अध्याय 15

दैनिक जीवन में विज्ञान
(SCIENCE IN DAILY LIFE)

अध्ययन बिन्दु

15.1 विज्ञान क्या है
15.2 विज्ञान अध्ययन हमारे लिए क्यों आवश्यक है
15.3 वैज्ञानिक कार्य कैसे करते हैं
15.4 विज्ञान के दैनिक जीवन में उपयोग

15.1 विज्ञान क्या है

विज्ञान आदिकाल से ही मनुष्य द्वारा प्रकृति की घटनाओं, रहस्यों और सिद्धान्तों को जानने और समझने की चेष्टा से सम्बन्धित अध्ययन से जुड़ा हुआ है। हमारे ऋषि–मुनियों ने भी अपने अनुभव एवं अध्ययन द्वारा मानवीय जीवन को सुगम बनाने का अथक प्रयास किया। ऋषि चरक प्राचीनकाल में आयुर्वेद चिकित्सा शास्त्र के आचार्य के रूप में प्रख्यात हुए। उन्होंने अपने प्रयोगों के आधार पर चरक संहिता जैसे ग्रन्थ का निर्माण किया। चरक संहिता आयुर्वेद का सबसे प्राचीन ग्रन्थ है। इस ग्रन्थ मे बालक की उत्पत्ति और विकास का वैज्ञानिक ढंग से वर्णन किया गया है। इसमें शरीर के विभिन्न अंगों की बनावट और उनके रोग, लक्षण तथा उपचार, आयुर्वेदिक जड़ी–बूटियों के नाम व उनके गुण तथा किस रोग पर कौनसी औषधि गुणकारी सिद्ध होगी, इनका प्रभावी वर्णन किया है।

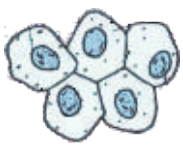
ऋषि जैसे–अश्विनी कुमार, धन्वन्तरि, भारद्वाज, कपिल, पतंजलि, सुश्रुत आदि जिन्हें हम आदि काल के वैज्ञानिक कह सकते हैं ने अनुसंधान एवं प्रयोग पर आधारित ग्रन्थों की रचना की। भारतीय जीवन पद्धति आदिकाल से विज्ञान आधारित रही है। ऋषि–मुनियों ने प्रयोग एवं अनुभव से प्राप्त जानकारी का अवलोकन एवं गणना कर विश्लेषण के आधार पर जीवन पद्धति को विकसित किया है।

आधुनिक वैज्ञानिक भी इसी आधार पर विज्ञान को निम्नानुसार परिभाषित करते हैं।

प्रकृति के अन्वेषण एवं उससे प्राप्त सुव्यवस्थित ज्ञान को विज्ञान कहते हैं।

विज्ञान के बढ़ते हुए ज्ञान को सुव्यवस्थित करने के लिए विज्ञान की विभिन्न शाखाएँ निर्धारित की गई है, जो निम्नानुसार हैं–

भौतिक–विज्ञान, रसायन–विज्ञान, जीव–विज्ञान, गणित, कृषि–विज्ञान, चिकित्सा–विज्ञान, कम्प्यूटर–विज्ञान, खगोलीय–विज्ञान, भू–विज्ञान आदि हैं।



15.2 विज्ञान अध्ययन हमारे लिए क्यों आवश्यक है

विज्ञान के अध्ययन से

- व्यक्ति रूढ़िवादी विचारों से दूर रहता है।
- व्यक्ति में स्वतंत्र चिन्तन की प्रकृति का विकास होता है।
- अपने आसपास होने वाली घटनाओं, समस्याओं तथा क्रियाकलापों के बारे में अधिक से अधिक जानकारी प्राप्त करने की जिज्ञासा उत्पन्न होती है।
- जीवन में आने वाली समस्याओं का क्रमबद्ध ढंग से हल करने की क्षमता का विकास होता है।
- किसी समस्या का समाधान नहीं होने पर धैर्यपूर्वक असफलता के कारणों को पता लगा कर पुनः कार्य करने की क्षमता का विकास होता है।
- सत्य, परख एवं अंधविश्वास मुक्त विचारों का दृढ़ीकरण होता है।
- वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास होता है।

15.3 वैज्ञानिक कार्य कैसे करते हैं

वैज्ञानिक किसी प्रयोग से सम्बन्धित प्रेक्षण को एकत्रित कर, उन्हें सुव्यवस्थित कर विश्लेषण करते हैं और उसके आधार पर प्राप्त निष्कर्ष से सिद्धान्त प्रतिपादित करते हैं। जैसे डॉक्टर भी वैज्ञानिक पद्धति से रोगी का उपचार करते हैं।

किसी रोगी का रोग डॉक्टर के लिए एक समस्या होती है। इस समस्या को हल करने के लिए वह निम्नलिखित पदों के अनुसार प्रक्रिया प्रारम्भ करता है–

- रोगी से बीमारी के लक्षण पूछना।
- थर्मामीटर से शरीर का ताप ज्ञात करना।
- आँख, जीभ, श्वास आदि का परीक्षण करना।
- परीक्षण से प्राप्त तथ्यों को रोगी पर्ची में लिखना।
- सम्भावित रोग का अनुमान लगाना (परिकल्पना करना)।
- परिकल्पना को जाँचने हेतु मल, मूत्र, रक्त एव अन्य आवश्यक जाँच। जैसे सोनोग्राफी, सी.टी. स्केन, एक्स–रे आदि करवाना।
- रोग की जानकारी होने पर उपचार हेतु आवश्यक दवा लिखना और इलाज करना।

वैज्ञानिकों द्वारा समस्या हल करने की इस विधि को **वैज्ञानिक पद्धति** कहते हैं। इसके चरण इस प्रकार हैं।

- समस्या की पहचान।

- सम्बन्धित तथ्यों को एकत्रित कर उनका वर्गीकरण।
- परिकल्पना का निर्माण।
- प्रयोगों द्वारा परिकल्पना की सत्यता की जाँच।
- निष्कर्ष के आधार पर सिद्धान्त एवं नियम बनाना।

विज्ञान में अलौकिक प्रगति दृष्टिगोचर हो रही है। ऐसा मानव के वैज्ञानिक सोच के दायरे में निरन्तर वृद्धि से ही संभव हो पाया है। हम अपने दैनिक जीवन मे अनेक वैज्ञानिक उपकरणों का उपयोग करते हैं जैसे–गैस चूल्हा, पंखा, मोटर साइकिल, फ्रिज, वाशिंग मशीन, इलेक्ट्रिक प्रेस आदि हर वस्तु विज्ञान से सम्बन्धित है।

विज्ञान के फलस्वरूप आज हमारे खान–पान, रहन–सहन और इलाज की पद्धतियाँ सरल हो गई हैं। चिकित्सा के माध्यम से स्वस्थ मानव, और स्वस्थ मानव से सबल राष्ट्र का निर्माण संभव है।

15.4 विज्ञान के दैनिक जीवन में उपयोग

विज्ञान मनुष्य की सबसे बड़ी शक्ति है। यह विश्व के संचालन का मूल आधार है। जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में वैज्ञानिक आविष्कारों ने अपना प्रभुत्व स्थापित कर लिया है।

1. संचार के क्षेत्र में

(अ) टेलीफोन

(ब) फैक्स

(स) उपग्रह प्रक्षेपण

चित्र 15.1 संचार के साधन

बीसवीं शताब्दी ने पारंपरिक संचार माध्यमों को आधुनिक संचार माध्यमों में बदलते देखा है। लोक माध्यमों, मुद्रण और लेखन माध्यम से कुछ कदम आगे रेडियो, टेलीविजन, टेलीफोन, टेलीग्राफ, फैक्स, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, टेबलेट, आई पैड, मोबाइल दूरभाष की 3जी (3G) एवं 4जी (4G) सेवाएँ, मौसम सम्बन्धी पूर्वानुमान की चेतावनियाँ, कृत्रिम उपग्रह आधारित दूर संचार ने इस क्षेत्र में क्रांति ला दी है। इन्टरनेट द्वारा संदेश भेजने की आधुनिक तकनीक को ई–मेल कहते हैं।

गतिविधि 1

अपने चारों ओर संचार के क्षेत्र में काम में आने वाली वस्तुओं की सूची बनाइए।

2. यातायात के क्षेत्र में

साइकिल, स्कूटर, लॉरी, ट्रक, रेल, वायुयान, रॉकेट, अंतरिक्ष यान आदि ब्रह्माण्ड में मानव की प्रगति

का साक्ष्य दे रहे हैं। चन्द्र विजय, मंगलयान, अंतरिक्ष स्टेशन की स्थापना द्वारा अंतरिक्षीय पिण्डों की नियमित यात्राएँ वैज्ञानिकों द्वारा की जा रही है। सुपर फास्ट ट्रेनों ने लम्बी दूरियों को कम कर दिया है।

परिवहन के क्षेत्र में कम्प्यूटर के प्रयोग ने महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है। जैसे–

- बस, रेलगाड़ी व हवाई जहाज की यात्रा हेतु आरक्षण करवाना।
- एयर ट्रैफिक कंट्रोल (ATC) से हवाई जहाज की उड़ान को नियंत्रित करना।
- मेट्रो ट्रेन का संचालन एवं नियंत्रण।
- पानी के जहाज का संचालन एवं नियंत्रण आदि।

3. चिकित्सा के क्षेत्र में

जीवन अमूल्य है। ईश्वर प्रदत्त मानव शरीर की रक्षा के लिए यद्यपि प्रकृति ने हमारे शरीर को विशेष रक्षा प्रणाली दी है, परन्तु फिर भी हमारा शरीर अनेक कारणों से रोगग्रस्त हो जाता है। वैज्ञानिक नित्य नए प्रयोग कर औषधियों एवं विभिन्न प्रकार की चिकित्सा पद्धतियों द्वारा शरीर को निरोग रखने का सतत् प्रयास कर रहे हैं।

विभिन्न प्रकार के रोग जैसे कैंसर, टी.बी., हदयरोग, चेचक आदि के पहचान, निदान एवं शल्य चिकित्सा तथा चिकित्सा में प्रयुक्त उपकरणों जैसे एक्स रे, सी.टी. स्केन, ई.सी.जी. आदि के संचालन एवं नियंत्रण में कम्प्यूटर का उपयोग किया जाता है। कम्प्यूटर द्वारा टेलीमेडिसिन की विधि से दूर बैठे रोगी की चिकित्सा तथा लेजर विधि द्वारा ऑपरेशन भी किए जाते हैं।

X-Ray मशीन C.T. Scan E.C.G.

चित्र 15.2 : चिकित्सा के क्षेत्र में विज्ञान

4. शिक्षा के क्षेत्र में

शिक्षा के क्षेत्र में विज्ञान ने अपनी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जैसे–स्मार्ट क्लास रूम, एजूसेट के माध्यम से कक्षा अध्ययन, ई मेल व इन्टरनेट के माध्यम से किताबें लिखना, पढ़ाई करना, पत्र भेजना, गणित की समस्याएँ सुलझाना, दूरस्थ शिक्षा प्रणाली के तहत घर बैठे शिक्षा प्राप्त करना आदि।

5. कृषि के क्षेत्र में

बुआई के लिए ट्रेक्टर, फसल काटने हेतु विभिन्न मशीनें एवं अनाज निकालने, कुट्टी तैयार करने हेतु थ्रेशर का उपयोग, उन्नतबीज, उर्वरकों का उपयोग, फसलों पर कीटनाशक का प्रयोग, सिंचाई हेतु कृत्रिम साधन एवं वैज्ञानिक विधियों जैसे बूँद–बूँद सिंचाई, फव्वारा सिंचाई आदि का उपयोग भी विज्ञान के कारण संभव है।

चित्र 15.3 : हार्वेस्टर

6. मनोरंजन के क्षेत्र में

सिनेमा, टेलीविजन, रेडियो, टेपरिकॉर्डर, सी.डी., डी.वी.डी. प्लेयर एवं कम्प्यूटर के माध्यम से नई सी. डी. तैयार करना, संगीत सुनना, फिल्म निर्माण, धारावाहिक निर्माण, फिल्म देखना, कार्टून फिल्में बनाना, कम्प्यूटर गेम खेलना आदि सब वैज्ञानिक आविष्कारों के कारण ही संभव हो सका है।

कम्प्यूटर

रेडियो

चित्र 15.4 : मनोरंजन के साधन

7. औद्योगिक क्षेत्र में

विज्ञान का सर्वाधिक उपयोग औद्योगिक क्षेत्र में हुआ है क्योंकि उद्योगों में प्रयुक्त सभी मशीनें वैज्ञानिक आविष्कार के कारण बनी एवं उनका संचालन भी वर्तमान युग में तो कम्प्यूटर से ही सम्भव है। इतनी बड़ी–बड़ी मशीनों का वृहद् स्तर पर उपयोग कम्प्यूटर के बिना सम्भव नहीं है। जैसे–कपड़ा तैयार करने में धागा बनाने से लेकर उनको रंगना, बुनना, और विभिन्न क्रियाओं से गुजार कर कपड़े की तह बनाने तक का सारा कार्य मशीन से होता है।

15.5 औद्योगिक कारखाना

8. रक्षा एवं परमाणु शक्ति के क्षेत्र में

अग्नि बाण, वर्षा बाण, शक्ति बाण का नाम रामायण एवं महाभारत का धारावाहिक देखते हुए आपने सुना होगा। हमारे प्राचीन ग्रन्थ एवं अन्य शोध ग्रन्थों को आधार बनाकर विश्व के वैज्ञानिकों ने विभिन्न प्रयोग एवं अनुसंधान किए। राजस्थान में रावत भाटा की परमाणु भट्टी से बिजली बनाने का विषय हो अथवा

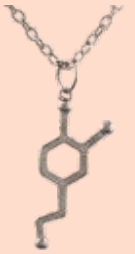
पोकरण के परमाणु परीक्षण जिससे भारत का नाम विश्व के शक्तिशाली राष्ट्रों में सम्मिलित हो गया, सब विज्ञान की देन है। भारतीय वैज्ञानिक **डॉ. होमी जहाँगीर भाभा** ने भारत में परमाणु अनुसंधान की नींव रखी और अनेक अनुसंधान किए। उन्हें भारतीय परमाणु विज्ञान का जनक कहा जाता है।

9. भवन निर्माण एवं वास्तुकला के क्षेत्र में

प्राचीनकाल के दुर्ग, मंदिर एवं आधुनिक काल की बहुमंजिला इमारतों की डिजाइन एवं निर्माण की विभिन्न विधियाँ वैज्ञानिक आविष्कार से ही सम्भव हो सकी हैं। सीमेंट, कंकरीट के माध्यम से सी.सी. रोड, आर.सी.सी. की छतें, मल्टी स्टोरी बिल्डिंग तथा अन्य विशाल भवनों का वास्तु कला के आधार पर निर्माण विज्ञान की ही देन हैं।

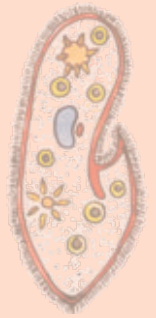
10. बैंकिंग के क्षेत्र में

भारतीय परिवारों में छोटी–छोटी बचत के कारण ही भारत की आर्थिक स्थिति विश्व बाजार की मंदी होने पर भी प्रभावित नहीं होती है। लेकिन वर्तमान युग में विज्ञान के कारण जब चाहो तब पैसे के लिए ए.टी. एम., क्रेडिट कार्ड, इन्टरनेट से धन को एक खाते से दूसरे खाते में ट्रॉंसफर, ई–कामर्स जैसे–बैंक सम्बन्धी विभिन्न कार्य विज्ञान की ही देन है।

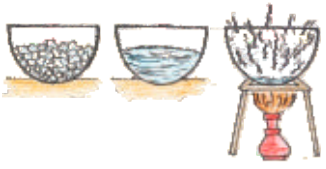


आपने क्या सीखा

- प्रकृति के अन्वेषण एवं उससे प्राप्त सुव्यवस्थित ज्ञान को विज्ञान कहते हैं।
- विज्ञान के अध्ययन से अंधविश्वास, रूढ़िवादिता समाप्त होती है एवं व्यक्ति सत्यपरक, जिज्ञासु एवं धैर्यवान बनता है।
- वैज्ञानिक अपने कार्य को वैज्ञानिक पद्धति से पूर्ण करते है।
- विज्ञान ने जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन किया है।
- वैज्ञानिक विधि में समस्या की पहचान, परिकल्पना निर्माण, तथ्यों का संग्रह व वर्गीकरण, प्रयोग करना, निष्कर्ष निकालना, सिद्धांत या नियम बनाना आदि चरण सम्मिलित होते हैं।
- दैनिक जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में विज्ञान के उपयोग से जीवन सरल एवं सुगम हुआ है।



❑❑❑



अभ्यास कार्य

सही विकल्प का चयन कीजिए

1. शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति किस वैज्ञानिक उपकरण के कारण हुई है?
   (अ) टेलीविजन (ब) रेडियो (स) कम्प्यूटर (द) टेपरिकॉर्डर ( )
2. संचार के क्षेत्र में विज्ञान की देन है?
   (अ) फैक्स (ब) टेलीविजन (स) टेलीफोन (द) उपर्युक्त सभी ( )
3. निम्नलिखित में से मनोरंजन का साधन नहीं है ?
   (अ) वीडियो गेम (ब) फैक्स (स) कम्प्यूटर (द) टी.वी. ( )

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

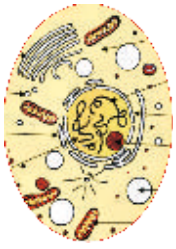
1 प्रकृति के क्रमबद्व अध्ययन से प्राप्त सुव्यवस्थित ज्ञान को ——————————कहते हैं।

2 विज्ञान की प्रगति के कारण ही आज कई देशों में विद्युत उत्पादन ——————————शक्ति द्वारा किया जाता है।

3 इन्टरनेट द्वारा संदेश भेजने की आधुनिक तकनीक को —————————— कहते हैं।

समूह 'अ' तथा समूह 'ब' का मिलान कीजिए

	समूह 'अ'	समूह 'ब'
1	टेलीफोन	विद्युत क्षेत्र
2	थ्रेशर	चिकित्सा क्षेत्र
3	परमाणु बिजलीघर	शिक्षा क्षेत्र
4	एजुसेट	संचार क्षेत्र
5	एक्स–रे	कृषि क्षेत्र



लघु उत्तरात्मक

1 विज्ञान किसे कहते हैं?

2 दैनिक जीवन में उपयोग आने वाले 4 विद्युत उपकरणों के नाम लिखिए ?

3 राजस्थान में परमाणु से विद्युत ऊर्जा का उत्पादन कहाँ पर किया जाता है?

4 टेलीमेडिसिन क्या है? समझाइए।

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

1 शिक्षा एवं चिकित्सा के क्षेत्र में विज्ञान के योगदान को समझाइए।

2 वैज्ञानिक विधि किसे कहते हैं? इसके विभिन्न चरण लिखिए।

3 गाँवों के विकास में विज्ञान किस तरह से उपयोगी हो सकता है? विस्तार से बताइए।

◆ ◆ ◆