अध्याय-3

पृथ्वी के परिमंडल

अध्यापिका ने कक्षा में बच्चों से बात करते हुए पूछा – क्या आप यह बता सकते हैं कि हम जिस ग्रह पर निवास करते हैं वह क्या कहलाता है?

चन्दन ने बताया – जिस ग्रह पर हम निवास करते हैं उसका नाम पृथ्वी है ।

अध्यापिका ने कहा अब तक के अध्ययन के आधार पर यह पता चलता है कि हमारी पृथ्वी ही एकमात्र ऐसा ज्ञात ग्रह है जिस पर जीवन पाया जाता है। ऐसा क्यों?

रेणु ने बताया – क्योंकि पृथ्वी ही ऐसा ग्रह है जहाँ जीवन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ एवं आवश्यक गैस, जल एवं भोजन उपलब्ध है।

अध्यापिका ने कहा– भोजन और पानी के बगैर हम कुछ समय तक जीवित रह सकते हैं लेकिन हवा के बिना तो हम कुछ पल भी जीवित नहीं रह सकते।

चित्र–3.1 पृथ्वी : जलीय ग्रह के रूप में

जहाँ भी इन तीनों चीजों में से किसी एक चीज की कमी है वहाँ जीवन संभव नहीं है। चंद्रमा और अन्य ग्रहों पर हवा और पानी नहीं है इसलिए वहाँ जीवन नहीं है। इन तीन चीजों की उपस्थिति के कारण ही हमारी पृथ्वी पर जीवन पाया जाता है। इसीलिए पृथ्वी सभी ग्रहों में अद्वितीय है।

जल मंडल :

एकबार चंदन, विकास, ललन, रेणु और अशोक अपनी अध्यापिका के साथ नाव में बैठ कर गंगा नदी की सैर के लिए निकले। उसमें उन्होंने कुछ जीव देखे।

बताओ इनमें से उन्होंने गंगा नदी में क्या देखा होगा?–

मछली, घोड़ा, घड़ियाल, सांप, बकरी, चील , कबूतर, सोंस, केंकड़ा।

रेणु ने कहा – मुझे एक पौधा दिखाई दे रहा है। विकास ने पूछा – पानी में पौधा कैसे नजर आएगा ?

अध्यापिका ने बताया कुछ पौधे पानी में भी होते हैं जिन्हें जलीय पौधे कहते हैं। जल में रहने वाले जीवों को जलचर कहते हैं। इन्हें भी हमारी तरह भोजन, पानी और हवा की जरूरत होती है।

पृथ्वी पर चार बड़े जलभाग हैं। प्रशांत महासागर, अटलांटिक महासागर, हिन्द महासागर, आर्कटिक महासागर – संसार के मानचित्र में इन महासागरों की स्थिति को देखें।

अध्यापिका ने कहा–हम अभी नदी की सैर कर रहे हैं। बताओ पृथ्वी पर और कौन–कौन से जलभाग पाए जाते हैं?

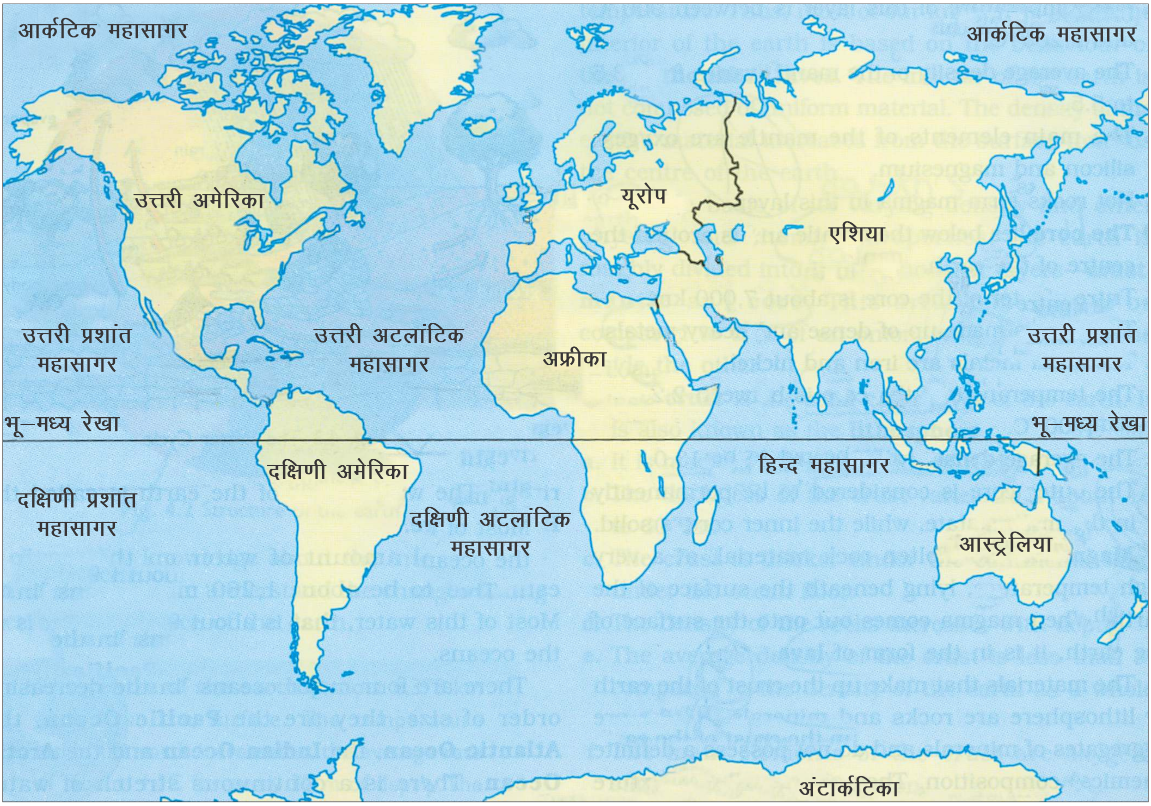
रेणु– मेरे घर के पास एक तालाब है।

ललन– मैं आहर में नहाता हूं।

अशोक– मेरे मामा सागर किनारे मछली पकड़ते हैं।

चंदन– कल मैने अखबार में समुद्री तूफान के बारे में पढ़ा था।

अध्यापिका बोली – बिल्कुल सही। तालाब, आहर, झील, सागर, महासागर इत्यादि पृथ्वी पर जल के विभिन्न भाग हैं । सम्मिलित रूप से इन्हें **जलमण्डल** कहते हैं। ये सभी पृथ्वी के लगभग 71 प्रतिशत भाग को घेरे हुए हैं।



चित्र 3.2 विश्व–महाद्वीप एवं महासागर

वर्ष 1984 में जब राकेश शर्मा अंतरिक्ष की यात्रा पर थे तब उस समय भारत की तत्कालीन प्रधानमंत्री इंदिरा गांधी ने उनसे फोन पर पूछा था कि आपको अंतरिक्ष से पृथ्वी कैसी दिखाई दे रही है? तब राकेश शर्मा ने कहा नीली। वास्तव में अंतरिक्ष से देखने पर हमारी पृथ्वी का रंग नीला दिखता है। इसलिए पृथ्वी को नीला ग्रह भी कहते हैं।

नावघाट से ऐरोनॉटिक्स क्लब तक की पदयात्रा

यहाँ से अध्यापिका पाँचों बच्चों को पैदल ही ऐरोनॉटिक्स क्लब (वह स्थान जहां से

गुब्बारा, हवाई जहाज एवं हेलीकॉटर की उड़ान संचालित होती है) ले गई। रास्ते में अध्यापिका ने बच्चों से पूछा—आपको यहाँ कौन—कौन से जीव दिखाई दे रहे हैं? चंदन ने बताया— गाय, बकरी, कुत्ता, भैंस।

ललन ने कहा — अरे! हम भी तो हैं। मयंक ने कहा—यहाँ कई तरह के पेड़, छोटे पौधे और झाड़ियाँ भी दिखाई दे रही हैं।

अध्यापिका ने कहा — इन्हें भी हमारी तरह जीने के लिए भोजन, पानी और हवा की आवश्यकता होती है।

बताओ ये तीनों चीजें प्रकृति में कहाँ से मिलती हैं?

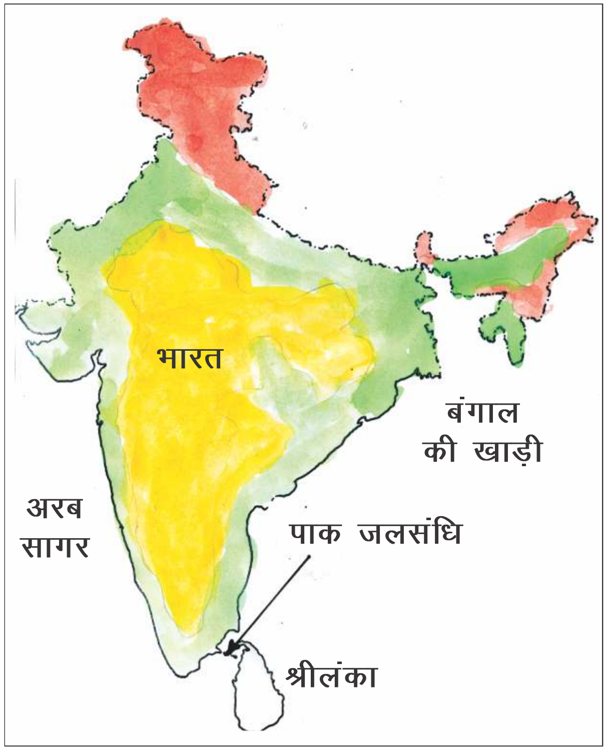
अध्यापिका ने बच्चों से पूछा—जीव—जन्तु, पेड़—पौधों के अलावा आपको और क्या—क्या चीजें दिखाई दे रही हैं? जवाब मिला— घर, कार, साइकिल, पत्थर, मिट्टी, पहाड़ इत्यादि।

चित्र 3.3 स्थल संधि का उदाहरण

अध्यापिका ने बताया—**पृथ्वी का वह ऊपरी ठोस भाग जिसमें मिट्टी, कंकड़, पत्थर, पहाड़, मैदान, पठार इत्यादि सम्मिलित हैं, स्थलमण्डल कहलाता है।** इस स्थल मण्डल पर ही हम अपने घर बनाते हैं, खेती—बाड़ी करते हैं और विभिन्न प्रकार के क्रिया—कलाप करते हैं ।

स्थल संधि—स्थल का एक संकरा भाग जो दो बड़े स्थल खण्डों को एक—दूसरे से जोड़ता है।

जल संधि — पानी का संकरा भाग है जो दो बड़ी जलराशि जैसे समुद्रों तथा महासागरों को एक—दूसरे से जोड़ता है। इसे जलडमरूमध्य भी कहते हैं।



चित्र 3.4 जल संधि

जमीन से आकाश की ओर

एरोनॉटिक्स क्लब में पहुँच कर सभी बच्चे बहुत उत्साहित थे। एक बड़े गुब्बारे के साथ लगी टोकरी में बैठ कर वे आकाश की ओर उड़ने लगे।

चंदन बोला– अरे! पेड़ हमसे कितने नीचे रह गए हैं।

ललन बोला–देखो, पक्षी हमारे कितने नजदीक उड़ रहे हैं!

रेणु बोली – वह देखो, बगुलों का झुण्ड।

अध्यापिका ने बताया – हवा में उड़ने वाले पक्षी नभचर कहलाते हैं। इन्हें भी हमारी तरह भोजन, पानी और हवा की जरूरत होती है। ये तीनो चीजें इन्हें कहाँ से मिलती हैं?

अध्यापिका बोली–यहाँ इन पक्षियों के अलावा और भी बहुत सी चीज़ें हैं। कुछ दृश्य और कुछ अदृश्य।

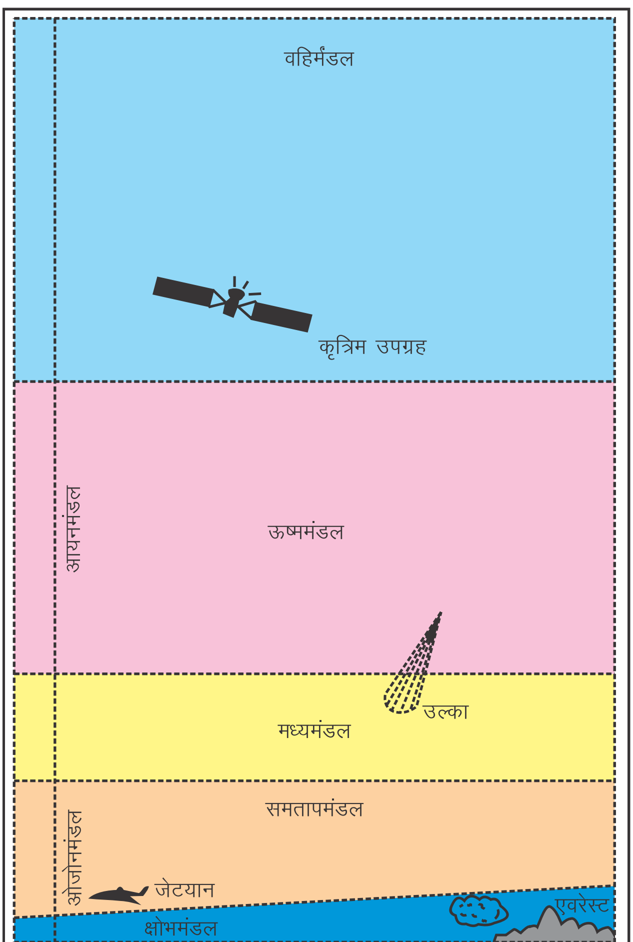
रेणु ने कहा – वह रहा बादल।

अध्यापिका ने कहा – ललन जोर से सांस लो और बताओ सांस के साथ तुमने क्या लिया?

बच्चों ने एक साथ कहा – हवा।

अध्यापिका ने कहा – जलमण्डल और स्थलमण्डल के चारो ओर हवा है जो कई सौ किलोमीटर की ऊँचाई तक फैली हुई है। इसे **वायुमण्डल** कहते हैं।

हमारी पृथ्वी के चारो ओर हवा का घेरा है। इसमें अनेक प्रकार की गैसों का मिश्रण है। वायुमंडल में तीन–चौथाई से भी अधिक भाग नाइट्रोजन गैस है। ऑक्सीजन गैस भी हवा में मौजूद है जो सारे जीवों के सांस लेने के लिए जरूरी है। हवा में इन दो गैसों के अलावा कार्बन डाईआक्साईड भी है जो वनस्पतियों द्वारा अपने भोजन बनाने के लिए उपयोग में लायी जाती है। इसमें थोड़ी मात्रा में जलवाष्प भी मौजूद रहता है।



चित्र–3.5 वायुमंडल की संरचना

वायुमण्डल पृथ्वी पर जीवों के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है। इसमें हम सांस लेते हैं। पेड़–पौधे अपना भोजन इसकी मदद से बनाते हैं। हम जो सर्दी–गर्मी महसूस करते हैं वह हवाओं के माध्यम से ही करते हैं। ये हवायें ही बादलों को गतिशील बनाती हैं जिससे वर्षा होती है।

वायुमण्डल में विभिन्न परतें होती हैं जो अलग–अलग ऊँचाई पर पाई जाती हैं। पृथ्वी से ऊपर इनके नाम हैं– **क्षोभमंडल, समतापमंडल, मध्यमंडल, आयनमंडल और बर्हिमंडल।**

दिए गए चित्र में वायुमण्डल की परतों को पहचानें और उनकी ऊँचाई पता करें। यह भी देखें कि विभिन्न परतों में क्या–क्या गतिविधियां हो रही हैं।

सामान्य रेडियो और एफ. एम. रेडियो की तरंगों को वायुमण्डल के किन हिस्सों से गुजरना होता है ? पता करें ।

बच्चों को घूमने में बड़ा मजा आया।

भ्रमण के पश्चात सभी कक्षा में पहुँचे। बातचीत में यह निष्कर्ष निकला कि सभी मण्डल में जीवों को जीने के लिए भोजन, पानी और हवा की आवश्यकता होती है। अध्यापिका ने बच्चों से पूछा– सभी मण्डल के जीवों को हवा किस मण्डल से मिलती है?

रेणु ने कहा – वायुमण्डल से।

विकास ने प्रश्न किया– तो मछली को हवा कहाँ से मिलती है?

अध्यापिका ने कहा – पानी में हवा घुलनशील अवस्था में रहती है जिसका जलचर उपयोग करते हैं। यह हवा भी वायुमण्डल का ही हिस्सा है।

अध्यापिका ने फिर पूछा–अच्छा बताओ, भोजन जीवों को किस मंडल से मिलता है?

ललन– मैं समझ गया, भोजन पेड़–पौधों से मिलता है और पेड़–पौधे जमीन पर उगते हैं जो स्थलमण्डल का भाग है ।

अशोक– परंतु जलीय पौधे क्या जमीन पर उगते हैं?

अध्यापिका– जलीय पौधों की जड़ें या तो पानी में डूबी हुई भूमि से या फिर वे जल में उपलाती हुई रहती हैं और यह जल में घुली हुई मिट्टी या पोषक तत्वों का उपयोग करते हैं।

ललन – अब हम समझ गए कि सभी जीवों की आवश्यकताएँ भोजन, पानी और हवा हैं। इन्हें ये तीनों चीजें स्थलमंडल, जलमंडल और वायुमंडल से मिलती हैं।

अध्यापिका– हाँ, हमारी पृथ्वी पर जहाँ ये तीनों मण्डल उपस्थित होते हैं वहीं जीवन पनपता है। यह जगह सीमित है। इसे **जैवमंडल** कहते हैं। उन्होंने चित्र दिखाया और कहा – इस चित्र के माध्यम से हम जैव मंडल को और अच्छी तरह से समझ सकते हैं।

चित्र 3.6 जैवमंडल

रेणु – हाँ, यह चित्र देखकर यह भी समझ आता है कि पृथ्वी पर किसी भी मण्डल का अपना स्वतंत्र अस्तित्व नहीं है। तीनों मंडल एक–दूसरे में समाए हुए हैं।

हां बच्चों – अध्यापिका ने कहा। स्थल पर नदियाँ, तालाब, आदि हैं। मिट्टी में भी पानी और हवा घुली हुई होती हैं। वायुमण्डल में जलवाष्प और धूलकण होते हैं और जलमण्डल में घुली हुई हवा और मिट्टी होती है। इस तरह से तीनों मण्डल एक–दूसरे में समाए हुए हैं। यह कहते हुए अध्यापिका ने कहा – चलो, हम जलमण्डल, स्थलमण्डल एवं वायुमण्डल का चित्र अपनी कॉपियों पर बनाते हैं। सभी बच्चे चित्र बनाने में जुट गए।

अभ्यास

1. सही विकल्प को चुनें।

(i) जीवन पनपता है –

(क) स्थलमंडल पर (ख) जलमंडल पर

(ग) वायुमंडल पर (घ) जैवमंडल पर

(ii) अंतरिक्ष में जाने वाले पहले भारतीय थे –

(क) अशोक शर्मा (ख) राकेश शर्मा

(ग) रमेश वर्मा (घ) रवीश मलहोत्रा

(iii) जलडमरु मध्य जोड़ता है –

(क) दो बड़े भू–स्थलों को (ख) दो बड़े जल–भागों को

(ग) दो झीलों को (घ) दो नदियों को

(iv) समतापमंडल होता है –

(क) जलमंडल में (ख) स्थलमंडल में

(ग) वायुमंडल में (घ) जैवमंडल में

2. खाली जगहों को भरिए–

(i) स्थल का एक संकरा भाग जो दो बड़े स्थलीय भागों को जोड़ता है.................... कहलाता है।

(ii) पानी का संकरा भाग जो दो बड़ी जलराशियों को एक–दूसरे से जोड़ता है............. कहलाता है।

(iii) चंद्रमा पर हवा और पानी नहीं होने से वहाँ .... संभव नहीं है।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

i. पृथ्वी पर जीवन का क्या कारण है?

ii. पृथ्वी पर प्रमुख परिमण्डल कौन–कौन से हैं?

iii. पृथ्वी के प्रमुख महाद्वीपों के नाम लिखिए।

iv. पृथ्वी को नीला ग्रह क्यों कहते हैं?

v. पृथ्वी के प्रमुख महासागरों के नाम लिखिए।

vi. जैवमण्डल किसे कहते हैं? इसका विस्तार कहाँ है?

vii. जीवन के लिए वायुमंडल आवश्यक है। कैसे?

viii. स्थलमंडल किसे कहते हैं ? यह क्यों उपयोगी है ?

ix. जलीय क्षेत्रों के जीव – जंतु एवं पौधे कौन–कौन से हैं? सूची बनाइए।

4. क्रिया कलाप –

i. विश्व के मानचित्र पर स्थलमंडल एवं जलमंडल को उपयुक्त रंगों से रंग कर दिखाइए।

ii. थर्मोकोल की मदद से पाठ के चित्र सं 3.5 का मॉडल तैयार कीजिए।

iii. अपने क्षेत्र में मिलने वाले स्थल संधि एवं जल संधि का एक आरेख चार्ट पेपर पर तैयार कीजिए।

✤✤✤