विज्ञान एवम् प्रौद्योगिकी

कक्षा 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | DIKSHA एप कैसे डाउनलोड करें? |  |
| विकल्प 1: अपने मोबाइल ब्राउज़र पर diksha.gov.in/app टाइप करें।  विकल्प 2: Google Play Store में DIKSHA NCTE ढूंढ़े एवं डाउनलोड बटन पर  tap करें। |

मोबाइल पर QR कोड का उपयोग कर डिजिटल विषय वस्तु कैसे प्राप्त करें

|  |
| --- |
| DIKSHA को लांच करें —> App की समस्त अनुमति को स्वीकार करें—> उपयोगकर्ता Profile का चयन करें |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| पाठ्यपुस्तक में QR Code को Scan करने के लिए मोबाइल में QR Code tap करें। | मोबाइल को QR Code पर केन्द्रित करें। | सफल Scan के पश्चात QR Code से लिंक की गई सूची उपलब्ध होगी |

डेस्कटॉप पर QR Code का उपयोग कर डिजिटल विषय-वस्तु तक कैसे पहुँचें

|  |  |
| --- | --- |
| 1- QR Code के नीचे 6 अंकों का Alpha  Numeric Code दिया गया है। | ब्राउजर में diksha. gov.in/cg टाइप करें। |
| सर्च बार पर 6 डिजिट का QR  CODE टाइप करें। | प्राप्त विषय-वस्तु की सूची से चाही गई विषय-वस्तु पर क्लिक करें। |

**राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण पारिषद छत्तीसगढ़, रायपुर**

**निःशुल्क वितरण हेतु**

प्रकाशन वर्ष 2019

एस.सी.ई.आर.टी.छ.ग.] रायपुर

सहयोग

एकलव्य (म.प्र.)] विद्याभवन शिक्षा केन्द्र] उदयपुर (राजस्थान)

समन्वयक

ज्योति चक्रवर्ती

सम्पादक मण्डल

बेला विश्वास] ज्योति चक्रवर्ती]

अनुपमा नलडवार

नीलम अरोरा] देवनाथ मुखर्जी

लेखक दल

ज्योति चक्रवर्ती] अनुपमा नलगंडवार] बेला विश्वास] शांतिलता फ्रांसिस]

नीलम अरोरा] देवनाथ मुखर्जी] सी.बी. बगरिया] बी. व्ही. रमन्न्ााराव]

विनिता बैंजामिन] नितिन दण्डसेना] राजेश कु.चंदानी

चित्रांकन

अरविंद भटनागर

आवरण पृष्ठ

रेखराज चौरागडे़] रायपुर

सहयोगी (टंकण)

सुरेश साहू] मुकंद साहू

प्रकाशक

**छत्तीसगढ़ पाठ्यपुस्तक निगम] रायपुर**

मुद्रक

............................................................................

मुद्रित पुस्तकों की संख्या - ........................

प्राक्कथन

पाठ्यक्रम का संशोधन और नवीनीकरण तथा उसके आधार पर पाठ्यपुस्तकों की रचना करना शैक्षिक प्रक्रिया का एक आवश्यक अंग है। इसी प्रक्रिया के तहत राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्] रायपुर (छ.ग.) ने सत्र 2004-05 में पाठ्यक्रम का संशोधन कर कक्षा छठी तथा वर्ष 2005-06 में कक्षा सातवीं हेतु पुस्तक ‘‘विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी’’ की रचना की है।

इस पुस्तक का उद्देश्य विद्यार्थियों को केवल वैज्ञानिक जानकारियों से लाद देना नहीं है बल्कि उन्हें उन मुख्य अवधारणाओं को सिखाना है जो सम्पूर्ण विज्ञान विषय में कहीं न कहीं पायी जाती हैं। प्रौद्योगिकी के विकास के साथ विद्यार्थियों को इस प्रकार की शिक्षा देना आवश्यक हो गया है जो विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं समाज के मध्य संबंध स्थापित कर सके और उन्हें आवश्यक ज्ञान एवम् कौशल प्रदान करे।

विज्ञान सीखने और सिखाने के लिए यह आवश्यक है कि विज्ञान के सिद्धांतों को क्रियाकलापों द्वारा समझा जाए। इस पुस्तक में दिए गए क्रियाकलाप ऐसे हैं जिन्हें छात्र स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्रियों से कर सकेंगे। इससे उनमें ऐसा दृष्टिकोण उत्पन्न होगा जो उन्हें खोज तथा अनुसंधान के लिए प्रेरित करेगा।

शिक्षा का अधिकार अधिनियम 2009 बच्चों को गुणवत्तायुक्त शिक्षा देने पर जोर देता है। एन.सी.ई.आर.टी.,नई दिल्ली द्वारा कक्षा 1-8 तक के बच्चों हेतु कक्षावार] विषयवार अधिगम प्रतिफलों का निर्माण कर सुझावात्मक शिक्षण प्रक्रियाओं का उल्लेख किया है। जिससे बच्चों के सर्वांगीण विकास के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सकेगा। पुस्तकों में समयानुसार संशोधन तथा परिवर्धन एक निरंतर प्रक्रिया है। अतः सत्र 2018-19 हेतु पुस्तकों को समसामायिक तथा प्रासंगिक बनाया गया है। जिससे बच्चों को वांछित उपलब्धि प्राप्त करने के अधिक अवसर उपलब्ध होंगे।

आशा है] यह पुस्तक विद्यार्थियों में विज्ञान पठन के प्रति न केवल रुचि उत्पन्न करेगी अपितु उनमें विश्लेषणात्मक प्रवृति तथा अन्वेषणात्मक दृष्टिकोण को विकसित करने में सहायक सिद्ध होगी।

इस पुस्तक के लेखन में हमें विभिन्न शासकीय और अशासकीय विद्यालयों के शिक्षकांे, जिला प्रशिक्षण संस्थानों, महाविद्यालयों के आचार्यों] स्वयंसेवी संस्थाओं तथा प्रबुद्ध नागरिकांे का मार्गदर्शन एवं सहयोग मिला है। हम उनके प्रति अपना हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं।

हम राज्य के प्रबुद्ध वर्ग से निवेदन करते हैं] कि इस पुस्तक में आवश्यक संशोधन के सुझाव परिषद् को अवश्य भेजें] जिससे पुस्तक में सुधार किया जा सके।

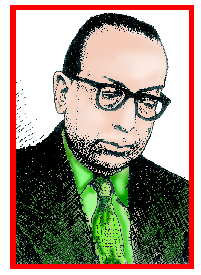
**संचालक**

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

छत्तीसगढ़] रायपुर

**विज्ञान के क्षेत्र में भारत का गौरवशाली योगदान**

ईसा के जन्म से 3000 वर्ष पूर्व भारतीय उप-महाद्वीप में विज्ञान की उन्नति आश्चर्यजनक थी। प्राचीन भारत के मनीषियों को विज्ञान के अनजान और गूढ़ तथ्यों को सुलझाने में अभूतपूर्व सफलता मिली थी। गणित, भौतिक एवं रसायन शास्त्र] खगोल विद्या] चिकित्सा विज्ञान आदि में उनका योगदान अत्यंत महत्वपूर्ण है।

 गतवर्ष हमने इनमें से कुछ मनीषियों के योगदान का स्मरण किया था इसी श्रृंखला में इस वर्ष भी हम कुछ वैज्ञानिकों के चिंतन तथा वैज्ञानिक पद्धति से मानव जीवन में आए क्रांतिकारी परिवर्तनों का अध्ययन करेंगे।

1. शिशिर कुमार मित्र - ये आइनोस्फीयर के अध्ययन में अपने योगदान के लिए प्रसिद्ध हैं। साथ ही उन्होंने यह भी बताया कि रात में आकाश गहरा काला लगने के स्थान पर धूमिल काला क्यां लगता है उनके विचार से इसका कारण आयनमंडल की एक परत में आयंस की उपस्थिति का होना है] जो प्रकाश को फैलाते हैं। इसे ‘‘रात्रि आकाश की आलोक दीप्ति’’ कहते हैं। उनके द्वारा लिखी गयी पुस्तक ‘अपर एटमॉस्फीयर’ पूरी दुनियाँ में सराही गयी है।



2. राजा रामन्ना - इनका मूलभूत योगदान नाभिकीय विखण्डन के क्षेत्र में है। उन्होंने परमाणु ऊर्जा को बिना किसी हानिकारक प्रभाव के नियंत्रित करने और उसका शांतिपूर्ण प्रयोग करने की दिशा में कार्य किया। पोखरण परमाणु परीक्षण रामन्ना का ही विचार था। देश के परमाणु रिएक्टर] अप्सरा] सिरस और पूर्णिमा की रूपरेखा और स्थापना में उनकी महत्वपूर्ण भूमिका थी।

3. के. एस. कृष्णन - वे केवल वैज्ञानिक ही नहीं भौतिकशास्त्री एवं दार्शनिक भी थे। कृष्णन ने ठोस पदार्थों में अणुओं की सुंदर क्रमबद्धता का तथा उन शक्तियों का अध्ययन किया जो अणुओं या परमाणुओं को व्यवस्थित रखती हैं। उन्होंने किसी गरम पदार्थ से निकलने वाले इलेक्ट्रॉन्स के व्यवहार एवं नियंत्रण प्रक्रिया का अध्ययन किया।

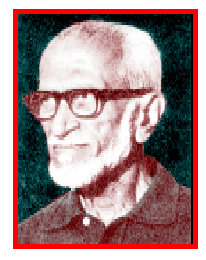


4. सत्येन्द्रनाथ बोस - इन्होंने विकिरण के व्यवहार को समझाने के लिए एक नए प्रकार की सांख्यिकी (बोस सांख्यिकी) के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभायी । इसी तारतम्य में मूल तत्व के कण जैसे फोटोन्स और अल्फा कण जो बोस सांख्यिकी के सिद्धांत को मानते हैं उन्हें बोसोन्स कहा गया। बोस ने भौतिकी की अन्य शाखाओं में जैसे एक्स रे] क्रिस्टलोग्राफी और थर्माल्यिुमिनिसेन्स पर भी प्रयोग किए। उनके द्वारा बनाया गया रासायनिक पदार्थ आँखों में दवाई के रूप में आज तक जाना जाता है।

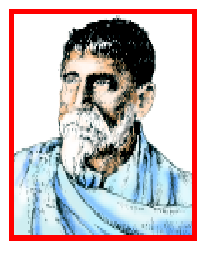
5. बीरबल साहनी - ये जीवाश्म वनस्पति विज्ञानी थे। उन्होंने फर्न, कोनिफर्स और जीवाश्म पौधों पर शोध कार्य किया। उनके द्वारा कुछ नए जीन्स की खोज की गयी। उनके कुछ आविष्कारों ने प्राचीन पौधों और आधुनिक पौधों के बीच विकास क्रम के संबंध को समझने में मद्द की। उन्होंने एक नए समूह के जीवाश्म पौधों (जिम्नोस्पर्म) की खोज की ।



6. जॉन वर्डन सैडरसन हाल्डेन - ये जन्म से अंग्रेज थे मगर बाद में उन्होंने भारत की नागरिकता ले ली थी। इन्होंने अनेक विषयों जैसे शरीरक्रिया विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान, जीवविकास] आनुवांशिकी] जीव रसायन] गणित और कॉस्मोलॉजी आदि में मौलिक योगदान दिया। वे स्वयं पर प्रयोग परीक्षण करने के लिए प्रसिद्ध थे।



7. सालिम अली - वे पक्षी विज्ञानी के रूप में जाने जाते हैं। उन्होंने ‘‘बुक ऑफ इंडियन बर्ड्स’’ लिखी है जिसमें पक्षियों की प्रत्येक जाति का सुंदर वर्णन तथा चित्र भी हैं। उनके द्वारा डिलन रिप्ले के साथ लिखी गयी पुस्तक ‘‘हैंड बुक ऑफ द बर्डस् आफ इंडिया एण्ड पाकिस्तान’’ (दस खण्ड)इस उपमहाद्वीप में पाए जाने वाले पक्षियों की जानकारी देती है।



8. प्रफुल्ल चंद्र रे - इन्हें भारत के रसायन उद्योग का प्रर्वतक माना जाता है। उन्होंने भारत में रसायन शास्त्र के शोध केन्द्रों का विकास किया। 1896 में मरक्यूरस नाइट्रेट की खोज रसायन विज्ञान को उनका मुख्य योगदान है।



9.आशिमा चटर्जी - इनका जन्म 1917 में हुआ था। इन्होंने भारत में पाए जाने वाले औषधीय पौधों पर शोध किया। इन्होंने उन पौधों में पाए जाने वाले रसायन की औषधीय महत्ता को बताया जिससे इनका औद्योगिक उत्पादन हो पाया।



10.अन्ना मनी- ये भारतीय मेटेरोलॉजिक संस्थान की डिप्टी डायरेक्टर थीं साथ ही रमन शोध संस्थान की अतिथि प्राध्यापक भी रहीं। इ्र्रन्होंने हीरे तथा रूबी की स्पेक्ट्रो स्कोपी पर कार्य किया। इनके द्वारा पवन ऊर्जा को बढ़ावा देने की दिशा में भी महत्वपूर्ण कार्य किया गया।

**विषय सूची**

1 पृथ्वी पर जीवन 1

2 जल 7

3 पदार्थ की संरचना 21

4 अम्ल] क्षारक एवं लवण 32

5 मापन 41

6 सजीव जगत में संगठन 54

7 ऊष्मा तथा ताप 63

8 ऊष्मा का संचरण 75

9 सजीवों में पोषण 84

10 सजीवों में श्वसन 90

11 रेशों से वस्त्र तक: जंतु रेशे 94

12 प्रकाश का परावर्तन 99

13 सजीवों में परिवहन 113

14 सजीवों में उत्सर्जन 120

15 स्थिर विद्युत 124

16 सजीवों में नियंत्रण एवं समन्वय 134

17 कंकाल] जोड़ एवं पेशियाँ 140

18 सजीवों में गति एवं प्रचलन 147

19 मिट्टी 153

20 सजीवों में प्रजनन 165

21 विद्युत धारा और इसके प्रभाव 177