

जिज्ञासा

कक्षा ६ को विज्ञान विषयको पाठ्यपुस्तक



0677

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

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

0677 - जिज्ञासा
कक्षा ६ को विज्ञान विषयको पाठ्यपुस्तक

आईएसबीएन 978-93-5292-972-6

पहिलो संस्करण

जुलाई 2024 सीनियर 1946

पीडी 700 टी बीएस

© राष्ट्रिय शैक्षिक अनुसन्धान तथा तालिम परिषद्,
२०२४

₹ 65.00

८० जीएसएम पेपरमा छापिएको, एनसीईआरटी
वाटरमार्क सहित

प्रकाशन विभाग द्वारा प्रकाशित
सचिव, राष्ट्रिय शैक्षिक अनुसन्धान तथा तालिम परिषद्,
श्री अरविन्दो मार्ग, नयाँ दिल्ली ११० ००१६
ए.एस.के. अफसेट (पी) लिमिटेड, १०,
स्पोर्ट्स कम्प्लेक्स एन्क्लेभ, दिल्ली रोड,
मेरठ २५०००२ मा प्रकाशित

सर्वाधिकार सुरक्षित

- यस प्रकाशनको कुनै पनि भाग प्रकाशकको पूर्व अनुमति बिना कुनै पनि रूपमा वा कुनै पनि तरिकाले, इलेक्ट्रोनिक, मेकानिकल, फोटोकपी, रेकर्डिङ वा अन्यथा पुनः प्राप्ति प्रणालीमा भण्डारण गर्न वा प्रसारित गर्न सकिँदैन।
- यो पुस्तक यस शर्तको अधीनमा रही बेचिएको छ कि यो, व्यापारको माध्यमबाट, प्रकाशकको सहमति बिना उधारो, पुनः बिक्री, भाडामा लिने वा अन्यथा डिस्पोजल गरिने छैन, यो प्रकाशित भएको बाहेक अन्य कुनै पनि प्रकारको बाध्यकारी वा आवरणमा।
- यस प्रकाशनको सही मूल्य यस पृष्ठमा मुद्रित मूल्य हो, रबर स्टाम्प वा स्टिकर वा अन्य कुनै माध्यमबाट संकेत गरिएको कुनै पनि संशोधित मूल्य गलत छ र अस्वीकार्य हुनुपर्दछ।

प्रकाशन को कार्यालय महाशाखा एन.सी.ई.आर.टी

एन.सी.ई.आर.टी परिसर
श्री अरविन्दो मार्ग
नई दिल्ली 110 016

फोन: 011-26562708

108, 100 फीट रोड
हेली एक्सटेशन, होस्टेकेर
बाणशंकरी तृतीय चरण
बेंगलुरु 560 085

फोन : 080-26725740

नवजीवन ट्रस्ट भवन
डाकघर नवजीवन
अहमदाबाद 380 014

फोन : 079-27541446

सी.डब्ल्यू.सी. क्याम्पस
धनकाल बस स्टॉप के ऊपर
पनिहटी
कोलकाता 700 114

फोन: 033-25530454

सीडब्ल्यूसी कम्प्लेक्स
मालीगाउँ
गुवाहाटी 781 021

फोन : 0361-2674869

प्रकाशन टोली

प्रमुख, प्रकाशन महाशाखा	: अनूप कुमार राजपूत
मुख्य उत्पादन अधिकारी	: अरुण चितकारा
प्रधान सम्पादक (प्रभारी)	: बिज्ञान सुतार
मुख्य व्यवसाय प्रबन्धक	: अमिताभ कुमार
सम्पादक	: शिल्पा मोहन
उत्पादन अधिकारी	: जहान लाल

आवरण र लेआउट

बरगदको रूख

दृष्टान्तहरू

फजरुद्दीन

जुनैद डिजिटल आर्ट्स

प्रस्तावना

राष्ट्रिय शिक्षा नीति २०२० ले मानव प्रयास र ज्ञानका सबै क्षेत्रहरूमा भारतीय लोकाचार र यसको सभ्यतागत उपलब्धिहरूमा जरा गाडेको देशमा शिक्षा प्रणालीको परिकल्पना गरेको छ र साथसाथै विद्यार्थीहरूलाई एक्काइसौं शताब्दीको सम्भावना र चुनौतीहरूसँग रचनात्मक रूपमा संलग्न हुन तयार गर्दछ। यस महत्वाकांक्षी दृष्टिकोणको आधार विद्यालय शिक्षाका लागि राष्ट्रिय पाठ्यक्रम फ्रेमवर्क (एनसीएफ-एसई) २०२३ ले सबै चरणमा पाठ्यक्रम क्षेत्रहरूमा राम्रोसँग स्थापित गरेको छ। मानव अस्तित्वका पाँचवटै धरातललाई छुने विद्यार्थीको अन्तर्निहित क्षमताको विकास गर्दै पान्चकोस्हास, आधारभूत र तयारी चरणहरूमा मध्य चरणमा उनीहरूको सिकाईको प्रगतिको लागि मार्ग प्रशस्त गरेको छ। यसरी, मध्य चरणले प्रारम्भिक र माध्यमिक चरणहरू बीच पुलको रूपमा कार्य गर्दछ, कक्षा ६ देखि ८ सम्म तीन वर्ष फैलिएको छ।

यो फ्रेमवर्क, मध्य चरणमा, विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको जीवनमा प्रगति को रूप मा, विकास गर्न आवश्यक कौशल संग सुसज्जित गर्न को लागी। यसले उनीहरूको विश्लेषणात्मक, वर्णनात्मक र आख्यान क्षमताहरू बढाउन र उनीहरूलाई पखिरहेका चुनौतीहरू र अवसरहरूको लागि तयार गर्न प्रयास गर्दछ। विज्ञान, गणित, सामाजिक विज्ञान, कला शिक्षा, शारीरिक शिक्षा र कल्याण, र व्यावसायिक शिक्षाको लागि तीन भाषाहरू सहित तीन भाषाहरू देखि नौ विषयहरू समावेश गर्ने विविध पाठ्यक्रमले उनीहरूको समग्र विकासलाई बढावा दिन्छ।

यस्तो रूपान्तरणकारी शिक्षण संस्कृतिको लागि केही आवश्यक शर्तहरू चाहिन्छ। तीमध्ये एउटा हो, विभिन्न पाठ्यक्रम क्षेत्रमा उपयुक्त पाठ्यपुस्तकहरू हुनु किनभने यी पाठ्यपुस्तकहरूले विषयवस्तु र शिक्षा शास्त्र बीच मध्यस्थता गर्न केन्द्रीय भूमिका खेल्नेछन्— यस्तो भूमिका जसले प्रत्यक्ष निर्देशन र अन्वेषण र अन्वेषणका अवसरहरू बीच विवेकपूर्ण सन्तुलन कायम गर्नेछ। अन्य अवस्थाहरूमा, कक्षा कोठा को व्यवस्था र शिक्षक तयारी पाठ्यक्रम क्षेत्र भित्र र सबै मा वैचारिक जडान स्थापित गर्न महत्त्वपूर्ण छन्।

राष्ट्रिय शैक्षिक अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण परिषदले आफ्ना तर्फबाट विद्यार्थीहरूलाई यस्ता उच्च गुणस्तरका पाठ्यपुस्तकहरू उपलब्ध गराउन प्रतिबद्ध छ। यस प्रयोजनका लागि गठन गरिएका विभिन्न पाठ्यक्रम क्षेत्र समूहहरू, जसमा उल्लेखनीय विषय-विशेषज्ञहरू, शिक्षाशास्त्रीहरू र अभ्यास गर्ने शिक्षकहरू आफ्ना सदस्यहरू छन्, त्यस्ता पाठ्यपुस्तकहरू विकास गर्न सक्दो प्रयास गरेका छन्। जिज्ञासा कक्षा ६ को विज्ञान विषयको पाठ्यपुस्तक पनि यिनै मध्येको एक हो। यसलाई एनईपी २०२० को सिफारिशहरू अनुरूप विकसित गरिएको छ र एनसीएफ-एसई २०२३ शिक्षार्थीहरूको संसारबाट उदाहरणहरू उद्धृत गरेर विद्यार्थीहरूलाई अनुभवात्मक शिक्षाको यात्रामा लैजान। सामग्रीले जिज्ञासा, अन्वेषणको भावना, प्रश्न सोध्ने र

आलोचनात्मक सोचलाई प्रेरित गर्दछ। सामग्रीले भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवविज्ञान र पृथ्वी विज्ञानका अवधारणाहरूलाई सहज रूपमा जोड्दछ, साथै वातावरणीय शिक्षा, मूल्य शिक्षा, समावेशी शिक्षा र भारतीय ज्ञान प्रणाली (आईकेएस) जस्ता क्रस-कटिङ विषयहरू पनि समावेश गर्दछ। पाठ्यपुस्तकले बहु-गतिविधिहरू र प्रविधिको विचारशील प्रयोग समावेश गरेर शिक्षार्थीहरूलाई संलग्न गराउने लक्ष्य राख्छ। पाठ्यपुस्तकले प्रतिबिम्बन र समूह छलफलका लागि पर्याप्त अवसरहरू प्रदान गर्दछ।।

सिर्जनशीलता र नवीनतालाई प्रोत्साहित गर्न, विद्यार्थीहरूलाई ज्ञानको पूर्वनिर्धारित सेटको मात्र प्राप्तकर्ताहरूको सट्टा सिक्ने प्रक्रियामा सक्रिय सहभागीहरूको रूपमा विचार गर्न सम्भव छ। एनसीएफ-एसई २०२३ मा उल्लिखित रूपमा वार्षिक रूपमा विज्ञान शिक्षण-सिकाईको लागि आवश्यक घण्टाको संख्या समर्पित भएमा मात्र यो प्राप्त गर्न सकिन्छ। पाठ्यपुस्तकको शैक्षिक दृष्टिकोणले पनि विद्यार्थीहरूले आलोचनात्मक रूपमा सोच्नु, राम्रो तर्क गर्नु र निर्णय गर्नु कतिको महत्त्वपूर्ण छ भनेर विचार गर्दछ। यसले विद्यार्थीहरूलाई एक अर्काबाट सिक्ने असंख्य अवसरहरू प्रदान गर्दछ, जसले शिक्षकहरू र विद्यार्थीहरू दुवैको लागि सिक्ने अनुभवलाई अधिक आकर्षक बनाउँदछ।

तथापि, यस पाठ्यपुस्तकको अतिरिक्त, यस चरणमा विद्यार्थीहरूलाई अन्य विभिन्न सिक्ने स्रोतहरू अन्वेषण गर्न प्रोत्साहित गर्नुपर्दछ। यस्ता स्रोतहरू उपलब्ध गराउन विद्यालयका पुस्तकालयहरूको महत्त्वपूर्ण भूमिका हुन्छ। यसबाहेक, अभिभावक र शिक्षकहरूको भूमिका पनि विद्यार्थीहरूलाई मार्गदर्शन र प्रोत्साहन गर्न अमूल्य हुनेछ।

यससँगै यस पाठ्यपुस्तकको विकासमा संलग्न हुनुहुने सबैप्रति कृतज्ञता व्यक्त गर्दै यसले सबै सरोकारवालाको अपेक्षा पूरा गर्ने विश्वास व्यक्त गर्दछु। साथै आगामी वर्षहरूमा थप सुधारका लागि यसका सबै प्रयोगकर्ताहरूबाट सुझाव र प्रतिक्रियाहरू पनि आमन्त्रण गर्दछु।

नई दिल्ली
30 जून 2024

दिनेश प्रसाद सकलानी
निर्देशक डा.
राष्ट्रीय शैक्षिक परिषद्
अनुसन्धान र प्रशिक्षण

पुस्तकको बारेमा

“जिज्ञासा”, कक्षा ६ का विद्यार्थीहरूका लागि विज्ञान पाठ्यपुस्तक, राष्ट्रिय शिक्षा नीति (एनईपी) २०२० र विद्यालय शिक्षाको लागि राष्ट्रिय पाठ्यक्रम ढाँचा (एनसीएफ-एसई) २०२३ को सिफारिसहरूसँग अनुरूप तयार गरिएको छ। नीतिले सामग्री-आधारित शिक्षाबाट क्षमता-आधारित शिक्षामा, विशेष गरी विज्ञानको क्षेत्रमा, एक क्रान्तिकारी परिवर्तनको वकालत गर्दछ। तसर्थ, विज्ञानका पाठ्यचर्या लक्ष्यहरू, त्यसपछिका क्षमताहरू र सिकाइ परिणामहरू क्षमता-आधारित शिक्षाका लागि अनुकूलित छन्। यी पाठ्यचर्या लक्ष्यहरूले पदार्थ, भौतिक र जीवित संसार, स्वास्थ्य, सरसफाइ, र विज्ञान, समाज र प्रविधि बीचको अन्तरक्रियाको अन्वेषण सहित विभिन्न वैज्ञानिक अवधारणाहरू समावेश गर्दछ। यसबाहेक, लक्ष्यहरूले विज्ञानको प्रकृति, यसका प्रक्रियाहरू, विज्ञानको विकास र विज्ञान सञ्चारका ऐतिहासिक र समकालीन पक्षहरूमा ध्यान केन्द्रित गर्दछ। यद्यपि यी लक्ष्यहरू स्पष्ट रूपमा व्यक्त गरिएका छन्, तिनीहरू अन्तरनिर्भर छन् र सामूहिक रूपमा हाम्रो वरपरको संसारको राम्रो बुझाइमा योगदान पुऱ्याउँछन्। तदनुसार, यस पाठ्यपुस्तकका अध्यायहरू रचनात्मक गतिविधिहरू, प्रतिबिम्बन प्रश्नहरू, प्रक्रियाहरू र चित्रणहरू वरिपरि संरचित गरिएका छन्। जीवविज्ञान, रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र र पृथ्वी विज्ञानका अवधारणाहरू, र मूल्य शिक्षा, समावेशी शिक्षा, भारतीय ज्ञान प्रणाली (आईकेएस) र वातावरणीय।

शिक्षा जस्ता क्रस-कटिङ विषयहरूको एकीकरण सामग्रीमा अन्तर्निहित गरिएको छ। यसरी, पाठ्यपुस्तकले केवल पढेर र अवधारणाहरूलाई याद गरेर भन्दा बढी अनुभव-आधारित शिक्षा प्रदान गर्ने लक्ष्य राख्छ। मध्य चरणमा, विज्ञान शिक्षण-सिकाइले एकीकृत दृष्टिकोण अपनाउँछ। यस एकीकृत दृष्टिकोणले जीवविज्ञान, रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र र पृथ्वी विज्ञानमा आधारभूत क्षमताहरू विकास गर्दछ। एकीकृत दृष्टिकोणको प्रयोगले शिक्षार्थीहरूलाई विषयहरू बीचको अन्तर्सम्बन्धलाई कदर गर्न र तिनीहरूका अवलोकनहरू र अनुभवहरूलाई अर्थपूर्ण बनाउन मद्दत गर्दछ।

“जिज्ञासा”, कक्षा ६ का लागि विज्ञान पाठ्यपुस्तक, बाह्र अध्यायहरू समावेश गर्दछ। पाठ्यपुस्तकको नामले सुझाव दिइएँ, शिक्षार्थीहरूका लागि विज्ञानको संसार र यसको प्रकृति अन्वेषण गर्नका लागि धेरै अवसरहरू छन्। अध्यायहरू मार्फत, शिक्षार्थीहरूले एक यात्रामा प्रस्थान गर्नेछन् जसले उनीहरूलाई वरपरको संसारसँग जोड्नेछ र थप अन्वेषणको लागि जिज्ञासा जगाउनेछ। यी गतिविधिहरू समावेशी प्रकृतिका छन्। कुनै-कुनै क्रियाकलापका लागि शिक्षक र शिक्षार्थी दुवैले पहिल्यै तयारी गर्नुपर्छ। प्रत्येक अध्यायमा समाहित व्यावहारिक गतिविधिहरूले शिक्षार्थीहरूलाई संलग्न गराउँछन् र उनीहरूलाई सिकाइमा प्रतिबिम्बित गर्ने

अवसर प्रदान गर्दछ। यी गतिविधिहरू प्रकृतिमा समावेशी छन्। केही गतिविधिहरूका लागि शिक्षक र शिक्षार्थी दुवैले अग्रिम तयारी गर्न आवश्यक छ।

‘विज्ञान को अद्भुत संसार’ शीर्षकको अध्याय १ ले मध्य चरणमा प्रस्तुत विज्ञानको नयाँ विषयको समग्र दृष्टिकोण प्रदान गर्दछ। यसले उदाहरणको माध्यमबाट विज्ञानको सार लाई देखाउँछ— सोच्ने, अवलोकन गर्ने र प्रश्नहरू सोधेर पत्ता लगाउने तरिका। यस अध्यायले पुस्तकको बाँकी भागमा समेटिएका अवधारणाहरूलाई एकसाथ बुनेको छ, र पाठकहरूलाई उत्साहित गर्ने लक्ष्य राखेको छ किनकि उनीहरूले विज्ञानको संसारमा आफ्नो साहसिक कार्यहरू सुरु गर्छन्। यस अध्यायमा कुनै मूल्यांकन अभ्यासहरू छैनन् र हुनको लागि डिजाइन गरिएको छ गैर-मूल्यांकन। साथै, पुस्तकको प्रत्येक अध्याय एक परिचयबाट सुरु हुन्छ जसले शिक्षार्थीहरूलाई जिज्ञासु बनाउँछ र पाठ्यक्रमको लक्ष्यहरू प्रभावकारी रूपमा प्राप्त गर्न सकिने विभिन्न तरिकाहरू देखाउने प्रयास गर्दछ। अध्यायहरू वास्तविक जीवनको परिस्थितिसँग सम्बन्धित कथाहरूबाट सुरु हुन्छन्, यी शिक्षार्थीहरूको रुचि लाई क्याप्चर गर्न र तिनीहरूलाई पहिले नै ज्ञात कुराहरूसँग जोड्नको लागि हो। दिइएको विभिन्न गतिविधिहरू वैज्ञानिक प्रक्रियाहरूमा आधारित छन्, हात र दिमागमा अनुभवहरू प्रदान गर्न डिजाइन गरिएको छ। प्रत्येक गतिविधि पछि, त्यहाँ शिक्षार्थीहरूलाई बुझ्न र तिनीहरूले जानकारी कत्तिको राम्ररी बुझेका छन् भनेर मूल्यांकन गर्न मद्दत गर्न प्रश्नहरू छन्। सिक्ने प्रक्रियामा प्रश्नहरू महत्त्वपूर्ण हुन्छन्। तिनीहरूले शिक्षार्थीहरूलाई उनीहरूको समझ अन्वेषण गर्न र सुदृढ गर्न मद्दत गर्छन्। एक भी कई मिलेगा विचार-उत्तेजक गहन सोच, आत्म-जागरूकता र आलोचनात्मक विश्लेषणलाई प्रोत्साहित गर्न डिजाइन गरिएका प्रश्नहरू। यी प्रश्नहरूले शिक्षार्थीहरूलाई आफ्नो सोचाइबारे विचार गर्न र गहिराइमा जान उत्प्रेरित गर्छ।

पाठकहरूको रुचिलाई कायम राख्नका लागि केही चुनौतीपूर्ण विचारहरू, अतिरिक्त जानकारी, कविताहरू, कथाहरू, विचित्र तथ्यहरू र अन्य रोचक सामग्रीहरू पनि थपको रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ। गैर-मूल्यांकन ‘के तपाईंलाई थाह छ?’, ‘अझ बढी थाह छ!’, ‘सोचुहोस्!’ र ‘अझ बढी गर्न!’ लेबल लगाइएको बाकसमा सामग्री। वैज्ञानिक अन्वेषणको रोमाञ्चकता अज्ञातको पछि लाग्नबाट आउँछ, जसले शिक्षार्थीहरूलाई पाठ्यक्रम भन्दा बाहिर सोच्ने र अन्वेषण गर्ने अवसर दिन्छ। केही अध्यायहरूमा “वैज्ञानिकलाई चिनुहोस्” नामक खण्ड पनि समावेश गरिएको छ, जसले त्यस अवधारणासँग सम्बन्धित भारतीय वैज्ञानिकहरूको योगदान प्रस्तुत गर्दछ। वैज्ञानिकहरूको संक्षिप्त जीवनी सहित यी सबै बाकस वस्तुहरू हुन् गैर-मूल्यांकन। विज्ञानको दिइएको अवधारणालाई बुझ्न महत्त्वपूर्ण विचारहरू र चरणहरू प्रत्येक अध्यायको अन्त्यमा ‘कीवर्ड’ को रूपमा समावेश गरिएको छ। यी ‘मुख्य शब्दहरू’ ले शिक्षार्थीहरूलाई

विभिन्न स्वीकार गर्न मद्दत गर्दछ विचारहरू र तिनीहरूलाई सामग्रीको बारेमा अझ गहिरो सोझ प्रोत्साहित गर्नुहोस्। वैज्ञानिक प्रक्रियाहरूसँग सम्बन्धित कुञ्जीशब्दहरूले वैज्ञानिक गतिविधिहरूमा संलग्न चरणहरू वा प्रक्रियाहरू चित्रण गर्दछ। यी शब्दहरूले वैज्ञानिक ज्ञान कसरी उत्पन्न हुन्छ, परीक्षण गरिन्छ र कसरी लागू गरिन्छ भनेर शिक्षार्थीहरूलाई मार्गदर्शन गर्दछ। 'सारांश' ले अध्यायका मुख्य बुँदाहरूको सिंहावलोकन प्रदान गर्दछ, छलफल गरिएका मुख्य विचारहरूलाई बलियो बनाउँदछ। यसले अध्यायमा प्रस्तुत सामग्रीको रूपरेखा प्रस्तुत गर्ने काम गर्छ। गैर-मूल्यांकन केही अध्यायहरूमा समावेश गरिएको रोचक तत्व भनेको एनईपी २०२० मा परिकल्पना गरिए अनुसार शिक्षार्थीहरूमा जरा गाडेको प्रवर्धन गर्न विभिन्न भारतीय ग्रन्थहरूबाट केही श्लोकहरूको परिचय हो।

मुख्य उद्देश्य जिज्ञासा बालबालिकालाई समाजको जिम्मेवार सदस्य बन्नका लागि तयार पार्नु हो, र यसैले लिंग, क्षेत्र, वातावरण, स्वास्थ्य र स्वच्छता, पानीको अभाव र ऊर्जा संरक्षण जस्ता विभिन्न मुद्दाहरूको बारेमा जागरूकता बढाउने प्रयास गरिएको छ। पुस्तकमा दिइएका गतिविधिहरूले सहकर्मी-शिक्षा र समूह गतिविधिहरूलाई बढावा दिने प्रयास गर्दछ।

'आउनुहोस्, हाम्रो सिकाइलाई बढाऔं' भन्ने मूल्यांकन अभ्यासले सिकाइ प्रक्रियामा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। तिनीहरूले समझलाई सुदृढ गर्न र सुधारका लागि क्षेत्रहरू पहिचान गर्न मद्दत गर्छन्, तिनीहरूलाई प्रभावकारी शिक्षण र सिकाइको आवश्यक घटक बनाउँदछ। मूल्यांकनमा विभिन्न अभ्यासहरू समावेश छन्, चित्रात्मक प्रश्नहरूदेखि पजलहरू र बहु-विकल्प प्रश्नहरू सिर्जना गर्न, शिक्षार्थीहरूको लागि चुनौतीपूर्ण र रोचक अनुभव सिर्जना गर्न। यी प्रश्नहरूले कुनै विशेष अध्यायमार्फत विकास हुने विभिन्न दक्षताहरूको मूल्यांकनलाई पनि सजिलो बनाउँदछ। प्रश्नहरूको जवाफ खोज्न सहकर्मी र समूहगत गतिविधिहरूलाई पनि प्रोत्साहन दिइन्छ।

यस पुस्तकको एउटा महत्वपूर्ण विशेषता भनेको हामीले 'अझै सिकौं' भनेका छौं। यस खण्डमा, केही परियोजनाहरू र गतिविधिहरू विशेषज्ञहरू, शिक्षकहरू, अभिभावकहरू र व्यापक समुदायसँग शिक्षार्थीहरूको अन्तरक्रिया बढाउन डिजाइन गरिएको छ। शिक्षार्थीहरूलाई विविध जानकारीहरू सङ्कलन गर्न र आफ्नै निष्कर्ष निकाल्न प्रोत्साहित गरिन्छ।

पाठ्यपुस्तक सिक्ने एउटा तरिका मात्र हो। शिक्षार्थीहरूले आफ्नो वरपरको अन्वेषण र अवलोकन गरेर आफ्नो ज्ञान बढाउनुपर्छ। सूचना तथा सञ्चार प्रविधि (आईसीटी) पनि शिक्षार्थीहरूको सिकाइ र विकासको लागि एक बहुमूल्य उपकरण हुन सक्छ, जब उचित रूपमा प्रयोग गरिन्छ। पाठ्यपुस्तकमा उपलब्ध क्विक रेस्पन्स (क्यूआर) कोडको सहायताले शिक्षार्थीहरूले आईसीटी अन्वेषण गर्न सक्दछन्। क्यूआर कोडले पठन अनुभवलाई थप अन्तरक्रियात्मक र रमाइलो बनाउँछ। अतिरिक्त स्रोत साधन भएका यी क्यूआर कोडहरू

शिक्षार्थीहरूले आफ्नै सुविधा र गतिमा पहुँच गर्न सक्दछन्। यी अतिरिक्त स्रोतहरूमा भिडियोहरू, पजलहरू, खेलहरू, क्विजहरू, अडियो, वृत्तचित्रहरू र केही विषयहरूमा अतिरिक्त सामग्री समावेश छन्।

यस पुस्तकको अन्तमा, शिक्षार्थीहरूले 'यो अन्त होइन, मेरो साथी!' शीर्षकको पृष्ठ भेट्टाउनेछन्। यसमा प्रोत्साहनका शब्दहरू समावेश छन्, शिक्षार्थीहरूलाई उनीहरूको शैक्षिक यात्रा जारी राख्न उत्प्रेरित गर्ने र थप सिक्नको लागि उनीहरूको जिज्ञासा लाई प्रज्वलित गर्ने। यसलाई मूल्यांकन गरेको छैन।

हरेक शिक्षार्थीको यात्रा आनन्दले भरिएको होस् र उच्च कक्षामा पनि कौतुहलता कायम रहोस्!

यस पाठ्यपुस्तकलाई आकार दिन योगदान पुर्याउनु हुने पाठ्यपुस्तक विकास समितिका सबै सदस्यहरूप्रति हामी कृतज्ञता व्यक्त गर्दछौं। हामी तपाईंको प्रतिक्रियाको लागि तत्पर छौं।

अञ्जनी कौल
प्रोफेसर, अकादमिक संयोजक
विज्ञान र गणित शिक्षा विभाग
राष्ट्रिय शैक्षिक परिषद्
अनुसन्धान र प्रशिक्षण
एन.सी.ई.आर.टी

राष्ट्रीय पाठ्यक्रम तथा शिक्षण सिकाइ सामग्री समिति (एनएसटीसी)

1. एम.सी. पन्त, चान्सलर, राष्ट्रीय शैक्षिक योजना तथा प्रशासन संस्थान (एनआईपीए), (अध्यक्ष)
2. मंजुल भार्गव, प्राध्यापक, प्रिन्सटन विश्वविद्यालय (सह-अध्यक्ष)
3. सुधा मूर्ति, प्रशंसित गरियो लेखक र शिक्षाविद् डा.
4. विवेक देबरोय, अध्यक्ष, आर्थिक सलाहकार परिषद-प्रधान मंत्री (ईएसी-पीएम)
5. शेखर मांडे, पूर्व महानिदेशक, सीएसआईआर, विशिष्ट प्राध्यापक डा. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे
6. सुजाता रामाद्री, प्राध्यापक, युनिवर्सिटी अफ ब्रिटिस कोलम्बिया, क्यानाडा
7. शंकर महादेवन, संगीत उस्ताद, मुम्बई
8. यू. विमल कुमार, निर्देशक, प्रकाश पादुकोण ब्याडमिन्टन एकेडेमी, बैंगलोर
9. माइकल डेनिनो, भिजिटिड प्रोफेसर, आईआईटी- गांधीनगर
10. सुरिना राजन, आई.ए.एस. (सेवानिवृत्त), हरियाणा, पूर्व महानिदेशक, हीपा
11. चामु कृष्ण शास्त्री, अध्यक्ष, भाषा समिति, शिक्षा मन्त्रालय
12. संजीव सन्याल, सदस्य, आर्थिक सलाहकार परिषद-प्रधान मंत्री (ईएसी-पीएम)
13. एम.डी. श्रीनिवास, अध्यक्ष सेंटर फॉर पॉलिसी स्टडीज, चेन्नई
14. गजनान लोधे, सिर, कार्यक्रम कार्यालय, एनएसटीसी
15. रोबिन क्षेत्री, निर्देशक, एससीईआरटी, सिक्किम
16. प्रत्यूषा कुमार मंडल, प्राध्यापक, सामाजिक विज्ञान में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
17. दिनेश कुमार, प्रा.डा. र टाउकोयोजना एवं मॉनिटरिंग डिवीजन, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
18. कीर्ति कपूर, प्राध्यापक, भाषा शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
19. रंजना अरोरा, प्रा.डा. र टाउकोपाठ्यक्रम अध्ययन एवं विकास विभाग, एन.सी.ई.आर.टी (सदस्य-सचिव)

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a **¹[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens :

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the **²[unity and integrity of the Nation]**;

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949 do **HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

1. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Sovereign Democratic Republic" (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Unity of the Nation" (w.e.f. 3.1.1977)

पाठ्यपुस्तक विकास टोली

अध्यक्ष, पाठ्यक्रम क्षेत्र समूह (विज्ञान)

शेखर सी. मांडे, एफएनए, एफएएससी, एफएनएएससी, पूर्व महानिदेशक, सीएसआईआर, विशिष्ट प्राध्यापक डा. जैव सूचना विज्ञान केंद्र, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, मानद प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस, पुणे।

योगदानकर्ता

अर्नब भट्टाचार्य, केन्द्रका निर्देशक डा. होमी भाभा सेन्टर फर साइन्स एजुकेशन, टाटा इन्स्टिट्यूट अफ फन्डामेंटल रिसर्च (टीआईएफआर), मुंबई प्राध्यापक, कंडेन्सड मैटर फिजिक्स एंड मटेरियल साइंस विभाग, टीआईएफआर, मुंबई **(अध्यक्ष, भौतिक शास्त्र उपसमूह)**

आशीष कुमार श्रीवास्तव, सहायक प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

गगन गुप्ता, एसोसिएट प्रोफेसर, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

मेहर वान, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस कम्युनिकेशन एंड पॉलिसी रिसर्च, नई दिल्ली

एम. एस. श्रीराम, पूर्व प्रा.डा. र सिर, सैद्धांतिक भौतिकी विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई र राष्ट्रपति, के.वी. सरमा रिसर्च फाउंडेशन, चेन्नई

रितिका आनंद, मुख्य सेन्ट मार्क सिनियर सेकेन्डरी पब्लिक स्कूल, मीरा बाग, नयाँ दिल्ली

सरिता विग, प्राध्यापक, इन्डियन इन्स्टिट्यूट अफ स्पेस साइन्स एन्ड टेक्नोलॉजी (आईआईएसटी), तिरुवनन्तपुरम

वी.बी. भाटिया, पूर्व प्राध्यापक, भौतिकी और खगोल भौतिकी विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली रचना गर्ग, प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली **(समन्वयक, भौतिकी उप-समूह)**

आर. शंकर, सल्लाहकार, अंतर्राष्ट्रीय भूविज्ञान शिक्षा संगठन, संयोजक, अन्तर्राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान ओलम्पियाड र पूर्व प्राध्यापक डा. मंगलौर विश्वविद्यालय, मंगलुरु **(अध्यक्ष, पृथ्वी विज्ञान उपसमूह)**

अभय कुमार, सहायक प्राध्यापक, सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलॉजी, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

एच. एल. सतीश, मुख्य महर्षि पब्लिक स्कूल, मैसूर

पूनम कात्याल, पूर्व टीजीटीजीनत महल सर्वोदय कन्या विद्यालय, जाफराबाद, दैनिक
आर. श्रीनिवासन, भिजिटिड प्रोफेसर, दिवेचा सेंटर फॉर क्लाइमेट चेंज, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ
साइंस, बेंगलुरु

टी. ए. विश्वनाथ, पूर्व एसोसिएट प्रोफेसर, गोवा विश्वविद्यालय, गोवा

आर आर कोइरेंग, एसोसिएट प्रोफेसर, पाठ्यक्रम अध्ययन एवं विकास विभाग, एन.सी.ई.आर.
टी, नई दिल्ली **(संयोजक, पृथ्वी विज्ञान उपसमूह)**

सरोज घस्कडबी, पूर्व वरिष्ठ प्राध्यापक डा. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे **(अध्यक्ष,
जीवविज्ञान उपसमूह)**

सी. वी. शिमरे, एसोसिएट प्रोफेसर, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई
दिल्ली

दिनेश कुमार, प्रा.डा. र टाउकोयोजना एवं मॉनिटरिंग डिवीजन, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

कर्तिक बालसुब्रमण्यन, वैज्ञानिक फ, अघरकर अनुसन्धान संस्थान, पुणे

के.वी. श्रीदेवी, एसोसिएट प्रोफेसर, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, एन.सी.ई.आर.टी, अजमेर

पंकज जैन, निर्देशक, अकादमिक और संचालन, सीड 2 सैप्लिंग एजुकेशन फाउंडेशन, बेंगलुरु

पूजा गोखले, सहायक प्राध्यापक, श्री वेंकटेश्वर कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

प्रीति खन्ना, पुनस्थापना पेशा (भिजुअल इम्पेयरमेन्ट), नाटियोनेत्रहीन संघ, नई दिल्ली

पुष्पलता वर्मा, एसोसिएट प्रोफेसर, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई
दिल्ली

सरिता कुमार, प्राध्यापक, आचार्य नरेन्द्र देव कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

समानता, विज्ञान संचार र आउटरीच अधिकारी, सीएसआईआर-सेंटर फॉर सेलुलर एंड
मॉलिक्यूलर बायोलॉजी, काउंसिल फॉर साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रियल रिसर्च, हैदराबाद

सुजाता भार्गव, पूर्व प्राध्यापक, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे

युक्ति शर्मा, प्राध्यापक, शिक्षा विभाग (सीआईई), दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

सुनीता फर्क्या, प्रा.डा. र सिर, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
(संयोजक, जीवविज्ञान उपसमूह)

उदय मैत्रा, मानार्थ प्राध्यापक डा. र आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस,
बेंगलुरु (अध्यक्ष, रसायन शास्त्र उपसमूह)

आनन्द आर्य, एसोसिएट प्रोफेसर, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, एन.सी.ई.आर.टी, अजमेर

जया पी. स्वामिनाथन, शिक्षक विकासकर्ता, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री, बेंगलुरु

पद्मा प्रभु, पूर्व टीजीटी, केन्द्रीय विद्यालय संगठन र शिक्षक विकासकर्ता, रॉयल सोसाइटी ऑफ
केमिस्ट्री, बेंगलुरु

प्रमिला तंवर, एसोसिएट प्रोफेसर, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई
दिल्ली

रविन्द्र कुमार पराशर, प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई
दिल्ली

रविज में संधू, पीजीटी (रसायन शास्त्र), नवयुग स्कूल, लक्ष्मीबाई नगर, नई दिल्ली

रुचि वर्मा, प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

सन्धिया लक्ष्मणन, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस कम्युनिकेशन एंड
पॉलिसी रिसर्च, नई दिल्ली

शेखर वेंकटरमण, विभागीय प्रमुख डा.इशा होम स्कूल, कोयम्बटूर

सुनिता मल्होत्रा, प्राध्यापक, इन्दिरा गान्धी राष्ट्रीय खुला विश्वविद्यालय, नयाँ दिल्ली

तरुण चौबिसा, निर्देशक, पेडागोजी एंड इनोवेशन (साइंस), सीड 2 सैप्लिंग एजुकेशन फाउंडेशन,
बेंगलुरु

विजय पाल सिंह, प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

समीक्षकहरू

अदिति मुरलीधर, वैज्ञानिक अधिकारी[सम्पादन गर्ने]होमी भाभा सेंटर फॉर साइंस एजुकेशन,
टीआईएफआर, मुंबई

अंकुश गुप्ता, एसोसिएट प्रा.डा.होमी भाभा सेंटर फॉर साइंस एजुकेशन, टीआईएफआर, मुंबई

अनुराग बेहर, सीईओअजीम प्रेमजी फाउंडेशन, सदस्य, राष्ट्रीय पाठ्यक्रम फ्रेमवर्क निरीक्षण
समिति

बी. के. शर्मा, पूर्व प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
गजनान लोधे, निर्देशक, संवित रिसर्च फाउंडेशन, बेंगलुरु
के. के. अरोड़ा, पूर्व प्राध्यापक, जाकिर हुसैन दिल्ली कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
मंजुल भार्गव, प्राध्यापक, प्रिन्सटन विश्वविद्यालय र सह-अध्यक्ष एनएसटीसी
मञ्जुश्री चौधरी, पूर्व पीजीटी (भौतिक शास्त्र), दिल्ली पब्लिक स्कूल, आर.के.पुरम, नई दिल्ली, ला
ग्रांडे बोइसीइन्टरनेसनल स्कूल, जेनेभाको एरे क्याम्पस
मृदुला अरोड़ा, मुख्य नवयुग स्कूल, सरोजिनी नगर, नई दिल्ली
पुष्पा त्यागी, पूर्व विभागीय प्रमुख डा. (फिजिक्स), संस्कृति स्कूल, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली और
पूर्व पीजीटी (भौतिक शास्त्र), केन्द्रीय विद्यालय, दिल्ली
रवि एस. नान्जुन्दिया, प्राध्यापक, वायुमंडलीय और महासागर विज्ञान केंद्र (सीएओएस), इंडियन
इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु
संजय पी. साने, प्रा.डा.नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइंसेज, टीआईएफआर, बेंगलुरु
सविता लाडगे, प्रा.डा.होमी भाभा सेंटर फॉर साइंस एजुकेशन, टीआईएफआर, मुंबई
सुरेन्द्र घस्कडबी, पूर्व वैज्ञानिक जी.अघरकर रिसर्च इंस्टीट्यूट, पुणे
विजय सारडा, पूर्व एसोसिएट प्रोफेसर, जाकिर हुसैन डेलही कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
वी.पी. श्रीवास्तव, पूर्व प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली

सदस्य-संयोजक, पाठ्यक्रम क्षेत्र समूह (विज्ञान)

अंजनी कौल, प्राध्यापक, विज्ञान और गणित में शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली
(संयोजक, रसायन शास्त्र उपसमूह)

राष्ट्रीय शिक्षा अनुसन्धान तथा तालिम परिषद् (एनसीईआरटी) ले यस पाठ्यपुस्तकको विकासमा क्रस-कटिङ विषयहरूमा उहाँहरूको मार्गदर्शन र समर्थनको लागि सम्मानित अध्यक्ष र पाठ्यचर्या क्षेत्र समूह (सीएजी): विज्ञान र अन्य सरोकारवाला सीएजीहरूलाई धन्यवाद दिन्छ।।

यस पाठ्यपुस्तकको विकासमा योगदान पुऱ्याउनुहुने पाठ्यपुस्तक विकास टोलीका सदस्यहरूप्रति परिषद् कृतज्ञ छ । साथै, पाठ्यपुस्तकपरिष्करणमा सहभागी सदस्यहरूले पुऱ्याएको योगदानको परिषद् कृतज्ञतापूर्वक कदर गर्दछ— अंकिता दुरेजा, टीजीटी विज्ञान, डीएभी पब्लिक स्कूल, गुरुग्राम; अनुपा कुंभर, सहायक प्राध्यापक, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे; गंटी एस. मूर्ति, प्राध्यापक, आईआईटी इंदौर; जतिन्दर मोहन मिश्र प्रा.डा.डीईएल, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली; लालमिन किपगेन, सहायक प्राध्यापक, प्रभाग ऑफ एजुकेशनल किट्स, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली; मयूरी रेगे, पाठक, हबक्से, टीआईएफआर, मुंबई; मीनाक्षी, सहायक प्राध्यापकभाग, एन.सी.ई.आर.टी; माइकल डेनिनो, भिजिटिङ प्रोफेसर, आईआईटी गांधीनगर, गुजरात; नीरजा दासपुत्र में, सहायक प्राध्यापक, आईआईएसईआर, पुणे; परेश जोशी, प्राध्यापक, एचबीसीएसईटिफर, मुंबई; पूनम भदौरिया, पीएच.डी. विद्वान, आईआईटी वाराणसी; पी . वी. राघवेन्द्र, एसोसिएट प्रोफेसर, डीईएसएम, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली; राहुल एस. चटर्जी, सहायक व्याख्याता (फिजिक्स), बॉयज हायर सेकेंडरी स्कूल, शिलांग; रामा पी. जयसुन्दर, सिर, एनएमआर विभाग, एम्स, नई दिल्ली; साकेत बहुगुणा, सहायक प्राध्यापक डा. (भाषाविज्ञान), केन्द्रीय हिन्दी संस्थान, दिल्ली केन्द्र, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार; सन्तोष घरपुरे, प्राध्यापक, आईआईटी बम्बई; शिरीष को भेजकर, वैज्ञानिक अधिकारी, एचबीसीएसईटीआईएफआर, मुंबई; सुदेश कुमार, एसोसिएट प्रोफेसर, डीईएसएम, एन.सी.ई.आर.टी; विजय सिंह, पूर्व प्राध्यापक आईआईटी कानपुर, पूर्व प्राध्यापक डा. एच बी सी एस ई टी आई एफ आर, मुंबई, भिजिटिङ प्रो.डा.सेन्टर फर एक्सिलेन्स इन बेसिक साइन्सेज (सीईबीएस), मुम्बई; वी.पी. आर्या, सहायक प्राध्यापक, क्षेत्रीय शिक्षा संस्थान, एन.सी.ई.आर.टी, अजमेर; वी. आर.अमानाथन, सहायक प्राध्यापक, आईआईटी बीएचयू, वाराणसी।

परिषद् मनोज नायर को आभारी है, वैज्ञानिक अधिकारी, एचबीसीएसई, टीआईएफआर, मुम्बई अध्याय ७ का लागि केही दृष्टान्तहरू बनाउनका लागि 'तापमान र यसको मापन। परिषद् को भी आभारी है एल. एन. अग्रवाल, पूर्व निर्देशक डा.जियोलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया; आर शंकर, पूर्व प्राध्यापक, मंगलौर विश्वविद्यालय; रवि कोऋषेत्तर, सहायक प्राध्यापक डा.नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस स्टडीज, बेंगलुरु; प्रभाकर संगुरमठ, पूर्व कार्यकारी निर्देशक डा., हुट्टी गोल्ड माइन्स कम्पनी लिमिटेड, बेंगलुरु अध्याय 11 'प्रकृतिको खजाना' को लागि चट्टान र खनिजहरूको केही तस्वीरहरू प्रदान गर्नको लागि। दोर्जे आङचुकप्रति पनि परिषद् कृतज्ञ छ, इञ्जिनियर-इन-चार्जइन्डियन एस्ट्रोनोमिकल अब्जरभेटरी (आईआईए), हानले, लद्दाखले फोटोहरू

उपलब्ध गराएकोमा र प्रितेश रणदिवेलाई, वैज्ञानिक अधिकारी, एचबीसीएसई, टीआईएफआर, मुम्बई अध्याय १२ 'बियोन्ड अर्थ' को लागि स्टेलेरियम (एक निः शुल्क खुला स्रोत तारामण्डल) बाट केही दृष्टान्तहरू प्रदान गर्नको लागि।

स्वीकृति श्रीधर श्रीवास्तव के कारण है, संयुक्त निर्देशक, एन.सी.ई.आर.टी; अमरेन्द्र पी. बेहेरा, संयुक्त निर्देशक डा.सीआईईटी, एन.सी.ई.आर.टी; रंजना अरोरा, प्रा.डा. र टाउकोडीसीएस एंड डी, एन.सी.ई.आर.टी; सुनीता फर्क्या, प्रा.डा. र सिर, डीईएसएम, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली शैक्षिक, प्रशासनिक और तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिए।

परिषद् फणीन्द्र शर्माप्रति कृतज्ञ छ, परामर्शदाता, कार्यक्रम कार्यालय, एनएसटीसी, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली; एम प्रमोद कुमार, वरिष्ठ परामर्शदाता, कार्यक्रम कार्यालय, सहायक प्राध्यापक, अमृता दर्शनम सेंद्रे, अमृता विश्व विद्यापीठम, कोयम्बटूर द्वारा; सुपर्णा दिवाकर, शिक्षक र विकास क्षेत्र व्यावसायिक र प्रमुख सल्लाहकार, कार्यक्रम कार्यालय, एनएसटीसी, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली।

परिषद् अन्रू दहिया, अर्चना, नेहा ढींगरा, मनीष जोशी, तान्या कौर, वरिष्ठ रिसर्च एसोसिएट्स, नितिका रानी, पाठ्यक्रम प्रशासक, और नेहा यादव, जूनियर प्रोजेक्ट फेलो, डीईएसएम, एन.सी.ई.आर.टी, नई दिल्ली; र एपीसी कार्यालय र डीईएसएमको प्रशासनिक कर्मचारीद्वारा समर्थन प्रदान गरिएको छ

पावतीहरू कारण छन् टीओ एन्कीता बेज्बोरुआ, फ्रीलान्स सम्पादक र म्याथ्यू जोन, पूर्व सम्पादक एन.सी.ई.आर.टी, नयाँ दिल्ली, यस पाठ्यपुस्तकको पाण्डुलिपि सम्पादन मा आफ्नो बहुमूल्य सहयोगको लागि। परिषद्ले पवनकुमार बरियारको योगदानको कदर गर्दछ। प्रभारी डीटीपी सेल, प्रकाशन प्रभाग, एन.सी.ई.आर.टी; विपन कुमार शर्मा, मनोज कुमार, शिव शंकर दुबे, और राजश्री सैनी, डीटीपी अपरेटरहरू (संविदात्मक), प्रकाशन प्रभाग, एन.सी.ई.आर.टी इस दस्तावेज को अंतिम रूप देने के लिए।

सामग्री

प्राक्कथन	३.
पुस्तकको बारेमा	v
पाठ १	
विज्ञानको अद्भुत संसार	1
पाठ २	
जीवित संसारमा विविधता	9
पाठ ३	
दिमागी भोजन: स्वस्थ शरीरको लागि एक मार्ग	35
पाठ ४	
चुम्बकहरूको अन्वेषण	61
पाठ ५	
लम्बाइ र गतिको मापन	79
पाठ ६	
हाम्रो वरपरका सामग्री	101
पाठ ७	
तापमान र यसको मापन	123
पाठ ८	
पानीको विविध अवस्थाहरू मा यात्रा	143
पाठ ९	
दैनिक जीवनमा पृथक्करणका विधिहरू	163
पाठ १०	
जीवित प्राणीहरू: तिनीहरूका विशेषताहरू अन्वेषण गर्दै	183
पाठ ११	
प्रकृतिका खजानाहरू	207
पाठ १२	
पृथ्वीभन्दा बाहिर	231



Initiative of the Ministry of Education

*If you are stressed, anxious, worried,
sad or confused about*



Studies and Exams



Personal Relationships



Career Concerns



Peer Pressure

Seek Support of Counsellors



**Call
8448440632**

**National Toll-free
Counselling Tele-Helpline
8am to 8pm
All days of the week**

MANODARPAN

Psychosocial Support for Mental Health & Well-being of Students
during the COVID-19 Outbreak and beyond
(An initiative by Ministry of Education, Government of India, as part
of Atma Nirbhar Bharat Abhiyan)



[www.https://manodarpan.education.gov.in](https://manodarpan.education.gov.in)