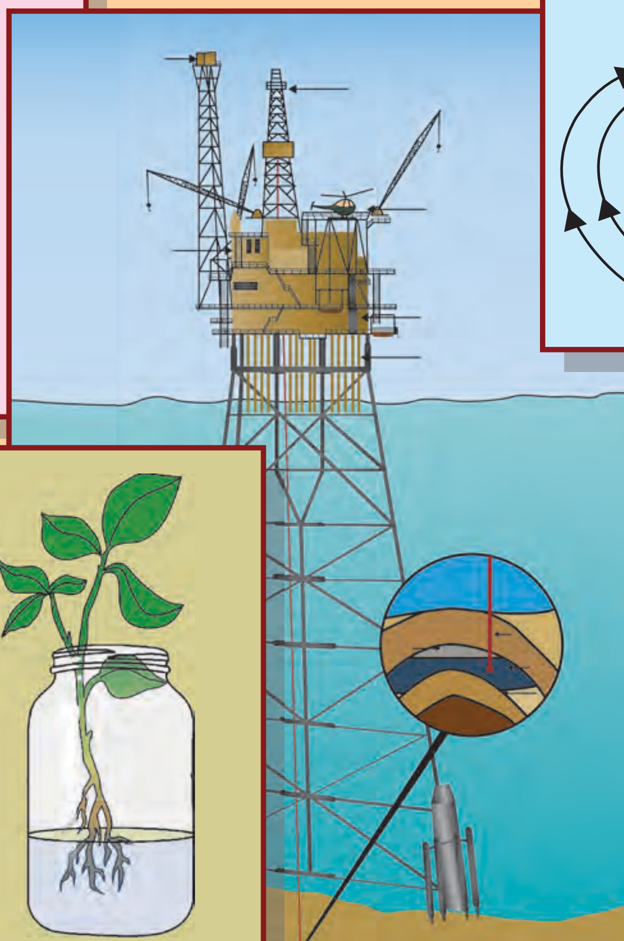
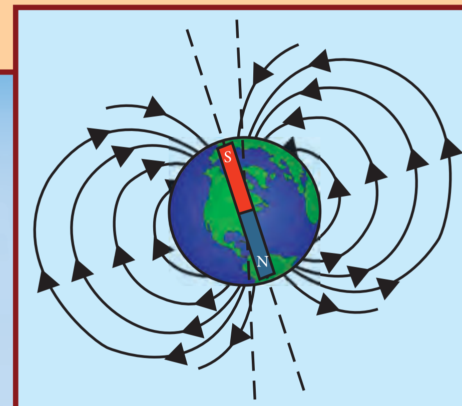
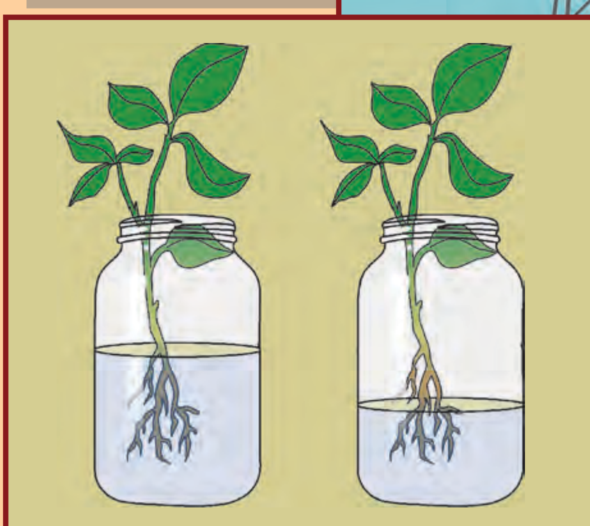
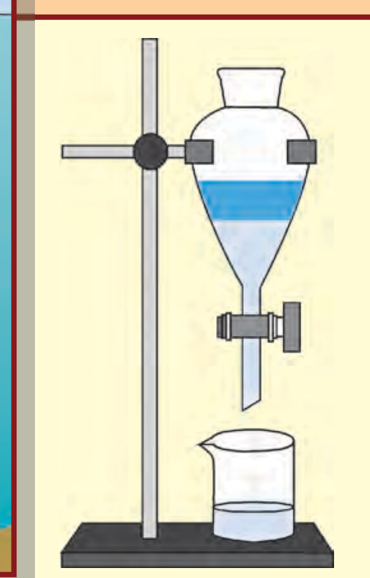
सामान्य विज्ञान

सातवीं कक्षा

भारत का संविधान

भाग 4 क

मूल कर्तव्य

अनुच्छेद 51 क

मूल कर्तव्य– भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह –

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्र ध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करें;

(ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखें;

(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभावों से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध है;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;

(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करें;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू ले;

(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक है, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयु वाले अपने, यथास्थिति, बालक या प्रतिपाल्य के लिए शिक्षा के अवसर प्रदान करे ।

शासन निर्णय क्रमांक : अभ्यास–2116/(प्र.क्र 43/16) एसडी–4 दिनांक 25.04.2016 के अनुसार समन्वय समिति का गठन किया गया। दि. 3.3.2017 को हुई इस समिति की बैठक में यह पाठ्यपुस्तक निर्धारित करने हेतु मान्यता प्रदान की गई।

सामान्य विज्ञान

सातवीं कक्षा

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे

LUFZYD

आपके स्मार्टफोन में DIKSHA APP द्वारा पाठ्यपुस्तक के पहले पृष्ठ के Q. R. Code द्वारा डिजिटल पाठ्यपुस्तक और प्रत्येक पाठ में दिए गए Q. R. Code द्वारा आपको पाठ से संबंधित अध्ययन अध्यापन के लिए उपयुक्त दृकश्राव्य साहित्य उपलब्ध होगा।

प्रथमावृत्ति : 2017
पुनर्मुद्रण : 2021

© महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे 411 004
इस पुस्तक का सर्वाधिकार महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के अधीन सुरक्षित है। इस पुस्तक का कोई भी भाग महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के संचालक की लिखित अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

शास्त्र विषय समिति :
डॉ. चंद्रशेखर वसंतराव मुरुमकर, अध्यक्ष
डॉ. दिलीप सदाशिव जोग, सदस्य
डॉ. अभय जेरे, सदस्य
डॉ. सुलभा नितिन विधाते, सदस्य
श्रीमती मृणालिनी देसाई, सदस्य
श्री गजानन शिवाजीराव सूर्यवंशी, सदस्य
श्री सुधीर यादवराव कांबळे, सदस्य
श्रीमती दिपाली धनंजय भाले, सदस्य
श्री राजीव अरुण पाटोळे, सदस्य-सचिव

शास्त्र विषय अभ्यास गट :
डॉ. प्रभाकर नागनाथ क्षीरसागर
डॉ. शेख मोहम्मद वाकीओद्दीन एच.
डॉ. विष्णू वझे
डॉ. अजय दिगंबर महाजन
डॉ. गायत्री गोरखनाथ चौकडे
श्री सुकुमार श्रेणिक नवले
श्री प्रशांत पंडीतराव कोळसे
श्री दयाशंकर विष्णू वैद्य
श्रीमती कांचन राजेंद्र सोरटे
श्रीमती अंजली खडके
श्रीमती श्वेता ठाकूर
श्रीमती ज्योती मेडपिलवार
श्रीमती पुष्पलता गावंडे
श्री राजेश वामनराव रोमन
श्री शंकर भिकन राजपूत
श्रीमती मनिषा राजेंद्र दहीवेलकर
श्री हेमंत अच्युत लागवणकर
श्री नागेश भिमसेवक तेलगोटे
श्री मनोज रहांगडाळे
श्री मोहम्मद आतिक अब्दुल शेख
श्रीमती दिप्ती चंदनसिंग बिश्त
श्री विश्वास भावे
श्रीमती ज्योती दामोदर करणे

मुखपृष्ठ एवं सजावट :
श्री विवेकानंद शिवशंकर पाटील
कु. आशना अडवाणी
श्री सुरेश गोपीचंद इसावे
अक्षरांकन :
मुद्रा विभाग, पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे

संयोजक
श्री राजीव अरुण पाटोळे
विशेषाधिकारी, शास्त्र विभाग

भाषांतरकार : श्रीमती माया व्ही. नाईक,
श्रीमती अनुपमा एस. पाटील
समीक्षक : डॉ. निलिमा मुळगुंद,
श्री संजय भारद्वाज
भाषांतर संयोजन : डॉ. अलका पोतदार
विशेषाधिकारी, हिंदी
संयोजन सहायक : सौ. संध्या विनय उपासनी
विषय सहायक, हिंदी

कागज : 70 जी.एस.एम. क्रिमवोव्ह
मुद्रणादेश :
मुद्रक :

निर्मिति
श्री सच्चितानंद आफळे
मुख्य निर्मिति अधिकारी
श्री राजेंद्र विसपुते
निर्मिति अधिकारी

प्रकाशक
श्री विवेक उत्तम गोसावी
नियंत्रक
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ, प्रभादेवी, मुंबई-25

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक **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 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. (मिति मार्गशीर्ष शुक्ला सप्तमी, संवत् दो हजार छह विक्रमी) **को एतद् द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं ।**

राष्ट्रगीत

जनगणमन – अधिनायक जय हे
भारत – भाग्यविधाता ।
पंजाब, सिंधु, गुजरात, मराठा,
द्राविड, उत्कल, बंग,
विंध्य, हिमाचल, यमुना, गंगा,
उच्छल जलधितरंग,
तव शुभ नामे जागे, तव शुभ आशिस मागे,
गाहे तव जयगाथा,
जनगण मंगलदायक जय हे,
भारत – भाग्यविधाता ।
जय हे, जय हे, जय हे,
जय जय जय, जय हे ।।

प्रतिज्ञा

भारत मेरा देश है । सभी भारतीय मेरे भाई–बहन हैं ।

मुझे अपने देश से प्यार है । अपने देश की समृद्ध तथा विविधताओं से विभूषित परंपराओं पर मुझे गर्व है ।

मैं हमेशा प्रयत्न करूँगा/करूँगी कि उन परंपराओं का सफल अनुयायी बनने की क्षमता मुझे प्राप्त हो ।

मैं अपने माता–पिता, गुरुजनों और बड़ों का सम्मान करूँगा/करूँगी और हर एक से सौजन्यपूर्ण व्यवहार करूँगा/करूँगी ।

मैं प्रतिज्ञा करता/करती हूँ कि मैं अपने देश और अपने देशवासियों के प्रति निष्ठा रखूँगा/रखूँगी । उनकी भलाई और समृद्धि में ही मेरा सुख निहित है ।

प्रस्तावना

विद्‌यार्थी मित्रो,

तुम सभी का कक्षा सातवीं में स्वागत है । नए पाठ्‌यक्रम पर आधारित सामान्य विज्ञान की इस पाठ्‌यपुस्तक को आपके हाथों में देते हुए हमें विशेष आनंद का अनुभव हो रहा है । कक्षा तीसरी से पाँचवीं तक तुमने परिसर अध्ययन विषय की पाठ्‌यपुस्तक से विज्ञान की जानकारी का अध्ययन किया है तो पिछले वर्ष कक्षा छठी की सामान्य विज्ञान की स्वतंत्र पाठ्‌यपुस्तक से विज्ञान के अध्ययन की शुरूआत की है ।

विज्ञान की पाठ्‌यपुस्तक का मूल उद्‌देश्य 'समझो और दूसरों को समझाओ' है । 'प्रेक्षण करो तथा चर्चा करो', 'थोड़ा सोचो', 'क्या तुम जानते हो ?', 'जानकारी प्राप्त करो' ऐसी अनेक कृतियों द्‌वारा तुम विज्ञान सीखने वाले हो । इन सभी कृतियों में भाग लो । 'थोड़ा याद करो', 'बताओ तो' इन कृतियों का उपयोग पुनरावृत्ति के लिए करो । पाठ्‌यपुस्तक में 'करो और देखो', 'करके देखें' ऐसी अनेक कृतियों और प्रयोगों का समावेश किया है । ये विभिन्न कृतियाँ, प्रयोग, प्रेक्षण तुम स्वतः सावधानीपूर्वक करो और आवश्यकतानुसार तुम्हारे शिक्षक, माता-पिता और कक्षा के सहपाठियों की मदद लो । पाठ में कुछ जगहों पर तुम्हें जानकारी खोजना पड़ेगी उसे खोजने के लिए ग्रंथालय, इंटरनेट जैसे तंत्रज्ञान की मदद लो । दैनिक जीवन में दिखाई देने वाला विज्ञान, रहस्योद्‌घाटन करने वाली अनेक कृतियाँ यहाँ दी गई हैं । तुम भी दैनिक जीवन में विज्ञान का उपयोग करने का प्रयत्न करते रहो । तुम्हारे द्‌वारा अध्ययन किए गए पाठों के आधार पर आगे की कक्षाओं का अध्ययन तो सरल होने वाला ही है । इसके अतिरिक्त प्राप्त जानकारी के आधार पर तुम नई बातें कर सकते हो ।

पाठ्‌यपुस्तक की विभिन्न कृतियाँ करते समय सावधानी बरतो और दूसरों को भी सतर्क रहने को कहो । विज्ञान क्या है उसे जानकर उसका योग्य उपयोग करो । वनस्पतियों, प्राणियों से संबंधित कृति, प्रेक्षण करते समय उन्हें हानि नहीं पहुँचने का ध्यान रखना आवश्यक ही है ।

इस पुस्तक को पढ़ते समय, अध्ययन करते समय और समझते समय उसका पसंद आया हुआ भाग और उसी प्रकार अध्ययन करते समय आने वाली परेशानियाँ, निर्मित होने वाले प्रश्न हमें जरूर बताएँ ।

तुम्हें तुम्हारी शैक्षणिक प्रगति के लिए हार्दिक शुभकामनाएँ ।

(डॉ. सुनिल बा. मगर)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्‌यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे

पुणे
दिनांक : २८ मार्च २०१७ (गुढीपाडवा)

शिक्षकों के लिए

- विज्ञान का अध्ययन करते समय नई-नई बातों की जानकारी होती है, नए तथ्य समझ में आते हैं । इसीलिए मन में जिज्ञासा रखने वाले छोटे बच्चों को यह विषय मनोरंजक लगता है । फिर भी, विज्ञान की शिक्षा का वास्तविक उद्देश्य यह है कि विश्व और उसमें घटने वाली घटनाओं के विषय में तर्कपूर्ण ढंग और बुद्धि-विवेक से विचार करना आए और इस आधार पर आत्मविश्वास तथा आनंद के साथ जीवन जीना आए । इसके साथ-साथ विज्ञान की शिक्षा से यह भी अपेक्षित है कि लोगों में सामाजिक ज्ञान तथा पर्यावरण संवर्धन के विषय में जागरूकता का विकास हो तथा प्रौद्योगिकी का उपयोग करने में सहजता आए ।

- प्रत्येक व्यक्ति में विश्व की पर्याप्त एवं यथार्थ जानकारी तथा समझ होनी चाहिए परंतु तीव्रता से बदलते विश्व में व्यक्तित्व के इस सर्वांगीण विकास के लिए जीवन के एक सोपान पर अर्जित ज्ञान संपूर्ण जीवन के लिए पर्याप्त नहीं हो सकता, इसलिए जानकारी अथवा ज्ञान प्राप्त करने के कौशल सीखना आवश्यक हो जाता है । विज्ञान-अध्ययन की प्रक्रिया में निश्चित रूप से ये कौशल ही उपयोगी होते हैं ।

- विज्ञान विषय की अनेक बातें पढ़कर समझने की अपेक्षा सीधे प्रेक्षण द्‌वारा सहजता से समझ में आती हैं । कुछ अमूर्त कल्पनाएँ संबंधित क्रिया के परिणामस्वरूप मूर्त रूप प्राप्त कर लेती हैं । इसलिए इनसे संबंधित प्रयोग किए जाते हैं । ऐसी कृतियों से निष्कर्ष निकालना और उसकी जाँच करना आदि कौशल भी आत्मसात होते हैं । इसके द्‌वारा, विज्ञान का अध्ययन करते समय जानकारी प्राप्त करने के कौशलों का अभ्यास सहजता से होता है और वे अंगीकृत हो जाते हैं । ये कौशल विद्‌यार्थियों की जीवन-पद्‌धति के अविभाज्य अंग बनें, यह विज्ञान की शिक्षा का महत्त्वपूर्ण उद्‌देश है ।

- विज्ञान की जो बात सीखे उसे शब्दों में व्यक्त कर दूसरों को बता सकना, उसके आधार पर आगे अध्ययन करना और अंत में प्राप्त ज्ञान के कारण प्रत्येक के आचरण में उचित बदलाव आए; ऐसी अपेक्षाएँ विज्ञान की शिक्षा से हैं । इसीलिए प्रकरण पढ़ाते समय यह निश्चित करना आवश्यक है कि विज्ञान की विषय-वस्तु के साथ इन कौशलों का भी विकास हो रहा है या नहीं ।

- पूर्वज्ञान का जायजा लेने के लिए '**थोड़ा याद करो**' तथा बच्चों के अनुभव द्‌वारा प्राप्त ज्ञान एवं उनकी अन्य जानकारी एकत्र करके पाठ्‌यांश की प्रस्तावना करने के लिए पाठ्‌यांशों के प्रारंभ में '**बताओ तो**' भाग है । विशिष्ट प्रकार का पूर्वानुभव देने के लिए '**करो और देखो**' है और ऐसा अनुभव शिक्षकों द्‌वारा विद्‌यार्थियों को दिए जाने के लिए '**आओ करके देखें**' है, पाठ्‌यांश तथा पूर्व ज्ञान का एक साथ उपयोग करने के लिए '**थोड़ा सोचो**' है, '**यह सदैव ध्यान में रखो**' द्‌वारा विद्‌यार्थियों को कुछ महत्त्वपूर्ण जानकारी अथवा मूल्य दिए गए हैं । प्रस्तुत पाठ्‌यपुस्तक में बाहर की जानकारी की कल्पना कराने, अतिरिक्त जानकारी प्राप्त करने तथा स्वतंत्र रूप से संदर्भ खोजने की आदत डालने के लिए '**जानो और चर्चा करो**', '**जानकारी प्राप्त करो**' '**क्या तुम जानते हो**' और '**चारों ओर दृष्टिपात**' जैसे भाग हैं ।

- प्रस्तुत पाठ्‌यपुस्तक केवल कक्षा में पढ़कर और समझाकर सिखाने के लिए नहीं है अपितु इसके अनुसार कृति करके विद्‌यार्थी कैसे ज्ञान प्राप्त करें, इसका मार्गदर्शन करने के लिए है । इसे वे सहजता से समझेंगे । इस कृति तथा इस पर आधारित स्पष्टीकरण और कक्षा में हुई चर्चा के बाद विद्‌यार्थी यह पुस्तक पढ़ने में कठिनाई का अनुभव नहीं करेंगे तथा प्रकरण के अध्ययन से प्राप्त ज्ञान का एकत्रीकरण तथा दृढ़ीकरण सहजता से होगा । प्रकरण समझने में पाठ्‌यांश के साथ दिए गए पर्याप्त एवं आकर्षक चित्रों की सहायता मिलेगी ।

- शिक्षक **बताओ तो, थोड़ा सोचो** आदि चर्चा-संदर्भों तथा कृति एवं प्रयोग के लिए पूर्व तैयारी करें । इस संबंध में कक्षा में चर्चा होते समय अनौपचारिक वातावरण होना चाहिए । अधिक से अधिक विद्‌यार्थियों को चर्चा में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करें । विद्‌यार्थियों द्‌वारा किए गए प्रयोगों, उपक्रमों आदि के विषय में कक्षा में प्रतिवेदन प्रस्तुत करना, प्रदर्शनी लगाना, विज्ञान दिवस मनाना आदि कार्यक्रमों का आस्थापूर्वक आयोजन करें ।

• **आवरण पृष्ठ :** विभिन्न कृतियाँ, प्रयोगों के चित्र • **आवरण पृष्ठ** : पुणे जिले के भिगवण स्थान पर आने वाले फ्लेमिंगो तथा अन्य पक्षी ।

सामान्य विज्ञान अध्ययन निष्पत्ति : सातवीं कक्षा

सुझाई गई शिक्षा प्रक्रिया	अध्ययन निष्पत्ति
विद्‌यार्थी को जोड़ी/वैयक्तिक/गुट में सर्वसमावेशक कृति करने का मौका प्रदान करना तथा निम्न बातों के लिए प्रोत्साहित करना। • परिसर, प्राकृतिक प्रक्रिया, घटना को देखना, स्पर्श करना, स्वाद लेना, सूँघना, सुनना इन ज्ञानेंद्रियों द्‌वारा खोज करना। • प्रश्न उपस्थित करना, मनन करना, कृति, भूमिका नाटक वादविवाद, आयसीटी का उपयोग आदि की सहायता से उत्तर ढूँढ़ना/खोजना। • कृति, प्रयोग, सर्वेक्षण, क्षेत्रभेंट के दरमियान किए गए निरीक्षणों को दर्ज करना। • दर्ज की हुई जानकारी का विश्लेषण करना, परिणामों के अर्थ निश्चित करना तथा अनुमान निकालना, सामान्यीकरण करना, मित्र और वयस्कों के साथ निष्कर्ष उभयनिष्ठ/सामायिक करना। • नवीन कल्पना को सादर करना, नवीन रचना/नमूने ऐन मौके पर विस्तारित करना आदि से सर्जनशीलता को प्रदर्शित करना। • सहकारिता, सहयोग, सत्य/ प्रामाणिक वृतांत देना, संसाधनों का उचित मात्रा में उपयोग आदि मूल्य आत्मसात करना तथा उन्हें स्वीकार करना एवं प्रशंसा करना। • अंतरिक्ष निरीक्षण का नियोजन बनाकर विभिन्न तारों के समूह नक्षत्रों आदि को दर्ज करना। • परिवेश में घटित होने वाली आपदाओं, संकटों के प्रति सजग रहना और कृति करना ।	**विद्‌यार्थी —** 07.72.01 पदार्थों और जीवों जैसे–जंतु रेशे, दाँतों के प्रकार, दर्पण और लेंस आदि को अवलोकन योग्य विशेषताओं जैसे–छवि/आकृति, बनावट, कार्य आदि के आधार पर पहचानते हैं। 07.72.02 पदार्थों और जीवों में गुणों, संरचना एवं कार्यों के आधार पर भेद करते हैं जैसे–विभिन्न जीवों में पाचन, एकलिंगी व द्‌विलिंगी पुष्प, ऊष्मा के चालक व कुचालक, अम्लीय, क्षारकीय व उदासीन पदार्थ, दर्पणों व लेंसों से बनने वाले प्रतिबिंब आदि। 07.72.03 पदार्थों, जीवों और प्रक्रियाओं को अवलोकन योग्य गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं जैसे–पादप व जंतु रेशे तथा भौतिक व रासायनिक परिवर्तन। 07.72.04 प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करने के लिए सरल छानबीन करते हैं जैसे– क्या फूलों (रंगीन फूलों) के निकष का उपयोग अम्लीय-क्षारीय सूचकों के रूप में किया जा सकता है? क्या हरे रंग से भिन्न रंग वाले पत्तों में भी प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया होती है? क्या सफेद रंग का प्रकाश बहुत से रंगों से मिलकर बनता है? आदि। 07.72.05 प्रक्रियाओं और परिघटनाओं को कारणों से संबंधित करते हैं जैसे–हवा की गति का वायु दाब से, मिट्‌टी के प्रकार का फसल उत्पादन से, मानव गतिविधियों से जल स्तर के कम होने से आदि। 07.72.06 प्रक्रियाओं और परिघटनाओं की व्याख्या करते हैं जैसे–जंतु रेशों का प्रसंस्करण, ऊष्मा संवहन के तरीके, मानव व पादपों के विभिन्न अंग व तंत्र, विद्‌युत धारा के ऊष्मीय व चुंबकीय प्रभाव आदि। 07.72.07 रासायनिक अभिक्रियाओं जैसे – अम्ल - क्षारक अभिक्रिया, संक्षारण, प्रकाश संश्लेषण, श्वसन आदि के शब्द-समीकरण लिखते हैं। 07.72.08 ताप, स्पंद दर, गतिमान पदार्थों की चाल, सरल लोलक की समय गति आदि के मापन एवं गणना करते हैं। 07.72.09 वैज्ञानिक अवधारणाओं को समझने के लिए सूक्ष्मदर्शक, थरमस फ्लास्क, अपकेंद्री आदि सामग्री का प्रयोग करते हैं। 07.72.10 भोजन के बारे में सजग रहते हुए अन्नपदार्थों की मिलावट पहचानते हैं। 07.72.11 भौतिक राशियों का मापन तथा उनमें संबंध स्पष्ट करते हैं। 07.72.12 नामांकित चित्र/फ्लो चार्ट बनाते हैं जैसे–मानव व पादप अंग- तंत्र, विद्‌युत परिपथ, प्रयोग-रचना, रेशम के कीड़े के जीवन-चक्र आदि। 07.72.13 ग्राफ बनाते हैं और उसकी व्याख्या करते हैं जैसे–दूरी-समय का ग्राफ। 07.72.14 अपने परिवेश की सामग्री का उपयोग कर मॉडलों का निर्माण करते हैं और उनकी कार्यविधि की व्याख्या करते हैं जैसे–स्टेथोस्कोप, एनीमोमीटर, इलेक्ट्रोमैगनेट, न्यूटन की कलर डिस्क आदि। 07.72.15 वैज्ञानिक अन्वेषणों की कहानियों पर परिचर्चा करते हैं और उनका महत्त्व समझते हैं ।

07.72.16 वैज्ञानिक अवधारणाओं की समझ को दैनिक जीवन में प्रयोग करते हैं जैसे–अम्लीयता से निपटना, संक्षारण को रोकने के विभिन्न उपाय, कायिक प्रवर्धन के द्वारा कृषि, दो अथवा दो से अधिक विद्युत सेलों का विभिन्न विद्युत उपकरणों में संयोजन, विभिन्न आपदाओं के दौरान व उनके बाद उनसे निपटना, प्रदूषित पानी के पुनःउपयोग हेतु उपचारित करने की विधियाँ सुझाना, चुंबकों के उपयोग, साबुननिर्मिती एवं उपयोग, मिश्रण के घटक (पदार्थ) अलग करना आदि।

07.72.17 प्राकृतिक संसाधनों का वर्गीकरण करके उनके उपयोग स्पष्ट करते हैं।

07.72.18 पर्यावरण की सुरक्षा हेतु प्रयास करते हैं जैसे–सार्वजनिक स्थानों पर स्वच्छता प्रबंधन हेतु अच्छी आदतों का अनुसरण, प्रदूषकों के उत्पादन को न्यूनतम करना, मिट्टी के क्षरण को रोकने के लिए अधिकाधिक वृक्ष लगाना, प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक उपयोग करने के परिणामों के प्रति लोगों को संवेदनशील बनाना आदि।

07.72.19 डिजाइन बनाने, योजना बनाने एवं उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने में रचनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं।

07.72.20 ईमानदारी, वस्तुनिष्ठता, सहयोग, भय एवं पूर्वग्रह से मुक्ति जैसे मूल्यों को प्रदर्शित करते हैं।

07.72.21 अपने आसपास घटित होने वाली आपदाओं जैसे– अकाल, बाढ़, अतिवृष्टि, बिजली गिरना, आँधी तूफान आदि के बारे में सजग रहते हुए उनके संदर्भ में उपाय योजनाओं का दैनंदिन जीवन में उपयोग करता है।

07.72.22 सूचना प्रसारण तकनीकी के विभिन्न सामग्रियों तथा तकनीकों का प्रयोग करके विविध वैज्ञानिक अवधारणाएँ, प्रक्रियाएँ समझ लेता है।

07.72.23 अंतरिक्ष का निरीक्षण करके राशि, नक्षत्र आदि के बारे में गलतफहमियाँ दूर करने का प्रयत्न करते हैं।

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	पाठ का नाम	पृष्ठ क्र.
1.	सजीव सृष्टि : अनुकूलन और वर्गीकरण	1
2.	वनस्पति : रचना और कार्य	10
3.	प्राकृतिक संसाधनों के गुणधर्म	16
4.	सजीवों में पोषण	26
5.	अन्नपदार्थ सुरक्षा	34
6.	भौतिक राशियों का मापन	41
7.	गति, बल और कार्य	46
8.	स्थिर विद्युत	51
9.	ऊष्मा	58
10.	आपदा प्रबंधन	64
11.	कोशिका की रचना और सूक्ष्मजीव	71
12.	मानव का पेशीय तथा पाचन तंत्र	81
13.	परिवर्तन : भौतिक और रासायनिक	88
14.	तत्व, यौगिक और मिश्रण	92
15.	हमारे उपयोगी पदार्थ	100
16.	प्राकृतिक संपदा	104
17.	प्रकाश का प्रभाव	113
18.	ध्वनि – ध्वनि की निर्मिति	118
19.	चुंबकीय क्षेत्र के गुणधर्म	126
20.	तारों की दुनिया में	131