गणित

कक्षा 6 के लिए पाठ्यपुस्तक

0651

© NCERT not to be republished

विद्यया ऽमृतमश्नुते

एन सी ई आर टी
NCERT

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

0651 – गणित
कक्षा 6 के लिए पाठ्यपुस्तक

ISBN 81-7450-495-8

प्रथम संस्करण
फ़रवरी 2006 फाल्गुन 1927

पुनर्मुद्रण
मार्च 2007 चैत्र 1928
जनवरी 2008 पौष 1929
जनवरी 2009 माघ 1930
दिसंबर 2009 पौष 1931
दिसंबर 2010 अग्रहायण 1932
मार्च 2012 फाल्गुन 1933
जनवरी 2015 माघ 1936
दिसंबर 2015 पौष 1937
दिसंबर 2016 पौष 1938
दिसंबर 2017 अग्रहायण 1939
जनवरी 2019 पौष 1940
अगस्त 2019 भाद्रपद 1941
जुलाई 2021 श्रावण 1943
नवंबर 2021 अग्रहायण 1943

PD 50T RPS

© राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, 2006

₹ 65.00

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 110016 द्वारा प्रकाशित तथा चन्द्र प्रभु ऑफ़सेट प्रिंटिंग वर्क्स (प्रा.) लि., सी-40, सैक्टर-8, नोएडा-201 301 (उ.प्र.) द्वारा मुद्रित।

सर्वाधिकार सुरक्षित

- प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भाग को छापना तथा इलैक्ट्रॉनिकी, 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
मालीगाँव
गुवाहाटी 781021 फोन : 0361-2674869

प्रकाशन सहयोग

अध्यक्ष, प्रकाशन प्रभाग : *अनूप कुमार राजपूत*
मुख्य संपादक : *श्वेता उप्पल*
मुख्य उत्पादन अधिकारी : *अरुण चितकारा*
मुख्य व्यापार प्रबंधक : *विपिन दिवान*
संपादक : *रेखा अग्रवाल*
उत्पादन सहायक : *सुनील कुमार*

आवरण
श्वेता राव

चित्रांकन
अनघा ईमानदार
प्रशांत सोनी

© NCERT not to be republished

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। नयी 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 अनुभव पर विचार करने का 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 कर सकते 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-सारणी में लचीलापन उतना ही ज़रूरी है, जितना वार्षिक कैलेंडर 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 बनाने में कितनी प्रभावी सिद्ध होती है। बोझ की समस्या से निपटने के लिए उपलब्ध समय का ध्यान रखने की पहले से अधिक सचेत 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 पाठ्यपुस्तक के सलाहकार समूह के अध्यक्ष प्रोफ़ेसर जयंत विष्णु नारलीकर और इस पुस्तक के सलाहकार डॉ. हृदयकांत दीवान 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, विशेष रूप से माध्यमिक एवं उच्चतर शिक्षा विभाग, मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा प्रो. मृणाल मिरी और प्रो. जी.पी. देशपांडे की अध्यक्षता में गठित, राष्ट्रीय मानीटरिंग समिति द्वारा प्रदत्त बहुमूल्य समय एवं योगदान के लिए कृतज्ञ 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
20 दिसंबर 2005

© NCERT not to be republished

© NCERT
not to be republished

शिक्षक के लिए शब्द

गणित का हमारे जीवन में बहुत महत्त्व है। यह हमें न केवल दिन-प्रतिदिन की परिस्थितियों में मदद करती है, बल्कि तर्कपूर्ण विवेचन, निरपेक्ष सोच एवं कल्पनाशीलता विकसित करने में सहायक होती है। यह जीवन को समृद्ध एवं सोच-विचार की नयी दिशाएँ उपलब्ध कराती है। गूढ़ सिद्धांतों के सीखने का संघर्ष तर्कों को समझने एवं गढ़ने की ताकत पैदा करता है, और संकल्पनाओं के बीच परस्पर संबंधों को समझने की सक्षमता पैदा करता है। हमारी समृद्ध समझ अन्य विषयों के दुर्बोध विचारों से भी निपटने में सहायता करती है। इसके साथ ही यह हमें प्रतिमानों, मानचित्रों, क्षेत्र मूल्यांकन तथा आयतन को समझने में बेहतर बनाती है और आकृति एवं आकार के बीच समानताओं को जानने योग्य बनाती है। गणित के प्रयोजन परिदृश्य में हमारे जीवन के विविध पहलू एवं पर्यावरण सम्मिलित हैं। इस संबंध को सभी संभावित क्षेत्रों में उजागर करने की आवश्यकता है।

गणित सीखने का तात्पर्य केवल हलों एवं कायदों का रटना नहीं है, बल्कि यह जानना है कि प्रश्न को हल कैसे करना है। हम आशा करते हैं कि आप एक शिक्षक के नाते अपने छात्रों को स्वयं ही प्रश्नों को गढ़ने एवं पैदा करने के तमाम अवसर प्रदान करेंगे। हमें विश्वास है कि यह एक अच्छा विचार साबित होगा कि बच्चों से अनेकानेक प्रश्नों को गढ़ने के लिए कहा जाए, जितना कि वे कर सकें। यह प्रक्रिया बच्चों में गणित के सिद्धांतों एवं संभावनाओं को विकसित करने में सहायक होगी। जैसे-जैसे वे खुद निपटाने वाली समस्याओं के प्रति आत्मविश्वस्त होते जाएँगे, वैसे-वैसे वे अधिक विविधतापूर्ण एवं अधिक जटिल प्रकृति की समस्याएँ गठित करने लगेंगे।

कक्षा में पढ़ाई जाने वाली गणित सजीव एवं आकर्षक होनी चाहिए जो कि बच्चों को अपनी समझ की संकल्पनाओं को सुस्पष्ट करने वाला, मॉडलों (प्रतिमानों) को तैयार करने वाला तथा परिभाषाओं को विकसित करने वाला बनाए। भाषा एवं गणित अधिगम के बीच बहुत गहन संबंध है और यहाँ पर बच्चों को गणित के विचारों के बारे में बात करने के ढेरों अवसर होने चाहिए और कक्षा के अंतर्गत की जाने वाली किसी भी परिचर्चा के साथ अनुभवों को संयोजित किया जाना चाहिए।

उन्हें अपनी ही भाषा एवं शब्दों में उपयोग में निश्चय ही कोई अवरोध नहीं होना चाहिए और औपचारिक भाषा की ओर स्थापन धीरे-धीरे होना चाहिए। वहाँ पर बच्चों को आपस में ही चर्चा करने की जगह/अवधि होनी चाहिए तथा उन्होंने पाठ्यपुस्तक से क्या समझा है इस बारे में प्रस्तुत करने तथा उस संदर्भ के बारे में अपने अनुभवों के उदाहरण पेश करने का अवसर मिलना चाहिए। उन्हें समूह में पुस्तक पढ़ने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए तथा उससे उन्होंने क्या समझा उसे गढ़ने एवं व्यक्त करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

गणित को कल्पनाशीलता की आवश्यकता होती है। यह एक विशेष विद्या है। जिसमें एक विद्यार्थी परिणाम निकालना, सूत्रबद्ध करना तथा तर्क पर आधारित कथन को प्रमाणित करना सीखता है। सारांश में पढ़ने हेतु बच्चों को ठोस सामग्री, अनुभवों तथा पाठ के रूप में मदद के लिए ज्ञात संदर्भों की ज़रूरत होगी। कृपया उन्हें ये चीज़ें उपलब्ध कराएँ लेकिन ये भी सुनिश्चित करें कि वे उन पर निर्भर न होकर रह जाएँ। हमें यह स्पष्ट करना पड़ सकता है कि यह पुस्तक साक्ष्य एवं साक्ष्यांकन के बीच अंतर पर ज़ोर देती है। ये दोनों विचार प्राय: भ्रामक होते हैं और हम यह आशा करते हैं कि साक्ष्य के साथ साक्ष्यांकन को सम्मिश्रित करने से बचाव की सावधानी बरतेंगे।

© NCERT not to be republished

इस पुस्तक में बहुत सारी ऐसी स्थितियाँ उपलब्ध कराई गई हैं, जहाँ विद्यार्थी सिद्धांत या प्रतिमान को साक्ष्यांकित करेंगे और इनमें से अपवादों का पता करने की कोशिश भी करेंगे। इसलिए, जहाँ एक तरफ़ बच्चों से यह उम्मीद की जाती है कि प्रतिमान का अवलोकन करेंगे एवं सामान्यीकरण (सूत्रबद्धता) करेंगे वहीं दूसरी ओर यह आशा की जाती है कि सूत्रबद्धता में अपवादों का पता करें और नयी परिस्थितियों में प्रतिमानों को व्याप्त करें तथा उनकी वैधता को जाँचें। गणित के विचारों को सीखने का यह भी एक अनिवार्य अंग है, इसलिए यदि आप कोई ऐसी जगह पाते हैं जहाँ छात्रों के हेतु ऐसे अभ्यासों को बनाया जा सकता हो तो यह उपयोगितापूर्ण होगा। उन्हें निश्चित रूप से ऐसे अनेक सुअवसर दिए जाने चाहिए जहाँ वे स्वयं समस्याओं को सुलझाएँ और प्राप्त किए गए समाधान को प्रदर्शित करें। यह आशा की जाती है कि आप बच्चों को ऐसे सुअवसर देंगे जहाँ वे विभिन्न विचारों के लिए तर्कपूर्ण दलील दे सकें और उनसे यह अपेक्षा करें कि वे तर्कसंगत दलील का अनुपालन करें तथा प्रस्तुत की गई दलील में कमियों को खोज सकें। यह उनके लिए बहुत ही अनिवार्य है ताकि उनके अंदर कुछ प्रमाणित करने की समझ की क्षमता पैदा हो तथा निहित संकल्पना के बारे में आत्मविश्वास बन सके।

यहाँ पर यह अपेक्षा की जाती है कि आपकी गणित की कक्षा एक गवेषणापूर्ण एवं क्रियात्मक विषय के रूप में उभरेगी न कि सिर्फ़ पुराने एवं जटिल प्रश्नों को पुराने उत्तरों को ढूँढ़ने का अभ्यास मात्र। गणित की कक्षा को आँख मींचकर न कि सिर्फ़ पुराने एवं जटिल प्रश्नों को पुराने उत्तरों को ढूँढ़ने का अभ्यास मात्र। गणित की कक्षा को आँख मींचकर कलनविधि को समझने के अनुप्रयोग के रूप में अपेक्षित नहीं किया जाना चाहिए, बल्कि बच्चों को समस्याओं के हल करने के लिए विभिन्न उपायों को खोजने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। उन्हें यह अवबोध करने की ज़रूरत है कि यहाँ पर गणना या परिकलन के अनेक विकल्प हैं तथा समस्या को हल करने के लिए अनेक रणनीतियाँ अपनाई जा सकती हैं। आप कुछ ऐसी समस्याएँ शामिल कर सकते हैं जिन्हें सही हल करने के लिए कई तरह के अवसर हों जो उन्हें गणित के तात्पर्य के बेहतर अवबोध में सहायक होंगे।

हमने यहाँ पर सभी अध्यायों को एक-दूसरे से जोड़ने का प्रयास किया है तथा पूर्ववर्ती अध्यायों में सीखी गई अवधारणाओं को परवर्ती अध्यायों के विचारों की शुरुआत के लिए प्रयुक्त किया है। हम आशा करते हैं कि आप इसे एक सुअवसर के रूप में प्रयुक्त करेंगे और इन अवधारणाओं को एक उत्तरोत्तर वृद्धि के रूप में संशोधित करेंगे ताकि बच्चों को गणित की समूची संकलनात्मक संरचना अवबोध करने में सहायता मिले। कृपया आप ऋणात्मक संख्याओं, भिन्नों, चरों तथा अन्य विचारों जो बच्चों के लिए नवीन हों, उन पर अधिक समय व ध्यान दें। इनमें से बहुत सारे गणित को आगे चलकर सीखने के लिए आधार हैं।

हम आशा करते हैं यह पुस्तक सुनिश्चित करेगी कि बच्चे गणित को पढ़ते हुए मनोविनोद को महसूस करेंगे तथा प्रतिमानों की सूत्रबद्धता एवं समस्याओं को गवेषित करेंगे जो कि वे स्वयं ही करने में आनंद पाएँगे। वे आत्मविश्वास से सीखेंगे न कि गणित के प्रति डर महसूस करेंगे तथा आपसी परिचर्चा के साथ एक दूसरे की मदद करेंगे। इसके साथ ही, हम यह आशा करते हैं कि आप उन्हें ध्यानपूर्वक सुनने का समय निकालेंगे और उन विचारों को पहचानेंगे जिन्हें बच्चों के साथ ज़ोर देने की ज़रूरत है। इसके साथ ही बच्चों के अपने विचारों को सुस्पष्ट करने तथा उनकी सोच को शाब्दिक अभिव्यक्ति या क्रियारूपांतर का अवसर उपलब्ध कराएँगे। इस पुस्तक के बारे में आपके विचारों एवं सुझावों का स्वागत है और हमें आशा है कि आप हमें उन रोचक अभ्यासों को भेजेंगे जोकि आपने उन्हें पढ़ाने के दौरान विकसित किए होंगे ताकि उन्हें पुस्तक के अगले संस्करण में सम्मिलित किया जा सके।

© NCERT not to be republished

पाठ्यपुस्तक विकास समिति

अध्यक्ष, विज्ञान और गणित सलाहकार समिति

जयंत विष्णु नारलीकर, *इमिरिटस प्रोफ़ेसर,* इंटर यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर ॲस्ट्रॉनॉमि एंड ॲस्ट्रोफिज़िक्स (आई.यू.सी.सी.ए.), गणेशखिंड, पुणे यूनिवर्सिटी, पुणे (महाराष्ट्र)

मुख्य सलाहकार

एच.के.दीवान, विद्या भवन सोसायटी, उदयपुर (राजस्थान)

मुख्य समन्वयक

हुकुम सिंह, *प्रोफ़ेसर* एवं *विभागाध्यक्ष,* डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

सदस्य

अवंतिका दाम, *टी.जी.टी.,* सी.आई.ई., एक्सपेरिमेंटल स्कूल, शिक्षा विभाग, दिल्ली

अंजली गुप्ते, *अध्यापिका,* विद्या भवन पब्लिक स्कूल, उदयपुर (राजस्थान)

आर. आत्मारामन, *गणित शिक्षा सलाहकार,* टी.आई.मैट्रिक हायर सेकेंडरी स्कूल और ए.एम.टी.आई., चेन्नई (तमिलनाडु)

आशुतोष के. वझलवार, *प्रवाचक* (समन्वयक अंग्रेज़ी संस्करण), डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

एच.सी.प्रधान, *प्रोफ़ेसर,* होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टी.आई.एफ.आर., मुंबई (महाराष्ट्र)

एस. पट्टनायक, *प्रोफ़ेसर,* इंस्टीट्यूट ऑफ़ मैथेमेटिक्स एंड एप्लिकेशन, भुवनेश्वर (उड़ीसा)

उदय सिंह, *प्रवक्ता,* डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

जबाश्री घोष, *टी.जी.टी.,* डी.एम. स्कूल, आर.आई.ई., एन.सी.ई.आर.टी., भुवनेश्वर (उड़ीसा)

प्रवीण कुमार चौरसिया, *प्रवक्ता,* (समन्वयक अंग्रेज़ी संस्करण), डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

धरम प्रकाश, *प्रवाचक, सी.आई.ई.टी.,* एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

महेंद्र शंकर, *प्रवक्ता* (सिलेक्शन ग्रेड) (अवकाशप्राप्त), एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

मीना श्रीमाली, *अध्यापिका,* विद्या भवन सीनियर सेकेंडरी स्कूल, उदयपुर (राजस्थान)

यू.बी. तिवारी, *प्रोफ़ेसर,* गणित विभाग, आई.आई.टी., कानपुर (उत्तर प्रदेश)

श्रद्धा अग्रवाल, *पी.जी.टी.,* पद्मपत सिंघानिया शिक्षा केंद्र, कानपुर (उत्तर प्रदेश)

सृजाता दास, *वरिष्ठ प्रवक्ता,* एस.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

© NCERT not to be republished

सुरेश कुमार सिंह गौतम, *प्रोफ़ेसर,* डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

हर्षा जे. पटादिया, *प्रवाचक,* सेंटर ऑफ़ एडव्हांस स्टडीज इन एजुकेशन, एम.एस. विश्वविद्यालय बड़ौदा, वडोदरा (गुजरात)

हिंदी अनुवादक

के.के. गुप्ता, *प्रवाचक,* यू.एन.पी.जी., कॉलेज, पडरौना (उत्तर प्रदेश)

महेंद्र शंकर, *प्रवक्ता* (सिलेक्शन ग्रेड) अवकाशप्राप्त, एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

राजकुमार धवन, गीता सीनियर सेकेंडरी स्कूल नं. 2, सुल्तानपुरी, दिल्ली

रीतू तिवारी, राजकीय प्रतिभा विकास विद्यालय, सूरजमल विहार, दिल्ली

सदस्य समन्वयक

सुरेश कुमार सिंह गौतम, *प्रोफ़ेसर,* डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली

© NCERT not to be republished

आभार

पुस्तक के अंतिम स्वरूप के लिए आयोजित कार्यशाला के निम्नलिखित प्रतिभागियों की बहुमूल्य टिप्पणियों के बारे में परिषद् आभार व्यक्त करती है। दीपक मंत्री, विद्या भवन बेसिक स्कूल, उदयपुर राजस्थान; शगुफ्ता अंजुम, विद्या भवन सीनियर सेकेंडरी स्कूल, उदयपुर, राजस्थान; रंजना शर्मा, विद्या भवन सेकेंडरी स्कूल, उदयपुर, राजस्थान। परिषद् एस.सी.ई.आर.टी., छत्तीसगढ़, रायपुर के श्री उत्पल चक्रवर्ती द्वारा दिए गए सुझावों के प्रति उनका आभार व्यक्त करती है।

परिषद् पाठ्यपुस्तक समीक्षा के लिए आयोजित कार्यशाला में भाग लेने वाले निम्नलिखित प्रतिभागियों की बहुमूल्य भागीदारी के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करती है। के.बालाजी, केंद्रीय विद्यालय, दोनी मलाई, कर्नाटक; शिव कुमार निमेश, *टी.जी.टी.*, राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, दिल्ली; अजय सिंह, *टी.जी.टी.*, रामजस सीनियर सेकेंडरी स्कूल नं. 3, दिल्ली; शुची गोयल, *पी.जी.टी.*, एयर फोर्स स्कूल दिल्ली; मंजीत सिंह, *टी.जी.टी.*, गवर्नमेंट हाई स्कूल, गुड़गाँव, हरियाणा; डॉ. प्रताप सिंह रावत, प्रवक्ता, एस.सी.ई.आर.टी., गुड़गाँव।

उदयपुर में आयोजित पाठ्यपुस्तक विकास समिति की तीसरी कार्यशाला में सुविधा एवं संसाधन प्रदान करने हेतु परिषद् विद्या भवन सोसायटी, उदयपुर और उसके संकाय सदस्यों की आभारी है। पुस्तकालय सहायता के लिए निदेशक सेंटर फॉर सांइस एजुकेशन एंड एजुकेशन (C-SEC) दिल्ली विश्वविद्यालय के प्रति भी परिषद् आभार ज्ञापित करती है।

परिषद् एन.सी.ई.आर.टी. में हिंदी रूपांतरण के पुनरवलोकन हेतु आयोजित कार्यशाला में निम्न भागियों की बहुमूल्य टिप्पणियों के लिए आभारी है: अजय कुमार सिंह, रामजस सीनियर सेकेंडरी स्कूल नं. 3, चाँदनी चौक, दिल्ली; बी.एम.गुप्ता, डायरेक्टरेट ऑफ़ एजुकेशन, दिल्ली (अवकाशप्राप्त)।

इस पाठ्यपुस्तक की संशोधित आवृत्ति के हिंदी रूपांतरण के लिए परिषद् महेंद्र शंकर, *प्रवक्ता* (सिलेक्शन ग्रेड) (अवकाशप्राप्त), एन.सी.ई.आर.टी., नयी दिल्ली के प्रति आभार ज्ञापित करती है।

शैक्षिक व प्रशासनिक सहयोग के लिए परिषद् *प्रोफ़ेसर* हुकुम सिंह, विभाग प्रमुख, डी.ई.एस.एम, एन.सी.ई.आर.टी., की आभारी है। इसके अतिरिक्त परिषद् सरिता किमोठी, नरेश कुमार एवं विजय कौशल *डी.टी.पी. ऑपरेटर;* अवध किशोर सिंह *कॉपी एडिटर;* एन.सी.ई.आर.टी. प्रशासन और प्रकाशन विभाग के सहयोग हेतु हार्दिक आभार ज्ञापित करती है।

© NCERT not to be republished

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 बलात् 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 द्वावा प्रदत्त अधिकारों को प्रवर्तित कराने का उपचार।

© NCERT not to be republished

विषय-सूची

आमुख		*iii*
शिक्षक के लिए शब्द		*v*
अध्याय 1	अपनी संख्याओं की जानकारी	1
अध्याय 2	पूर्ण संख्याएँ	29
अध्याय 3	संख्याओं के साथ खेलना	48
अध्याय 4	आधारभूत ज्यामितीय अवधारणाएँ	74
अध्याय 5	प्रारंभिक आकारों को समझना	94
अध्याय 6	पूर्णांक	124
अध्याय 7	भिन्न	145
अध्याय 8	दशमलव	175
अध्याय 9	आँकड़ों का प्रबंधन	198
अध्याय 10	क्षेत्रमिति	221
अध्याय 11	बीजगणित	240
अध्याय 12	अनुपात और समानुपात	264
अध्याय 13	सममिति	282
अध्याय 14	प्रायोगिक ज्यामिति	295
	उत्तरमाला	315
	दिमागी-कसरत	338
	उत्तरमाला	342

© NCERT not to be republished

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

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. को **एतद्द्वारा 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।

© NCERT not to be republished