

हमारी दुनिया

(भाग - 2)

कक्षा - 7



राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार द्वारा विकसित
बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पटना

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

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

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

© बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पटना

सर्व शिक्षा अभियान : 2013-14 - 19,35,810

बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पाठ्य-पुस्तक भवन, बुद्धमार्ग, पटना-800 001 द्वारा प्रकाशित तथा के० सी० प्रिन्टिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, मथुरा द्वारा एच०पी०सी० के 70 जी०एस०एम० क्रीम वोभ टेक्स्ट पेपर (वाटर मार्क) तथा एच०पी०सी० के 130 जी०एस०एम० हार्डट (वाटर मार्क) आवरण पेपर पर कुल 19,35,810 प्रतियाँ 18 × 24 सेमी. 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 एन०सी०ई०आर०टी०, नई दिल्ली द्वारा विकसित वर्ग X की गणित एवं विज्ञान तथा एन०सी०ई०आर०टी०, 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 एन०सी०ई०आर०टी०, 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 पी० के० झा एवं शिक्षा विभाग के प्रधान सचिव, श्री अमरजीत सिन्हा के मार्ग दर्शन के प्रति हम हृदय से कृतज्ञ हैं।

एन०सी०ई०आर०टी०, नई दिल्ली तथा एन०सी०ई०आर०टी०, 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, भारे०का०से०

प्रबन्ध निदेशक

बिहार राज्य पाठ्य-पुस्तक प्रकाशन निगम लि०

आमुख

प्रस्तुत पुस्तक हमारी दुनिया भाग-2 कक्षा-7 राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986, राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 एवं इसके आधार पर विकसित बिहार पाठ्यचर्या की रूप-रेखा 2008 के सिद्धांत, दर्शन तथा शिक्षा शास्त्रीय दृष्टिकोण के आधार पर विकसित की गई है। पाठ्यपुस्तक के विकास के क्रम में चरणबद्ध ढंग से शिक्षा शास्त्रियों विषय विशेषज्ञों एवं विभिन्न जिलों के शिक्षकों के साथ कार्यशाला का आयोजन कर गहन विचार विमर्श किया गया है। प्राप्त सुझाव को शामिल करते हुए पुस्तक का विकास किया गया है। पुस्तक के अध्यायों को पटना एवं वैशाली जिले के कई विद्यालयों में बच्चों के साथ वर्ग कक्ष विनिमयन कर देखा गया है तथा उस क्रम में आए सुझावों का समावेश कर पुस्तक को समृद्ध करने का प्रयास किया गया है।

बढ़ती उम्र के साथ बच्चों की समझ विकसित और व्यापक तो हो ही जाती है, विषयों की अवधारणात्मक समझ उसकी आवश्यकता बन जाती है ताकि वह खुद को अपने परिवेश में सामंजित कर सके। इस पुस्तक में प्रयास किया गया है कि बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों को उसके सीखने का आधार बनाया जाए। वह अपने परिवेश का महत्व तो समझे ही, उसके प्रति सौन्दर्य बोध का भी विकास हो ताकि उपभोक्ता होने के बावजूद वह उसका संरक्षण एवं संवर्द्धन कर सके।

प्रस्तुत पुस्तक के द्वारा बच्चों में धरातलीय विभिन्नताओं, विभिन्न मंडलों एवं उसकी विशेषताओं, पृथ्वी की आंतरिक संरचना एवं भू-आकृतियों में होने वाले परिवर्तनों एवं कारणों की समझ हो होगी ही, साथ ही प्राकृतिक घटनाओं एवं परिवर्तनों की पल-पल जानकारी देने वाले उपलब्ध विविध यंत्रों से परिचय एवं उसके उपयोग की समझ भी होगी। स्थान विशेष में उपलब्ध विभिन्नताओं एवं विशेषताओं को कारण सहित जानने एवं मानव जीवन पर इसके प्रभाव को समझने में भी पुस्तक मदद करेगी।

पुस्तक में तथ्यों को कहानी एवं संवाद के माध्यम से रूचिकर एवं आकर्षक तरीके से रखने का प्रयास किया गया है, जो इस विषय को सरल एवं सुग्राह्य बनाने की दिशा में नवाचार है। पाठ के बीच में कुछ ऐसे प्रश्न एवं क्रियाकलाप दिए गए हैं जो बच्चों की चिन्तन शक्ति के विकास में सहायक होगा। महत्वपूर्ण एवं नवीन जानकारियों को भी अलग से दिया गया है जो बच्चों का ध्यान अपनी ओर खिंचेगी।

इस पुस्तक के विकास में यूनिसेफ के सहयोग एवं प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से जिनका सहयोग परिषद् को प्राप्त हुआ है उन सबके प्रति हम आभार प्रकट करते हैं। आशा करते हैं कि भविष्य में भी उनका सहयोग हमें प्राप्त होता रहेगा।

आशा है भूगोल (हमारी दुनिया भाग-2) की यह पाठ्य-पुस्तक बच्चों के लिए आनन्ददायी एवं ज्ञान सृजन में सहायक होगी। पुस्तक को और समृद्ध एवं बेहतर बनाने के लिए परिषद् सदैव आपकी समालोचनाओं एवं सुझावों का स्वागत करेगी। इन सुझावों के प्रति परिषद् सजग एवं संवेदनशील हो कर अगले संस्करण में आवश्यक परिमार्जन के प्रति विशेष ध्यान देगी।

हसन वारिस

निदेशक प्रभारी

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्

बिहार, पटना-6

दिशा बोध-सह-पाठ्यपुस्तक विकास समन्वय समिति

- श्री राहुल सिंह, राज्य परियोजना निदेशक, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना
- श्री रामशरणागत सिंह, संयुक्त निदेशक, शिक्षा विभाग, बिहार सरकार, विशेष कार्य पदाधिकारी, बी०टी०बी०सी०, पटना।
- श्री अमित कुमार, सहायक निदेशक, प्राथमिक शिक्षा निदेशालय, बिहार सरकार
- डॉ. श्वेता सांडिल्य, शिक्षा विशेषज्ञ, यूनिसेफ, पटना
- श्री हसन वारिस, निदेशक, एस.सी.ई.आर.टी., पटना
- श्री मधुसूदन पासवान, कार्यक्रम पदाधिकारी, बिहार शिक्षा परियोजना परिषद्, पटना
- डॉ. एस.ए. मुईन, विभागाध्यक्ष एस.सी.ई.आर.टी., पटना
- डॉ. ज्ञानदेव मणि त्रिपाठी, प्राचार्य मैत्रेय कॉलेज ऑफ एजुकेशन एण्ड मैनेजमेंट, हाजीपुर

पुस्तक विकास समिति

fo"K; fo'kKk

- 1. प्रो० (डा०) पूर्णिमा शेखर सिंह, प्रोफेसर, भूगोल विभाग ए० एन० कॉलेज, पटना (बिहार)
- 2. डा० सतनाम सिंह, वरीय व्याख्याता, डायट, दिलसाद गार्डन (दिल्ली)
- 3. प्रो० (डा०) सत्य कुमार, विभागाध्यक्ष स्नातकोत्तर भूगोल विभाग, महायाना कॉलेज, आरा (बिहार)

ys[kd I nL;

- 1. श्री नीलेन्द्र कुमार, सहायक शिक्षक, मध्य विद्यालय धनसीर नगर प्रखंड, गया
- 2. श्री नरसिंह कुमार, साधन सेवी, प्रखंड संसाधन केन्द्र, नगर निगम, गया
- 3. श्री मनोज कुमार प्रियदर्शी, सहायक शिक्षक, प्रा० वि० मुर्गिया चक झुग्गी झोपड़ी, फुलवारी शरीफ, पटना ।
- 4. डा० इन्दिरा सिंह, एसोसियट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, हेमवती नन्दन गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर (उत्तराखण्ड)

I elb

- 1. डा० राजेन्द्र प्रसाद मंडल, व्याख्याता, रा० शि० शो० एवं प्र० प० बिहार, पटना
- 2. डा० रीता राय, व्याख्याता, रा० शि० शो० एवं प्र० प० बिहार, पटना

I eh(kd

- 1. प्रो० डा० रास बिहारी प्रसाद सिंह, विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग पटना विश्वविद्यालय, पटना
- 2. प्रो० डा० किरण कुमार मलतियार, विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग बी. एन. कॉलेज, पटना

ekufp= ,oa
js[kadu dk; l
vkkkj

- श्री उदय नारायण सिंह, नारायण इन्फोटेक, पटना
- यूनिसेफ, बिहार



पृथ्वी के अन्दर ताँक-झाँक

रविवार का दिन था। सभी बच्चे टेलीविजन पर फिल्म "काला पत्थर" देख रहे थे। फिल्म कोयला खदानों में काम करने वाले मजदूरों पर बनी थी। फिल्म में दिखलाया गया था कि जमीन के अन्दर किस तरह खदान की गहराई में मजदूर हाथों में फावड़े और सिर पर टार्च लगी हेलमेट पहनकर उतरते हैं और कोयले की दीवार को काटते हैं। काटा हुआ कोयला ट्रॉली पर डाल देते हैं और पट्टे के सहारे चलती हुई ट्रॉली नीचे से ऊपर कोयले को लाकर गिरा देती है। कोयले के खदान में ज्यादा खुदाई करने पर उसमें पानी भर जाता है और कई मजदूर संकट में फंस जाते हैं जिन्हें फिल्म का हीरो अपनी जान पर खेलकर बचाता है।

f0; kdyki

गजलीटाँड़ / चासनाला खान
दुर्घटना के बारे में विस्तृत
जानकारी पता कीजिए

फिल्म खत्म होते ही शिवांगी आश्चर्य से बोली— खदान में इतना पानी कहाँ से आया ?

अंकुर बोला—मैं तो सोचा करता था कि धरती के नीचे सिर्फ मिट्टी है लेकिन यहाँ तो कोयले की बड़ी-बड़ी चट्टानें हैं!

राहुल शेखी बघारता हुआ बोला—अरे ! पृथ्वी के नीचे हीरे और सोने की भी खदानें होती हैं। मेरे पिता जी तो कोलार के सोने की खान में काम करते थे।

मीना बोली—धरती के नीचे पानी मिलता है, मैं तो इतना ही जानती थी। मेरे घर में कुआँ भी है। लेकिन नीचे और न जाने क्या क्या है ?

शंभू ने कहा, कल स्कूल में मैं शिक्षिका से पूछूँगा कि धरती के नीचे इतनी चीजें कहाँ से आती हैं ?



www.absol.in

अगले दिन उसने शिक्षिका से धरती के आन्तरिक भाग की बात पूछी ।

मैडम ने बताया, हमारी पृथ्वी जो ऊपर से दिखाई पड़ती है अंदर से भी वैसी ही है, ऐसी बात नहीं है। पृथ्वी के अंदर कई तरह की चीजें पाई जाती हैं। ये चीजें हमारे बड़े काम की होती हैं। उन चीजों को निकालने के लिए कई तरह के उपाय करने पड़ते हैं। शिक्षिका ने पूछा—जरा बताइए चापाकल में पानी कहाँ से आता है ?

हुमायूँ ने कहा—मेरे घर में चापाकल लगा है। मिस्त्रियों ने पाइप को हाथों से ही जमीन के अंदर गाड़ दिया और उसमें नल लगा दिया। पाइप से होता हुआ पानी चापाकल से बाहर आता है।

तभी उमा बोल उठी, “लेकिन मेरे घर में तो जमीन के अंदर पाइप मशीनों से गाड़ा गया।” मिस्त्रियों ने कहा था कि वहाँ जमीन में पत्थर है, बोरिंग वाली मशीन मंगवानी पड़ेगी।

मैडम ने कहा—आप सभी ठीक कह रहे हैं। यही तो ख़ासियत है हमारी पृथ्वी की। हमारी पृथ्वी के अन्दर कई तरह की चीजें मिलती हैं, यहाँ तक कि तेल के कुएँ भी।

तेल भी ! सभी के मुँह से अचानक बोल फूट पड़े। हाँ, इसे खनिज तेल कहते हैं। जमीन में कुएँ खोदकर खनिज तेल निकाला जाता है। इन्हीं खनिज तेलों को साफ करने पर हमें पेट्रोल, डीजल, किरासन तेल आदि मिलता है।



fp= %1-1 | emz | sry fudkyrsq | a=



fp= %12 i Foh dh vkrfjd | jpk

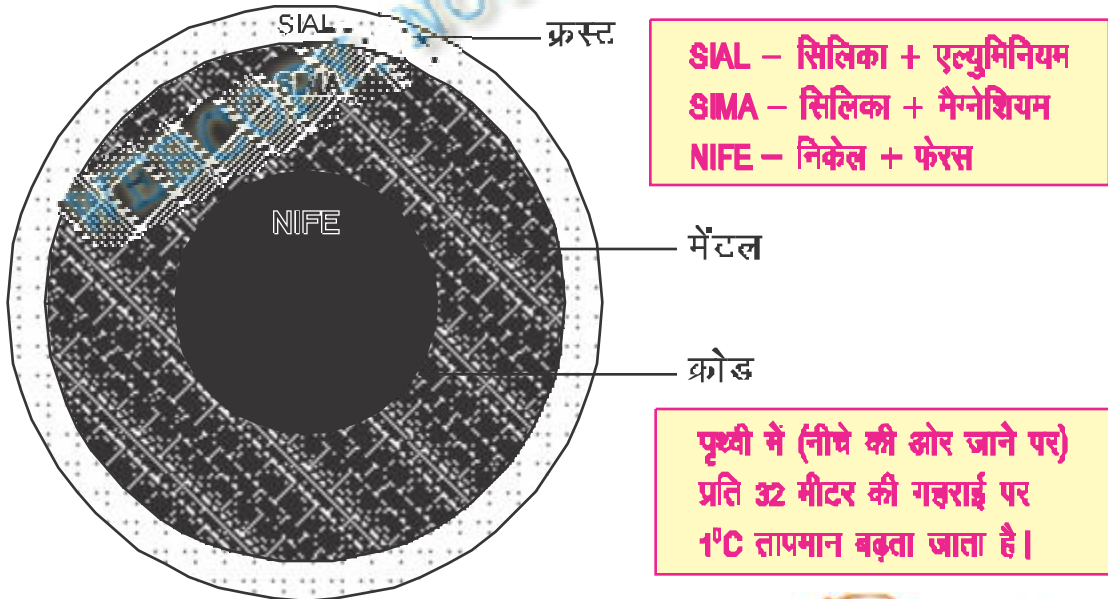
सभी बच्चे दंग थे। सब सोच रहे थे और न जाने क्या-क्या पृथ्वी के अंदर मिलता है।

शिक्षिका बच्चों के मनोभाव व उत्सुकता को समझ रही थी।

उन्होंने कहना शुरू किया, हम जैसे जैसे पृथ्वी के नीचे गहराई में जाते हैं नीचे तापमान और दबाव दोनों बढ़ता जाता है। इसलिए गहराई में जाने पर गर्मी बढ़ने लगती है। पृथ्वी के नीचे कुछ परतें हैं। ये परतें एक दूसरे से दबी हुई हैं और इनमें अलग-अलग पदार्थ पाए जाते हैं।

बच्चों की उत्सुकता बढ़ती जा रही थी। शारदा ने कहा, मैं हमें पृथ्वी की इन परतों के बारे में बताइए। शिक्षिका ने बोर्ड पर एक रेखाचित्र बनाया और उस पर इंगित करते हुए कहने लगी, हमारी पृथ्वी की तीन परतें हैं।

ऊपरी हिस्से को **SIAL** (SIAL) कहा जाता है क्योंकि इसमें सिलिका (Si) $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ और **Al** (AL) मुख्य रूप से पायी जाती हैं। इसे ही 'भू-परत' या **SIAL** कहते हैं। इसी हिस्से पर हम रहते हैं। इसमें ही पाइप डालकर पानी खींचते हैं या कोयला, लोहा, सोना, हीरा, खनिज तेल इत्यादि निकालते हैं।



पृथ्वी के बीच की परत को **l hek (SIMA)** कहा जाता है क्योंकि इसमें **fl fydk (Si)** और **eXuf'k; e (Mg)** मुख्य रूप से पायी जाती है इसे **^e/y*** कहते हैं । ज्वालामुखी का लावा मेंटल से निकल कर ही पृथ्वी से ऊपर आता है ।

सबसे निचली परत में **fudy (Ni)** और **ykgk (Fe)** जैसे तत्व पाये जाने के कारण इसे **fuQs(Nife)** कहते हैं । इस परत को **^OklM*** कहा जाता है । सबसे नीचे होने के कारण यहाँ दबाव एवं तापमान ज्यादा होता है । यही कारण है कि यहाँ चीजें गाढ़ी द्रव अवस्था में पायी जाती हैं ।

आपने नारियल तो जरूर खाया होगा ? हाँ – सभी बच्चे एक साथ धिल्लाए । नारियल में पहले छिलका फिर गुदा और उसके बाद पानी होता है । इनमें भी तीन परतें हैं और तीनों में अलग-अलग तत्व हैं, ठीक वैसे ही हमारी पृथ्वी की तीन परतें हैं । हाँ, इतना जरूर है कि हमारी पृथ्वी की परतें नारियल की परतों से ज्यादा मिलती-जुलती हैं, जैसे नारियल की पहली परत भी समान नहीं होती । नारियल की अंतिम परत में पानी होता है वैसे ही पृथ्वी की निचली परत में गाढ़ा पदार्थ होता है ।

मैडम की बातों से सभी बच्चे संतुष्ट नजर आए । सचमुच हमारी पृथ्वी के अन्दर तो कई चीजें दबी पड़ी हैं । पृथ्वी के भीतरी भाग के विषय में जानने की उत्सुकता और बढ़ गयी और सभी बच्चे शिक्षक के जाने के उपरांत अपने ज्ञान को एक-दूसरे से बाँटने लगे । सभी को पृथ्वी की उपयोगिता का एहसास हुआ तथा वे पृथ्वी से प्राप्त संसाधनों के उचित उपयोग व संरक्षण का संकल्प करने लगे ।

vH; kl

i. l ghfodYi dkspsuA

1. निम्ने में होता है—

(क) सिलिका

(ख) मैग्नेशियम

(ग) लोहा

(घ) सोना

2. भू-पर्पटी में ऊपरी हिस्सा कहलाता है—
(क) सियाल (ख) सीमा
(ग) परत (घ) मेंटल
3. क्रोड है।
(क) पृथ्वी की ऊपरी परत (ख) पृथ्वी की निचली परत
(ग) खनिज तेल (घ) ठोस पदार्थ

ii. [kʏh t xgkɔdksHkj , A

1. भू-पर्पटी कीभी कहा जाता है।
2. पृथ्वी के अन्दर प्रतिमीटर की गहराई पर तापमान 1°C बढ़ जाता है।
3. पृथ्वी के बीच की परत कोकहा जाता है।

iii- feyku dlft , %

भू-पर्पटी	पदार्थों की गाढ़ी अवस्था
सीमा	सिलिका और एल्युमिनियम
सियाल	खनिज पदार्थ
निफे	सिलिका और मैग्नेशियम

iv. fuEufyf[kr izlgn के उत्तरे लिखिए , A

1. पृथ्वी की परतों के नाम लिखिए।
2. पृथ्वी की कौन सी परत पिघली अवस्था में रहती है ? और क्यों ?
3. पृथ्वी की सबसे निचली परत में कौन से तत्व अधिकता में पाये जाते हैं ?
4. पृथ्वी की गहराई में जाने पर गर्मी क्यों महसूस होती है ?

v- fØ;kdyki %

- कुछ खनिज पदार्थों को इक्ट्टा करें तथा उनका नामकरण कर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए।
- कोलार कहाँ है ? नक्शे में ढूँढिए।





चट्टान एवं खनिज

स्कूल के पास की सड़क बन रही थी। सड़क के किनारे छोटे-बड़े पत्थरों के ढेर लगे हुए थे। स्कूल आने वाले बच्चों ने पत्थरों के टुकड़े उठा लिए। कुछ ने तो अपनी जेब में भी रख लिए। सड़क बनाने वाली कम्पनी का एक व्यक्ति मास्टर साहब से बच्चों की हरकतों के बारे में शिकायत करने आया। मास्टर साहब उस व्यक्ति को थोड़ी देर बाद आने को कहकर बच्चों को संभालने में लग गए।

प्रार्थना के बाद उन्होंने सभी बच्चों से आग्रह किया कि कल सभी बच्चे अपने-अपने घर से एक-एक पत्थर बनाकर लायेंगे। मास्टर साहब का आग्रह सुनकर सभी सोच में पड़ गए। भला घर में पत्थर कैसे बनेंगे? सभी के मन में यही प्रश्न था।

आखिर विजय से नहीं रहा गया। वह पूछ बैठ-सर, पत्थर घर में थोड़े ही बनते हैं? फिर हम भला कहाँ से बना पायेंगे?

हाँ, यही तो बात है। उन्होंने पूछा ये पत्थर आते कहाँ से हैं जिन्हें आप रोज सड़क के किनारे से उठाकर इधर-उधर फेंकते रहते हैं।

अब सब अवाक रह गये। सबके मन में यह उत्सुकता बन गई कि सचमुच ये पत्थर कहाँ से आते होंगे।

मास्टर साहब मुस्कुराए और कहा, मैं सड़क बनाने वाली कम्पनी के व्यक्ति को बुलाता हूँ, वे ही बतायेंगे कि ये पत्थर कहाँ से और कैसे आते हैं। यह कहकर उन्होंने नरेन्द्र को सड़क बनवाने वाली कम्पनी के उसी व्यक्ति को बुलाने भेजा जो थोड़ी देर पहले स्कूल में आया था।

उसके आते ही मास्टर साहब ने सीधा प्रश्न किया—ये पत्थर के टुकड़े आप कहाँ से लाते हैं?

fdz kdyki

करबंदिया के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त कीजिए।
आस-पास कोई ऐसा पहाड़ है जिसकी चट्टानों को काटकर उसके टुकड़े किये जाते हैं। पता कीजिए।

पृथ्वी के ऊपर की चट्टानें जल्दी जमती हैं इसलिए इसमें रवे महीन होते हैं । जैसे— बेसाल्ट एवं अब्सीडियन ।

vol knh pêku%

ये चट्टानें अवसादों या तलछट के जमाव से बनती हैं । ये चट्टानें दो अवस्थाओं में बनती हैं— पहला पानी के अन्दर और दूसरा पानी के बाहर जमीन पर । जब पानी के अन्दर तलछटों का जमाव काफी समय तक परत दर परत होता रहता है तब दबाव के कारण ये परतें आपस में जुड़ जाती हैं और अवसादी चट्टान का निर्माण करती हैं ।

जैसे—चूनापत्थर । इसी तरह जब धरातल पर पानी के बाहर महीन अवसाद परत दर परत जमता जाता है और तब दबाव के कारण आपस में जुड़ जाते हैं जिससे अवसादी चट्टान का निर्माण होता है । जैसे—बालूपत्थर, सेल ।

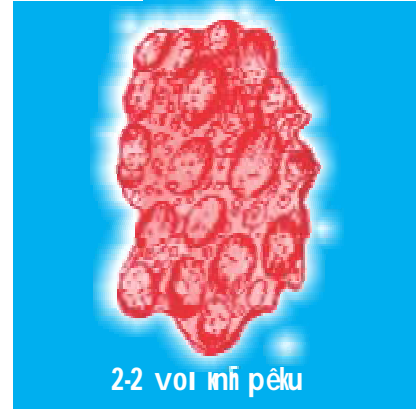
: i krfjr pêku%

जब आग्नेय या परतदार चट्टान में ताप या दबाव या दोनों के कारण इसके स्वरूप और गुण में बदलाव हो जाता है तब इसे रूपान्तरित चट्टान कहते हैं । उदाहरण के लिए संगमरमर, चूनापत्थर अधिक दबाव एवं ताप के कारण संगमरमर में बदल जाता है। इसी प्रकार ग्रेनाइट ताप एवं दबाव के कारण नाइस में बदल जाता है। इन्हें कायान्तरित चट्टान भी कहते हैं ।

अगला प्रश्न मंटू ने किया—सर, इन चट्टानों के नाम अलग—अलग क्यों हैं ?

क्योंकि इन चट्टानों के बनने की प्रक्रिया व गुण अलग—अलग होते हैं— शिक्षक ने बताया ।

और हाँ, एक मजेदार बात यह भी है कि चट्टानों की परतों के बीच पौधे, जानवरों या कोई जीवाणु दब जाते हैं और दबे—दबे सैकड़ों हजारों वर्षों में ठोस पत्थर के रूप में बदल जाते हैं । तब इन अवशेष को जीवाश्म कहा जाता है ।



2-2 vol mī pêku



2-3 #ikrfjr pêku

अपरवन :

एक वैसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा चट्टानों की परतों में काट—छाँट होती रहती है ।

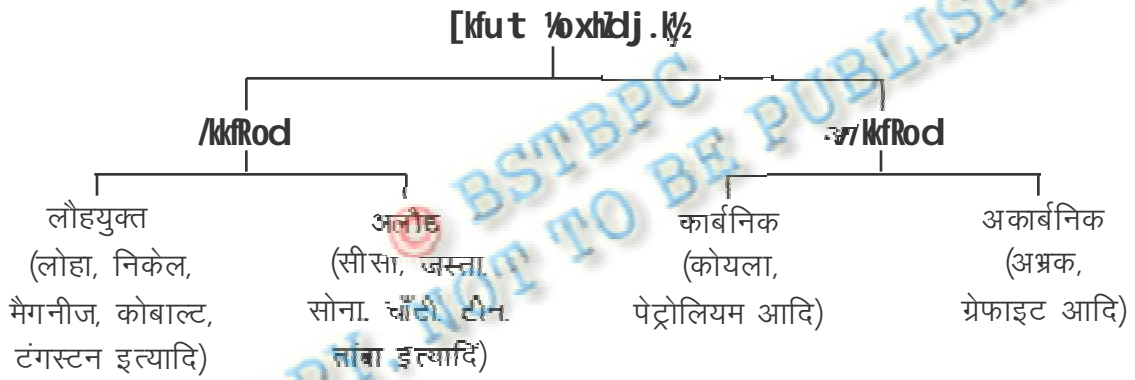
मंजू बीच में बोल पड़ी—सर ! पटना म्युजियम में मैंने ऐसा जीवाश्म देखा है। जो पेड़ की शक्ल का है।

बिल्कुल सही कह रही हो। वह पेड़ का ही जीवाश्म है। शिक्षक ने उसकी बातों का समर्थन किया और पूछा—ताजमहल संगमरमर से बना है, बताओ यह कैसी चट्टान है ! बच्चे एक साथ चिल्ला उठे—यह रूपान्तरित चट्टान है। उन्होंने पुनः पूछा— और हमारे घरों में जो सिलबट्टा या चकरी है ? बच्चे बोल उठे—वह अवसादी चट्टान है और यह बालू पत्थर का उदाहरण है।

“तब तो ये चट्टानें हमारे बड़े काम की हैं”— है न सर, बच्चे बोले।

[kʌt %

हाँ, इतना ही नहीं, इन्हीं चट्टानों में खनिज पाए जाते हैं। प्रत्येक खनिज का अपना रासायनिक व भौतिक गुण होता है। ये खनिज हमारे बड़े काम आते हैं। ये भूगर्भ से ही निकलते हैं और मूल्यवान होते हैं इसलिए इसे **जखनिक** कहा जाता है।



सर ने चुंगली में पढ़नी सोने की अंगूठी को दिखाते हुए कहा—सोना भी एक प्रकार का खनिज है। उन्होंने नीलम के पायल की ओर इशारा करते हुए पूछा, बताओ यह पायल कौन से खनिज से बना है? सब बच्चे एक साथ चिल्ला पड़े—चाँदी।

शाबाश। अब तो आप समझ गये न कि खनिज और चट्टानें हमारे कितने काम आते हैं।

सभी बच्चे एक साथ जोर से बोले—जी सर।

अब तो आप सड़क किनारे के पत्थरों को बर्बाद नहीं करेंगे ना।

“बिल्कुल नहीं”—सभी एक साथ बोले।

पंकज बोला—सर, आज हम लोग बातों ही बातों में चट्टानों और खनिजों के बारे में बहुत कुछ जान गए।

सर मुस्कराते हुए वर्ग से बाहर निकल गए। क्योंकि घंटी बज चुकी थी।



आंतरिक बल एवं उससे बननेवाली भू-आकृतियाँ

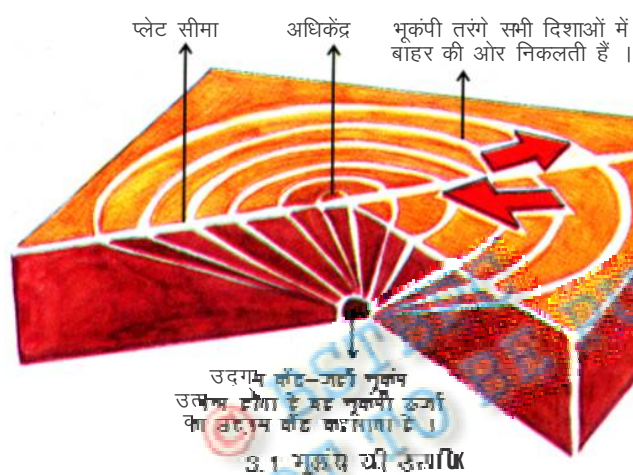
शंभू शाम में पढ़ाई कर रहा था। उसने स्वयं को हिलते पाया। अचानक मोबाईल की घंटी से उसकी तंद्रा टूट गई। फोन उसके मित्र का था। उसे बड़ा आश्चर्य हुआ। उसने स्पीकर ऑन कर 'हैलो' कहा। दूसरी तरफ से आवाज आई—पटना में भूकम्प आया है। सारे लोग अपने घर से बाहर निकल गए हैं। तुमलोग कैसे हो? उसके मित्र ने कहा टी.वी. पर भी खबर आ रही है। शंभू ने उठकर टी.वी. खोला। उसमें खबर आ रही थी, "बिहार के कई इलाकों में भूकम्प के झटके महसूस किए जा रहे हैं। यह झटके इतने तेज हैं कि वे घर से बाहर निकलें।" शंभू भी माँ-बहन को बुलाकर बाहर निकलकर चर्चा कर रहे थे अभी थोड़ी देर पटल भूकम्प का झटका आया और उन्हें महसूस हुआ। जैसे वे नाव पर सवार हों। इन दोनों को बड़ा आश्चर्य हुआ।

भू-पर्पटी में विभिन्न आकार की छोटी एवं बड़ी किन्तु कठोर संरचनाएँ होती हैं, जिन्हें प्लेट कहते हैं। ये प्लेटें गतिशील होती हैं। जिनसे द्वीपों, महाद्वीपों और महासागरों का निर्माण होता है।

अगले दिन के अखबार में भूकम्प से जुड़ी खबरों की भरमार थी। बाहर में भी जितना मुँह उतनी बातें। कुछ लोग घर छोड़कर बाहर ठहर गए थे उन्हें इस बात का संदेह था कि आज फिर भूकम्प आनेवाला है। लोग रात में डर से सो भी नहीं पाये थे। प्रशासन ने भूवैज्ञानिकों को बुलवाया। उन्होंने कई जगहों पर कुछ उपकरण लगाए। रात में उन्होंने चर्चा का आयोजन किया। उन्होंने लोगों को बताया—भूकंप का पूर्वानुमान संभव नहीं है। अतएव भूकम्प आने की आशंका एवं अफवाह से दूर रहें।

कुछ पत्रकारों ने पूछा—महाशय, आखिर भूकम्प क्यों आते हैं ?

भूवैज्ञानिक महोदय ने बताया— देखिए, हमारी पृथ्वी की ऊपरी सतह प्लेटों में विभाजित है जो हमेशा गतिमान रहती है। उस गति के कारण कुछ प्लेटें एक—दूसरे के पास आती हैं तो कुछ दूर जाती हैं तो कुछ साथ—साथ रहती हैं। जिसके कारण आपस में टकराहट होती है और कंपन शुरू होता है। उसी कंपन को 'भूकम्प' कहते हैं। उसके प्रभाव से कई भूभाग धँस जाते हैं तो कई ऊपर उभर आते हैं। ये घटनायें यदि मानव बसाव वाले क्षेत्रों में होती हैं तो अत्यंत विनाशकारी होती है।



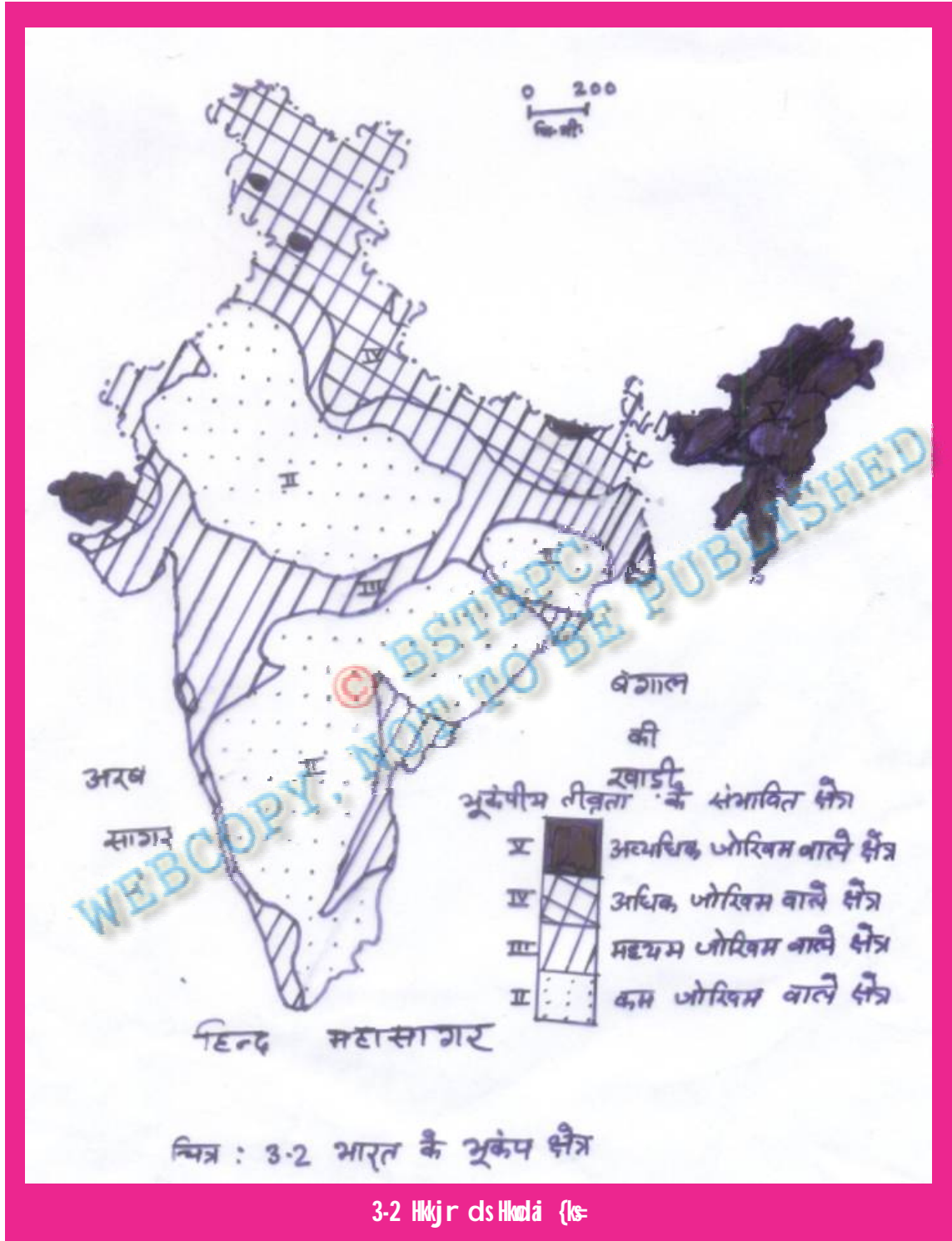
भूवैज्ञानिक ने आगे बताया कि कुछ ऐसे यंत्र हैं जिससे हम भूकंप की तीव्रता एवं उसकी उत्पत्ति का स्थान पता कर सकते हैं।

जनवरी 1934 में वर्धंगा (बिहार) में, सितंबर 1993 में महाराष्ट्र के लातूर में, जनवरी 2001 में कच्छ एवं भुज (गुजरात) में, भूकम्प के भयंकर झटके महसूस हुए जिससे जान-माल की व्यापक क्षति हुई।

पत्रकार ने पूछा— महोदय, क्या हम इससे होनेवाले नुकसान को नहीं रोक सकते ?

क्या आप जानते हैं? 11 मार्च 2011 को जापान के उत्तर-पूर्वी तट पर भयंकर भूकंप के झटके महसूस किए गए, जिससे हजारों लोगों की मृत्यु हो गई थी।

भूकंप की तीव्रता सीस्मोग्राफ से मापते हैं। रिक्टर पैमाना भूकंप की तीव्रता मापने की इकाई है।



3-2 भूकंप के क्षेत्र

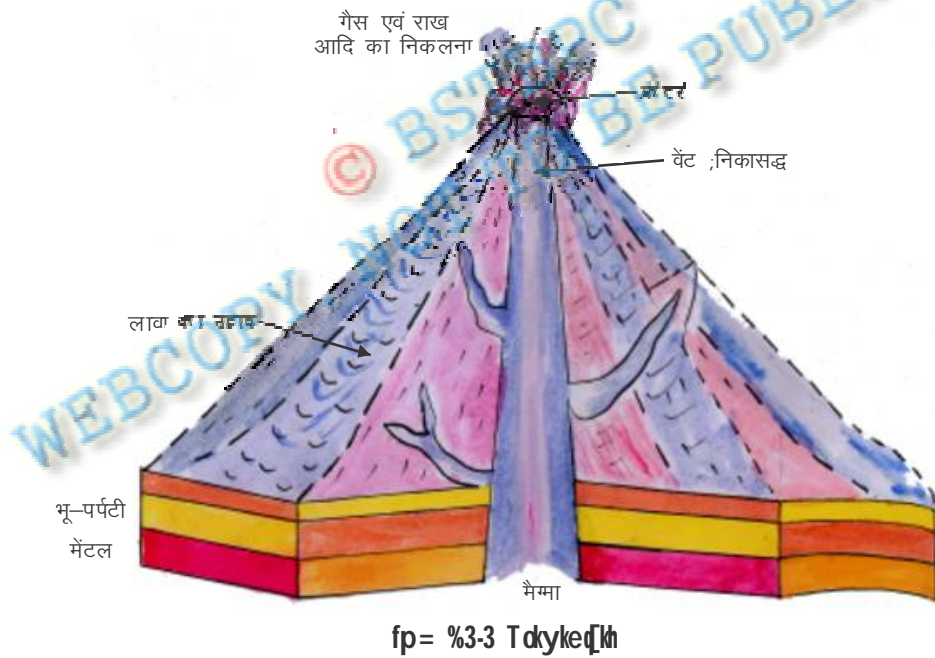
भूवैज्ञानिक ने कहा— नहीं, हम भूकम्प को रोक तो नहीं सकते लेकिन इसके प्रति जागरूकता पैदा कर इससे होने वाले नुकसान को कम कर सकते हैं।

पत्रकारों ने पूछा—क्या भूकंप का प्रभाव सभी जगह एक ही तरह का होता है ?

भूवैज्ञानिक ने बताया— नहीं ऐसा नहीं है। भू-पर्पटी के नीचे का वह स्थान जहाँ कंपन शुरू होता है 'उद्गम केन्द्र' कहलाता है। उद्गम केन्द्र के भू-सतह पर उसके निकटतम स्थान को 'अधिकेन्द्र' कहा जाता है। अधिकेन्द्र से कंपन बाहर की ओर तंत्रग के रूप में चलती है जिसकी तीव्रता, दूरी बढ़ने के साथ ही कम होती जाता है। अधिकेन्द्र के निकटतम भाग में सर्वाधिक कंपन होता है एवं वहाँ सर्वाधिक क्षति होती है।

पत्रकारों ने पूछा— भूकंप आने पर हमें क्या करना चाहिए ?

सबसे पहले तो हमें घबराना नहीं चाहिए। मजबूत मेज, पलंग या चौकी के नीचे छुप जाना चाहिए, आग वाले सामान, चिमनी, कमजोर छत या कमजोर दीवार से दूर हट जाएँ।



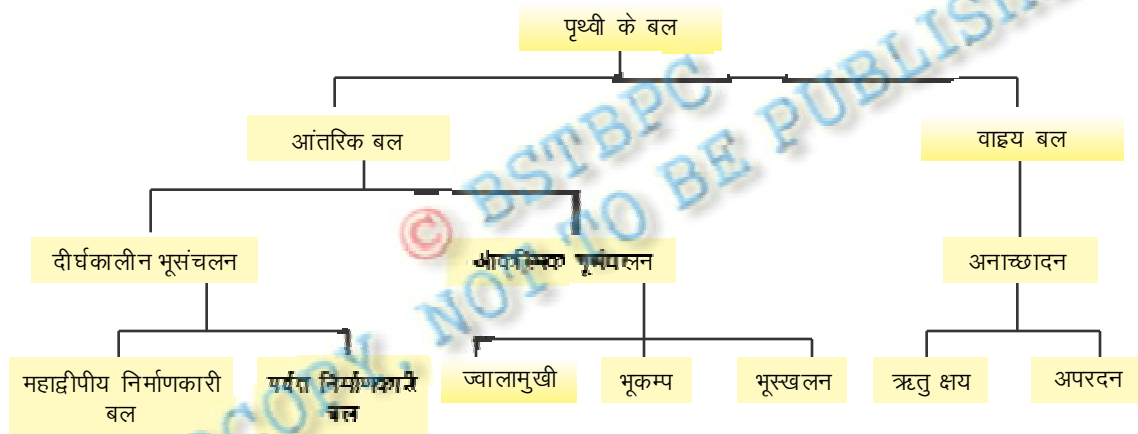
खुली जगह या मैदान में जाना चाहिए बिजली के खंभों, वृक्षों से दूर रहना चाहिए क्योंकि यह उखड़ कर आप पर गिर सकते हैं। भूकंप से बचाव के लिए भवन निर्माण में भूकंप रोधी तकनीक का इस्तेमाल करना, प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स तैयार रखना आदि होता है।

fcgkj ds Hkudä {ks=

Hkudä {ks= iii&बक्सर, भोजपुर, रोहतास, कैमूर, औरंगाबाद, जहानाबाद, नवादा, अरवल, गया ।

Hkudä {ks= iv&पूर्वी चंपारण, पश्चिमी चंपारण, सिवान, गोपालगंज, सारण, मुजफ्फरपुर, वैशाली, पटना, समस्तीपुर, नालंदा, बेगुसराय, पूर्णिया, कटिहार, मुंगेर, भागलपुर, लक्खीसराय, जमुई, बांका एवं खगड़िया ।

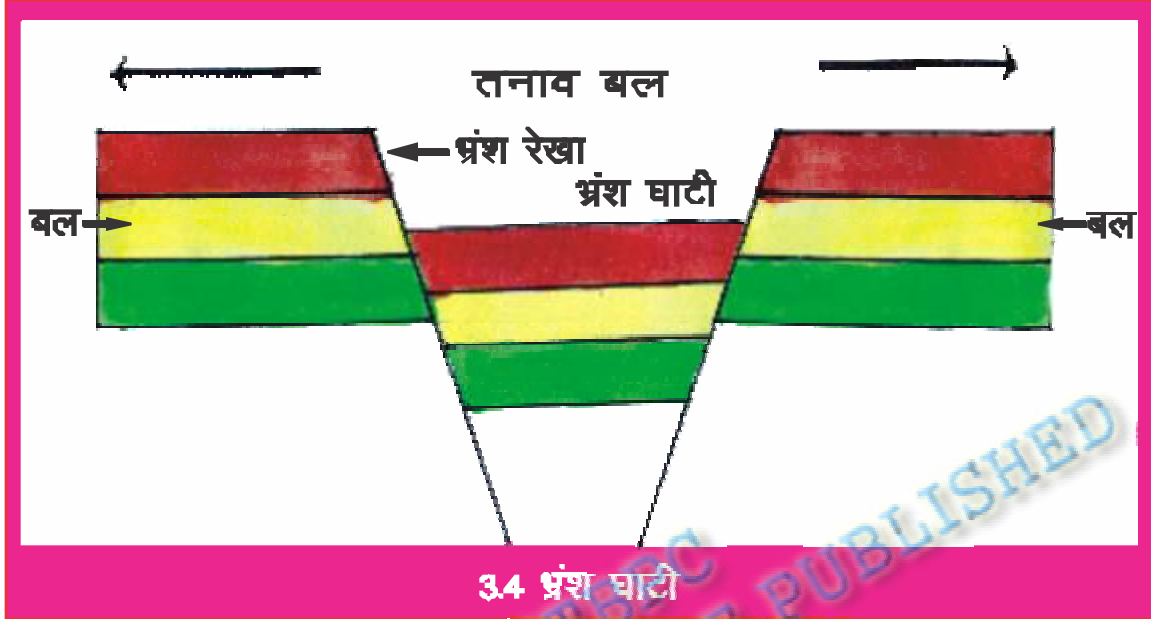
Hkudä {ks= v&सीतामढ़ी, मधुबनी, सुपौल, सहरसा, अररिया, मधेपुरा, किशनगंज एवं दरभंगा ।



अगले दिन अखबार में ये सारी बातें पढ़कर लोगों के मन का भय कुछ कम हुआ । परंतु शंभू के दिमाग में अभी कई प्रश्न उभर रहे थे कि और क्या-क्या होता होगा ? उसने अपने भूगोल शिक्षक से यह बात पूछी ।

शिक्षक ने बताया—हमारी पृथ्वी प्लेटों में विभक्त है । पृथ्वी के अंदर ताप एवं दाब के कारण पदार्थ (चट्टानें) पिघली अवस्था में होती हैं जिसे 'मैग्मा' कहते हैं । यह सदैव गतिशील रहता है ।, जहाँ कहीं भी पृथ्वी की परत कमजोर होती है वहाँ से यह धरातल के ऊपर धुएँ, भाप, राख, आग, गर्म तरल के रूप में निकल आता है ।

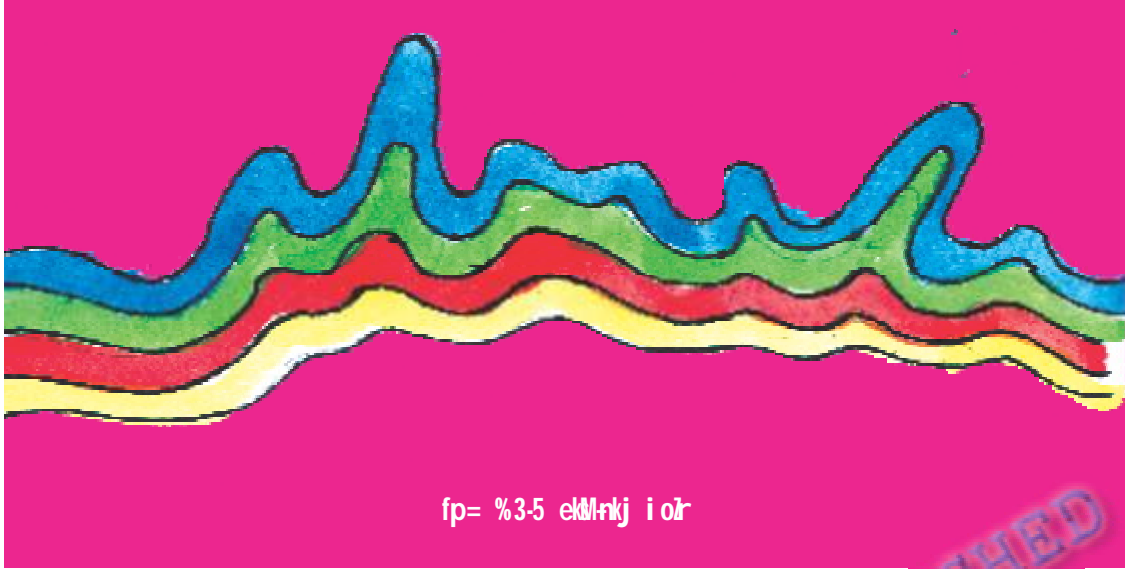
i Foh dscykack i Hkko



ioR& शिक्षक महोदय ने बताया कि आपने अपने आस-पास कई पर्वत देखे होंगे। पर्वत उस श्रेणी या उच्च भाग को कहते हैं जिसकी ऊँचाई कम से कम 900 मीटर हो और जिसका शिखर क्षेत्र संकुचित हो। ये पर्वत भी कई प्रकार के होते हैं :- वलित पर्वत, भ्रंशोत्थ पर्वत, संचयन पर्वत, अवशिष्ट पर्वत।

वलित ioR- दो विपरीत दिशाओं से जब एक ही केन्द्र पर बल लगता है तो उसे संपीडन बल कहा जाता है इसे पर्वत निर्माणकरी बल भी कहा जाता है। जिससे **वलित या मोड़दार** पर्वत बनते हैं। जैसे- हिमालय, रॉकी आदि।

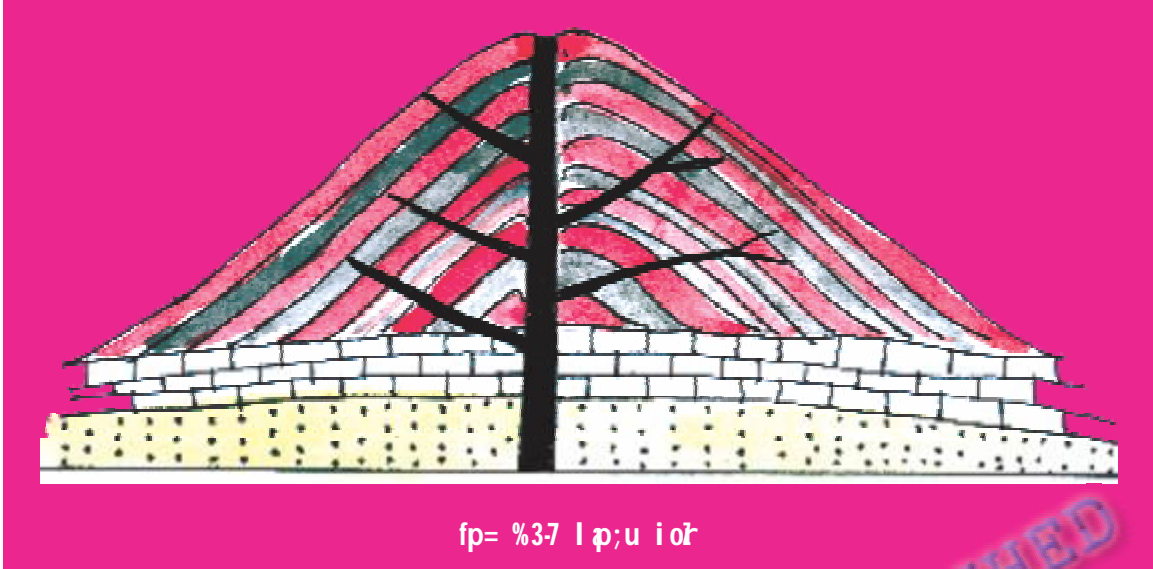
HkK&Fk ioR- जब भूतल के किसी क्षेत्र में समानान्तर भ्रंश के बाद बीच का भाग ऊपर उठा रह जाता है तो उसे **भ्रंशोत्थ या ब्लॉक** पर्वत कहते हैं। जैसे- यूरोप का ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत और भारत का सतपुड़ा पर्वत।



ज्वालामुखी द्वारा निकले लावा एवं अन्य पदार्थ ठंडा होकर जम जाते हैं तथा जब ये पर्वत का रूप ले लेते हैं इन्हें **संश्लेषण** के पर्वत या **ज्वालामुखी** पर्वत कहा जाता है। जैसे—जापान का फ्यूजियामा, अफ्रीका का किलीमंजारी आदि।



अवशिष्ट पर्वत—अपरदन की शक्तियों द्वारा पर्वत के भाग कटते—छँटते रहते हैं। ये अपरदित भूभाग अवशिष्ट पर्वत कहलाते हैं। जैसे—अरावली का पर्वत, पारसनाथ की पहाड़ी आदि।



i Bkj & शंभू ने पूछा— क्या ऊँचे नजर आनेवाले स्थान पर्वत हैं। शिक्षक ने कहा— नहीं, धरातल में वैसी आकृति भी हैं जो समुद्रतल या समीपवर्ती धरातल से एकदम से ऊँचा प्रतीत होता है यह प्रायः खड़ी ढाल वाला होता है इसकी ऊपरी सतह काफी विस्तृत क्षेत्र में फैली होती है इसे ही पठार कहते हैं। कभी-कभी पठार के ऊपर छोटी-छोटी पहाड़ियाँ पाई जाती हैं। इसके भी कई प्रकार हैं।



- महाद्वीपीय पठार शील्ड पठार
- वायूढ निक्षेप पठार
- हिमनदीय निक्षेपण पठार
- लावा निर्मित पठार
- अंतर पर्वतीय पठार
- गिरिपद पठार

छोटानागपुर का पठार एक प्रसिद्ध पठार है।

eñku

शिक्षक ने शंभू से पूछा— अच्छा बताओ क्या तुम्हें कोई ऐसा क्षेत्र नजर आता है जहाँ आमतौर पर सामान्य ढाल या प्रायः समतल भूमि हो।

शंभू ने सोचते हुए जवाब दिया— महाशय है अपना बिहार।

शिक्षक ने हँसते हुए कहा— हाँ। यहाँ गंगा का मैदान है। सामान्य ढाल एवं समतल भूमि वाले क्षेत्र मैदान कहलाते हैं। ये समुद्रतल से ऊँचे या नीचे भी हो सकते हैं। ये प्रायः एक ही प्रकार की मिट्टी से बने होते हैं जिनमें थोड़ा बहुत स्थानीय अंतर होता है। ग्लोबल वार्मिंग के चलते समुद्रतल बढ़ रहा है जिसके कारण कुछ मैदान समुद्रतल के नीचे होते जा रहे हैं।

शंभू ने कहा— तब तो पृथ्वी के आंतरिक बल के कारण बहुत सारे परिवर्तन होते हैं। शिक्षक ने कहा— बिल्कुल ठीक और उन्होंने मुस्कुराते हुए शंभू की पीठ थपथपा दी।

vH; kl

i- I ghfodYi dkspsuA

(1) छोटानागपुर क्या है?

(क) एक पठार (ख) एक मैदान (ग) एक झील (घ) एक पर्वत

(2) भू-सतह पर भूकंप के केन्द्र के ऊपर स्थित स्थान क्या कहलाता है?

(क) क्रेटर (ख) अधिकेन्द्र (ग) लावा (घ) भू-पटल

चर्चा कीजिए :-

जापान में सर्वाधिक भूकंप आते हैं फिर भी वहाँ जान-माल की अपेक्षाकृत कम क्षति होती है, क्यों ?

fØ; kdyki

वैसे क्षेत्रों की सूची बनाइए जिनके अस्तित्व पर खतरा भंडस रहा है क्योंकि वे समुद्र तल के नीचे जलमग्न हो जाएँगे

(3) भारत को कितने भूकंप तीव्रता के क्षेत्रों में बाँटा गया है?

(क) 5 (ख) 4 (ग) 3 (घ) 7

(4) सतपुड़ा पर्वत उदाहरण है —

(क) भ्रंश घाटी का (ख) वलित पर्वत का (ग) ब्लॉक पर्वत का (घ) भ्रशोत्थ पर्वत का

ii- I ghfeyku dj fyf[k, &

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. हिमालय | (क) संचयन पर्वत |
| 2. फ्यूजियामा | (ख) वलित पर्वत |
| 3. अरावली | (ग) लावा निर्मित पठार |
| 4. दक्कन | (घ) अवशिष्ट पर्वत |

iii- Li"V dlt , &

अधिकेन्द्र, उदग्म केन्द्र, सिस्मो ग्राफ, रिक्टर स्केल

iv- fuEufyf[kr i z ukadsmYkj nft , &

- (1) भूकम्प क्यों आते हैं ?
- (2) भूकम्प का मानव जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- (3) ज्वालामुखी किसे कहते हैं ?
- (4) पृथ्वी की आंतरिक शक्तियों के परिणामस्वरूप निर्मित होने वाली स्थलाकृतियाँ कौन-कौन सी हैं। वर्णन कीजिए ?
- (5) पर्वत के प्रकारों का उदाहरण सहित वर्णन करें।
- (6) भूकम्प से होनेवाली क्षति से हम कैसे बच सकते हैं ?

v- f0ykyki &

- (1) भूकम्प एवं ज्वालामुखी से संबंधित खबरों एवं चित्रों का संकलन मानव जीवन पर इसके प्रभाव से संबंधित एक रिपोर्ट तैयार कीजिए।
- (2) भारत के मानचित्र पर भूकम्प के विभिन्न क्षेत्रों को अलग-अलग रंगों से दर्शाएँ एवं कक्षा में प्रदर्शित कीजिए।





4

वायुमंडल एवं इसका संघटन

ok, pMy

पृथ्वी के चारों ओर स्थित वायु का घेरा है जो पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति के कारण इससे जुड़ा हुआ है। इसी कारण पृथ्वी के धरातल के पास वायुमंडल की सघनता भी ज्यादा है।

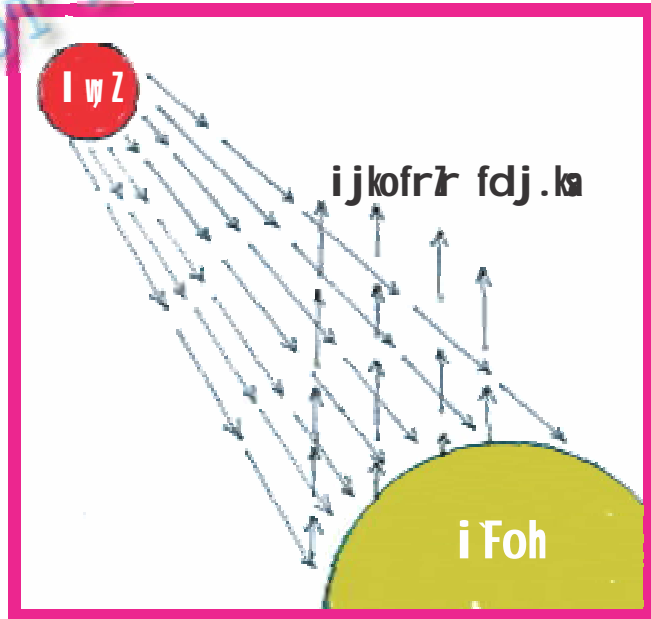
सीमा, सुरेश, राधा एवं रमेश मैदान में खेल रहे थे। अचानक सुरेश ने कहा—राधा, तुम अपनी नाक और मुँह कितनी देर तक बंद रख सकती हो ?

राधा ने कहा—मैं अभी ऐसा करके देखती हूँ।

राधा ने अपनी नाक और मुँह दृष्टियों से बंद किया लेकिन कुछ ही सेकेंड में उसने हाथ हटा लिए क्योंकि उसे बेचैनी होने लगी थी। बायीं-बायीं से सबने ऐसा किया परंतु कुछ

ही सेकेंड में सबकी साँस टूट जा रही थी। रमेश ने पूछा—ऐसा क्यों हो रहा है ? सीमा ने कहा—ऐसा इसलिए हो रहा है, क्योंकि साँस लेने के लिए वायु (हवा) आवश्यक है। जो नाक या मुँह के रास्ते हमारे शरीर में प्रवेश करती है जो नाक बंद होने पर शरीर में प्रवेश नहीं कर पा रही है। राधा ने कहा—क्या हवा सभी जगह है ?

राधा ने बताया—मेरी दीदी जब ऊँचे पहाड़ों पर घूमने गई थी, तो उन्होंने बताया था कि ऊपर पहुँचने पर साँस लेने में उन्हें दिक्कत हो रही थी।



4-1 I W Z dh fdj . k a d k i j k o r U

सुरेश ने पूछा—भला ऐसा क्यों हुआ?

सीमा ने कहा—क्योंकि धरातल से ऊपर जाने पर ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। दीदी बता रही थी कि पृथ्वी के जिस भाग पर हम रहते हैं वहाँ से लेकर कई सौ किलोमीटर ऊपर तक वायु पाई जाती है इसे 'ok; pally*' कहा जाता है। वायुमंडल से हमारी पृथ्वी चारों ओर से घिरी है। पृथ्वी अपने अक्ष पर घूमती है तो वायुमंडल भी उसके साथ घूमता है।

क्या आप जानते हैं—
वायुमंडल छन्नापत्र
का कार्य करता है
यह सूर्य से आनेवाली
हानिकारक पराबैंगनी
किरणों को छानकर
पृथ्वी पर भेजता है।

वायुमंडल हमें जीवनदायी वायु तो प्रदान करता ही है साथ ही पृथ्वी पर निवास करनेवाले सभी जीवों के लिए सुरक्षा कवच भी प्रदान करता है।

रमेश ने कहा—मैंने पढ़ा है कि जब सूर्य की किरणें पृथ्वी पर आती हैं तो इसका कुछ भाग ही पृथ्वी पर पहुँच पाता है। यदि वायुमंडल नहीं होता तो सूर्य की हानिकारक किरणें पृथ्वी पर पहुँच जाती हैं। जिससे पृथ्वी का तापमान इतना अधिक हो जाता है कि यहाँ रहना भी मुश्किल हो जाता। वायुमंडल से पृथ्वी पर पहुँचने वाली किरणों को धरातल ग्रहण कर कुछ किरणों को पुनः परावर्तित कर लौटाने लगती है तब यह वायुमंडल उनमें से कुछ किरणों को पृथ्वी पर ही रोक देता है।

वायुमंडल के कारण ही पृथ्वी पर परावर्तित किरणें पुनः अंतरिक्ष में लौटने में अधिक समय लगती हैं जिससे पृथ्वी के तापमान को रहने योग्य बनाता है अगर ये किरणें पृथ्वी से परावर्तित होकर अंतरिक्ष में लौट जाती तो पृथ्वी इतनी ठंडी हो जाती कि सब कुछ जम जाता।

सीमा बोल उठी—मेरी दीदी कह रही थी कि जब कभी आकाश में बादल होते हैं तो हमारे यहाँ का तापमान अचानक बढ़ जाता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि सूर्य की जो किरणें परावर्तित होकर अंतरिक्ष में जाने लगती हैं तो वे बादलों के कारण रुक जाती हैं और पुनः यह पृथ्वी पर लौट जाती हैं जिससे हमारा वातावरण अपेक्षाकृत अधिक गर्म होता है।

तभी राधा ने पूछा—पृथ्वी का ऊँचाई वाला भाग, पर्वत पहले गर्म होता है या तल वाला भाग अर्थात् मैदान?

सुरेश बोल उठा—सूर्य की किरणें जब पृथ्वी पर पहुँचती हैं तो पहले पर्वत पर पहुँचती हैं, बाद में मैदान पर। इसलिए पहले पर्वत गर्म होना चाहिए किंतु ऐसा नहीं होता। यह वायुमंडल ऊपर से नहीं बल्कि नीचे से गर्म होता है। जब धरती का ठोस धरातल गर्म होता है तो उसके संपर्क वाले वायुमंडल की परतें पहले गर्म होती हैं एवं उत्तरोत्तर ऊपर की ओर गर्मी प्रवाहित होती रहती है। स्पष्ट है कि जैसे—जैसे हम ऊपर की ओर जाते हैं गर्मी कम होती जाती है।

ok; pMy dk l kVu

शाम घिर आई थी। सभी बच्चे घर की ओर जा रहे थे। तभी एक गुब्बारे वाला उधर से गुजरा। बच्चों ने गुब्बारे खरीदे। सीमा ने भी गैस वाले गुब्बारे खरीदे। उसका गुब्बारा हवा में ऊपर उड़ रहा था।

रमेश ने पूछा—मैं जब गुब्बारा फूलाकर हवा में ऊपर करता हूँ तो यह ऊपर की ओर क्यों नहीं जाता ?

सीमा ने राधा से पूछा—राधा तुम बताओ तो।

राधा ने कहा—मुझे नहीं पता।

सुरेश बोला—मैं बताता हूँ। देखो जब मुँह से हवा भरते हैं तो गुब्बारे में कार्बनडाइऑक्साइड गैस भरती है जबकि गैस वाले गुब्बारे में हाइड्रोजन गैस होती है। चूँकि हाइड्रोजन गैस ऑक्सीजन व कार्बन डाइऑक्साइड हवा से हल्की है, अतः वह ऊपर की ओर उठती है।

राधा ने पूछा—वायुमंडल में कौन-कौन सी गैसें हैं।

ok; pMy ea xS k dk forj.k

नाइट्रोजन	78.03%
ऑक्सीजन	20.99%
ऑर्गन	0.94%
कार्बनडाइऑक्साइड	0.03%
हाइड्रोजन, हिलीयम और ओजोन	0.01%
कुल	100%

irk dhft, %

- समुद्र के जल स्तर में वृद्धि से कौन-कौन सा क्षेत्र प्रभावित हो सकता है ?
- कार्बनडाइऑक्साइड की बढ़ती मात्रा के क्या-क्या परिणाम हो सकते हैं ?

संघनन— वह प्रक्रिया है जिसमें जलवाष्प सूक्ष्म कणों के आस-पास एकत्रित होता है जिनसे बाद में वर्षण होती है, संघनन कहलाता है।

सीमा बोली—वायुमंडल में कई गैसों उपस्थित हैं जिनमें नाइट्रोजन की मात्रा सर्वाधिक 78.03% है जबकि ऑक्सीजन 20.9% है। इसके अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड, हीलियम, ओजोन, आर्गन एवं हाइड्रोजन भी वायुमंडल में पाए जाते हैं। इसके अलावा सूक्ष्म धूलकण पाए जाते हैं जो संघनन प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वातावरण में इन गैसों का प्रभाव नजर आता है।

कार्बनडाइऑक्साइड क्लोरोफ्लोरो कार्बन आदि को ग्रीन हाउस गैस भी कहते हैं। क्योंकि यह वायुमंडल में फैलकर पृथ्वी से विकिरित ऊष्मा को पृथ्वी पर रोक कर ग्रीन हाउस प्रभाव पैदा करती है।

राधा ने कहा—मैंने सुना है कि कार्बन डाइऑक्साइड गैस की बढ़ती मात्रा के कारण काफी दिक्कतें हो रही हैं।

रमेश ने कहा—बिल्कुल ठीक। परंतु कार्बन डाइऑक्साइड की उपस्थिति में ही पेड़-पौधे प्रकाश संश्लेषण की क्रिया द्वारा भोजन बनाते हैं, जिसके कारण पर्यावरण की पूरी खाद्य-शृंखला एवं अंततः हमारा जीवन संभव है। स्थलीय विकिरण में सूर्य द्वारा प्राप्त उष्मा दीर्घ तरंगों में बदल जाती है जिसे कार्बनडाइऑक्साइड गैस

आसानी से सोख लेती है और इस तरह पृथ्वी पर आवश्यक उष्मा बनी रहती है जिससे हमारा जीवन संचालित होता रहता है। वर्तमान समय में हमारी आधुनिक जीवन शैली के कारण वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हो रही है, अत्यधिक मात्रा में स्थलीय विकिरण की उष्मा को कार्बनडाइऑक्साइड गैस सोख लेती है इसी कारण भू-मंडलीय तापन में वृद्धि हो रही है और जलवायु की दशाओं में भी परिवर्तन नजर आ रहा है तथा भूमंडलीय तापन हो रहा है।

राधा ने पूछा—इससे क्या परेशानी होगी?

सीमा ने बताया—इससे पृथ्वी के तापमान में बढ़ोतरी तो हो ही रही है जिसमें ध्रुवों पर तथा ऊँचे भागों में जमी बर्फ पिघल रही है। फलस्वरूप, समुद्र के जलस्तर में वृद्धि हो रही है। इसके परिणामस्वरूप तटीय क्षेत्रों में जल स्तर बढ़ जाएगा जिससे तटीय भाग जलमग्न हो सकते हैं। कई द्वीपों का अस्तित्व भी समाप्त हो जाएगा। जैसे—गंगा नदी के डेल्टा के कुछ द्वीप पूरी तरह जलमग्न हो गए हैं। वहाँ के लोग भी दूसरी जगह पलायन कर गए हैं। साथ ही, जलवायु में भी परिवर्तन आ सकता है, परिणामस्वरूप कुछ पौधे तथा पशु लुप्त हो सकते हैं।

राधा ने पूछा—क्या ठंडे प्रदेश में भी ऐसा ही है?

सुरेश ने कहा—नहीं, ठंडे प्रदेशों में कृषि—उत्पादन के लिए उचित तापमान का अभाव रहता है। ऐसी स्थिति में वहाँ के लोग काँच या प्लास्टिक की पारदर्शी सीट के ऐसे घर बनाते हैं जिसमें सूर्य की किरणें प्रवेश तो कर जाती हैं परंतु बाहर नहीं निकल पाती। यह **खुकमी** कहलाता है। इस प्रकार, उस घर के तापमान में वृद्धि हो जाती है जो सब्जी के उत्पादन के लिए उपयोगी होती है।

ok; १My dh I jpkuk

रमेश ने पूछा—क्या पृथ्वी की सतह के ऊपर भी कोई परत है?

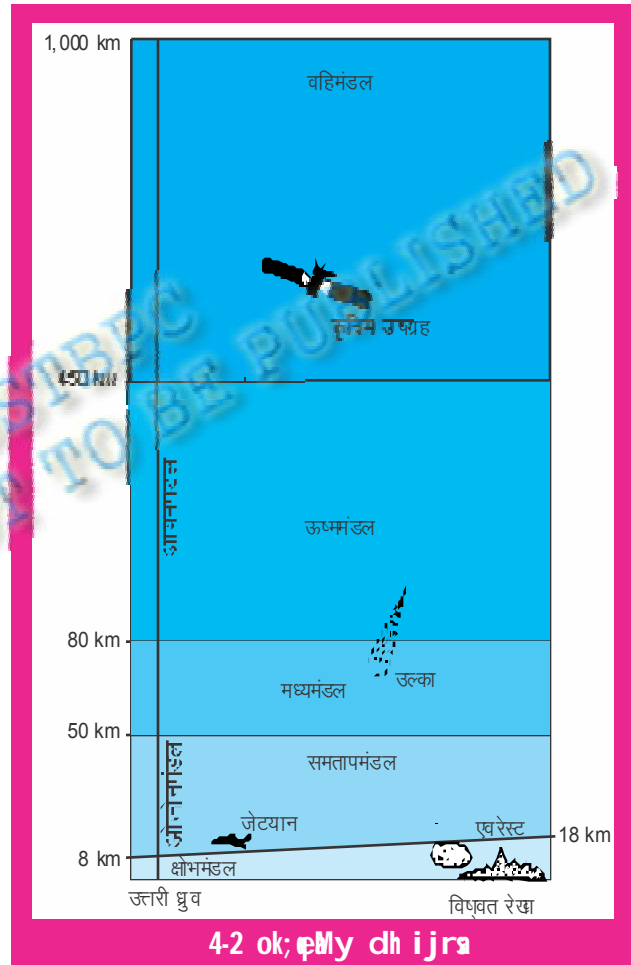
सीमा बोली—हाँ, पृथ्वी की सतह से करीब **1000 fdykelVj** की ऊँचाई तक वायुमंडल का विस्तार पाया जाता है। ऊँचाई के साथ—साथ वायुमंडल के तापमान एवं दाब में बदलाव होता रहता है। इस बदलाव के आधार पर वायुमंडल को पाँच परतों में बाँटा गया है—

- क्षोभमंडल
- समताप मंडल
- मध्यमंडल
- बाह्य मंडल
- बर्हिमंडल

राधा ने पूछा—ये मंडल क्या है, इनका क्या महत्व है?

सुरेश ने कहा—मैं तुम्हें इन मंडलों के बारे में बताता हूँ।

सबसे पहले **क्षोभमंडल** है—यह वायुमंडल की सबसे निचली एवं महत्वपूर्ण परत है। मौसम संबंधी परिवर्तन इसी मण्डल में होते हैं। इसकी औसत ऊँचाई 13 किलोमीटर है।



vH; kl

i- I gh fodYi dkspqA

- (1) पृथ्वी की सतह से ऊपर की ओर जाने पर साँस लेना कठिन होता है क्योंकि
- (क) वातावरण में कार्बनडाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ जाती है।
(ख) वातावरण में ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ जाती है।
(ग) वातावरण में नाइट्रोजन की मात्रा कम जाती है।
(घ) वातावरण में ऑक्सीजन की मात्रा कम जाती है।
- (2) पहले कौन-सा भाग गर्म होता है?
- (क) जल की सतह (ख) स्थल की सतह
(ग) पर्वतीय भाग (घ) वायुमंडल
- (3) वायुमंडल में ऑक्सीजन की मात्रा है—
- (क) 25.42 (ख) 78.03
(ग) 20.99 (घ) 2
- (4) वायुमंडल की सबसे पतली परत है—
- (क) समताप मंडल (ख) क्षोभमंडल
(ग) वाह्यमंडल (घ) मध्यमंडल
- (5) रेडियो तरंगें किस परत से परावर्तित होकर पृथ्वी पर वापस लौटती हैं
- (क) क्षोभमंडल (ख) आयनमंडल
(ग) ओजोनमंडल (घ) बहिर्मंडल

ii- fjDr LFKuk&cdksHfj , %&

1. समताप मंडल का आरंभ..... के बाद होता है।
2. वाह्यमंडल का फैलाव..... किलोमीटर तक है।
3. हल्की गैसों से अंतरिक्ष में तैरती रहती हैं।
4. वायुमंडल का विस्तार पृथ्वी की सतह से..... किलोमीटर की ऊँचाई तक है।

5. वायुमंडल में सबसे अधिक..... गैस पाई जाती है।
6. तापमान बढ़ने से के जल स्तर में वृद्धि हो रही है।
7. गैस को ग्रीन हाउस गैस कहते हैं।

iii- fuEufyf[kr izuladsmYkj nhft , &

1. वायुमंडल किसे कहते हैं? वायुमंडल के गैसों के घटक को वृत्त में दिखलाइए।
2. ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है? स्पष्ट कीजिए।
3. कार्बनडाइऑक्साइड भी जीवन के लिए जरूरी है। कैसे?
4. किसी एक मंडल के न होने से क्या-क्या कठिनाईयाँ होगी। लिखिए।
5. पृथ्वी के तापमान बढ़ने से जीवन के लिए खतरा बढ़ता है। कैसे?
6. रेडियो और दूरदर्शन की तरंगें किन माध्यमों से हम तक पहुँचती हैं? लिखिए।
7. शीत प्रदेशों/ध्रुवों पर सब्जियों का उत्पादन कैसे करते हैं?
8. ओजोन परत को खतरे से बचाना जरूरी है। क्यों और कैसे?

iv- f0;kdyki %

1. पता कीजिए और सूची बनाकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए कि समुद्र का जलस्तर बढ़ने से कौन-कौन से शहर, द्वीप और देश को खतरा है?
2. वायुमंडल में पाई जाने वाली विभिन्न परतों को लिखिए। मोटे कूट/थर्मोकोल की मदद से इन परतों को क्रमबद्ध दिखाइए।
3. वायुमंडल की विभिन्न परतों को चार्ट पेपर पर अलग-अलग रंगों से दिखाइए।
4. वायु प्रदूषण के लिए जिम्मेदार प्रमुख कारकों की सूची बनाकर कक्षा में उसकी चर्चा करें।





बिन पानी सब सून

सभी बच्चों के बस में बैठते ही ड्राइवर ने बस स्टार्ट कर दी और बस चल पड़ी। ड्राइवर ने टेपरिकार्डर पर गाना चला दिया। गाना बजने लगा—“पानी रे पानी तेरा रंग कैसा”। सभी बच्चे भी साथ में गाने लगे। गाना समाप्त होते ही अनुसुइया मैडम ने कहा—पानी पर गाना तो सुन लिया आपने। मैं आपको पानी की कहानी सुनाती हूँ।

सभी बच्चे चौंक पड़े— पानी की कहानी, मैडम जल्दी सुनाइए।

मैडम कहने लगी— यह कहानी पुराने जमाने की नहीं है। यह कहानी आने वाले दिनों की है।

बबलू ने आँखें फैलाकर कहा— आने वाले दिनों की कहानी?

मैडम बोली— हाँ! आने वाले दिनों की कहानी।

मैडम ने पूछा— आपने पेट्रोल पम्प देखा है ना—जहाँ से गाड़ियों में डीजल और पेट्रोल भरे जाते हैं।

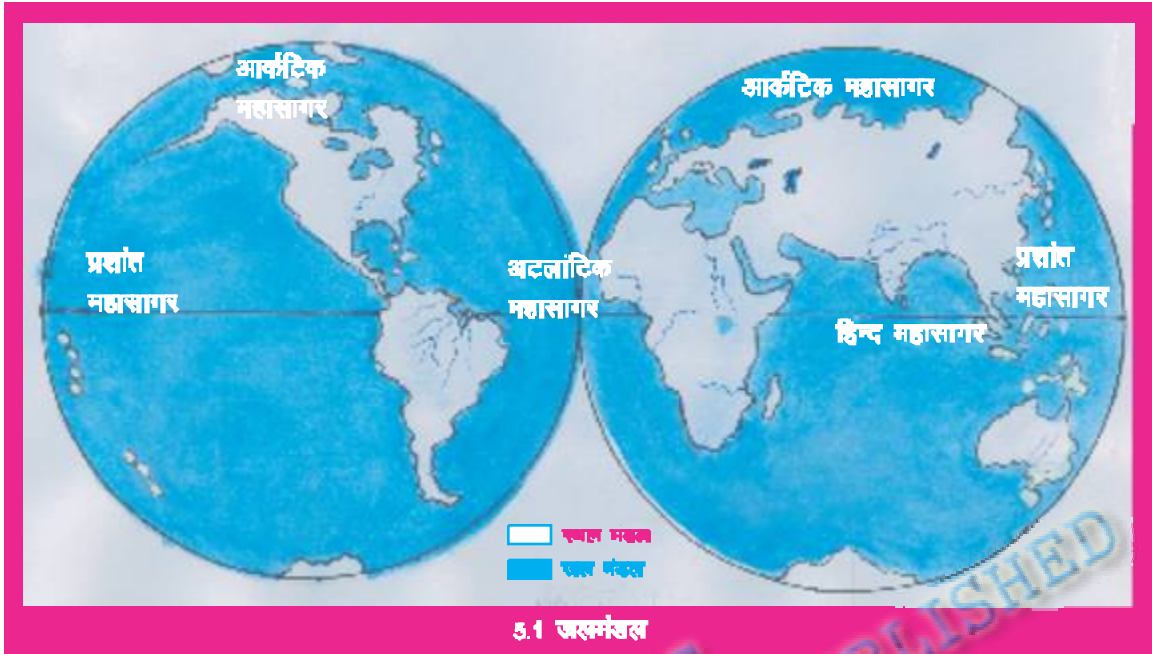
सबने कहा—“हाँ”

मैडम कहने लगी, आने वाले दिनों में शहरों में या सड़कों के किनारे इसी तरह के पम्प खुलेंगे लेकिन वहाँ पेट्रोल—डीजल नहीं बल्कि पानी दिया जाएगा। वह भी मापकर लीटर के हिसाब से। इसके लिए राशन कार्ड भी होगा और पैसे तो लगेंगे ही।

~~~~~

**f0; kdyki**

आपके आस-पास कौन सी नदियाँ, तालाब या अन्य जल स्रोत हैं। उनकी सूची तैयार कीजिए।



ऐसा क्यों ? सबने एक साथ पूछा ।

मीना तुरन्त बोली—अरे ! इतना भी नहीं जानते । पीने लायक पानी काफी कम होगी और पानी की जरूरत तो सभी की होती है । पानी के लिए हम झगड़ा न करें इसलिए यह व्यवस्था बनाई जाएगी ।

लेकिन पानी की कमी कहाँ है ? इतनी नदियाँ, तालाब, नहरें, कुएँ, नल, समुद्र तो हैं ही । उपर से बरसात । इनसे तो पानी मिलता ही है—शिल्पा बोली ।

लेकिन बरसात हमारे यहाँ सालों भर तो होती नहीं सीमा बोली ।

हाँ, ये बात तो है—शिल्पा बोली ।

मैडम बच्चों की बातें सुनकर मुस्कुरा रही थीं । उन्होंने टोकते हुए कहा, यही तो बात है बच्चों । पृथ्वी पर कुल 71 प्रतिशत जलमंडल है, जिन्हें नक्शे पर नीले रंग से दिखते हैं लेकिन इतना पानी हमारे पीने लायक है ही नहीं ।

मैडम, हम सिर्फ मीठा पानी ही पी सकते हैं—रंजू बोली । हाँ, हम सिर्फ मीठा पानी ही पी सकते हैं । मैडम ने समझाते हुए कहा—उपलब्ध कुल जल का सिर्फ 0.3 प्रतिशत पानी का उपयोग ही पीने एवं अन्य आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु कर सकते हैं क्योंकि शेष जल



| जल का वितरण(प्रदियत में)      |   |        |
|-------------------------------|---|--------|
| नवासागर                       | — | 97.3   |
| बर्फ क्षत्रक                  | — | 62.0   |
| भूमिगत जल                     | — | 661.68 |
| झीलों का अलवण जल              | — | 6.009  |
| स्थलीय समुद्र एवं नमकीन झीलों | — | 6.009  |
| वायुमंडल                      | — | 6.0019 |
| नदियाँ                        | — | 6.0001 |
| कुल                           | — | 160.00 |

महासागरों बर्फ छत्रक, भूमिगत जल, झीलों, नदियों, जलाशयों वायुमंडल आदि में समाहित हैं जिसका प्रत्यक्ष रूप से दोहन व प्रयोग संभव नहीं है। उन्होंने अपने पास से किताब निकाल कर बच्चों को दिखाई जिसमें तालिका बनी थी।

“इस चलती हुई बस में हम सबके पीने के लिए सिर्फ इन्हीं दो थर्मसों में तो पानी है” जुबैदा थर्मस सामने करती हुई बोली।

हाँ, मैडम बोली—इस थर्मस में शुद्ध व गीठा पानी है उसी से प्यास बुझ सकती है। बाहर देखो उस पुल के नीचे पानी बह रहा है क्या आप इसे पीना चाहोगे ? मैडम ने पूछा। नहीं, सभी बच्चों ने एक साथ कहा—यह पानी तो गंदा है, देखो इसमें कितनी गंदगी बह रही है। मैडम ने समझाया—ठीक वैसे ही पृथ्वी पर जितने भी जलस्रोत हैं हम उन सभी के जल पी नहीं सकते अर्थात् वह पानी हमारे प्यास बुझाने के काम नहीं आ सकती हैं। इस जल को साफ कर के ही पीया जा सकता है।

हाँ, मैडम तभी तो मैं जल बहुत सोच समझकर खर्च करती हूँ — जुबैदा बोली

मीना ने कहा बरसात से हमें खूब मीठे जल मिलते हैं लेकिन वो जल भी हम रोक नहीं पाते। बरसात के जल हमारे छतों से गिरकर नालों, खेतों, नदियों से होता हुआ समुद्र में जाकर मिल जाता है और फिर खारा हो जाता है

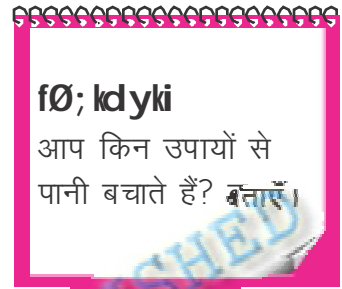
22 मार्च को जल संरक्षण दिवस मनाया जाता है। इस दिन आप भी विद्यालय/मुहल्ले में जागरुकता रैली निकालिए और जलसंरक्षण पर चर्चा कीजिए।

और पीने लायक नहीं रह जाता। ठीक कह रही हो मीना—मैडम बोली, देखो नदियों, तालाबों और बरसात का पानी सूर्य के ताप से वाष्प में बदलकर आकाश में चला जाता है। फिर ठंडा होकर बादल बन जाता है और फिर जहाँ—तहाँ बरसता है। यह चक्र निरंतर चलता रहता है उसे **typo** कहते हैं।

बबलू बोला— इसका मतलब यह है कि सागरों का जल ही वाष्पित होकर बरसात के माध्यम से हम तक बार—बार पहुँचता है

हाँ, सबने सहमति में सिर हिलाई।

चापाकल, कुएँ आदि का पानी बेकार में बर्बाद नहीं होने देना चाहिए। मैं तो हमेशा इस बात का ध्यान रखता हूँ कि नल की टोंटी खुली न रह जाए और पानी बेकार न बहता रहे—इस बार मुकेश बोला।



हाँ, हम सबको ऐसा करके पीने योग्य पानी को धरती तक पहुँचाना चाहिए इससे भूमिगत जल का स्तर भी बना रहता है—मैडम बोली।

ये जलस्तर क्या होता है? जरा हमें भी तो समझाइए।

इस बार सवाल बच्चों ने नहीं बस के खलासी ने पूछा था।

मैं बताऊँ—बबलू उत्साहित होकर बोला।

हाँ, हाँ बताइए—खलासी बोला।

बबलू कहने लगा, बरसात का कुछ जल रिसकर धरती के अंदर जाता है जहाँ वह मिट्टी की परतों, चट्टानों की छेदों में फैल जाता है। धरती के नीचे फैलकर ये जलक्षेत्र बना लेते हैं। उसी जल के ऊपरी सीमा को **tylrj** कहते हैं।

खलासी ने सिर हिलाते हुए अपनी सहमति दी।

बबलू क्या जलस्तर सभी जगह समान होता है? यह प्रश्न मैडम ने किया। नहीं, मैडम। जलस्तर की गहराई तो सभी जगह समान नहीं होती। उनकी सिर्फ ऊपरी सतह समान होती



52 जल चक्र

है। यह तो स्थान विशेष की मिट्टी व्रतु या फिर जल के दोहन के अनुसार घटता-बढ़ता रहता है।

सभी बच्चे बबलू की समझदारी पर दंग थे। बस तेजी से चली जा रही थी। मैडम ने कहा, बबलू की बात को मैं दिखलाती हूँ। वो कैसे? सबने एक साथ पूछा।

खलासी भी गर्दन उठाकर मैडम की ओर देखने लगा।

उन्होंने जुबैदा से थर्मस मांगकर एक खाली बोतल में पानी भरा। फिर अपने पर्स से तीन चार स्ट्रॉ निकाली और बाँटते हुई बोली—स्ट्रॉ (पतला पाइप) को बोतल में डालकर पानी पीजिए। सबने स्ट्रॉ डाली और पानी पीया। धीरे-धीरे बोतल में पानी घटता गया। मैडम कहने लगी—देखिए बोतल में पहले पानी भरा था। जैसे-जैसे हमने जल को पीया या उपयोग किया, जल घटता गया। ठीक इसी तरह से जब हम चापाकल या बोरिंग, नलकूप, कुआँ के जरिए धरती से जल निकालते हैं तो धरती के

भूमिगत जल स्तर बढ़ाने के लिए आप क्या-क्या करेंगे?

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**irk dlft ,**  
कि विश्व व भारत के  
किस महासागर व झील  
में जल की लवणता  
सबसे अधिक है?

अन्दर का जलस्तर घटता जाता है। अगर हम इसी तरह  
धरती के जल को निकालते रहें तो एक दिन जल का स्तर  
एकदम समाप्त हो जाएगा।

**tjk | kpksvxj , j k gksrksD ; k gkxk \**

सब चिन्ता में पड़ गए। शिल्पा बोली—मैडम, जलस्तर  
बढ़ाने का कोई उपाय नहीं है।

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

अशुद्ध या प्रदूषित जल को  
शुद्ध करने के तरीकों  
की एक सूची तैयार  
कीजिए।

हाँ क्यों नहीं। है ना। हमें पानी की खेती करनी शुरू कर  
देनी चाहिए।

‘पानी की खेती’ कहकर खलासी ठहाका लगाकर हंस  
पड़ा। बच्चे सोच में पड़ गए।

**xqjkr | sl h[k**

गुजरात का कठियावाड़ क्षेत्र एक शुष्क प्रदेश है जहाँ बहुत कम या न के बराबर फसलें  
होती थीं। यहाँ राजेन्द्र सिंह द्वारा स्थानीय लोगों के सहयोग से छोटे-छोटे नालों पर  
बिना खर्च के स्थानीय रेत और मिट्टी से छोटे-छोटे बाँध बनाए जिससे न केवल  
सिंचाई के लिए जल उपलब्ध हुआ बल्कि इससे जल जमीन के नीचे रिस कर गया,  
इससे भूनिगत जल स्तर भी बढ़ा। उसी के कारण आज उस क्षेत्र में भरपूर फसलें पैदा  
हो रही हैं। श्री राजेन्द्र सिंह के इसी प्रयास के कारण इन्हें मैगसेसे पुरस्कार मिला है।

हाँ, इस तरह के प्रयास को ही **\*\*okVj gko#LVx^** कहते हैं। ऐसा होता है और अब  
तो सबको करना चाहिए। इसका मतलब यह है कि वर्षा के जल को छोटे तकनीक से रोक  
लेना और उसे पुनः धरती के अन्दर भेज देना। बरसात का पानी छतों से गिरकर नालियों,  
सड़कों, खेतों से होता हुआ नदियों तक और फिर नदियों से समुद्र तक पहुँच जाते हैं। समुद्र में  
मिलकर यह मीठा जल खारा हो जाता है। हमें बरसात के पानी को नालियों में न जाने देकर  
अपने घरों के आसपास धरती में गड़ढे बनाकर रोक लेना चाहिए। ये जल धीरे-धीरे पुनः

धरती में समा जाएंगे। मैं ऐसा अपने गाँव में करूँगा—सलीम दृढ़ता से बोला।

“हम भी करेंगे”—सभी एक साथ जोर से बोले।

शाबाश।

“लेकिन एक बात समझ में नहीं आई” इस बार शिल्पा बोली।

पूछो— मैडम ने कहा।

समुद्र का पानी खारा क्यों हो जाता है?

मैडम कहने लगी— बरसात का पानी जब तालाबों, खेतों से होता हुआ नदियों में बहता है तो अपने साथ मिट्टी, बालू, पत्थर और खनिज व लवणों को बहा लेती है फिर यही पानी समुद्र में जा मिलता है। लगातार वाष्पीकरण के कारण जल तो भाप बनकर उड़ ही जाता है, जबकि लवण भारी होने के कारण वही जम जाता है। आज समुद्र के जल में औसतन 1 किलो ग्राम जल में लगभग 35 ग्राम नमक घुली हुई है। इसलिए समुद्र का पानी नमकीन (खारा) हो जाता है।

मानसरोवर झील से कई नदियाँ निकलती हैं। उन नदियों के नाम पता कीजिए।

समुद्र का पानी खारा होता है जब उसमें नदी का पानी मिलता है तो नदी का पानी भी स्वतः खारा हो जाता है।

अब बच्चे समझ रहे थे कि समुद्र के जल का स्वाद नमकीन क्यों हो जाता है।

मुकेश बोला—मैडम, बरसात का जल जब मुँह में लेता हूँ तो उसमें कोई स्वाद नहीं होता है।

मैडम बोली— हाँ यही तो शुद्धजल है। सभी बच्चे आपस में बातें करने लगे कि सचमुच जल बर्बाद नहीं करना चाहिए। क्या हम सब भी ऐसा करेंगे।

घर लौट कर अखबार में छपे विज्ञापन को पढ़कर मीना पापा के पास गई और पूछा—पापा झील क्या होता है ?

पापा मुस्कराए और बबलू को आवाज दी। बबलू हाजिर हो गया। पापा ने दोनों बच्चों को बैठाया और टेलीविजन के साथ जुड़े डी0 वी0 डी0 में एक सीडी डालकर रिमोट दबा दी। टी. वी. पर दृश्य उभरने लगे। दोनों बच्चे ध्यान से देखने लगे। बहुत दूर तक पानी शांत होकर फैला हुआ था। इसके दुकके नावें चल रही थी। सामने वाली छोर पर एक सड़क नजर आ रही थी। झील के पहले छोर पर कुछ गुमटीनुमा दुकानें थीं, कुछ लोग खड़े थे। पापा ने कहा, देखो यह दूर तक फैला शांत जल से भरा एक विशाल गहरा क्षेत्र होता है यही झील कहलाता है। यह जल का एक बड़ा स्रोत है। जानते हो, इस झील का क्या नाम है? पापा ने पूछा।

जी, मीना बोली। अच्छा तो बताओ।

यह नैनी झील है। पापा चौंके तुमने कैसे जाना ?

अभी-अभी तो अखबार में पढ़ा है, पापा हंसने लगे। बबलू पूछ बैठा-आप क्यों हंस रहे हैं ?

पापा हंसते हुए बोले- मीना का जवाब ठीक है लेकिन आने देश में कई और भी झीलें हैं जैसे वुलर झील, पिछौला झील, लूनर झील, कोलेरु झील, फतेहसागर झील, सांभर झील, डल झील।

बच्चों ने पूछा-क्या बिहार में भी कोई झील है ?

पापा बोले-हाँ, काबर झील (बेगुसराय), बरैला झील (लक्खीसराय)

लेकिन पापा मुंबई में भी तो झील है

नहीं बेटा, मुंबई में तो सागर है। अरब सागर।

पापा फिर ये क्या है? उसने अखबार में छपे एक समाचार की ओर इशारा किया जिसमें लिखा था- 'हिन्द महासागर में पोत उतरा'।

अच्छा, मैं समझ गया। आप लोग सागर और महासागर के बारे में बात कर रहे हैं

हाँ, पापा। इन सागरों का जल नमकीन होता है ना।

बिल्कुल । देखिए पृथ्वी के बड़े भू-भाग को अथाह जलराशि ने घेर रखा है इनका जल हमेशा गतिमान रहता है जो प्रायः महाद्वीपों को अलग करता है महासागर कहलाता है । महासागरों के एक भाग को सागर कहते हैं जो प्रायः किसी अवरोध के कारण पूर्ण रूप से महासागर से नहीं मिलता है । जब समुद्री सतह पर हवाएँ चलती हैं तो हलचल से तरंगें उत्पन्न होती हैं । हवाएँ जल को ढकेलती हैं इनसे जल ऊपर नीचे होने लगता है जिसे 'लहरें' कहते हैं । एक लहर दूसरी लहर को जन्म देती है, और इस तरह जल को धक्का देकर तह तक पहुँचाती है । यही कारण है कि सागरों—महासागरों का जल हमेशा गतिमान होता है ।

पापा याद है पुरी के समुद्र तट पर किस तरह नहाते समय हमारे चप्पल लहरों में गुम हो गए थे और फिर वापस मिल भी गए थे ।

हाँ, समुद्री लहरों के साथ यह बहुत ही मनोरंजक होता है । वे किसी वस्तु को ले जाती हैं फिर लहरों के साथ तट पर वापस कर देती हैं

“हाँ पापा ऐसा लहरों के कारण ही तो होता है” ।

क्या तुम लोग कुछ सागरों के नाम बता सकते हो ।

बबलू बोला—हाँ, अरब सागर, आर्कटिक सागर, काला सागर, लाल सागर ।

“शाबाश” — पापा ने बबलू की पीठ प्यथपाई ।

मीना बोली, मैंने तो महासागरों के नाम भी सुन रखे हैं, बताऊँ ।

हाँ—हाँ बताओ— पापा बोले ।

**प्रश्न egkl kxj] fgln egkl kxj] vVykIVd egkl kxj]**

**vkdiVd egkl kxj**

“अब बस भी करो, मुझे ऑफिस जाना है तुम लोगों को भी स्कूल जाने का समय हो रहा है” ।—पापा ने कहा

दोनों बच्चे स्कूल के लिए तैयार होने लगे ।

मीना और बबलू आज बहुत खुश थे क्योंकि उन्हें सागरों और महासागरों के बारे में पापा ने ढेर सारी बातें बताई थीं । दोनों स्कूल पहुँचे । कक्षा शुरू होने में देर थी । बबलू अपने

दोस्तों को सागरों की लहरों के बारे में बताने लगे। बबलू की बातें सुनकर मुकेश

बोला—सागरों में उठने वाले ज्वार भाटा के बारे में कुछ बताओ ना।

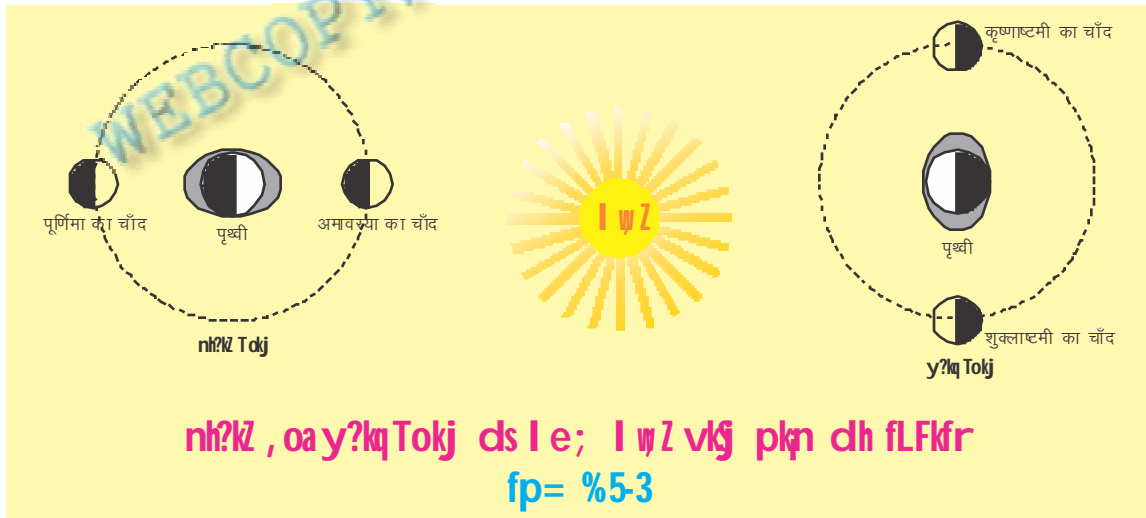
ज्वार भाटा? अब तो सब चुप।

सबने फैसला किया भूगोल की कक्षा में यह बात रखी जाए। लंच के बाद भूगोल की कक्षा थी। सबने मैडम के सामने यही प्रश्न रखा।

मैडम बहुत खुश हुईं। उन्होंने कहा, बरसों पहले एक फिल्म आई थी, ज्वार—भाटा। पहले उसकी कहानी सुना देती हूँ। सब बच्चे ध्यानमग्न होकर बैठ गए।

मैडम ने कहना शुरू किया, ज्वार—भाटा फिल्म में हीरो दिनभर खूब मेहनत करके पैसे कमाता और शाम होते ही उसके पास ढेर सारे पैसे जमा हो जाते तो वह अमीरों की तरह खर्च करता। सुबह तक उसके पैसे खर्च हो जाते तो वह फिर गरीबों की तरह हो जाता। मतलब शाम में अमीर सुबह में गरीब। ठीक ऐसा ही कुछ समुद्र के ज्वार—भाटा का हाल है।

समुद्र की लहरें सर्वाधिक ऊँचाई तक उठकर तट के बड़े हिस्से को डूबो देता है तो उसे ज्वार कहते हैं। और लहरें जब अपने निम्नतम स्तर तक आकर तट से पीछे चली जाती हैं तो उसे भाटा कहते हैं और यह प्रतिदिन दो बार होता है।





“लेकिन लहरों का ऐसी ऊँचाई तक उठना और फिर पीछे तक हट जाना क्यों होता है”? बल्लू ने पूछा ?

ऐसा सूर्य एवं चन्द्रमा के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण होता है । जब चन्द्रमा समुद्र के निकट आ जाता है तो चन्द्रमा के गुरुत्वाकर्षण से उसका जल ऊँचाई की ओर चढ़ता है यही ज्वार है और उतरता है तो उसे भाटा कहते हैं । ऐसा समुद्र में हर स्थान पर लगभग 24 घंटे में दो बार चढ़ाव-उतार होता है ।

मैडम, जब ज्वार आते होंगे तो समुद्र के अन्दर की ढेर सारी मछलियाँ भी तट पर आ जाती होंगी ?— सीमा ने प्रश्न किया ।

बिल्कुल मछलियों के अलावे, सीप, घोंघे , मिट्टियाँ-बालू सभी तट पर आ जाते हैं । लेकिन ज्वार के समय समुद्र की लहरें तट के किनारे के कई नौकाएं भी खींच कर अन्दर तक ले जाती हैं । इससे जानमाल की भी हानि होती है ।

“बाप रे ! तब तो मैं समुद्र किनारे नहीं जाऊँगी” ।— मीना डरते हुए बोली ।

नहीं, नहीं इसमें डरने की बात नहीं सावधानी रखने की बात है— मैडम ने सीमा का हौसला बढ़ाया । हाँ मैडम, सभी जोर से बोलें । हम समुद्र तट पर जाएंगे । बालू में खेलेंगे । लहरों पर गेंद फेकेंगे ।

अH; kl

i- I ghfodYi की चुनें—

(1) पृथ्वी पर जलमंडल का हिस्सा है—

(क) 51%

(ख) 41%

(ग) 71%

(घ) 29%

(2) मुम्बई किस सागर के किनारे स्थित है—

(क) हिन्द महासागर

(ख) अरब सागर

(ग) आर्कटिक महासागर

(घ) फतेह सागर

(3) चन्द्रमा के गुरुत्वाकर्षण से जल ऊँचाई की ओर बढ़ता है यह स्थिति कहलाती है—

(क) भाटा

(ख) ज्वार

(ग) ग्रहण

(घ) तरंगे

(4) इनमें से कौन झील है—

(क) काला सागर

(ख) लाल सागर

(ग) फतेह सागर

(घ) अरब सागर

## ii- [kʏh t xgkæckshfj , &

(1) नदी का जल समुद्र में गिर कर ..... हो जाता है।

(2) ज्वार—भाटा ..... में होता है।

(3) ज्वार—भाटा..... के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण होता है।

(4) जल संरक्षण दिवस..... को मनाया जाता है।

## iii- fuɛufyf[kr i'ʊkædsmʊkj nhft , &

1. जल के कौन—कौन से स्रोत हैं ? सबसे बड़ा स्रोत कौन सा है ? जल के विभिन्न उपयोग लिखें।
2. जमीन के नीचे का जल रोज—प्रतिदिन कम होता जा रहा है। इसे बनाये रखने के लिये आप क्या—क्या कर सकते हैं ?
3. पृथ्वी पर जल के वितरण का मानचित्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए।
4. भारत में मीठे पानी की झील कहाँ—कहाँ है ? नाम लिखें।
5. इसमें से कौन कौन सी आदत सही और कौन कौन सी आदत गलत है और क्यों ?



6. ज्वार भाटा क्या है ? ये किस प्रकार उत्पन्न होते हैं ?
7. जल-चक्र किसे कहते हैं ?
8. समुद्र के जल में तैरना मुश्किल है। क्यों ?
9. समुद्र का जल खारा होता है। क्यों ?
10. भूगर्भीय जलस्तर में कमी आ रही है, क्यों ?
11. वाटर हार्वेस्टिंग कैसे करेंगे?
12. क्रिकेट खिलाड़ी सचिन तेंदुलकर कहते हैं पानी बचाइए। क्या आप उनकी बात मानेंगे और क्यों ?
13. जल का संरक्षण आवश्यक है। क्यों ?

#### iv- fØ; kdyki &

1. ज्वार-भाटा से क्या-क्या लाभ एवं नुकसान हैं? सूची बनाकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए।
2. पानी के उपयोग से संबंधित अच्छी आदतों संबंधी अखबार को इकट्ठा स्क्रेप बुक बनाकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए।
3. आपके घर में दो दिन तक पानी नहीं रहे। सोचिए एवं सूची बनाइए कि आपको क्या क्या परेशानी होगी।
4. आप अपने दैनिक जीवन में जल का कहाँ कहाँ एवं कितना उपयोग करते हैं ? सूची बनाइए। इनमें कहाँ-कहाँ मितव्ययिता बरत कर इस उपयोग को कम कर सकते हैं ?





# 6

## हमारा पर्यावरण

फौजी चाचा के बगीचे में रवि, डेविड, आयुष, रानी और रजिया खेल रहे थे। वहाँ अनेक तितलियाँ उड़ रही थीं तथा पेड़ों पर चिड़ियाँ भी चहचहा रही थीं।

रवि ने पूछा—यहाँ तो खूब तितलियाँ एवं चिड़ियाँ हैं। मेरे घर में तो एक भी नजर नहीं आती।

रानी ने कहा— तेरे घर में पेड़ है क्या?

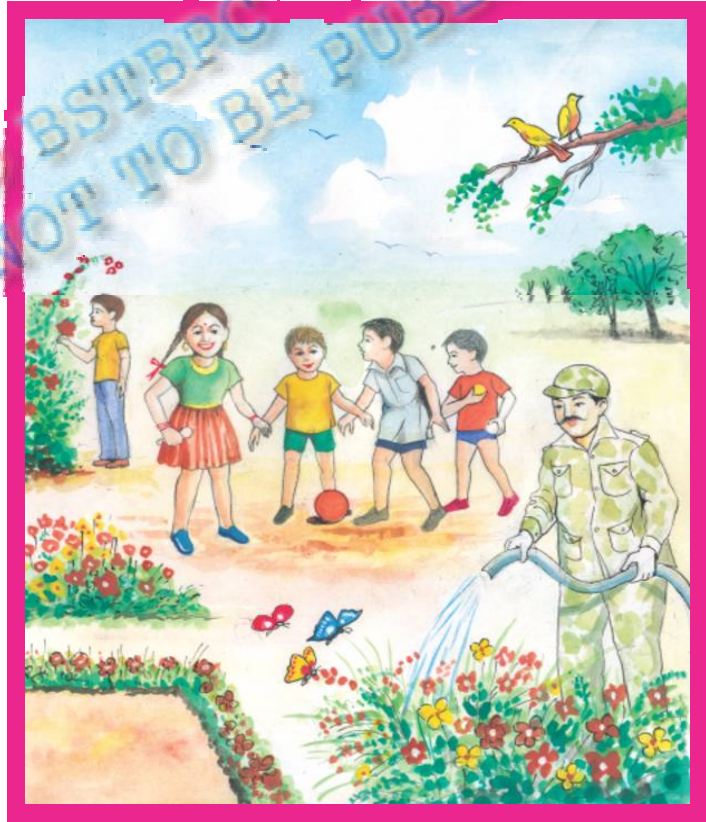
रवि ने कहा— नहीं।

अचानक रवि पौधे के पास बैठकर फूल एवं पत्तियों को तोड़ने लगा। आयुष ने उसे ऐसा करने से मना किया, लेकिन रवि नहीं माना।

डेविड ने कहा— पौधों को नुकसान पहुँचाना अच्छी बात नहीं। चाचा देखेंगे तो वो हम सब को डाँटेंगे।

पौधों को पानी दे रहे फौजी चाचा ने बच्चों की बातें सुन ली। पास आकर वे बोले—बेटा आप लोग झगड़ा क्यों कर रहे हैं ?

बच्चे चुप हो गए। चाचा ने वहाँ गिरे पत्तों एवं फूलों को देखा। वे सारी बात समझ गए।



चित्र-6.1 फौजी चाचा का बगीचा

उन्होंने सभी बच्चों को अपने पास बैठाया और पूछा— बेटा, इन्हें किसने तोड़ा? किसी ने जवाब नहीं दिया।

नदी, पहाड़, जंगल, जीव-जन्तु,  
घर, सड़क, पुल, मानव  
रीति-रिवाज, परम्पराएँ आदि  
पर्यावरण के घटक हैं

चाचा ने कहा—देखो बच्चों, ये पेड़ हमारे जीवन के लिए आवश्यक हैं। पेड़—पौधे, नदियाँ, पहाड़, जंगल ये सभी हमारे पर्यावरण के अभिन्न अंग हैं। ये किसी न किसी रूप में हमारे जीवन को प्रभावित करते हैं।

चाचा ने रजिया से पूछा—बताइए अगर पेड़—पौधे नहीं होंगे तो क्या होगा?

रजिया बोली—चाचा, हरियाली नहीं होगी।

डेविड बीच में बोल उठा—हमें फल, सब्जियाँ, अनाज कुछ भी तो नहीं मिल पायेगा।

तभी आयुष बोला—वातावरण में बढ़ रहे कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>) को भी तो पौधे ही ग्रहण करते हैं। अगर पेड़—पौधे नहीं होंगे तो सभी जगह कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा अधिक हो जाएगी और हमारा साँस लेना भी मुश्किल हो जाएगा। रानी ने कहा—मेरी मम्मी तो कहती है कि कपड़ा भी पौधों द्वारा प्राप्त पदार्थ से बनता है। रवि बोला—हाँ, कागज एवं रबड़ भी पेड़—पौधों से प्राप्त पदार्थों द्वारा ही बनाये जाते हैं।

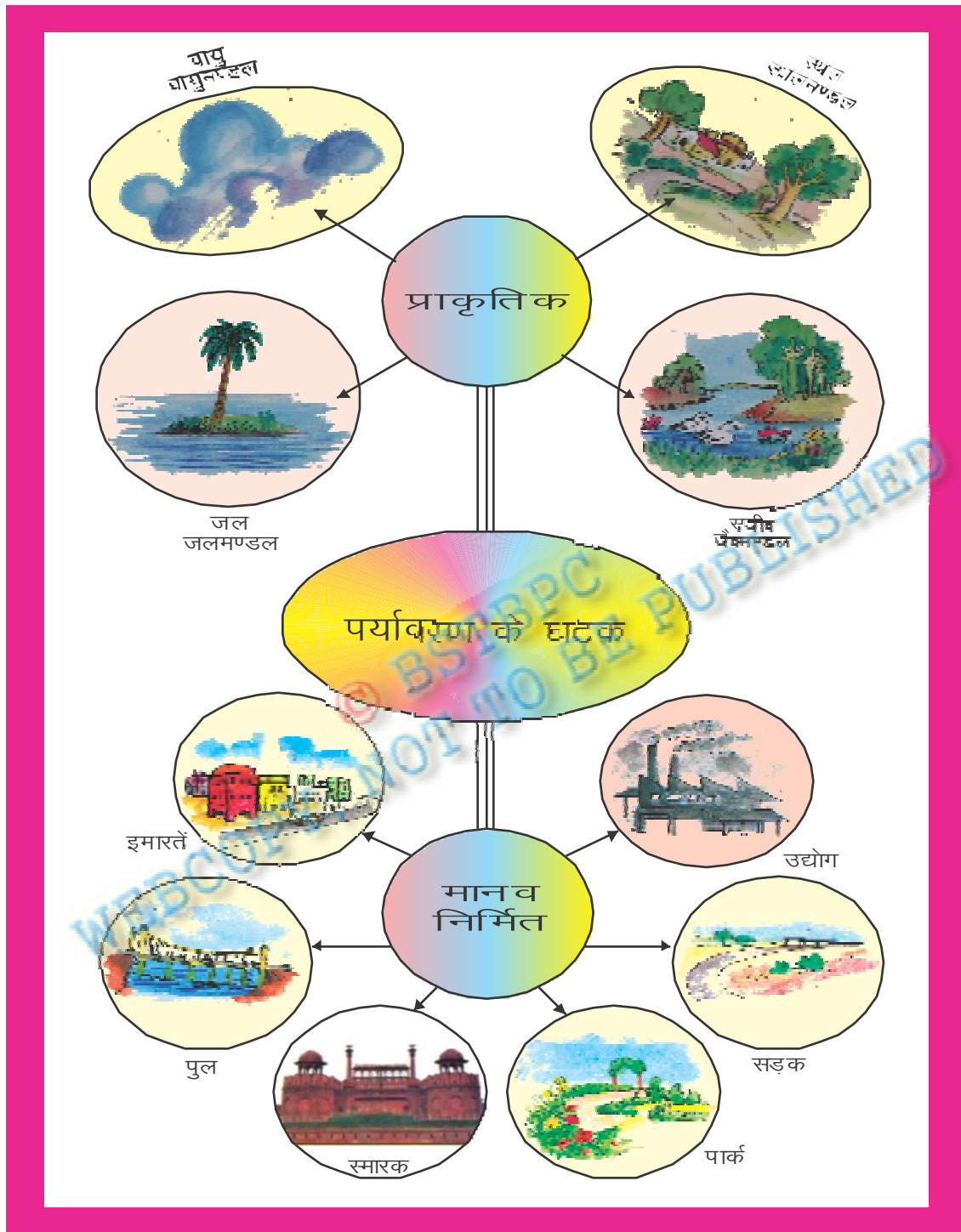
चाचा ने कहा—बिल्कुल ठीक। अब सोचिए, अगर हम इसे लगातार नष्ट करते रहे तो इसका जीवन पर क्या असर पड़ेगा? सभी बच्चों ने एक साथ कहा—फिर तो हमारा जीवन बड़ा कष्टप्रद हो जाएगा। अब रजिया को अपने किए पर पछतावा हो रहा था।

चाचा ने कहा—आइए हम सब मिलकर एक काम करते हैं। अपने दैनिक जीवन में हम जिन वस्तुओं का उपयोग करते हैं, उनकी सूची बनाते हैं। सबने मिलकर सूची बनाई —

### साधन/सामग्री की सूची

पेड़, सड़क, तालाब, नदी, कार, कपड़े, बैलगाड़ी, टमटम, कार, साइकिल, पर्वत, मकान, बिजली का खंभा इत्यादि।

**बच्चों आप इस सूची में और क्या-क्या जोड़ सकते हैं ?**



fp=&6-2 %i ; kbj.k ds?KWd

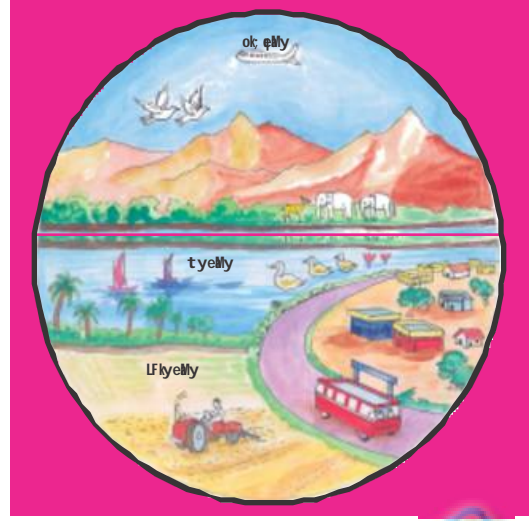




बहुत सारी वैसी वस्तुएं हैं जिसे मनुष्य ने अपनी आवश्यकता की पूर्ति के लिए प्राकृतिक वस्तुओं को परिवर्तित करके बनाया है। अतएव, इसे मानव निर्मित पर्यावरण कहते हैं। जैसे – मकान, पुल आदि।

चाचा ने यह चित्र बनाया –

चाचा ने अपने बनाये चित्र दिखाकर कहा कि सभी सजीव एवं निर्जीव प्राकृतिक वस्तुओं के मिलने से प्राकृतिक पर्यावरण का निर्माण होता है। जैसे—जल, भूमि, हवा, पेड़—पौधे, पर्वत, नदी इत्यादि। ये सभी हमें प्रकृति द्वारा प्राप्त होते हैं।



fp=&6-3 % i ; kbj . k d' क्षेत्र

स्थल, जल एवं वायु से घिरे सभी भाग इसके अन्तर्गत आते हैं। भूमि का वह भाग जिसपर जीव रहते हैं। (जैसे—मकान, पेड़—पौधे, पर्वत, पहाड़, मैदान, इत्यादि) इन सभी को स्थल मंडल कहते हैं। विभिन्न प्रकार के खनिज एवं अजैव पर्यावरण के उदाहरण हैं। जबकि पेड़—पौधे, जीव—जन्तु यहाँ तक कि मानव भी जैव पर्यावरण के अंग हैं।

कुआँ, तालाब, नदी, झील, समुद्र, महासागर एवं विभिन्न जलाशय मिलकर जलमंडल का निर्माण करते हैं। उन्होंने पूछा—बच्चों! जरा सोचिए तो, जल के अभाव में कौन—कौन सी परेशानी आएगी ?

सभी बच्चों ने सोचकर बताया। तब तो बहुत परेशानी होगी। सुबह से शाम तक जल की बार—बार जरूरत पड़ती है खाना बनाने, प्यास बुझाने से लेकर शरीर को स्वच्छ रखने में इसकी जरूरत है।

चाचा ने कहा—क्या हमें पानी बर्बाद करना चाहिए? सभी बच्चों ने नहीं में सिर हिलाया। चाचा ने कहा— चूँकि जल का भंडार सीमित है इसलिए इसका सही उपयोग हमें करना चाहिए।

चाचा ने पुनः कहा— पृथ्वी के चारों ओर वायु है। इसे वायुमंडल कहते हैं। यह सूर्य से आने वाली प्रत्यक्ष किरणों एवं हानिकारक विकिरण (पराबैंगनी किरणों) से हमें बचाता है

रानी बोली—मैं एक बार चाचा के साथ बाजार गई थी। हड़ताल के कारण सभी गाड़ियाँ बंद थीं। मुझे काफी देर तक पैदल चलना पड़ा। समय भी बहुत अधिक लगा।

रजिया ने बताया—गाड़ियों के चलने के कारण ही दूसरे राज्यों से सामग्री हमारे यहाँ



आती है और हमारे यहाँ की सामग्री दूसरी जगह जाती है। यात्रा कर हम दूसरे के रीति-रिवाज एवं संस्कृति को भी जान पाते हैं। हमें एक-दूसरे से यही जोड़े रखता है। यात्रा से हमें विभिन्न जानकारियाँ मिलती हैं।

फौजी चाचा बोले-बच्चों, मनुष्य ने अपने जीवन को आसान बनाने के लिए अपने आस-पास के पर्यावरण को अपने अनुसार बदला है।

उन्होंने पूछा-बच्चों, क्या हमें पर्यावरण को नुकसान पहुँचाना चाहिए। सभी बच्चों ने एक स्वर में कहा-नहीं चाचा, हमें इन्हें नुकसान न पहुँचाकर इसकी सुरक्षा करनी चाहिए।

समाज में तरह-तरह के रीति-रिवाज, परम्पराएं, उत्सव आदि देखने को मिलते हैं। शादी-ब्याह के अवसर पर खुशियों में शरीक होना, छोटों को प्यार एवं बड़े-बुजुर्गों का सम्मान ये सभी हमारी सांस्कृतिक पर्यावरण के अंग हैं। मुलाकात होने पर अभिवादन के तरीके, खुशियों को व्यक्त करने के तरीके, शोक प्रकट करने के भाव, पर्व-त्योहारों पर गाए जाने वाले मंगलगीत, पहनावा, विशेष प्रकार के पकवान ये सब संस्कृति की पहचान हैं। यही सब मिलकर सांस्कृतिक पर्यावरण का निर्माण करते हैं।

चाचा ने कहा-बच्चों हमें अपने इन रीति-रिवाजों, परम्पराओं के प्रति सम्मान रखना चाहिए तथा इनका पालन करना चाहिए।

सबने चाचा की बात पर सन्नपति जताई। चाचा ने भी सभी बच्चों को शाबाशी दी और फिर से अपने काम में लग गए।

## vH; kl

### i - I g' विकल्प चुनिए।

- (1) इनमें कौन सी प्राकृतिक पर्यावरण की वस्तु है।  
(क) पुल (ख) मकान (ग) जल (घ) सड़क
- (2) पर्यावरण कितने प्रकार का होता है?  
(क) दो (ख) तीन (ग) चार (घ) अनगिनत
- (3) पृथ्वी के चारों ओर क्या है?  
(क) वायु (ख) जल (ग) पर्यावरण (घ) सड़क

### ii - [kyh t xgkackshkj, &

- (1) पेड़-पौधे एवं जीव मिलकर.....पर्यावरण बनाते हैं।
- (2) पेड़-पौधे जीव-जन्तु जैव..... के अंग हैं।
- (3) मनुष्य ने अपनी.....की पूर्ति के लिए चीजों को बनाया है।

### iii- fuEufyf[kr iz ukadsmYkj nhft , &

1. पर्यावरण किसे कहते हैं?
2. पर्यावरण कितने प्रकार के होते हैं ?वर्णन कीजिए।
3. स्थल मंडल, जल मंडल एवं वायु मंडल किसे कहते हैं ?
4. सांस्कृतिक पर्यावरण के तहत कौन-कौन सी बातें आती हैं ?
5. मानव निर्मित पर्यावरण के कारण प्राकृतिक पर्यावरण को नुकसान पहुँचा है। कैसे ?
6. किन घटनाओं से सांस्कृतिक पर्यावरण को क्षति होती है ?
7. आपके आस पास कौन सा पारितंत्र है ? चित्र बनाकर किसी एक का वर्णन कीजिए।
8. हम किन उपायों को अपनाकर पानी के खर्च को कम कर सकते हैं।
9. पर्यावरण को नुकसान पहुँचा कर हम अपना जीवन संकट में डाल रहे हैं। कैसे ?

### iv- ikr%dkyhu cky I Hkk esppkZdhft.

- पर्यावरण संरक्षण
- वृक्षारोपण से लाभ
- कटता जंगल घटता जीवन
- जैविक कचरा समाप्त करने में जानवरों की भूमिका
- उन संस्थाओं के बारे में पता कीजिए जो पर्यावरण संरक्षण हेतु कार्य कर रहे हैं?

### v. क्रियाकलाप -

1. पर्यावरण से जुड़ी अखबार में छपी खबरों को संकलित कर कोलार्ज (बड़े पेपर पर साटना) बनाइए एवं कक्षा में प्रदर्शित कीजिए। इन बातों को अपने जीवन में उतारने का प्रयास कीजिए।
2. पर्यावरण संरक्षण में सुलभ इन्टरनेशनल संस्था के योगदान की जानकारी पता कीजिए।
3. अपने विद्यालय/मोहल्ला के पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए एक योजना तैयार कीजिए।





# जीवन का आधार पर्यावरण

7

सीमा अपने पिताजी के साथ पहली बार पटना घूमने जा रही थी। घर से बाहर निकलते ही हरे-भरे खेत, बाग-बगीचे उसे सुंदर लग रहे थे। उड़ती चिड़ियाँ, खिले फूल उसे लुभा रहे थे। धीरे-धीरे चल रही ठंडी हवा उसे बहुत अच्छी लग रही थी।

दोनों शहर पहुँचे। बस से उतरकर उन्होंने ऑटो रिक्शा पकड़ा। बड़ी-बड़ी सजी दुकानें, सरपट भागते स्कूटर, कार, मोटर साइकिल देखकर वह सोच रही थी, क्या शहर ऐसा होता है? अचानक उनका ऑटो रिक्शा चौराहे पर रुक गया। वहाँ चारों तरफ से गाड़ियों कातार में खड़ी थीं। गाड़ियों का धुआँ चारों ओर भरा हुआ था। सीमा की आँखों में जलन होने

लगी तथा उसका सांस लेना भी मुश्किल हो रहा था। उसने पिताजी से गमछा मांगा तथा अपने मुँह, नाक एवं आँखों को ढक लिया। गाड़ियों का शोर, हार्न की तेज आवाज उसे काफी परेशान कर रही थी। उसे लग रहा था जैसे उसका दम घुट जाएगा। सीमा ने पिताजी से पूछा—पिताजी गाँव में तो मुझे ऐसा नहीं होता था यहाँ ऐसा क्यों हो रहा है?

पिताजी ने कहा—ऐसा प्रदूषण के कारण होता है जो कई तरह का है और कई कारणों से होता है। अब मैं तुम्हें प्रदूषण के बारे में कुछ बताता हूँ।



7-1 %ok; q i n k . k

## ok; qi nllk.k&

जब वायु में कार्बनडाइऑक्साइड एवं अन्य हानिकारक गैसों की मात्रा बढ़ जाती है तो यह वायु प्रदूषण कहलाता है

## /ofu i nllk.k

वायुमंडल में अवांछित तीव्र ध्वनि की मौजूदगी जो हमारे कानों एवं मस्तिष्क को पीड़ा दे, ध्वनि प्रदूषण कहलाता है। यह प्रायः लाउडस्पीकर, डी0जे0, वाहनों के शोर से उत्पन्न होता है।

सीमा ने पिताजी से कहा—पिताजी, क्या हम पैदल नहीं चल सकते। पिताजी ने कहा—धूप अधिक तेज है। ऐसे में पैदल चलना मुश्किल होगा। हम आगे जाकर ऑटो रिक्शा छोड़ देंगे फिर पैदल चलेंगे।



fp=&7-2 /ofu i nllk.k ds d&rs

**ध्वनि को डेसीबल में मापा जाता है। मानव सामान्यतः 80 डेसीबल तक सुन सकता है। इससे ऊपर की ध्वनि व्यक्ति को विचलित करती है जिससे ध्वनि प्रदूषण होता है।**

सीमा बोली—पिताजी, यहाँ पेड़ तो कहीं—कहीं नजर आ रहे हैं। सिर्फ बड़े—बड़े मकान ही दिखाई पड़ रहे हैं। जिसे देखो सब व्यस्त हैं। सब जाने कहाँ भागे जा रहे हैं ?

पिताजी ने कहा— आओ, मैं तुम्हें कुछ और दिखाता हूँ। वे उसे गंगा नदी के किनारे अंटाघाट ले गए। नजदीक जाने पर सीमा ने देखा नदी का पानी काफी गंदा था। कुछ लोग वहाँ साबुन से कपड़े धो रहे थे, तो कुछ स्नान कर रहे थे। पास में ही एक गंदा नाला भी गंगा में गिर रहा था जिसके मुहाने पर पानी बहुत गंदा था। उसे देखकर बहुत आश्चर्य हुआ। उसने पिताजी से कहा—पिताजी, मैंने तो सुना था कि हम



fp=&7-3 i nllk.k ds d&rs

गंगाजल पीते हैं। इसमें कभी कीड़ा नहीं पड़ता। लेकिन यह पानी तो बहुत गंदा है। इतनी गंदगी कहाँ से आती है।

ty ink.k

**जल में किसी बाहरी पदार्थ की उपस्थिति जो जल के स्वाभाविक गुणों को इस प्रकार परिवर्तित कर दे कि जल स्वास्थ्य के लिए नुकसान दायक या उपयोग करने लायक न रहे जल प्रदूषण कहलाता है।**

पिताजी ने कहा—बेटा घरों से निकलने वाला सारा गंदा पानी नालों से होता हुआ नदी में आ रहा है। फैंक्ट्रियों से निकलने वाला कचरा भी नालियों से होता हुआ नदी में ही गिर रहा है। जिसके कारण नदी का पानी काफी गंदा हो गया है। अब तो इसमें इतनी गंदगी है कि इसे पीना तो दूर स्नान करने में भी हम परेशानी महसूस कर रहे हैं, सीमा को बड़ा दुःख हुआ। उसे दादी की बताई सारी बातें याद आ रही थीं जो उन्होंने उसे गंगा नदी के बारे में बताया था।

लौटते समय सीमा को सड़क पर फैले नाली के पानी से होकर जाना पड़ा।

उसने पूछा—पिताजी, यहाँ इतना पानी कहाँ से आया। वर्षा तो हुई नहीं है। पिताजी ने कहा—यह नाली का गंदा पानी है जो नाली के जाम हो जाने के कारण सड़क पर बह रहे हैं।

सीमा ने पूछा—क्या यहाँ नालियों की सफाई नहीं होती। पिताजी ने समझाया— बेटा, सफाई तो होती ही है लेकिन हम पॉलीथीन का प्रयोग कर उसे जहाँ—तहाँ फेंक देते हैं, जो हवा द्वारा उड़कर नाली में पहुँचकर उसे जाम कर देते हैं। सीमा ने कहा—पता नहीं, इतनी दिक्कत के बाद भी लोग पॉलीथीन का उपयोग क्यों करते हैं ?

**बिहार सरकार की पहल पर केन्द्र सरकार ने सौस (ऑलिफन) को संरक्षित राष्ट्रीय जलीय जीव घोषित किया है। यह जीव गंगा नदी में पाया जाता है। इस जीव का प्रमुख खाद्य नदियों का कचरा है। अतः इसे गंगा नदी की सफाई का प्राकृतिक स्रोत माना जाता है।**

धीरे— धीरे गर्मी बढ़ गयी थी। गर्मी के कारण दोनों का बुरा हाल था। सीमा बोल पड़ी—पिताजी यहाँ इतनी गर्मी क्यों पड़ रही है ? हमारे गाँव में तो इतनी गर्मी नहीं लगती।



fp=&7-4 MMYQu

पिताजी ने कहा—बेटा यहाँ पेड़—पौधों की संख्या कम है, ईंट एवं पत्थर से बने मकान भी अधिक हैं, गाड़ियाँ भी बहुत अधिक चलती हैं, बिजली से चलने वाले उपकरण दिन रात चल रहे हैं, बिजली के बल्ब अत्यधिक मात्रा में जल रहे हैं, इससे वातावरण सामान्य तथा अधिक गर्म हो रहा है। जानती हो इन सब से 'ग्लोबल वार्मिंग' हो रहा है।

सीमा ने आश्चर्य से पूछा— ग्लोबल वार्मिंग। यह क्या होता है?

पिताजी ने बताया—बढ़ते उद्योग धंधों के कारण चिमनियाँ दिन—रात धुआँ उगल रहे हैं। यातायात के साधन, फ्रिज, एसी, जेनरेटर दिन रात चलाए जा रहे हैं। पेड़ों की अंधाधुंध कटाई हो रही है। बिजली के बल्ब अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण भी अत्यधिक इस्तेमाल हो रहे हैं। इन कारणों से वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा काफी अधिक बढ़ रही है फलतः वायुमंडल का तापमान भी लगातार बढ़ रहा है। यह समस्या पूरे विश्व में है। इसलिए इसे 'ग्लोबल वार्मिंग' कहते हैं।

सीमा ने सोचते हुए कहा—इसके लिए तो पूरी तरह हमलोग ही जवाबदेह हैं। प्राकृतिक पर्यावरण को स्वार्थवश हम धीरे—धीरे नष्ट करते जा रहे हैं।

पिताजी ने कहा—दुःख तो इस बात की है कि हम अब भी सावधान नहीं हुए हैं। उन्होंने दूर लगे होर्डिंग की ओर इशारा कर कहा—पढ़ो तो, उस पर क्या लिखा है।

सीमा ने पढ़कर सुनाया—

ʃ'ko | eku fo'k i hrsou] dke/ksuql k nrs/kuA

o{kadh Hkjekj] [kɪ'k; k; v i kjA\*

सीमा को होर्डिंग पढ़ने में बहुत मजा आ रहा था। उसने कहा—पिताजी इस पर तो बड़ी अच्छी बातें लिखी हैं। अब उसका ध्यान सड़क पर लगे एक होर्डिंग पर गया। वह उसे पढ़ने लगी—

i kyɪFku dk bLreky] thou [krjseAMkyA

LoPN unɪ] o{k gjsHkjsglɔ tu thou [kɪkgkyA

i q; | fyɪkɪ Hxhj Fk esekuo dɪN er MkyA

सीमा सोच में पड़ गयी। इतनी अच्छी बात पढ़कर भी लोगों पर असर क्यों नहीं होता। कैसे लोग हैं।, थोड़ी सी सुविधा के लिए अपना जीवन खुद खतरे में डाल रहे हैं।

उसने पिताजी से पूछा—क्या, जैसा लिखा है हम ऐसा नहीं कर सकते? पिताजी ने कहा—क्यों नहीं। बस, हमें कुछ छोटे—छोटे सांकेतिक लेने होंगे। हमें पेड़—पौधों को नुकसान नहीं पहुँचाना होगा, खूब वृक्ष लगाने होंगे। वाहनों का प्रयोग कम करना होगा। साइकिल चलाने एवं पैदल चलने की आदत डालनी होगी। गालियों का गंदा पानी नदी में न जा पाए इसके लिए सोखता गड़ढा बनवाना होगा।

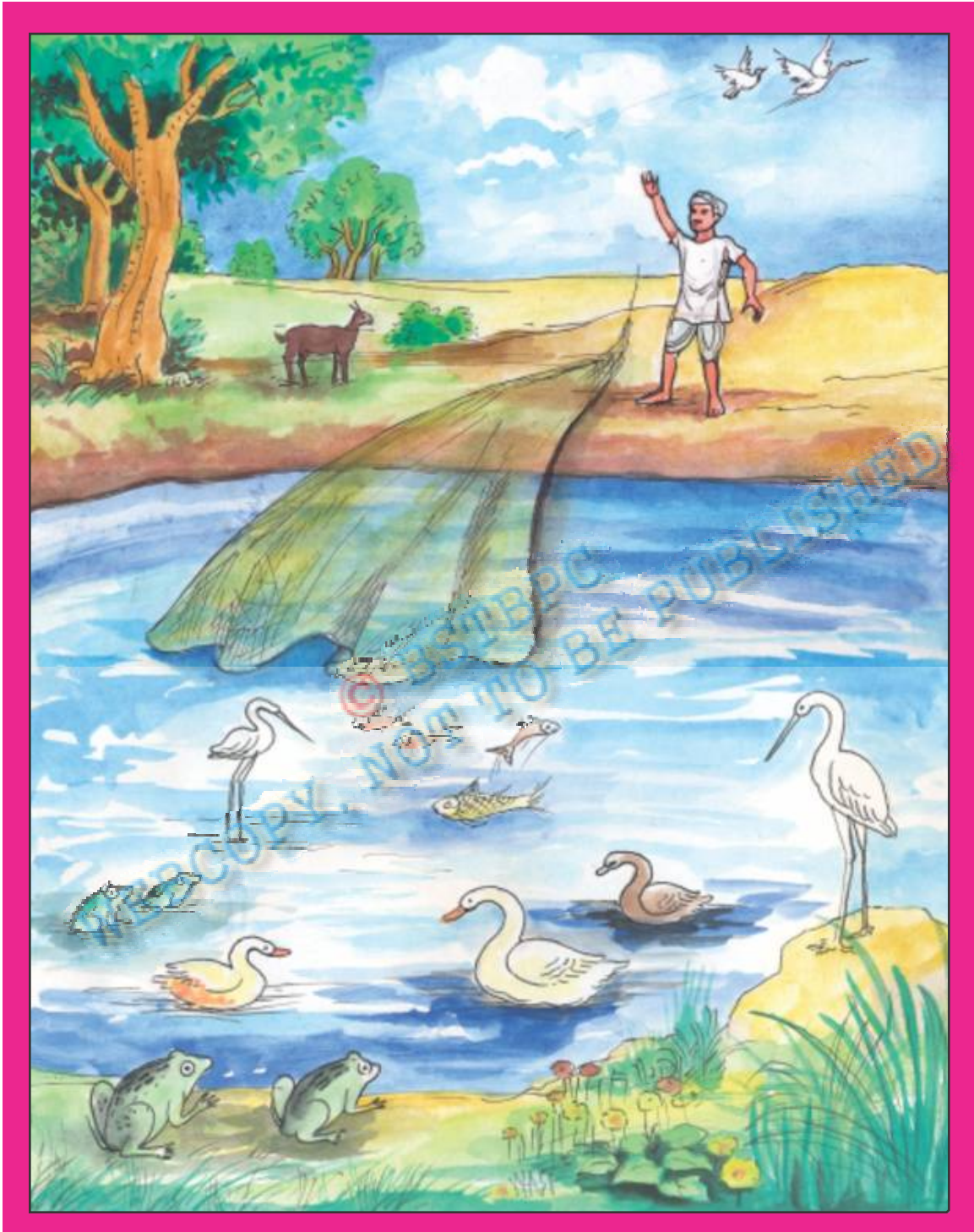
**सोखता गड़ढा**

**गंदा पानी को जमा करने के लिए बनाया गया ढक्कनदार गड़ढा जिसमें ईट एवं रेत भरा गया हो ताकि पानी जमीन के अंदर तक चला जाए एवं गंदा पानी जहाँ—तहाँ नहीं बिखरे।**

सीमा ने कहा—पिताजी, हमारे घर का पानी भी तो बगल के तालाब में जाकर मिलता है। तब तो हम भी पानी को गंदा कर रहे हैं। हमें भी तो ऐसा नहीं करना चाहिए। उसके पिता ने भी सहमति जताई।

घर लौटते समय सीमा के दिमाग में यही बात गूँज रही थी कि हमने जाने अनजाने





fp=&7-5 rkyk dk ikjra

पर्यावरण को कितना नुकसान पहुँचाया है। यह कैसे ठीक होगा ? उसने सोचा और प्रण किया कि—

- मैं अधिक से अधिक वृक्ष लगाऊँगी।
- मैं पॉलीथीन का उपयोग नहीं करूँगी।
- मैं जहाँ तक संभव होगा खनिज तेल चलित वाहनों का प्रयोग कम करूँगी।
- मैं गंदे पानी का निपटारा उचित तरीके से करूँगी।
- मैं जल का संरक्षण करूँगी तथा दूसरों को भी ऐसा करने के लिए प्रेरित करूँगी।

D; k ge | c | hek t! sdjks\

### j k ewdh c f} ekuh

गोविन्दपुर गाँव के तालाब में गंदगी थी जिस कारण मच्छर भी खूब थे। रामू ने सुना था कि अगर इसमें मछलियाँ पाल दी जाएँ तो मच्छरों की संख्या तो कम होगी ही पानी भी साफ हो जाएगा। उसने यह बात गाँव वालों को बताई। उसने बताया कि मछलियों में यह गुण है कि वे मच्छर के लार्वा को खाने के साथ— साथ पानी की गंदगी को भी दूर करती हैं। गाँव वालों को उसकी बात अटपटी लगी। वह अपने कुछ दोस्तों के साथ नजदीक के मत्स्य पालन केन्द्र जाकर छोटी मछली लेकर आया तथा उसे तालाब में डाल दी। कुछ दिनों में ही परिणाम सामने आया। मच्छर तो कम हुए ही जल भी पहले से साफ था। अब तालाब के आस—पास पक्षियों का झुंड भी नजर आने लगा था।

साथ ही मछलियाँ भी भोजन के लिए उपलब्ध थीं। फिर क्या था, गाँव के सब लोगों ने अन्य तालाबों में भी मछलियाँ पाली। आज रामू की बुद्धिमानी पर सभी खुश हैं। सभी ने रामू की बुद्धि को सराहा। तब रामू ने कहा—आप इन तालाबों में सिंघाड़ा और मखाना की खेती कर और अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं।

## vH; kl

### i- I gh fodYi dkspsq

1. जल प्रदूषण हो रहा है—  
(क) पौधों के कटाव से (ख) वाहन चलाने से  
(ग) पानी पीने से (घ) पानी में दूषित पदार्थ मिलने से
2. नदी / तालाब के पानी की शुद्धता हो सकती है—  
(क) मच्छर पालने से (ख) तोता पालने से  
(ग) बत्तख पालने से (घ) मछली पालने से
3. बढ़ती जनसंख्या के कारण हो रहा है—  
(क) वृक्षों का तेजी से कटाव (ख) भवनों का निर्माण  
(ग) आधारभूत संरचना का निर्माण (घ) उपर्युक्त सभी
4. पर्यावरण संरक्षण के लिए किया जाना चाहिए—  
(क) खूब पौधे लगाना (ख) गंदे जल की उचित निकासी का प्रबंध  
(ग) गाड़ियों का कम उपयोग (घ) उपर्युक्त सभी

### ii- [kyh tgho ko bhji, A

- (1) .....गैस वायु प्रदूषण पैदा करता है।
- (2) ध्वनि की तीव्रता को .....में मापा जाता है।
- (3) .....को संरक्षित राष्ट्रीय जलीय जीव घोषित किया गया है।

### iii- fuEufyf[kr i z ukadsmYkj nhf t, &

1. वृक्षों की संख्या बढ़ाने के लिए आप क्या क्या कर सकते हैं?
2. नदियों के जल को स्वच्छ बनाने के लिए आप क्या-क्या कर सकते हैं?

3. उन क्रियाकलापों की सूची बनाइए जिनसे पर्यावरण को नुकसान पहुँचता है।
4. पॉलीथीन के विकल्प क्या-क्या हो सकते हैं?
5. शहरी एवं ग्रामीण पर्यावरण में क्या-क्या अंतर दिखाई पड़ते हैं ?
6. प्रदूषण के क्या कारण हैं? इनका हमारे जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है?
7. ग्लोबल वार्मिंग को कैसे कम कर सकते हैं?
8. प्रदूषण के विभिन्न प्रकारों को लिखें। उनका संक्षिप्त विवरण भी दें।

#### iv- f0; kdyki%&

1. सीमा को शहर जाने के क्रम में पर्यावरण की जो जो चीजें नजर आईं उसे निम्न स्तंभ में सूचीबद्ध कीजिए –  
मानव निर्मित पर्यावरण      प्राकृतिक पर्यावरण
2. आपके आस पास के पर्यावरण में जो चीजें पाई जाती हैं उन्हें उचित स्तंभ में लिखिए  
मानव निर्मित      प्राकृतिक
3. पता कीजिए आपके घर के आस-पास कितने घरों का बेकार पानी बाहर गली या सड़क पर गिरता है। ऐसे घरों में छात्र समूह में जा कर इनके रोकथाम की चर्चा कीजिए।
4. उन कार्यों की सूची बनाएँ जिनके द्वारा आप बिजली, मिट्टी एवं वन का संरक्षण कर सकते हैं?





# 8

## मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया लद्दाख प्रदेश में जन जीवन

yīk[k

जून माह के एक रविवार को दिनेश अपने दोस्त सोनू के घर गया हुआ था। वहाँ उसकी भेंट दिनेश के चाचा से हुई जो सेना में मेजर हैं और द्रास सेक्टर से अभी-अभी घर पहुँचे थे। दिनेश ने उनका अभिवादन किया और चरण स्पर्श किया। चाचा ने बड़े दुलार से दिनेश को गोद में उठाया व उससे उसकी पढ़ाई के विषय में पूछा, साधा ही साधा चाचा ने अपना बक्सा खोलकर सामान निकालना शुरू किया। सामान में ऊनी टोपी, मोजे, स्वेटर, कोट देखकर दिनेश को आश्चर्य हो रहा था कि आखिर इस गर्मी के मौसम में चाचा इन गरम कपड़ों को बक्से में क्यों रखे हुए हैं ?

उसने सोनू के चाचा से पूछा, चाचाजी इतनी गर्मी में आपने इतने गरम कपड़े अपने पास क्यों रखे हैं ?

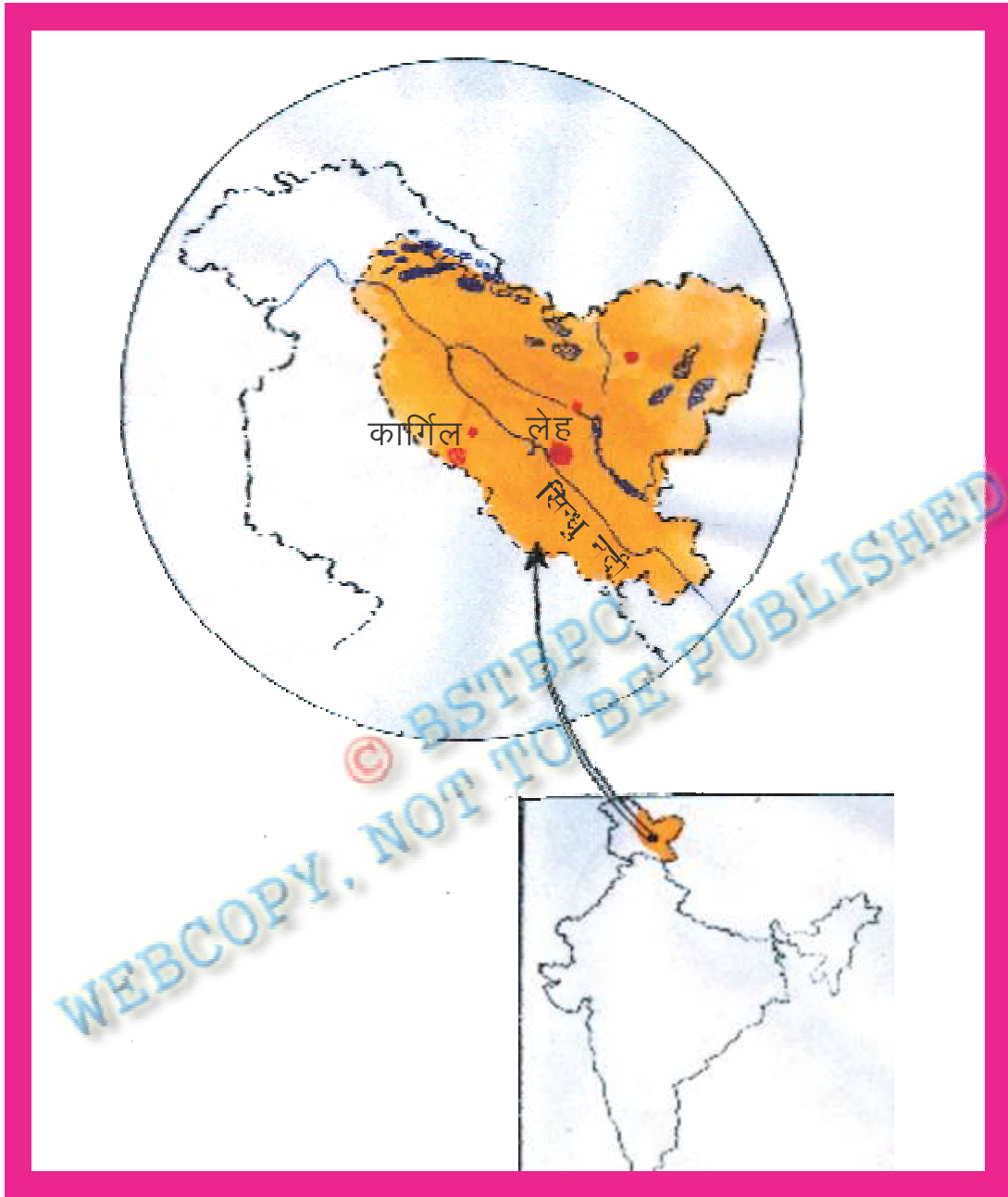
चाचा हँसते हुए बोले, -बेटे मैं फौजी हूँ। अभी लद्दाख में तैनात हूँ वहाँ का जीवन और मौसम यहाँ के जैसा नहीं है। वहाँ और यहाँ की जलवायु में बहुत अंतर है, इसलिए ये चीजें साथ रखनी पड़ती हैं।

मालूम है, लद्दाख को वहाँ की भाषा में 'खा-पा-चान' कहते हैं, जिसका अर्थ होता है 'हिम भूमि' अर्थात् बर्फ वाली जगह।

तो क्या वहाँ अभी सर्दी पड़ रही है ?—दिनेश ने पूछा

हाँ, बिलकुल। यह कहते हुए उन्होंने अपने बक्से से भारत का मानचित्र निकाला और जमीन पर बिछाते हुए पूछा, भारत के सबसे उत्तर में कौन-सा राज्य है ?

दिनेश और सोनू तुरन्त बोल पड़े—जम्मू और कश्मीर



fp=& 8-1 ynk[k dk ekufp=

चाचा-शाबाश।

अब नक्शे में गौर से देखो। लद्दाख जम्मू-कश्मीर के उत्तर-पूर्वी भाग में शुष्क शीत





फ़ोन- बट लक्ष्मण का विहायरी 0ykdK

उच्च भूमि है, जो तिब्बत के पठार का एक हिस्सा है। इस क्षेत्र की सामान्य ऊँचाई 3600 मीटर है। अधिक ऊँचाई के कारण जलवायु शीतल और हिमालय पहाड़ के वृष्टि छाया में पड़ने के कारण शुष्क है। यहाँ सालों भर सूब ठंड पड़ती है। दिसम्बर-जनवरी के महीने में पानी बर्फ हो जाता है। इसलिए चढ़ाई-मई-जून के महीनों में भी गरम कपड़ों की जरूरत पड़ती है।

बरसत के महीने में क्या होता है? सोनू पूछा।

पानी कभी-कभी बरसता है, हाँ बर्फ जरूर गिरती रहती है पानी की बूंदों की तरह-चाचा ने कहा

दिनेश और सोनू दोनों चकित थे।

सोनू ने पूछा-फिर तो वहाँ पेड़-पौधे नहीं होंगे।

“बिल्कुल नहीं हैं”। अब दोनों अवाक। फिर भला जीवन कैसा होगा?—दोनों एक साथ पूछ बैठे।



बेटे ! उच्च शुष्कता के कारण प्रदेश उजाड़ है और वनस्पति कम है। घाटी में कहीं-कहीं पर घास एवं छोटी झाड़ियाँ मिलती हैं। सफेदा और वेद के वृक्ष जहाँ-तहाँ मिलते हैं। सेब, खुबानी और अखरोट के पेड़ मिलते हैं सूखे मेवे के अलावे पेड़ों से ईंधन और मकान बनाने के लिए लकड़ियाँ मिल जाती हैं। प्रायः हरियाली देखने को नहीं मिलती है। यहाँ की द्रास घाटी में अच्छी किस्म का जीरा पैदा किया जाता है। जौ, जई, गेहूँ और आलू भी पैदा किए जाते हैं।

चाचाजी, वहाँ नदियाँ हैं ? दिनेश ने पूछा।

हैं ना ! सिन्धु नदी लद्दाख से होकर ही तो बहती है। श्योक, नुब्रा, छो आदि बड़ी नदियाँ हैं। विद्युत उत्पादन के लिए इन नदियों का पानी काफी उपयोगी हो सकता है। जहाँ कहीं भी झरने हैं, आबादी भी उसके आस-पास ही है।

और जानवर ?—इस बार सोनू ने पूछा।

यहाँ याक नामक जानवर मिलता है जो भैंस से मिलता-जुलता होता है। इसके दूध का उपयोग पनीर और मक्खन बनाने के लिए करते हैं। जंगली भेड़ें, कुत्ते और जंगली बकरियाँ भी मिलती हैं। इन पशुओं से दूध, भैंस, खाल प्राप्त करते हैं। भेड़ एवं बकरी के बालों का उपयोग ऊनी वस्त्र बनाने के लिए होता है। यहाँ कम्बल, टोपी, लोइयां, कपड़े और ऊन से बने जूतों के कुटीर उद्योग हैं।

चाचाजी वहाँ सड़कें कैसी हैं? बच्चों की उत्सुकता बढ़ती जा रही थी।

चाचा ने थोड़ी गंभीरता से कहा, वहाँ आवागमन की सुविधा बहुत ही कम है। लद्दाख का प्रमुख शहर लेह है जो सड़क मार्ग और वायु मार्ग से जुड़ा है। रेल तो वहाँ है, नहीं। राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या-1 लेह को जोजीला दर्रा से होता हुआ कश्मीर घाटी से जोड़ता है। काराकोरम दर्रा कश्मीर को तिब्बत से जोड़ता है। यह दर्रा लद्दाख से होकर गुजरता है। लेह से मनीला तक एक सड़क रोहतांग दर्रा से होकर गुजरती है जिसमें बहुत बड़ी सुरंग बनाई जा रही है ताकि सालों भर लद्दाख का शेष भारत से संपर्क बना रहे। हम सैनिक तो अक्सर हेलिकॉप्टर से ही आवागमन करते हैं। पगडंडियाँ ही आवागमन का मुख्य मार्ग हैं।

बाप रे ! सोनू बोला—वहाँ के लोग कैसे होते हैं? चाचा जी, क्या हम जैसे?

हाँ-हाँ वहाँ के लोग भी हम जैसे ही होते हैं। लेकिन उनका कद छोटा और शरीर सुडौल होता है। वहाँ के निवासी ईरानी और मंगोल प्रजाति के हैं। ईरानी प्रजाति के लोग “बाल्टोरो” कहलाते हैं और ये मुसलमान हैं। जबकि मंगोल प्रजाति के लोग बौद्ध धर्म के अनुयायी हैं। लद्दाख में बौद्धों के कई बड़े-बड़े मठ हैं, इन मठों को ‘गोम्पा’ कहते हैं। हेमिस, थिकसे, लामायुरु प्रसिद्ध बौद्ध मठ हैं। पता है?—इन मठों को चारों तरफ से रंग बिरंगे झंडे-पताकों से घेर देते हैं। क्योंकि इनकी मान्यता है कि इन पताकाओं में लिखे संदेश हवाओं के साथ सीधे ईश्वर तक पहुँचते हैं।

यह कहते हुए उन्होंने बक्से से डिब्बा निकाला और पेड़ा निकालकर दोनों बच्चों की ओर बढ़ा दिए। ये पेड़े याक के दूध से बने हुए हैं—खाकर देखो। सोनू और दिनेश ने पेड़ें ले लिए और खाते हुए बाहर खेलने चले गए। दोनों आपस में ये भी बातें कर रहे थे कि एक ही देश में कितनी अलग-अलग परिस्थितियाँ और जलवायु हैं। व्यक्ति किस तरह प्रकृति के साथ जुड़ा हुआ है। सचमुच! प्रकृति हमारी कितनी मददगार है।

क्या आपको नहीं लगता कि हम जिस वातावरण में रहते हैं वहाँ के जानवर, फसलें, कपड़े, वनस्पतियाँ जलवायु के अनुकूल ढालने में हमारे सहयोगी हैं?

अभ्यास

### i- I ghfodYi dksppA

- (1) लद्दाख की जलवायु शुष्क है क्योंकि लद्दाख का—  
 (क) ऊँचाई पर होना (ख) वनस्पतियों का न होना  
 (ग) हिमालय की वृष्टि-छाया में होना (घ) नीचाई पर होना
- (2) लद्दाख में पाया जाने वाला महत्वपूर्ण जानवर है—  
 (क) पांडा (ख) जंगली भैंसा (ग) याक (घ) शेर
- (3) कश्मीर से लद्दाख होते हुए तिब्बत को जोड़ता है—  
 (क) रोहतांग दर्रा (ख) काराकोरम दर्रा (ग) जोजीला दर्रा (घ) नापूला दर्रा
- (4) लद्दाख में बहने वाली नदियाँ हैं—  
 (क) सिंधु-नर्मदा (ख) सिंधु-श्योक (ग) सिंधु-गंगा (घ) सिंधु-चिनाव

## ii. [kyh txgladkskfj, &

- (1) खा—पा—चान का अर्थ है.....
- (2) लद्दाख क्षेत्र की सामान्य ऊँचाई है.....
- (3) अच्छे किस्म का जीरा.....घाटी में होता है।
- (4) काराकोरम दर्रा कश्मीर को.....से जोड़ता है।
- (5) बड़े मठों को.....कहते हैं।

## iii- fuEufyf[kr iz ukadsmYkj nlf t , &

- (1) प्रकृति हमारे साथ अनुकूलित है। कैसे?
- (2) लद्दाख क्षेत्र की जलवायु कैसी है?
- (3) लद्दाख में विरल वनस्पति और विरल जनसंख्या क्यों है?
- (4) याक की उपयोगिता हमारे यहाँ के किस पशु से मिलती है?
- (5) लद्दाख जैसे ठंडे रेगिस्तानी क्षेत्र में पर्यटन की क्या संभावनाएँ हैं?

## iv- fØ; kdyki &

- (1) जम्मू—कश्मीर के नक्शे चिह्नित करें—  
(क) सिन्धु नदी का बहाव (ख) काराकोरम दर्रा (ग) जोजिला दर्रा
- (2) ठंडे रेगिस्तानी प्रदेशों में आपको जाना है। साथ ले जाने वाले सामानों की सूची बनाइए।
- (3) आप अपने और लद्दाख के निवासियों की जीवन शैली की तुलना करके पता करें कि कहाँ का जीवन अधिक कठिन है और क्यों?





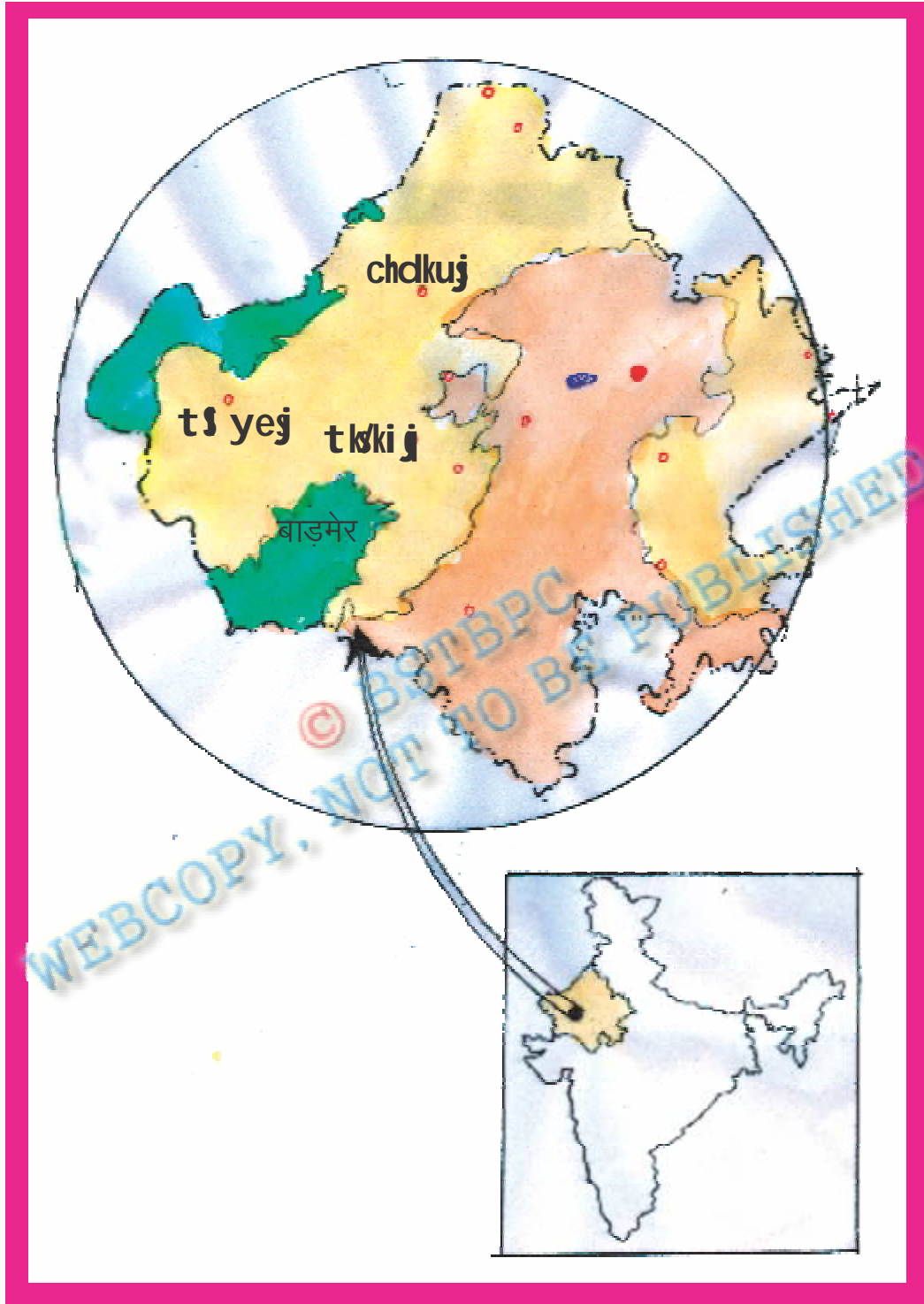
# 9

## मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया थार प्रदेश में जन जीवन

घर में घुसते ही रवि दीवार पर टंगे कैलेन्डर को देखने लगा। यह नया कैलेन्डर आज ही उसके पिता ने टांगा था। उसने कैलेन्डर के पन्ने उलटने शुरू कर दिए। हरेक महीने के लिए अलग-अलग पन्ने और सब पर एक से एक सुन्दर चित्र थे। रवि की नजर जून महीने के पन्ने पर छपे चित्र पर ठहर गई। दूर-दूर तक फैले बालू में एक आदमी सिर पर पगड़ी बाँधे और पूरी आस्तीन का कुर्ता पहने ऊँट की नकल पकड़े जा रहा था। वह तस्वीर उसे बहुत सुन्दर लगी। लेकिन एक बात समझ में नहीं आई। उसने अपनी माँ से सवाल किया— “माँ! जून के महीने में तो गर्मी पड़ती है लेकिन इस तस्वीर में यह आदमी भरी दोपहरी में ऊँट लेकर बालू में चला जा रहा है उसने इतने अधिक कपड़े पहने हैं इसे तो और भी गर्मी लगती होगी? हम लोग तो गर्मी के मौसम में कम कपड़े पहनते हैं।”

यह सुनकर उसकी माँ मुस्कुराई और बोली—तुम्हारा अचरज करना ठीक है लेकिन पूरी बात समझोगे तब ही पता चलेगा कि ऊँट, बालू और सिर पर पगड़ी, पूरी आस्तीन की कमीज का मतलब क्या है?

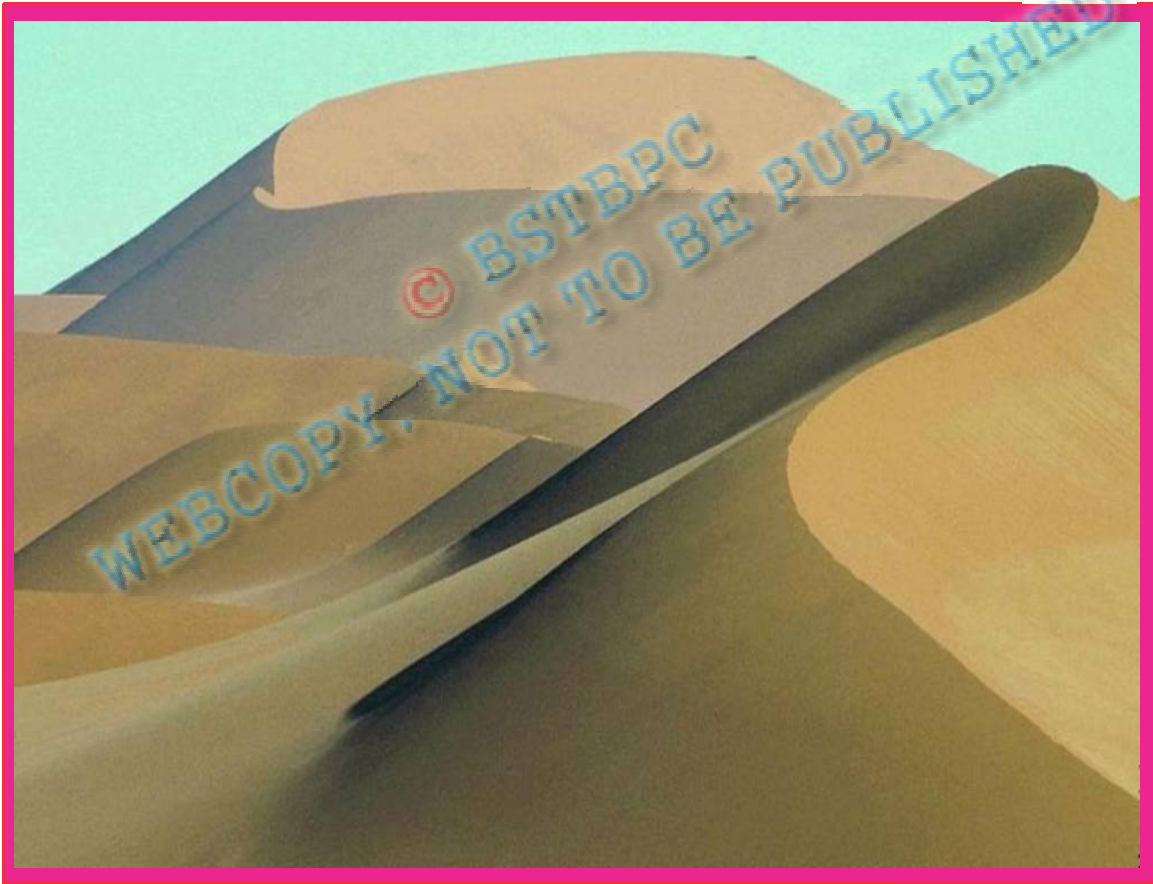
“मुझे बताओ माँ,” रवि मनुहार करते हुए बोला। माँ बोली ठीक है ठीक है, सुनो। यह चित्र रेगिस्तानी इलाके थार का है। अपने देश के पश्चिमी भाग में थार का रेगिस्तान है। थार राजस्थान और गुजरात में पड़ता है। यह पूरा क्षेत्र रेतीला है। बीच में अरावली की पहाड़ियाँ और जगह-जगह बालू के टीले मिलते हैं। पूरा क्षेत्र शुष्क और अत्यधिक गर्म होता है। दिन के समय आँधियाँ चलती रहती हैं और बालू के कण उड़ते रहते हैं लेकिन रात होते ही तापमान में कमी आ जाती है और पूरा इलाका ठंडा हो जाता है। इस इलाके में औसत वर्षा सालभर में मात्र 25 से.मी. ही होती है।



fp=&9-1 Fkj e#LFky dh fLFkr

“माँ, तब तो पेड़-पौधे भी नहीं होते होंगे” ? रवि ने पूछा। होते हैं, लेकिन हमारे यहाँ जितने नहीं। कम वर्षा और बालू के कारण यहाँ कंटीली झाड़ियाँ, कीकर, बबूल, खजूर, खेजड़ी, ज्वार पाठा, नागफनी जैसी वनस्पतियाँ ही होती हैं क्योंकि ये कम जल में ही उग सकती हैं। इन वनस्पतियों की पत्तियाँ चिकनी छोटी और मोटी होती हैं और तने कांटेदार होते हैं, जड़ें भी गहरी होती हैं। ऐसा क्यों है माँ? रवि ने पूछा। क्योंकि जड़ें गहराई से नमी लेती हैं और पत्तियों के मोटे होने के कारण उनमें नमी देर तक टिकी रहती है। पेड़-पौधों की ये सारी प्रक्रियाएँ वातावरण से अनुकूलन के उदाहरण हैं—माँ बोली।

शब्दावली—  
**jfxLrku&** यह एक शुष्क प्रदेश है जिसकी विशेषताएँ अत्यधिक उच्च या निम्न तापमान एवं विरल वनस्पति है।



fp=&9-2 cky||ds Vhys

माँ तब तो यहाँ हमारी तरह धान की फसलें भी नहीं होती होंगी—रवि ने पूछा।

हाँ। यहाँ धरती में बालू युक्त मिट्टी पाई जाती है जिसे स्थानीय भाषा में रेतीली मिट्टी कहा जाता है। बालू के टिब्बे यहाँ खूब मिलते हैं। यहाँ के लोग बाजरा, जौ, जई, जैसे मोटे अनाजों की खेती करते हैं। जहाँ सिंचाई की सुविधा है वहाँ गेहूँ, दलहन, मक्का एवं सब्जियों की खेती करते हैं। बाजरे की रोटी इनका मुख्य भोजन होता है और ऊँट इनके यातायात एवं परिवहन का मुख्य साधन है। यहाँ के लोग भेड़ पालते हैं। कंटीली झाड़ियों से ऊँटों, भेड़ों, बकरियों को भोजन मिल जाता है और बदले में ये दूध, माँस, चमड़ा देते हैं। यहाँ के लोग ऊँटनी के दूध का उपयोग करते हैं।

ऊँटनी का दूध? रवि ने आश्चर्य से पूछा। माँ बोली—आदमी का रहन—सहन, खान—पान, रोजगार सब कुछ वहाँ की भौगोलिक स्थिति पर निर्भर करता है और लोग भी उसी हिसाब से रहते हैं। लोग बालू की आँधियों और तेज धूप की गर्मी से बचने के लिए सिर पर पगड़ी, (जिसे ये लोग 'साफा' कहते हैं), बाँधते हैं। घरे बदन को कपड़े से ढकने से दिन के समय शरीर लू और उच्च तापमान से बचा रहता है। जबकि रात में अत्यधिक सर्दी से बचाता है।

माँ, क्या इन क्षेत्रों में भी पीने का पानी हमारे यहाँ जैसे ही कुओं या चापाकल से मिलता है?—रवि ने पूछा।

नहीं बेटे, इन इलाकों में पीने का पानी बहुत मुश्किल से मिलता है। रेतीले मैदानों में दूर—दूर पर कहीं—कहीं पानी के बाबड़ी या कुएँ मिलते हैं जो बहुत गहरे होते हैं यहाँ पर कुछ हरियाली भी मिलती है। ऐसी जगह को 'नखलिस्तान' या 'मरुद्यान' कहते हैं। वहीं से पीने का पानी कोसों चलकर मशकों या घड़ों में पैदल या ऊँटों पर ढोकर लाते हैं।

D;k vki tkursgã\  
Fkkj ea ty çcaku

इन क्षेत्रों में पहाड़ों से वर्षा का जो जल नीचे आता है उन्हें कृत्रिम झील बनाकर जल भंडारण करते हैं।

क्या आप जानते हैं ?

Fkkj ea i ; /u

राजस्थान पर्यटन विभाग जैसलमेर में रेगिस्तान सफारी का आयोजन करता है जिसमें धार के आंतरिक माल में रात्रि विश्राम एवं राजस्थान की लोक संस्कृति एवं खाद्य पदार्थों से अवगत कराया जाता है।

मालूम है जैसलमेर जिले में तो पिछले कई सालों से वर्षा न के बराबर हुई है। इसलिए यहाँ के लोग पानी का उपयोग बहुत ही सावधानी से करते हैं। यहाँ रेल के टैंकर से पानी पहुँचाया जाता है।

इनके जानवर ऊँट को भी तो कम ही पानी की जरूरत होती है—रवि बोला

हाँ— माँ बोली।

“माँ, सिंचाई नहीं होने से यहाँ के लोग क्या काम करते होंगे” ?—रवि की आँखों में आश्चर्य और बेबसी का भाव था।

यहाँ के लोग पशुपालन करते हैं जिनसे इन्हें दूध, माँस, चमड़ा मिलता है। ऊँट का रेगिस्तान में बहुत महत्व है। यातायात में ऊँट काम आते हैं। इसे रेगिस्तान का जहाज भी कहते हैं। इनके बालों से कम्बल, रजाई, कालीन भी बनते हैं। इनके कुटीर उद्योग हैं। जब बालू की आँधियाँ चलती हैं तो ऊँट की ओट में से छिप जाते हैं। थार प्रदेश में जिप्सम, संगमरमर, छींटदार इमारती पत्थर, लिग्नाइट (कोयला), ताँबा, अभ्रक, नमक इत्यादि मिलता है। संगमरमर एवं लाख की मूर्तियाँ, चूड़ियाँ, हाथी दाँत की वस्तुओं की नक्काशी, कपड़ों की रंगाई और छपाई इनका मुख्य व्यवसाय है।

देखो रवि, यहाँ पानी की कमी रहती है इसलिए जनसंख्या भी काफी कम है। छोटे-छोटे गाँव-कुओं-कबड़ियों के इर्द-गिर्द ही बसते हैं। थार रेगिस्तान के क्षेत्र में बसे मुख्य नगर बीकानेर, जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर हैं। पानी की कमी को दूर करने के लिए सतलज नदी पर बाँध बनाकर इन्दिरा गाँधी नहर जिसे 'राजस्थान नहर' भी कहा जाता है, बनाई गई है। इस नहर से बीकानेर, गंगानगर, जैसलमेर जैसे जिलों में सिंचाई की सुविधा बढी है। सच पूछो तो इन्दिरा गाँधी नहर और भाखड़ा नंगल बाँध से निकाली गई नहरों से ही इन क्षेत्रों में थोड़ी हरियाली दिखने लगी है और अब लोग पहले की अपेक्षा गहन कृषि करने लगे हैं।

रवि माँ की बातों को सुनकर सोचने लगा सचमुच प्रकृति ने देश में कितनी विविधताएँ दी हैं तभी तो लोग भी उन्हीं विविधताओं के बीच अपना अनुकूलन कर लेते हैं।



“माँ, क्या हमलोग कभी थार के रेगिस्तान घूमने चलेंगे” ?

क्यों नहीं इस बार दशहरे की छुट्टियों में हम वहीं घूमने का कार्यक्रम बना रहे हैं। माँ ने प्यार से कहा।

रवि मन ही मन थार के रेगिस्तान के लोगों के जीवन की कल्पना करने लगा।

## vH; kl

### i- I ghfodYi dksppu

(1) थार का रेगिस्तान फैला है—

(क) गुजरात—महाराष्ट्र

(ख) गुजरात—राजस्थान

(ग) पंजाब—राजस्थान

(घ) राजस्थान — मध्यप्रदेश

(2) साफा कहते हैं—

(क) सफाई वाले कपड़े को

(ख) पूरी आस्तीन वाली कमीज़ को

(ग) सिर पर बाँधने वाली पगड़ी को

(घ) कमर में बांधने वाला कपड़ा

(3) थार प्रदेश में पाये जाने वाले खनिज हैं—

(क) संगमरमर—अभ्रक

(ख) बॉक्साइट—संगमरमर

(ग) संगमरमर—जिप्सम

(घ) संगमरमर—कोयला

(4) रेगिस्तान का अर्थ है—

(क) एक बहुत छोटा प्रदेश

(ख) ठंडी जलवायु का क्षेत्र

(ग) रेगिस्तान में हरियाली व जल वाला क्षेत्र।

(घ) राजस्थान—मध्यप्रदेश

### ii- [kkyh t xgkcdkshkfj , &

(1) भारत के पश्चिमी भाग में.....का रेगिस्तान है।

(2) रेगिस्तान का जहाज.....कहलाता है।

(3) राजस्थान नहर.....नदी पर बनाया गया बांध है।

(4) थार रेगिस्तान का मुख्य शहर.....है।

### iii- fuEufyf[kr i z ukadsmYkj nhft , &

- (1) थार प्रदेश में जनसंख्या कम क्यों है?
- (2) आपके प्रदेश के जनजीवन और थार प्रदेश के जनजीवन में अंतरों की सूची बनाइए।
- (3) थार प्रदेश में जल की उपलब्धता कैसे बढ़ाई जा सकती है?
- (4) ऊँट थार क्षेत्र की जीवन रेखा है। कैसे?

### iv. क्रियाकलाप—

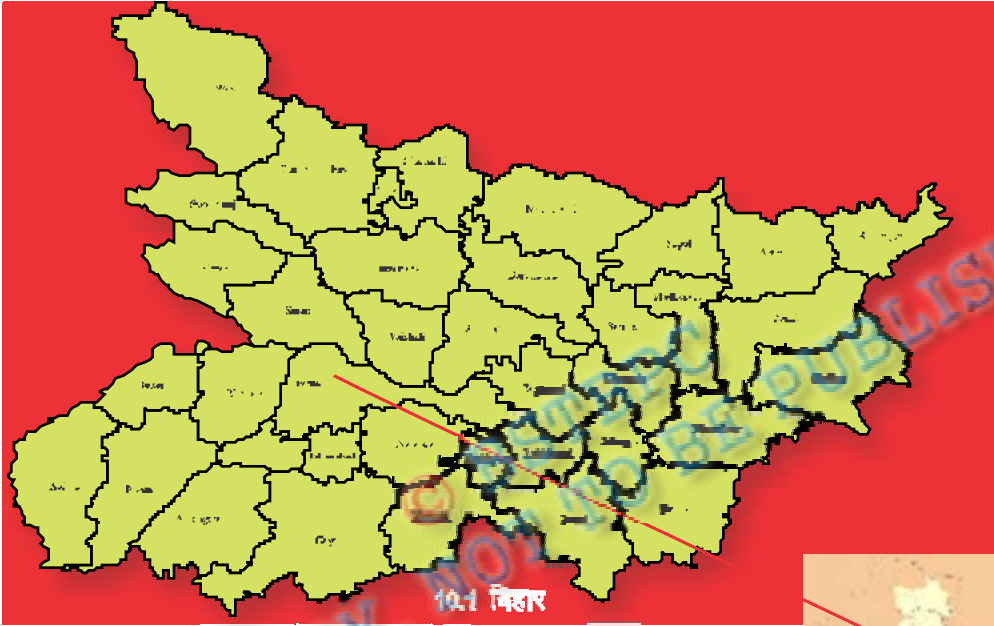
- (1) नखलिस्तान का मॉडल बनाइए।
- (2) रवि को रेगिस्तानी प्रदेश 'थार' में जाने के लिए किन-किन चीजों को ले जाना होगा? सूची बनाइए और कारण भी लिखिए।



© BSTBPC  
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED



# 10 मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया: अपना प्रदेश बिहार



22 मार्च को पटना के गाँधी मैदान में काफी चहल पहल थी। बिहार दिवस के मौके पर राज्य के सभी जिलों से स्कूली छात्र-छात्राएँ इकट्ठा हुए थे। “बिहार को जानिए” इसी विषय पर बच्चों के बीच भाषण प्रतियोगिता आयोजित थी। मंच पर सुन्दर सा बैनर टंगा था—

**“बिहार राज्य की कहानी**

**स्कूली बच्चों की जुबानी”**

मंच के सामने अनेक कुर्सियाँ कतारबद्ध थीं। जिन पर अनेक गणमान्य व्यक्ति बैठे हुए थे। रंगबिरंगी झंडियाँ आसमान में लहरा रही थीं। तभी उद्घोषक की आवाज गूँजी—बिहार दिवस के मौके पर आप सभी का स्वागत है। आज हम अपने राज्य के स्कूली बच्चों के माध्यम से अपने प्रांत की भौगोलिक, सामाजिक, आर्थिक स्थिति को जानेंगे। हम आशा करते हैं यहाँ के बच्चे जन—जीवन, खान—पान, रोजी—रोजगार, एवं पर्यावरण से अपने जीवन का सामंजस्य बैठाने के विषय में जानकारी प्रस्तुत करेंगे। हमारे पास ऐसे बच्चों की सूची है। मैं इन बच्चों को बारी—बारी से मंच पर बुलाऊँगा और आग्रह करूँगा कि दिए गये विषय पर ये अपनी बात रखें। इससे पहले कि मैं नाम पुकारूँ आप सभी दर्शक जोरदार तालियों से प्रतिभागियों का

बिहार के पूरब में पश्चिम बंगाल पश्चिम में उत्तर प्रदेश, उत्तर में नेपाल तथा दक्षिण में झारखंड है।



fp=&10-2 gy pykrk fdl lu

स्वागत कीजिए। उद्घोषक की वाणी ने दर्शकों में उमंग एवं उत्साह भर दिया। जोरदार तालियों से मैदान गूँज उठा। बच्चों ने जोश में किलकारियाँ मारी।

उद्घोषक ने खुशी और उत्साह से आवाज लगाई—मैं सबसे पहले 7वीं कक्षा की छात्रा नीलम कुमारी को मंच पर बुलाता हूँ और चाहूँगा कि वे बिहार की भौगोलिक स्थिति के बारे में संक्षेप में बताएँ—

नीलम ने पूरे आत्मविश्वास से माइक पर कहना शुरू किया—“ बिहार राज्य मध्य गंगा के मैदान में स्थित है जिसके उत्तर में नेपाल हिमालय और दक्षिण में प्रायद्वीपीय पठार हैं। इस प्रदेश के मैदान में गंगा पश्चिम से पूरब की ओर बहती है जिसमें उत्तर से गंडक, बूढ़ी गंडक, कोसी, महानंदा तथा दक्षिण से पुनपुन, सोन, फल्गू आदि नदियाँ आकर मिलती हैं। समुद्रतल से औसत ऊँचाई 100मीटर से कम है। जाड़े के दिनों में अधिकतम तापमान 29° सेल्सियस और न्यूनतम लगभग 8° सेल्सियस होता है। गर्मी में लू चलती है तो तापमान 40° सेल्सियस से ऊपर चला जाता है। यहाँ वर्षा बंगाल की खाड़ी के मानसून से होती है। जो लगभग 100 से 150 सेंटीमीटर औसत वार्षिक वर्षा करती है। अक्टूबर-मई के महीने में वर्षा की हल्की फुहारें पड़ती हैं जिसके कारण आम के फल तेजी से बढ़ने लगते हैं अतः इसे **e&ks'koj** भी कहा जाता है। कभी-कभी आंधियाँ चलती हैं जिससे आम के टिकोले पेड़ से गिर जाते हैं इससे आम की फसल प्रभावित होती है। उत्तर में हिमालय की तराइयों से हुई वर्षा का जल कुछ जिलों में बाढ़ ला देता है और इससे जनजीवन काफी प्रभावित होता है। जलवायु की दृष्टि से बिहार उपोष्ण कटिबंधीय प्रदेश में आता है। यहाँ जनसंख्या घनत्व सघन है ”।

श्रोता नीलम की बातें बड़ी ध्यान से सुन रहे थे। सबने जोरदार तालियों से नीलम की बातों का स्वागत किया।

उद्घोषक ने बड़े ही सधे हुए अंदाज में दूसरा नाम पुकारा—मनीष कुमार। चेहरे पर तेज और उत्साह लिये एक लड़का मंच पर चढ़ा उसने श्रोताओं का अभिवादन किया। उद्घोषणा हुई—“अब मनीष बिहार के निवासियों का मुख्य पेशा और उत्पादन के बारे में बताएँगे।”

ir k dft, & राज्य की जनसंख्या घनत्व पता कीजिए, अपने जिले की जनसंख्या घनत्व, क्षेत्रफल और आबादी पता कीजिए

मनीष ने कहना शुरू किया— प्रिय सज्जनों, बिहार प्रदेश की समस्त भूमि का लगभग 75% भाग कृषि योग्य है। यहाँ 12% भाग बंजर भी है। उत्तर की ओर तराई में स्थित एकाध जिलों और दक्षिण पूर्व के एकाध जिलों को छोड़कर अन्य भाग में वनों का अभाव है। कृषि मुख्यतः मॉनसून पर ही आधारित है। यह कृषि प्रधान राज्य है और यहाँ के लोगों का मुख्य व्यवसाय कृषि है। धान यहाँ की प्रमुख फसल है। अन्य फसलों में गेहूँ, मकई, दलहन, तिलहन, गन्ना, जूट, मसाले आदि भी उपजाए जाते हैं।

बिहार के नक्शे में वन वाले जिलों को चिह्नित कीजिए।

उत्तर बिहार के कुछ जिलों में तम्बाकू, केले, लीची, पान की खेती खूब होती है। आम की पैदावार भी प्रचुर मात्रा में राज्य के सभी क्षेत्रों में होती है। भागलपुर में सिल्क, पूर्णिया में जूट, गया में सूती वस्त्र, एवं पूर्वी चम्पारण में बटन बनाने के कुटीर उद्योग प्रमुखता से हैं। हाँ, मुंगेर में सिगरेट का कारखाना, बरौनी में तेल शोधक कारखाना एवं खाद कारखाना में भी लोग काम करते हैं।

मुजफ्फरपुर एवं मोकामा में रेलवे टैंगन प्लांट है तो जमालपुर में रेलवे की कार्यशाला स्थापित है। रेलवे एवं बाजार के कुछ नए कारखानों का निर्माण कार्य प्रगति पर है।

खनिज सम्पदा के मामले में बिहार एक निर्धन राज्य है, दक्षिण बिहार के कुछ जिलों में ही टीन और अन्नक की खानें हैं। कैमूर की पहाड़ियों में चूना पत्थर बालू पत्थर और पाइराइट्स भी मिलते हैं। यह कहकर मनीष ने अपनी बात समाप्त की। जोरदार तालियाँ गूँज पड़ीं।

इस बार उद्घोषक ने आवाज लगाई—अब मो. रिजवान आपको बिहार की जीवन शैली के बारे में बताएँगे।

क्या आप जानते हैं ?—

22 मार्च 1912 में बिहार राज्य की स्थापना हुई थी। इसी दिन को बिहार दिवस के रूप में प्रतिवर्ष मनाया जाता है।

मोहम्मद रिजवान स्कूली ड्रेस में था। मंच पर आते ही उसने माइक संभाली और कहना शुरू किया—“हमारे प्रांत का मुख्य पेशा कृषि है। हल बैलों की मदद कृषि कार्य में ली जाती है। कुछेक क्षेत्रों में सिंचाई के लिए नहरें, टयूबवेल, रहट उपलब्ध हैं। अब हार्वेस्टर, ट्रैक्टर आदि मशीनों का भी उपयोग खेती में हो रहा है। उपोष्ण जलवायु एवं मैदानी भाग होने के कारण चावल, गेहूँ, दाल, हरी सब्जियाँ, आलू मुख्य भोज्य पदार्थ हैं। पेयजल का मुख्य स्रोत चापाकल एवं कुएँ है। लोग सामान्यतः धोती कुर्ता, शर्ट-पैंट, गमछा, लुंगी, पायजामा और औरतें साड़ी और सलवार-समीज पहनती हैं। यातायात के लिए पक्की और कच्ची सड़कों के अलावा रेलवे लाइनों का सघन व सुदृढ़ जाल है। राज्य की राजधानी पटना के अतिरिक्त गया जिला भी वायु मार्ग से जुड़ा है। नौवहन की भी अच्छी सुविधा है।

उत्तर बिहार में नावें आज भी यातायात के मुख्य साधन हैं। किसानों के कृषि उपज स्थानीय बाजारों में बिक जाते हैं। गाँवों में कच्चे और पक्के दोनों तरह के मकान मिलते हैं। गाँवों के टोलों में फूस के छप्पर वाली झोपड़ियाँ भी देखने को मिलती हैं। गाय और भैंस दूध का मुख्य स्रोत है। बरसात में झटपट तैयार होने वाला सिद्धी-चोखा गर्मा के दिनों में सत्तू एवं चूड़ा-दही प्रिय भोजन है। लोग सत्तू और सिद्धी-चोखा की बात सुनकर खुसुर-फुसुर करने लगे। शायद सभी के मुँह में पानी आ रहा था।

उद्घोषक ने कहा—बिहार की जीवन शैली खान-पान से आगे कला और संस्कृति तक जाती है। मैं एक छोटी बच्ची सिमरन को बुला रहा हूँ जो अपनी मीठी वाणी में आपको बिहार की प्रमुख विशेषताओं से परिचित कराएगी।

एक छोटी सी बच्ची मंच पर आई। उसकी बोली बहुत ही मीठी व सुरीली थी। उसने प्यार भरे अंदाज में कहना शुरू किया।

“बिहार में मनाया जाने वाला छठ पर्व पूरे प्रदेश में श्रद्धा और उल्लास से मनाया जाता है। यह पर्व यहाँ के लोगों में नई चेतना, स्फूर्ति, उत्साह, सहयोग और स्वच्छता को जन्म देता है। हमारे यहाँ सिक्खों के गुरु गोविन्द सिंह जी का भी जन्म हुआ था। इनका जन्म उत्सव हम प्रति वर्ष उत्साह पूर्वक मनाते हैं। इसके साथ ही हम ईद, बड़ा दिन (क्रिसमस), होली, दिपावली इत्यादि पर्व भी खुशियों के साथ मनाते हैं। बिहार की मधुबनी पेंटिंग अब तो पूरे विश्व में लोगों को पसंद आ रही है। मिथिला से उभरी पेंटिंग की यह कला जिसमें प्राकृतिक



रंगों और प्रतीकों का इस्तेमाल किया जाता है। क्षेत्र विशेष के लोगों को रोजगार भी उपलब्ध करा रहा है। यहाँ के लोग धार्मिक, मिलनसार और धैर्य रखने वाले जुझारू प्रकृति के हैं। लीची की मिठास, लिट्टी की चटक और मधुबनी पेंटिंग का सौन्दर्य लिए यह राज्य विशेषताओं से भरपूर है। बक्सर का चौसा, बेतिया का डंका, दीघा का दूधिया मालदह और भागलपुर का जर्दालु आम का तो कहना ही क्या।

अक्सर बाढ़ और सुखाड़ की विभीषिका झेलने वाले प्रदेश के सभी लोग मेहनत और मेधा के बल पर राज्य को प्रगति के पथ पर ले जा रहे हैं। पर्यावरण की विषम परिस्थितियों ने यहाँ के निवासियों को अधिक जीवट, आशावादी और जीवन्त बनाया है। अभी समय कम है फिर कभी मौका मिलेगा तो बिहार की अन्य विशेषताओं पर और भी चर्चा करूँगी।

सिमरन के इतना कहते ही तालियों की गड़गड़ाहट गूँज उठी। सभी लोग बहुत खुश थे। सब बच्चे सोच रहे थे। अगली बार मैं भी बिहार की विशेषताओं, जीवन शैली पर जरूर चर्चा करूँगा।

अन्त में आयोजन समिति के अध्यक्ष महोदय ने कहा—“आप भी बिहार की जीवन शैली व लोक परम्पराओं के बारे में अधिक से अधिक जानकारी इकट्ठा कीजिए। हम विभिन्न स्तरों पर पुनः ‘बिहार गौरव गोष्ठियों’ का आयोजन कर अपनी गौरवशाली परम्पराओं से लोगों का परिचय करवाएँगे। मैं आए हुए लोगों को साधुवाद देता हूँ और सभी की समृद्धि की कामना करता हूँ। जय गंगा मैया, जय बिहार, जय भारत।

vH; kl

### i. | दी विकल्प पृष्ठ

(1) बिहार के पूरब में है—

(क) पश्चिम बंगाल

(ख) उत्तरप्रदेश

(ग) सोन नदी

(घ) छत्तीसगढ़

(2) मधुबनी पेंटिंग जुड़ी है—

(क) मगध क्षेत्र में

(ख) अंग क्षेत्र में

(ग) भोजपुरी क्षेत्र में

(घ) मिथिला क्षेत्र में

(3) जमालपुर में अवस्थित है—

(क) सिगरेट कारखाना

(ख) जूट कारखाना

(ग) बारूद कारखाना

(घ) रेलवे कार्यशाला

## ii. I gh feyku dj&

(क) चूना पत्थर

(क) भागलपुर

(ख) रेलवे वैगन प्लांट

(ख) बरौनी

(ग) जर्दालु

(ग) कैमुर

(घ) तेलशोधक कारखाना

(घ) मोकामा

## iii. fuEufyf[kr i / ukadsmUkj nft , &

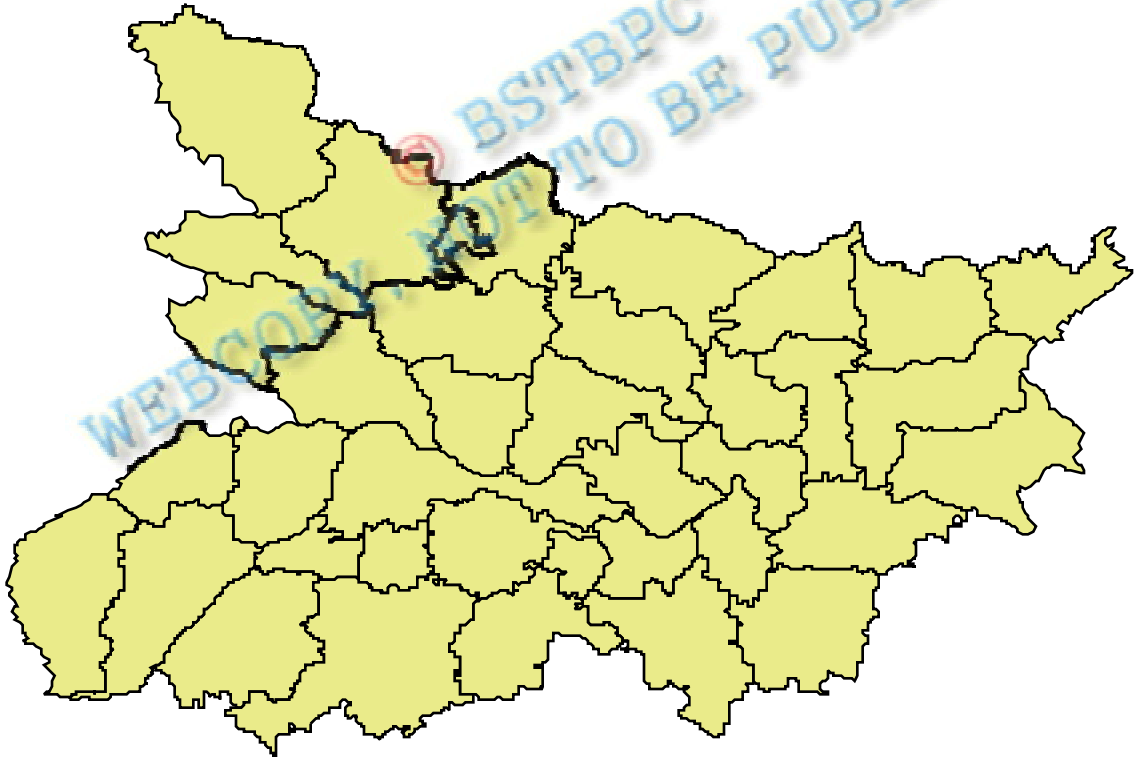
1. बिहार की भौगोलिक दशाओं की जानकारी दीजिए।
2. बिहार में लोगों का मुख्य पेशा क्या है?
3. बिहार को किन प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पड़ता है ? इसका जन-जीवन पर कैसा प्रभाव पड़ता है ?
4. बिहार की सांस्कृतिक विशेषताएँ लिखिए।
5. बिहार की मुख्य फसलें क्या-क्या हैं ?
6. बिहार किन-किन खाद्य पदार्थों के लिए प्रसिद्ध है ?
7. मिथिला पेंटिंग की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं ?
8. **ekls'koj** से आपके घर-मोहल्ले में क्या परिवर्तन दिखता है बताइए ?

#### iv. fØ; kdyki &

1. नीचे ग्यारह किस्म के आमों के नाम दिए गए हैं उन्हें ढूँढें:-

|    |     |      |    |    |    |    |    |      |
|----|-----|------|----|----|----|----|----|------|
| म  | ल   | चौ   | सा | ट  | प  | न  | ज  | गु   |
| द  | का  | प    | या | बी | मि | ह  | द  | ला   |
| ढं | न   | इ    | म  | री | द  | तु | क  | ब    |
| क  | म्ब | शु   | कु | ल  | क  | श  | आ  | ख    |
| ब  | ज   | व    | मा | मि | तु | री | ह  | स    |
| री | जू  | र्दा | इ  | ख  | तो | ता | पु | री   |
| बी | हु  | मा   | लु | श  | क  | ल  | न  | र्दा |

2. बिहार के मानचित्र में नदियों को दर्शाए।





# मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया

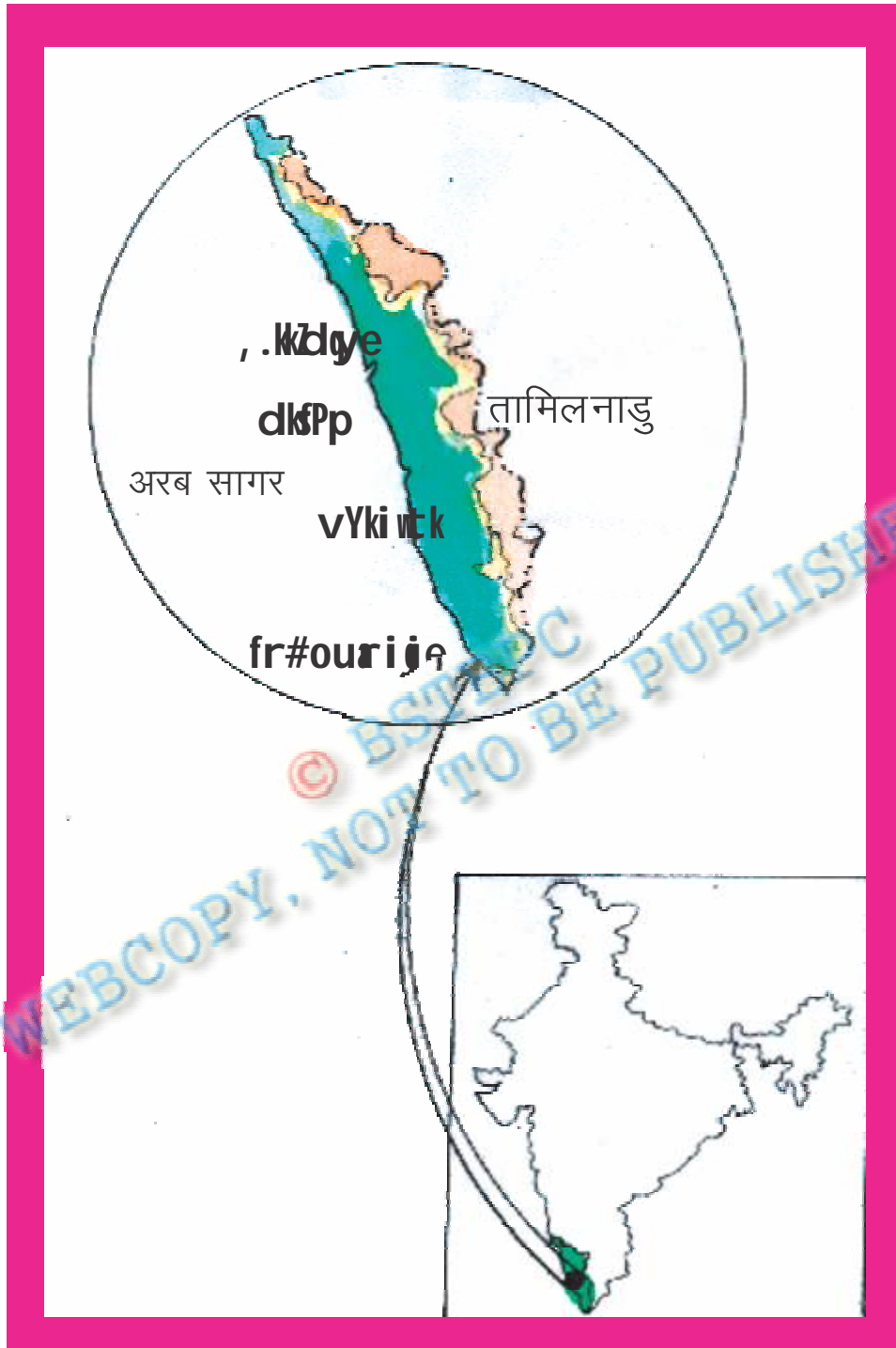
## 11

### तटीय प्रदेश केरल में जनजीवन

स्कूल में कक्षाएँ लग चुकी थीं। शिक्षक कक्षा में बच्चों को पढ़ा रहे थे। प्रधानाध्यापक अपने कक्ष में बैठे कुछ जरूरी काम निपटा रहे थे। तभी उनके कक्ष में साधारण कद काठी वाले व्यक्ति ने प्रवेश किया। उसका रंग साँवला था। घनी काली मूछें थीं। माथे पर चदन का तिलक व कंधे पर अंगोछा रखा था। आँखों पर चश्मा था। उसने उजले रंग की लुंगी पहन रखी थी। दूर से देख रहे कुछ बच्चे उसके हाव-भाव को देखकर आश्चर्यचकित थे। बच्चों को समझ में नहीं आ रहा था कि वो कहाँ से आए हैं ?

अगली घंटी में सभी कक्षा में सूचना दी गई कि सभी बच्चे स्कूल के बाल सदन में टिफिन के बाद इकट्ठे होंगे।

टिफिन के बाद सभी बच्चे बाल सदन में जमा हुए। प्रधानाध्यापक महोदय उसी आगन्तुक के साथ कक्ष में पधारें। सभी छात्र छात्राओं ने खड़े होकर उस व्यक्ति का स्वागत व अभिवादन किया। प्रधानाध्यापक ने बच्चों को सम्बोधित करते हुए कहा—बच्चों, सौभाग्य की बात है कि हमारे बीच “पी वेल्लूसुंदरम्” हैं जो केरल प्रदेश से आए हैं। ये राष्ट्रीय सेवा योजना के कार्यकर्ता हैं और अपने राज्य के बारे में बिहार के बच्चों को बताएँगे ताकि बिहार के बच्चे भी केरल के बारे में जान सकें। ये आप लोगों को वहाँ की जलवायु, रहन-सहन, खानपान, व्यवसाय आदि से परिचित कराएँगे। हालाँकि इनकी अपनी भाषा तो मलयालम है लेकिन ये आपकी ही भाषा में आपसे बातचीत करेंगे। आप सभी ध्यानपूर्वक सुनेंगे।



दक्षिण भारत

बच्चों ने जोरदार ढंग से तालियाँ बजाईं। पी वेल्लूसुंदरम् उठे। उनके हाथों में केरल प्रदेश का नक्शा था। उन्होंने दीवार पर नक्शे को टाँग दिया। बच्चे उनकी लुंगी और घनी मूँछ देखकर अभिभूत हो रहे थे। पी वेल्लू सुंदरम् ने कहना शुरू किया—

केरल में चिकित्सा की एक पद्धति जो आयुर्वेद मसाज पर आधारित है काफी प्रचलित हो रही है।

“बच्चों”, केरल प्रदेश भारत के पश्चिमी तट पर एक लम्बी संकरी पट्टी के रूप में फैला है। इसके पूर्व दिशा में पश्चिमी घाट की नीलगिरि और अन्नामलाई की पहाड़ियाँ हैं। पश्चिम दिशा में अरब सागर है। यह एक संकरा तटीय मैदान है जिसकी अधिकतम चौड़ाई लगभग 100 कि.मी. है। यहाँ का अधिकांश मैदानी क्षेत्र नदियों के द्वारा बहाकर लाई गई मिट्टी के जमाव से बना है। इसके तीन भाग हैं—

साइलेंट वैली—पश्चिमी घाट में अवस्थित यह स्थान जैव विविधता (Bio Diversity) के लिए जाना जाता है। U.N.O. ने इसकी विविधता को विश्वसर्वाधिक बताया है।

(क) तटीय भागों में समुद्री लहरों द्वारा लाई गई बालू द्वारा निर्मित पतला क्षेत्र जो अधिकांशतः दलदली है। यह अरब सागर के साथ-साथ एक पट्टी के रूप में पाया जाता है।

केरल को God's own country भी कहा जाता है।

(ख) स्थलीय मैदानों के पूर्वी भागों में उपजाऊ काँप मिट्टी के मैदान हैं। यह भाग बहुत उपजाऊ है।

(ग) इस मैदान के पूर्व की ओर पहाड़ी भाग है जो पुरानी चट्टानों से बने हैं। यहाँ पर्वतीय मिट्टी पायी जाती है जो अधिक उपजाऊ नहीं है।

नक्शे पर से ध्यान हटाते हुए उन्होंने कहा अब मैं आपको वहाँ की जलवायु के बारे में बताऊँगा।

बच्चे पूरे शांत भाव से सुन रहे थे। भारत में मॉनसून की शुरुआत यहीं से होती है। यह प्रदेश समुद्र तट पर बसे होने के कारण अत्यन्त नम है। ग्रीष्म ऋतु में औसत तापमान





सर्व शिक्षा : 2013-14 ( निःशुल्क )

थोड़ी चुप्पी के बाद उन्होंने फिर कहना आरंभ किया। यहाँ के लोग अत्यधिक धार्मिक प्रकृति के होते हैं। हिन्दु, ईसाई और इसलाम यहाँ के मुख्य धर्म हैं। जल यहाँ की संस्कृति का महत्वपूर्ण अंग है। ; gk i j fo'o çfl ) ukdk nkM+dk vk; ktu fd;k tkrk gA dFkd dyh ; gk fo'o çfl ) uR; ukfVdk gA ekguh vêe ; gk dk çfl ) uR; gA ek'ky vKV ds : i ea dykjhi ; ê 'kyh gA ey[kk ; gk dk çfl ) [ky gA l cjhekyk efnj çfl ) rFkZLFky gA यहाँ के लोग सेवा-भाव से भरे होते हैं। इसलिए सबसे अधिक चिकित्सा नर्स इसी राज्य से आती हैं। यहाँ साक्षरता दर भी भारत में सबसे अधिक है।

आँखों में चमक लाते हुए सुन्दरम बोले—केरल प्रदेश के तटीय भागों में मोनोक्राइट, जिरकन, थोरियम, यूरेनियम पाया जाता है जबकि पूर्वी भागों में चीनी मिट्टी, चूना और ग्रेफाइट पाई जाती है।

सुंदरम् ने कहा, कि केरल में तिरुवनन्तपुरम् अलवाय, पुन्नालूर, कोजीकोड़ यहाँ के प्रमुख औद्योगिक नगर हैं। तिरुवनन्तपुरम् में सूती कपड़े, नारियल का तेल, साबुन, साइकिल ट्यूब, काँच आदि के कारखाने हैं। पुन्नालूर में कागज तथा अलवाय में



fp=&11-2 djy dh uko

अल्यूमीनियम बनाने के कारखाने हैं। कुटीर उद्योग में नारियल के रेशे से रस्सी, पाँव पोछ, पायदान, टोकरियाँ आदि बनती हैं। इसके अतिरिक्त रेशम, चीनी मिट्टी के बर्तन, प्लाइवुड, रासायनिक खाद आदि के भी कारखाने हैं।

अब आइए केरल की बस्तियों की बात करें। बच्चों में उत्सुकता बनी हुई थी। यहाँ की अधिकांश जनसंख्या गाँवों में निवास करती है। तट के किनारे जनसंख्या दूर तक फैली है ग्रामीण क्षेत्रों में 2000.4000 व्यक्ति प्रति वर्ग किलो मीटर में निवास करते हैं। यहाँ बस्तियों का बसाव बहुत ही घना है। इनका क्रम लगातार दिखता है। लम्बवत बनावट के कारण बस्तियों का बसाव भी लम्बी पट्टी के रूप में दिखता है। यहाँ आम तौर पर पक्के दीवारों वाले मकान दिखाई पड़ते हैं। छत में खपरैल, एस्बेस्टस या टीन तथा कंकरीट इस्तेमाल होते हैं। यहाँ पत्थरों को काटकर ईंटें बनाई जाती हैं।

यहाँ रेल, सड़क वायु मार्ग के अतिरिक्त नदी मार्ग से अधिक परिवहन होता है। यहाँ झील, नहरों तथा नदियों का जाल बिछा है। यहाँ नौका और मोटर नौका ;स्टीमरद्ध का उपयोग अधिकाधिक होता है। यहाँ कर्मास की भ्रमते हाउस बोट भी मिलते हैं। इनमें बहुतायत विदेशी पर्यटक आकर ठहरते हैं। यहाँ की बसों की खिड़कियों में शीशे नहीं होते बल्कि चमड़े के पर्दे लगे रहते हैं जिसे चढ़ाया—उतारा जा सकता है। पर्यटक विलासितायुक्त नौकाओं में भी भ्रमण करते हैं। आपको केरल में लैगून झीलें खूब मिलेंगी। यह कह कर उन्होंने थैले से एक पोस्टर निकाला और सबको दिखाते हुए बोले ये झीलें वस्तुतः बालू का स्तूप (रेत की दीवार) के द्वारा समुद्र से अलग हो गए हैं। इन झीलों को आपस में एक—दूसरे से जोड़ दिया गया है और इस तरह की झीलों में ही नाव से एक कोने से दूसरे कोने तक जाया जा सकता है। पोस्टर में झीलों में लम्बी—लम्बी नावें दिखाई गई थीं, तस्वीर बहुत ही मनोहारी थी।

; gk ploy] bMyh] Mkl k] l kklj] i e] mRi e] vfo; y] mi ek] vVie , oa  
ukfj ; y l scuh [kk] l kexh] eNyh , oal eph mRikn i pfyr gA ; gk  
dsydsi ùksi j Hkstu i jkl k tkrk gA

महिलायें साड़ी, पेटीकोट एवं सूट पहनती हैं। पुरुष कमीज और लूंगी ; मुंडद पहनते हैं। सोने के गहनों का प्रचलन अधिक है। पुरुष धोती-कुरते का प्रयोग करते हैं जो प्रायः सफेद होते हैं धोती को थोड़ा ऊँचा बाँधते हैं। महिलाएँ साड़ी-ब्लाउज पहनती हैं। पुरुष माथे पर चंदन का तिलक लगाते हैं जबकि महिलाएँ विभिन्न फूलों के गजरां से बालों को सजाती हैं। छाता यहाँ की वेश-भूषा का अभिन्न अंग है। जो परम्परागत रूप से नारियल के पत्ते से बनाया जाता है। हालांकि आधुनिकता के कारण इसका स्थान कारखानों में बने आधुनिक छातों ने ले लिया है। छाता का उपयोग आपलोग भी तो बरसात में करते ही हैं, है न ? सभी बच्चे एक साथ बोल पड़े-हाँ। अब आप बताइए केरल के बारे में जानकर आपको कैसा लगा?

सभी बच्चों ने जोरदार आवाज लगाई-बहुत अच्छा। नंदन उठकर बोला, सर आपने हम लोगों को केरल प्रदेश के बारे में इतना बढ़िया ढंग से बताया है जैसे हम वहाँ घूमकर आए हों। एक-एक बातें दृश्य के रूप में घूम रही हैं। आपको बहुत-बहुत धन्यवाद। सबने जोरदार तालियाँ बजाईं।

प्रधानाध्यापक ने सुंदरम् साहब को धन्यवाद दिया और कहा कि आगे भी ऐसे कार्यक्रम चलाये जाएँ। सुंदरम् साहब की बातों पर चर्चा करते हुए विद्यालय से बच्चे बाहर आने लगे। आज उन्हें देश के एक प्रांत के बारे में विशेष जानकारी मिली थी। सभी खूब खुश थे। सुंदरम् ने बच्चों को कहा कि आप भी किसी दूसरे राज्य में जाकर अपने राज्य के बारे में जरूर बताइएगा।

vH; kl

### i. I ghfodYi dksqur&

(1) केरल प्रदेश की जलवायु है

- (क) समशीतोष्ण (ख) शीतोष्ण (ग) उष्णार्द (घ) उष्ण

(2) केरल में नहीं ऊपजाया जाता है—

- (क) कहवा (ख) काजू (ग) जूट (घ) इलायची

(3) साइलेंट वेली स्थित है—

(क) पूर्वी घाट में (ख) पश्चिमी घाट में (ग) कृष्णा घाट में (घ) कावेरी घाट में

(4) सबरीमाला क्या है ?

(क) तीर्थ स्थान (ख) पर्यटन स्थल (ग) नौका दौड़ (घ) एक प्रकार का नृत्य

## ii. I gh feyku dj&

(क) मलखंभ (ख) पश्चिमी घाट (ग) केराली मसाज (घ) उत्पम (च) मलयालम (क) एक प्रकार की भाषा (ख) एक प्रकार की चिकित्सा पद्धति (ग) एक प्रकार का खाद्य पदार्थ (घ) एक खेल (च) नीलगिरी की पहाडियाँ

## iii. fu fufyf [kr i / ukad

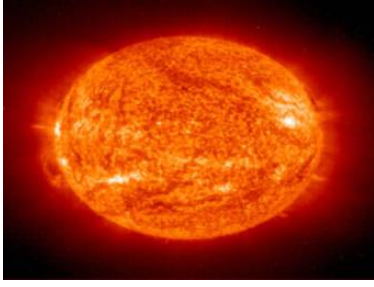
1. केरल प्रदेश की जलवायु और वनस्पति पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
2. पी. वेल्स सुंदरम् ने केरल की किन-किन विशेषताओं का जिक्र किया?
3. केरल में उत्पादित प्रमुख मसाले कौन-कौन से हैं?
4. लोग पर्यटन के लिए केरल जाना क्यों पसंद करते हैं?
5. केरल के खानपान बनाने में किन खाद्य पदार्थों की जरूरत होगी—सूची बनाइए।
6. बिहार और केरल के पहनावा में क्या-क्या अंतर है?
7. केरल व बिहार के भोजन में कौन-सा खाद्यान्न समान है ?

iv. fØ; kdyki &

1. अपने मुहल्ले के दुकनदार से मसालों की आपूर्ति का स्रोत पता कीजिए ।
2. केरल के नौका दौड़ का आयोजन अपने राज्य में करने के लिए क्या करेंगे ?
3. राष्ट्रीय सेवा योजना के बारे में पता कीजिए । जानकारियों को लिखकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए ।



© BSTBPC  
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED



## मौसम और जलवायु

### ek e

सलमा टेलीविजन पर स्थानीय समाचार देख रही थी। उद्घोषिका ने कहा, आइए ! अब राज्य के मुख्य शहरों के मौसम का हाल चाल जानें। फिर स्क्रीन पर इस तरह की तालिका दिखाई देने लगी—

| शहर        | अधिकतम तापमान            | न्यूनतम तापमान           |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| पटना       | 35 <sup>0</sup> सेल्सियस | 27 <sup>0</sup> सेल्सियस |
| भागलपुर    | 37 <sup>0</sup> सेल्सियस | 28 <sup>0</sup> सेल्सियस |
| गया        | 38 <sup>0</sup> सेल्सियस | 29 <sup>0</sup> सेल्सियस |
| मुजफ्फरपुर | 32 <sup>0</sup> सेल्सियस | 25 <sup>0</sup> सेल्सियस |

उद्घोषिका ने इसे पढ़कर मुनाया और कहा कि आज कहीं-कहीं आसमान में बादल भी छाये रहेंगे। अगले 24 घंटों में पटना और उसके आस-पास के क्षेत्रों में वर्षा होने की भी संभावना है। तभी सलमा का भाई सलीम बोल उठा— दीदी ! जब बिहार राज्य एक है, तो फिर सभी जगह का तापमान एक जैसा क्यों नहीं है ?

सलमा ने जवाब दिया— बिहार का विस्तार बड़े क्षेत्र में है, इसमें अनेक गाँव, शहर एवं जिले हैं। हर क्षेत्र में मैदान, जंगल, पठार, नदियाँ, शहर तालाब आदि एक जैसे नहीं हैं इसलिए तापमान भी एक जैसा नहीं पाया जाता है।

सलीम ने पूछा— दीदी, क्या सिर्फ तापमान में ही अंतर होता है ?

क्रियाकलाप—  
टेलीविजन या रेडियो  
द्वारा प्रसारित समाचार  
सुनिए तथा तापमान  
एवं वर्षा से संबंधित  
सूचनाओं का संकलन  
कीजिए।

सलमा बोली— नहीं भाई ! तुमने समाचार में अभी—अभी सुना नहीं कि वर्षा की जानकारी बता रहे थे। अगली बार जब समाचार सुनेंगे तो ध्यान देना कि वे मौसम के अन्तर्गत कौन—कौन सी जानकारियाँ देते हैं।

तभी सलीम पूछ बैठा—दीदी, यह मौसम क्या होता है ?

सलमा सोंच में पड़ गई। अचानक उसके दिमाग में एक विचार आया। वह पिताजी के कमरे में गई और भूगोल का शब्दकोष निकालकर मौसम के बारे में पढ़ने लगी। उसमें लिखा था—**“f d l h f u f ' p r l f k u i j f u f ' p r l e ; e s o k ; e m y d h r R d k y h u n ' k e k l e d g y k r h g A**

दोनों बार—बार पढ़ते रहे पर उन्हें कुछ भी समझ में नहीं आया। तब वे पिताजी के पास गए और पूछा—पिताजी, मौसम किसे कहते हैं ?

पिताजी ने समझाया—बेटा, निश्चित स्थान का अर्थ किसी शहर या गाँव की भौगोलिक स्थिति से है। समय का अर्थ है उस स्थान पर स्थानीय मानक समय तथा वायुमंडलीय दशा का अर्थ है— आकाश की स्थिति। इसके तहत धूप, बादल, नमी, (आर्द्रता), वायु का वेग व दिशा इत्यादि आते हैं। इन दशाओं का सम्मिलित रूप मौसम को दर्शाता है।

सलीम और सलमा ने पूछा— मौसम में स्थान और समय का क्या महत्त्व है ?

पिताजी ने कहा— देखो ! मौसम एक परिवर्तनशील तत्त्व है, जो स्थान और समय के अनुसार परिवर्तित होता रहता है। इसलिए इसे स्थान और समय के संदर्भ में जाना और व्यक्त किया जाता है।

उन्होंने अखबार में छपे आज का तापमान कॉलम को दिखाते हुए कहा पता—करो कि इसमें किन—किन बातों की जानकारी दी गई है।

कॉलम देखते हुए सलमा ने बताया—पिताजी, इसमें तो कई स्थानों का तापमान, वर्षा, आर्द्रता, सूर्य का प्रकाश, आकाश के बादल, हवा की दिशा एवं गति की जानकारी दी गई है।



पिताजी ने स्पष्ट किया कि मौसम के तहत हम इन सभी की बात करते हैं। अक्सर हम ऐसा पाते हैं कि कहीं गर्मी ज्यादा है तो कहीं कम, कहीं हवा की दिशा अलग होती है। जिसका प्रभाव मौसम पर पड़ता है।

## tyok; q

सलीम ने कहा— पिताजी, मैंने पढ़ा है कि भारत की जलवायु मानसूनी है। मेरी समझ में यह बात नहीं आती कि जलवायु क्या है ?

सलमा बोल पड़ी— मेरी मैडम ने बताया था कि "fdl hLFku eayEcsi e; rd jgus okyh eKl e dh vKl r n'kk dkst yok; qdgg tkrk gS"।

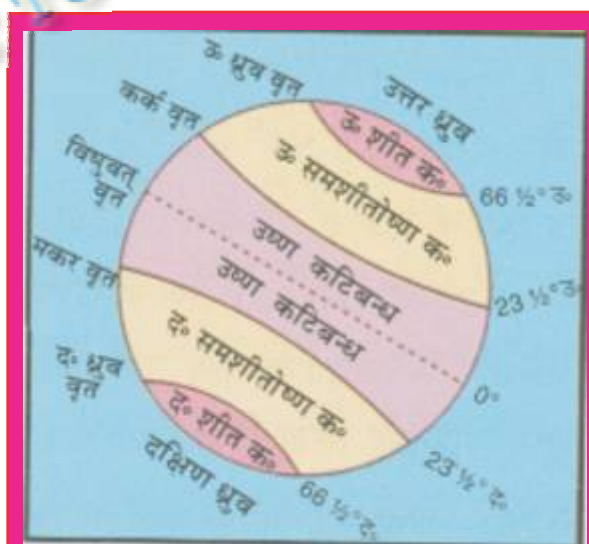
पिताजी ने कहा— बहुत ठीक सलमा। किसी स्थान की जलवायु का पता करने के लिए लम्बे समय (सामान्यतः 33वर्षों) तक वहाँ के तापमान की स्थिति, वर्षा की मात्रा, पवन की दिशा इत्यादि का अवलोकन कर एक औसत निकाल लिया जाता है।

पिताजी ने पूछा— सलमा, क्या सभी जगहों की जलवायु एक ही तरह की होती है ?

सलमा ने सोचते हुए जवाब दिया— नहीं, जब मौसम अलग-अलग होता है तो जलवायु एक तरह की कैसे हो सकती है ?

सलीम ने पूछा— यह जलवायु अलग-अलग क्यों होती है ?

पिताजी ने कहा— विश्व के अलग-अलग भागों में जलवायु की दशाएँ अलग-अलग पाई जाती हैं। इसका मुख्य कारण जलवायु को



12.1 पृथ्वी के ताप कटिबंध

प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक हैं। जिनमें मुख्य कारक शामिल हैं –

- 1-  $v\{k\ k\ k\}; f\ L\ F\ k\ r$
- 2-  $l\ e\ q\ r\ V\ l\ s\ n\ j\ h$
- 3-  $i\ o\ r\ k\ a\ d\ h\ f\ n\ 'k\ k\ o\ v\ o\ j\ k\ k$
- 4-  $l\ e\ q\ h\ /k\ j\ k\ v\ k\ a\ d\ h\ f\ n\ 'k\ k$
- 5-  $i\ o\ u\ d\ h\ f\ n\ 'k\ k$
- 6-  $l\ e\ q\ z\ r\ y\ l\ s\ \text{Å}\ p\ k\ b\ z$
- 7-  $r\ k\ i\ e\ k\ u$

अलग-अलग स्थानों पर जलवायु के निर्धारण में एक या एक से अधिक तत्व महत्वपूर्ण हैं। लेकिन जलवायु को प्रभावित करने में सबसे अधिक महत्वपूर्ण भूमिका सौर-ऊर्जा की होती है निम्न अक्षांशीय क्षेत्रों में जहाँ सौर ऊर्जा अधिक मिलती है वे स्थान सामान्यतः गर्म होते हैं तथा उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों में जहाँ सौर ऊर्जा कम मिलती है वे स्थान अपेक्षाकृत ठंडे होते हैं।

जलवायु को प्रभावित करने वाले कारकों का अंग्रेजी शब्द LANDFORM से आसानी से समझा जा सकता है।

|                                           |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------|
| L - LATITUDE—अक्षांश                      | F - FOREST—वन                   |
| A - ALTITUDE—ऊँचाई                        | O-OCEAN CURRENT— समुद्री धाराएँ |
| N - NEARNESS FROM SEA<br>समुद्र से निकटता | R - RAIN—वर्षा                  |
| D - DIRECTION OF WIND<br>पवन की दिशा      | M - MOUNTAIN—पर्वत              |

पिताजी ने पूछा— सलीम, पृथ्वी पर ताप का मुख्य स्रोत क्या है?

सलीम ने कहा— ताप का मुख्य स्रोत सूर्य का ताप है।

पिताजी ने कहा— सूर्य के ताप से जलवायु एवं पृथ्वी गर्म होते हैं। वायु में उपस्थित ताप की मात्रा को ही वायुमंडल का तापमान कहते हैं। इस कारण धरातल का तापमान सूर्य से

**D; k vki tkursgã\**  
वायुदाब को मिलीबार प्रतिवर्ग सेंटीमीटर में मापते हैं।

प्राप्त ताप की अवधि पर निर्भर करता है। पिताजी ने ग्लोब और टार्च की मदद से बच्चों को समझाया सूर्य की किरणें भूमध्य रेखा पर सीधी पड़ती हैं, जिसके कारण इसके आस-पास स्थित क्षेत्रों में गर्मी अधिक पड़ती है। परन्तु भूमध्य रेखा से उत्तर एवं दक्षिण की ओर जाने पर सूर्य की किरणें तिरछी या कोणीय पड़ती हैं इसलिए वहाँ का तापमान क्रमशः कम होता है। जहाँ सूर्य की ऊष्मा नहीं पहुँचती है वहाँ निम्न तापमान के कारण सदैव हिम जमा रहता है ये शीत प्रदेश कहलाते हैं। ऐसे क्षेत्र उत्तरी व दक्षिणी ध्रुवों पर स्थित है।

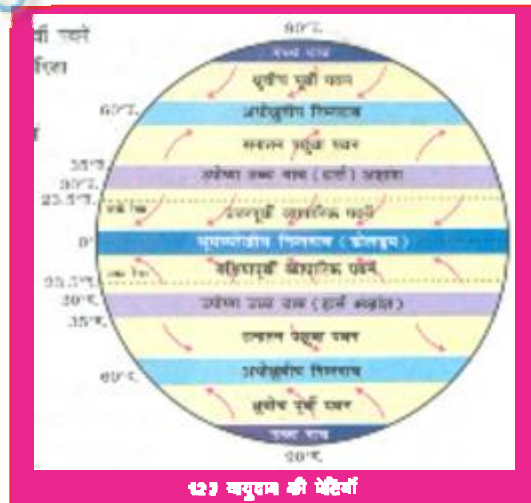
**D; k vki tkursg\**  
वायु की उर्ध्वाधर गति को वायु-धाराएँ (एअर-करेंट) कहा जाता है।

पिताजी ने यह भी बताया कि वायुमंडल का तापमान सूर्य की किरणों के झुकाव, दिन की लम्बाई, प्रचलित पवनों, जल और थल के वितरण आदि के कारण भी प्रभावित होता है।

**D; k vki tkursg\**  
उच्च दाब से निम्न दाब की ओर होनेवाली वायु की गति को मखन कहते हैं।

**ok; qkc**

सलमा और सलीम की उत्सुकता बढ़ रही थी। उन्हें बड़ा मजा आ रहा था। पिताजी ने पुनः बताया— पृथ्वी की सतह पर पड़ने वाले वायु का भार वायुदाब कहलाता है। ऊँचाई की ओर जाने पर वायुदाब घटता है वहीं समुद्रतल पर वायुदाब सर्वाधिक होता है। चूँकि पृथ्वी पर हर जगह वायुदाब एक जैसा नहीं होता है जिससे विभिन्न दाब क्षेत्र बनते हैं। वायुदाब में अन्तर के कारण ही पवनें उत्पन्न होती हैं और निश्चित दिशा में चलती हैं।



अधिक तापमान वाले क्षेत्रों में हवा गर्म होकर ऊपर उठती है जिससे निम्न वायु दाब का एक क्षेत्र बन जाता है। वायु हमेशा अधिक वायुदाब वाले क्षेत्र से कम वायुदाब वाले क्षेत्र की ओर

चलती है। वायु की गति वायुदाब में अन्तर से निर्धारित होती है। निम्न दाब बादलयुक्त आकाश एवं नम मौसम बनाता है। कम तापमान वाले क्षेत्रों में वायु ठंडी होती है, जो सघन होकर उच्च दाब का क्षेत्र बनाती है क्योंकि इसके प्रभाव से पवनें बाहर की ओर चलती हैं। जिसके कारण आकाश साफ नजर आता है।

**D; k vki tkurs g\**

गर्मी के दिनों में बिहार में चलने वाली गर्म हवा को 'लू' कहते हैं।

**iou**

पिताजी ने बच्चों के सामने एक नया सवाल रखा—पवन क्या है ?

सलीम ने जवाब दिया— जब वायु चलता है तो हम इसे महसूस करते हैं। गतिशील क्षैतिज वायु को **iou** कहते हैं।

सलमा ने कहा— हाँ, जाड़े के दिनों में नवम्बर—दिसम्बर में काफी ठंडी—पवनें चलती हैं जबकि मई—जून (गर्मी) में तो शरीर को जला देने वाली गर्म पवनें चलती हैं।

पवन मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं—

1- **LFk; h iou**

2. मौसमी **iou**

3- **LFk; h iou**

**LFk; h iou** ये पवनें जो हमेशा एक निश्चित दिशा में चलती हैं। ये पवनें पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण उत्पन्न होती हैं ये अधिक दाब पेटियों से कम दाब वाली पेटियों की ओर चलती हैं। पछुआ, तथा पूर्वी पवनें स्थायी पवनें हैं।

**eh iou** इन पवनों की दिशा, मौसम अथवा ऋतु के अनुसार बदलती रहती है अर्थात् जब पवनों की दिशा विभिन्न ऋतुओं में बदलती रहे तो इन्हें मौसमी पवनें कहते हैं। जैसे—मानसूनी पवनें, चक्रवात, प्रति चक्रवात इत्यादि।

विश्व की मुख्य स्थानीय पवनें—  
लू—विशाल मैदान (भारत)  
चिनूक—दक्षिण कनाडा  
विलिविली—पूर्वी आस्ट्रेलिया  
टारनेसो एवं इरिकेन—अटलांटिक महासागरीय क्षेत्र  
टाइफून—पूर्वी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र  
कालवैशाखी—बंगाल की खाड़ी (भारत)

**LFkkuh; i ou&** वर्ष के किसी विशेष समय और विशेष भूखंड या स्थानों पर चलने वाली हवाएँ स्थानीय पवन कहलाती हैं जैसे— हमारे यहाँ बिहार, (उत्तर भारत) के मैदानी भाग में मई—जून में चलने वाली गर्म हवा लू के नाम से जानी जाती है।

स्थलीय समीर एवं समुद्री समीर— जब हवा स्थल से समुद्र की ओर चलती है तो इसे स्थलीय समीर कहते हैं। ये सदा रात में चलती है। जब हवा समुद्र से स्थल की ओर चलती है तो इसे समुद्री समीर कहते हैं ये सदा दिन में चलती है।

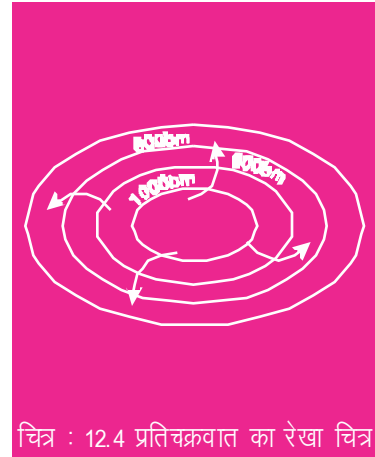


चित्र : 12.3 चक्रवात का रेखा चित्र

### **dN | keW; ek eh?kVuk,&**

पिताजी ने कहा, सम्पूर्ण विश्व में मौसम संबंधी अनेक घटनाएँ होती हैं, जिसका व्यापक प्रभाव स्थानीय लोगों के जीवन पर पड़ता है। इनमें से मुख्य घटनाओं के विषय में मैं तुम्हें बताता हूँ।

**p0okr&** पिताजी ने बच्चों से पूछा कि क्या पवन की गति हर वक्त एक तरह की होती है? सलीमा—सलीमा एक साथ बोल पड़े—नहीं। पापा ने कहा— कई बार चक्रवात चलते हैं। ये तूफानी हवाओं के अति शक्तिशाली भँवर के समान होते हैं। इनके केन्द्र में एक कम दबाव का क्षेत्र होता है, जिसे चक्रवात की आँख कहा जाता है। इसके चारों ओर क्रमशः बढ़ते हुए दबाव क्षेत्र होते हैं जिनसे हवाएँ तेजी से घूमती हुऐ केन्द्र की ओर बढ़ती हैं। इस प्रकार एक घूमती हवा का भँवर सा उत्पन्न होता है। इन हवाओं की गति कभी—कभी 100 किलोमीटर प्रति घंटा से अधिक होती है। बहुत से चक्रवातों को विभिन्न देशों में विभिन्न नामों से जाना जाता है जैसे— काल वैसाखी, लैला, हरिकेन, कैटरिना, रीटा, टाइफून इत्यादि। भारत में 2010 ई0 में काल वैसाखी एवं लैला नाम के दो चक्रवात आए।



चित्र : 12.4 प्रतिचक्रवात का रेखा चित्र

भारतीय प्रायद्वीप में आनेवाले अधिकांश चक्रवात अरब सागर और बंगाल की खाड़ी से उत्पन्न होते हैं। इसके प्रभाव से स्थल पर तेज बारिश एवं सागर में ऊँची लहरें उत्पन्न होती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में चक्रवात घड़ी की सूई की दिशा के विपरीत दिशा में तथा दक्षिण गोलार्द्ध में घड़ी की सूई की दिशा में चलती है।

क्या आप जानते हैं—  
वर्षा संघनन  
का सामान्य  
रूप है।

**चक्रवात** चक्रवात के विपरीत जब उच्चदाब केन्द्र में और निम्न दाब चारों ओर होता है तो हवाएँ केन्द्र से बाहर की ओर चलती हैं। इसे प्रति चक्रवात कहते हैं। जिसके फलस्वरूप मौसम साफ होता है। परन्तु हवाएँ धीमी गति से चलती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में यह घड़ी की सूई की दिशा में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में उसकी विपरीत दिशा में चलती है।

**वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा का वायुमंडलीय नमी या आर्द्रता कहा जाता है। जल वाष्प का अक्षय स्रोत महासागर है। साथ ही पृथ्वी और पृथ्वी पर मौजूद अन्य जल सतहियाँ भी सूर्य की गर्मी से वाष्पीकृत होती हैं। यही नमी विभिन्न रूपों जैसे हिम, जल, ओले के रूप में स्थल पर गिरते हैं। यह कोहरे के रूप में भी नजर आता है। वर्षा इसका सामान्य रूप है।**



चित्र : 12.5 संवाहनी वर्षा

**सोचिए!**  
अगर अत्यधिक तेज गति से हवाएँ चलेंगी तो क्या-क्या घटनाएँ हो सकती हैं ?

**पिताजी,** आकाश से पानी भी तो बरसता है क्या यह भी मौसमी घटना है पिताजी ने कहा क्यों नहीं ! बच्चों,



चित्र : 12.6 पर्वतीय वर्षा

बताओ तो वर्षा कैसे होती है ? बच्चों ने कहा—हम तो यह जानते हैं कि पानी बरसता है आप ही बताएँ वर्षा कैसे होती है ? पिताजी ने बताना आरंभ

किया—बादलों से पृथ्वी पर गिरने वाली पानी की बूँदें जो वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्प के संघनन द्वारा बनती हैं। वर्षा कहलाती है। वर्षा, पृथ्वी पर जल का बड़ा स्रोत है। इससे धरती के भू गर्भीय जल भंडार संचित होते हैं। जल के संरक्षण के लिए हमें वर्षा जल को संचित करना चाहिए।

बच्चों ने पूछा— क्या वर्षा एक ही प्रकार की होती है ? पिताजी ने बच्चों को बताया की वर्षा प्रकृति के आधार पर तीन प्रकार की होती है।

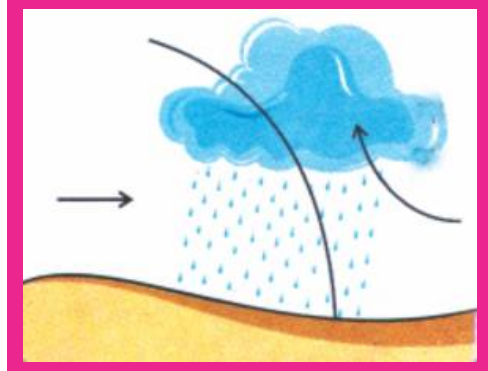
**विषुवत रेखीय क्षेत्र में गर्मी अधिक पड़ती है** इस कारण गर्म भूतल के संपर्क से गर्म होने वाली हवा हल्की होकर ऊपर उठ जाती है। ऊपर उठती हवा धीरे-धीरे ठंडी होती जाती है। फलतः संघनन की क्रिया शुरू हो जाती है और शीघ्र ही वर्षा होने लगती है यह वर्षा दोपहर बाद विषुवत रेखीय प्रदेशों में प्रायः होती है।

**बच्चों, आपने पहाड़ देखा है पहाड़ों पर वर्षा भी अधिक होती है।** जब उष्ण तथा आर्द्र पवनों के मार्ग में कोई पर्वत या ऊँची पहाड़ी अवरोध के रूप में आ जाती है तो ये पवनें उसके ढाल के सहारे ऊपर उठने को मजबूर हो जाती हैं। ऊँचाई के कारण हवाएँ ठंडी होने लगती हैं जिससे संघनन की प्रक्रिया आरंभ होती है और यह जलवाष्प संघनित होकर वर्षा के रूप में गिरने लगता है। इसे पर्वतीय कृत या पर्वतीय वर्षा कहते हैं।

**निम्न दाब के क्षेत्र को भरने के लिए विभिन्न दिशाओं से अनेक पवन आती हैं।** खाली जगहों को भरने के लिए इनमें होड़ हो जाती है और इसके कारण ये ऊपर उठने को मजबूर हो जाती है। ऊपर उठने के कारण इनका तापमान कम हो जाता है, जिससे इनमें मौजूद आर्द्रता संघनित होकर वर्षा के रूप में पृथ्वी पर बरसती है। यह वर्षा उष्णकटिबंध में होती है।

पिता जी ने बच्चों से पूछा—क्या अब आपको मौसम और जलवायु के बीच का संबंध समझ में आया ?

सलीम और सलमा ने एक साथ हामी भरी। तभी टेलिविजन पर मौसम संबंधी खबरें आने लगीं। दोनों बच्चे ध्यान से उसे सुनने लगे।



चित्र : 127 चक्रवातीय वर्षा



### i- I ghfodYi ppa&

1. वर्ष भर एक ही दिशा में बहने वाली पवन है—  
(क) स्थानीय पवन (ख) स्थायी पवन (ग) सामयिक पवन (घ) मौसमी पवन
2. जलवाष्प का जलरूप में बदलने की क्रिया कहलाती है—  
(क) वर्षण (ख) संघनन (ग) चक्रवात (घ) मौसम
3. कैटरिना क्या है—  
(क) एक चक्रवात (ख) एक टंडी पवन (ग) एक स्थानीय पवन  
(घ) एक प्रति चक्रवात

### ii- [kyh t xgkackshfj , &

1. चक्रवात के केन्द्र में..... दाब होता है।
2. लू एक..... है।
3. ऊँचाई के कारण हवाएँ..... होकर संघनन करती हैं।
4. विषुवत रेखीय क्षेत्रों में..... वर्षा होती है।

### iii- fuufyf[kr iz'भाँ क उत्तर nift , &

- (1) मौसम के अंतर्गत किन-किन तत्वों का अवलोकन किया जाता है ?
- (2) जलवायु किसे कहते हैं? तथा जलवायु को प्रभावित करने वाले कौन से प्रमुख कारक हैं ?
- (3) पृथ्वी पर विभिन्न स्थानों का तापमान अलग-अलग क्यों होता है ?
- (4) तापमान का प्रभाव मौसम पर पड़ता है, उचित उदाहरण सहित पुष्टि कीजिए।
- (5) पृथ्वी पर कितने ताप कटिबंध हैं ? इसका क्या महत्व है।
- (6) वायु में गति के क्या कारण हैं ?
- (7) पवन के कितने प्रकार हैं ? प्रत्येक का नाम सहित वर्णन कीजिए।

- (8) स्थलीय समीर एवं समुद्री समीर में क्या अंतर है ? स्पष्ट कीजिए ।
- (9) चक्रवात क्या है ? इसके प्रभावों का वर्णन कीजिए ।
- (10) वर्षा की प्रक्रियाओं को चित्र सहित समझाइए ।
- (11) अत्यधिक वर्षा से क्या-क्या नुकसान हो सकते हैं ? लिखिए ।
- (12) हमें वर्षा जल का संरक्षण क्यों करना चाहिए?

#### iv- f0; kdyki &

1. पता कीजिए ये पवन कहाँ बहती हैं?
- लू, चिनूक, गरजता चालिसा, दहाड़ता पचासा, हरिकेन, टॉरनेडो, टाइफून, विलीविली, कैटरिना, काल वैशाखी ।
2. पिछले सात दिन के अखबार से मौसम के पूर्वानुमान संबंधी सूचनाओं को इकट्ठा कीजिए । विश्लेषण कीजिए इस सप्ताह का मौसम कैसा रहा होगा ।





## मौसम संबंधी उपकरण

पवन, राजू, मीना, इकबाल और रेहाना मैदान में खेल रहे थे। सभी एक दूसरे के पीछे दौड़ रहे थे। अचानक रेहाना रुक गई। उसने कहा—मुझे तो जोरों की प्यास लग रही है। सभी वहीं रुक गए। राजू बोला— गर्मी भी तो बहुत पड़ रही है। मीना बोल पड़ी—कितनी तेज धूप है, चलो! अब घर चलें, नहीं तो मम्मी की डाँट खानी पड़ेगी। पवन बोला—मैंने आज के अखाबार में पढ़ा है, आज का तापमान  $46^{\circ}$  (डिग्री) सेल्सियस है।

रकीकु एकीउसधेकुद बडकडफमख I fYI ; I ह I bl s°C रूप में भी, Dr fd ; k tkrk gSI fYI ; I iEkusij ty 0 fYI सेल्सियस पर बर्फ. eacnyrk gSrFk 100° fMxb I fYI ; I ij mcyrI है।

रेहाना बोली—लेकिन सभी जगह का तापमान तो अलग अलग होता है। मैंने कल ही रेडियो में सुना था कि पटना का तापमान 43 डिग्री सेल्सियस राँची का तापमान 39 डिग्री सेल्सियस एवं गया का तापमान 44 डिग्री सेल्सियस था।

राजू बोला—अगर सभी जगह के तापमान में इतना अन्तर होता है तो लोग इसे मापते कैसे हैं ?

इकबाल बोला—जब मुझे बुखार लगा था, तो डॉक्टर ने मेरे शरीर का तापमान थर्मामीटर से मापा था। मुझे बताया था कि  $100^{\circ}$  डिग्री बुखार है। क्या इसी तरह मापते होंगे दिन—रात का तापमान ?

रेहाना बोल उठी—शरीर का तापमान  $100^{\circ}$  डिग्री एवं दैनिक तापमान  $46^{\circ}$  डिग्री।  $100^{\circ}$  डिग्री गर्मी पाकर तो पानी उबलने लगता है। इसका मतलब है कि शरीर का तापमान तो स्थान विशेष के तापमान से ज्यादा हुआ ?

पवन ने  
कहा—ऐसा नहीं  
है। शरीर का  
तापमान मापने  
वाला थर्मामीटर में



फारेनहाइट में ताप मापते हैं जबकि दैनिक तापमान सेल्सियस में मापते हैं।  
चिकित्सा के क्षेत्र में फारेनहाइट थर्मामीटर का उपयोग होता है। इसमें  $32^{\circ}\text{F}$  पर

वेधशालाओं में संबंधी सूचनाओं का मापन एवं

मीना बोली—सूर्य से आने वाले ताप को मापने के लिए  
भी तो थर्मामीटर ही लगाना पड़ता होगा? इतना लम्बा  
थर्मामीटर किसने बनाया। सभी बच्चे सोच में पड़ गए।  
अचानक पवन ने कहा—क्यों न हम अपनी शिक्षिका के  
साथ मौसम जानकारी केन्द्र चलें एवं पता करें कि यहाँ  
तापमान कैसे मापा जाता है ?  
अगले दिन सभी बच्चे शिक्षिका के साथ पास की मौसम  
वेधशाला पहुँचे। वहाँ जाकर शिक्षिका ने सबसे पहले उन्हें  
थर्मामीटर दिखाया।

मीना ने कहा—इसमें तो काँच की U आकार की नली लगी  
है।

राजू ने कहा—अरे! इसमें तो अधिकतम एवं न्यूनतम भी  
लिखा है।

पवन बोला—काँच की नली के अन्दर भी तो कुछ भरा है  
जो न्यूनतम और अधिकतम दोनों ओर है।

इकबाल देखकर बोला—हमें कैसे पता लगेगा की इसमें  
क्या भरा है ?

| द्वितीय न्यूनतम       | द्वितीय फारेनहाइट     |
|-----------------------|-----------------------|
| $100^{\circ}\text{C}$ | $210^{\circ}\text{F}$ |
| $37^{\circ}\text{C}$  | $97^{\circ}\text{F}$  |
| $0^{\circ}\text{C}$   | $32^{\circ}\text{F}$  |



13.2 अधिकतम एवं न्यूनतम ताप मापक यंत्र

शिक्षिका ने बताया—इसमें अल्कोहल एवं पारा भरा है। उन्होंने बच्चों से पूछा— बच्चों बताइए— पारा तथा अल्कोहल कहाँ से कहाँ तक है।

पवन ने थर्मामीटर देखकर कहा—इसमें तो नीचे के भाग में पारा भरा है तथा ऊपर के दोनों सिरों की ओर अल्कोहल तथा दोनों ओर इस्पात के बने दो अलग-अलग निर्देशक लगे रहते हैं।



शिक्षिका ने पूछा—जरा गौर से देखकर बताइए, आपलोगों को और क्या-क्या नज़र आ रहा है।

रेहाना ने गौर से देखकर जवाब दिया—कॉच की नली का एक सिरा जो नीचे की ओर मुड़ा है, लम्बे बल्ब की तरह है तथा दूसरा सिरे का ऊपरी भाग छोटे बल्ब की तरह है।

मीना ने कहा—हाँ, गोल वाले सिरे का कुछ हिस्सा तो खाली है।

इकबाल ने पूछा—दीदी, इससे तापमान कैसे पता करते हैं ?

शिक्षिका ने कहा—थर्मामीटर में पारे की स्थिति को देखकर हम उस दिन का अधिकतम और न्यूनतम तापमान पता करते हैं।

उन्होंने बच्चों से कहा—बच्चों, आप लोग अभी का तापमान बताइए।

सभी बच्चों ने देखा और बताया—अभी का अधिकतम तापमान 43 डिग्री सेल्सियस और न्यूनतम तापमान 38 डिग्री सेल्सियस है।

पवन ने कहा—मैंने तो ऐसी घड़ी भी देखी है जो समय के साथ तापमान भी बताती है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि इसमें तापमान संवेदी यंत्र लगे होते हैं जो तापमान संबंधी तथ्यों को आंकड़ों में प्रदर्शित करते हैं।

सभी बच्चों ने पता कर लिया कि तापमान की माप कैसे करते हैं।

वे सब वहाँ से आगे बढ़े। आगे एक उपकरण रखा था वहाँ लिखा था— वायु दिशा दर्शक। मीना ने पूछा— क्या यह यंत्र हमें वायु की दिशा दिखाता है ?

पवन ने बताया—हाँ, मुझे तो इसे कक्षा में बनाना भी बताया गया है।

रेहाना बोल पड़ी— हम इसे बनाते कैसे हैं ?

पवन बोला—एक खड़ी लोहे की छड़ लेते हैं, जिसके ऊपर में एक तीर बना होता है। इसी तीर की एक ओर नोक तथा दूसरी ओर चौड़ी पूँछ होती है। जब हवा चलती है तो पूँछ से टकराती है। जिससे वह घूम जाती है तथा तीर उस दिशा में हो जाता है, जिधर से हवा चल रही होती है नीचे दिशा भी अंकित होता है। तीर की स्थिति को देखकर हम हवा के बहाव की दिशा की जानकारी प्राप्त कर लेते हैं। तीर उस दिशा की ओर दर्शाता है जिस ओर हवा बहती है। इसमें एक यंत्र भी लगा होता है जिससे हवा की गति की भी जानकारी प्राप्त होती है।



सभी बच्चे वेधशाला के मैदान में पहुँचे। वहाँ वर्षामापक यंत्र (रेनगेज) रखा था। उन्होंने देखा कि एक डिब्बा था जिसमें एक बोतल रखी थी। उस बोतल के मुँह पर कीप रखी थी। शिक्षिका ने कहा—वर्षा का पानी कीप से होता हुआ बोतल में इकट्ठा होता है। इसमें जमा पानी को मिलीमीटर अंकित बर्तन में डालकर माप लिया जाता है जिससे पता चलता है कि कितने मिलीमीटर वर्षा हुई।

शाम होने वाली थी। सभी बच्चे घर चल दिए। रास्ते में तेज हवा चल रही थी। उन्हें घर की ओर जाने में काफी मेहनत करनी पड़ रही थी जबकि दूसरी ओर से आ रहे लोग बड़ी आसानी से आ रहे थे।

राजू बोला— पवन की दिशा बिल्कुल हमारे सामने से है

पता कीजिए—  
हवा की  
दिशा पता करने के  
वैकल्पिक तरीके  
क्या-क्या हो सकते  
हैं ?

न।

मीना बोली—हाँ, मेरे बाल देखिए न वह भी तो पीछे की ओर उड़ रहे हैं।

पवन बोला—बताओ तो, किस दिशा से हवा चल रही है?

राजू बोला— हमारा मुँह उत्तर की ओर है और हवा सामने से आ रही है इसलिए उत्तर दिशा से हवा चल रही है।

शिक्षिका ने कहा— बहुत अच्छा। हम कई तरीकों से पवन की दिशा का अनुमान लगाते हैं। सभी बच्चे घर पहुँचे। उनके मन में यह बात थी कि हमें जल्द से जल्द रेनगेज एवं पवन दिशा मापक बनाकर उसका उपयोग करना है।

## vH; kI

### i- [kʏh t xgkɑdskʏj , %

1. दैनिक तापमान ..... में मापते हैं।
2. शरीर का तापमान ..... में मापते हैं।
3. वायुदिशा दर्शक में तीर की पूँछ ..... की दिशा में हो जाता है।
4. वर्षा की मात्रा ..... से मापते हैं।

### ii- feyku dʏft , %

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| (क) रेनगेज    | (क) तापमान          |
| (ख) विंडवेन   | (ख) वर्षा की मात्रा |
| (ग) थर्मामीटर | (ग) पवन की दिशा     |

### iii- i tʏkɑdsmʏkj fyf[k , %

1. दैनिक तापमान से आप क्या समझते हैं? लिखिए।
2. सोचकर बताएँ किसी जगह पर दिन भर के तापमान में भिन्नता क्यों होती है?
3. अधिकतम और न्यूनतम तापमान क्या होता है। अखबार में देखकर आज का अधिकतम और न्यूनतम तापमान लिखिए।



4. मौसम संबंधी उपकरणों के नाम लिखिए तथा बताइए वे किस –किस में प्रयोग किए जाते हैं?
5. मौसम केन्द्र पर दैनिक तापमान कैसे नापते हैं? लिखिए।
6. हवा की दिशा किस उपकरण से पता की जाती है ? चित्र बनाकर नाम लिखिए।
7. वर्षा मापक यंत्र का चित्र बनाइए।
8. आपके यहाँ मौसम संबंधी आंकड़े कहाँ एकत्र किए जाते हैं ? पता करके लिखिए।

iv. क्रियाकलाप—

1. पवन दिशा दर्शक बनाइए एवं उन तरीकों की सूची बनाकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए जिनसे हम हवा की दिशा का अनुमान लगा सकते हैं।

© BSTBPC  
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED