

जिज्ञासा

कक्षा 7 के लिए विज्ञान की पाठ्यपुस्तक



0778

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

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

0778 – जिज्ञासा

कक्षा 7 के लिए विज्ञान की पाठ्यपुस्तक

ISBN 978-93-5729-476-8

प्रथम संस्करण

मई 2025 वैशाख 1947

पुनर्मुद्रण

अप्रैल 2026 वैशाख 1948

PD 55T M

© राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण
परिषद्, 2025

₹ 65.00

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

सचिव, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्,
श्री अरविंद मार्ग, नई दिल्ली 110 016 द्वारा प्रकाशन
प्रभाग में प्रकाशित तथा श्री वृंदावन ग्राफिक्स प्रा. लि.,
ई-34, सैक्टर-7, नोएडा 201 301 (उ.प्र.) द्वारा मुद्रित।

सर्वाधिकार सुरक्षित

- ❑ प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भी भाग को छापना तथा इलेक्ट्रॉनिकी, मशीनी, फोटो प्रतिलिपि, रिकॉर्डिंग अथवा किसी अन्य विधि से पुनः प्रयोग पद्धति द्वारा उसका संग्रहण अथवा प्रचारण वर्जित है।
- ❑ इस पुस्तक की बिक्री इस शर्त के साथ की गई है कि प्रकाशन 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।

रा.शै.अ.प्र.प. के प्रकाशन प्रभाग के कार्यालय

एन.सी.ई.आर.टी. कैपस

श्री अरविंद मार्ग

नई दिल्ली 110 016

फोन : 011-26562708

108, 100 फीट रोड

हेली एक्सटेंशन, होस्टेकेरे

बनाशंकरी III इस्टेज

बेंगलुरु 560 085

फोन : 080-26725740

नवजीवन ट्रस्ट भवन

डाकघर नवजीवन

अहमदाबाद 380 014

फोन : 079-27541446

सी.डब्ल्यू.सी. कैपस

निकट : धनकल बस स्टॉप पनिहटी

कोलकाता 700 114

फोन : 033-25530454

सी.डब्ल्यू.सी. कॉम्प्लेक्स

मालीगाँव

गुवाहाटी 781 021

फोन : 0361-2676869

प्रकाशन सहयोग

अध्यक्ष, प्रकाशन प्रभाग : एम. वी. श्रीनिवासन

मुख्य संपादक : बिज्ञान सुतार

मुख्य व्यापार प्रबंधक : अमिताभ कुमार

मुख्य उत्पादन अधिकारी (प्रभारी) : दीपक जैसवाल

सहायक संपादक : मीनाक्षी

उत्पादन सहायक : साहित्य शर्मा

आवरण, चित्रांकन एवं सज्जा

फजरुद्दीन एवं जुनेद डिजिटल आर्ट

आमुख



राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 एक परिवर्तनकारी पाठ्यचर्या और शैक्षणिक संरचना की अनुशंसा करती है जिसके मूल में भारतीय संस्कृति, सभ्यता और भारतीय ज्ञान परंपरा सन्निहित है। यह नीति विद्यार्थियों को इक्कीसवीं शताब्दी की संभावनाओं और चुनौतियों के साथ रचनात्मक रूप से जुड़ने के लिए तैयार करती है। यह दूरदर्शी परिप्रेक्ष्य विद्यालयी शिक्षा के लिए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2023 में सभी स्तरों और पाठ्यचर्या-क्षेत्रों में समाहित है। बुनियादी स्तर और आरंभिक स्तर मानवीय अस्तित्व के पाँचों आयामों को स्पर्श करते हुए विद्यार्थियों की अंतर्निहित योग्यताओं के संपोषण के साथ पंचकोश उनके अधिगम प्रतिफलों की मध्य अवस्था में प्रगति का मार्ग प्रशस्त करते हैं। इस प्रकार मध्य स्तर कक्षा 6 से कक्षा 8 तक तीन वर्षों को समाहित करते हुए आरंभिक स्तर और माध्यमिक स्तर के मध्य एक सेतु का कार्य करता है।

मध्य स्तर पर इस राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा का उद्देश्य है — विद्यार्थियों को उन आवश्यक कौशलों में दक्ष करना जो उनकी विश्लेषणात्मक, वर्णनात्मक और सृजनात्मक क्षमताओं को प्रोत्साहित करें और उन्हें आने वाली चुनौतियों और अवसरों के लिए तैयार करें। मध्य स्तर पर राष्ट्रीय पाठ्यचर्या के आधार पर विकसित बहुआयामी पाठ्यक्रम में ऐसे नौ विषय सम्मिलित किए गए हैं जो विद्यार्थियों के समग्र विकास को बढ़ावा देते हैं। इसमें तीन भाषाओं (कम से कम दो भारतीय मूल की भाषाओं) सहित विज्ञान, गणित, सामाजिक विज्ञान, कला शिक्षा, शारीरिक शिक्षा एवं कल्याण और व्यावसायिक शिक्षा सम्मिलित हैं।

ऐसी परिवर्तनकारी शिक्षण संस्कृति के लिए अनुकूल परिस्थितियों की आवश्यकता होती है। इसे व्यावहारिक रूप देने के लिए विभिन्न विषयों की उपयुक्त पाठ्यपुस्तकें भी होनी चाहिए। पाठ्यसामग्री और पढ़ने-पढ़ाने के उपागमों के मध्य इन पाठ्यपुस्तकों की महत्वपूर्ण भूमिका होगी; ऐसी निर्णायक भूमिका जो विद्यार्थियों की जिज्ञासा और अन्वेषणात्मक प्रवृत्ति के मध्य एक विवेकपूर्ण संतुलन बनाएगी। कक्षा नियोजन और विषयों की पढ़ाई के मध्य उचित संतुलन बनाने के लिए शिक्षकों का प्रशिक्षण एवं तैयारी भी आवश्यक है।

पाठ्यपुस्तकों के निर्माण हेतु विभिन्न पाठ्यचर्या क्षेत्र समूहों का गठन किया गया है जिनमें उन संबंधित विषय-विशेषज्ञों, शिक्षा-शास्त्रियों और शिक्षकों को सम्मिलित किया गया है जिन्होंने इन पाठ्यपुस्तकों को विकसित करने में अपने सर्वश्रेष्ठ प्रयास किए हैं। कक्षा 7 के लिए निर्मित पाठ्यपुस्तक *जिज्ञासा* राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 और विद्यालयी शिक्षा हेतु राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2023 से संरेखित वास्तविक जगत के उदाहरणों के माध्यम से अनुभवात्मक अधिगम को पोषित करती है। इस पुस्तक के विषय-वस्तु में भौतिकी, रसायन, जीव विज्ञान और पृथ्वी विज्ञान जैसे विज्ञान के विषयों को पर्यावरण शिक्षा, मूल्य शिक्षा, समावेशी शिक्षा और भारतीय ज्ञान परंपरा जैसी अंतर्विषयक जानकारी के साथ एकीकृत करने का प्रयास किया गया है। व्यावहारिक गतिविधियों को समावेशित करते हुए यह पाठ्यपुस्तक विद्यार्थियों को एक समेकित उपागम में सम्मिलित करती

है तथा चिंतन एवं समूह-चर्चा को प्रोत्साहन देती है। पाठ्यपुस्तक विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी बनाए रख कर उनकी रचनात्मकता और नवाचारी अधिगम पर बल देती है। इसके अतिरिक्त अपनाई गई शिक्षा पद्धति आलोचनात्मक सोच, तर्क करने और निर्णय लेने की प्रवृत्ति को प्रोत्साहित करती है। पाठ्यपुस्तक विद्यार्थियों को एक-दूसरे से सीखने के लिए पर्याप्त अवसर प्रदान करती है जिससे शिक्षकों और विद्यार्थियों के समग्र अधिगम अनुभव में वृद्धि होती है। शिक्षा के प्रति विद्यार्थी-केंद्रित दृष्टिकोण के माध्यम से परस्पर सहयोग और सक्रिय भागीदारी पर ध्यान केंद्रित किया जाता है।

तथापि इस स्तर पर विद्यार्थियों को इस पाठ्यपुस्तक के अतिरिक्त अन्य विभिन्न शिक्षण संसाधनों का पता लगाने और उनका उपयोग करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। विद्यालय के पुस्तकालय ऐसे संसाधनों को उपलब्ध करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसके अतिरिक्त विद्यार्थियों को ऐसा करने के लिए मार्गदर्शन प्रदान करने और उन्हें प्रोत्साहित करने में माता-पिता और शिक्षकों की भूमिका भी अमूल्य होगी।

इसके साथ ही मैं इस पाठ्यपुस्तक के विकास में सम्मिलित सभी व्यक्तियों का आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस उत्कृष्ट प्रयास को साकार किया है और आशा करता हूँ कि यह पुस्तक सभी हितधारकों की अपेक्षाओं को पूर्ण करेगी। राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् व्यवस्थागत सुधारों और अपने प्रकाशनों को निरंतर परिष्कृत करने हेतु वचनबद्ध है। हम आपकी टिप्पणियों एवं सुझावों का स्वागत करते हैं जो भावी संशोधनों में सहायक हो सकते हैं।

नई दिल्ली
मई 2025

दिनेश प्रसाद सकलानी
निदेशक

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

पाठ्यपुस्तक के विषय में



हम आशा करते हैं कि आपने कक्षा 6 की पाठ्यपुस्तक *जिज्ञासा* द्वारा दिए गए मार्गदर्शन के अनुसार विज्ञान विषय के विस्मयकारी जगत के अन्वेषण का आनंद प्राप्त किया होगा। विज्ञान से संबंधित अनेक ऐसे प्रश्न होंगे जिनके उत्तर जानने के लिए आप आगे और अन्वेषण करना चाहेंगे। *जिज्ञासा* पाठ्यपुस्तक शृंखला की इस द्वितीय पुस्तक द्वारा कक्षा 7 में अपनी रोमांचक यात्रा को आप वहीं से आगे बढ़ा सकेंगे जहाँ कक्षा 6 में आपने इसे छोड़ा था। यह पुस्तक आपके मस्तिष्क में उठने वाले अनेक प्रश्नों के उत्तरों का अन्वेषण करने में आपकी सहायता करेगी।

कक्षा 7 की इस पाठ्यपुस्तक को राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 तथा विद्यालयी शिक्षा के लिए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2023 की संस्तुतियों के अनुरूप सावधानीपूर्वक तैयार किया गया है। पाठ्यपुस्तक की रचना पाठ्यचर्या लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु की गई है। इसमें द्रव्य, भौतिक एवं सजीव जगत, स्वास्थ्य, स्वच्छता तथा विज्ञान, समाज एवं प्रौद्योगिकी के मध्य संबंध जैसी प्रमुख वैज्ञानिक अवधारणाओं को सम्मिलित किया गया है। कक्षा 6 की पाठ्यपुस्तक की भाँति ही यह पाठ्यपुस्तक भी विज्ञान की प्रकृति और उसके प्रक्रम पर केंद्रित है। प्रत्येक अध्याय में रचनात्मक क्रियाकलाप, विचारोत्तेजक प्रश्न एवं अधिगम सहायक उदाहरण एवं चित्र सम्मिलित किए गए हैं। यह पाठ्यपुस्तक जीव विज्ञान, रसायन, भौतिकी एवं पृथ्वी विज्ञान की संकल्पनाओं का समावेशन करती है। इसके साथ ही यह मूल्य शिक्षा, समावेशी शिक्षा, पर्यावरण शिक्षा एवं भारतीय ज्ञान प्रणाली जैसी अंतर्विषयक अवधारणाओं को भी सम्मिलित करती है। पुस्तक का लक्ष्य बिना समझे रटने के स्थान पर व्यावहारिक शिक्षा को प्रोत्साहित करना है। *जिज्ञासा* शृंखला का उद्देश्य अधिगम के माध्यम से विद्यार्थियों को तार्किक ढंग से सोचने तथा समाज के उत्तरदायी सदस्य बनने में सहायता करना है।

कक्षा 7 के लिए विज्ञान की पाठ्यपुस्तक *जिज्ञासा* में 12 अध्याय हैं। पुस्तक का अध्याय 1, 'विज्ञान का निरंतर बढ़ता संसार', इस पाठ्यपुस्तक के अंतर्गत वर्णित सभी अवधारणाओं का विहंगावलोकन प्रस्तुत करता है। इस अध्याय का लक्ष्य विद्यार्थियों को विज्ञान के विषय में और अधिक जानने के लिए प्रोत्साहित करना है। यह अन्य अध्यायों के बीच एक संयोजी सूत्र विकसित करता है और दर्शाता है कि सभी अध्याय परस्पर किस प्रकार संबंधित हैं। यह इस बिंदु पर भी प्रकाश डालता है कि विज्ञान मुख्यतः विचार करने, अवलोकन करने, प्रश्न पूछने तथा क्रियात्मक अनुसंधान की एक युक्ति अथवा विधि है। यह मात्र तथ्यों का संकलन नहीं है अपितु एक प्रक्रिया भी है। यह आनंदप्रद परिचयात्मक अध्याय विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करने के लिए है, न कि मूल्यांकन हेतु।

विद्यार्थियों का ध्यान आकृष्ट करने और उन्हें उनके पूर्व ज्ञान से जोड़ने के लिए प्रत्येक अध्याय का आरंभ वास्तविक जीवन के उदाहरणों से होता है। पुस्तक में दिए गए क्रियाकलापों की अभिकल्पना विद्यार्थियों को व्यावहारिक एवं मानसिक अनुभव प्रदान करने के लिए की गई है। ये क्रियाकलाप समावेशी हैं और सहयोगात्मक अधिगम को प्रेरित करने हेतु मिलजुल कर कार्य करने की प्रवृत्ति को प्रोत्साहित करते हैं। प्रत्येक क्रियाकलाप के बाद प्रश्न दिए गए हैं जिनकी सहायता से विद्यार्थी यह जाँच कर सकते हैं कि उन्होंने कितना समझा है एवं उन्हें कितना और सीखना है। हमें आशा है कि ये प्रश्न विद्यार्थियों को गहनता से सोच विचार कर किसी निष्कर्ष तक पहुँचने के लिए संकल्पनाओं का तर्कपूर्ण ढंग से विश्लेषण करने के लिए तैयार करेंगे।



रोचक तथ्य



पाठकों की रुचि बनाए रखने के लिए कुछ चुनौतीपूर्ण धारणाएँ, अतिरिक्त जानकारीयाँ, रोचक तथ्य एवं अन्य आकर्षक सामग्रियों को विभिन्न बॉक्सों के रूप में प्रस्तुत किया गया है। 'रोचक तथ्य' शीर्षक बॉक्स मनोरंजक तथ्यों, आकर्षक अवलोकनों एवं जिज्ञासाजन्य प्रश्नों को प्रकाश में लाता है।

‘गहन चिंतन’ बॉक्स में कोई ना कोई ऐसी उन्नत अवधारणा समाहित होती है जिसके कारण मन में उठे प्रश्नों के उत्तर प्राप्त करने के लिए गहन अन्वेषण की आवश्यकता होती है।

गहन चिंतन



समग्र दृष्टि

‘समग्र दृष्टि’ बॉक्स किसी संकल्पना के भिन्न-भिन्न परिप्रेक्ष्यों को समेकित रूप में प्रस्तुत करता है।

‘विज्ञान एवं समाज’ में विज्ञान को व्यावहारिक जीवन में इसके उपयोगों से जोड़ा गया है और यह सामाजिक विकास में विज्ञान के योगदान को दर्शाता है।

विज्ञान एवं समाज



वैज्ञानिक से परिचय



कुछ अध्यायों में ‘वैज्ञानिक से परिचय’ शीर्षक नाम से एक रूपरेखात्मक अनुभाग सम्मिलित किया गया है। इसमें विद्यार्थी सम्बद्ध विषय से संबंधित भारतीय एवं अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों के योगदान के विषय में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

इस अनुभाग में संक्षिप्त जीवनियाँ सम्मिलित की गई हैं जो कि यह दर्शाती हैं कि वैज्ञानिकों ने किस प्रकार समाज और उसकी मान्यताओं को परिवर्तित किया है।

प्रत्येक अध्याय में कुछ शब्द मोटे एवं रंगीन अक्षरों में दर्शाए गए हैं जो अध्याय में वर्णित मुख्य अवधारणाओं पर बल देते हैं। मोटे अक्षरों में दिए गए कुछ शब्द वैज्ञानिक गतिविधियों की रूपरेखा प्रदान करते हैं। इसके साथ ही कुछ अध्यायों में विभिन्न भारतीय ग्रंथों के कुछ श्लोकों से परिचय कराया गया है। ऐसा राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 की भावना के अनुरूप विद्यार्थियों को अपनी सांस्कृतिक जड़ों से जोड़ने के लिए किया गया है। यह रोचक अनुभाग मूल्यांकन हेतु नहीं है।

संक्षेप में



‘संक्षेप में’ शीर्षक अनुभाग अध्याय का सार प्रस्तुत करता है जिससे कि इसमें वर्णित मुख्य धारणाओं पर एक विहंगम दृष्टि डाली जा सके।



आइए, और अधिक सीखें



इस अनुभाग में चित्र-आधारित प्रश्नों और पहेलियों से लेकर बहुविकल्पीय प्रश्नों तक विभिन्न प्रकार के अभ्यास प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है जो एक चुनौतीपूर्ण और मनमोहक अनुभव प्रदान करते हैं। ये प्रश्न न केवल स्वमूल्यांकन में सहायता करते हैं अपितु प्रत्येक अध्याय में विकसित योग्यताओं का भी मूल्यांकन करते हैं। हमारा सुझाव है कि इस अनुभाग में दिए गए प्रश्नों के समान प्रश्नों का ही उपयोग मूल्यांकन हेतु किया जाए।

अन्वेषणात्मक परियोजनाएँ



पुस्तक की एक अन्य विशेषता ‘अन्वेषणात्मक परियोजनाएँ’ शीर्षक अनुभाग है। इसमें सम्मिलित क्रियाकलापों का अभिकल्पन विशेषज्ञों, शिक्षकों, अभिभावकों तथा समुदाय से चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित करने की दृष्टि से किया गया है।

इस अनुभाग में विद्यार्थियों को विभिन्न विधियों द्वारा सूचनाएँ एकत्रित करने तथा उन्हें स्वतः निष्कर्ष निकालने हेतु प्रोत्साहित किया जाता है। कुछ परियोजनाओं के लिए पूर्व तैयारी की आवश्यकता भी हो सकती है।

पाठ्यपुस्तक ज्ञान-प्राप्ति का एक साधन मात्र है। विद्यार्थियों को अपने परिवेश का भी अन्वेषण और अवलोकन करना चाहिए। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) का उचित प्रकार से उपयोग करने पर अधिगम में और अधिक वृद्धि हो सकेगी। पाठ्यपुस्तक में विभिन्न स्थानों पर दी गई त्वरित प्रतिक्रिया संकेतावली (क्यू.आर. कोड), संवादात्मक संसाधनों यथा दृश्य-श्रव्य सामग्री, पहेलियाँ, खेल, प्रश्नोत्तरी तथा अतिरिक्त विषय-वस्तु द्वारा विद्यार्थी को अपनी गति और सुविधा के अनुसार सीखने का अवसर देती हैं।

आशा है कि विज्ञान की इस पाठ्यपुस्तक के माध्यम से तय की गई प्रत्येक विद्यार्थी की यात्रा उसे आनंद से भर देगी। हम आशावान हैं कि इस पुस्तक के द्वारा विद्यार्थियों में उत्पन्न जिज्ञासा उच्चतर कक्षाओं में भी बनी रहेगी। हम पाठ्यपुस्तक विकास समिति के सभी सदस्यों के प्रति इस पाठ्यपुस्तक को वर्तमान स्वरूप प्रदान करने के लिए आभार व्यक्त करते हैं। पाठकों की प्रतिक्रिया की प्रतीक्षा रहेगी।

पाठ्यपुस्तक विकास समूह

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक ¹[संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,

विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की स्वतंत्रता,

प्रतिष्ठा और अवसर की समता

प्राप्त कराने के लिए,

तथा उन सब में

व्यक्ति की गरिमा और ²[राष्ट्र की एकता

और अखंडता] सुनिश्चित करने वाली बंधुता

बढ़ाने के लिए

दृढसंकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. को एतद्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

राष्ट्रीय पाठ्यक्रम और शिक्षण अधिगम सामग्री समिति (एन.एस.टी.सी.)



1. महेश चंद्र पंत, कुलाधिपति, राष्ट्रीय शैक्षिक योजना एवं प्रशासन संस्थान (अध्यक्ष)
2. मञ्जुल भार्गव, आचार्य, प्रिंसटन विश्वविद्यालय (सह-अध्यक्ष)
3. सुधा मूर्ति, प्रतिष्ठित लेखिका एवं शिक्षाविद्
4. बिबेक देबरॉय, अध्यक्ष, प्रधानमंत्री की आर्थिक सलाहकार परिषद् (ई.ए.सी.-पी.एम.)
5. शेखर मांडे, पूर्व महानिदेशक, सी.एस.आई.आर., विशिष्ट प्राध्यापक, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
6. सुजाता रामदोरई, आचार्य, ब्रिटिश कोलंबिया विश्वविद्यालय, कनाडा
7. शंकर महादेवन, संगीत विशेषज्ञ, मुंबई
8. यू. विमल कुमार, निदेशक, प्रकाश पादुकोण बैडमिंटन अकादमी, बेंगलुरु
9. मिशेल डैनिनो, अतिथि आचार्य, आई.आई.टी., गांधीनगर
10. सुरीना राजन, आई.ए.एस. (सेवानिवृत्त), हरियाणा, पूर्व महानिदेशक, हरियाणा जन योजना एवं प्रशासन संस्थान
11. चमू कृष्ण शास्त्री, अध्यक्ष, भारतीय भाषा समिति, शिक्षा मंत्रालय
12. संजीव सान्याल, सदस्य, प्रधानमंत्री की आर्थिक सलाहकार परिषद् (ई.ए.सी.-पी.एम.)
13. एम.डी. श्रीनिवास, अध्यक्ष, सेंटर फॉर पॉलिसी स्टडीज़, चेन्नई
14. गजानन लोंढे, प्रमुख, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी.
15. रबिन छेत्री, निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, सिक्किम
16. प्रत्युष कुमार मण्डल, आचार्य, सामाजिक विज्ञान शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
17. दिनेश कुमार, आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
18. कीर्ति कपूर, आचार्य, भाषा शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
19. रंजना अरोड़ा, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, पाठ्यक्रम अध्ययन और विकास विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली (सदस्य-सचिव)

भारत का संविधान

भाग-3 (अनुच्छेद 12-35)

(अनिवार्य शर्तों, कुछ अपवादों और युक्तियुक्त निर्बंधन के अधीन)

द्वारा प्रदत्त

मूल अधिकार

समता का अधिकार

- विधि के समक्ष एवं विधियों के समान संरक्षण;
- धर्म, मूलवंश, जाति, लिंग या जन्मस्थान के आधार पर;
- लोक नियोजन के विषय में;
- अस्पृश्यता और उपाधियों का अंत।

स्वातंत्र्य-अधिकार

- अभिव्यक्ति, सम्मेलन, संघ, संचरण, निवास और वृत्ति का स्वातंत्र्य;
- अपराधों के लिए दोष सिद्धि के संबंध में संरक्षण;
- प्राण और दैहिक स्वतंत्रता का संरक्षण;
- छः से चौदह वर्ष की आयु के बच्चों को निःशुल्क एवं अनिवार्य शिक्षा;
- कुछ दशाओं में गिरफ्तारी और निरोध से संरक्षण।

शोषण के विरुद्ध अधिकार

- मानव के दुर्व्यापार और बलात श्रम का प्रतिषेध;
- परिसंकटमय कार्यों में बालकों के नियोजन का प्रतिषेध।

धर्म की स्वतंत्रता का अधिकार

- अंतःकरण की और धर्म के अबाध रूप से मानने, आचरण और प्रचार की स्वतंत्रता;
- धार्मिक कार्यों के प्रबंध की स्वतंत्रता;
- किसी विशिष्ट धर्म की अभिवृद्धि के लिए करों के संदाय के संबंध में स्वतंत्रता;
- राज्य निधि से पूर्णतः पोषित शिक्षा संस्थाओं में धार्मिक शिक्षा या धार्मिक उपासना में उपस्थित होने के संबंध में स्वतंत्रता।

संस्कृति और शिक्षा संबंधी अधिकार

- अल्पसंख्यक-वर्गों को अपनी भाषा, लिपि या संस्कृति विषयक हितों का संरक्षण;
- अल्पसंख्यक-वर्गों द्वारा अपनी शिक्षा संस्थाओं का स्थापन और प्रशासन।

सांविधानिक उपचारों का अधिकार

- उच्चतम न्यायालय एवं उच्च न्यायालय के निर्देश या आदेश या रिट द्वारा प्रदत्त अधिकारों को प्रवर्तित कराने का उपचार।

पाठ्यपुस्तक विकास समूह

योगदानकर्ता

अर्नब भट्टाचार्य, केंद्र निदेशक, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (टी.आई.एफ.आर.), मुंबई, *आचार्य*, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग, टी.आई.एफ.आर., मुंबई (**समूह प्रमुख एवं अध्यक्ष, भौतिकी उप-समूह**)

सरोज घसकादबी, पूर्व वरिष्ठ आचार्य, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे (**अध्यक्ष, जीव विज्ञान उप-समूह**)

उदय मैत्रा, मानद आचार्य एवं इन्सा वरिष्ठ वैज्ञानिक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु (**अध्यक्ष, रसायन उप-समूह**)

अभय कुमार, सहायक आचार्य, केंद्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
अनिमेष कुमार महापात्रा, पूर्व आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भुवनेश्वर

अरुण प्रताप सिकरवार, सह-आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
आनंद आर्य, सह-आचार्य, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., अजमेर

आर. शंकर, सलाहकार, अंतर्राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान शिक्षा संगठन, समन्वयक, अंतर्राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान ओलंपियाड तथा पूर्व आचार्य, मैंगलोर विश्वविद्यालय, मैंगलुरु (**अध्यक्ष, पृथ्वी विज्ञान उप-समूह**)

आशीष कुमार श्रीवास्तव, सहायक आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

इन्द्राणी दास सेन, वैज्ञानिक अधिकारी, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर. मुंबई
एल. के. तिवारी, आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

कार्तिक बाल सुब्रमण्यम्, वैज्ञानिक 'ई', आधारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे

गगन गुप्त, सह-आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

गौरी रॉय, पी.जी.टी. (भौतिकी), प्रयोगिक बहुउद्देशीय विद्यालय, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, मैसूरू

चारू मैनी, प्रधानाचार्य, डी.ए.वी.पब्लिक स्कूल, सेक्टर 49, गुरुग्राम, हरियाणा

जया पी. स्वामीनाथन, शिक्षक डेवलपर, रॉयल सोसायटी ऑफ केमिस्ट्री, बेंगलुरु

टी.ए. विश्वनाथ, पूर्व सह-आचार्य, गोवा विश्वविद्यालय, गोवा

तरुण चौबिसा, निदेशक, शिक्षाशास्त्र, सीड2सैपलिंग एजुकेशन फाउंडेशन, बेंगलुरु, तथा वरिष्ठ परामर्शदाता, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी., रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

दिनेश कुमार, *आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
निकोल ऐन फे सेक्वेरा, *सहायक आचार्य*, गोवा विश्वविद्यालय, गोवा
नीरजा दशपुत्रे, *प्रधान तकनीकी अधिकारी* (शिक्षा), भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान, पुणे
पी.वी. राघवेंद्र, *सह-आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
पूनम कत्याल, *पूर्व टी.जी.टी.*, जीनत महल सर्वोदय कन्या विद्यालय, जाफराबाद, दिल्ली
पुनीत शर्मा, *सहायक आचार्य*, शैक्षिक किट प्रभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
पुष्पलता वर्मा, *सह-आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
प्रीति खन्ना, *पुनर्वास पेशेवर* (दृष्टि बाधा), नेशनल असोसिएशन फॉर द ब्लाइंड, नई दिल्ली
प्रमिला तंवर, *आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
प्रवीण पाठक, *वैज्ञानिक अधिकारी*, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर., मुंबई
फणीन्द्र शर्मा, *शिक्षाविद एवं परामर्शदाता*, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी., रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
बी. के. त्रिपाठी, *पूर्व आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
मानसी गोस्वामी, *आचार्य*, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, भुवनेश्वर
मुनींद्र रुवाली, *सह-आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
मेहर वान, *वैज्ञानिक*, सी.एस.आई.आर., राष्ट्रीय विज्ञान संचार और नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
मंजूश्री चौधरी, *पूर्व पी.जी.टी.*, (भौतिकी), सेंट कोलंबस स्कूल, नई दिल्ली एवं ला ग्रांडे बोइसियर कैपस ऑफ इंटरनेशनल स्कूल, जिनेवा, स्विट्जरलैंड
रविजोत संधू, *पी.जी.टी.* (रसायन), नवयुग स्कूल, लक्ष्मीबाई नगर, नई दिल्ली
रवि एस. नंजुंदिया, *आचार्य*, वायुमंडलीय एवं महासागरीय विज्ञान केंद्र (सी.ए.ओ.एस.), भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु
रितिका आनंद, *प्रधानाचार्य*, सेंट मार्क्स सीनियर सेकेंडरी पब्लिक स्कूल, मीरा बाग, नई दिल्ली
रीना महापात्रा, *पूर्व पी.जी.टी.* (जीव विज्ञान), डी.ए.वी.स्कूल, भुवनेश्वर
रुचि वर्मा, *आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
रवीन्द्र कुमार पाराशर, *आचार्य*, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
लालमिनथेंग किपगेन, *सहायक आचार्य*, शैक्षिक किट प्रभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
लिंग्टो आलप्पत, *सहायक आचार्य*, क्राइस्ट कॉलेज (स्वायत), इरिन्जालाकुडा, त्रिशूर, केरल

सुदेश कुमार, सह-आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
स्मिता चतुर्वेदी, सहायक आचार्य, अंतर्विषयी विज्ञान विद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे
विश्वविद्यालय, पुणे

सी. वी. शिमेरे, सह-आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

सरत फुकन, आचार्य, भू-विज्ञान विभाग, गुहावटी विश्वविद्यालय, गुहावटी

सरिता कुमार, आचार्य, आचार्य नरेंद्र देव कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

सरिता विग, आचार्य, भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम

सरहद मोरे, आचार्य, अंतर्विश्वविद्यालय खगोलविज्ञान एवं खगोलभौतिकी केंद्र

(आइ.यू.सी.ए.ए.), पुणे

सुनीता फरक्या, आचार्य एवं अध्यक्ष, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
(समन्वयक, जीव विज्ञान उप-समूह)

रचना गर्ग, आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली (समन्वयक
भौतिकी उप-समूह)

आर. आर. कोइरंगे, सह-आचार्य, पाठ्यक्रम अध्ययन एवं विकास विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
(समन्वयक, पृथ्वी विज्ञान उप-समूह)

अंजनी कौल, आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प. नई दिल्ली (सदस्य समन्वयक
एवं समन्वयक रसायन उप-समूह)

समीक्षक

शेखर सी. मांडे, एफ.एन.ए., एफ.ए.एससी., एफ.एन.ए.एससी., पूर्व महानिदेशक, सी.एस.आई.आर.,
प्रतिष्ठित आचार्य, जैव सूचना विज्ञान केंद्र, सावित्री बाई फुले विश्वविद्यालय, पुणे, मानद प्रतिष्ठित
वैज्ञानिक, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र, पुणे (अध्यक्ष, पाठ्यचर्या क्षेत्र समूह — विज्ञान)

मञ्जुल भार्गव, आचार्य, प्रिंसटन विश्वविद्यालय एवं सह-अध्यक्ष, एन.एस.टी.सी.

अनुराग बेहर, मुख्य कार्यकारी अधिकारी, अजीम प्रेमजी फाउंडेशन, सदस्य, राष्ट्रीय पाठ्यचर्या
रूपरेखा निरीक्षण समिति

गजानन लोंढे, निदेशक, संवित रिसर्च फाउंडेशन, बेंगलुरु

अदिति मुरलीधर, वैज्ञानिक अधिकारी, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर., मुंबई

अंकुश गुप्ता, सह-आचार्य, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर., मुंबई

एम.एस. श्रीराम, पूर्व आचार्य एवं अध्यक्ष, सैद्धांतिक भौतिकी विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई
तथा अध्यक्ष के.वी. सरमा रिसर्च फाउंडेशन, चेन्नई

के. के. अरोड़ा, पूर्व आचार्य, जाकिर हुसैन दिल्ली कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
 के.वी. श्रीदेवी, सह-आचार्य, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, अजमेर
 पुष्पांजलि भगत, प्रधानाचार्य, सर्वोदय कन्या विद्यालय, पुष्प विहार, नई दिल्ली
 पुष्पा त्यागी, पूर्व विभागाध्यक्ष (भौतिकी), संस्कृति स्कूल, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली तथा पूर्व
 पी.जी.टी. (भौतिकी), केंद्रीय विद्यालय, दिल्ली
 पूजा गोखले सिन्हा, सहायक आचार्य, श्री वेंकटेश्वर कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली
 परमानंद बर्मन, वैज्ञानिक एवं सह-संपादक, निस्पर, सी.एस.आई.आर., नई दिल्ली
 बी.के. शर्मा, पूर्व आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
 मोनिका कौल, आचार्य, हंसराज कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
 मृदुला अरोरा, प्रधानाचार्य, नवयुग स्कूल, सरोजिनी नगर, नई दिल्ली
 मनोज यादव, आचार्य, राजकीय महाविद्यालय, अजमेर
 मयूरी रेगे, सह-आचार्य, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर. मुंबई
 लक्ष्मी रविशंकर, पूर्व आचार्य, वी.जी.वार्ज कॉलेज ऑफ आर्ट्स, साइंस एवं कॉमर्स (केल्करह
 एजुकेशन ट्रस्ट), मुम्बई
 युक्ति शर्मा, आचार्य, शिक्षा विभाग (सी.आई.ई.), दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
 विजय सारदा, पूर्व सह-आचार्य, जाकिर हुसैन दिल्ली कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
 विष्णु भगवान भाटिया, आचार्य (सेवानिवृत्त), भौतिकी एवं खगोलभौतिकी विभाग, दिल्ली
 विश्वविद्यालय, दिल्ली
 वी.पी. श्रीवास्तव, पूर्व आचार्य, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
 साकेत बहुगुणा, सहायक आचार्य (भाषाविज्ञान), केंद्रीय हिंदी संस्थान, दिल्ली केंद्र, शिक्षा मंत्रालय,
 भारत सरकार
 सुरेंद्र घसकदबी, पूर्व वैज्ञानिक 'जी', आधारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे
 सुजाता भार्गव, पूर्व आचार्य, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
 संजय पी. साने, आचार्य, राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केंद्र, टी.आई.एफ.आर., बेंगलुरु
 संजीव कुमार, आचार्य, स्कूल ऑफ साइन्सेज, इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली
 संतोष घरपुरे, आचार्य, आई.आई.टी. बॉम्बे, मुम्बई
 सत्यजित रथ, अतिथि आचार्य, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे
 सविता लाडगे, आचार्य, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर., मुंबई

अनुवादक

आर. एस. दास, उप-प्रधानाचार्य (सेवानिवृत्त), बलवन्त रे मेहता विद्या भवन सीनियर सेकेंडरी स्कूल, लाजपत नगर, नई दिल्ली

आशीष कुमार श्रीवास्तव, सहायक आचार्य (भौतिकी), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

कुमकुम चतर्वेदी, पूर्व वरिष्ठ परामर्शदाता (विज्ञान विद्यापीठ, इग्नू), नई दिल्ली

पुष्प लता वर्मा, सह-आचार्य (प्राणि विज्ञान), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

प्रमिला तंवर, आचार्य (रसायन), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

प्रशांत कुमार ओझा, राज्य संदर्भदाता समूह, कंपोजिट विद्यालय अतरौरा, फूलपुर, प्रयागराज
प्रीति खन्ना, पुनर्वास पेशेवर (दृष्टि बाधा), नेशनल असोसिएशन फॉर द ब्लाइंड, रामाकृष्णापुरम, नई दिल्ली

मुकेश कुमार, सहायक आचार्य, रसायन विभाग, जाकिर हुसैन दिल्ली कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

मुकेश कुमार गाँधी, शिक्षा अधिकारी (सेवानिवृत्त), काउंसिल फॉर दी इंडियन स्कूल सर्टिफिकेट एग्जामिनेशन्स, नई दिल्ली

रुचि वर्मा, आचार्य (रसायन), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

वंदिता, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी (सेवानिवृत्त), सी.एस.आई.आर., नई दिल्ली

वेद प्रकाश आर्य, सहायक आचार्य (भौतिकी), क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, अजमेर

शिखा श्रीवास, पी.जी.टी. (रसायन), सरस्वती विद्या मंदिर उच्चतर माध्यमिक आवसीय विद्यालय, शारदा विहार, भोपाल

सुनीता बंसल, आचार्य (रसायन), आत्मा राम सनातन धर्म महाविद्यालय, धौला कुआँ, नई दिल्ली

सुनीता मल्होत्रा, आचार्य (रसायन), स्कूल ऑफ साइंस, इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

समीक्षक (हिंदी संस्करण)

अनिल कुमार, प्रवक्ता (रसायन) (सेवानिवृत्त), राजकीय प्रतिभा विकास विद्यालय, आई.एन.ए. कॉलोनी, नई दिल्ली

अमर श्रीवास्तव, प्राचार्य एवं आचार्य (रसायन), हर सहाय (पी.जी.) महाविद्यालय, कानपुर, उत्तर प्रदेश
अरुण प्रताप सिकरवार, सह-आचार्य (प्राणि विज्ञान), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

अविनाश कुमार सिंह, पी.जी.टी. (रसायन), पीएम श्री केंद्रीय विद्यालय सीमा सुरक्षा बल, कैंप छावला, नई दिल्ली

आलोक चतुर्वेदी, आचार्य (रसायन), आयुक्तालय कॉलेज शिक्षा, राजस्थान, जयपुर
जौनसन डेविड, व्याख्याता (जीव विज्ञान) सेवानिवृत्त, शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, नई दिल्ली

धीरज कुमार शर्मा, पी.जी.टी., पीएम श्री केंद्रीय विद्यालय पीतमपुरा टी.पी. ब्लॉक, नई दिल्ली
नन्दा शर्मा, उप-प्राचार्य (सेवानिवृत्त), सूरजकुंड इंटरनेशनल स्कूल, फरीदाबाद
मुनींद्र रुवाली, सह-आचार्य (प्राणि विज्ञान), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

राजेंद्र जोशी, टी.जी.टी. (हिंदी) (सेवानिवृत्त), राजकीय प्रतिभा विकास विद्यालय, आई.एन.ए कॉलोनी, नई दिल्ली

रेनू पाराशर, आचार्य (रसायन), हंसराज कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय
लल्लन कुमार तिवारी, आचार्य (रसायन), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली
साकेत बहुगुणा, सहायक आचार्य (भाषाविज्ञान), केंद्रीय हिंदी संस्थान, दिल्ली केंद्र, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

सरिता कुमार, आचार्य (प्राणि विज्ञान), आचार्य नरेंद्र देव कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली
सुचेता त्यागी, अध्यापिका, निगम प्रतिभा विद्यालय, पश्चिमी विनोद नगर (प्रथम पाली), शाहदरा दक्षिणी क्षेत्र, दिल्ली

स्वस्ति शर्मा, वरिष्ठ परामर्शदाता, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी., रा.शै.अ.प्र.प. नई दिल्ली

शैक्षिक सदस्य समन्वयक (हिंदी संस्करण)

आशीष कुमार श्रीवास्तव, सहायक आचार्य (भौतिकी), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

पुष्प लता वर्मा, सह-आचार्य (प्राणि विज्ञान), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

प्रमिला तंवर, आचार्य (रसायन), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

रुचि वर्मा, आचार्य (रसायन), विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली

आभार



राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् (रा.शै.अ.प्र.प.) राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा पर्यवेक्षण समिति के सम्माननीय अध्यक्ष एवं सदस्यों का पाठ्यपुस्तक में विद्यालय शिक्षा के लिए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2023 के दृष्टिकोण के समावेशन की देखरेख हेतु किए गए उनके अमूल्य योगदान, मार्गदर्शन एवं सहायता के प्रति आभार व्यक्त करती है। रा.शै.अ.प्र.प. राष्ट्रीय पाठ्यक्रम एवं शिक्षण-अधिगम सामग्री विकास समिति के अध्यक्ष, सह-अध्यक्ष एवं सदस्यों के प्रति भी उनके द्वारा दिए गए सतत मार्गदर्शन और पाठ्यपुस्तक की गहन समीक्षा के लिए हृदय की गहराइयों से कृतज्ञता व्यक्त करती है। इसके अतिरिक्त, रा.शै.अ.प्र.प. पाठ्यचर्या विषय-क्षेत्र समूह के विज्ञान उप-समूह का तथा अन्य प्रासंगिक उप-समूहों के अध्यक्षों और सदस्यों का भी उनके समर्थन एवं अंतर्विषयक अवधारणाओं पर दिशा-निर्देश देने के लिए हृदय से धन्यवाद करती है।

परिषद् भारतीय खगोलभौतिकी संस्थान बेंगलुरु, आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान अनुसंधान संस्थान, नैनीताल, राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद्, कोलकाता का तथा टाटा मौलिक अनुसंधान संस्थान की पूर्व शोधकर्ता प्रीति गुप्ता का अध्याय 12, 'पृथ्वी, चंद्रमा एवं सूर्य' के छायाचित्रों के लिए और गोवा विश्वविद्यालय, गोवा के पूर्व सह-आचार्य, टी. ए. विश्वनाथ का अध्याय 5, 'हमारे आस-पास के परिवर्तन — भौतिक एवं रासायनिक' के छायाचित्रों के लिए भी कृतज्ञता ज्ञापित करती है।

परिषद् जतिंद्र मोहन मिश्रा, आचार्य, भाषा शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प, नई दिल्ली; सुपर्णा दिवाकर, शिक्षाविद् तथा मुख्य परामर्शदाता, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी; एम. प्रमोद कुमार, सहायक आचार्य, अमृता विश्व विद्यापीठम कोयंबटूर एवं वरिष्ठ परामर्शदाता, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी; अंकिता बेजबरुआ, स्व-नियोजित संपादक नई दिल्ली; वैशाली सुखीजा, परामर्शदाता, प्रोग्राम ऑफिस, एन.एस.टी.सी., रा.शै.अ.प्र.प नई दिल्ली; रुचि शुक्ला, सहायक आचार्य, शैक्षिक मनोविज्ञान एवं शिक्षा आधार विभाग रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली; स्तुति दलाल, अभिकल्पक एवं प्रवर्तक, सिम्मोरिंग, अहमदाबाद के योगदान के प्रति कृतज्ञतापूर्वक आभार व्यक्त करती है।

परिषद्, श्रीधर श्रीवास्तव, संयुक्त निदेशक, रा.शै.अ.प्र.प; अमरेन्द्र पी. बेहरा, संयुक्त निदेशक, केंद्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प; रंजना अरोरा, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, पाठ्यचर्या अध्ययन एवं विकास विभाग, रा.शै.अ.प्र.प; सुनीता फरक्या, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प. नई दिल्ली का शैक्षणिक, प्रशासनिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करने हेतु हार्दिक आभार ज्ञापित करती है।

परिषद् वरिष्ठ शोध सहायक अर्चना, दिव्या मित्तल, धर्मेन्द्र कुमार, मोनिका लामोरिया, निधि सैनी; नितिका रानी पाठ्यक्रम प्रशासक तथा कनिष्ठ परियोजना अध्येता अमर कुमार, मोनल, नेहा, शुभम, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली के प्रयासों के प्रति आभार प्रकट करती है।

हिंदी संस्करण के पुनरावलोकन, संपादन एवं अंतिम स्वरूप देने में सहायता के लिए परिषद् विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली के आचार्यों दिनेश कुमार, सुनीता फरक्या, रवींद्र कुमार पाराशर, अंजनी कौल तथा पुनीत शर्मा सहायक आचार्य शैक्षिक किट प्रभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली का कृतज्ञतापूर्वक आभार व्यक्त करती है।

परिषद् हिंदी प्रकोष्ठ, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली के हिंदी अधिकारी संजीव कुमार के प्रति भी आभार व्यक्त करती है।

परिषद्, गौरव सोनारे, मेघा, शुभांजली शाक्य एवं शुमाऐला कनिष्ठ परियोजना अध्येता; सिमरन शर्मा, प्रयोगशाला सहायक, विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली; नितेश कुमार जाँगिड़ एवं सबाहत खान, वरिष्ठ शोध सहायक, शैक्षिक किट प्रभाग, रा.शै.अ.प्र.प., नई दिल्ली के प्रयासों की सराहना करती है।

परिषद्, एपीसी कार्यालय और विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग के प्रशासनिक कर्मचारियों; अतुल, विशाल शर्मा, दीपक, अभिषेक, टंकक हिंदी (संविदा) किशोर सिंघल तथा सचिन तँवर, डी.टी. पी. ऑपरेटर (संविदा) तथा अमित खरब, बृजेश एवं मानसी रस्तोगी ग्राफ़िक डिजाइनर (संविदा) द्वारा हिंदी रूपांतरण में प्रदान किए गए सहयोग के लिए भी आभार व्यक्त करती है।

परिषद्, पुस्तक की रूपरेखा तैयार करने एवं पुस्तक को अंतिम रूप देने हेतु पवन कुमार बरियार, प्रभारी डी.टी.पी. प्रकोष्ठ; मनोज कुमार, सादिक सईद, विपन कुमार शर्मा एवं बिट्टू कुमार महतो डी.टी.पी. ऑपरेटर (संविदा), प्रकाशन प्रभाग, रा.शै.अ.प्र.प. का आभार व्यक्त करती है। परिषद् संपादन कार्य के लिए पारुल त्यागी, सहायक संपादक (संविदा); प्रूफ रीडिंग के लिए प्रूफ रीडर (संविदा) अलका दिवाकर, कमल भाटी एवं ज्योति बांगड़े का आभार ज्ञापित करती है।

विषय सूची

आमुख	iii
पाठ्यपुस्तक के विषय में	v
○ अध्याय 1	1
विज्ञान का निरंतर बढ़ता संसार	
○ अध्याय 2	7
पदार्थों का अन्वेषण — अम्लीय, क्षारीय एवं उदासीन	
○ अध्याय 3	23
विद्युत — परिपथ एवं उनके घटक	
○ अध्याय 4	41
धातुओं और अधातुओं का संसार	
○ अध्याय 5	57
हमारे आस-पास के परिवर्तन — भौतिक एवं रासायनिक	
○ अध्याय 6	73
किशोरावस्था — वृद्धि एवं परिवर्तन की अवस्था	
○ अध्याय 7	89
प्रकृति में ऊष्मा का स्थानांतरण	
○ अध्याय 8	105
समय एवं गति का मापन	
○ अध्याय 9	121
जंतुओं में जैव प्रक्रम	
○ अध्याय 10	137
पादपों में जैव प्रक्रम	
○ अध्याय 11	153
प्रकाश — छाया एवं परावर्तन	
○ अध्याय 12	169
पृथ्वी, चंद्रमा एवं सूर्य	

गांधी जी का जंतर

तुम्हें एक जंतर देता हूँ। जब भी तुम्हें संदेह हो या तुम्हारा अहम् तुम पर हावी होने लगे, तो यह कसौटी आजमाओ :

जो सबसे गरीब और कमजोर आदमी तुमने देखा हो, उसकी शक्ल याद करो और अपने दिल से पूछो कि जो कदम उठाने का तुम विचार कर रहे हो, वह उस आदमी के लिए कितना उपयोगी होगा। क्या उससे उसे कुछ लाभ पहुँचेगा? क्या उससे वह अपने ही जीवन और भाग्य पर कुछ काबू रख सकेगा? यानी क्या उससे उन करोड़ों लोगों को स्वराज्य मिल सकेगा, जिनके पेट भूखे हैं और आत्मा अतृप्त है?

तब तुम देखोगे कि तुम्हारा संदेह मिट रहा है और अहम् समाप्त होता जा रहा है।

न. च. वि. ३