके लिए आवश्यक है कि हमारे शिक्षकों को शिक्षण की नवीनतम तकनीकों और शिक्षण विधियों से परिचित कराया जाए साथ ही इन तकनीकों के उपयोग के लिए उन्हे प्रोत्साहित भी किया जाए। TESS India द्वारा तैयार किये गये मुक्त शैक्षिक संसाधनों (Open Educational Resources) के उपयोग से शिक्षक शिक्षण प्रविधि के व्यावहारिक उपयोग को सीख सकते हैं। इनकी सहायता से शिक्षक न केवल विषय वस्तु को सुगमता पूर्वक पढ़ा सकते हैं बल्कि पठन पाठन की इस प्रक्रिया में बच्चों की अधिक से अधिक सहभागिता भी सुनिश्चित कर सकते हैं।

राज्य शिक्षा केन्द्र स्कूल शिक्षा विभाग ने स्थानीय भाषा में तैयार किये गये इन मुक्त शैक्षिक संसाधनों (Open Educational Resources) को अपने पोर्टल www.educationportal.mp.gov.in पर भी उपलब्ध कराया है।

आशा हैं, कि आप इन संसाधनों का कक्षा शिक्षण के दौरान नियमित रूप से उपयोग करेंगे और अपने शिक्षण कौशल में वृद्धि करते हुए बच्चों की पढ़ाई को आनंददायक बनाने का प्रयास करेंगे।

शुभकामनाओं सहित,

(दीप्ति गौड मुकर्जी)

शिक्षा का अधिकार
सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

टेस–इण्डिया स्थानीयकृत ओईआर निर्माण में सहयोग

मार्गदर्शन एवं समीक्षा :
श्रीमती स्वाति मीणा नायक, अपर मिशन संचालक, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
डॉ. एच. के. सेनापति, प्राचार्य, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. ओ.पी.शर्मा, अपर संचालक, मध्यप्रदेश एससीईआरटी
डॉ. अशोक कुमार पारीक उपसंचालक, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री आर. पी. त्रिपाठी, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
प्रो.जयदीप मंडल, विभागाध्यक्ष विज्ञान एवं गणित शिक्षा संकाय, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. आर. रायजादा, सहप्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष विस्तार शिक्षा, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. वी.जी. जाधव, से.नि. प्राध्यापक भौतिक, एनसीईआरटी
डॉ. के. बी. सुब्रमण्यम से.नि. प्राध्यापक गणित, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. आई. पी. अग्रवाल से.नि. प्राध्यापक विज्ञान, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. अश्विनी गर्ग सहा. प्राध्यापक गणित संकाय, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. एल. के. तिवारी, सहप्राध्यापक विज्ञान, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
श्री एल.एस.चौहान, सहा. प्राध्यापक विज्ञान, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. श्रुति त्रिपाठी, सहा. प्राध्यापक अंग्रेजी, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. रजनी थपलियाल, व्याख्याता अंग्रेजी, ईएलटीआई, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
डॉ. मधु जैन, व्याख्याता शास. उच्च शिक्षा उत्कृष्टता संस्थान, भोपाल
डॉ. सुशोवन बनिक, सहा. प्राध्यापक क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. सौरभ कुमार मिश्रा, सहा. प्राध्यापक क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
श्री. अजी थॉमस, सहा. प्राध्यापक क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
डॉ. राजीव कुमार जैन, सहा. प्राध्यापक क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भोपाल म.प्र.
स्थानीयकरण :
भाषा एवं साक्षरता
डॉ. लोकेश खरे, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
डॉ. एम.एल. उपाध्याय से.नि. व्याख्याता शास. उत्कृष्ट उ.मा.विद्यालय मुरैना
श्री रामगोपाल रायकवार ,कनि. व्याख्याता, डाइट कुण्डेश्वर, टीकमगढ़
डॉ. दीपक जैन अध्यापक, शास. उत्कृष्ट उ.मा.विद्यालय क्र 1 टीकमगढ़
अंग्रेजी
श्री राजेन्द्र कुमार पाण्डेय, प्राचार्य, ईएलटीआई, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्रीमती कमलेश शर्मा. डायरेक्टर , ईएलटीआई, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री हेमंत शर्मा, प्राचार्य, ईएलटीआई, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री मनोज कुमार गुहा वरि. व्याख्याता, एससीईआरटी. मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
डॉ. एफ.एस.खान, वरि.व्याख्याता, प्रगत शैक्षिक अध्ययन संस्थान (आईएएसई) भोपाल
श्री सुदीप दास, प्राचार्य, शास.उ.मा.विद्यालय दालौदा, मन्दसौर
श्रीमती संगीता सक्सेना, व्याख्याता, ,शास.कस्तूरबा कन्या उ.मा.विद्यालय भोपाल
गणित
श्री बी.बी. पी. गुप्ता, समन्वयक गणित, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री ए. एच. खान प्राचार्य शास.उ.मा.विद्यालय रामाकोना, छिंदवाड़ा
डॉ. राजेन्द्र प्रसाद गुप्त , प्राचार्य शास. जीवाजी ऑब्जर्वेटरी उज्जैन
डॉ.आर,सी. उपाध्याय, वरि. व्याख्याता, डाइट, सतना
डॉ. सीमा जैन, व्याख्याता, शास. कन्या उ.मा.विद्यालय गोविन्दपुरा, भोपाल
श्री सुशील कुमार शर्मा, शिक्षक, शास. लक्ष्मी मंडी उ.मा.विद्यालय, अशोका गार्डन, भोपाल
विज्ञान
डॉ. अशोक कुमार पारीक उपसंचालक, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र भोपाल
डॉ. सुसम्मा जॉनसन, व्याख्याता एस.आई.एस.ई. जबलपुर मध्यप्रदेश
डॉ.सुबोध सक्सैना, समन्वयक एससीईआरटी मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र भोपाल
श्री आर. पी. त्रिपाठी, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री अरूण भार्गव, वरि. व्याख्याता, एससीईआरटी, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र भोपाल
श्रीमती सुषमा भट्ट, वरि.व्याख्याता, एससीईआरटी, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
श्री ब्रजेश सक्सेना, प्राचार्य, एससीईआरटी, मध्यप्रदेश राज्य शिक्षा केन्द्र, भोपाल
डॉ. रेहाना सिद्दकी से.नि. व्याख्याता सेन्ट फ्रांसिस हा. से. स्कूल भोपाल

*TESS-India (*विद्यालय समर्थित शिक्षक शिक्षा*)* का उद्देश्य मुक्त शैक्षिक संसाधनों की सहायता से भारत में प्रारंभिक और सेकेण्डरी शिक्षको के कक्षा अभ्यास व कक्षा निष्पादन को सुधारना है जिसमें वे इन संसाधनों की सहायता से विद्यार्थी-केंद्रित*,* सहभागी दृष्टिकोणों का विकास कर सकें। टेस इंडिया के मुक्त शैक्षिक संसाधन शिक्षकों के लिए स्कूल पाठ्य पुस्तक के अतिरिक्त,सहयोगी पुस्तिका या संसाधन की तरह हैं। इसमें शिक्षकों के लिए कुछ गतिविधियां दी गई हैं जिन्हे वे कक्षाओ में विद्यार्थियों के साथ प्रयोग में ला सकते हैं, इसके साथ साथ कुछ केस स्टडी दी गई हैं जो यह बताती हैं कि कैसे अन्य शिक्षकों ने पाठ्य विषय को कक्षाओं में पढ़ाया और अपनी विषय संबंधी जानकारियों को बढ़ाने तथा पाठ योजनाओं को तैयार करने में संसाधनों का उपयोग किया।

TESS-India OER भारतीय पाठ्यक्रम और संदर्भों के अनुकूल भारतीय तथा अंतर्राष्ट्रीय लेखकों के सहयोग से तैयार किये गये है और ये ऑनलाइन तथा प्रिंट रूप में उपयोग के लिए उपलब्ध हैं *(http://www.tess-india.edu.in)*। *OER* कार्यक्रम से जुड़े प्रत्येक भारतीय राज्य के शिक्षकों के उपयोग के लिए उपयुक्त तथा कई संस्करणों में उपलब्ध हैं तथा शिक्षक व उपयोगकर्त्ता इन्हे अपनी स्थानीय आवश्यकताओं और सन्दर्भों के अनुरूप इनका स्थानीय करण करके उपयोग कर सकते हैं।

प्रस्तुत संस्करण मध्यप्रदेश की स्थानीय आवश्कताओं और संदर्भों को ध्यान में रखकर तैयार किया गया है।

वीडियो संसाधन

इस इकाई में कुछ गतिविधियों के साथ यह आइकॉन (संकेत) दिया गया है*:* *.* इसका अर्थ है कि आप उक्त विशिष्ट विषयवस्तु या शैक्षणिक प्रविधि को और अधिक समझने के लिए *TESS-India* के वीडियो संसाधनों की मदद ले सकते हैं।

TESS-India वीडियो ससांधन (Resources) भारतीय परिप्रेक्ष्य में कक्षाओं में उपयोग की जा सकने वाली सीखने–सिखाने की विविध तकनीकों को दर्शाते हैं। हमें यकीन है कि इनसे आपको इसी प्रकार की तकनीकें अपनी कक्षा में करने में मदद मिलेगी। यदि इन वीडियो संसाधनों तक आपकी पहुँच नहीं हो तो कोई बात नहीं। यह वीडियो पाठ्यपुस्तक का स्थान नहीं लेते, बल्कि उसको पढ़ाने में आपकी मदद करते हैं।

TESS-India के वीडियो संसाधनों को *TESS-India* की वेबसाइट *http://www.tess-india.edu.in/* पर ऑनलाइन देखा जा सकता है या डाउनलोड किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त आप इन वीडियो को सीडी या मेमोरी कार्ड में लेकर भी देख सकते हैं।

संस्करण *2.0* *ES10v1*
Madhya Pradesh

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?

भारतीय संस्कृति में कहानियां हजारों वर्षो से कही व सुनी जाती है,कहानियां एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी को सौपें जाने के साथ भारतीय संस्कृति का अभिन्न अंग है। परंपरागत कथाए साथ ही साथ भारतीय समकालीन लेखकों द्वारा लिखित एक कहानी और कविता के रूप में कहने का प्रयोग प्राथमिक विज्ञान कक्षा में एक समृद्ध अध्यापन साधन प्रदान कर सकता है।

कहानियों को सुनना और पढ़ना विद्यार्थियों को संकल्पना के एक प्रकार को अधिक उत्साह से खोजने में सक्षम बनाता है। कथाएँ और कविताएं नये विषयों और शब्दावली का परिचय अमूर्त विचारों और वर्तमान वैज्ञानिक समस्याओं को समझाने में प्रयुक्त होती हैं। इस प्रकार वे अर्थपूर्ण वैज्ञानिक पूछताछ के लिये उत्कृष्ट आधार प्रदान करते हैं।

यह इकाई एक संबद्ध प्रकार से प्राथमिक विज्ञान सिखाने के लिये परंपरागत और सामयिक कहानियों और कविताओं के प्रयोग को खोजती है।

इस इकाई से आप क्या सीख सकते हैं?

- एक प्रेरित कक्षीय वातावरण बनाने के लिये कहानियों का प्रयोग करते हुये विषय परिचय करना।
- विद्यार्थियों को उनकी उपलब्धियों को बढ़ाने के लिये सीखने में संबद्ध करने का महत्व समझना।
- आपके विद्यार्थियों में पर्यावरण के प्रति संवेदना और रख-रखाव को कैसे प्रोत्साहित करना है।

यह तरीका क्यों महत्वपूर्ण है?

विज्ञान सीखना प्रेरक और रुचिकर हो सकता है, क्योंकि यह दैनिक जीवन से संबद्ध है। स्थानीय संसाधनों का उपयोग, जैसे कि लोग और स्थान या वस्तुएं जैसे पौधे, जानवर और खनिज एक पाठ को अधिक वास्तविक और प्रेरक बना सकते हैं। आप किसी नये प्रसंग का प्रारंभ या परिचय किस प्रकार करते हैं, कैसे विद्यार्थी भागीदारी करते हैं या पाठ में नहीं, और आपके लिये एक संवादात्मक कक्षा बनाये रखना कितना सरल है, यह एक विशेष अंतर पैदा कर सकता है।

यह इकाई पर्यावरण के बारे में पाठ परिचय, जो कि अधिगम अनुभव को उत्कृष्टता से बढा सकने वाली कहानियों और कविताओं के रचनात्मक प्रयोग का पता लगाती है। नव विचार, जो उत्सुकता और आत्म-अधिगम को प्रोत्साहन दे और प्रसंग की जागरुकता को पोषित करिए प्रत्येक विद्यार्थी के लिये एक सकारात्मक स्थायी अनुभव पैदा कर सकता है। प्रत्येक व्यक्ति को कहानी सुनना पसंद होता है, और इसके परिणामस्वरूप इसमें अधिक विद्यार्थी शामिल होंगे।

यह इकाई कहानियों और कविताओं पर एक रचनात्मक पद्धति के रूप में ध्यान केन्द्रित करती हैं, लेकिन उससे अधिक आप इस इकाई में क्या पढ़ते और सीखते अन्य नीतियों पर भी लागू होता है। कथाएँ और कविताएं परंपरागत कथाएँ या विशेष रूप से पाठ के लिये लिखे नये भाग, जैसे कि कैवेन्डिश एवं अन्य हो सकते हैं। (2006) कहता है, आपको विद्यार्थियों के लिये उचित अर्थ में विज्ञान से परिचय कराने के लिये वास्तविक संदर्भ दिये जाएं।

1 उपयोग के लिये कहानियों को खोजना

जैसे ही आप अपने पाठ की योजना बनाते हैं आप प्राय: यह सोचते हैं कि नवीन विषय परिचय कैसे कर सकते हैं। यदि आपका अगला प्रसंग स्थानीय पर्यावरण में प्रदूषण से संबन्धित है, आप नदी में पानी की दशा को देखना चाह सकते हैं या वहां क्या गंदगी पाई जा सकती है, इसकी जांच करते हैं। लेकिन, एक परंपरागत कथा, या विशिष्ट रूप से एक नदी, धारा या खाई पर लिखी कहानी या कविता स्थानीय जल आपूर्ति की मलिनता में जांच कार्यों के लिये प्रारंभिक प्रोत्साहन के रूप में कार्य कर सकती है।

अपने विद्यार्थियों के स्व-अनुभवों से शुरुआत करना महत्वपूर्ण है - खासतौर से छोटे बच्चों के साथ क्योंकि उन्हें बाह्य जगत में जीवन का अधिक अनुभव नहीं होता है। अनुभवों या नीतियों का प्रयोग करना, ताकि आपके विद्यार्थी पर्यावरण से त्वरित संबद्ध न हो सकें, उनके लिये जानकारी की समझ बनाना कठिन करिएगा। फ़िर भी यदि, आप किसी वस्तु का प्रयोग करते है, जो स्थानीय हो और उनके लिये प्रासंगिक हो, तो आपको बेहतर सफ़लता प्राप्त होगी। संसाधन 1, 'स्थानीय संसाधनों का उपयोग', उन तरीकों का सुझाव देता है कि आप स्थानीय संसाधनों का प्रयोग कर सकते हैं । आपको कुछ मुद्दों पर विचार करने की आवश्यकता होगी, जिससे आप विद्यार्थियों में विज्ञान के किसी शीर्षक पर विभिन्न अनुभव बाँट सकें।

अधिकांश विद्यार्थी अपने अनुभवों को बांटने के लिये तैयार रहते हैं, जो न केवल उन्हें आत्म विश्वास देगा, बल्कि आपको यह बतायेगा कि वह पहले से क्या जानते हैं, ताकि आप उनके विचारों को विकसित करने के लिये योजना बनाएं न कि उन्हें वह जानकारी सिखाएं, जो वह पहले से जानते हैं।

अपने पाठ में प्रेरक तत्वों की विविधताओं के प्रयोग का कौशल सीधे आपकी प्रवृत्ति, व्यक्तित्व, और उत्साह तथा आपके विद्यार्थियों को अच्छी तरह से सीखने में सहायता करने के उत्तरदायित्व से सम्बंधित है। आपके विद्यार्थियों के प्रति आपकी समझ उन्हें अपेक्षित अधिगम लक्ष्यों के प्रति ध्यान केन्द्रित करने और मनोयोग बनाये रखने और प्रत्यक्ष रखने में सहायता प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह करेगी। यह अध्यापन को आपके लिये और अधिक उपयोगी, कार्यकुशल और रोचक बनाता है, क्योंकि आप विभिन्न रुचियों, सक्षमताओं और प्रत्येक विद्यार्थी के लिये सीखने के तरीके में महत्व रखते हैं।

निम्नलिखित केस स्टडी वर्णन करती है कि कैसे एक अध्यापिका अपने विद्यार्थियों को शामिल करने और वृक्षों के बारे में उनके पाठ की शुरुआत में उनका पूरा ध्यान आकृष्ट करने के लिये कविता का एक नाटकीय और रचनात्मक रूप में प्रयोग करती है।

केस–स्टडी 1: वृक्षों का परिचय

सुश्री सिंह, स्कूल की एक नयी अध्यापिका कक्षा तीन के विद्यार्थियों के साथ मध्य प्रदेश में काम कर रही हैं। उन्होंने सभी बच्चों से एक वृक्ष की तस्वीर लाने या एक वृक्ष का चित्र बनाने और कक्षा में लाने के लिये कहा। उन्होनें उनके द्वारा एकत्रित शाखाओं और पत्तियों से एक वृक्ष का प्रतिरूप बनाया और इसे एक पात्र पर उनके योगदान के रूप में रख दिया। वह हरे रंग का सलवार कुर्ता और वृक्ष के तने के रूप में दिखने के लिये भूरे रंग की लेगीज (माडल, एक तरह का पजामा) पहनती हैं। उन्होने कैसे समझाया उन्होनें आगे क्या किया और उनके विद्यार्थियों ने क्या प्रतिक्रिया दी पढ़िए।

पाठ की शुरुआत में मैं अपने प्रतिरूप वृक्ष को कक्षा में ले आयीं और इसे मेज़ पर रख कर मेज के साथ खड़ी हो गयीं। विद्यार्थी बेहद उत्सुक थे और मेरे द्वारा जोड़े गए पत्तियों और फ़ल के कारण सुझाव दिया कि यह एक आम का पेड़ हो सकता है।

जैसे ही मैंने कक्षा में प्रवेश किया कुछ विद्यार्थियों ने मेरी वेशभूषा पर 'ओह आप अच्छी लग रही हैं मिस सिंह' और 'आपने वृक्ष के जैसे कपड़े पहने हैं' जैसे कथनों के साथ टिप्पणी की। मैं प्रसन्न हो गयी, क्योंकि वह समझ गये थे कि मैं क्या करना चाह रही थी। उन्होनें वृक्ष के प्रतिरूप को बेहद पसंद किया और कहा कि यह उनके चित्रों जैसा है। मैंने उन्हें धन्यवाद किया और फ़िर उन सबको जिनके पास चित्र थे, उन्हे निकालने और प्रतिरूप के चारो तरफ़ दीवार पर लगाने को कहा। आगे जब वृक्ष के विषय में मैंने एक कविता पढ़ी, तो मैने उन्हें बैठने और सुनने को कहा। [कविता और चित्र देखने के लिये संसाधन 2 देखिए।]

कविता पढ़ने के बाद और यह पूछे जाने पर कि क्या उन्हें कविता पसंद आई. जैसे ही हमने प्रतिरूप वृक्ष के चारो ओर बनाई लकड़ी को देखा, मैंने उनसे वृक्षों के विषय में प्रश्न पूछना प्रारंभ कर दिया।

आप वृक्ष से क्या प्राप्त कर सकते हैं, हमने इस पर चर्चा की और यहां हमारी वार्ता के कुछ आलेख हैं, जो प्रदर्शित करते हैं कि विद्यार्थी कितना संबद्ध होना चाहते थे।

मैंने पूछा। 'आपको एक वृक्ष से क्या मिलता है ?'

उन्होनें उत्तर दिया: "वृक्ष आम, फ़ल–फूल छाया लकड़ी आदि देते है"

मैंने कहा : 'सचमुच यह लाजवाब है, पर क्या आप सोचते हैं गुलाब का फूल कैसा होता है, (मैंने क्रियाओं का प्रयोग किया) गुलाब के पौधे पर क्या होती है?

मैंने प्रश्न किया कि गुलाब का फूल कैसा होता है क्या आप इसे कल मेरे लिये लाएंगे?'

कुछ विद्यार्थियों ने साथ में उत्तर दिया: 'हाँ, मिस, मेरे घर मे गुलाब का पौधा है।

मैंने पूछा। 'क्या तुम्हारे कहने का मतलब है कि तुम्हारे घर पर गुलाब का पौधा है?'

विद्यार्थी ने उत्तर दिया : "हां, मिस"

मैंने पूछा: ' "कनेर फूल" का मतलब क्या होता है?'

एक लड़की बाहर आई और मेरे वेश पर एक फूल दिखाकर कहती है, यह कितना सुंदर है।

मैंने फिर कहा: '"कनेर फूल", "फूल कितने सुंदर हैं";

दूसरा विद्यार्थी (लगातार दुहराते हुये): ' लकडी

मैंने उससे पूछा: "काठ" क्या है और "गुड़" क्या है ?' लकड़ी, काठ

बच्चा डेस्क की तरफ़ इशारा करके कहता है: "यह लकड़ी की बनी है, काठ लकड़ी है। मैं कल गुड लाऊंगा; यह खाने में बहुत मीठा होता है। मेरे नाना के घर पर, एक बहुत बड़ा कड़ाहा "गुड़" बनाने के लिये है। बहुत से लोग सुबह "रस" लेकर आते हैं। मिस यह मीठे पानी की तरह होता है, खजूर के वृक्ष से बनता है। वे "रस" को उबालते हैं और "गुड" बनाते हैं।

मैंने कहा: 'इसलिये "गुड़" को गुड़ होना चाहिये। कल हमारे लिये कुछ लेकर आना।'

बच्ची कहती है वह लायेगी।

पाठ के बाद मैंने दर्शाया कि मैं उनकी प्रतिक्रियाओं पर कितनी प्रसन्न थी और मैंने उनसे भी वृक्षों के बारे जाना और कैसे वे उनका उपयोग करते हैं, यह सीखा। मैंने बोर्ड पर उनके विचारों को देखा और यह विश्वास किया कि उन्हें बातें करने से रोकना कितना मुश्किल था, क्योंकि वह बेहद प्रेरित और उत्साहित थे और अपने अनुभवों के विषय में बात करना चाहते थे।

मैंने उनके द्वारा आगे बढ़ाये विचारों के स्तर और उनके विषय में ली गई वास्तविक रुचि से बहुत खुश थी। यह उनके और मेरे लिये एक मजेदार पाठ था, और उन्होनें कक्षा को वृक्षों के बारे में व्यस्तता से बात करते हुए छोड़ा था।

मेरा अगला पाठ उनके द्वारा लायी गयी वस्तुओं का प्रयोग करते हुए विभिन्न पत्तियों और फ़लों की संरचनाओं को ध्यान से देखना होगा, ताकि हम स्थानीय क्षेत्र में उनकी पहचान करने में सक्षम हो पाएंगे।

विचार कीजिए

- कविता और चित्र ने विद्यार्थियों को कैसे प्रेरित किया? क्या अधिक विद्यार्थी इसमें शामिल थे?
- क्या आपने ऐसी गतिविधियों का खुद प्रयास किया है? यदि हाँ, तो आपके विद्यार्थियों ने कैसी प्रतिक्रिया दी?
- क्या आप इस तरह की एक पद्धति का प्रयोग कर चुके हैं? यदि हाँ, तो क्यों? यदि नहीं, तो क्यों नहीं?

अध्यापक के प्रतिरूप (माडल) के साथ साथ यहां कविताएं और आलेख सभी विद्यार्थियों के मस्तिष्क में वृक्षों के विषय में कई विचारों को प्रेरित करते हैं जो कि वृक्ष द्वारा भोजन से लकड़ी तक लोगों की सहायता करने से सम्बंधित हैं। पहली गतिविधि कुछ मायनों में सरल थी परन्तु आपको पढ़ने और चुनने में सावधानी रखनी होगी, ताकि आपके विद्यार्थियों को प्रेरित किया जा सके तथा यह उनकी समझ के स्तर के अनुरूप हो।

गतिविधि 1: एक कविता या कहानी खोजना

अपनी पसंदीदा कहानियों के विषय में सोचना, या तो लिखित कहानियां या अनुभवी कहानी कहने वालों द्वारा कही गयी कहानियां। क्या आप इनमें से किसी कहानी का प्रयोग अपने विद्यार्थियों के साथ पर्यावरण का अन्वेषण करते समय कर सकते हैं ?

छोटे विद्यार्थियों के लिये आपके पास उपलब्ध हो सकने वाली कहानी को किताब में देखना और किसी एक को चुनना जो कि पर्यावरण के विषय में एक प्रसंग या मुद्दे से परिचय कराने में आपकी सहायता कर सकती है।

उन कहानियों, जिन्हें आप जानते या सुना सकते है और किताबें, जो आपकी पहुंच में हों और आप विज्ञान पाठ में प्रयोग कर सकते हों, को सूची बद्ध करना। यदि आपके पास इंटरनेट उपलब्ध हो, आप ऑनलाइन कहानियों और कविताओं को खोज सकते हैं, जिनका आप किसी पाठ को प्रारंभ करने के लिये प्रेरक तत्व के रूप में प्रयोग कर सकते है।

इसमें कुछ समय लगेगा और यह सतत चलता रहेगा, क्योंकि नयी किताबें और कहानियां सदैव प्रकाशित की और सुनी जाती हैं। यह कक्षा के लिये रुचिकर पाठ योजना बनाने में आपकी सहायता के लिये एक संसाधन का निर्माण करता है।

विचार कीजिए

क्या आपने इस कार्य का आनंद उठाया? यदि आपने कहानियों के संकलन में आनंद प्राप्त किया है, तो आप कल्पना कर सकते हैं कि आपके बच्चें इनमें से कुछ कहानियों को सुनना कितना पसंद करेंगे और इसका उनकी प्रेरणा पर कितना प्रभाव पडेगा।

जो पाठ्यक्रम आप पढ़ाते हैं, उसमें कितनी कहानियां डाल सकते हैं?

वीडियो: स्थानीय संसाधनों का उपयोग करते हुए

कहानियों और कविताओं के लिये आपका संसाधन अन्य विज्ञान प्रसंगों पर खिंच सकता हैं, साथ ही साथ उन प्रसंगों में रुचि प्रेरित करने के लिये आपकी सहायता भी कर सकता है। पाठ्य-पुस्तकों में भी कुछ कहानियां हैं। आप अन्य अध्यापकों के साथ गतिविधि 1 से संसाधनों को बाँट सकते हैं और यदि आपको उनकी पसंदीदा कहानियों का पता चलता है, तो उन्हें आप अपनी संसाधन फ़ाईल में जोड़ सकते हैं।

2 कविताओं और कहानियों का प्रयोग करते हुए

अगला विषय अध्ययन यह दर्शाता है कि कैसे एक अध्यापक एक विशिष्ट कहानी कहने वाले का कक्षा में प्रयोग करते है। इसे पढ़िए और सोचिये कि कैसे आप कुछ मिलते-जुलते प्रयोग कर सकते हैं, संभवत: अधिक सरल, लेकिन आपके विद्यार्थियों पर समान प्रभाव डालने वाले।

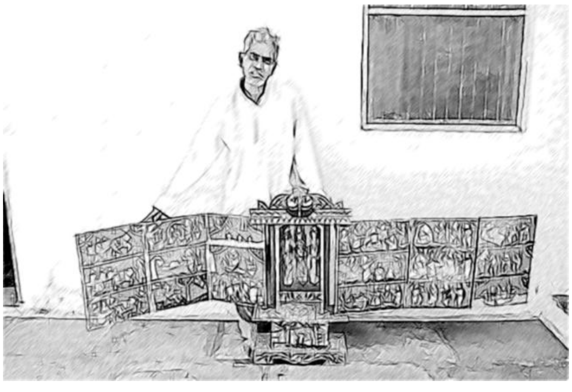
केस–स्टडी 2: किसी कहानी को गाना

कुमारी अनीता जोधपुर, राजस्थान के एक सरकारी विद्यालय में अध्यापिका हैं। वह राजस्थान के विश्नोई संप्रदाय से आती हैं और अपनी कक्षा के लिये वृक्षों के संरक्षण पर एक पाठ की योजना तैयार कर रही हैं। यहां वह बताती हैं कि कैसे स्थानीय समारोह में जाने के बाद उन्होनें विद्यार्थियों *को वृक्ष संरक्षण के प्रसंग से परिचित कराने के एक रोचक उपाय को तय किया।*

मैं मारवाड उत्सव में गयी थी (अक्टूबर के प्रथम सप्ताह में मनाया जाता है) जब मैं मांगीलाल मिस्त्री एक कलाकार और उदयपुर (राजस्थान का एक और शहर) से एक लोकगायक से मिली। मांगीलाल के पास एक आदम कद की 'कावड़' थी [लकड़ी का एक छोटा मंदिर या पवित्र स्थल], जिस पर उन ऐतिहासिक आयोजनों के रंग बिरंगे दृष्टान्त थे, जिन्हें बिश्नोईयों ने अपने गांव के वृक्षों की रक्षा से स्थापित किया था।

मैंने यह प्रदर्शन देखा और यह पूछने का निर्णय किया कि क्या वे हमारे विद्यालय आकर हमारे बच्चों को नये प्रसंग से परिचय कराने के लिये गाने और बिश्नोईयों की बहादुरी के कारनामों की कहानी कहने आ सकते है। उन्होनें बेहद दिलचस्पी ली और मैंने कहा कि मैं उनके आगमन संबन्धी सारी आवश्यक स्वीकृतियों की अनुमति की व्यवस्था कर दूंगी। [आगंतुकों और उनके आगमन के आयोजन के बारे में संसाधन 3 देखिए] अगले दिन मैं प्रधानाध्यापक से मिली और उन्हें प्रदर्शन और कैसे यह सभी विद्यार्थियों में जागरुकता लाने में लाभप्रद होगा के विषय में राजी कर लिया|

अपने आगमन के दिन मांगीलाल मिस्त्री जल्दी आ गये, ताकि वह छोटे और बडे दोनो बच्चों के साथ अपना प्रदर्शन कर सकें। वह अपनी सुविधा के लिए वही सुंदर कावड़, व उजले चित्रों से रंगा एक लाल बक्सा लिये हुए थे। [चित्र 1].



चित्र 1 मांगीलाल मिस्त्री अपनी एक कावड़ के साथ।

मांगीलाल ने बच्चों से स्थानीय समुदाय में वृक्षों का महत्व के बारे में प्रश्न पूछते हुए शुरुआत की और, जैसे ही प्रतिक्रियाओं का ढेर लग गया, उन्होने बिश्नोईयों की कहानी गाना प्रारंभ कर दिया। जैसे ही मांगीलाल कहानी कहते, वे अपनी कावड़ का एक-एक दरवाजा नाटकीय दृष्टान्त के साथ कहानी की प्रगति में सहायता के लिये खोलते जाते।

कहानी ने बच्चों को तल्लीन रखा और जैसे ही वे बोले, प्रश्नों की भरमार हो गयी? जैसे मांगीलाल आगे बढ़े, उन्होनें अपनी कहानी को वृक्षों के विषय में प्रश्नों से विस्तार दिया। उन्होने पूछा, 'वृक्षों के बिना जीवन कैसा होगा'? क्या आप उनके बिना रह सकते हैं? क्या हमें उनको बचाने के लिए प्रयास करना चाहिए? यदि हां, तो कैसे?' विद्यार्थियों ने प्रतिक्रिया दी और निम्न कथनों से सहमत हुए।

बच्चों की प्रतिक्रियाएं भावपूर्ण थीं, जैसे उन्होनें कहा:

- उनसे लिपट कर।
- लोगों को उन्हें काटने से रोककर।
- हमे और अधिक वृक्ष लगाने चाहिये।
- हम में से प्रत्येक अपने गांव में एक वृक्ष की जिम्मेदारी उठायेंगे।
- किसी को उन्हें नुकसान पहुंचाने की अनुमति नहीं देंगे।

मैंने मांगीलाल को उनके कहानी कहने के लिये धन्यवाद किया और उन्हें पाठ के अगले हिस्से से जुड़ने के लिये आमंत्रित किया। आगे की परिचर्चा जीवंत थी क्योंकि बच्चों ने आगे अपने विचारों का अंबार लगा दिया। मांगीलाल और मैंने प्रश्नों के उत्तर दिए और हमें वृक्षों के संरक्षण में आने वाली समस्याओं के विषय में सोचने के लिए प्रोत्साहित करते हुए अधिक खुले प्रश्न पूछे।

पाठ के अंत में मैंने बच्चों से मांगीलाल को उनकी रोचक कहानी कहने के लिये धन्यवाद देने को कहने के पश्चात उनके विचारों को श्यामपट पर लिखा, मैंने उनसे सोचने को कहा कि कैसे हम क्या कर सकते हैं और उन्हें अगले पाठ के विषय में बताने के लिये प्राथमिकता दे सकते हैं। वे अपने ब्रेक के लिये कक्षा से धीरे से बाहर निकल गये, लेकिन कई बच्चे कावड़ को नज़दीक से देखने और मांगीलाल से बात करने चले गये।

गतिविधि 2: किसी कविता या एक कहानी का प्रयोग

यह गतिविधि आपको पर्यावरण के विषय में एक कहानी या एक कविता का प्रयोग करते हुये पाठ पढ़ाने के विषय में बताती है। कहानी या कविता का प्रयोग करते हुए एक नये प्रसंग या पाठ का अपने बच्चों को परिचय कराना और एक पर्यावरणीय मुद्दे पर रुचि और प्रेरक विचार बनाना। इसके संभावित तरीकों के लिये संसाधन 4 पढिये।

- यह निर्धारित कीजिए कि आप किस प्रसंग का परिचय कराने जा रहे हैं, जैसे नदी प्रदूषण या गंदगी की समस्या, पीने का स्वच्छ पानी, वृक्ष संरक्षण और स्थानीय देशज पौधों पर यातायात का प्रभाव।
- आप बच्चों को क्या सिखाना चाहते हैं? इसके विषय में किसी आगंतुक या कहानी कहने वाले को संक्षिप्त में बताएं, ताकि वह आपकी सहायता कर सके।
- प्रसंग चुनने के बाद, एक उचित कहानी या कविता चुनना, जिसे आप गतिविधि 1 में बनाये संसाधनों में से पढ़ा सकें। क्या आपके प्रसंग के दृश्य को निर्धारित करने के लिये कोई स्थानीय कहानी आप कह सकते हैं? आप अपनी कहानी स्वयं बना कर कह सकते हैं, ताकि आप दृश्य को अधिक विशिष्टता से निर्धारित कर सकें। शायद आप एक स्थानीय कथा कहने वाले का प्रयोग कर सकते हैं, जिसे आपने आपकी अपेक्षित कहानी के विषय में बताया हुआ हो। किसी स्थानीय पर्यावरणविद् को आने के लिये आमंत्रित करके स्थानीय मुद्दों, जैसे पानी कैसे प्रदूषित हो गया है, के विषय में बताने के लिये कहना एक दूसरा रास्ता है, जिसका प्रयोग आप कर सकते हैं।
- जब आप पाठ योजना को लिखें, कुछ ऐसे प्रश्नों को सूचीबद्ध करें, जो आप बच्चों से पूछना चाहते हों।
- इस विषय में सोचें कि आप कहानी अथवा अन्य किसी इनपुट सुनाने के लिए बच्चों को कैसे बैठाएंगे तथा इसके बाद वे कार्य करने के लिए कैसे बैठेंगे।
- बच्चे कौन से कार्य कर सकते हैं? शायद वे समूह में काम कर सकते हैं, ताकि वे बात कर सकें क्योंकि इससे उनके सीखने में गहनता आएगी।
- पाठ के लिये आवश्यक संसाधनों को आप स्वयं जुटाएं।

'रैट स्नेक और चूहे' (संसाधन 5 देखिये) एक कहानी है, जिसका आप चाहें, तो प्रयोग कर सकते हैं, लेकिन वहां कई अन्य भी हैं। अब अपना पाठ पढ़ाइये और जैसे-जैसे यह आगे बढ़े, ध्यान दीजिये कि बच्चे पाठ में कैसे भागीदारी ले रहे हैं। टिप्पणियों और विद्यार्थियों द्वारा उनकी बातचीत से प्रदर्शित समझ पर ध्यान दीजिए।

विचार कीजिए

पाठ के बाद, क्या सही रूप से हो गया और क्यों पर विचार करिए।

- क्या पाठ का परिचय देने के आपके रचनात्मक ढंग से विद्यार्थियों को प्रेरणा मिली?
- आप यह कैसे जानते हैं? क्या जिन विद्यार्थियों को कुछ विशेष आवश्यकताएं थीं, वे पाठ में अधिक सक्रिय थे और क्या उन्होनें बेहतर तरीके से समझा?
- आपके पास यह कहने का क्या प्रमाण है कि इसने उनकी समझ पर कोई सकारात्मक प्रभाव डाला?
- जैसी आपने अपेक्षा की थी, क्या कुछ वैसा नहीं हो पाया? क्यों?
- अगली बार बेहतर बनाने के लिए आप क्या कर सकते हैं?

वीडियो: कहानी सुनाना, गीत,रोल प्ले और नाटक

गतिविधि 3: अधिक कहानियों का संकलन
किसी पाठ के दौरान अपने विद्यार्थियों से स्थानीय पौधों अथवा पशुओं से सम्बंधित उन कहानियों के विषय में पूछने में कुछ मिनट बितायें, जो उन्होंने अपने परिवारों में सुनी हों या टीवी में देखी हों या फिर अखबारों में पढ़ी हों। उन्हें उनकी कहानियों को बांटने का समय दें और उनसे कहानी की एक संक्षिप्त रूपरेखा लिखने के लिये कहें। प्रत्येक समूह एक या अधिक कहानियां प्रस्तुत कर सकता है। इन्हे एक फ़ोल्डर या एक किताब में एकत्रित करें, ताकि कक्षा में सभी बच्चे जब अपना कार्य जल्दी समाप्त कर लें और जब उनके पास समय हो, तो वे इन्हें देख सकें। यह विद्यार्थी संसाधन निर्माण करने का एक प्रकार है, जो उनकी रुचि को प्रेरित करेगा और उन्हें पर्यावरण के विषय में सोचने में सहायक होगा।

कोई कहानी या कविता पढ़ने जैसी गतिविधियां कक्षा के वातावरण को जीवंत बनाती हैं और यदि आप उनकी कल्पना को समझ सकें, तो आप बच्चे की व्यक्तिगत रुचियों और भागीदारी को बेहद शीघ्रता से जान सकते हैं। अन्य गतिविधियां जैसे कि गीत, नाटक, भूमिका निर्वाहन यहां व्यक्त उन तरीकों के समान भी प्रयुक्त की जा सकती हैं। संसाधन 6, 'कहानी, गीत , रोल प्ले और नाटक का उपयोग' आपको अपने कार्य की योजना बनाते तथा चुनाव करते समय अनेकों विचार तथा सलाह देती है। ऐसी गतिविधियां बच्चों को अधिक समझने और पर्यावरण के प्रति आशापूर्वक अधिक संवेदना विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। यह चीजों को स्मरण रखने में बच्चों की सहायता करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और पर्यावरण के प्रति विद्यार्थियों में अधिक सहानुभूति विकसित करते हैं।

3 सारांश

आपके बच्चों को किसी नये प्रसंग से परिचय कराने के लिये एक नवीन तरीकों का प्रयोग कर, आप देखेंगे कि उनके द्वारा अत्याधिक रुचि और उल्लास दर्शाया जा रहा है। संभवत: आपने ध्यान भी दिया होगा कि उनमें से कितनों ने पाठ मे भागीदारी की। कहानियां सभी बच्चों तक उनकी क्षमताओं की परवाह के बिना पहुंचती हैं, और अधिगम के लिये वास्तविक सामग्री प्रदान करती हैं, जो उन बच्चों को सहायता प्रदान करती हैं, जिन्हे सिद्धान्त उनके दैनिक जीवन से जोड़े बिना कठिन लगते हैं।

कहानी जैसे रचनात्मक और प्रेरक माध्यम से किसी प्रसंग की भूमिका प्रदान करने के लाभ तथा प्रभाव ये हैं:

- बच्चों के ध्यान को केन्द्रित रखना और इसे पूरे पाठ के दौरान बनाए रखना।
- नवीन अन्वेषण और पूछताछ के द्वारा सीखने को प्रोत्साहित करना।
- अध्यापक / अध्यापिका और स्कूल के प्रति सकारात्मक भावनाएं बनाना।
- सीखने को सुगम बनाने के लिये व्यक्तिगत संवेदनात्मक प्राथमिकताओं की आवश्यकताओं का ध्यान रखना।
- बच्चों को सक्रियता से संबद्ध करते हुए सीखने को प्रोत्साहित करना।
- पर्यावरण के लिये बच्चों में संवेदना विकसित करना।

- शैक्षिक मनोरंजन प्रदान करना।
- शिक्षक और बच्चे के मध्य अन्तर-वैयक्तिक संबंधों को विकसित करना।

एक कक्षा में पर्यावरण का अध्ययन करते समय एक अध्यापक के सामने मुख्य चुनौती बच्चे के प्राकृतिक संसार की स्व-जानकारी पर निर्माण करते हुए उन्हें उस जानकारी को समझने और प्रयोग करने में सहायता करने की होती है। इस इकाई के द्वारा आपको यह पता लगाने के तरीकों से परिचित कराया गया है कि आपके बच्चे स्थानीय पर्यावरण के विषय में पहले से क्या जानते हैं। आपके बच्चों की रुचियों और विकास के स्तर से मेल खाती रणनीति (यां) उनके पर्यावरण विज्ञान और प्रसंग, जो आप पढ़ा रहे हैं, उसके लिये उनके उत्साह में सहयोग करती हैं। ऐसे संबन्धों को प्रोत्साहन देकर आप प्रेरणा को बढ़ावा दे सकते हैं, जो कि सीखने का वह अनुभव दे सकती है जिसे आपके बच्चे कभी नहीं भूलेंगें।

संसाधन

संसाधन 1: स्थानीय संसाधनों का उपयोग करते हुए

अध्यापन के लिए केवल पाठ्यपुस्तकों का ही नहीं – बल्कि अनेक शिक्षण संसाधनों का उपयोग किया जा सकता है। यदि आप विभिन्न ज्ञानेंद्रियों (दृष्टि, श्रवण, स्पर्श, गंध, स्वाद) का उपयोग करने वाले तरीकों की पेशकश करते हैं, तो आप विद्यार्थियों के सीखने के विभिन्न तरीकों को आकर्षित करेंगे। आपके आस–पास ऐसे संसाधन उपलब्ध हैं जिनका उपयोग आप कक्षा में कर सकते हैं, और जिनसे आपके विद्यार्थियों की शिक्षण-प्रक्रिया को समर्थन मिल सकता है। कोई भी स्कूल शून्य या जरा सी लागत से अपने स्वयं के शिक्षण संसाधनों को उत्पन्न कर सकता है। इन सामग्रियों को स्थानीय ढंग से प्राप्त करके, पाठ्यक्रम और आपके विद्यार्थियों के जीवन के बीच संबंध बनाए जाते हैं।

आपको अपने नजदीकी पर्यावरण में ऐसे लोग मिलेंगे जो विविध प्रकार के विषयों में पारंगत हैं; आपको कई प्रकार के प्राकृतिक संसाधन भी मिलेंगे। इससे आपको स्थानीय समुदाय के साथ संबंध जोड़ने, उसके महत्व को प्रदर्शित करने, विद्यार्थियों को उनके पर्यावरण की प्रचुरता और विविधता को देखने के लिए प्रोत्साहित करने, और संभवतः सबसे महत्वपूर्ण रूप से, विद्यार्थियों के शिक्षण में समग्र दृष्टिकोण – यानी, स्कूल के भीतर और बाहर शिक्षा को अपनाने की ओर काम करने में सहायता मिल सकती है।

अपनी कक्षा का अधिकाधिक लाभ उठाना

लोग अपने घरों को यथासंभव आकर्षक बनाने के लिए कठिन मेहनत करते हैं। उस पर्यावरण के बारे में सोचना भी महत्वपूर्ण है जहाँ आप अपने विद्यार्थियों को शिक्षित करने की अपेक्षा करते हैं। आपकी कक्षा और स्कूल को पढ़ाई की एक आकर्षक जगह बनाने के लिए आप जो कुछ भी कर सकते हैं उसका आपके विद्यार्थियों पर सकारात्मक प्रभाव होगा। अपनी कक्षा को रोचक और आकर्षक बनाने के लिए आप बहुत कुछ कर सकते हैं – उदाहरण के लिए, आप:

- पुरानी पत्रिकाओं और पुस्तिकाओं से पोस्टर बना सकते हैं
- वर्तमान विषय से संबंधित वस्तुएं और शिल्पकृतियाँ ला सकते हैं
- अपने विद्यार्थियों के काम को प्रदर्शित कर सकते हैं
- विद्यार्थियों को उत्सुक बनाए रखने और नई शिक्षण-प्रक्रिया को प्रेरित करने के लिए कक्षा में प्रदर्शित चीजों को बदलें।

अपनी कक्षा में स्थानीय विशेषज्ञों का उपयोग करना

यदि आप गणित में पैसे या परिमाणों पर काम कर रहे हैं, तो आप बाज़ार के व्यापारियों या दर्जियों को कक्षा में आमंत्रित कर सकते हैं और उन्हें यह समझाने को कह सकते हैं कि वे अपने काम में गणित का उपयोग कैसे करते हैं। वैकल्पिक रूप से, यदि आप कला विषय के अंतर्गत परिपाटियों और आकारों जैसे विषय पर काम कर रहे हैं, तो आप मेहंदी डिजाइनरों को स्कूल में बुला सकते हैं ताकि वे भिन्न-भिन्न आकारों, डिजाइनों, परम्पराओं और तकनीकों को समझा सकें। अतिथियों को आमंत्रित करना तब सबसे उपयोगी होता है जब शैक्षणिक लक्ष्यों के साथ संबंध हर एक व्यक्ति को स्पष्ट होता है और सामयिकता की साझा अपेक्षाएं मौजूद होती हैं।

आपके पास स्कूल समुदाय में विशेषज्ञ उपलब्ध हो सकते हैं जैसे (रसोइया या देखभालकर्ता) जिन्हें विद्यार्थियों द्वारा अपने शिक्षण के संबंध में प्रतिबिंबित किया जा सकता है अथवा वे उनके साथ साक्षात्कार कर सकते हैं; उदाहरण के लिए, पकाने में इस्तेमाल की जाने वाली मात्राओं का पता लगाने के लिए, या स्कूल के मैदान या भवनों पर मौसम संबंधी स्थितियों का कैसे प्रभाव पड़ता है।

बाहय पर्यावरण का उपयोग करना

आपकी कक्षा के बाहर ऐसे अनेक संसाधन उपलब्ध हैं, जिनका प्रयोग आप अपने पाठों में कर सकते हैं। आप पत्तों, मकड़ियों, पौधों, कीटों, पत्थरों या लकड़ी जैसी वस्तुओं को एकत्रित कर सकते हैं (या अपनी कक्षा से एकत्रित करने को कह सकते हैं)। इन संसाधनों को अंदर लाने से कक्षा में रूचिकर प्रदर्शन तैयार किए जा सकते हैं जिनका संदर्भ पाठों में किया जा सकता है। इनसे चर्चा या प्रयोग आदि करने के लिए वस्तुएं प्राप्त हो सकती हैं जैसे वर्गीकरण से संबंधित गतिविधि, या सजीव या निर्जीव वस्तुएं। बस की समय सारणियों या विज्ञापनों जैसे संसाधन भी आसानी से उपलब्ध हो सकते हैं जो आपके स्थानीय समुदाय के लिए प्रासंगिक हो सकते हैं – इन्हें शब्दों को पहचानने, गुणों की तुलना करने या यात्रा के समयों की गणना करने के कार्य निर्धारित करके शिक्षा के संसाधनों में बदला जा सकता है।

कक्षा में बाहर से वस्तुएं लाई जा सकती हैं- लेकिन बाहरी स्थान भी आपकी कक्षा का विस्तार हो सकते हैं। आम तौर पर सभी विद्यार्थियों के लिए चलने-फिरने और अधिक आसानी से देखने के लिए बाहर अधिक जगह होती है। जब आप सीखने के लिए अपनी कक्षा को बाहर ले जाते हैं, तो वे निम्नलिखित गतिविधियो को कर सकते हैं:

- दूरियों का अनुमान करना और उन्हें मापना
- यह दर्शाना कि घेरे पर हर बिन्दु केन्द्रीय बिन्दु से समान दूरी पर होता है
- दिन के भिन्न समयों पर परछाइयों की लंबाई रिकार्ड करना
- संकेतों और निर्देशों को पढ़ना
- साक्षात्कार और सर्वेक्षण आयोजित करना
- सौर पैनलों की खोज करना
- फसल की वृद्धि और वर्षा की निगरानी करना।

बाहर, उनका शिक्षण वास्तविकताओं तथा उनके स्वयं के अनुभवों पर आधारित होता है, तथा शायद अन्य संदर्भों में अधिक लागू हो सकता है।

यदि आपके बाहर के काम में स्कूल के परिसर को छोड़ना शामिल हो तो, जाने से पहले आपको स्कूल के प्रधानाध्यापक की अनुमति लेनी चाहिए, समय सारणी बनानी चाहिए, सुरक्षा की जाँच करनी चाहिए और विद्यार्थियों को नियम स्पष्ट करने चाहिए। इससे पहले कि आप बाहर जाएं, आपको और आपके विद्यार्थियों को यह बात स्पष्ट रूप से पता होनी चाहिए कि किस संबंध में जानकारी प्राप्त की जाएगी।

संसाधनों का अनुकूलन करना

चाहें तो आप मौजूदा संसाधनों को अपने विद्यार्थियों के लिए कहीं अधिक उपयुक्त बनाने हेतु उन्हें अनुकूलित कर सकते हैं। ये परिवर्तन छोटे से हो सकते हैं किंतु बड़ा अंतर ला सकते हैं, विशेष तौर पर यदि आप शिक्षण को कक्षा के सभी विद्यार्थियों के लिए प्रासंगिक बनाने का प्रयास कर रहे हैं। उदाहरण के लिए, आप स्थान और लोगों के नाम बदल सकते हैं यदि वे दूसरे राज्य से संबंधित है, या गाने में व्यक्ति के लिंग को बदल सकते हैं, या कहानी में शारीरिक रूप से निःशक्त बच्चे को शामिल कर सकते हैं। इस तरह से आप संसाधनों को अधिक समावेशी और अपनी कक्षा और उनकी शिक्षण-प्रक्रिया के उपयुक्त बना सकते हैं।

साधन संपन्न होने के लिए अपने साथी शिक्षकों के साथ काम कीजिए, संसाधनों को विकसित करने और उन्हे अनुकूलित करने के लिए आपके बीच ही आपको कई कुशल व्यक्ति मिल जाएंगे। एक साथी शिक्षक के पास संगीत, जबकि दूसरे के पास कठपुतलियाँ बनाने या कक्षा के बाहर के विज्ञान को नियोजित करने के कौशल हो सकते हैं। आप अपनी कक्षा में जिन संसाधनों को उपयोग करते हैं उन्हें अपने साथी शिक्षकों के साथ साझा कर सकते हैं ताकि अपने स्कूल के सभी क्षेत्रों में एक प्रचुर शिक्षण पर्यावरण बनाने में आप सबकी सहायता हो सके।

संसाधन 2: 'वृक्ष का विकास' मेईश गोल्डिश द्वारा

I'm a little maple, oh so small,
In years ahead, I'll grow so tall!
With a lot of water, sun, and air,
I will soon be way up there!

Deep inside the soil my roots are found,
Drinking the water underground.
Water from the roots my trunk receives,
Then my trunk starts making leaves.

As I start to climb in altitude,
Leaves on my branches will make food.
Soon my trunk and branches will grow wide,
And I'll grow more bark outside!

I will be a maple very tall,
Losing my leaves when it is fall.
But when it is spring, new leaves will show.
How do trees grow? Now you know!

चित्र **R2.1** एक आम का वृक्ष।

संसाधन 3: विद्यालय में आगंतुकों को आमंत्रित करना

स्थानीय विशेषज्ञ, प्रदर्शनकर्ताओं या कहानी कहने वालों को विद्यालय में आमंत्रित करना आपके सभी विद्यार्थियों और अध्यापको के लिये भी एक बहुत प्रेरणादायक अनुभव हो सकता है। आगे की योजना बनाना और यह जांचना कि जो आप चाहते हैं, क्या आगंतुक वह कर सकता है, तथा उस तारीख पर कर सकता है जो आप चाहते हैं, बहुत महत्वपूर्ण है। यदि आप किसी आगंतुक को विद्यालय में आमंत्रित करते हैं, तो आपका इस विषय में सोचना आवश्यक है:

- वह प्रसंग, जिसके विषय में आप चाहते हैं कि आगंतुक बात करे
- प्रसंग के लिये स्पष्ट अधिगम लक्ष्य बनाना
- समुदाय में वह कौन है, जो इसे आपके विद्यार्थियों के लिये उचित रूप में कर सकता है
- व्यक्ति से संपर्क के तरीके और आशय
- अपने विद्यालय के प्रमुख अध्यापक की अनुमति प्राप्त करना
- आगंतुक को आपके द्वारा स्थापित लक्ष्यों के विषय में बताना और उनकी प्राप्ति कैसे हो, इसकी चर्चा करना
- आगंतुक निरीक्षक को बच्चों के प्रश्नों के उत्तर के लिए तैयार करना
- विद्यार्थियों की अधिकतम भागीदारी के लिए व्यवस्था करना
- आगंतुक के जाने के बाद अगली कक्षाओं में संसाधनों का किस प्रकार प्रयोग हो, इसका निर्णय करना
- बच्चे दिन की सीख को भविष्य में कैसे निरंतर बनाये रख सकता है
- विद्यार्थियों के लिये प्रयास कितना प्रेरित करने वाला रहा इस संदर्भ में अपने साथी–शिक्षकों से प्रक्रिया के विषय में जानकारी लेना।

संसाधन 4: कक्षा में कहानियों के प्रयोग के तरीके

विज्ञान में प्रयोग करने के लिये कहानियों का चयन करते समय आपको यह सुनिश्चित करना आवश्यक हो जाता है कि आप जिस प्रंसग को पढ़ा रहे हैं, यह उससे सम्बंधित हो और साथ ही वस्तुत: आप पाठ में कहानी का प्रयोग कैसे कर सकते हैं। किसी ऐसी कहानी, जिसकी आपके विज्ञान विषय से कोई प्रासंगिकता न हो, को पढ़ाने की कोई आवश्यकता नहीं. जब कभी भी आप कर सकें, आपको बच्चों की कहानियों पर ध्यान देना चाहिये और उन शीर्षकों को नोट करना चाहिए जो कि आगे पाठ में सहायक हो सकते हैं। एक रोचक कहानी वह है, जिसमें निम्नलिखित हों:

- शुरू से अंत तक एक परिचय, विकास और एक त्वरित निष्कर्ष के साथ स्पष्ट कहानी
- एक्शन
- स्पष्ट विवरण
- प्रमुख विषयवस्तुओं की पुनरावृत्ति पर ज़ोर
- भावनाओं और संवेदनाओं की अपील
- बच्चे किरदारों को पहचान सकें और और खलनायकों को नापसंद कर सकें
- विषयवस्तु, जो आपके विज्ञान विषय से संबंधित हो
- एक कहानी, जिसका उपयोग आप अपने विद्यार्थियों की सोच उत्प्रेरित करने हेतु कर सकते हैं

जब आपने प्रयोग की जाने वाली कहानी का चयन कर लिया हो, तब आपको अपने पाठ की योजना बनाना आवश्यक है और उस कहानी को आप कैसे और कब पढ़ाएंगे। उदाहरण के लिए, क्या आप पूरी कहानी पढ़ाना चाहते हैं? या आप इसका केवल वह भाग पढ़ाना चाहते हैं, जिससे विद्यार्थियों के लिये कहानी के आधार पर एक समस्या या जांच नियत कर सकें? संभव है कि आप कहानी पढ़ें और विद्यार्थी विभिन्न लोगों या जानवरों की भूमिका निभाएं और कहानी के अंदर के विचार का पता लगाएं। पर्यावरणीय आधार की कहानियों के साथ यह प्राय: संभव है, विशेष रूप से जिन्हें आस पास के ऐसे विषयों जैसे वृक्षों के संरक्षण या प्रदूषण के प्रश्नों को खोजने के लिये विशेष रूप से लिखा गया हो।

आप कहानी कहां और कैसे पढ़ाते हैं, यह भी इसके प्रभाव पर असर डालता है। एक ऐसा कमरा, जो सूर्य से पर्याप्त प्रकाशित नहीं है, में प्रकाश के बारे में कहानी पढ़ाना विद्यार्थियों के लिये महौल बना सकता है। वैकल्पिक रूप से, छायाओं का पता लगाते समय बाहर एक कहानी पढ़ाना विद्यार्थियों को छाया की तरफ़ देखने में सहायक होता है।

एक विद्यालय के रूप में अध्यापक साथ मिल कर कहानियों या विज्ञान प्रसंगों की सूची बना सकते हैं, जिससे विद्यार्थियों को विज्ञान में अधिक आनंद आये।

संसाधन 5: चूहे की कथा।

नीचे की कहानी को पढ़िए और सोचिये कि आप अपने विज्ञान पाठ में किस प्रकार इसका प्रयोग कर सकते हैं।

'एक रैट स्नेक और चूहे'

एक रैट स्नेक एक चावल के खेत के किनारे एक बाम्बी में रहता था। यह खेत और गोदाम में आने वाले चूहों को खा जाता था। एक दिन सांप बहुत भूखा था और गोदाम में आये चूहे का पीछा कर रहा था। लेकिन चूहा बहुत चालाक था- वह तेजी से दौड़ा और गोदाम मे जाकर बच गया। सांप किसी दूसरे चूहे की तलाश में सरक गया।

चित्र **R5.1** एक रैट स्नेक।

हमारा चूहा अब कुछ समय के लिये बिना चिंता किये जितना चाहे उतना चावल खा सकता था। अन्य दूसरे चूहों की तरह वह एक दिन में 50 ग्राम के करीब चावल खाता था।

एक दिन चूहे ने आठ बच्चों को जन्म दिया। एक मादा चूहा तीन सप्ताह में बच्चे पैदा करती है। चूहे और उसके बच्चे बिना किसी भय के साथ बड़े हुये, क्योंकि खेत की रखवाली करने वाले किसान ने सांप को मार डाला क्योंकि वह नहीं जानता था कि रैट स्नेक न जहरीले होते हैं और न ही मनुष्यों के लिये हानिकारक।

जल्द ही चूहे के आठ बच्चे बड़े हो गये और उन्होंने चावल खाना शुरु कर दिया।

बच्चे चूहे तकरीबन पांच सप्ताह की आयु से बच्चे पैदा कर सकते हैं। वह सभी इसी गोदाम में चावल खाते हैं। छ: सप्ताह बाद हमारी पहली चुहिया नानी बन गयी, इसके चार बच्चों ने अब खुद के बच्चे दिये - प्रत्येक ने आठ

पांच सप्ताह में ये बच्चे चावल खाना शुरु कर देंगे और अब कई चूहे हैं, जो एक दिन में 50 ग्राम चावल खाते हैं। एक चूहा 30 दिन में 1.5 किलोग्राम चावल खा जाता है, लेकिन चूहे चावल ही नहीं, जो भी दाने, पके भोजन और सब्जियां पाते हैं, खा जाते हैं। वे कई कीटाणु साथ लाते हैं और मनुष्यों में बीमारियों का कारण बनते हैं। नि:संदेह, गोदाम में और भी अन्य चूहे भी हैं, जिससे की जनसंख्या वृद्धि निरंतर होती रहती है।

आप कैसे सोचते है कि चूहे हमें प्रभावित करते हैं? बिना निर्दयी हुए हम चूहों की संख्या को कैसे सीमित कर सकते हैं? हमें यह क्यों करना चाहिये?

संसाधन 6: कहानी , गीत, रोल प्ले और नाटक का उपयोग

विद्यार्थी उस समय सबसे अच्छे ढंग से सीखते हैं जब वे शिक्षण के अनुभव से सक्रिय रूप से जुड़े होते हैं। दूसरों के साथ परस्पर संवाद और अपने विचारों को साझा करने से आपके विद्यार्थी अपनी समझ की गहराई बढ़ा सकते हैं। कथावाचन, गीत, भूमिका अदा करना अर्थात रोल प्ले और नाटक कुछ ऐसी विधियां हैं, जिनका उपयोग पाठयक्रम के कई क्षेत्रों में किया जा सकता है, जिनमें गणित और विज्ञान भी शामिल हैं।

कथावाचन –कहानी कहना

कहानियाँ हमारे जीवन को अर्थपूर्ण बनाने में मदद करती हैं। कई पारम्परिक कहानियाँ पीढ़ी-दर-पीढ़ी चली आ रही हैं। जब हम छोटे थे तब वे हमें सुनाई गई थीं और हम जिस समाज में पैदा हुए हैं, उसके कुछ नियम व मान्यताएँ समझाती हैं।

कहानियाँ कक्षा में बहुत सशक्त माध्यम होती हैं: वे:

- मनोरंजक व प्रेरणादायक हो सकती हैं
- हमें रोजमर्रा के जीवन से कल्पना की दुनिया में ले जाती हैं
- चुनौतीपूर्ण हो सकती हैं
- नए विचार सीखने की प्रेरणा दे सकती हैं
- भावनाओं को समझने में मदद कर सकती हैं
- समस्याओं के बारे में वास्तविकता से अलग और इस कारण कम ख़तरनाक संदर्भ में सोचने में मदद कर सकती हैं।

जब आप कहानियाँ सुनाते हैं, तो सुनिश्चित करें कि आप उनकी आँखों में देखें। यदि आप विभिन्न पात्रों के लिए भिन्न स्वरों का उपयोग करते हैं और उदाहरण के लिए उपयुक्त समय पर अपनी आवाज़ की तीव्रता और सुर को बदलकर फुसफुसाते या चिल्लाते हैं, तो उन्हें आनन्द आएगा। कहानी की प्रमुख घटनाओं का अभ्यास कीजिए ताकि आप इसे पुस्तक के बिना स्वयं अपने शब्दों में मौखिक रूप से सुना सकें। कक्षा में कहानी को मूर्त रूप देने के लिए आप वस्तुओं या कपड़ों जैसी सामग्री भी ला सकते हैं। जब आप कोई नई कहानी सुनाएँ, तो उसका उद्देश्य समझाना न भूलें और विद्यार्थियों को इस बारे में बताएँ कि वे क्या सीख सकते हैं। आपको प्रमुख शब्दावली उन्हें बतानी होगी व कहानी की मूलभूत संकल्पनाओं के बारे में उन्हें जागरूक रखना होगा। आप कोई पारंपरिक कहानी कहने वाला भी विद्यालय में ला सकते हैं, लेकिन सुनिश्चित करें कि जो सीखा जाना है, वह कहानी कहने वाले व विद्यार्थियों, दोनों को स्पष्ट हो।

कहानी सुनाना सुनने के अलावा भी विद्यार्थियों की कई गतिविधियों को प्रोत्साहित कर सकता है। विद्यार्थियों से कहानी में आए सभी रंगों के नाम लिखने, चित्र बनाने, प्रमुख घटनाएँ याद करने, संवाद बनाने या अंत को बदलने को कहा जा सकता है। उन्हें समूहों में विभाजित करके चित्र या

सामग्री देकर कहानी को किसी और परिप्रेक्ष्य में कहने को कहा जा सकता है। किसी कहानी का विश्लेषण करके, विद्यार्थियों से कल्पना में से तथ्य को अलग करने, किसी घटना के वैज्ञानिक स्पष्टीकरण पर चर्चा करने या गणित के प्रश्नों को हल करने को कहा जा सकता है।

विद्यार्थियों से खुद अपनी कहानी बनाने को कहना बहुत सशक्त उपाय है। यदि आप उन्हें काम करने के लिए कहानी का कोई ढाँचा, सामग्री व भाषा देंगे, तो विद्यार्थी गणित व विज्ञान के जटिल विचारों पर भी खुद अपनी बनाई कहानियाँ कह सकते हैं। वास्तव में, वे अपनी कहानियों की उपमाओं के द्वारा विचारों से खेलते हैं, अर्थ का अन्वेषण करते हैं और कल्पना को समझने योग्य बनाते हैं।

गीत

कक्षा में गीत और संगीत के उपयोग से अलग अलग विद्यार्थियों को योगदान करने, सफल होने और उन्नति करने का अवसर मिल सकता है। एक साथ मिलकर गाने से जुड़ाव बनता है और इससे सभी विद्यार्थी खुद को इसमें शामिल महसूस करते हैं क्योंकि यहाँ ध्यान किसी एक व्यक्ति के प्रदर्शन पर केंद्रित नहीं होता। गीतों के सुर और लय के कारण उन्हें याद रखना सरल होता है और इससे भाषा व बोलने से विकास में मदद मिलती है।

संभव है कि आप खुद में आत्मविश्वासी गायक न हों, लेकिन निश्चित रूप से आपकी कक्षा में कुछ अच्छे गायक होंगे, जिन्हें आप अपनी मदद के लिए बुला सकते हैं। आप गीत को जीवंत बनाने और संदेश व्यक्त करने में सहायता के लिए गतिविधि और हावभाव का उपयोग कर सकते हैं। आप उन गीतों का उपयोग कर सकते हैं, जो आपको मालूम हैं और अपने उद्देश्य के अनुसार उनके शब्दों में बदलाव कर सकते हैं। गीत जानकारी को याद करने और याद रखने का भी एक उपयोगी तरीका हैं – यहाँ तक कि सूत्रों और सूचियों को भी एक गीत या कविता के रूप में रखा जा सकता है। आपके विद्यार्थी रिवीजन के उद्देश्य से गीत या भजन बनाने योग्य रचनात्मक भी हो सकते हैं।

भूमिका अभिनय (रोल प्ले)

भूमिका गतिविधि वह होती है, जिसमें विद्यार्थी कोई भूमिका निभाते हैं और किसी छोटे परिदृश्य के दौरान, वे उस भूमिका में बोलते और अभिनय करते हैं, तथा वे जिस पात्र की भूमिका निभा रहे हैं, उसके व्यवहार और उद्देश्यों को अपना लेते हैं। इसके लिए कोई स्क्रिप्ट नहीं दी जाती, लेकिन यह महत्वपूर्ण है कि विद्यार्थियों को शिक्षक द्वारा पर्याप्त जानकारी दी जाए, ताकि वे उस भूमिका को समझ सकें। भूमिका निभाने वाले विद्यार्थियों को अपने विचारों और भावनाओं की त्वरित अभिव्यक्ति के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

भूमिका निभाने के कई लाभ हैं क्योंकि:

- इसमें वास्तविक जीवन की स्थितियों पर विचार करके अन्य लोगों की भावनाओं के प्रति समझ विकसित की जाती है।
- इससे निर्णय लेने का कौशल विकसित होता है।
- यह विद्यार्थियों को सीखने की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से शामिल करती है और सभी विद्यार्थियों को योगदान करने का अवसर मिलता है।
- यह विचारों के उच्चतर स्तर को प्रोत्साहित करती है।

भूमिका निभाने से छोटे विद्यार्थियों को अलग अलग सामाजिक स्थितियों में बात करने का आत्मविश्वास विकसित करने में मदद मिल सकती है, उदाहरण के लिए,किसी स्टोर में खरीददारी करने, किसी स्थानीय स्मारक पर पर्यटकों को रास्ता दिखाने या एक टिकट खरीदने का अभिनय करना। आप कुछ वस्तुओं और चिह्नों के द्वारा सरल दृश्य तैयार कर सकते हैं, जैसे 'कैफे', 'डॉक्टर की सर्जरी' या 'गैरेज'। अपने विद्यार्थियों से पूछें, 'यहाँ कौन काम करता है?', 'वे क्या कहते हैं?' और 'हम उनसे क्या पूछते हैं?' और उन्हें इन क्षेत्रों की भूमिकाओं में बातचीत करने के लिए प्रोत्साहित करें, तथा उनकी भाषा के उपयोग का अवलोकन करें।

नाटक करने से पुराने विद्यार्थियों के जीवन के कौशलों का विकास हो सकता है। उदाहरण के लिए, कक्षा में हो सकता है कि आप इस बात का पता लगा रहे हों कि टकराव को किस प्रकार से खत्म किया जाए। इसके बजाय अपने विद्यालय या समुदाय से कोई वास्तविक घटना लें, आप इसी तरह के, लेकिन इससे भिन्न, किसी परिदृश्य का वर्णन कर सकते हैं, जिसमें यही समस्या उजागर होती हो। विद्यार्थियों को भूमिकाएँ आवंटित करें या उन्हें अपनी भूमिकाएँ खुद चुनने को कहें। आप उन्हें योजना बनाने का समय दे सकते हैं या उनसे तुरंत भूमिका अदा करने को कह सकते हैं। भूमिका अदा करने की प्रस्तुति पूरी कक्षा को दी जा सकती है या विद्यार्थी छोटे समूहों में भी कार्य कर सकते हैं, ताकि किसी एक समूह पर ध्यान केंद्रित न

रहे। ध्यान दें कि इस गतिविधि का उद्देश्य भूमिका निभाने का अनुभव लेना और इसका अर्थ समझाना है; आप उत्कृष्ट अभिनय प्रदर्शन या बॉलीवुड के अभिनय पुरस्कारों के लिए अभिनेता नहीं ढूँढ रहे हैं।

भूमिका अदा करने का उपयोग विज्ञान और गणित में भी करना संभव है। विद्यार्थी अणुओं के व्यवहार की नकल कर सकते हैं, और एक-दूसरे से संपर्क के दौरान कणों की विशेषताओं का वर्णन कर सकते हैं या उनके व्यवहार को बदलकर ऊष्मा या प्रकाश के प्रभाव को दर्शा सकते हैं। गणित में, विद्यार्थी कोणों या आकृतियों की भूमिका निभाकर उनके गुणों और संयोजनों को खोज सकते हैं।

नाटक

कक्षा में नाटक का उपयोग अधिकतर विद्यार्थियों को प्रेरित करने के लिए एक अच्छी रणनीति है। नाटक कौशलों और आत्मविश्वास का निर्माण करता है, और उसका उपयोग विषय के बारे में आपके विद्यार्थियों की समझ का आकलन करने के लिए भी किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, यह दिखाने के लिए कि संदेश किस प्रकार से मस्तिष्क से कानों, आंखों, नाक, हाथों और मुंह तक जाते हैं और वहां से फिर वापस आते हैं, टेलीफोनों का उपयोग करके मस्तिष्क किस प्रकार काम करता है इसके बारे में अपनी समझ पर एक नाटक किया गया। या संख्याओं को घटाने के तरीके को भूल जाने के भयानक परिणामों पर एक लघु, मज़ेदार नाटक युवा विद्यार्थियों के मन में सही पद्धतियों को स्थापित कर सकता है।

नाटक प्रायः शेष कक्षा, स्कूल के लिए या अभिभावकों और स्थानीय समुदाय के लिए अभिनय की ओर विकसित होता है। यह लक्ष्य विद्यार्थियों को कोई चीज प्रदान करेगा, जिसकी दिशा में वे काम करेंगे और उन्हें प्रेरित करेगा। नाटक तैयार करने की रचनात्मक प्रक्रिया से समूची कक्षा को जोड़ा जाना चाहिए। यह जरूरी है कि आत्मविश्वास के स्तरों के अंतरों को ध्यान में रखा जाये। हर एक व्यक्ति का अभिनेता होना जरूरी नहीं है; विद्यार्थी अन्य तरीकों से योगदान कर सकते हैं (संयोजन करना, वेशभूषा, प्रॉप्स, मंच पर मददगार) जो उनकी प्रतिभाओं और व्यक्तित्व से अधिक नजदीकी से संबद्ध हो सकते हैं।

यह विचार करना आवश्यक है कि अपने विद्यार्थियों के सीखने में मदद करने के लिए आप नाटक का उपयोग क्यों कर रहे हैं। क्या यह भाषा विकसित करने (उदा. प्रश्न पूछना और उत्तर देना), विषय के ज्ञान (उदा. खनन का पर्यावरणात्मक प्रभाव), या विशिष्ट कौशलों (उदा. टीम वर्क) का निर्माण करने के लिए है? सावधानी बरतें कि नाटक का सीखने का प्रयोजन अभिनय के लक्ष्य में खो न जाय।

अतिरिक्त संसाधन

- A professional development unit for teachers about using puppets with students: http://www.pstt.org.uk/ext/cpd/engagement-with-puppets/
- The Kaavad storytelling tradition of Rajasthan: http://www.idc.iitb.ac.in/resources/dt-july-2009/kaavad.pdf
- *Best Practice Guidelines for Teaching Environmental Studies in Maldivian Primary Schools* by Fathimath Shafeega, Mausooma Jaleel and Mariyam Shazna: http://www.livelearn.org/sites/default/files/docs/BstPracGuidelines.pdf
- ‘The people who hugged the trees: an environmental folk tale’ by Deborah Lee Rose: http://mocha4you.ibda3.org/t38-topic

संदर्भ/संदर्भग्रंथ सूची

Cavendish, J., Stopps, B. and Ryan, C. (2006) ‘Involving young children through stories as starting points’, *Primary Science Review*, vol. 92, March/April.

Koch, J. (2013) *Science Stories: Science Methods for Elementary and Middle School Teachers*, 5th edn. Independence, KY: Cengage.

Roslan, R.M. (undated) ‘The use of stories and storytelling in primary science teaching and learning’ (online). Available from: http://www.academia.edu/5860697/The_use_of_stories_and_storytelling_in_primary_science_teaching_and_learning (accessed 4 August 2014).

अभस्वीकृतियाँ

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/)। 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 यूनिट में सामग्री को पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति के लिए निम्न स्रोतों का कृतज्ञतापूर्ण आभार:

चित्र 1: लिया गया © Spot Us https://www.flickr.com/photos/29792566@N08/5159018218/in/photostream, https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.en_GB के अधीन उपलब्ध कराया गया। [Figure 1: adapted from © Spot Us
https://www.flickr.com/photos/29792566@N08/5159018218/in/photostream,
made available under https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.en_GB]

संसाधन 2: चित्र R4.1A लिया गया © Felix Reiman
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zamenis_longissimus.jpg,
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en। के अधीन उपलब्ध कराया गया। [Figure R4.1A: adapted from © Felix Reiman http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zamenis_longissimus.jpg,
made available under http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en]

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 अध्यापक शिक्षकों, मुख्याध्यापकों, अध्यापकों और विद्यार्थियों के प्रति आभार प्रकट किया जाता है जिन्होंने उत्पादनों में दि ओपन यूनिवर्सिटी के साथ काम किया है।