पर्यावरण अध्ययन

आस-पास

कक्षा पाँच के लिए पाठ्यपुस्तक

0530

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

प्रथम संस्करण
मार्च 2008 फाल्गुन 1929

पुनर्मुद्रण
जनवरी 2009 माघ 1930
जनवरी 2010 माघ 1931
नवंबर 2010 कार्तिक 1932
मार्च 2012 फाल्गुन 1933
मार्च 2013 फाल्गुन 1934
नवंबर 2013 अग्रहायण 1935
नवंबर 2014 अग्रहायण 1936
दिसंबर 2015 अग्रहायण 1937
दिसंबर 2016 पौष 1938
नवंबर 2017 अग्रहायण 1939
दिसंबर 2018 अग्रहायण 1940

PD 25T RPS

© राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, 2008

₹ 60.00

एन.सी.ई.आर.टी. वाटरमार्क 80 जी.एस.एम. पेपर पर मुद्रित।

प्रकाशन प्रभाग में सचिव, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, श्री अरविंद मार्ग, नयी दिल्ली 110 016 द्वारा प्रकाशित तथा गोयल स्टेशनर्स, बी-36/9, जी. टी. करनाल रोड़ इंडस्ट्रियल एरिया, दिल्ली- 110033 द्वारा मुद्रित।

ISBN 978-81-7450-824-9

सर्वाधिकार सुरक्षित

- प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भाग को छापना तथा इलेक्ट्रॉनिकी, मशीनी, फोटोप्रतिलिपि, रिकॉर्डिंग अथवा किसी अन्य विधि से पुनः प्रयोग पद्धति द्वारा उसका संग्रहण अथवा प्रसारण वर्जित है।
- इस पुस्तक की बिक्री इस शर्त के साथ की गई है कि प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना यह पुस्तक अपने मूल आवरण अथवा जिल्द के अलावा किसी अन्य प्रकार से व्यापार द्वारा उधारी पर, पुनर्विक्रय या किराए पर न दी जाएगी, न बेची जाएगी।
- इस प्रकाशन का सही मूल्य इस पृष्ठ पर मुद्रित है। रबड़ की मुहर अथवा चिपकाई गई पर्ची (स्टिकर) या किसी अन्य विधि द्वारा अंकित कोई भी संशोधित मूल्य गलत है तथा मान्य नहीं होगा।

एन सी ई आर टी के प्रकाशन प्रभाग के कार्यालय

एन.सी.ई.आर.टी. कैंपस
श्री अरविंद मार्ग
नयी दिल्ली 110 016 फोन : 011-26562708

108, 100 फीट रोड
हेली एक्सटेंशन, होस्डेकेरे
बनाशंकरी III इस्टेज
बेंगलुरु 560 085 फोन : 080-26725740

नवजीवन ट्रस्ट भवन
डाकघर नवजीवन
अहमदाबाद 380 014 फोन : 079-27541446

सी.डब्ल्यू.सी. कैंपस
निकट: धनकल बस स्टॉप पनिहटी
कोलकाता 700 114 फोन : 033-25530454

सी.डब्ल्यू.सी. कॉम्प्लैक्स
मालीगांव
गुवाहाटी 781021 फोन : 0361-2674869

प्रकाशन सहयोग

अध्यक्ष, प्रकाशन प्रभाग	: *एम. सिराज अनवर*
मुख्य संपादक	: *श्वेता उप्पल*
मुख्य व्यापार प्रबंधक	: *गौतम गांगुली*
मुख्य उत्पादन अधिकारी	: *अरुण चितकारा*
संपादक	: *शशि चड्‌डा*
उत्पादन सहायक	: *दीपक जैसवाल*
आवरण	: *कविता सिंह काले*
सज्जा	: *प्रीति राजवाड़े*

चित्रांकन
दीपा बलसावर, कविता सिंह काले, निकिता वी भगत, पूनम आथले, शैलजा जैन, जोयल गिल, कार्टोग्राफिक डिज़ाइंस

आमुख

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा (2005) सुझाती है कि बच्चों के स्कूली जीवन को बाहर के जीवन से जोड़ा जाना चाहिए। यह सिद्धांत किताबी ज्ञान की उस विरासत के विपरीत है, जिसके प्रभाववश हमारी व्यवस्था आज तक स्कूल और घर के बीच अंतराल बनाए हुए है। नई राष्ट्रीय पाठ्यचर्या पर आधारित पाठ्यक्रम और पाठ्यपुस्तकें इस बुनियादी विचार पर अमल करने का प्रयास है। इस प्रयास में हर विषय को एक मज़बूत दीवार से घेर देने और जानकारी को रटा देने की प्रवृत्ति का विरोध शामिल है। आशा है कि ये कदम हमें राष्ट्रीय शिक्षा नीति (1986) में वर्णित बाल-केंद्रित व्यवस्था की दिशा में काफ़ी दूर तक ले जाएँगे।

इस प्रयत्न की सफलता अब इस बात पर निर्भर है कि स्कूलों के प्राचार्य और अध्यापक बच्चों को कल्पनाशील गतिविधियों और सवालों की मदद से सीखने और सीखने के दौरान अपने अनुभवों पर विचार करने का कितना अवसर देते हैं। हमें यह मानना होगा कि यदि जगह, समय और आज़ादी दी जाए, तो बच्चे बड़ों द्वारा सौंपी गई सूचना-सामग्री से जुड़कर और जूझकर नए ज्ञान का सृजन करते हैं। शिक्षा के विविध साधनों एवं स्रोतों की अनदेखी किए जाने का प्रमुख कारण पाठ्यपुस्तक को परीक्षा का एकमात्र आधार बनाने की प्रवृत्ति है। सर्जना और पहल को विकसित करने के लिए ज़रूरी है कि हम बच्चों को सीखने की प्रक्रिया में पूरा भागीदार मानें और बनाएँ, उन्हें ज्ञान की निर्धारित खुराक का ग्राहक मानना छोड़ दें।

ये उद्देश्य स्कूल की दैनिक ज़िंदगी और कार्यशैली में काफ़ी फेरबदल की माँग करते हैं। दैनिक समय-सारिणी में लचीलापन उतना ही ज़रूरी है, जितना वार्षिक कैलेण्डर के अमल में चुस्ती, जिससे शिक्षण के लिए नियत दिनों की संख्या हकीकत बन सके। शिक्षण और मूल्यांकन की विधियाँ भी इस बात को तय करेंगी कि यह पाठ्यपुस्तक स्कूल में बच्चों के जीवन को मानसिक दबाव तथा बोरियत की जगह खुशी का अनुभव कराने में कितनी प्रभावी सिद्ध होती है। बोझ की समस्या से निपटने के लिए पाठ्यक्रम निर्माताओं ने विभिन्न चरणों में ज्ञान का पुनर्निर्धारण करते समय बच्चों के मनोविज्ञान व अध्यापन के लिए उपलब्ध समय का ध्यान रखने की पहले से अधिक सचेत् कोशिश की है। इस कोशिश को और गहराने के यत्न में यह पाठ्यपुस्तक सोच-विचार और विस्मय, छोटे समूहों में बातचीत एवं बहस और हाथ से की जाने वाली गतिविधियों को प्राथमिकता देती है।

एन.सी.ई.आर.टी. इस पुस्तक की रचना के लिए बनाई गई पाठ्यपुस्तक निर्माण समिति के परिश्रम के लिए कृतज्ञता व्यक्त करती है। परिषद्, इस समिति के कार्यों में मार्गदर्शन के लिए प्राथमिक पाठ्यपुस्तक समिति के सलाहकार समूह की अध्यक्ष अनीता रामपाल, *प्रोफ़ेसर*, सी.आई.ई., दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली; मुख्य सलाहकार, फ़राह फ़ारूकी, *प्रवाचक*, ज़ामिया मिल्लिया इस्लामिया, नयी दिल्ली की विशेष आभारी है। इस पाठ्यपुस्तक के विकास में कई शिक्षकों ने योगदान दिया। इस योगदान को संभव बनाने के लिए हम उनके प्राचार्यों के आभारी हैं। हम उन सभी संस्थाओं और संगठनों के प्रति कृतज्ञ हैं, जिन्होंने अपने संसाधनों, सामग्री तथा सहयोगियों की मदद लेने में हमें उदारतापूर्वक सहयोग दिया। हम माध्यमिक एवं उच्च शिक्षा विभाग, मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा प्रोफ़ेसर मृणाल मीरी एवं प्रोफ़ेसर जी.पी. देशपांडे की अध्यक्षता में गठित निगरानी समिति (मॉनीटरिंग कमेटी) के सदस्यों के प्रति अमूल्य सुझाव देने के लिए आभार व्यक्त करते हैं।

व्यवस्थागत सुधारों और अपने प्रकाशनों में निरंतर निखार लाने के प्रति समर्पित एन.सी.ई.आर.टी., टिप्पणियों एवं सुझावों का स्वागत करेगी, जिनसे भावी संशोधनों में मदद ली जा सके।

निदेशक
राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और
प्रशिक्षण परिषद्

नयी दिल्ली
30 नवंबर 2007

दो शब्द शिक्षकों एवं अभिभावकों से

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा (एन.सी.एफ.) 2005 पर्यावरण अध्ययन को कक्षा तीन–पाँच तक एक विषय के रूप में देखती है। यह विषय विज्ञान, सामाजिक अध्ययन एवं पर्यावरण से जुड़ी अवधारणाओं और मुद्दों को समेकित रूप में देखता है। कक्षा एक और दो में यह विषय नहीं है, परंतु इससे जुड़े मुद्दों को भाषा और गणित के माध्यम से बताए जाने की बात है। अतः कक्षा एक और दो में इसकी कोई पाठ्यपुस्तक नहीं है।

यह पाठ्यपुस्तक बाल–केंद्रित है, जिससे बच्चों को स्वयं खोजकर पता करने के अवसर मिलें, और वे रटने की मज़बूरी से बचें। अतः परिभाषाओं को कोई स्थान नहीं दिया गया है और मात्र जानकारी देने की अपेक्षा नहीं है। वास्तविक चुनौती है कि बच्चों को मौके दिए जाएँ कि वे अपने विचार प्रकट करें, उत्सुक बनें, करके देखें और सीखें, प्रश्न पूछें तथा प्रयोग करें। पुस्तक की भाषा 'औपचारिक' नहीं है, बल्कि बच्चों की बोल–चाल की भाषा है। बच्चे किताब के पृष्ठ को समेकित रूप से 'पढ़ते' हैं, उसमें दिए शब्दों, चित्रों आदि को अलग–अलग नहीं देखते हैं। इस पुस्तक के पृष्ठों को भी उसी नज़र से बनाया गया है और बच्चे इनका इस्तेमाल भी उसी समेकित तरह से करें। पाठ्यपुस्तक को ज्ञान का एकमात्र स्रोत न माना जाए, बल्कि बच्चों को स्वयं ज्ञान रचने में वह एक सहायक भूमिका निभाए, ताकि वे अपने आसपास के लोगों से, परिवेश से और समाचारपत्रों से भी सीखें।

इस पुस्तक में दिए पाठों में आम ज़िंदगी की वास्तविक घटनाओं, रोज़मर्रा की समस्याओं और आज से जुड़ी कुछ ज्वलंत समस्याओं को डाला है–ये चाहे पेट्रोल/ईंधन हो या पानी, चाहे जंगलों और जानवरों की सुरक्षा हो या प्रदूषण, इन सभी पर खुलकर बहस के भरपूर मौके हैं जिनसे बच्चे जूझें, इनके प्रति संवेदनशील हों और सही समझ बना सकें। लेखक मंडल ने न केवल बच्चों के बारे में सोचा है, अपितु अध्यापकों को भी ऐसे व्यक्ति के रूप में देखा है, जो ज्ञान सृजन करते हैं और अपने अनुभवों को बढ़ाते हैं। अतः इस पाठ्यपुस्तक को शिक्षक भी अपने सीखने–सिखाने की सामग्री मानें।

नए पाठ्यक्रम में इस विषय को 6 थीम में बाँटा गया है। वे हैं :

थीम 1:परिवार एवं मित्र, जिसकी चार उपथीम हैं– (1.1) आपसी संबंध, (1.2) काम और खेल, (1.3) जानवर और (1.4) पौधे। अन्य थीमें हैं– (2) भोजन; (3) पानी; (4) आवास; (5) यात्रा और (6) हम चीज़ें कैसे बनाते हैं।

पाठ्यक्रम से हम क्या समझते हैं? किताब में दिए पाठों की सूची को ही अकसर पाठ्यक्रम माना जाता है। पर वास्तव में पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम पर नज़र डालें तो पाएँगे कि उसमें हर थीम की गहरी समझ बनाने की कोशिश है, और थीमों के बीच अंतःसंबंध भी दर्शाए गए हैं। हर थीम की शुरुआत सवालों से होती है जो बच्चों की ही भाषा में हैं। इस पाठ्यक्रम का एक नमूना (थीम 2:भोजन) देखें। वैसे पूरा पाठ्यक्रम एन.सी.ई.आर.टी की वेबसाइट www.ncert.nic.in पर उपलब्ध है। प्रकाशित कॉपी भी लेने की कोशिश करें। इसे पढ़ेंगे तो वाकई इस विषय की समझ बनाकर पढ़ाने में अधिक मज़ा ले पाएँगे।

थीम 2-भोजन

पाठ्यक्रम के इस अंश से ज़ाहिर है कि 'भोजन' थीम में चखना, पचाना, खाना पकाने और बचाने की तकनीक, किसान, भूख, खाना न मिलना–सभी सहजता से शामिल हैं। **पाठ 3** में पाचन तंत्र की जानकारी नहीं है, बल्कि बच्चों के खुद के अनुभवों से यह समझ बनाई गई है कि पाचन क्रिया मुँह में ही शुरू होती है। इसी पाठ में वैज्ञानिक खोज की एक

अद्‌भुत सच्ची कहानी है जिससे दुनिया को पहली बार मालूम हुआ था कि हमारा पेट क्या-क्या करतब दिखाता है। आगे पाठ में दो बच्चों का ज़िक्र है, एक वह जिसे भरपेट खाना नहीं मिलता, दूसरा जो चिप्स और कोल्ड ड्रिंक्स से ही पेट भरता है। यह सवाल उभारने का प्रयत्न है कि 'सही खाना' क्या है? लोग ऐसे भी हैं जो फ़सल उगाते हैं पर उन्हें क्यों भरपेट खाने को नहीं मिलता? **पाठ 4** में मामिडी तान्ड्रा (आम पापड़) बनाने की कहानी है ताकि न सिर्फ़ प्रक्रिया और तकनीक को बच्चे समझें, बल्कि पकाने और संरक्षण के कौशल को भी सराह सकें। **पाठ 19** में बाजरे के बीज की कहानी पाठ्यक्रम के सवालों को फिर उठाती है, जैसे–खेती में बदलाव किस तरह से किसानों की ज़िंदगी के बदलावों और तकलीफों से जुड़े हैं। आप भी देखेंगे कि 'भोजन' की थीम 2 'पौधे' की उपथीम (1.4) से कैसे जुड़ी है।

मुख्य प्रश्न	अवधारणाएँ/मुद्दे	सुझाए गए स्रोत	सुझाई गतिविधि
जब भोजन खराब होता है			
हमें कैसे पता चलता है कि खाना खराब हो गया? कौन-सा खाना जल्दी खराब होता है? खाना खराब होने से बचाने के लिए हम क्या कर सकते हैं? क्या तुम अपनी प्लेट में खाना छोड़ते हो?	खाना खराब और खाना बेकार होना; खाने को खराब होने से बचाना–सुखाना, अचार बनाना।	परिवार के अनुभव जानना, खाने की चीज़ें उगाने वाले और भोजन के बचाव के काम से जुड़े लोगों से बातचीत।	कुछ दिन के लिए ब्रेड या रोटी का टुकड़ा रखो–देखो, कैसे खराब होते हैं।
हमारा खाना कौन उगाते हैं?			
क्या तुम तरह-तरह के किसानों को जानते हो? खेती के लिए क्या सभी की अपनी ज़मीन है? फ़सल के लिए किसान हर साल बीज कहाँ से लेते हैं? बीजों के अलावा और किस-किस की ज़रूरत होती है?	तरह-तरह के किसान; किसानों की समस्याएँ-खासकर जिनकी अपनी ज़मीन नहीं है, या मुश्किल से गुज़ारा करते हैं या एक से दूसरी जगह जाना पड़ता है; सिंचाई और खाद की ज़रूरत	किसानों के अनुभव-पंजाब तथा आंध्र प्रदेश का उदाहरण; बच्चे की कहानी जिसके परिवार को पलायन करना पड़ता है; स्कूल की पढ़ाई का छूटना; किसी फार्म/खेत पर जाना।	बीज का अंकुरण, प्रयोग द्वारा जानना कि अंकुरण के लिए क्या-क्या आवश्यक है। किसी खेत में अंकुरण प्रक्रिया देखना।
हमारा मुँह–स्वाद लेकर पचाए भी!			
खाने का स्वाद कैसे लेते है? मुँह में खाना डालने पर उसका क्या होता है? रोगी को हम ग्लूकोज़ क्यों देते हैं? ग्लूकोज़ क्या है?	खाना चखना; रोटी/चावल चबाने पर कुछ मीठा लगना; पाचन का मुँह में ही शुरू होना; ग्लूकोज़ एक तरह की शक्कर।	बच्चे के अपने अनुभव, खाने की चीज़ों के कुछ नमूने। किसी को ग्लूकोज़ ड्रिप चढ़ने की कहानी	चखने से जुड़ी गतिविधि –मुँह में लार का चावल/रोटी पर प्रभाव

थीम 1: परिवार और मित्र

उपथीम (1.1)–आपसी संबंध

कुछ ऐसे परिवारों के अनुभव **पाठ 18** और **22** में हैं, जिन्हें काम की तलाश में अपनी जगह छोड़कर भटकना पड़ता है। बच्चों को तबादले, काम के लिए भटकने या शहरों से हटाए जाने वाली समस्याओं में अंतर पता चले और वे संवेदनशील हों। **पाठ 21** इस बात पर ध्यान दिलाता है कि हमारी पहचान बनने में कैसे कुछ गुण हमें परिवार से मिलते हैं और कुछ मौके माहौल से। इसी पाठ में मेंडल (जो परीक्षा से भयभीत एक गरीब किसान का बेटा था) के मज़ेदार प्रयोगों की कहानी भी है, जिससे सिद्धांतों की नहीं उस प्रक्रिया और उनकी लगन से प्रेरणा लेने का उद्देश्य है।

उपथीम (1.2) – काम और खेल

इस उपथीम पर आधारित तीन पाठ 15, 16, 17 हैं। **पाठ 15** में डॉ. ज़ाकिर हुसैन की जादुई फूँक की कहानी

में साँस लेने और छोड़ने की समझ बनाई गई है। पारंपरिक तरीके से पढ़ाए जाने वाले 'जल-चक्र' या 'संघनन' आदि को प्राथमिक स्तर पर न करते हुए, सहज अनुभवों से महज एक इशारा है कि फूँक मारने पर आईना धुँधला कैसे हो जाता है। **पाठ 16** में यह बात है कि कोई काम अच्छा या गंदा नहीं होता। ऐसा क्यों है कि समाज के कुछ तबके यह काम पीढ़ियों से करते चले आ रहे हैं और उन्हें अपने काम चुनने का मौका नहीं मिलता? **पाठ 17** 'फाँद ली दीवार' में समाज द्वारा बनाई गई लिंग भेद की दीवार को मुद्दा बनाकर लड़कियों की एक बॉस्केटबॉल टीम की सच्ची कहानी को उन्हीं की ज़ुबानी पेश किया गया है।

उपथीम (1.3) – जानवर

इस उपथीम से जुड़े पाठ 1 और 2 हैं। **पाठ 1** में जानवरों की अनोखी दुनिया का अहसास जगाना है कि वे कैसे-कैसे सुनते हैं, देखते हैं। उन्हें भी ज़िंदा रहने का अधिकार है, खाना न मिलने पर तकलीफ़ होती है। **पाठ 2** में सँपेरों की ज़िंदगी से जुड़े कई मुद्दे उठते हैं और जानवरों और इंसानों के आपसी संबंध पर समझ बनती है।

उपथीम (1.4) – पौधे

पाठ 5 में अंकुरण के प्रयोग हैं और चित्रों द्वारा बीजों के बिखराव की बात है। यह भी कि किस तरह कुछ पेड़-पौधे दूर देशों से यहाँ पहुँचे हैं और आज हम उनके बगैर खाने की सोच नहीं सकते हैं। **पाठ 20** सूर्यमणि की सच्ची कहानी तथा मिज़ोरम की झूम खेती से जंगल में रहने वाले लोगों की ज़िंदगी को दर्शाती है। उसके साथ-साथ आदिवासियों या अन्य समुदायों के बारे में आम धारणाओं या पूर्वाग्रहों पर प्रश्न उठाए गए हैं।

थीम 3: पानी

'पानी' थीम के अंतर्गत तीन पाठ हैं। **पाठ 6** में पानी के पुराने स्रोतों की एक झलक और पानी के इंतज़ाम की ऐतिहासिक तकनीकों का ज़िक्र है। इतिहास से प्रेरणा लेकर आज की परेशानी का हल ढूँढ़ने का प्रयास भी है। **पाठ 7** में पानी के कई प्रयोग हैं, जो हमारी रोज़मर्रा की ज़िंदगी से जुड़े हैं। **पाठ 8** में आस-पास इकट्ठा पानी, गंदगी, मच्छर, मलेरिया और खून टेस्ट में क्या रिश्ता है, इसकी समझ बनाने के लिए बच्चों की असल बातचीत का इस्तेमाल किया गया है।

थीम 4: आवास

पाठ 13 गौरव जानी की एक अद्भुत यात्रा के सहारे दर्शाता है कि एक ही राज्य के मकानों में कैसी विविधता है, साथ ही देश में कैसे खान-पान, रहन-सहन, बोली, पहनावे में भी विविधता है। **पाठ 14** में भूकंप/बाढ़ आदि जैसी आपदाओं का ज़िक्र है और इस समझ पर ज़ोर है कि इंसान पड़ोसियों के बीच क्यों रहते हैं, और मुसीबत के ऐसे समय में कौन-सी संस्थाओं की ज़िम्मेदारी बनती है।

थीम 5: यात्रा

इस थीम में पाठ्यक्रम के मुख्य सवाल कुछ ऐसे हैं–

- तुमने पेट्रोल और डीज़ल का इस्तेमाल कहाँ-कहाँ होते देखा या सुना है?
- कुछ लोग ऊँचे पहाड़ों, रास्तों पर चढ़ना तथा हिम्मत भरे काम करने में दिलचस्पी रखते हैं? ऐसा क्यों?
- क्या तुमने किसी के अंतरिक्ष यात्रा के अनुभव पढ़े या सुने हैं? कैसे लगे?
- क्या तुम कभी किसी ऐतिहासिक इमारत को देखने गए हो? इमारत के डिज़ाइन तथा उसके अन्य इंतज़ाम के बारे में तुम क्या सोचते हो?

पाठ 9 में एक टीचर की पहाड़ चढ़ने की रोमांचक दास्ताँ यह सवाल उठाती है कि लोग जोखिम भरे काम करते ही क्यों होंगे। ये पाठ पहाड़ के ऊँचे, बर्फ़ीले, ऊबड़-खाबड़ रास्तों की तस्वीर भी दर्शाता है – भूगोल के पारंपरिक तथ्यों से बचते हुए! **पाठ 10** में ऐतिहासिक इमारतों के माध्यम से बच्चों में पुराने समय की तकनीकी, डिज़ाइन, धातुओं का प्रयोग, पानी के इंतज़ाम आदि के प्रति समझ बनाना है। यह भी समझने की कोशिश करना

कि 'युद्ध और अमन' तब भी और आज भी समाज और राजनीति से कैसे जुड़े हैं। **पाठ 11** में मौका है कि बच्चे पृथ्वी के आकार या खिंचाव जैसी चुनौतीपूर्ण अवधारणा से जूझें। **पाठ 12** में इस ज्वलंत मुद्दे पर बहस है कि पेट्रोल, डीज़ल कैसे सीमित हैं। इस तरह 'यात्रा' को एक नए, रोचक और विस्तृत नज़रिए से देखा गया है।

थीम 6: हम चीजें कैसे बनाते हैं

यह थीम सभी थीमों से जुड़ी अवधारणाओं में करने की प्रक्रिया या तकनीक पर जोर देती है। अत: यह पाँचों थीमों का अंत:निहित हिस्सा है। पाठों में जहाँ-जहाँ प्रयोग करने, चीजें बनाने की बात हो, उन्हें करने के लिए खुलकर मौके दें।

पर्यावरण अध्ययन में बच्चे क्या सीखें?

कक्षा पाँच में पाठ के दौरान तो अभ्यास हैं ही साथ ही हर पाठ के अंत में 'हमने क्या सीखा' भाग भी है। अंत में दिए प्रश्न नमूने के तौर पर यह बताते हैं कि पाठ होने के बाद, परीक्षा में भी किस तरह के प्रश्न या गतिविधियों द्वारा मूल्यांकन किया जाना चाहिए। प्रश्नों के उत्तर को मात्र सही/गलत के रूप में न आँकें। बच्चों के अपने विचार, अवलोकन की रिपोर्ट, स्वयं के अनुभव की अभिव्यक्ति, किसी बात के लिए तर्क, प्रयोग के बाद उसके परिणाम, आदि ऐसे अवसर हैं जिनसे गुणात्मक रूप से हमें पता चलता है कि बच्चे क्या-क्या सीख रहे हैं। आकलन के लिए संकेतकों की एक सूची यहाँ दी है जिसके आधार पर हम कह सकते हैं कि बच्चे वास्तव में यह विषय कैसे सीख पा रहे हैं।

मूल्याँकन के संकेतक

- अवलोकन और रिपोर्ट करना, वर्णन सुनाना, चित्र बनाना, चित्र देखकर बताना, तस्वीर, तालिका, नक्शे बनाना।
- चर्चा करना – सुनना, बोलना, अपनी राय देना, दूसरों की राय पूछना।
- अभिव्यक्ति – चित्र द्वारा, हावभाव से, सृजनात्मक लेखन, हाथों से कुछ बनाकर।
- व्याख्या – तर्क देना, तर्क के आधार पर चीज़ों में संबंध जोड़ना।
- वर्गीकरण – समूह बनाना, समानता और अंतर जानना (तुलना करना)।
- प्रश्न करना – जिज्ञासा व्यक्त करना, समालोचनात्मक चिंतन, अच्छे प्रश्न बनाना।
- विश्लेषण – पूर्व अनुमान, परिकल्पना करना, (अंदाजा), निष्कर्ष लगाना।
- प्रयोग करना – वस्तुओं का जुगाड़, प्रयोग करना।
- न्याय और समानता के प्रति सरोकार – विविध, विभिन्न और वंचित लोगों के प्रति संवेदनशीलता।
- सहभागिता – ज़िम्मेदारी लेना और पहल करना, साथ मिलकर काम करना सीखना।

शिक्षक प्रत्येक बच्चे की बारीकी से टिप्पणी तैयार करें, प्रतिदिन 3 से 5 बच्चों का इन संकेतकों पर ब्यौरा रखें, जिससे बारीकी और करीबी से देखकर बच्चे की क्षमताएँ जान सकें और उन्हें बढ़ावा दे सकें। मूल्यांकन पर और समझ बनाने के लिए एन.सी.ई.आर.टी. ने इस विषय पर स्रोत पुस्तक भी तैयार की है। उसे भी अवश्य पढ़ें।

नोट–निम्नलिखित बिंदु इस पाठ्यपुस्तक में इस्तेमाल किए गए भारत के मानचित्र के लिए लागू हैं

© भारत सरकार का प्रतिलिप्याधिकार, 2006

1. आंतरिक विवरणों को सही दर्शाने का दायित्व प्रकाशक का है।
2. समुद्र में भारत का जलप्रदेश, उपयुक्त आधार-रेखा से मापे गए बारह समुद्री मील की दूरी तक है।
3. चंडीगढ़, पंजाब और हरियाणा के प्रशासी मुख्यालय चंडीगढ़ में हैं।
4. इस मानचित्र में अरुणाचल प्रदेश, असम और मेघालय के मध्य में दर्शायी गयी अंतर्राज्यीय सीमायें, उत्तरी पूर्वी क्षेत्र (पुनर्गठन अधिनियम 1971) के निर्वाचनानुसार दर्शित हैं, परन्तु अभी सत्यापित होनी हैं।
5. भारत की बाह्य सीमायें तथा समुद्रतटीय रेखायें भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा सत्यापित अभिलेख/प्रधान प्रति से मेल खाती हैं।
6. इस मानचित्र में उत्तराखंड एवं उत्तर प्रदेश, झारखंड एवं बिहार और छत्तीसगढ़ एवं मध्यप्रदेश के बीच की राज्य सीमायें संबंधित सरकारों द्वारा सत्यापित नहीं की गयी हैं।
7. इस मानचित्र में दर्शित नामों का अक्षरविन्यास विभिन्न सूत्रों द्वारा प्राप्त किया है।

पाठ्यपुस्तक निर्माण समिति

अध्यक्ष, प्राइमरी पाठ्यपुस्तक सलाहकार समिति

अनीता रामपाल, *प्रोफ़ेसर*, शिक्षा विभाग (सी.आई.ई.), दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

मुख्य सलाहकार

फ़राह फ़ारूकी, *प्रोफ़ेसर*, शिक्षा विभाग, जामिया मिल्लिया इस्लामिया, नयी दिल्ली

सदस्य

अपर्णा जोशी, *व्याख्याता*, गार्गी कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

पूनम मोंगिया, *सहायक अध्यापिका*, सर्वोदय कन्या विद्यालय, विकासपुरी, नयी दिल्ली

ममता पंड्या, *कार्यक्रम निदेशक* (सेवानिवृत), पर्यावरण शिक्षण केंद्र, अहमदाबाद

रीना अहूजा, *शोध छात्रा* (शिक्षा), दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

संगीता अरोड़ा, *प्राथमिक अध्यापिका*, केंद्रीय विद्यालय, शालीमार बाग, दिल्ली

सिमंतिनी धुरू, *निदेशक*, अवेही अबेकस प्रोजेक्ट, मुंबई, महाराष्ट्र

स्मृति शर्मा, *व्याख्याता*, लेडी श्रीराम कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

स्वाति वर्मा, *अध्यापिका*, केंद्रीय विद्यालय, बरेली, उत्तर प्रदेश

सदस्य एवं समन्वयक

मंजु जैन, *प्रोफ़ेसर* (सेवानिवृत), प्रारंभिक शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

आभार

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् उन समस्त लेखकों, कवियों, संस्थानों और व्यक्तियों के प्रति आभार व्यक्त करती है, जिन्होंने इस पुस्तक के विकास में अपना सहयोग दिया है। साथ ही अपनी रचना सामग्री का प्रयोग करने की अनुमति दी। वे हैं :

पाठ 3–'चखने से पचने तक'–राजेश उत्साही की कविता और अनीता रामपाल द्वारा लिखित कहानी–*चकमक* से साभार, पी. साइनाथ, मुंबई (चित्र-कालाहांडी)। श्री फूल चंद्र जैन (टीकमगढ़) मध्य प्रदेश (थीम:भोजन भाषा संबंधी सुझाव)।

पाठ 4–'खाएँ आम बारहों महीने!'–राजेश्वरी नामगिरी (मामिडी तान्ड्रा का तरीका) सी.ई.ई., अहमदाबाद।

पाठ 5–'बीज, बीज, बीज'–राजेश उत्साही की कविता *चकमक* से साभार।

पाठ 6–'बूँद-बूँद, दरिया-दरिया...'–अनुपम मिश्र की पुस्तक *आज भी खरे हैं तालाब*, गाँधी शांति प्रतिष्ठान, दिल्ली द्वारा प्रकाशित (संदर्भ सामग्री)। *चार गाँव की कथा*, तरुण भारत संघ द्वारा प्रकाशित (दड़कीमाई का संदर्भ एवं चित्र)। *इंडिया-अल बिरूनी*, कयामउद्दीन अहमद द्वारा संपादित एवं नेशनल बुक ट्रस्ट द्वारा प्रकाशित (संदर्भ सामग्री)। पीपल साइंस इंस्टीट्यूट, देहरादून ('जल संस्कृति प्रोजेक्ट' के चित्र और जानकारी)। रश्मि पालीवाल, होशंगाबाद (संदर्भ सामग्री)।

पाठ 7–'पानी के प्रयोग'–शिशिर शोभन अष्ठाना की कविता *चकमक* से साभार।

पाठ 8–'मच्छरों की दावत?'–डॉ. आबिद शमशाद (चित्र, पृष्ठ 68)।

पाठ 10–'बोलती इमारतें'–इन स्रोत व्यक्तियों को विशेष धन्यवाद जिनके सहयोग के बिना यह पाठ बन ही नहीं पाता। प्रो. नीलाद्रि भट्टाचार्य (जवाहरलाल नेहरू यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली), प्रो. नारायणी गुप्ता इनटैक (INTACH), नई दिल्ली; प्रो. मोनिका जुनेजा (एमॅरी यूनिवर्सिटी, एटलांटा); प्रो. इरफ़ान हबीब (अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय), प्रो. अज़ीज़ुद्दीन (जामिया मिल्लिया इस्लामिया); गीती सेन की पुस्तक *पेंटिंग्स फ्रॉम द अकबरनामा*, लस्टर प्रेस व रूपा द्वारा प्रकाशित (मिनिएचर पेंटिंग); राजीव सिंह (गोलकोंडा के चित्र), एस.पी. शोरे (चीफ टाउन प्लानर, हैदराबाद, गोलकोंडा का नक्शा)।

पाठ 11–'सुनीता अंतरिक्ष में'–अनवारे इस्लाम की कविता *चकमक* से साभार। केंद्रीय विद्यालय, एन. सी.ई.आर.टी. (चित्र, पृष्ठ 100)। नासा (सुनीता विलियम्स के साक्षात्कार के कुछ अंश एवं चित्र)।

पाठ 12–'खत्म हो जाए तो...?' टेरी (TERI) (संदर्भ सामग्री), पेट्रोलियम परिरक्षण अनुसंधान संस्थान (संदर्भ-पोस्टर)।

पाठ 13–'बसेरा ऊँचाई पर'–गौरव जानी की डॉक्यूमेंटरी फ़िल्म, *राइडिंग सोलो टू दी टॉप ऑफ़ दी वर्ल्ड*, डर्ट ट्रैक प्रोडक्शंस (रचना सामग्री)। निघत पंडित, श्रीनगर (जम्मू-कश्मीर के चित्र एवं जानकारी)। एम.के. रायना, दिल्ली तथा इनटैक (INTACH), जम्मू-कश्मीर (संदर्भ सामग्री)।

पाठ 15–'उसी से ठंडा उसी से गर्म'– डॉ. ज़ाकिर हुसैन की कहानी *उसी से ठंडा उसी से गर्म*, यंग जुबान एवं प्रथम बुक द्वारा प्रकाशित (रचना सामग्री)।

पाठ 16–'कौन करेगा यह काम?'–बॉम्बे म्युनिसिपल कॉरपोरेशन स्कूल के बच्चे, प्रिया नरबहादुर कँवर, संदीप शिवप्रसाद शर्मा, मनीषा माधवदास धारूक, सोनू शिवलाल पासी तथा मेहजबीन एम. अंसारी, अवेही अबेकस के सौजन्य से (चित्र, पृष्ठ 150)। नारायण भाई देसाई की गुजराती भाषा में पुस्तक *संत-चरण-रज सेवितां सहज* (रचना सामग्री के कुछ अंश), स्टालिन के. की डॉक्यूमेंटरी फ़िल्म *इंडिया अनटच्ड*, दृष्टि एंड नवसृजन प्रोडक्शन (चित्र व फिल्म से साक्षात्कार के कुछ अंश।)

पाठ 17–'फाँद ली दीवार'–यह पाठ तो इन्हीं की ज़ुबानी पर आधारित है–नागपाड़ा बास्केटबॉल एसोसिएशन (मुंबई) की लड़कियों की टीम एवं उनके कोच नूर खान, अफज़ल खान, फज़ल खान, कुतुबुद्दीन शेख, नागपाड़ा नेबरहुड हाउस (साक्षात्कार)।

पाठ 20–'किसके जंगल?'–गोइंग टू स्कूल संस्था का यूनिसेफ के सहयोग से 'गर्ल स्टार' प्रोजेक्ट, (रचना सामग्री)। दमन सिंह की पुस्तक द *लास्ट फ्रंटीयर–पीपल एंड फोरेस्ट्स इन मिज़ोरम*, टाटा एनर्जी रिसर्च इंस्टीट्यूट द्वारा प्रकाशित (संदर्भ सामग्री)

अवेही अबेकस (मुंबई), पर्यावरण शिक्षण केंद्र (अहमदाबाद) के प्रकाशन, रचना सामग्री के रूप में।

विभिन्न संगठनों, शिक्षण संस्थानों के प्रमुखों ने अपने विशेषज्ञों को इस पुस्तक के निर्माण के लिए प्रतिनियुक्त करके अपना सहयोग प्रदान किया। वे हैं–दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली; जामिया मिल्लिया इस्लामिया, दिल्ली; श्रीराम महाविद्यालय, गार्गी महाविद्यालय, केंद्रीय विद्यालय, शालीमार बाग, दिल्ली; केंद्रीय विद्यालय, बरेली, उत्तर प्रदेश; सर्वोदय विद्यालय, जनकपुरी, दिल्ली।

इस पुस्तक के चित्रांकन तथा सज्जा के कार्य को दीपा बलसावर ने बहुत ही जिम्मेदारी से समन्वित किया। हम उनका आभार करते हैं।

हम कृष्णकांत वशिष्ठ, *प्रोफ़ेसर और विभागाध्यक्ष*, प्रारंभिक शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी. के प्रति विशेष रूप से आभार व्यक्त करते हैं, जिन्होंने इस पुस्तक के विकास में बड़े पैमाने पर हर संभव सहयोग प्रदान किया। शाकम्भर दत्त, *इंचार्ज कंप्यूटर कक्ष*, प्रारंभिक शिक्षा विभाग, विजय कौशल, *डी.टी.पी. ऑपरेटर;* शशि देवी, *प्रूफ़ रीडर* का योगदान बहुत ही प्रशंसनीय रहा। इस पुस्तक के प्रकाशन में प्रकाशन विभाग, एन.सी.ई.आर.टी. का प्रयास सराहनीय है।

इस पुस्तक की रचना प्रक्रिया में प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से अपना अमूल्य समय एवं सहयोग प्रदान करने वाले सभी सदस्यों के प्रति हम आभार व्यक्त करते हैं।

विषय सूची

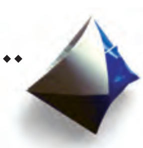
1. कैसे पहचाना चींटी ने दोस्त को? 1

2. कहानी सँपेरों की 15

3. चखने से पचने तक 22

4. खाएँ आम बारहों महीने! 35

5. बीज, बीज, बीज 42

6. बूँद-बूँद, दरिया-दरिया... 51


7. पानी के प्रयोग 60

8. मच्छरों की दावत? 67

9. डायरी : कमर सीधी, ऊपर चढ़ो! 76

10. बोलती इमारतें 87

11. सुनीता अंतरिक्ष में 99

12. खत्म हो जाए तो...? 110

13. बसेरा ऊँचाई पर 120

14. जब धरती काँपी 131

15. उसी से ठंडा उसी से गर्म 139

16. कौन करेगा यह काम? 147

17. फाँद ली दीवार 154

18. जाएँ तो जाएँ कहाँ 165

19. किसानों की कहानी-बीज की ज़ुबानी 174

20. किसके जंगल? 182

21. किसकी झलक? किसकी छाप? 192

22. फिर चला काफ़िला 200