विज्ञान

भाग-3

कक्षा-8

© BSTBPC
WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

(राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार द्वारा विकसित)

बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पटना

निदेशक (प्राथमिक शिक्षा), शिक्षा विभाग, बिहार सरकार द्वारा स्वीकृत।

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार, पटना के सौजन्य से सम्पूर्ण बिहार राज्य के निमित्त।

सर्व शिक्षा अभियान कार्यक्रम के अन्तर्गत
पाठ्य-पुस्तकों का नि:शुल्क वितरण।
क्रय-विक्रय दण्डनीय अपराध।

© बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पटना

सर्व शिक्षा अभियान : २०१३-१४ : १६, ६८, ६५९

बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पाठ्य-पुस्तक भवन, बुद्ध मार्ग, पटना-८०० ००१ द्वारा प्रकाशित तथा न्यू रतन प्रिया, लंगरटोली, पटना-४ द्वारा एच.पी.सी. के ७० जी.एस.एम. क्रीम वोभ टेक्स्ट पेपर (वाटर मार्क) तथा एच.पी.सी. के १३० जी.एस.एम. ह्वाईट (वाटर मार्क) आवरण पेपर पर कुल ६,८०,५४५ प्रतियाँ २४ x १८ से.मी. साईज में मुद्रित।

प्राक्कथन

शिक्षा विभाग, बिहार सरकार के निर्णयानुसार अप्रैल, 2009 से प्रथम चरण में राज्य के कक्षा IX हेतु नए पाठ्यक्रम को लागू किया गया। इस क्रम में शैक्षिक सत्र 2010–11 के लिए वर्ग I, III, VI एवं X की सभी भाषायी एवं गैर भाषायी पाठ्‌य–पुस्तकें नए पाठ्‌यक्रम के अनुरूप लागू की गयीं। इस नए पाठ्‌यक्रम के आलोक में एन0सी0ई0आर0टी0, नई दिल्ली द्वारा विकसित वर्ग X की गणित एवं विज्ञान तथा एस0सी0ई0आर0टी0, बिहार, पटना द्वारा विकसित वर्ग I, III, VI एवं X की सभी अन्य भाषायी एवं गैर भाषायी पुस्तकें बिहार राज्य पाठ्‌य–पुस्तक निगम द्वारा आवरण चित्रण कर मुद्रित की गयीं। इस सिलसिले की कड़ी को आगे बढ़ाते हुए शैक्षिक सत्र 2011–12 के लिए वर्ग II, IV एवं VII तथा शैक्षिक सत्र 2012–13 के लिए वर्ग V एवं VIII की नई पाठ्‌य–पुस्तकें बिहार राज्य के छात्र/छात्राओं के लिए उपलब्ध करायी गयीं । साथ–ही–साथ वर्ग I से VIII तक की पुस्तकों का नया परिमार्जित रूप भी शैक्षिक सत्र 2013–14 के लिए एस०सी०ई०आर०टी०, बिहार, पटना के सौजन्य से प्रस्तुत किया जा रहा है ।

बिहार राज्य में विद्यालयीय शिक्षा के गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के लिए माननीय मुख्यमंत्री, बिहार, श्री नीतीश कुमार, शिक्षा मंत्री, श्री पी0के0 शाही एवं शिक्षा विभाग के प्रधान सचिव, श्री अमरजीत सिन्हा के मार्ग दर्शन के प्रति हम हृदय से कृतज्ञ हैं।

एन0सी0ई0आर0टी, नई दिल्ली तथा एस0सी0ई0आर0टी, बिहार, पटना के निदेशक के भी हम आभारी हैं जिन्होंने अपना सहयोग प्रदान किया ।

बिहार राज्य पाठ्‌य–पुस्तक प्रकाशन निगम छात्रों, अभिभावकों, शिक्षकों, शिक्षाविदों की टिप्पणियों एवं सुझावों का सदैव स्वागत करेगा, जिससे बिहार राज्य को देश के शिक्षा जगत में उच्चतम स्थान दिलाने में हमारा प्रयास सहायक सिद्ध हो सके ।

जे०के०पी० सिंह, भा०रे०का०से०
प्रबन्ध निदेशक
बिहार राज्य पाठ्‌य-पुस्तक प्रकाशन निगम लि०

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

दिशा बोध-सह-पाठ्यपुस्तक विकास समन्वय समिति

- **श्री राहुल सिंह,** राज्य परियोजना निदेशक, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना
- **श्री हसन वारिस,** निदेशक, एस.सी.ई.आर.टी., पटना
- **श्री रामशरणागत सिंह,** संयुक्त निदेशक, शिक्षा विभाग, बिहार, विशेष कार्य पदाधिकारी, बी.एस.टी.बी.पी.सी., पटना
- **श्री मधुसूदन पासवान,** कार्यक्रम पदाधिकारी, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना
- **डॉ. एस. ए. मुईन,** विभागाध्यक्ष, एस.सी.ई.आर.टी., पटना
- **श्री अमित कुमार,** सहायक निदेशक, प्राथमिक शिक्षा निदेशालय, बिहार सरकार
- **डॉ. ज्ञानदेव मणि त्रिपाठी,** प्राचार्य, मैत्रेय कॉलेज ऑफ एजुकेशन एण्ड मैनेजमेंट, हाजीपुर
- **डॉ. श्वेता सांडिल्य,** शिक्षा विशेषज्ञ, यूनिसेफ, पटना
- **डॉ. उदय कुमार उज्ज्वल,** अपर कार्यक्रम पदाधिकारी, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना

विषय-विशेषज्ञ

- **डॉ. सुरेश प्रसाद वर्मा,** सेवानिवृत विभागाध्यक्ष (भौतिकी), सायंस कॉलेज, पटना
- **श्री कमल महेन्द्रू,** विद्या भवन सोसायटी, उदयपुर, राजस्थान
- **डॉ. अमलान कुमार दास,** मोदी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, सीकर, राजस्थान

समन्वयक

- **श्री तेजनारायण प्रसाद,** व्याख्याता, एस.सी.ई.आर.टी., पटना

लेखक सदस्य

- **श्री शशिकान्त शर्मा,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, भेल डुमरा, आरा मु. (उ.) भोजपुर
- **श्री मनोज कुमार त्रिपाठी,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय फरना, बड़हरा, भोजपुर
- **डॉ. राजीव कुमार सिंह,** सहायक शिक्षक, राजेन्द्र मध्य विद्यालय, चित्रगुप्त नगर, सहरसा
- **श्री रणवीर कुमार सिंह,** सहायक शिक्षक, आदर्श आवासीय मध्य विद्यालय, शिक्षक संघ, सहरसा
- **मो. खालिद कबीर,** सहायक शिक्षक, प्रा. वि. सबल बिगहा, डोभी, गया
- **श्री ब्रह्मचारी अजय कुमार,** विज्ञान शिक्षक, मध्य विद्यालय, पुनाकला, परैया, गया
- **श्री हीरालाल पाण्डेय,** रसायन विज्ञान शिक्षक +2 महंत हनुमान शरण उ.मा.वि., राजापुर, मैनपुरा, पटना
- **श्री इमत्याज अहमद,** सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय, वैनी, पुसा, समस्तीपुर

समीक्षक

- **प्रो. पशुपतिनाथ,** विभागाध्यक्ष, प्राणी विज्ञान विभाग, बी.एन. कॉलेज, पटना
- **श्री रवीन्द्र प्रसाद सिन्हा,** टाउन उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, हाजीपुर, वैशाली

चित्रांकन

- **श्री प्रशांत सोनी,** विद्या भवन सोसायटी, उदयपुर, राजस्थान

ले-आउट व डिजाइन

- **श्री कैलाश यादव,** विद्या भवन सोसायटी, उदयपुर, राजस्थान

आभार : यूनिसेफ, बिहार

BSTBPC © NOT TO BE REPUBLISHED

आमुख

प्रस्तुत पुस्तक ''विज्ञान भाग–3 कक्षा–8'' भारत सरकार की राष्ट्रीय शिक्षा नीति (1986) राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005 के सिद्धांत, दर्शन तथा शिक्षा शास्त्रीय दृष्टिकोण के आधार पर विशिष्ट रूप से ग्रामीण क्षेत्र को संदर्भ में रखते हुए बिहार पाठ्यचर्या की रूपरेखा'–2008 तथा तदनुरूप पाठ्यक्रम के आधार पर बिहार राज्य के शिक्षक समूह के साथ चरणबद्ध कार्यशाला में विकसित किया गया है। पाठ्यपुस्तक के विकास क्रम में विषय विशेषज्ञों तथा विद्याभवन सोसाइटी, उदयपुर, राजस्थान का सहयोग रहा है। पाठ्यक्रम के उद्देश्य तथा प्रकरण यथा भोजन, पदार्थ, सजीवों का संसार, गतिमान वस्तुएँ –लोग और उनके विचार, वस्तुएँ कैसे कार्य करती है, प्राकृतिक परिघटनाएँ तथा प्राकृतिक संसाधन की मुख्य अवधारणाओं में दिए गए विषय वस्तु को पाठ्यपुस्तक के अध्यायों में समाविष्ट किया गया है।

इसमें बच्चों के सर्वांगीण विकास अर्थात् शारीरिक, मानसिक, चारित्रिक एवं अभ्यास क्षमताओं पर ध्यान दिया गया है। बच्चों में करके सीखने की खोजी भावना का विकास करने तथा आपस में मिल–जुलकर सीखने की प्रवृति का विकास करके उन्हें जिम्मेवार नागरिक बनाया जाए, जिससे देश की धर्मनिरपेक्षता, अखंडता एवं समृद्धि के लिए कार्य करे तथा संविधान के प्रस्तावना की प्रतिपूर्ति हो सके ऐसी विद्यालयीय शिक्षा प्रक्रिया का पाठ्य–पुस्तक में ध्यान रखा गया है। पाठ्य–पुस्तक के सभी अध्याय रोचक हैं। दिए गए विषय वस्तु विद्यार्थियों के दैनिक अनुभव पर आधारित हो ऐसा प्रयास किया गया है। कुछ अध्यायों में वैज्ञानिक की जीवनी के साथ महत्वपूर्ण प्रयोगों का वर्णन कर विज्ञान के रहस्यों का उद्भेदन करने का प्रयास किया गया है जिससे बच्चों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण को विकसित करते हुए जानने की कौतुहलता एवं जिज्ञासा बनी रहेगी।

पाठ्यपुस्तक के माध्यम से बच्चे तथा शिक्षक के बीच शिक्षण अधिगम प्रक्रिया बाल केन्दित तथा ''सीखना बिना बोझ के''अर्थात् सुगम एवं आनन्दमयी शिक्षण हो, ऐसा प्रयास किया गया है। इसलिए पाठ्यपुस्तक के सभी अध्यायों के विषय वस्तु में जगह–जगह क्रियाकलाप अर्थात् गतिविधि एवं प्रयोग का वर्णन है। पुस्तक का अधिकांश क्रियाकलाप बिना खरीदी गयी सामग्री या कम लागत की सामग्री के साथ करवाई जा सकती है। शिक्षण जितना गतिविधि आधारित होगा बच्चों को सक्रिय बनाने वाला होगा, बच्चों को उतना ही अधिक आनन्द देगा और वे अच्छी तरह विषय–वस्तु को समझ सकेंगे। इस कार्य में शिक्षक की भूमिका महत्वपूर्ण है। प्रत्येक अध्याय के अंत में नए शब्द,''हमने सीखा'', पर्याप्त अभ्यास के प्रश्न तथा परियोजना कार्य भी दिए गए हैं जिससे कि छात्रों की उपलब्धियों का मूल्यांकन एवं परिवर्धन हो सके।

इस पाठ्यपुस्तक के विकास में यूनिसेफ पटना, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना का सराहनीय सहयोग रहा है। पाठ्यपुस्तक के विकास हेतु राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्,

महेन्द्रू पटना के विभागीय पदाधिकारियों, संकाय सदस्यों, विषय विशेषज्ञों एवं प्रारंभिक शिक्षकों की विभिन्न कार्यशालाएं आयोजित की गईं जिनमें राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नई दिल्ली, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, पटना, विद्या भवन सोसाइटी उदयपुर, राजस्थान, एकलव्य भोपाल एवं अन्य महत्वपूर्ण प्रकाशनों से प्रकाशित पुस्तकों का अध्ययन कर राज्य के प्रारम्भिक स्तर के शिक्षक समूह द्वारा पुस्तक की पाण्डुलिपि तैयार की गई। विकसित पाण्डुलिपि के आधार पर विद्यालयों में ट्रायल के पश्चात प्राप्त सुझाव के आलोक में विषय विशेषज्ञों एवं शिक्षाविदों द्वारा समीक्षोपरांत पुस्तक का परिष्कृत स्वरूप प्रस्तुत है।

दिशाबोध एवं सहयोग के लिए श्री राहुल सिंह, निदेशक, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, बिहार पटना तथा यूनिसेफ, पटना के प्रति हम कृतज्ञता व्यक्त करते हैं। आशा है कि विज्ञान की यह पाठ्यपुस्तक बच्चों के लिए लाभदायक, आनन्दमयी एवं रुचिकर सिद्ध होगी। पाठ्य–पुस्तकों का संशोधन, परिमार्जन एवं संवर्द्धन अनवरत चलने वाली प्रक्रिया है तथा इसकी संभावना हमेशा बनी रहती है । इस क्रम में शिक्षकों, छात्रों, अभिभावकों, विषय विशेषज्ञों से पुस्तक के संवर्द्धन हेतु बहुमूल्य रचनात्मक सुझाव प्राप्त हुए जिनका यथास्थान संशोधन एवं परिमार्जन कर दिया गया है फिर भी इस पुस्तक के लिए समालोचनाओं एवं सुझावों के प्रति परिषद् सजग एवं संवेदनशील होकर अगले संस्करण में आवश्यक परिमार्जन के प्रति विशेष ध्यान देगी।

हसन वारिस
निदेशक
राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्
बिहार, पटना-6

© BSTBPC WEB COPY, NOT TO BE PUBLISHED

विषय-सूची

क्र. सं.	अध्याय का नाम	पृष्ठ संख्या
1.	दहन और ज्वाला : चीजों का जलना	1–13
2.	तड़ित और भूकम्प : प्रकृति के दो भयानक रूप	14–28
3.	फसल : उत्पादन एवं प्रबंधन	29–44
	कृषि वैज्ञानिक – रेवण	45
4.	कपड़े तरह–तरह के : रेशे तरह–तरह के	46–58
5.	बल से ज़ोर आजमाइश	59–69
6.	घर्षण के कारण	70–80
7.	सूक्ष्मजीवों का संसार : सूक्ष्मदर्शी द्वारा आँखों देखा	81–104
8.	दाब और बल का आपसी सम्बंध	105–114
9.	ईंधन : हमारी जरूरत	115–130
10.	विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव	131–141
11.	प्रकाश के खेल	142–155
12.	पौधों और जन्तुओं का संरक्षण : जैव विविधता	156–168
13.	तारे और सूर्य का परिवार	169–192
14.	कोशिकाएँ : हर जीव की आधारभूत संरचना	193–206
15.	जन्तुओं में प्रजनन	207–217
16.	धातु और अधातु	218–236
17.	किशोरावस्था की ओर : अब आप बड़ी हो रही हैं / बड़े हो रहे हैं	237–246
18.	ध्वनियाँ तरह–तरह की	247–259
19.	वायु एवं जल प्रदूषण की समस्या	260–279
	विलक्षण अभियंता मोक्षगुण्डम् विश्वेश्वरैया	280

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED