विज्ञान एवम् प्रौद्योगिकी

(Science & Technology)

कक्षा 6

सत्र 2024–25

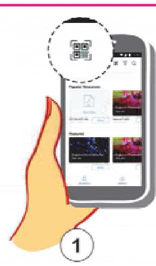
DIKSHA एप कैसे डाउनलोड करें?

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 App को लॉच करे → **App** की समस्त अनुमति को स्वीकार करें → उपयोगकर्ता **Profile** का चयन करें।

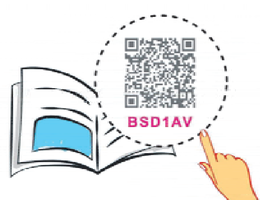


1 पाठ्यपुस्तक में QR Code को Scan करने के लिए मोबाइल में QR Code tap करें।

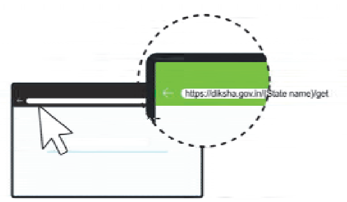
2 मोबाईल को QR Code पर केन्द्रित करें।

3 सफल Scan के पश्चात् QR Code से लिंक की गई सूची उपलब्ध होगी।

डेस्कटॉप पर QR Code का उपयोग कर डिजिटल विषय–वस्तु तक कैसे पहुँचे ?



1 QR Code के नीचे 6 अंक का Al-pha Numeric Code दिया गया है।



2 ब्राउज़र में diksha. gov.in/cg टाईप करें।

3 सर्च बार पर 6 डिजिट का QR CODE टाईप करें।

4 प्राप्त विषय–वस्तु की सूची से चाही गई विषय–वस्तु पर क्लिक करें।

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

निःशुल्क वितरण हेतु

प्रकाशन वर्ष – 2024

एस.सी.ई.आर.टी.छ.ग.,रायपुर

सहयोग

डा. अरविन्द गुप्ते, डा.भरत पुरे

एकलव्य, भोपाल

संयोजक

डॉ. विद्यावती चन्द्राकर

समन्वयक

ज्योति चक्रवर्ती

सम्पादक मण्डल

बेला विश्वास,ज्योति चक्रवर्ती, अनुपमा नलगुंडवार, देवनाथ मुखर्जी

लेखक दल

बेला विश्वास, ज्योति चक्रवर्ती, अनुपमा नलगुंडवार, ए.एल.बनपेला, ए.के.भट्ट, अनीता श्रीवास्तव, अंजुलि श्रीवास्तव, बी.आर.पाण्डेय, सुषमा झा, आशालता गौराहा, सी.बी.बगरिया, डी.एस.चौहान, देवनाथ मुखर्जी, नितिन दण्डसेना, सुभाष श्रीवास्तव, महेश नायक

पुनरीक्षण

डॉ एस. फ्रांसिस, नीलम अरोरा एवं राजेश कुमार चंदानी

आवरण पृष्ठ

रेखराज चौरागड़े, रायपुर

प्रकाशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

मुद्रक

छत्तीसगढ़ पाठ्यपुस्तक निगम, रायपुर (छ.ग.)

मुद्रणालय

मुद्रित पुस्तकों की संख्या – ....

प्राक्कथन

ज्ञान के प्रसार के साथ–साथ शिक्षा में नए–नए विषय तथा नए–नए विचारों को समाहित करने की आवश्यकता अनुभव की जाती रही है। अतः पाठ्यपुस्तकों को नवीन परिस्थितियों के अनुसार नया रूप देने की प्रक्रिया भी सतत् चलती रहती है।

इसी तारतम्य में यह पुस्तक ''विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी'' कक्षा छः की रचना की गई 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।

विज्ञान प्रक्रियाओं से परिभाषित होता है। अतः विज्ञान सीखने और सिखाने के लिए प्रक्रियाओं पर ध्यान देना आवश्यक है। हमने पुस्तक में इस बात का विशेष ध्यान रखा है कि विज्ञान के सिद्धांतों को क्रियाकलाप तथा प्रयोग द्वारा सिद्ध किया जाए।

हमारा यह भी उद्देश्य रहा है कि विद्यार्थी अपने आस–पास घटित होने वाले परिवर्तनों को भली–भाँति समझ सकें और उनमें ऐसा दृष्टिकोण उत्पन्न हो जो उन्हें खोज और अनुसंधान के लिए प्रेरित करे। विद्यार्थियों में समस्या को हल करने की क्षमता, प्रश्न करने का साहस एवं वस्तुनिष्ठता जैसे गुण उत्पन्न हों जो उन्हें भ्रम, अन्धविश्वास और भाग्य वाद को समाप्त करने की दिशा में प्रवृत्त कर सकें।

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 कि पुस्तकें शिक्षक साथियों तथा बच्चों को लक्ष्य तक पहुँचने में मददगार होंगी।

इस पुस्तक के लेखन में हमें विभिन्न शासकीय और अशासकीय विद्यालयों के शिक्षकों,जिला प्रशिक्षण संस्थानों, महाविद्यालयों, पं.रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर के आचार्यों, स्वयंसेवी संस्थाओं तथा प्रबुद्ध नागरिकों का मार्गदर्शन एवं सहयोग मिला है। हम उनके प्रति अपना हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं।

स्कूल शिक्षा विभाग एवं राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, छ.ग. द्वारा शिक्षकों एवं विद्यार्थियों में दक्षता संवर्धन हेतु अतिरिक्त पाठ्य संसाधन उपलब्ध कराने की दृष्टि से Energized Text Books एक अभिनव प्रयास है, जिसे ऑन लाईन एवं ऑफ लाईन (डाउनलोड करने के उपरांत) उपयोग किया जा सकता है। ETBs का प्रमुख उद्देश्य पाठ्यवस्तु के अतिरिक्त ऑडियो–वीडियो, एनीमेशन फॉरमेट में अधिगम सामग्री, संबंधित अभ्यास, प्रश्न एवं शिक्षकों के लिए संदर्भ सामग्री प्रदान करना है।

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

संचालक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

छत्तीसगढ़, रायपुर

विज्ञान और गणित के क्षेत्र में भारत का गौरवशाली योगदान
INDIA'S GREAT CONTRIBUTION IN THE FIELD OF SCIENCE AND MATHEMATICS

भारत प्राचीन काल से ही विज्ञान और वैज्ञानिक दृष्टिकोण से समृद्ध रहा है । इतिहास पर यदि दृष्टि डालें तो यह स्पष्ट होता है कि प्राचीन भारत ने संसार को बहुत कुछ दिया है । विज्ञान,गणित और तकनीकी ज्ञान ही भारतीय सभ्यता के आधार रहे हैं ।

प्राचीन भारत के ग्रंथों का जब अरबी भाषा में अनुवाद हुआ तब भारतीय ज्ञान यूरोप पहुँचा। इसे यूरोप के विद्वान भी स्वीकार करते हैं ।

आइए, विज्ञान और गणित के क्षेत्र में विश्व को गौरवशाली योगदान प्रदान करने वाले कुछ महान भारतीय वैज्ञानिकों तथा गणितज्ञों के विषय में जानकारी प्राप्त करें –

1. बोधायन और आपस्तंब – वेद तथा शुल्बसूत्र के आधार पर इन गणितज्ञों ने अंक गणित में एक से नौ तक अंक, शून्य की संकल्पना तथा दशमलव पद्धति को स्थापित किया था। वैसे ही ज्यामिति में जिसे हम आज पाइथागोरस प्रमेय कहते हैं उसे पाइथागोरस ने हजार वर्ष पूर्व स्थापित किया था।

2. चरक – पहले चिकित्सक थे जिन्होंने पाचन तथा शरीर प्रतिरक्षा के सिद्धान्तों को स्थापित किया था।

3. सुश्रुत – ये महान चिकित्सक थे । इन्हें सम्पूर्ण संसार में प्लास्टिक सर्जरी का पिता कहा जाता है। वे केवल चिकित्सा–विज्ञान (आयुर्वेद) के विशेषज्ञ ही नहीं, वरन् शल्य चिकित्सक भी थे ।

4. कणाद – कणाद ने पदार्थ के उस सूक्ष्म भाग, जो विभाजित नहीं किया जा सकता,(अर्थात् परमाणु) की व्याख्या की जो आगे चलकर विज्ञान की आधारभूत अवधारणा मानी गयी । प्रसिद्ध वेदभाष्यकार सायणाचार्य ने प्रथम बार प्रकाश की गति की गणना की थी।

5. आर्यभट – ये प्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने कहा कि पृथ्वी गोल है और अपनी धुरी पर तथा सूर्य के चारों ओर घूमती है जिससे दिन–रात और ऋतुएँ होती हैं। कालगणना तथा ग्रहणों के कारणों पर इन्होंने वैज्ञानिक तथ्यों को स्थापित किया था। इन्होंने विश्व में पहली बार पाई का मान निकाला था।

6. नागार्जुन – ये एक महान रसायनज्ञ थे जिन्होंने अपनी पुस्तक 'रसरत्नाकर' में धातु कर्म एवं औषधियों के निर्माण के संबंध में अनेक महत्वपूर्ण जानकारियाँ दी हैं ।

7. भास्कराचार्य – इनका लिखा हुआ 'लीलावती' नामक गणित का ग्रन्थ प्रसिद्ध है। ये प्रथम गणितज्ञ थे जिन्होंने पूरे आत्मविश्वास के साथ कहा था कि कोई संख्या जब शून्य से विभक्त की जाती है तो अनंत हो जाती है। इन्होंने गुरुत्वाकर्षण, पृथ्वी का गोल आकार, ग्रहों के अंतर आदि खगोलशास्त्रीय सिद्धान्तों को तथा डिफरेंशिएशन, इण्टिग्रेशन, त्रिकोणमिति आदि गणितीय प्रक्रियाओं को स्थापित किया था।

8. श्रीनिवास रामानुजन् – तमिलनाडु में जन्मे इस गणितज्ञ ने मात्र पंद्रह वर्ष की आयु में अनेक पुराने गणितीय प्रमेयों को पुनः सिद्ध कर कई नये प्रमेयों को स्थापित किया।

9. चंद्रशेखर वेंकट रमण – इन्हें प्रकाश विज्ञान से संबंधित 'रमण प्रभाव' की खोज के लिए नोबल पुरस्कार प्राप्त हुआ। उन्होंने बताया कि प्रकाश की प्रकृति और स्वभाव में तब परिवर्तन होता है जब वह किसी पारदर्शी माध्यम से निकलता है।

10. मेघनाद साहा – इन्होंने तारा भौतिकी के क्षेत्र में आयनीकरण सिद्धांत के आधार पर वर्णक्रम रेखाओं की उपस्थिति समझाई। जिससे खगोलज्ञों को सूर्य तथा अन्य सितारों के तापमान, दबाव और उनकी आंतरिक संरचना जानने में सहायता मिली।

11. होमी जहाँगीर भाभा – इन्हें अंतरिक्ष किरणों, प्राथमिक कण और क्वांटम यांत्रिकी जैसे क्षेत्रों में योगदान के लिए जाना जाता है।

12. विक्रम साराभाई – इनके द्वारा किए गए अंतरिक्ष किरणों के अध्ययन से अंतरिक्षीय चुम्बकत्व, वायुमंडल, सूर्य की प्रकृति और बाह्य अंतरिक्ष को समझने में सहायता मिलती है।

13. जगदीशचंद्र बोस – इन्होंने पौधों में संवेदनशीलता का पता लगाया तथा कई संवेदनशील उपकरणों का अविष्कार किया। जिसमें क्रेसकोग्राफ भी एक है। इस उपकरण के द्वारा पौधों की वृद्धि दर का पता लगाया जाता है। सही अर्थों में वे ''बेतार के तार'' के अविष्कारक भी थे।

14. हरगोविंद खुराना – इन्होंने पहली बार पूरी तरह ''कार्यशील जीन'' को प्रयोगशाला में बनाया जो ''प्राकृतिक जीन'' से किसी तरह कम नहीं था। इन्हें इस कार्य के लिए सम्मिलित रूप से चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में नोबल पुरस्कार प्राप्त हुआ।

15. शांतिस्वरूप भटनागर – इन्होंने पायस (इमल्शन), कोलॉयड तथा औद्योगिक रसायन शास्त्र के क्षेत्र में कार्य के अतिरिक्त चुम्बकीय–रसायन के क्षेत्र में भी मौलिक योगदान दिया।

प्राचीन भारत में विद्युत् शास्त्र(डीसी करंट), नौका शास्त्र, वायुयान शास्त्र, अग्नियान शास्त्र, वस्त्र उद्योग, धातु शास्त्र, स्थापत्य, यंत्र शास्त्र तथा नगर रचना शास्त्र आदि अनेक प्रौद्योगिकियों का भी विकास हुआ था।

इस प्रकार हमने देखा कि गणित, भौतिकी, रसायन शास्त्र, खगोलविद्या, चिकित्सा विज्ञान, प्रौद्योगिकी आदि के क्षेत्र में भारतीय वैज्ञानिकों के अमूल्य योगदान ने अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत को गौरवान्वित किया है।

विषय सूची

SHNC5Z

1	हमारी पृथ्वी (OUR EARTH)	01
2	हमारा पर्यावरण (OUR ENVIRONMENT)	10
3	पदार्थ की प्रकृति (NATURE OF MATTER)	18
4	पदार्थो का पृथक्करण (SEPARATION OF MATTER)	33
5	हमारे चारों ओर के परिवर्तन (CHANGES AROUND US)	45
6	मापन (MEASUREMENT)	55
7	सजीवों के लक्षण एवं वर्गीकरण (CHARACTERISTICS AND CLASSIFICATION OF LIVING ORGANISMS)	75
8	सजीवों की संरचना तथा कार्य–I (STRUCTURE AND FUNCTIONS OF LIVING ORGANISMS – I)	89
9	सजीवों की संरचना तथा कार्य–II (STRUCTURE AND FUNCTIONS OF LIVING ORGANISMS – II)	99
10	गति, बल तथा दाब (MOTION, FORCE AND PRESSURE)	108
11	कार्य, ऊर्जा तथा मशीनें (WORK, ENERGY AND MACHINES)	122
12	प्रकाश (LIGHT)	137
13	चुंबकत्व (MAGNETISM)	145
14	रेशों से वस्त्र तकः पादप रेशे (FIBRE TO FABRIC: PLANT FIBRE)	155
15	अपशिष्ट और उसका प्रबंधन (WASTE AND ITS MANAGEMENT)	161
16	स्वास्थ्य एवं स्वच्छता (HEALTH AND HYGIENE)	167

सीखने के प्रतिफल

सुझावात्मक शिक्षण प्रक्रियाएँ	अधिगम परिणाम (Learning Outcomes)
सीखनेवाले को जोड़ी में/समूहों में/व्यक्तिगत रूप से समावेशी व्यवस्था का अवसर प्रदान करते हुए निम्नांकित हेतु प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। • संवेदी अंगों के प्रयोग जैसे–देखना, स्पर्श करना, चखना, सूंघना, सुनना आदि द्वारा प्राकृतिक प्रक्रम तथा चारों ओर के परिवेश की खोजबीन। • प्रश्न उठाना एवं चिन्तन करना, चर्चा करना, उपयुक्त गतिविधियों की रूपरेखा बनाकर उन्हें क्रियान्वित करना, रोल प्ले, वाद–विवाद, आई.सी.टी. के उपयोग इत्यादि के द्वारा उत्तर की खोज करना। • गतिविधि, प्रयोग, सर्वेक्षण, क्षेत्र भ्रमण आदि के दौरान किए गए अवलोकनों का रिकार्ड रखना। • अभिलेखित आँकड़ों का विश्लेषण, निष्कर्षों की व्याख्या एवं अनुमान लगाना/सामान्यीकरण करना एवं निष्कर्षों को साथियों तथा वयस्कों के साथ बाँटना। • सृजनात्मकता का प्रदर्शन नवीन उपायों/विचारों, नवीन प्रतिदर्श, पैटर्न, तात्कालिक प्रदर्शन आदि की सहायता से करना। • सहयोग, सहभागिता, ईमानदारीपूर्ण प्रतिवेदन निर्माण, संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग जैसे मूल्यों को अंगीकृत तथा अर्जित करना एवं सराहना करना।	सीखने वाला SCI601. पदार्थों और जीवों, जैसे– वनस्पति रेशे, पुष्प, आदि के अवलोकन योग्य विशषेताओं, जैसे– बाह्य आकृति, बनावट, कार्य, गंध, आदि के आधार पर पहचान करते हैं। SCI602. गुणों, संरचना एवं कार्यो के आधार पर पदार्थों एवं जीवों में भेद करते हैं, जैसे– तंतु (रेशे) एवं धागा, मूसला एवं रेशेदार जड़, वैद्युतीय सुचालक एवं कुचालक आदि। SCI603. अवलोकन योग्य गुणों के आधार पर पदार्थों, जीवों एवं प्रक्रियाओं का वर्गीकरण करते हैं जैसे– पदार्थ विलेय, अविलेय, पारदर्शी, पारभासी एवं अपारदर्शी, उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय परिवर्तन, वनस्पति को पौधे, झाड़ी, वृक्ष, रेंगने वाले, बेल (लताओं) के रूप में, वासस्थान के घटकों के रूप में जैव एवं अजैव घटक, गति के रूप में सरल, वृत्तीय एवं आवर्ती गति आदि। SCI604. प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करने के लिये सरल प्रकार की खोजबीन करते है, जैसे– पशु चारे में पोषक तत्व कौन से हैं? क्या समस्त भौतिक परिवर्तन उत्क्रमणीय होते हैं? क्या स्वतंत्रतापूर्वक लटका हुआ चुम्बक किसी विशेष दिशा में अवस्थित होता है? आदि। SCI605. प्रक्रियाओं एवं तथ्यों (परिघटनाओं) को कारणों से संबंधित करते है, जैसे– भोजन और हीनताजन्य रोग, वनस्पति एवं जन्तुओं का वासस्थान के साथ अनुकूलन, प्रदूषकों के कारण वायु की गुणवत्ता आदि। SCI606. प्रक्रियाओं एवं तथ्यों (परिघटनाओं) की व्याख्या

	करते है, जैसे– पादप रेशों का प्रसंस्करण, पौधों एवं जंतुओं में गति, छाया का बनना, समतल दर्पण से प्रकाश का परावर्तन, वायु के संघटन में विविधता, वर्मी कम्पोस्ट का निर्माण आदि। SCI607. भौतिक राशियों का मापन कर एस.आई. (अंतर्राष्ट्रीय इकाइयों) में व्यक्त करते है, जैसे– लंबाई। SCI608. जीवों और प्रक्रियाओं के नामांकित चित्र/फ्लोचार्ट बनाते हैं, जैसे, पुष्प के भाग, संधियां, छनन प्रक्रिया, जल चक्र आदि। SCI609. अपने परिवेश की सामग्रियों का उपयोग कर मॉडल का निर्माण कर उनकी कार्य विधि की व्याख्या करता है जैसे– पिनहोल कैमरा, पेरिस्कोप, विद्युत टार्च आदि। SCI610. वैज्ञानिक अवधारणाओं की समझ को दैनिक जीवन में प्रयोग करते हैं, जैसे– संतुलित भोजन हेतु भोज्य पदार्थों का चयन, पदार्थों को अलग करना, मौसम के अनुकूल कपड़ों का चयन, दिक्सूची के प्रयोग द्वारा दिशा का ज्ञान, भारी वर्षा/अकाल की परिस्थितियों से निपटने की प्रक्रिया हेतु सुझाव आदि। SCI611. पर्यावरण की सुरक्षा हेतु प्रयास करते हैं, जैसे– भोजन, जल एवं विद्युत के अपव्यय तथा अपशिष्ट पदार्थों के उत्पादन में कमी हेतु, वर्षा जल संग्रहण (rain water harvesting) अपनाने हेतु जागरूक करना, पौधों की सुरक्षा आदि। SCI612. रचनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं – डिजाइन बनाने, योजना बनाने एवं उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने में। SCI613. मूल्यों जैसे–ईमानदारी, वस्तुनिष्ठता, सहयोग, भय एवं पूर्वाग्रहों से मुक्ति जैसे गुणों को प्रदर्शित करते हैं।

विषय–सूची

अध्याय	पाठ का नाम	LOs (सुझावात्मक)
1.	हमारी पृथ्वी	SCI601,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI608,SCI609,SCI612
2.	हमारा पर्यावरण	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI608,SCI609,SCI610,SCI611,SCI613
3.	पदार्थ की प्रकृति	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI610,SCI611,SCI613
4.	पदार्थो का पृथक्करण	SCI601,SCI603,SCI605,SCI606,SCI608,SCI610,SCI611,SCI612
5.	हमारे चारों ओर के परिवर्तन	SCI601,SCI602,SCI603,SCI605,SCI606,SCI610
6.	मापन	SCI601,SCI602,SCI604,SCI607,SCI609,SCI610
7.	सजीवों के लक्षण एवं वर्गीकरण	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI608,SCI610
8.	सजीवों की संरचना तथा कार्य–I	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI608,SCI612
9.	सजीवों की संरचना तथा कार्य–II	SCI601,SCI602,SCI604,SCI605,SCI106,SCI108,SCI609
10.	गति, बल तथा दाब	SCI601,SCI602,SCI604,SCI605,SCI606,SCI607,SCI610,SCI612
11.	कार्य, ऊर्जा तथा मशीनें	SCI601,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI607,SCI610,SCI611,SCI613
12.	प्रकाश	SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI608,SCI609,SCI610,SCI612
13.	चुंबकत्व	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI610
14.	रेशों से वस्त्र तकः पादप रेशे	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI610,SCI612
15.	अपशिष्ट और उसका प्रबंधन	SCI601,SCI602,SCI603,SCI604,SCI605,SCI610,SCI611,SCI12,SCI13
16.	स्वास्थ्य एवं स्वच्छता	SCI601,SCI603,SCI604,SCI605,SCI606,SCI610,SCI611,SCI13

उदाहराणात्मक रूब्रिक्स

क्र.	अध्याय	उप–विषय	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
			Remember, recall, list, locate, label, recite याद करना,स्मरण करना, सूचीबद्ध करना, खोजें, लेबल करना, वर्णन करना	**Understand, explain, illustrate, summaries, match** समझना, व्याख्या करना, चित्रण करना, संक्षेप करना, मेल करना	**Apply, organize, use, solve, prove, draw** लागू करना, व्यवस्थित करना, उपयोग करना, हल करना, साबित करना, ड्रा करना, गणना करना	**Evaluate, hypothesise, analyze, compare, create, categories** मूल्यांकन करना, परिकल्पना करना, विश्लेषण करना, तुलना करना, सृजन करना, वर्गीकरण करना
1.	हमारी पृथ्वी	• पृथ्वी की संरचना • पृथ्वी के क्षेत्र • पृथ्वी तथा सौर मण्डल • पृथ्वी पर जीवन के लिए मूल आवश्यकताए • पृथ्वी, सौर परिवार का अद्वितीय ग्रह	• ग्रह तथा उपग्रह की परिभाषा बता पाएंगे। LO-SCI601 • पृथ्वी की आंतरिक संरचना के विभिन्न भागों को लेबल कर पाएंगे। LO-SCI601 • सौर परिवार के ग्रहों का वर्णन कर पाएंगे। LO-SCI606	• पृथ्वी के विभिन्न परतों की व्याख्या कर पाएंगे। LO-SCI606 • कृत्रिम उपग्रहों के उपयोग को समझ पाएंगे। • पृथ्वी पर जीवन के लिए मूल आवश्यकताएँ भोजन, जल, वायु, मिट्टी एवं प्रकाश की उपयोगिता को समझ पाएंगे। LO-SCI606	• वायु में कार्बन डाइ ऑक्साइड की उपस्थिति को प्रयोग द्वारा सिद्ध कर पाएंगे। LO-SCI604 • सौर परिवार के ग्रहों को क्रम में व्यवस्थित कर पाएंगे। LO-SCI601 • सौर परिवार का चित्र बना पाएंगे। LO-SCI606 • जल में वायु की उपस्थिति को प्रयोग द्वारा सिद्ध कर पाएंगे। LO-SCI604	• सौर परिवार का प्रादर्श बना पाएंगे। LO-SCI609 • कृत्रिम उपग्रहों से संबंधित जानकारियों को संकलन पुस्तिका में एकत्रित कर पाएंगे। LO-SCI612 • अंतरिक्ष अनुसंधान से जुड़े भारतीय वैज्ञानिकों के योगदान एवं उपलब्धियों का संकलन कर पाएंगे। LO-SCI612

Total – LOs - SCI601, SCI604, SCI606, SCI609, SCI612