



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 ढीपार को काटते हैं। काटा हुआ कोयला ट्रॉली पर छाल देते हैं और पट्टे के सहारे चलती हुई ट्रॉली नीचे से लंबर कोखने को लाकर गिरा देती है। कोयले के खदान में ज्यादा खुलाई 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।

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

धन्कुर 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 ?



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

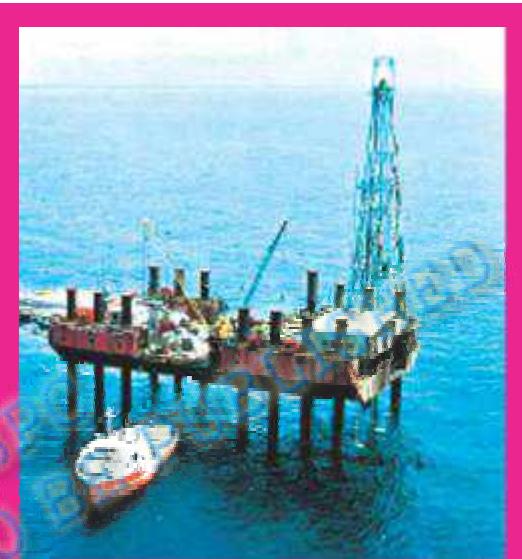
मैडम ने बताया, हमारी पृथ्वी जो ऊपर से दिखाई पड़ती है अंदर से भी वैसी ही है, ऐसी बात नहीं है । पृथ्वी के अंदर कई तरह की चीजें पाई जाती हैं । ये चीजें हमारे बड़े काम की होती हैं । उन चीजों को निकालने के लिए कई तरह के उपाय करने पड़ते हैं । शिक्षिका ने पूछा—जरा बताइए चापाकल में पानी कहाँ से आता है ?

हुमायूं 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 ।

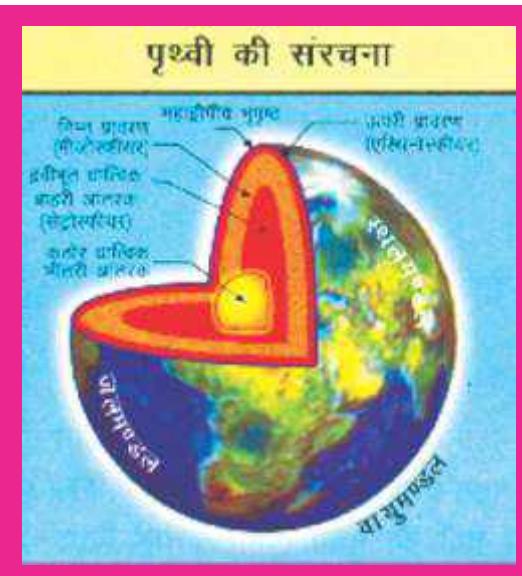
तभी उमा बोल उठी, “लेकिन मेरे परगे तो जमीन के अंदर पाइप मशीनों से गाढ़ा गया ।” मिस्त्रियों ने कहा था कि वहाँ जमीन में पथर है, बोरिंग वाली मशीन मंगवानी पड़ेगी ।

मैडम ने कहा—आप सभी ठीक कह रहे हैं । यही तो खासियत 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 | epi Isry fudkyrsq | ॥१॥



fp= %1-2 | Foh dh vkrj d | j puk

सर्व शिक्षा : 2013-14 (निःशुल्क)

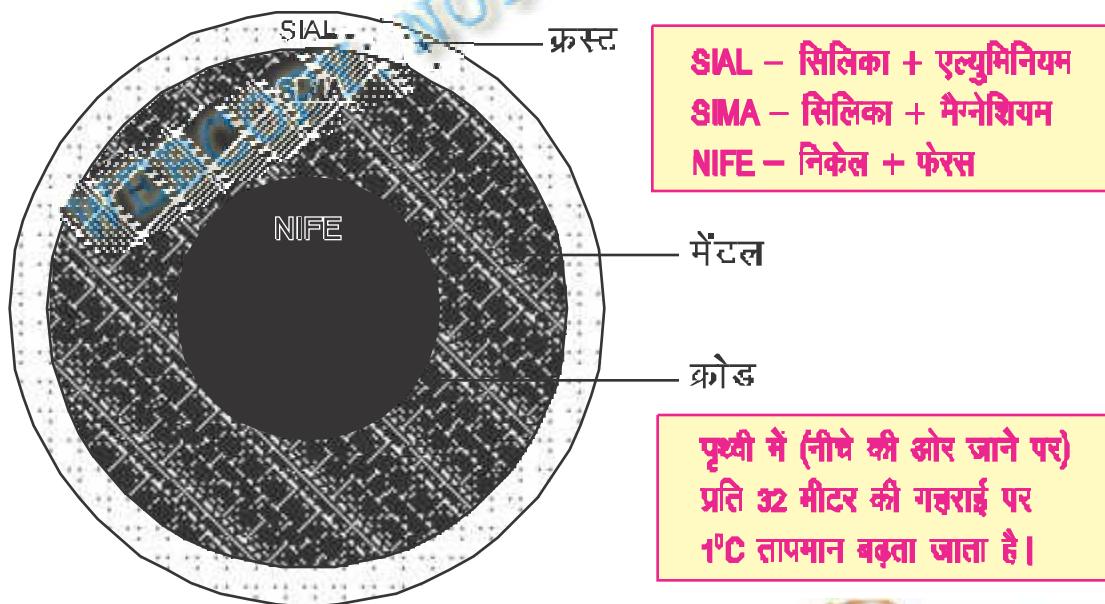
सभी बच्चे दंग थे । सब सोच रहे थे और न जाने क्या—क्या पृथ्वी के अंदर मिलता है ।

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, मैम 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 **fl ; ky (SIAL)** कहा जाता है क्योंकि इसमें **सिलिका (SI) $\frac{1}{2} \text{Si} \frac{1}{2}$** और **Y; fefu; e (AL)** मुख्य रूप से पायी जाती है । इसे ही ‘भू—पर्यटी’ या **H&i Vy** कहते हैं । इसी हिस्से पर हम रहते हैं । इसमें ही पाहुंच दालवार पानी खींचते हैं या कोयला, लोहा, सोना, हीरा, खनिज तेल इत्यादि निकालते हैं ।



पृथ्वी के बीच की परत को **I hek (SiMA)** कहा जाता है क्योंकि इसमें **fl fydk (Si)** और **eXus'k; e (Mg)** मुख्य रूप से पायी जाती है इसे ***eWY*** 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 ***10km*** 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 नासियल तो जरूर खाया होगा ? हाँ – सभी बच्चे एक साथ खिलाए।

नासियल 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 नासियल की परतों से ज्यादा मिलती-जुलती हैं, जैसे नासियल की पहली परत भी समान नहीं होती। नासियल की अंतिम परत में पानी होता है वैसे ही पृथ्वी की निचली परत में गाढ़ी होता है।

मैडम की बातों से सभी बच्चे सतुष्ट नजर आए। सचमुच हमारी पृथ्वी के अन्दर तो कई चीजें दबी पड़ी डैं। पृथ्वी के भीतरी भाग के विषय में जानने की उत्सुकता और बढ़ गयी और सभी बच्चे त्रिशिका 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; kI

i. I ghfodYi dlspruA

1. निफे में होता है—

(क) सिलिका

(ख) मैग्नेशियम

(ग) लोहा

(घ) सोना

2. भू—पर्फटी 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. [kjh txgksdksHkj ,A

1. भू—पर्फटी कीभी कहा जाता है।
2. पृथ्वी के अन्दर प्रतिमीटर की गहारई पर तापमान 1°C बढ़ जाता है।
3. पृथ्वी के बीच की परत कोकहा जाता है।

iii- feyku dlt , %

भू—पर्फटी	पदार्थों की गाढ़ी अवस्था
सीमा	सिलिका और एल्युमिनियम
सियाल	खनिज पदार्थ
निफे	सिलिका और मैग्नेशियम

iv. fuEufyf[kr i t!% के उत्तर लिट , 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;kyki %

- कुछ खनिज पदार्थों को इकट्ठा 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 आ।

आखिर विजय से नहीं रुहा (गाया) बढ़ पूछ बैठा—जर, 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 ढाँगे।

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।

उसने बताया—दरअसल ये पत्थर स्लेटी रंग के हैं उन्हें हम करबंदिया से मँगवाते हैं। शेखपुरा से भी ऐसे पत्थर मँगवाते हैं कभी—कभी भूरे रंग के पत्थरों को राजगीर या गया की पहाड़ियों से भी मँगवाते हैं। ऐसे पत्थर झारखंड के पाकुड़ और डोमचाँच से भी आते हैं। दरअसल पत्थर अलग—अलग किस्म और आकार के होते हैं। जरूरत के हिसाब से हम इन पत्थरों को मँगवाते हैं ये पत्थर पहाड़ों की चट्टानों को काटकर उनके छोटे—छोटे टुकड़े करके ट्रैक्टर या ट्रकों से लादकर मँगवाए जाते हैं। इन पर काफी लागत आती है। इसलिए मैं बच्चों को पत्थरों को बिखराने से मना करता हूँ। यह कहकर वे चुप हो गये। सभी बच्चे आश्चर्य भाव से सुन रहे थे।

धन्यवाद, अब आप जा सकते हैं। कहते हुए मास्टर साहब ने उन्हें विदा किया।

अब उन्होंने बच्चों को समझाया— सुना, आपने ये पत्थर पहाड़ों के चट्टानों से काटकर निकाले जाते हैं। ये पत्थर भूरे, स्लेटी रंग के होते हैं।

संजीदा पूछ बैठी—सर क्या चट्टानें अलग स्तर ढाती हैं? हाँ, शिक्षक ने गंभीरतापूर्वक कहना शुरू किया। चट्टानें मुख्यतः तीन प्रकार की होती हैं—

- आग्नेय चट्टान
- अवसादी चट्टान
- रूपांतरित चट्टान

vikkus चट्टाने :

पिघला हुआ पदार्थ पृथ्वी के अन्दर से धरातल पर आने के क्रम में धरातल के निकट या धरातल के ऊपर जम जाता है तो इन दोनों अवस्थाओं के फलस्वरूप जो ठोस पदार्थ बनता है उसे आग्नेय चट्टान कहते हैं। इसमें परत नहीं होती है बल्कि इसमें रवा पाये जाते हैं। रवा का आकार इसके जमने में जितना समय लगता है उस पर निर्भर करता है। पृथ्वी के अन्दर बने आग्नेय चट्टानों के रवे बड़े होते हैं। जैसे ग्रनाईट क्योंकि ये धीरे—धीरे जमते हैं।

píkuš [kutlak] | ePK;
gkrh ḡ píku fo'kk शृ
vyx&vyx [kfui] व्य
feyrh ḡ t̄ वृना पत्थर
eaDysdī अविकता क्रोधी
ḡt̄ ग्रनाईट मैट्युलिक
रवा वसार्टज धीरे इक्करक
होती कुम्भ



2-1 vikkus peku

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

vol kh pēku%

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 दूर परत जमता जाता है और तब दबाव के कारण आपस में जुड़ जाते हैं जिससे अवसादी चट्टान का निर्माण होता है। जैसे—बालूपत्थर, सेल।

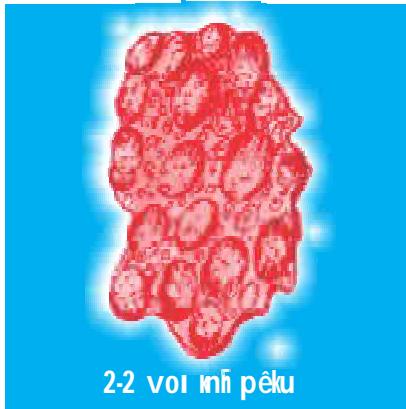
: i krfjr pēku%

जब आग्नेय या परतदार चट्टान से ताप सान्धाव या दोनों के कारण इसके स्वरूप और रूप 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 kh pēku



2-3 #ikrfjr pēku

अपरचन :

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

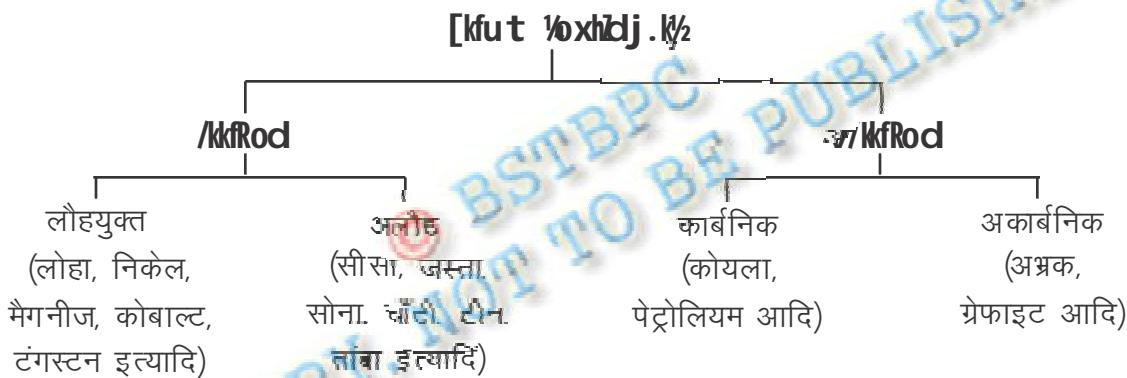
मंजू बीच में बोल पड़ी—सर ! पटना म्युजियम में मैंने ऐसा जीवाशम देखा है। जो पेड़ की शक्ल का है।

बिल्कुल सही कह रही हो। वह पेड़ का ही जीवाशम 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।

[k]ut %

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 **jRuxHkz** कहा जाता है।



सर ने उंगली में पहनी सोने की अंगूठी को दिखाते हुए कहा—सोना भी एक प्रकार का खनिज है। उच्छवने 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 सङ्क किनारे के पथरों 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 मुस्कुराते हुए वर्ग से बाहर निकल गए। क्योंकि धांठी बज चुकी थी।

vH; kI

i- I gh fodYi dkspruA

1. इनमें रूपांतरित चट्टान कौन है?
 - (क) बेसाल्ट
 - (ख) चूना पत्थर
 - (ग) संगमरमर
 - (घ) ग्रेनाइट
2. बेसाल्ट किस प्रकार की चट्टान है?
 - (क) अवसादी
 - (ख) आग्नेय
 - (ग) कायांतरित
 - (घ) परतदार
3. चट्टानों के रूपान्तरण में किसका योगदान होता है?
 - (क) तापमान
 - (ख) दबाव
 - (ग) रासायनिक द्रव्य(४)

उपर्युक्त सभी

ii- [kjh t xgkadksHkj , %

- (क) जो चट्टान ज्वालामुखी से निकले लावा के ठंडा होने से बनती है.....
चट्टानें कहलाती हैं।
- (ख) जिन चट्टानों में परत पायी जाती है उन्हें..... चट्टानें कहते हैं।
- (ग) ज्वालामुखी से निकला गर्म पदार्थ..... कहलाता है।
- (घ) अत्यधिक.....एवं के कारण चट्टानों के लकड़ण बदल जाते हैं।

iii I gh feyku dj fyf[k, A

1. सेंधा नमक
- (क) आग्नेय चट्टान
2. ग्रेनाइट
- (ख) अवसादी चट्टान
3. संगमरमर
- (ग) रूपांतरित चट्टान

iv. fuEufyf[kr i zukadsm] व कीजिए ?

- (क) चट्टान किसे कहते हैं? उदाहरण के साथ स्पष्ट कीजिए।
- (ख) चट्टानों का रूपान्तरण कैसे होता है? स्पष्ट कीजिए।
- (ग) अवसादी चट्टान तथा आग्नेय चट्टानों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (घ) पहारों का उपयोग कहाँ—कहाँ होता है? सूची बनाइए।
- (च) छत की ढलाई में कौन सा पत्थर इस्तेमाल होता है?
- (छ) उन खेलों की सूची बनाइए जिनमें पत्थरों का उपयोग होता है?
- (ज) चट्टानों के प्रकार और उनकी बनावट के बारे में लिखिए।
- (झ) पता करके लिखिए कि निम्न भवन किन—किन पत्थरों से बने हैं।
 - रोहतास गढ़ का किला
 - आगरा का किला
 - लाल किला (दिल्ली)
 - कुतुबमीनार
 - पत्थर की मस्जिद (पटना)
 - विष्णुपद मंदिर (गया)
 - विशाल बुद्ध मूर्ति गया

v- f0;kdyki &



आंतरिक बल एवं उससे बननेवाली भू-आकृतियाँ



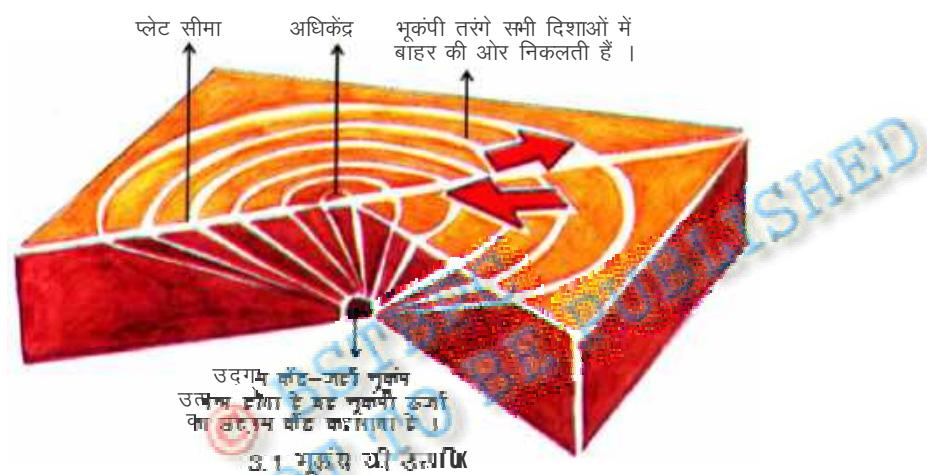
शंभू शाम में पढ़ाई कर रहा था। उसने स्वयं को हिलते पाया। अचानक मोबाईल की घंटी से उसकी तंद्रा टूट गई। फोन उसके मित्र का था। उसे बड़ा आश्चर्य हुआ। उसने स्पीकर ऑन कर 'हैलो' कहा। दूसरी तरफ से आवाज आई—पटना में भूकम्प आया है। आरे लोग अपने घर से बाहर निकल गए हैं। तुमलोग कैसे हो? उसके मित्र ने कहा टी.वी. पर भी 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 जाएं जा रहे हैं।' जो जाती है कि वे घर से बाहर निकलें।' शंभू भी माँ—बहन को बुला कर बाहर आ रहा है। बाहर भी कई लोग निकलकर चर्चा कर रहे थे अभी थोड़ी देर पहले भूकम्प के झटका आया और उन्हें महसूस हुआ। जैसे वे नाव पर सवार हों। इन दोनों को बड़ा आश्चर्य हुआ।

भू-पर्यटी में विभिन्न आकार की छोटी एवं कड़ी किन्तु कठोर संरचनाएँ होती हैं, जिन्हें प्लेट कहते हैं। ये प्लेट गर्मीोंने रखती हैं। जिनसे ध्रुणों, भज्जीयों और मणसागरों 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 भौवैज्ञानिकों 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 प्लेटों 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 धूँस जाते हैं तो कई ऊपर उभर आते हैं। ये घटनायें यदि मानव बसाव वाले क्षेत्रों में होती हैं तो अत्यंत विनाशकारी होती है।



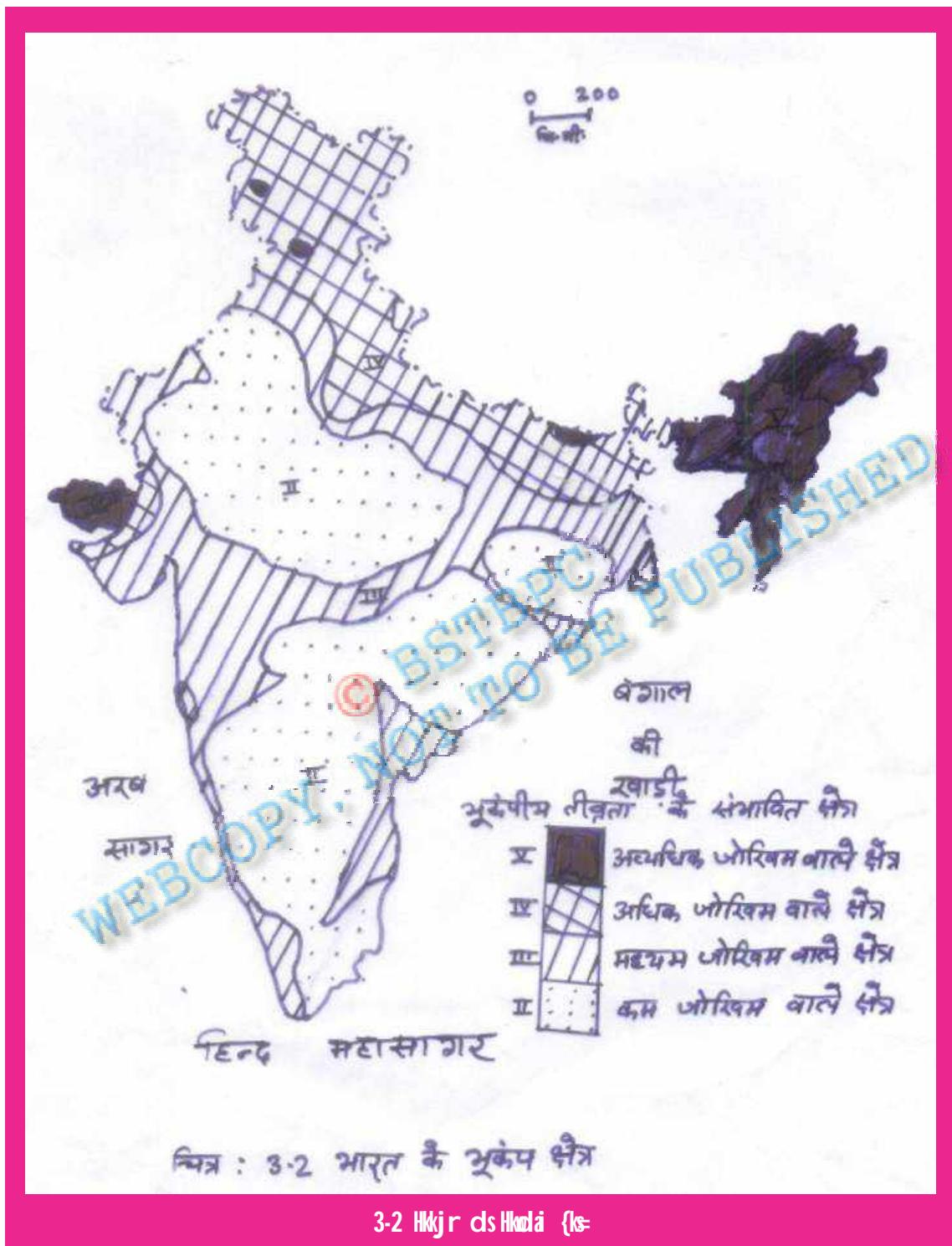
भूवैज्ञानिक ने आगे बताया कि कुछ ऐसे यंत्र हैं जिससे हम भूकंप की तीव्रता एवं उसकी उत्पत्ति का स्थान पता कर सकते हैं।

जनवरी 1975 में बल्बंगा (विहार) में, सितंबर 1989 में महाराष्ट्र के लातूर में, जनवरी 2001 में कच्छ एवं चुजा (गुजरात) में, भूकम्प के अधिकर इटके महसूस द्वारे जिससे जान—नाल की व्यापक क्षति हुई।

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

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

भूकंप की तीव्रता सीस्मोग्राफ से जापते हैं। इटकर पैनाना भूकंप की तीव्रता आपने की इकाई है।



भूवैज्ञानिक ने कहा— नहीं, हम भूकम्प को रोक तो नहीं सकते लेकिन इसके प्रति जागरूकता पैदाकर 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-पर्फटी 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 तंरग 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।



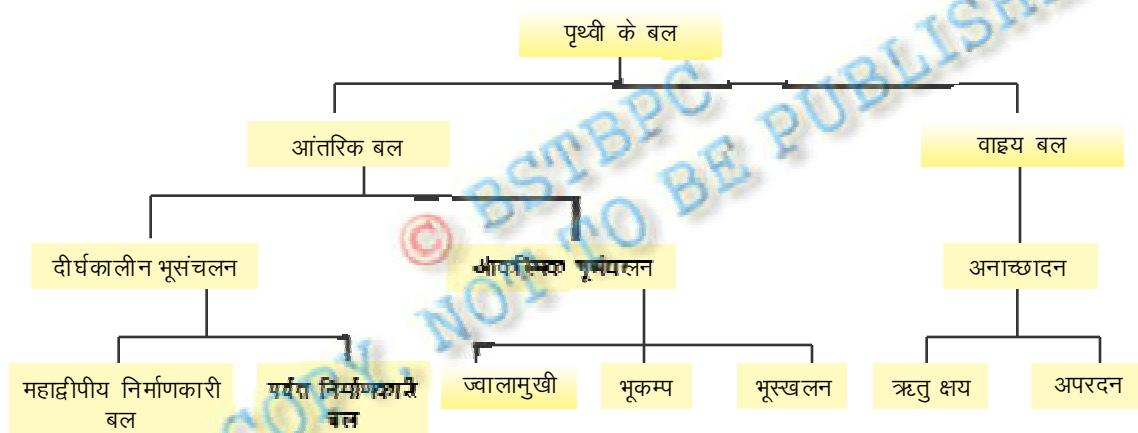
खुली जगह या मैदान में जाना चाहिए बिजली के खंभों, वृक्षों से दूर रहना चाहिए क्योंकि यह उखड़ कर आप पर गिर सकते हैं। भूकंप से बचाव के लिए भवन निर्माण में भूकंप रोधी तकनीक का इस्तेमाल करना, प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स तैयार रखना आदि होता है।

fcgkj ds Hudi {ks=

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

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

Hudi {ks= v&सीतामढी, 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।

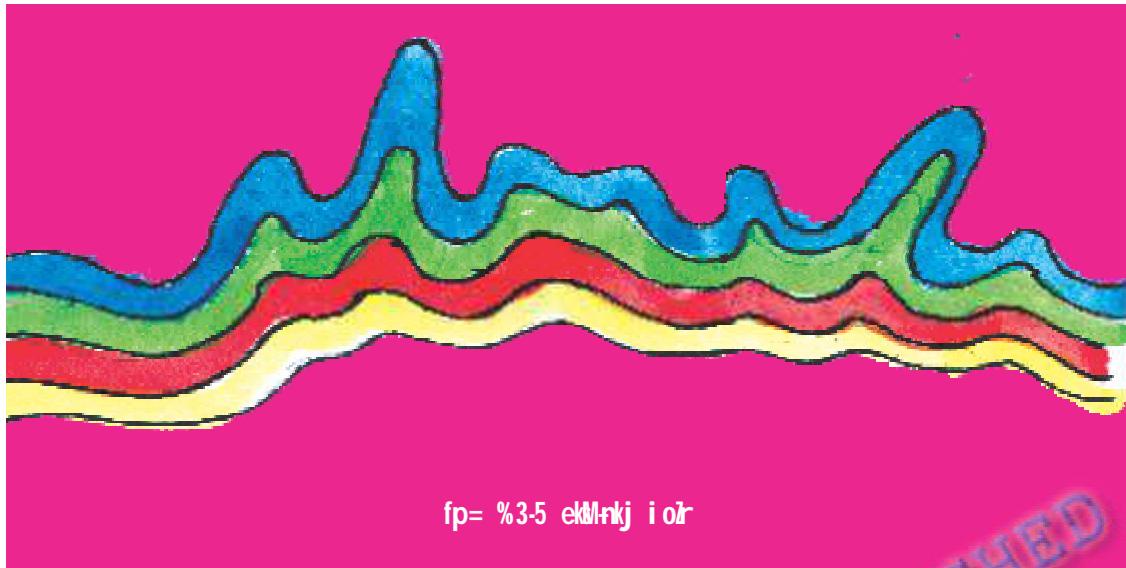
i Foh dscy kack i Hkko



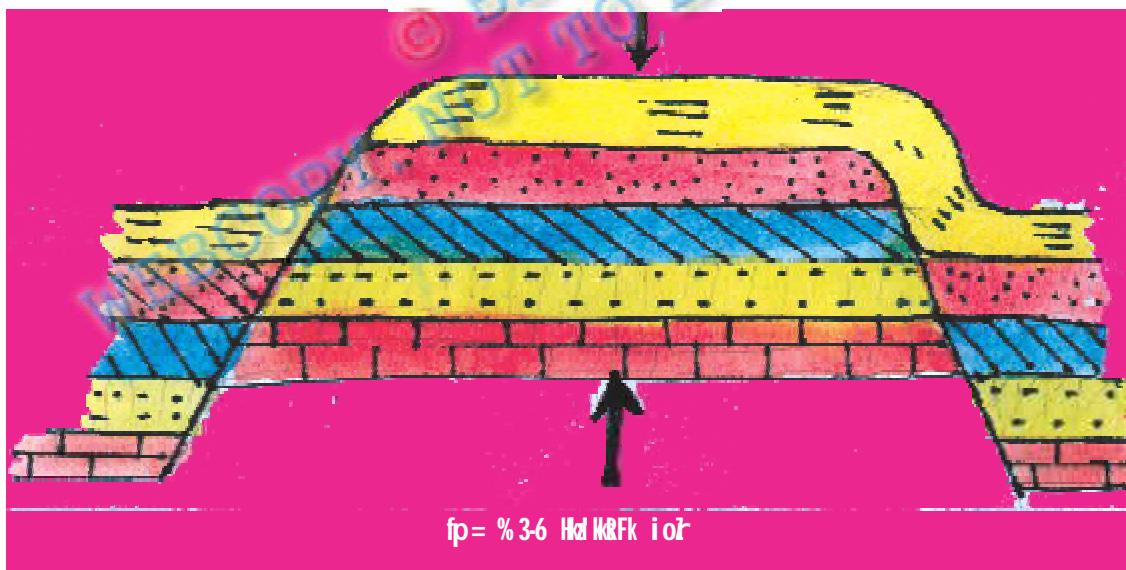
िोर & शिक्षक महोदय ने बताया कि आपने अपने आस-पास कई पर्वत देखे होंगे। पर्वत उस श्रेणी या उच्च भाग को कहते हैं जिसकी ऊँचाई कम से कम 900 मीटर हो और जिसका शिखर क्षेत्र संयुक्त हो। ये पर्वत भी कई प्रकार के होते हैं :— वलित पर्वत, भ्रंशोत्थ पर्वत, संचयन पर्वत, अवशिष्ट पर्वत।

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

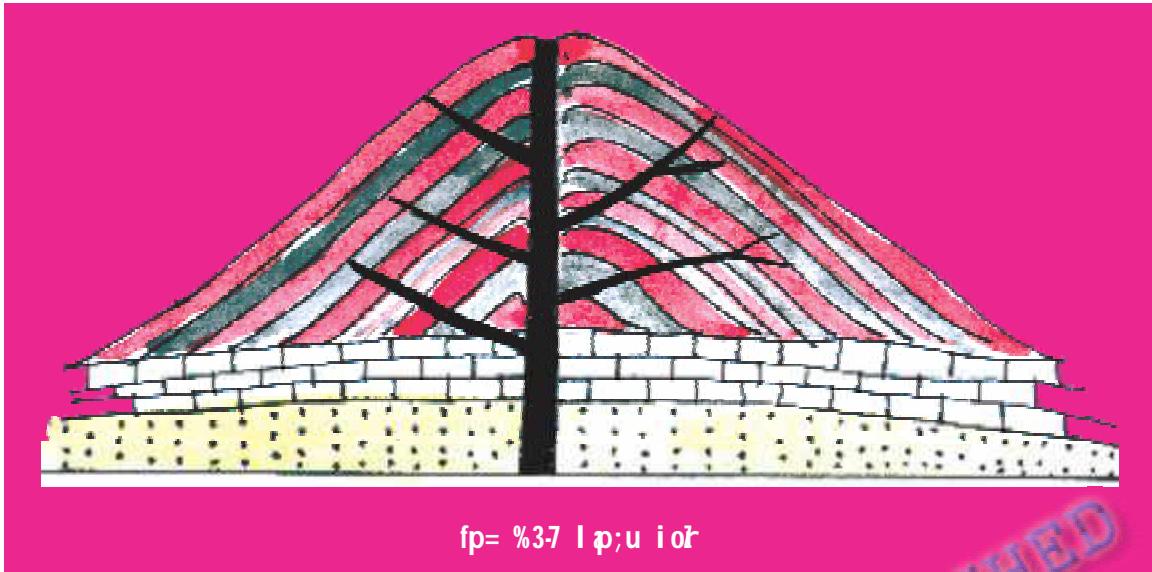
हल्का पर्वत— जब भूतल के किसी क्षेत्र में समानान्तर भ्रंश के बाद बीच का भाग ऊपर उठा रह जाता है तो उसे **भ्रंशोत्थ या ल्लॉक** पर्वत कहते हैं। जैसे— यूरोप का ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत और भारत का सतपुड़ा पर्वत।



I p; u ioर& ज्वालामुखी द्वारा निकले लाई एवं अन्य प्रकार के घोकर जम जाते हैं तथा जब ये पर्वत का रूप ले लेते हैं इन्हें संदर्भ में के पर्वत या ज्वालामुखी पर्वत कहा जाता है। जैसे—जापान का फ्यूजियामा, अफ्रिका का किलीमंजारो 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।



fp= %3-7 | p;u i or

i Bkj & शंभू ने पूछा— क्या ऊँचे नजर आनेवाले स्थान पर्वत हैं। शिल्पक 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 छोटा है इसकी ऊपरी चतुर्थ काफी विस्तृत क्षेत्र में फैली होती है इसे ही पठार कहते हैं। कमी-कमी पठार के ऊपर छोटी-छोटी पहाड़ियाँ पाई जाती हैं। इसके भी कई प्रकार हैं।



fp= %3-8 i Blj

सर्व शिक्षा : 2013-14 (निःशुल्क)

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

छोटानागपुर का पठार एक प्रसिद्ध पठार है।

eShku

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— छाँ यहाँ गोंगा 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 dlspruA

- (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 ?

f0; kdyki

वैसे क्षेत्रों की सूची बनाइए जिनके अस्तित्व पर खतरा भंडस रहा है क्योंकि ये समुद्र जल के नीचे जलमान 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. पर्यूजियामा | (ख) वलित पर्वत |
| 3. अरावली | (ग) लावा निर्मित पठार |
| 4. दक्कन | (घ) अवशिष्ट पर्वत |

iii- Li "V dft , &

अधिकेन्द्र, उदगम केन्द्र, सिस्मो ग्राफ, रिक्टर स्केल

iv- fuEufyf[kr i z ukadsmYkj nlft , &

- (1) भूकम्प क्यों आते हैं ?
- (2) भूकम्प का मानव जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- (3) ज्वालामुखी किसे कहते हैं ?
- (4) पृथ्वी की आंतरिक शैवितयों 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- f0nayki &

- (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 दर्शाइए एवं कक्षा में प्रदर्शित कीजिए ।



वायुमंडल एवं इसका संघटन



ok; eMy

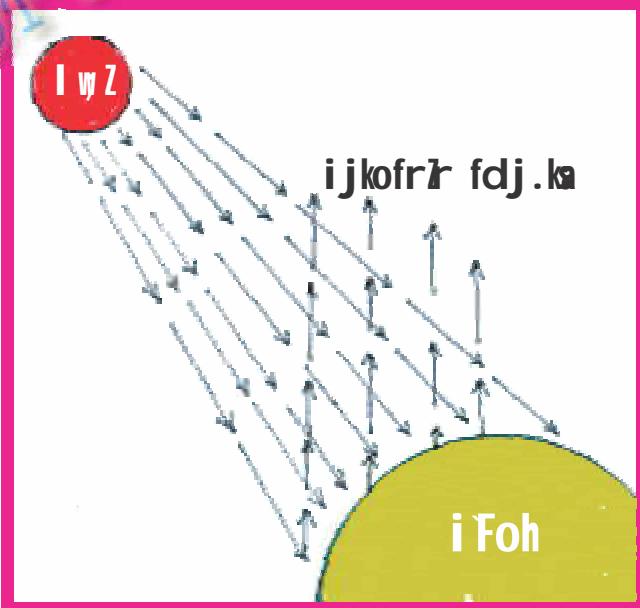
पृथ्वी के चारों ओर स्थित वायु का घोरा है जो पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति के कारण इससे जुड़ा हुआ है। इसी कारण पृथ्वी के धरातल के पास वायुमंडल की सघनता भी ज्यादा है।

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 छाई से बंद किया लेकिन कुछ ही सेकेंड में उसने हाथ छटा लिए वयोंकि उसे बेचैनी होने लगी थी। बाई—बाई में तबने 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, वयोंकि साँस लेने के लिए वायु (हवा) आवश्यक है। जो नाक या मुँह के रास्ते हमारे शरीर में प्रवेश करती है जो नाक बंद होन 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 wZ dh fdj . k adk i jkoru

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; My*** 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।

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 ढोता 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 है जिससे पृथ्वी के तापमान को रहने योग्य बनता 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?

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

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; ~~My dk | tkVu~~

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 काबन डाइऑक्साइड हवा से हल्की है, अतः वह ऊपर की ओर उठती है।

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

ok; ~~My ea xS lk dk for j.k~~

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

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 गैसें 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 विकरित 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 पेट्रोलियम प्रकाश संश्लेषण की क्रिया द्वारा भोजन बैनाते हैं, जिसके कारण पर्यावरण की पूरी खाद्य-भूमिका एवं अंततः हमारा जीवन संभव है। स्थलीय विकिरण में सूर्य द्वारा प्राप्त ऊष्मा दीर्घ तिथियां में बदल जाती है जिसे कार्बनडाइऑक्साइड गैस

आसानी से सोख लेती है और इस तरह पृथ्वी पर आग्नेयक ऊष्मा बनी रहती है जिससे हमारा जीवन संचालित होता रहता है। वर्षपान सभ्य 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 ऊष्मा 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 **xhu gkm** कहलाता है। इस प्रकार, उस घर के तापमान में वृद्धि हो जाती है जो सब्जी के उत्पादन के लिए उपयोगी होती है।

ok; eMy dh I jpuक

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

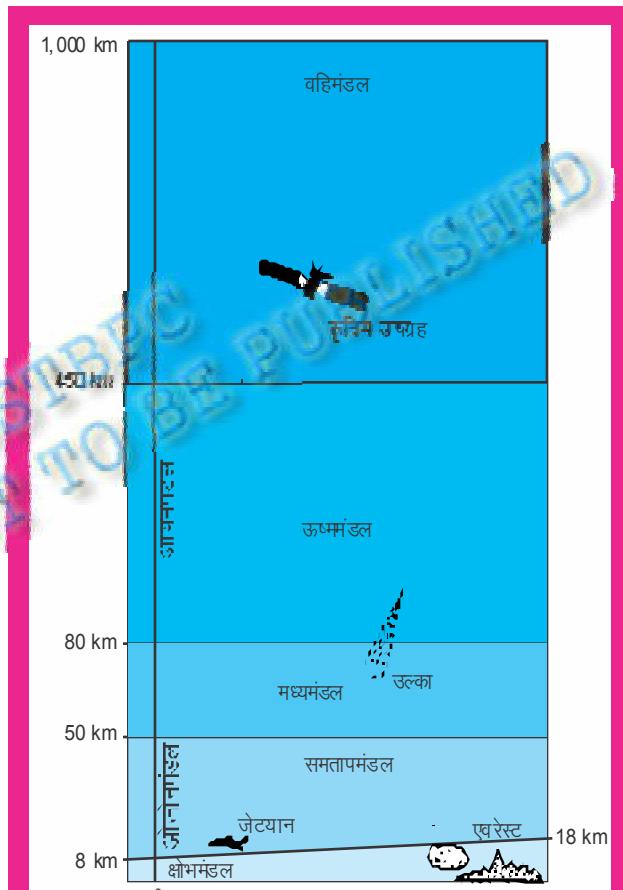
सीमा बोली—हाँ, पृथ्वी की सतह से करीब **1000 km** की ऊँचाई तक वायुमंडल का विस्तार पाया जाता है। ऊँचाई के साथ—साथ वायुमंडल के तापमान एवं दाब में बदलाव होता रहता है। इस बदलाव के आधार पर वायुमंडल को पाँच परतों में बाँटा गया है—

- क्षोभमंडल
- समताप मंडल
- मध्य मंडल
- बाह्य मंडल
- बर्हिमंडल

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

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

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



4-2 ok; eMy dh ijrः

क्षोभमंडल की ऊँचाई व विस्तार सभी स्थानों पर एक समान नहीं है। विषुवतीय क्षेत्रों में इसकी लम्बवत विस्तार अधिक होती है जबकि ध्रुवीय क्षेत्रों में कम होती है। यहाँ जलवाष्प एवं धूलकण अधिकता से मिलते हैं। मौसम संबंधी सभी घटनाएँ इसी मंडल में घटित होती हैं। इस मंडल में जैसे—जैसे ऊँचाई पर जाते हैं तापमान कम होता जाता है। क्षोभमंडल की ऊपरी सीमा को **“Kiski hek”** कहते हैं। इसके ऊपर समताप मंडल है।

I erki eMy का आरंभ क्षोभमंडल के बाद होता है। इस मंडल का फैलाव करीब 50 किलोमीटर की ऊँचाई तक है। इस मंडल के निचले भाग में अर्थात् 20 किलोमीटर की ऊँचाई तक तापमान रिधर रहता है। इसके बाद जैसे—जैसे ऊँचाई पर जाते हैं तापमान तेजी से बढ़ता है। ऐसा होने का प्रमुख कारण इस परत के ऊपर में ओजोन की परत का पाया जाना है क्योंकि यह परत सूर्य की पराबैंगनी किरणों को सोख लेता है। यह मंडल हवाई जहाज की उड़ान के लिए उपयुक्त है।

e; eMy& यह समताप मंडल के ठीक ऊपर वाली परत है। इसकी ऊँचाई करीब 80 किलोमीटर है। यहाँ ऊँचाई के बाद तापमान घटता है। यह मंडल अंतरिक्ष से आनेवाले उल्का पिंडों से हमारी रक्षा करता है क्योंकि जैसे ही उल्का पिंड इस मंडल में प्रवेश करते हैं घर्षण के कारण जल जाते हैं और पृथ्वी पर पहुँच नहीं पाते।

vk; u eMy ; k cká **उड़ल—वायुमंडल** को इस परत में ऊँचाई बढ़ने के साथ तापमान भी तीव्रता से बढ़ता है। आयन मंडल इस परत का एक नाम है। पृथ्वी से प्रसारित रेडियो तरंगें इसी परत से परावर्तित होकर पृथ्वी पर आती हैं। बाह्य—मंडल का फैलाव 80-400 किलोमीटर तक है।

क्रियाकलाप
समाचार पत्र से
ओजोन परत से जुड़ी
खबरों का संकलन
कर स्क्रैप बुक
तैयार कीजिए।

रहितःMy& यह वायुमंडल की सबसे ऊपरी परत है। यह वायु की पतली परत होती है। हल्की गैसें जैसे हीलियम, हाइड्रोजन यहीं से अंतरिक्ष में तैरती रहती हैं।

रमेश ने कहा—तब तो हम सभी कई परतों से घिरे हैं।

सुरेश ने कहा—बिल्कुल ठीक। यहीं परत कई तरह से हमें प्रभावित करते हैं।

राधा ने कहा—इन बातों में तो हमें समय का ध्यान ही नहीं रहा। देखो, सूर्यास्त हो गया है।

सभी ने सूर्य की दिशा में देखा जो बहुत बड़ा व संतरे रंग का लग रहा था। सूर्य के इस रूप को देखकर सभी रोमांचित थे, और इसी की चर्चा करते हुए घर की ओर चल पड़े।

vH; kI

i- I gh fodYi dkspwI

- (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) 78.00
(ग) 20.99	(घ) 2
- (4) वायुमंडल की सबसे पहली 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 LFkukedksHkj , %

1. समताप मंडल का आंरभ के बाद होता है।
2. वाह्यमंडल का फैलाव किलोमीटर तक है।
3. हल्की गैसें 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 i tukadsmYkj nhft , &

1. वायुमंडल किसे कहते हैं? वायुमंडल के गैसों के घटक को वृत 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- fØ;kdyki %

1. पता कीजिए और सूची बनाकर कक्षा में प्रदर्शित कीजिए कि समुद्र का जलस्तर बढ़ने से कौन—कौन सा शाहर 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 खल्दी सुनाइए ।

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

बबलू ने आँखें फैलाकर कहा आने वाले दिनों की कहानी?

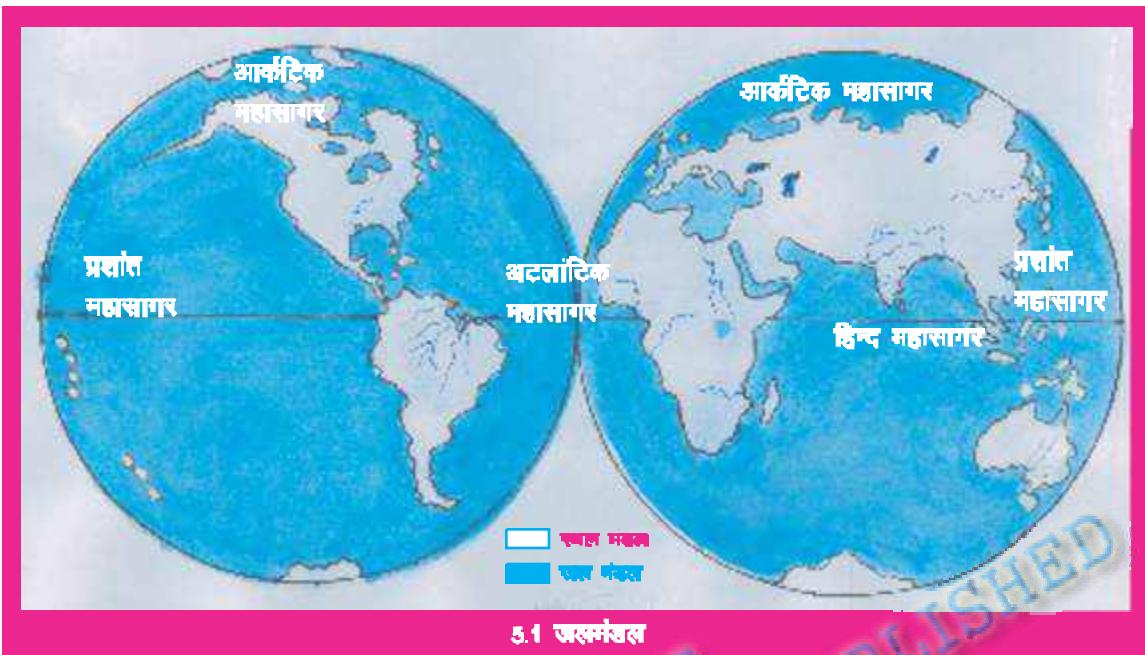
मैडम बोली— हाँ! आने वाले दिनों की कहानी ।

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! इतमा भी नहीं जानते। पीने लायक पानी काफी कम होगी और पानी की जरूरत तो सभी को दोती है। पानी के लिए हम झगड़ा न करें इसलिए यह व्यवस्था बनाई जाएगी।

लेकिन पानी की कसी 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, से 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

बच का प्रियग(प्रतिचक्र में)		
निरापद	—	97.3
बांक क्षत्रक	—	02.0
गूणिगत जल	—	00.68
झीलों का अलवाना जल	—	0.1408
स्थलीय समुद्र एवं नमकीन झीलें	—	0.009
तायुमंडल	—	0.0019
नदियाँ	—	<u>0.0001</u>
कुल	—	100.00

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

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

हाँ, मैडम बोली—इस धर्मस में शुद्ध चीज़ों पानी है उसी से प्यास बुझ सकती है। बाहर देखो उस पुल के नीचे पाना यह 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 जागरूकता 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 **typØ** 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 ध्याना चाहिए इससे भूमिगत जल का स्तर भी बना रहता है—मैडम बोली।

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

इस बार सवाल बच्चों ने नदीं 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

fØ; ldylki

आप किन उपायों से पानी बचाते हैं? बताओ।



जल पत्र चक्र

है। यह तो स्थान विशेष की मिट्ठी क्रहतु जा 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 भैं दिखलाती हूँ। वो कैसे? सबने एक साथ पूछा।

खलासी भी गर्दन उठाकर मैडम की ओर देखने लगा।

उच्छ्वासे जुबैदा से थर्मस मांगकर एक खाली बोतल में पानी भरा। फिर अपने पर्स से तीन चार स्ट्रा निकाली और बाँटते हुई बोली—स्ट्रॉ (पतला पाइप) को बोतल में डालकर पानी पीजिए। सबने स्ट्रॉ डाली और पानी पिया। 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?

irk dlft,

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

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

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 | kpkvxxj , k gksrk; k gksk **

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

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

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

xkjkr | sl h[k

गुजरात का कठियावाड़ क्षेत्र ~~एक~~ शुष्क प्रदेश है। यहाँ 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 सेत 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 भूमिगत 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 मैग्सेसे पुरस्कार मिला है।

हाँ, इस तरह के प्रयास को ही **“okVj gloILVx”** 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 गड़दे 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, पथर 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 मुस्कुराए और बबलू को आवाज दी। बबलू हाजिर हो गया। पापा ने दोनों बच्चों को बैठाया और टेलीविजन के साथ जुड़े डी० वी० डी० में एक सीढ़ी 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। इकके 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 ज्यों हंस रहे हैं?

पापा हंसते हुए बोले— मीना का जवाब ढाक है लोकन आने देश में कई और भी झीलें हैं जैसे वुलर झील, पिछौला झील, जूनर झील, चोलेन्ऱ झील, फतेहसागर झील, सांभर झील, डल झील।

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

पापा बोले—हाँ, कावर झील (बेगुसराय), बरैला झील (लक्खीसराय)

लोकिन पापा मुम्बई 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।

सर्व शिक्षा : 2013-14 (नि:शुल्क)

बिल्कुल । देखिए पृथ्वी के बड़े भू-भाग को अथाह जलराशि ने धोर रखा हैं 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 । हवाएं 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 छोता हूँ ।

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 प्रपथपाई ।

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

हाँ—डॉ बताओ—पापा बोले ।

प्रश्नाङ्क egkl kxj] fgln egkl kxj] vVykVd egkl kxj]

vkdVd 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

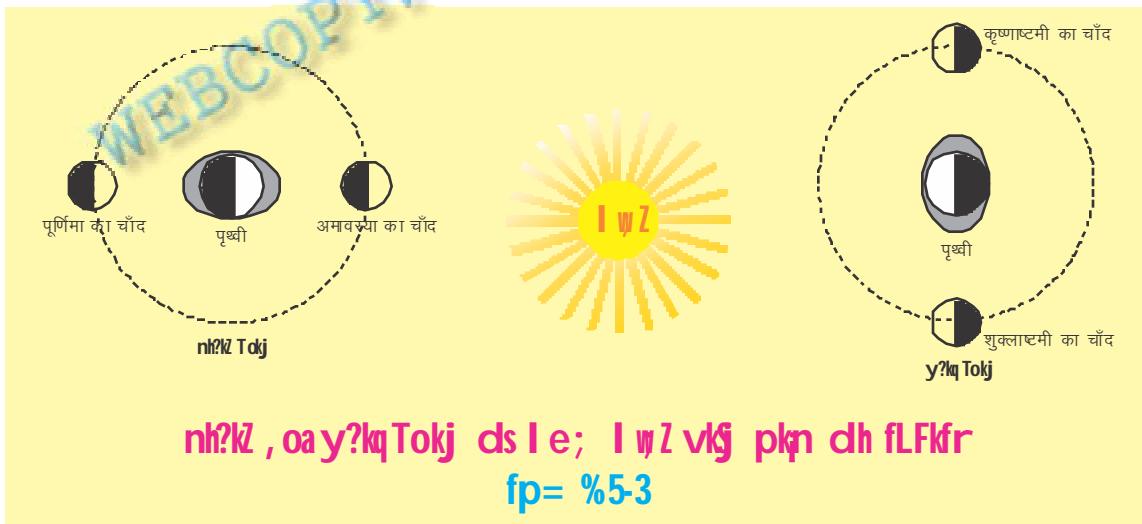
दोस्तों को सागरों की लहरों के बारे में बताने लगे। बबलू की बातें सुनकर मुकेश बोला—सागरों में उठने वाले ज्वार भाटा के बारे में कुछ बताओ ना।
ज्वार भाटा? अब तो सब चुप।

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 हुई। उन्होंने कहा, बरसों पहले एक फ़िल्म आई थी, ज्वार—भाटा। पहले उसकी कहानी सुना देती हूँ। सब बच्चे ध्यानमग्न होकर बैठ गए।

मैडम ने कहना शुरू किया, ज्वार—भाटा फ़िल्म 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 तरफ 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?” बब्लू 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 उत्तरता है तो उसे भाटा कहते हैं । ऐसा समुद्र में हर स्थान पर लगभग 24 घंटे में दो बार चढ़ाव—उत्तर 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 छरते हुए बोली ।

नहीं, नहीं इसमें डरने की बात नहीं ~~जावधानी~~ रखने की बात है— मैडम ने सीमा का हौसला बढ़ाया । हाँ मैडम, सभी जोर से बोले । छम समुद्र तट पर जाएंगे । बालू में खेलेंगे । लहरों पर गेंद फेंकेंगे ।

अH; kl

I ghfodVi का जवाब—

- (1) पृथकी पर जलमंडल का हिस्सा है—
 (ट) 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- [Kyh txgladkshkj , &

(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- fuEufyf[kr izukedsmUkj nlft , &

1. जल के कौन—कौन से स्रोत हैं ? सबसे बड़ा स्रोत कौन सा है ? जल के विभिन्न उपयोग लिखें।
2. जमीन के नीचे का जलस्रोत दिन—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 हार्डिस्टिंग कैसे करेंगे?
12. क्रिकेट खिलाड़ी सचिन तेंदुलकर कहते हैं पानी बचाइए | क्या आप उनकी बात समझेंगे और क्यों ?
13. जल का संरक्षण आवश्यक है | क्यों ?

iv- f0; kdyki &

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





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?

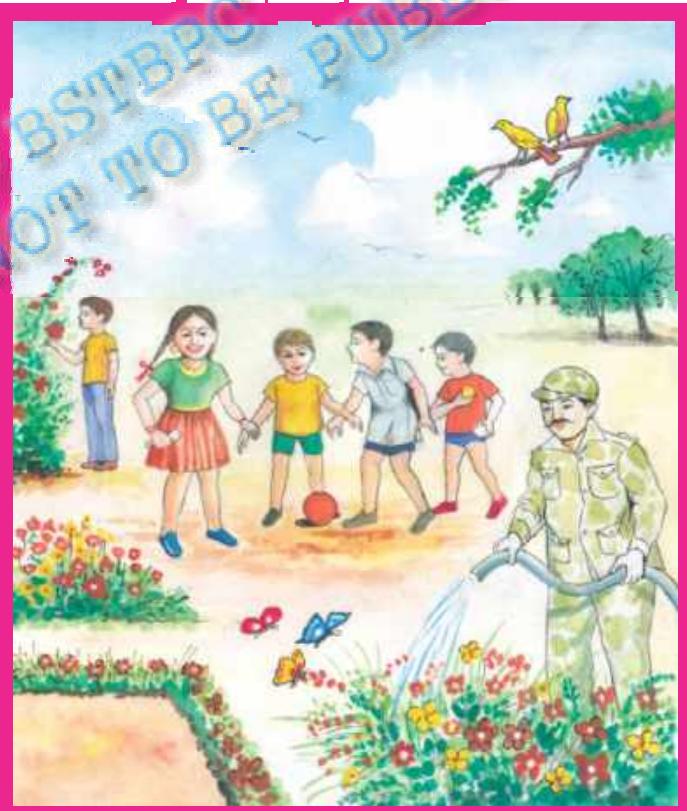
रवि ने कहा—नहीं।

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 डँटना।

पौधों को पानी दे रहे फौजी चाचा ने बच्चों की बातें सुन ली। पास आकर वे बोले—बेटा आप लोग झागड़ा 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

सर्व शिक्षा : 2013-14 (नि:शुल्क)

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

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।

नदी, पहाड़, जंगल, जीव—जन्तु, घर, सड़क, पुल, मानव
रीति—रिवाज, परम्पराएँ आदि
पर्यावरण के घटक 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_2) 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 सांस लेना भी मुश्किल हो जाएगा। रानी ने कहा—मेरी मम्मी तो कहती है कि कपड़ा भी पौधों द्वारा प्राप्त कपास से बनता है। रवि बोला—हाँ, कागज एवं रबड़ भी पेड़—पौधों से प्राप्त पदर्थ द्वारा ही बनाये जाते हैं।

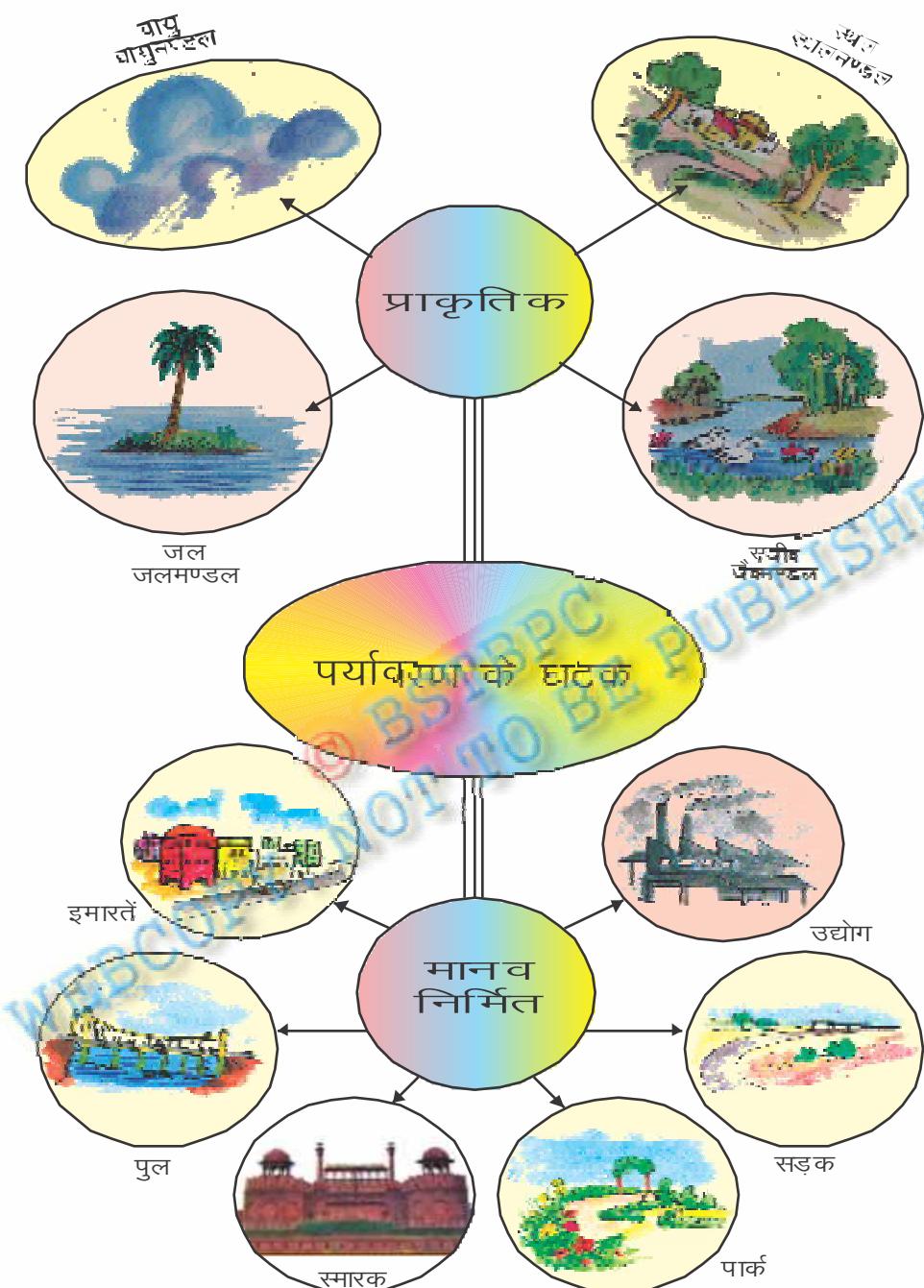
चाचा ने कहा—बिल्कुल ठीक। अब सोचिए, अगर हम इसे लगातार नष्ट करते रहे तो इसका जीवन पर क्या असर पड़ेगा? सभी बच्चों ने एक साथ कहा—फिर तो हमारा जीवन बड़ा कष्टप्रद हो जाएगा। अब रजिया को अपने किए पर पछतावा हो रहा था।

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?kvд

वायुमंडल में कई प्रकार की गैस धूलकण एवं जलवाष्प उपस्थित रहते हैं। वायुमंडल की गैसे अजैव पर्यावरण के उदाहरण हैं।

पेड़—पौधे एवं जीव—जन्तु मिलकर सजीव जगत का निर्माण करते हैं। इस मंडल को जैवमंडल कहा जाता है। सभी पेड़—पौधे, जीव—जन्तु एवं मानव जीवित रहने के लिए अपने पर्यावरण पर ही आश्रित होते हैं। ये एक दूसरे पर निर्भर रहते हैं। सजीवों का आपसी एवं पर्यावरण के बीच की परस्पर निर्भरता **i k j r a** कहलाता है।

चाचा ने बच्चों से पूछा—तालाब में कौन—कौन सी चीजें मिलती हैं ?

बच्चों ने सोचा और बताया—पानी, मछली, बत्तख, बगुला, मेढ़क, कीड़ा, घोंघा, जोंक, काई, पानी की वनस्पति इत्यादि।

चाचा ने समझाया कि ये सभी पानी में जिन्दा रहने के लिए एक दूसरे पर निर्भर हैं इसलिए यह तालाब का पारितंत्र है। इसी प्रकार कई पारितंत्र होते हैं।

बच्चों की उत्सुकता बढ़ती ही जा रही थी। चाचा ने आगे कहा—मतुष्ठ अपनी जरूरतों के हिसाब से पर्यावरण में परिवर्तन लाता रहता है। उच्छृंखले बच्चों से कुछ प्रश्न पूछा—

- अगर घर नहीं हो तो क्या—यमा कठिनाई ढौगी ?
- अगर परिवार नहीं हो तो क्या—क्या दिवकरों आयेंगी ?
- अगर बाजार बन्द छो टो क्या यस्तानी होगी ?
- अगर गाड़ियाँ बन्द छो टो क्या दिवकरों आएंगी ?
- खबू सर्दी पढ़े तो हम क्या करते हैं ?

रजिया ने कहा—घर नहीं रहने पर हम रहेंगे कहाँ? धूप, हवा, वर्षा से कैसे बचेंगे?

डेविड बोला—परिवार के साथ ही तो हम अपने सुख—दुःख बाँटते हैं।

आयुष बोला—बाजार बन्द होने पर तो जरूरत की कोई चीज मिल ही नहीं पाएगी।

चाचा ने बताया—**gekjs pkjka vkj i k, tkus okys ikdfrd , oa ekuoh; n'kkvkladsvkoj.k dks i ; kbj.k dgrsg**

दुनिया में बहुत सी वस्तुएँ ऐसी हैं जो प्रकृति या वातावरण से मिलती हैं। जैसे पेड़—पौधे, नदी, पहाड़ इत्यादि। यह प्राकृतिक वस्तुएँ कहलाती हैं तथा प्राकृतिक पर्यावरण का निर्माण करती हैं।

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

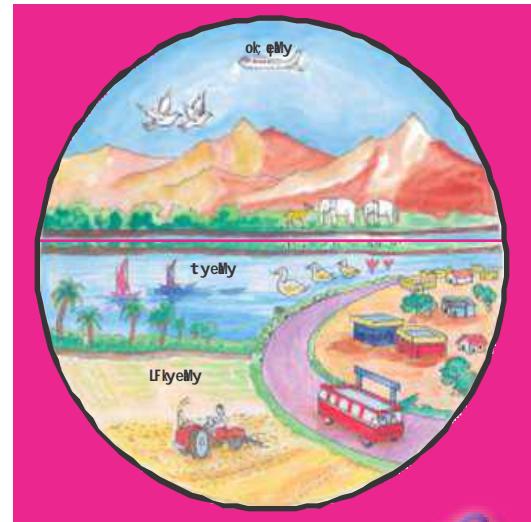
कुआँ, तालाब, नदी, झील, समुद्र, महानागर एवं विभिन्न जलाशय मिलकर जलमंडल का निर्माण करते हैं। उन्होंने पूछा—बच्चों, जरा जोचिए तो, जल के अभाव में कौन—कौन सी परेशानी आएगी ?

सभी बच्चों ने जोचकर 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 ज़रूरत 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। हड्डाल 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 जागरूति जताई। चाचा ने भी सभी बच्चों को शाबाशी दी और फिर से अपने काम में लग गए।

vH; kI

i- I gI विकल्प चुनें &

- (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 xgkadksHfj , &

- (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 nlft , &

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 छाल रहे हैं। कैसे ?

iv- i kr%dkyhu cky | Hkk esppkdhft ,

- पर्यावरण संरक्षण
- वृक्षारोपण से लाभ
- कट्टा 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 साठना) 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

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 उत्तरकर उन्होंने ऑटो रिक्षा पकड़ा। बड़ी—बड़ी सजी दुकानें,

सरपट भागते स्कूटर, कार, मोटर साइकिल देखकर वह सोच रही थी। क्या उहर ऐसा होता है? अचानक उनका ऑटो रिक्षा चौराहे पर रुक गया। वहाँ चारों तरफ से गाड़ियाँ कतार में खड़ी थीं। गाड़ियों का धुआँ चारों ओर भरा हुआ था। सीमा की ओरों 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 लेटा 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 in lk.k

ok; qinikk.k&

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

/ofu inikk.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।



fp=&7-2 /ofu inikk.k ds का

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। इस आगे जाकर ऑटो रिक्षा छोड़ देंगे फिर पैदल चलेंगे।

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

सीमा बोली—पिताजी, यहाँ पेढ़ 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 infikr unh

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

ty intlk.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 प्रवृष्टि कहलाता है।

पिताजी ने कहा—बेटा धरों से निकलने वाला सारा गंदा पानी नालों से होता हुआ नदी में आ रहा है। फैकिट्रियों 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 बढ़ा दुख 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 हौकर जाना पड़ा।

उसने पूछा—पिताजी, यहाँ दूतना 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?

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।

विद्यार सरकार की पहल पर केन्द्र सरकार ने सोस (डॉल्फिन) को संरक्षित राष्ट्रीय जलीय जीव घोषित किया है। यह जीव गंगा नदी में पाया जाता है। इस जीव का प्रमुख खाद्य नदियों का कथरा है। आतः इसे गंगा नदी की सफाई का प्राकृतिक स्रोत माना जाता है।



fp=& 7-4 MKWQu

पिताजी ने कहा—बेटा यहाँ पेड़—पौधों की भाँस्या कम है, इट सूचन पत्तर 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 'लोकल okfek' हो रहा है।

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

पिताजी ने यातायात के साथ, फ्रिज, एसी, जेनरेटर दिन रात चलाए जा रहे हैं। पेड़ों की अंधाधुंध कटाई चोरी हो रही है। बिजली के बल्ब अन्य इलेक्ट्रोनिक 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 **Hh. Myh; rk i u ॥ ykcy okfek ॥** 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—

**¶'ko I eku fo'k i hrsou] dke/kuql k ns/s/kuA
o{KedhHjekj] [k'k; k vi 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 सङ्क पर लगे एक होर्डिंग पर गया। वह उसे पढ़ने लगी—

**i KjyFku dk blreky] thou [krjseMkyA
LoPN unh] o{k gjshkjsgk] tu thou [kqkgkyA
i q; I fyykj HxhjFkheekuo dN er MkyA**

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

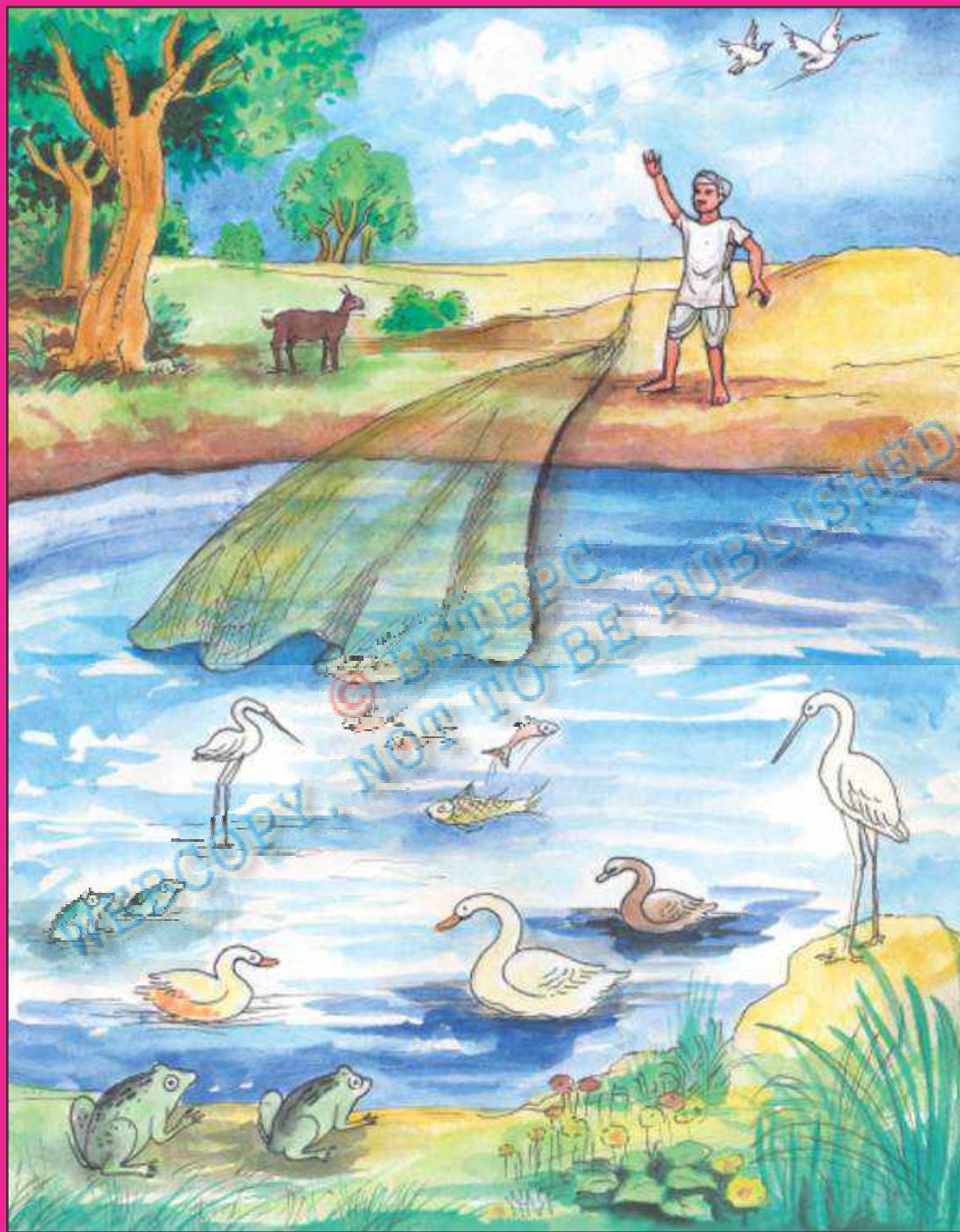
उसने पिताजी से पूछा—क्या, जैसा लिखा है हम तैसा नहीं कर सकते ? पिताजी ने कहा—क्यों नहीं। बस, हमें कुछ छोटे—छोटे संकल्प लेने हांगे। उसे पेढ़—पौधों को नुकसान नहीं पहुँचाना होगा, खूब वृक्ष लगाने होंगे। वाहनों का प्रयोग कम करना होगा। साइकिल चलाने एवं पैदल चलने की आदत डालनी होगी। जलियों का गंदा पानी नदी में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

सोख्ता गड़डा

गंदा पानी को जमा करने के लिए बनाया गया उपकरणार गड़डा जिसमें ईट एवं रेत भरा गया हो ताकि पानी जमीन के अंदर तक घला 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 rkykc 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 | h e k t s\ sdjks\

j keudh c{ }ekuh

गोविन्दपुर गाँव के तालाब में गढ़गी श्री जिस कपण मच्छर भी खूब थे। रामू ने सुना था कि अगर इसमें मछलियाँ पाल दी जाएं तो मच्छरों की संख्या तो कम होगी ही पानी भी साफ हो जाएगा। उसने गढ़ नाम 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 करता है। 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 ढाल 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- [gh foDVi dksplA]

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 किसा 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 को भा], 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 uksdsmYkj nhft , &

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 बनाइए जिनके द्वारा आप बिजली, मिट्टी एवं वन का संरक्षण कर सकते हैं?





मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया लद्दाख प्रदेश में जन जीवन

yík[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 तुलार से दिनेश को गोद में उठाया व उससे उसकी पढ़ाई के विषय में पूछा, साथ ही साथ चाचा ने अपना बक्सा खोलकर सामान निकालना शुरू किया। सामान में जनी 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 ?

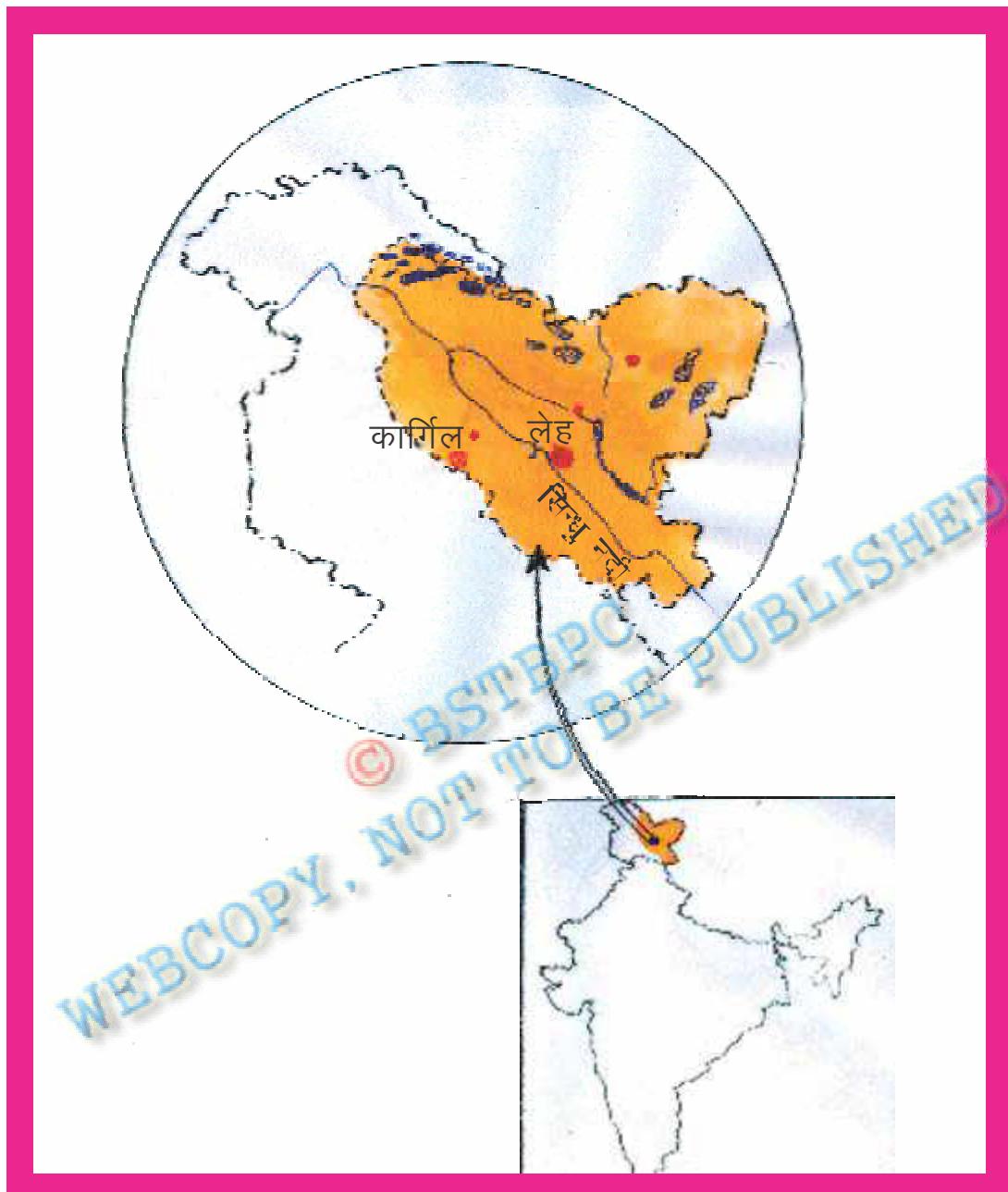
चाचा हँसते हुए बोले,—बेटे मैं फौजी हूँ। अभी लद्दाख में तैनात हूँ वहाँ का जीवन और मौसम यहाँ के जैसा नहीं है। वहाँ और यहाँ की जलवायु में बहुत अंतर है, इसलिए ये चीजें साथ रखनी पड़ती हैं।

मालूम है, लद्दाख को वहाँ की भाषा में 'खा—पा—चान' कहते हैं, जिसका अर्थ होता है 'हिम भूमि' अर्थात 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 ?

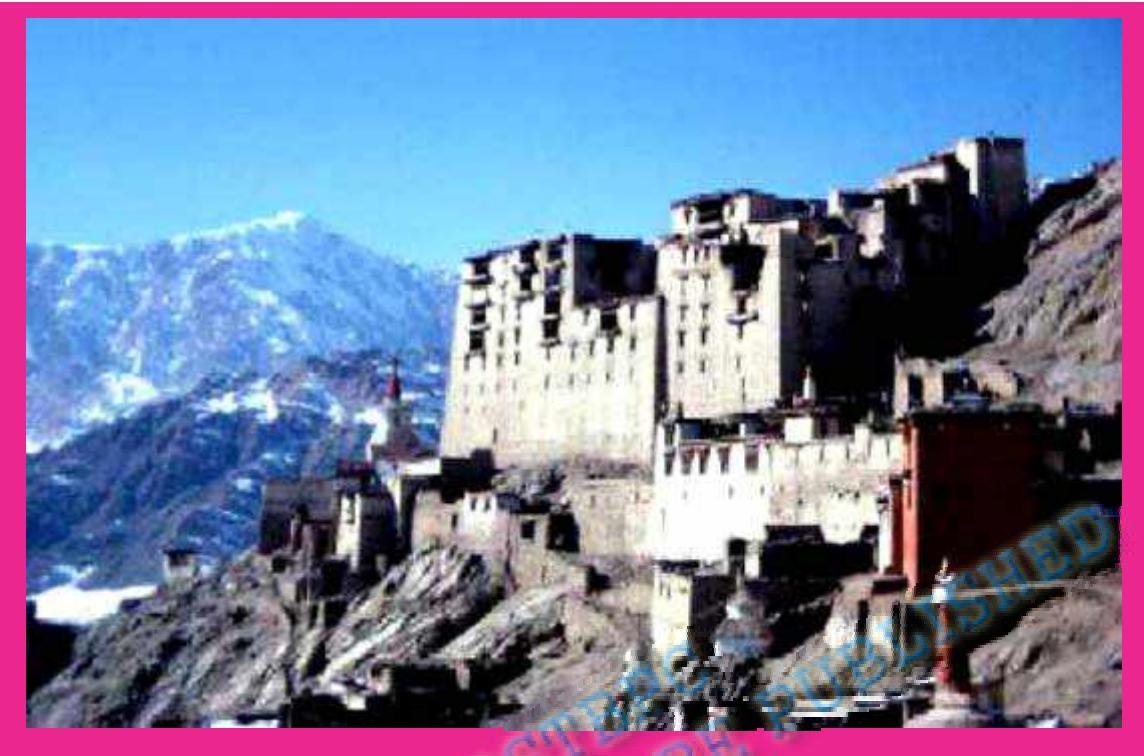
दिनेश और सोनू तुरन्त बोल पड़े—जम्मू और कश्मीर



fp=& 8-1 ynñk[k dk ekufp=

चाचा—शाबाश।

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



fp-३२ लद्दाख का विचारणा By kdk

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 जलों भर खूब ठंड पड़ती है। दिसम्बर—जनवरी के महीने में पानी बर्फ हो जाता है। इसलिए वहाँ मई—जून के महीनों में भी गरम कपड़ों की जरूरत पड़ती है।

बरसात के महीने में क्या होता है? सोनू पूछा।

पानी कभी—कभी बरसता है, हाँ बर्फ जरूर गिरती रहती है पानी की बूँदों 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 ईधन 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 लद्धाख 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 झारने हैं, आबादी भी उसके आस—पास ही है।

और जानवर ?—इस बार सोनू ने पूछा।

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

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

चाचा ने शोड़ी गंभीरता से कहा, वहाँ आवागमन की सुविधा बहुत ही कम है। लद्धाख का प्रमुख शहर लेह है जो सड़क मार्ग और वायु मार्ग से जुड़ा है। रेल तो वहाँ हैं, नहीं। राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या—1 लेह को जोजीला दर्दा से होता हुआ कश्मीर घाटी से जोड़ता है। काराकोरम दर्दा कश्मीर को तिब्बत से जोड़ता है। यह दर्दा लद्धाख से होकर गुजरता है। लेह से मनीला तक एक सड़क रोहतांग दर्दा से होकर गुजरती हैं जिसमें बहुत बड़ी सुरंग बनाई जा रही है ताकि सालों भर लद्धाख का शेष भारत से सर्वक बना रहे। हम सैनिक तो अक्सर हेलिकॉप्टर से ही आवागमन करते हैं। पगड़ंडियाँ 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 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 धातावरण में रहते हैं वहाँ के जानवर, फसलें, कपड़े, वनस्पतियाँ जलवायु के अनुकूल ढालने में हमारे सहयोगी हैं?

अभ्यास

i- I ghfodYi dkspwA

- (1) लद्दाख की जलवायु रुक्ष है क्योंकि लद्दाख का—

(क) लैंचाई 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 दर्दा	(ख) काराकोरम दर्दा
(ग) जोजीला दर्दा	(घ) नापूला दर्दा
- (4) लद्दाख में बहने वाली नदियाँ हैं—

(क) सिंधु—नर्मदा	(ख) सिंधु—श्योक
(ग) सिंधु—गंगा	(घ) सिंधु—चिनाव

ii. [kjh txglaclslkj , &

- (1) खा—पा—चान का अर्थ है.....
- (2) लद्धाख 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।

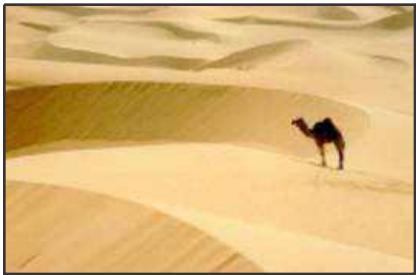
iii- fuEufyf[kr iz ukadsmYkj nlft , &

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

iv- fØ; kdyki &

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



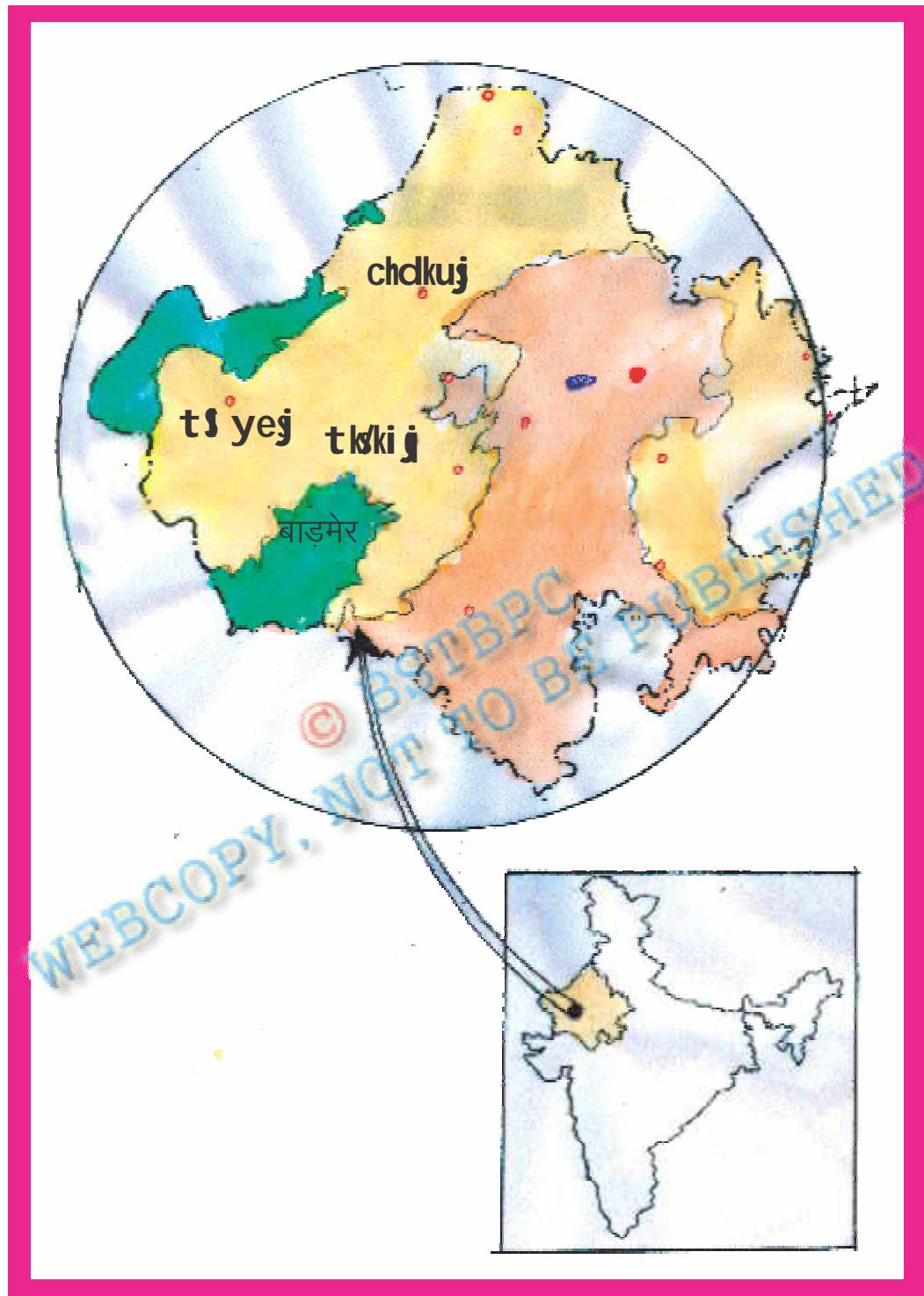


मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया थार प्रदेश में जन जीवन

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 नकेल 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 पढ़नी 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 चलगा 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 सेमी. ही होती है।



fp=[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 नमीं 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।

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



fp=&9-2 ckywds Vlys

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। यहाँ 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, सोजगाह सब कुछ वहाँ की भौगोलिक स्थिति ग्रह निर्भर करता है और लोग भी उसी हिसाब से सहते 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। ऐसे बदल 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 मश्कों या घड़ों में पैदल या ऊँटों पर ढोकर लाते हैं।

D;k vki tkursg&।

Fkj ea t y 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 ?

Fkj ea i ; Vu

राजस्थान पर्यटन विभाग जैसलमेर में रेतीलस्तान सफारी का आयोजन करता है जिसमें धार हन्ते आंतरिक नदी चंचल रात्रि विश्राम एवं जाजस्थान 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 छोट में भी छिप जाते हैं। थार प्रदेश में जिप्सम, संगमरमर, छींटदार इमारती पत्थर, लिनाइट (कोथला), ताढ़ा, अब्रक, नमक इत्यादि मिलता है। संगमरमर एवं लाख की मूर्ति, चूल्हाएँ, छाथी दाँत की वस्तुओं की नकाशी, 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—कुआं नाबड़ियों 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 बढ़ी 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 dksplu

(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 बांधने वाली पगड़ी को

(घ) कमर में बांधने वाला कपड़ा

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

(क) संगमरमर—अभ्रक

(ख) बॉक्साइट—संगमरमर

(ग) संगमरमर—जिल्हा

(घ) संगमरमर—कोयला

(4) नड़ालिस्तान 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- [kyh t xgkdklshkj , &

(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 it ukadsmYkj nift , &

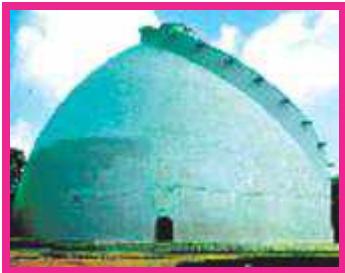
- (1) थार प्रदेश में जनसंख्या कम क्यों है?
- (2) आपके प्रदेश के जनजीवन और थार प्रदेश के जनजीवन में अंतरों की सूची बनाइए।
- (3) थार प्रदेश में जल की उपलब्धता कैसे बढ़ाई जा सकती है?
- (4) ऊँट थार क्षेत्र की जीवन रेखा है। कैसे?

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।

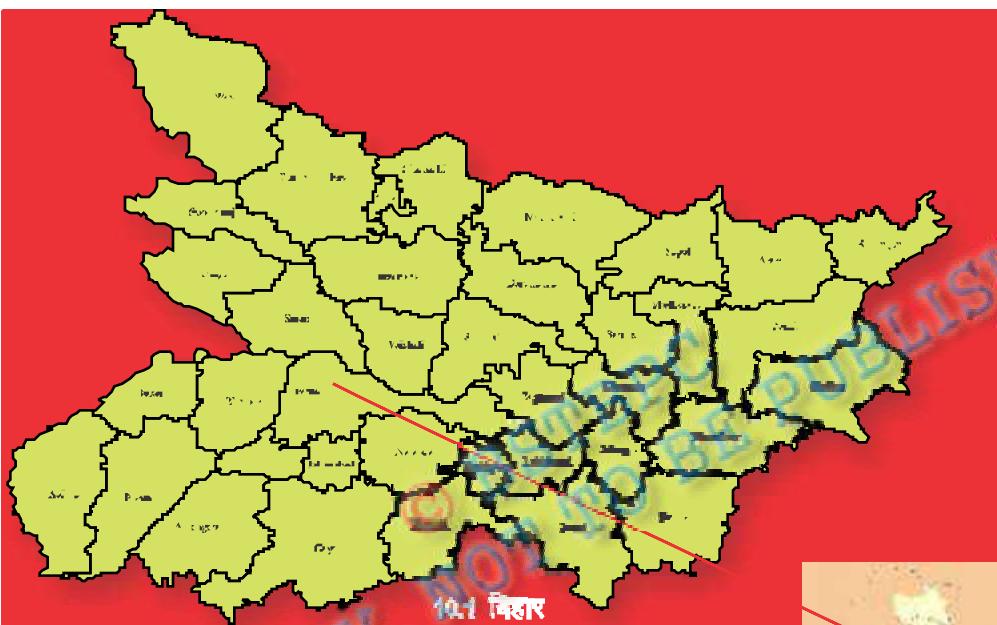
◆◆◆

WEBCOPY. NOT TO BE PUBLISHED
© BSTBPC



10

मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया: अपना प्रदेश बिहार



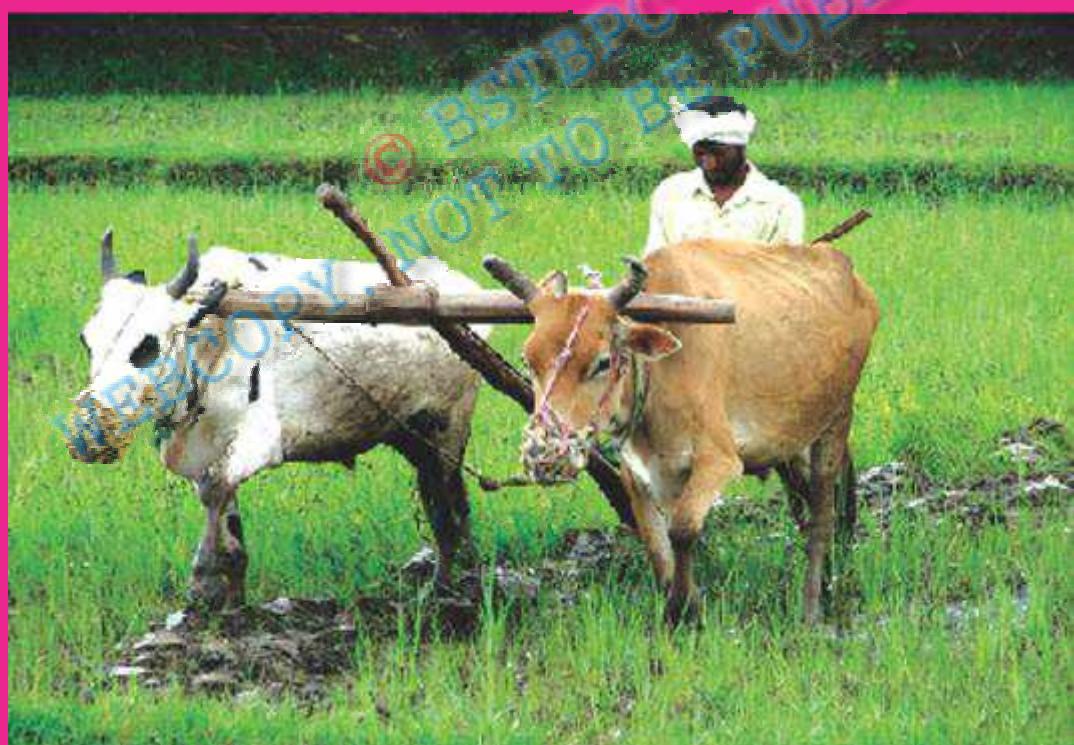
22 मार्च को पटना के गाँधी मैदान में काफी चहल पहल थी। बिहार दिवस के मौके पर राज्य के सभी जिलों से स्कूली छात्र-छात्राएँ इकट्ठा हुए थे। “बिहार को जानिए” इसी विषय पर बच्चों के बीच भाषण प्रतियोगिता आयोजित थी। मंच पर सुन्दर सा बैनर टंगा था—



**“बिहार राज्य की कहानी
स्कूली बच्चों की खुबानी”**

मंच के सामने अनेक कुर्सियाँ कतारबद्ध थीं। जिन पर अनेक गणमान्य व्यक्ति बैठे हुए थे। रंगबिरंगी झांडियाँ 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 द्वात रखें। इससे पहले कि मैं नाम पुकारूँ आप सभी दर्शक जोरदार तालियों से प्राप्तिभागियों का

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



fp=&10-2 gy pykrk fdI 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 पुनर्पुन, सोन, फल्गु 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 झलती है तो तापमान 40° सेल्सियस से ऊपर चला जाता है। यहाँ वर्षा बंगाल की खाड़ी के मॉनसून से होती है। जो लगभग 100 से 150 सेंटीमीटर औसत वार्षिक वर्षा करती है। अंग्रेज—मई के जहोने 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 उपोषण का उत्तराधिक 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।”

irk 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।

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 झिल्क, पूर्णिया में जूट, गया में सूती वस्त्र, एवं पूर्वी चम्पारण में बटन बनाने के कुटुंब उद्योग प्रमुखता से हैं। हाँ, मुंगेर में सिगरेट का कारखाना, बरौनी में तेलशाहक लारखाना एवं खाद कारखाना में भी लोग काम करते हैं।

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

खनिज सम्पदों के मामले में बिहार एक निर्धन राज्य है, दक्षिण बिहार के कुछ जिलों में ही टीन और अम्रक की खानें हैं। कैमूर की पहाड़ियों में चूना पत्थर बालू पत्थर और पाइराईट्स 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।

बिहार के नक्शे में वन वाले जिलों को चिह्नित कीजिए।

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, ट्यूबवेल, 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 लिट्टी-चौथा गमा के दिनों में सत्तू एवं चूड़ा—दही प्रिय भोजन है। लोग सत्तू और लिट्टी-चौथा की बात सुनकर खुसुर—फुसुर करने लगे। शायद सभी के मुँह में पानी आ रहा था।

उद्घोषक ने कहा—बिहार को 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 परिचेत 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 मानाते हैं। इसके साथ ही हम ईद, बड़ा दिन (क्रिसमस), होली, दिपावली इत्यादि पर्व भी खुशियों के साथ मनाते हैं। बिहार की मधुबनी पेटिंग अब तो पूरे विश्व में लोगों को पसंद आ रही है। मिथिला से उभरी पेटिंग 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 जुझारु प्रकृति के हैं। लीची की मिठास, लिंगी की चटक और मधुबनी पेंटिंग का सौन्दर्य लिए यह राज्य विशेषताओं से भरपूर है। बक्सर का चौसा, बेतिया का डंका, दीधा 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 महेन्द्र ने कहा—‘आप भी बिहार की जीवन शैली व लोक परम्पराओं के बारे में अधिक से अधिक जानकारी इकट्ठा कोजिए। हम विभिन्न स्तरों पर पुनः ‘बिहार गौरव गोष्ठियों’ का आयोजन कर अपनी गौरवशाली परम्पराओं से लोगों का परिचय करवाएँगे। मैं आए हुए लोगों को साम्मान देता हूँ और सभी की समृद्धि की कामना करता हूँ। जय गंगा मैया, जय बिहार, जय भारत।

vH; kI

i. | दुनिविकल्प उप्रश्ना

- (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 ghfeyku 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 t ukadsmUkj nhft , &

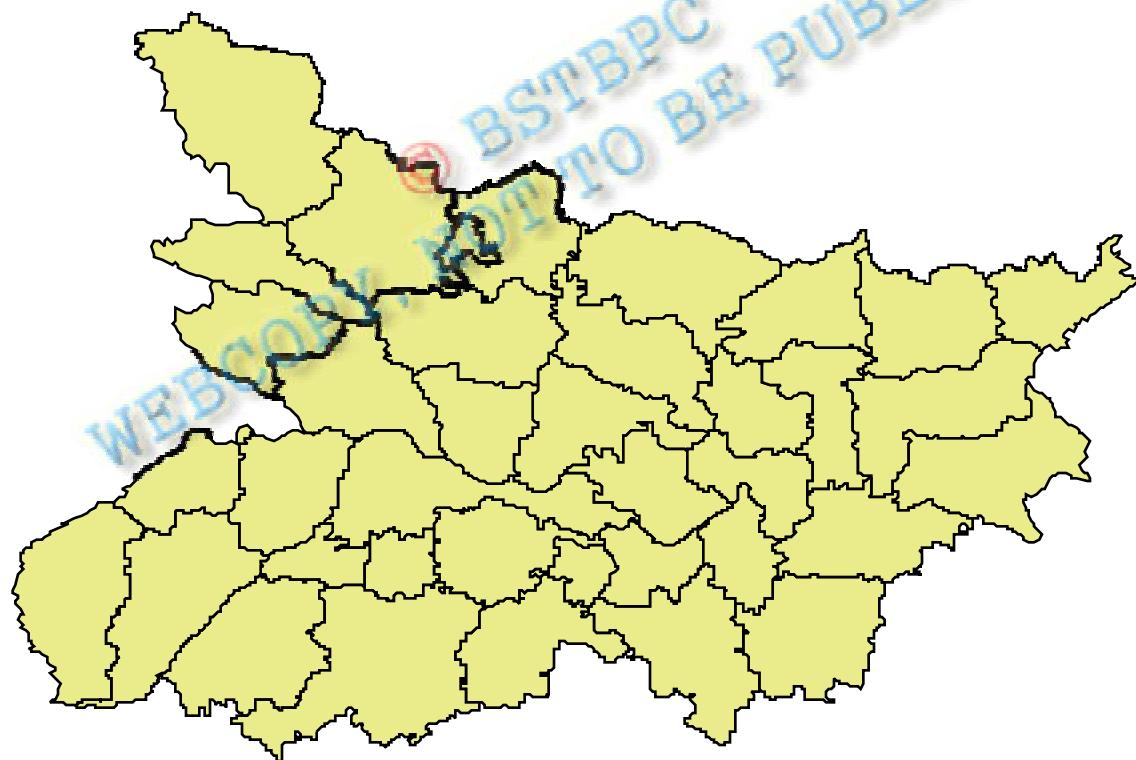
1. बिहार की भौगोलिक दशाओं को जानकारी दीजिए।
2. बिहार में लोगों का मुख्य पेहां क्या है?
3. बिहार को किन प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पड़ता है ? इसका जन-जीवन पर कैसा प्रभाव पड़ता है ?
4. बिहार की सांस्कृतिक विशेषताएं लिखिए।
5. बिहार की मुख्य फसलें क्या-क्या हैं ?
6. बिहार किन-किन खाद्य पदार्थों के लिए प्रसिद्ध है ?
7. मिथिला पेंटिंग की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं ?
8. eks'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 ढूँढ़े:-

म	ल	चौ	सा	ट	प	न	ज	गु
द	का	प	या	बी	मि	ह	द	ला
हं	न	इ	म	री	द	दु	क	व
क	म्ब	शु	कु	ल	क	श	आ	ख
ब	ज	रु	मा	मि	दु	री	ड	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 दर्शाइए।





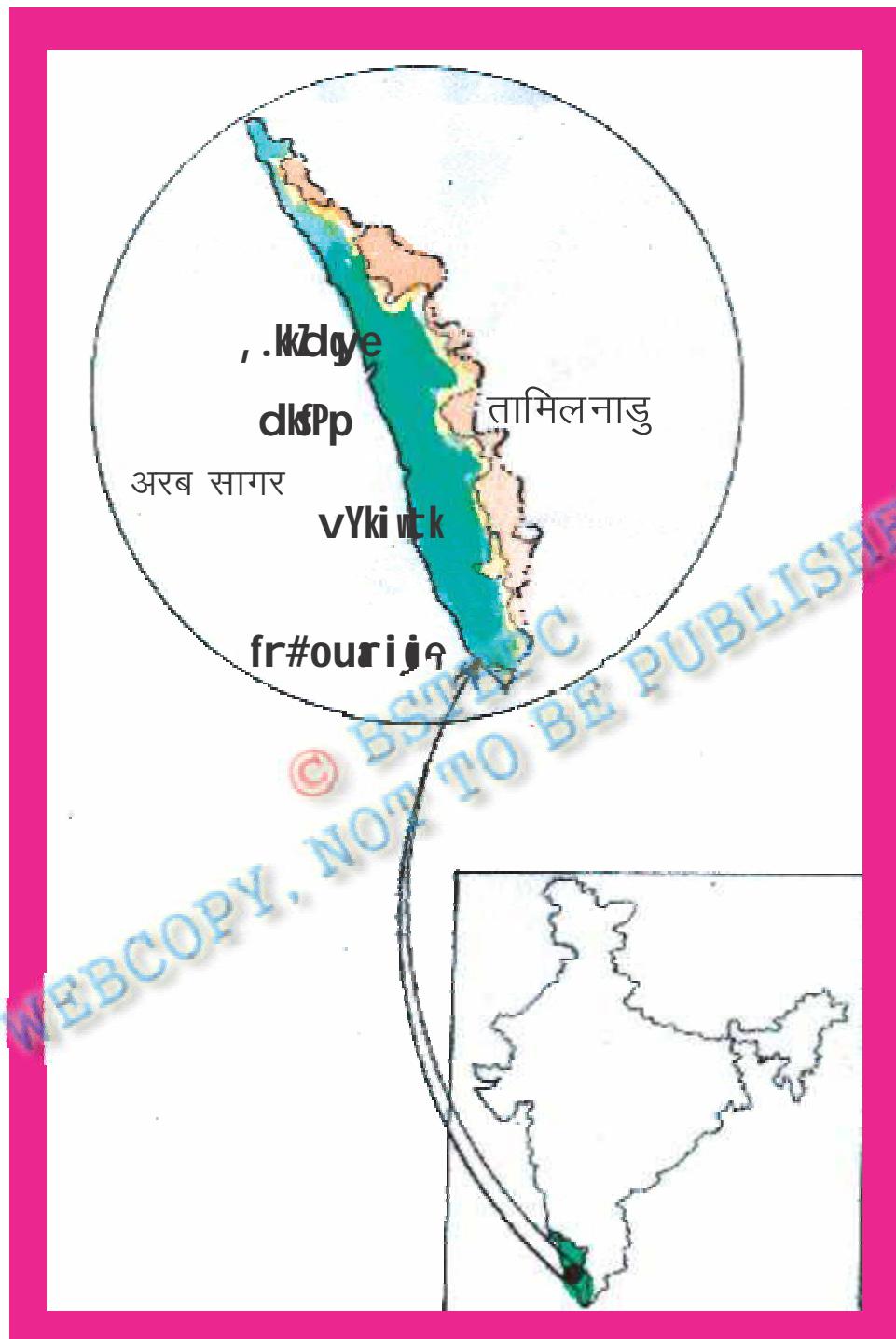
11

मानव पर्यावरण अन्तःक्रिया तीर्थीय 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 मूँछें थीं। माथे पर चट्टन का तिलक व कंधे पर अंगोच्छा रखा था। आँखों पर चश्मा था। उसने उजले रंग की लुंगी पहन रखी थी। दूर से देख रहे कुछ बच्चे उसके छाव-भाव को देखकर आश्चर्यचकित थे। बच्चों को समझ में नहीं आ रहा था फिर वो कहाँ से आए हैं?

अगली घंटी में सभी कक्षा में सूखनाही 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 पदार्थ। 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 हैं लेकिन ये आपकी ही भाषा में आपसे बातचीत करेंगे। आप सभी ध्यानपूर्वक सुनेंगे।



fp=&11-1 dgy dk ekufp=

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 किमी 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 विशिष्टता को विश्वसर्वीय बताया है।

(क) तटीय भागों में सुनुदी लड़रों द्वारा लाई गई बालू द्वारा निर्मित पतला झेंड़ 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) तटीय 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 शुरूआत यहीं से होती है। यह प्रदेश समुद्र तट पर बसे होने के कारण अत्यन्त नम है। ग्रीष्म ऋतु में औसत तापमान

32°C तथा शीत ऋतु में 23°C रहता है। यहाँ वार्षिक तापांतर 2°C से 5°C तक रहता है। इस तरह यहाँ की जलवायु सम है। न जाड़े में अधिक ठंड पड़ती है और न गर्मी में अधिक गर्मी। यहाँ वर्षा मई से नवम्बर तक होती है। यहाँ औसत वर्षा 200 सेंटीमीटर से अधिक होती है। यहाँ की जलवायु उष्ण आर्द्र मानूसनी प्रकार की है।

çnšk dk , d pkskbzHkx oukal svPNkfnr g॥ Åpsrki eku vkJ vfekd o"KZ dsdkj.k ; gkj I ?ku I nkcgkj ou ik; stkrsg॥ I kxoku] plhu] I qkjH ukfj ; y] jcM} ckl dso{ke{ ; : i I sik; stkrsg॥

उन्होंने कहना शुरू किया, — केरल मुख्यतः कृषि प्रधान प्रदेश है। यहाँ की लगभग आधी जनसंख्या कृषि कार्य से जुड़ी है। यहाँ मुख्य रूप से चावल, नारियल, काली मिर्च, कहवा, काजू, इलायची, रबड़, चाय, सुपारी व गरम मसाले आदि उपजाए जाते हैं।

तटीय क्षेत्रों में मछलियाँ पकड़ी जाती हैं, मछली यहाँ की प्रमुख खाद्य सामग्री में से एक है। धान यहाँ की मुख्य खाद्य फसल है और इसकी एक वर्ष में चार फसलें तक प्राप्त की जाती हैं। इन्हीं ज्ञान के छोतों में कृषि के साथ—साथ मछली पालन भी होता है। जिससे मछलियों के साथ—साथ प्राकृतिक खाद प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त बहुत सारी नकदी फसलें यहाँ उगाई जाती हैं। जैस सुपारी, विभिन्न प्रकार के मसाले, अन्नानास, गन्भा आदि। यहाँ विभिन्न प्रकार के फूलों की खेती होती है। बागाती कृषि में चाय के बगान देखने को मिलते हैं।

सुन्दरम ने आगे कहा—केरल देश के उन गिने चुने क्षेत्रों में से है जहाँ आज भी दुर्लभ वन्य जीवन फल फूल रहा है। यहाँ हाथी, विभिन्न प्रकार के बन्दर, किंग कोबरा, विभिन्न प्रकार के पक्षी इत्यादि पाए जाते हैं। आपने दूरदर्शन पर हाथियों के झुंड जरूर देखे होंगे। सबने जोर से कहा—हाँ। हाँ, वे सब केरल के जंगलों के ही दृश्य होते हैं।

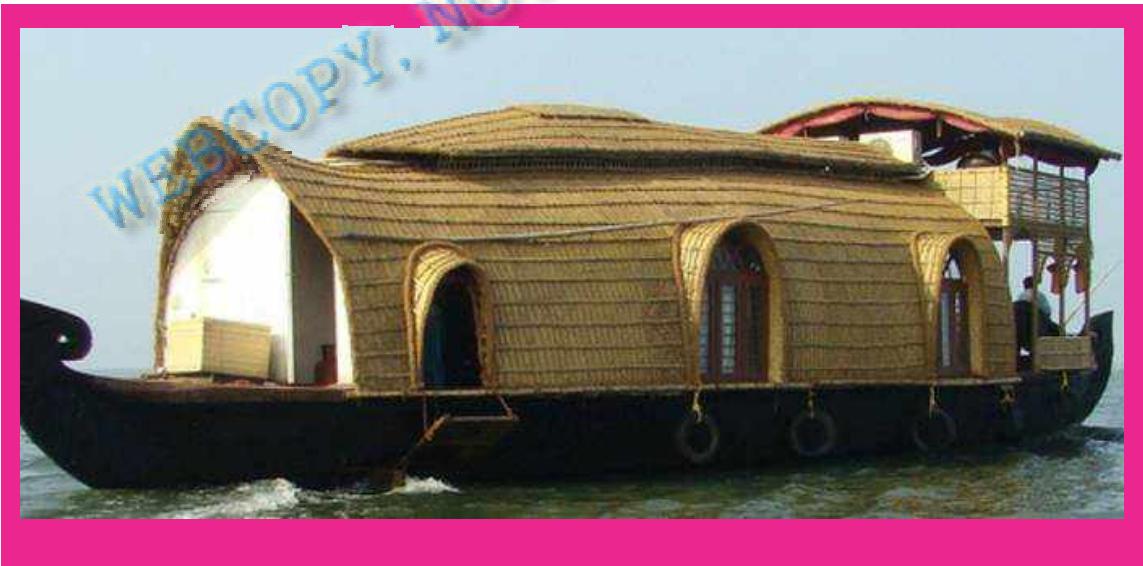
सर्व शिक्षा : 2013-14 (नि:शुल्क)

थोड़ी चुप्पी के बाद उन्होंने फिर कहना आंभ 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; ttu fd;k tkrk gA dfkddyh ; gk fo'o çfl) uR; ukfVdk gA ekguh vee ; gk dk çfl) uR; gA ek'kly vkl ds : i e dykjhi ; ê 'kyh gA ey[KEH; gk dk çfl) [ky gA I cjhelykefnj çfl) rhFKLFky 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 मोनोज़इट, जिरकन, थोरियम, यूरेनियम पाया जाता है जबकि पूर्वी भागों में चीनी मिट्टी, चूना और ग्रेफाइट पाई जाती है ।

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



fp=&11-2 dgy dhuko

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, एस्बेर्स्टस 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 कल्पना की भाँति हाउस बोट भी मिलते हैं। इनमें बहुतायत विदेशी पर्सनल 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 विलासित युवत 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 kij] i e] mRi e] vfo; y] mi e k] vVi e ,oa ukfj ; y l scuh [k] l kexh] eNyh ,oal eph mRikn i pfyr g ; gk dysdsi Uksi j Hkstu i jk k tkrk g

महिलायें साड़ी, पेटीकोट एवं सूट पहनती हैं। पुरुष कमीज और लूंगी ;मुंडद्ध 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 गजरों 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 बोलता सार 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 तालिमाँ बजाई।

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

vH; kl

i. I gh fofYi dkspus&

- (1) केरल प्रदेश की जलवायु है
 - (क) समशीतोष्ण
 - (ख) शीतोष्ण
 - (ग) उष्णार्द
 - (घ) उष्ण
- (2) केरल में नहीं उपजाया जाता है—
 - (क) कहवा
 - (ख) काजू
 - (ग) जूट
 - (घ) इलायची

(3) साइलेंट वैली 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 | (क) एक प्रकार की भाषा |
| (ख) पश्चिमी घाट | (ख) एक प्रकार की चिकित्सा पद्धति |
| (ग) केराली मसाज | (ग) एक प्रकार का खाद्य पदार्थ |
| (घ) उत्पम | (घ) एक खेल |
| (च) मलयालम | (च) नीलगिरी की पहाड़ियाँ |

iii. fuEufyf[kr i t ukadळ]कुड़जिए&

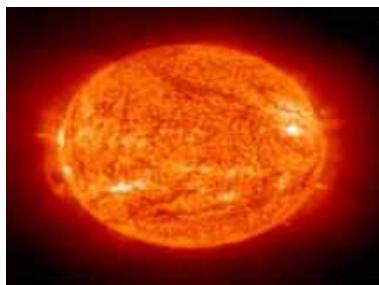
1. केरल प्रदेश की जलवायु और वनस्पति पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
2. पी. वल्लू सुन्दरम् ने केरल की किन-किन विशेषताओं का जिक्र किया?
3. केरल में उत्पादित प्रमुख मसाले कौन-कौन से हैं?
4. लोग पर्यटन के लिए केरल जाना क्यों पसंद करते हैं?
5. केरल के खानपान बनाने में किन खाद्य पदार्थों की जरूरत होगी—सूची बनाइए।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

iv. f0; 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।

◆◆◆

WEBCOPY. © BSTBPC
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° सेल्सियस	27° सेल्सियस
भागलपुर	37° सेल्सियस	28° सेल्सियस
गया	38° सेल्सियस	29° सेल्सियस
मुजफ्फरपुर	32° सेल्सियस	25° सेल्सियस

उद्घोषिका ने इसे पढ़कर सुनाया और कहा कि आज कहीं—कहीं आसमान में बादल भी छाये रहेंगे। अगले 24 घण्टों 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 उसी 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 हीं अंतर होता है ?

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

सर्व शिक्षा : 2013-14 (निःशुल्क)

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 पढ़ 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—**“fdI h fuf'pr LFku ij fuf'pr | e; eaok; eMy dhrRdkyhu n'kk ekD e dg ykrhga”**

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 का सामान्य मानक समय तथा वायुमंडलीय दशा का अर्थ है— आकाश की स्थिति । इसके लड़त घूप, 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 महत्व है ?

पिताजी ने कहा— देखो ! मौसम एक परिवर्तनशील तत्व 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

सलमा 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 “**fdI hLFku eayEcsI e; rd jgus
okyh ekI e dh vkl r n'kk dkst yok; qdgk tkrk gS***”।

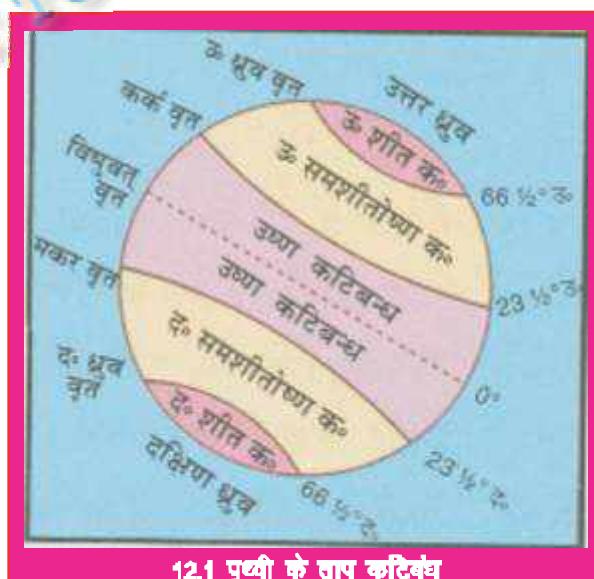
पिताजी ने कहा— बहुत ठीक सलमा। किसी स्थान की जलवायु का पता करने के लिए लम्बे समय (सामान्यतः 33वर्षों) तक वहाँ के तापमान की स्थिति, वर्षा की मात्रा, पवन की दिशा इत्यादि का अवलोकन कर एक औसत निकाल लिया जाता है।

पिताजी ने पूछा— सलमा, क्या सभी जगहों का 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 क्षेत्रों से संकरी है ?

सलमा 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



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

- 1- v{kldkh; fLFkfr
- 2- I ephrV I snjh
- 3- i oLkadh fn'kk o vojkik
- 4- I ephh /kjkvkhfn'kk
- 5- i ou dhfn'kk
- 6- I epzry I sÅpkbz
- 7- rkieku

अलग—अलग स्थानों पर जलवायु के निधारण 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 को 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 समुद्र से निकटता	R - RAIN—वर्षा
D - DIRECTION OF WIND 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 tkurs g

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 ऊषा 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 हैं।

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

ok; plc

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। छोटाई की ओर जाने पर वायुदाब घटता है वही समुद्रतल पर वायुदाब सर्वाधिक ढौकता है। चूंकि 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

D; k vki tkurs gä

वायु की उर्ध्वाधर गति को वायु-धाराएँ (एअर-करेंट) कहा जाता है।

D; k vki tkurs gä

उच्च दाब से निम्न दाब की ओर होनेवाली वायु की गति को धब्बन कहते हैं।



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।

i ou

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 **i ou** कहते हैं।

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

पवन मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं—

विश्व की मुख्य स्थानीय

पवने—

लू—विशाल मैदान (भारत)

चिनूक—दक्षिण कनाडा

विलिविली—पूर्वी अस्ट्रेलिया

टारनेझो रेस इस्टिक्स—अटलांटिक

महासागरीय लॉत्र

टाइफून—पूर्वी प्रशांत महासागरीय

क्षेत्र

कालवैशाखी—बंगाल की खाड़ी (भारत)

1- LFk; h i ou &

2- मौसमी i ou

3- LFkkh; i ou

LFk; h i ou & 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।

ek eh i ou & 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 पवने कहते हैं। जैसे—मानसूनी पवनें, चक्रवात, प्रति चक्रवात इत्यादि।

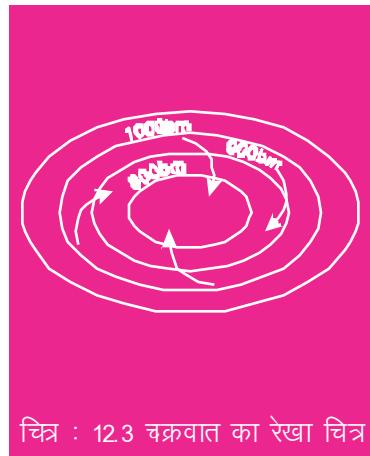
LFIkuh; i ou& वर्ष के किसी विशेष समय और विशेष भूखंड या स्थानों पर चलने वाली हवाएँ स्थानीय पवन कहलाती हैं जैसे— हमारे यहाँ बिहार, (उत्तर भारत) के मैदानी भाग में मई—जून में चलने वाली गर्म हवा लू के नाम से जानी जाती है।

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

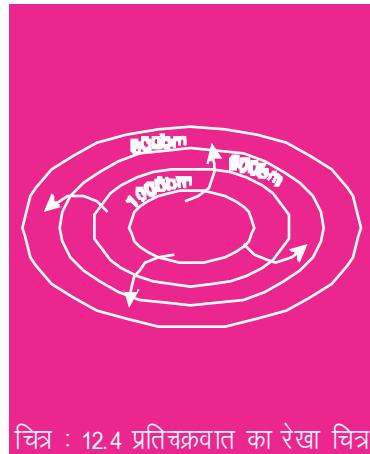
dN I keW; eI³ eh ?kVuk,&

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।

pØokr& पिताजी ने बच्चों से पूछा कि क्या पतन की गति हर वक्त एक तरह की होती है? सत्तांग—सत्तांसा एक साथ बोल पड़े—नहीं। पापा ने कहा— कई बार चक्रवात चलते हैं। ये तूफानी हवाओं के अति शक्तिशाली भौंवर 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 धूमती हुऐ केन्द्र की ओर बढ़ती हैं। इस प्रकार एक धूमती हवा का भौंवर 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, कैटरीना, रीटा, टाइफून इत्यादि। भारत में 2010 ई0 में काल वैसाखी एवं लैला नाम के दो चक्रवात आए।



चित्र : 12.3 चक्रवात का रेखा चित्र



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।

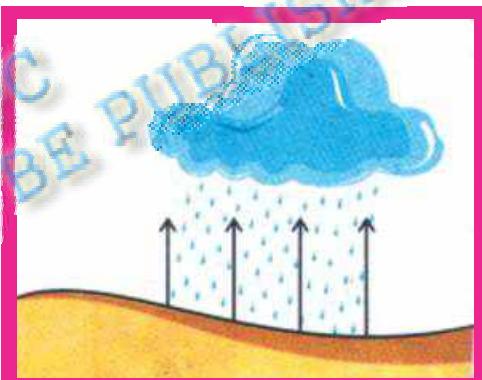
क्या आप जानते हैं—
वर्षा संघनन
का सामान्य
रूप है।

i frp Ø okr & 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।

**tyok'i dsty : i eacnyusdh i fØ; k dksI skuu dgrsgI og rkisान जिर
ij tyok'i dk I skuu i kJ Ekk gkrk gSml s
vkl kd ; k vkl fcIhqdgrsgI**

वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्य की मात्रा को वायुमंडलीय नमी या आर्द्रता कहा जाता है। जलवाष्य का अक्षय स्रोत महासागर है। भृष्ट धी पृथ्वी और पृथ्वी पर मौजूद अन्य जल राशियाँ भी सूर्य की गर्मी से वाष्णीकृत 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।

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



चित्र : 12.5 संवाहनी वर्षा

o"kk& पिताजी, आकाश से पानी भी तो बरसता है क्या यह भी मौसमी घटना है पिताजी ने कहा क्यों नहीं ! बच्चों,

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



चित्र : 12.6 पर्वतीय वर्षा

किया—बादलों से पृथ्वी पर गिरने वाली पानी की बूँदें जो वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्य 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।

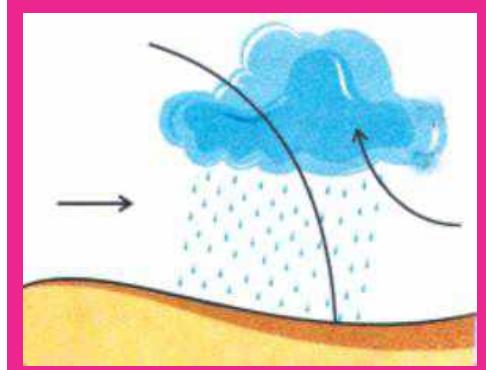
I akgfud o"K& विषुवत रेखीय क्षेत्र में गर्मी अधिक पड़ती है इस कारण गर्म भूतल के संपर्क से गर्म होने वाली हवा हल्की होकर ऊपर उठ जाती है। ऊपर उठती हवा धीरे—धीरे ठंडी होती जाती है। फलतः संघनन की किया शुरू हो जाती है और शीघ्र ही वर्षा होने लगती है यह बासं दोपहर बाद विषुवत रेखीय प्रदेशों में प्रायः होती है।

i orh; o"K& बच्चों, आपने पहाड़ देखा है पहाड़ों पर वर्षा में अधिक होती है। जब उष्ण तथा आर्द्ध पवनों के मार्ग में कोई पर्वत या ऊँची पहाड़ों 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 का प्रक्रिया आरंभ होती है और यह जलवाष्य संघनित होकर वर्षा के रूप में गिरने लगता है। इसे पर्वतीय कृत या पर्वतीय वर्षा कहते हैं।

pØokrh; o"K&— निम्न दाब के क्षेत्र को भरने के लिए विभिन्न दिशाओं से अनेक पवन आती हैं। खासी 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 ghfodVi p^us&

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. कैटरीना क्या है—
 (क) एक चक्रवात (ख) एक ठंडी पवन (ग) एक स्थानीय पवन
 (घ) एक प्रति चक्रवात

ii- [kyh t xgkakdksHfj , &

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

iii- fuEufyf[kr it, &

- (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- fØ; kdyki &

1. पता कीजिए ये पवन कहाँ बहती हैं?
लू, चिनूक, गरजता चालिसा, दहाड़ता पचासा, हरिकेन, टॉरनेडो, ट्राफून,
विलीविली, कैटरिना, काल वैशाखी।
2. पिछले सात दिन के अखबार से मौसम के पूर्वानुमान संबंधी जूचनाओं को इकट्ठा
कीजिए। विश्लेषण कीजिए इस सफ्टवेअर 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 डॉट खानी पड़ेगी। पवन बोला—मैंने आज के अखंडवारे में पढ़ा है, आज का तापमान 46° (डिग्री) सेल्सियस है।

rki eku eki usdhekud bdkbfMxb I SYI ; I. है bl s°C रुप में मीट, Dr fd; k tkrk gS I SYI ; I i Ekus ij ty 0 fMxb सेल्सियस पर बर्फ़ ढोयन्यक gSrFkk 100° fMxb I SYI ; I ij mcyrl 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—बगर 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 थर्मोमीटर से मापा था। मुझे बताया था कि 100° डिग्री बुखार है। क्या इसी तरह मापते होंगे दिन—रात का तापमान?

रेहाना बोल उठी—शरीर का तापमान 100° डिग्री एवं दैनिक तापमान 46° डिग्री। 100 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 थर्मोमीटर में



13.1 थर्मोमीटर

फारेनहाइट में ताप मापते हैं जबकि दैनिक तापमान सेल्सियस में मापते हैं।

चिकित्सा के क्षेत्र में फारेनहाइट थर्मोमीटर का उपयोग होता है। इसमें 32°F पर

vk/mud वेधशालाओं में **ek्ष e** संबंधी सूचनाओं का मापन एवं **fj dkmZ by DVN mud e'khuk
}kjk Lor%o fuj rj gkrk jgrk gS**

मीना बोली—सूर्य से आने वाले ताप को मापने के लिए भी तो थर्मोमीटर ही लगाना पड़ता होगा? इतना लम्हा थर्मोमीटर किसने बनाया। सभी बच्चे सोच में पड़ गए। अचानक पवन ने कहा—क्यों न हम अपनी शिक्षिका के साथ मौसम जानकारी केन्द्र चले 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 थर्मोमीटर 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?

दिनी सेल्सियस	दिनी फारेनहाइट
100°C	210°F
37°C	97°F
0°C	32°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—काँच की चाली का एक मिरा जो नीचे की ओर मुड़ा है, लम्बे बल्ब की तरह है तथा दूसरा मिरा का ऊपरी भाग छोटे बल्ब की तरह है।

मीना ने कहा—हाँ, गोल वाले मिरे द्वारा कुछ हिस्सा तो खाली है।

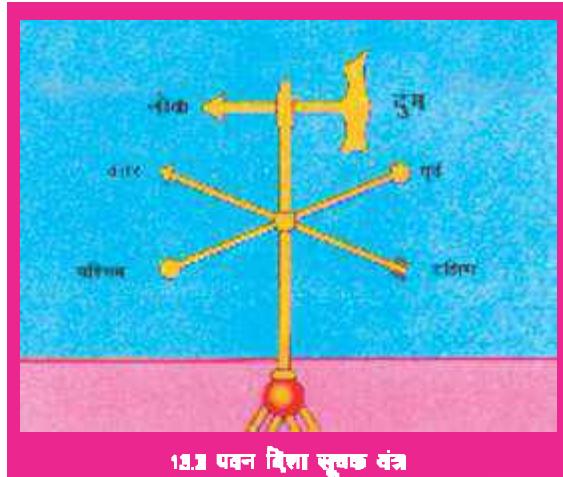
इकबाल ने पूछा—दीदी, इससे तापमान कैसे पता करते हैं ?

शिक्षिका ने कहा—थर्मामीटर में पारे की स्थिति को देखकर हम उस दिन का अधिकतम और न्यूनतम तापमान कैसे 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 नोंक 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 को भी जानकारी प्राप्त होती है।



104 पाठ नमक रस

सभी बच्चे वेधशाला के मैदान में पहुँचे। वहाँ वर्षामापक यंत्र (रेनगेज) रखा था। उन्होंने देखा कि एक छिक्का 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- [kjh txgladkshfj , %

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 में मापते हैं।

ii- feyku dlft , %

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

iii- izukadsmUkj 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।