हमारी पृथ्वी

सप्तम श्रेणी

पश्चिमबंग मध्य शिक्षा पर्षद

प्रथम संस्करण : दिसम्बर, 2012
द्वितीय संस्करण : दिसम्बर, 2013
तृतीय संस्करण : दिसम्बर, 2014

पुस्तक–अधिकार : पश्चिमबंग मध्य शिक्षा पर्षद

प्रकाशक
प्राध्यापिका नवनीता चटर्जी
सचिव, पश्चिमबंग मध्य शिक्षा परिषद
77/2 पार्क स्ट्रीट, कोलकाता – 700 016

मुद्रक
वेस्ट बंगाल टेक्स्ट बुक कार्पोरेशन लिमिटेड
(पश्चिम बंग सरकार का उद्यम)
कोलकाता -700056

सत्यमेव जयते

भारतीय संविधान

प्रस्तावना

''हम, भारत के लोग, भारत के एक संपूर्णप्रभुत्वसंपन्न धर्मनिरपेक्ष समाजवादी लोकतंत्रात्मक गणराज्य बनाने के लिए तथा उसके समस्त नागरिकों को न्याय- सामाजिक, आर्थिक और राजनीतिक, स्वतंत्रता- विचार की, अभिव्यक्ति की, विश्वास की, धर्म एवं पूजा की, समानता- प्रतिष्ठा एवं अवसर की समता प्राप्त करने के लिए तथा उन सबमें, भ्रातृत्व-जिसमें व्यक्ति की गरिमा और राष्ट्र की एकता सुनिश्चित रहे, का वर्धन करने के लिए इस संविधानसभा में आज 26 नवंबर 1949 को इसके द्वारा इस संविधान को स्वीकार करते हैं, कानून का रूप देते हैं और अपने-आपको इस संविधान को अर्पण करते है।''

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC and to secure to all its citizens : JUSTICE, social, econnomic and political; LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship; EQUALITY of status and of opportunity and to promote among them all – FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the unity and integrity of the Nation; IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November 1949, do HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.

भूमिका

सप्तम श्रेणी के 'परिवेश तथा भूगोल' से संबंधित पुस्तक का नाम है 'हमारी पृथ्वी'। इस पुस्तक में परिवेश और मानव-जीवन के पारस्परिक संबंध को सरल भाषा में समझाने का प्रयास किया गया है। राष्ट्रीय पाठ्यक्रम की रूपरेखा-2005 एवं शिक्षा-अधिकार नियम-2009- इन दोनों के अनुसार इसमें नवीन कल्पना की गई है। 2011 वर्ष में पश्चिम बंगाल सरकार के नेतृत्व में गठित एक 'विशेषज्ञ समिति' को विद्यालय स्तर के पाठ्यक्रम, पाठ्यसूची एवं पाठ्यपुस्तकों की समीक्षा तथा पुनर्विवेचन का दायित्व प्रदान किया गया था। उनके अथक प्रयास से पाठ्यक्रम, पाठ्यसूची के अनुरूप सप्तम श्रेणी की 'हमारी पृथ्वी' पुस्तक को तैयार करना संभव हो सका है।

तथ्यों की भरमार से विद्यार्थियों को बोझिल न बनाया जाये, इस पर पुस्तक में विशेष ध्यान दिया गया है। विभिन्न चित्र, सरणि, तालिका के प्रयोग से भूगोल के विभिन्न विचारों से विद्यार्थियों को परिचित कराया गया है। आशा करता हूँ रंग-रूप में चित्ताकर्षक यह पुस्तक विद्यार्थियों के लिए बहुत प्रिय होगा।

विभिन्न शिक्षाविद्, शिक्षक-शिक्षिका, विषय-विशेषज्ञ एवं अलंकरण के लिए प्रसिद्ध कलाकार- जिनके निरंतर श्रम और अथक प्रयास से इस महत्त्वपूर्ण पुस्तक का प्रकाशन संभव हो सका, उन सभी को मेरा आंतरिक धन्यवाद एवं कृतज्ञता।

पश्चिमबंग सरकार प्राथमिक तथा उच्च प्राथमिक स्तर पर समस्त विषयों की पुस्तक प्रकाशित कर विद्यार्थियों को निःशुल्क वितरण करती है। इस योजना के क्रियान्वयन में पश्चिम बंगाल सरकार का शिक्षा विभाग, पश्चिम बंग शिक्षा अधिकार एवं पश्चिमबंग सर्वशिक्षा मिशन ने अनेक तरह से सहायता की है, जिनके योगदान को अस्वीकार नहीं किया जा सकता।

'हमारी पृथ्वी' पुस्तक के उत्कर्ष-वृद्धि के लिए सभी के विचार एवं परामर्श को सादर आमंत्रित करता हूँ।

जुलाई, 2014
77/2 पार्क स्ट्रीट
कोलकाता- 700016

कल्याणमय गांगुली
प्रशासक
पश्चिमबंग मध्य शिक्षा पर्षद

प्राक्कथन

पश्चिम बंगाल की माननीया मुख्यमंत्री सुश्री ममता बंद्योपाध्याय ने 2011 में विद्यालय की शिक्षा के क्षेत्र के लिए एक 'विशेषज्ञ समिति' का गठन किया। इस विशेषज्ञ समिति को यह दायित्व दिया गया कि विद्यालय स्तर के समस्त पाठ्यक्रम, पाठ्यसूची एवं पाठ्यपुस्तक की पुन: आलोचना, पुनर्विवेचना एवं पुनर्विन्यास प्रक्रिया को संचालित करे। उस समिति की सिफारिश के अनुसार नवीन पाठ्यक्रम, पाठ्यसूची एवं पाठ्यपुस्तक तैयार किया गया। इस पूरी प्रक्रिया में राष्ट्रीय पाठ्यक्रम की रूपरेखा 2005 शिक्षा अधिकार नियम 2009 (RTE Act, 2009) इन दोनों को ध्यान में रखा है। इसके साथ ही समग्र परिकल्पना में रवीन्द्रनाथ ठाकुर के शिक्षा-दर्शन की रूपरेखा को आधार के रूप में ग्रहण किया है।

उच्च माध्यमिक स्तर पर 'परिवेश तथा भूगोल' से संबंधित पुस्तकों में सप्तम श्रेणी की पाठ्य पुस्तक 'हमारी पृथ्वी' प्रकाशित हुई। इस पाठ्यपुस्तक में 'भूगोल' विषय को मानव जीवन एवं उसके परिवेश को ध्यान में रखकर समझाया गया है। विद्यार्थी के अपने परिचित स्थान अर्थात् उसके घर, स्कूल, आस-पास के वातावरण के माध्यम से क्रमश: व्यापक भौगोलिक धारणा तक धीरे-धीरे ले जाने का प्रयास किया गया है। विषय को रोजमर्रा के जीवन के उदाहरण द्वारा समझाया गया है जिससे विद्यार्थी भूगोल के विभिन्न मौलिक विषयों से परिचित हो सके। विषय को समझने के लिए मौलिक दृष्टि प्रदान की गई है। विभिन्न सरल मानचित्र, वैचित्र्यपूर्ण चित्र, विचार-निर्धारण के लिए लेख चित्र तथ्यपरक ढंग से सीखने की संभावना के कारण यह पुस्तक आकर्षक बन पड़ी है। दूसरी तरफ समुचित निरंतर मूल्यांकन (CCE) का हर पहलू पुस्तक में मौजूद है। ये समीक्षा, सक्रिय उत्तेजना और आनंद से भरपूर है। आशा करता हूँ कि इस पुस्तक में वर्णित भूगोल संबंधी विचारधारा विद्यार्थियों को यथेष्ठ ज्ञान प्रदान कर सकेगा। जिससे व्याख्या करने की क्षमता भी विद्यार्थियों में विकसित होगी। पुस्तक के अंत में 'शिक्षण-कौशल' भाग में पुस्तक के प्रयोग से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण प्रस्ताव भी दिये गये हैं।

निर्वाचित शिक्षाविद्, शिक्षक-शिक्षिका एवं विषय-विशेषज्ञों ने अल्प समय में इस पुस्तक को प्रस्तुत किया है। पश्चिम बंगाल के माध्यमिक शिक्षा के सारस्वत पश्चिमबंग मध्य शिक्षा पर्षद के प्रशासक पाठ्य पुस्तक के अनुमोदन के लिए हमलोगों को कृतज्ञता प्रदान की है। भिन्न-भिन्न समयों पर पश्चिमबंग मध्य शिक्षा पर्षद, पश्चिमबंग सरकार का शिक्षा विभाग, पश्चिमबंग सर्वशिक्षा मिशन, पश्चिमबंग शिक्षा अधिकार ने सहायता प्रदान की है। उन्हें धन्यवाद देता है।

पश्चिम बंगाल के आदरणीय शिक्षा मंत्री डॉ. पार्थ चटर्जी ने आवश्यक विचार एवं परामर्श देकर हमें कृतज्ञ किया है। उनके प्रति मैं कृतज्ञता व्यक्त करता हूँ।

पुस्तक की उत्कृष्टता के लिए शिक्षाप्रेमी व्यक्तियों के विचार एवं परामर्श सादर आमंत्रित है।

जुलाई, 2014
विकास भवन
पंचम तल्ला
विधाननगर, कोलकाता - 700091

অভীক মজুমদার
चेयरमैन
विशेषज्ञ समिति
विद्यालय शिक्षा विभाग
पश्चिम बंगाल सरकार

विशेषज्ञ समिति द्वारा परिचालित पाठ्य पुस्तक प्रणयन पर्षद

पुस्तक निर्माण और विन्यास

प्राध्यापक अभीक मजूमदार
(चेयरमैन, विशेषज्ञ समिति)

प्राध्यापक रथीन्द्रनाथ दे
(सदस्य सचिव, विशेषज्ञ समिति)

रूबी सरकार

शांतनु प्रसाद मंडल

अपर्णा बेरा रायचौधरी

सौमेन कर्मकार

विश्वजित रायचौधरी

परामर्श एवं सहायता

गयासुद्दीन सिद्दकी

कल्याण रूद्र

उत्तम मुखोपाध्याय

अवंती राउत

पुस्तक सज्जा

आवरण एवं अलंकरण : शंख बंद्योपाध्याय
मुद्रण सहायता : विप्लव मंडल

विषय सूची

प्राकृतिक भूगोल

1. पृथ्वी की गति (1)

2. धरातल पर किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण (19)

3. वायु दबाव (29)

4. भू-आकृति (37)

5. नदी (47)

6. चट्टान और मिट्टी (61)

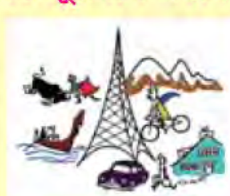
7. जल प्रदूषण (66)

8. मिट्टी प्रदूषण (78)

9. एशिया महादेश (83)

10. अफ्रीका महादेश (101)

11. यूरोपीय महादेश (121)



1 पृथ्वी की गति

एक बॉल को हाथ में लेकर छोड़ देने से क्या होगा?

ठीक कहा। बॉल जमीन पर गिर जायेगा। कारण? पृथ्वी पर मौजूद सभी वस्तुओं को पृथ्वी अपनी ओर आकर्षित करती है। इसीलिए तो हमलोग भी पृथ्वी से छिटक कर कहीं दूर नहीं जाते हैं। पृथ्वी पर ही रहते हैं। पृथ्वी की इस आकर्षण शक्ति को क्या कहते है लिखिए ....।

सोचकर देखो हो?

पृथ्वी भी एक भारी गोलक है। यदि पृथ्वी भी उसी बॉल की तरह गिर जाये, तो उस पर बैठना बड़ा भयानक है। गिर जाने का तो मतलब ही यह है कि कुछ ऊपर जाकर लुढ़क जाना।

तब पृथ्वी किस ओर गिरता है? कहाँ जाकर गिर पड़ेगा?

सोचकर देखो, भारी, हल्का, सभी वस्तुएँ नीचे की तरफ गिरती है, है न?

किंतु 'नीचे की तरफ' किस ओर?

ये चारों व्यक्ति कहेंगे कि उनका बॉल नीचे की तरफ गिर रहा है। ये नीचे की तरफ हो सकता है नीचे से, नजदीक से, ऊपर से-चारों तरफ से!

क्या बात है!!

पृथ्वी पर मौजूद कोई भी चीज पृथ्वी के आकर्षण के खिंचाव से नीचे की तरफ गिरता है। तब महाशून्य में क्या होगा? क्या महाकाश में भी आकर्षण काम करेगा? वास्तव में सभी वस्तुएँ परस्पर एक-दूसरे को आकर्षित करती है अर्थात अपनी तरफ खींचती है। ये हुआ गुरूत्वाकर्षण इस खींचतान के खेल में, जिसका वजन अधिक है, तथा जो जितना अधिक निकट है, उसका आकर्षण-शक्ति अधिक होगा।

तो क्या होगा?

तो पृथ्वी किसकी तरफ आकर्षित हो रही है, किस तरफ जाकर गिरेगी? चाँद के ऊपर?

चाँद तो पृथ्वी से छोटा है। तब तारा के ऊपर?

तारा तो पृथ्वी से बहुत दूर है। तब सूर्य के ऊपर?-

हाँ, सूर्य भी पृथ्वी की तुलना में 13 लाख गुणा बड़ा है। तब क्या पृथ्वी सूर्य की ओर आकर्षित हो रही है? लेकिन सूर्य तो है ज्वलंत अग्निपिण्ड!

इसे समझकर देखिये

● खूँटी के सिरे पर लगी घुमावदार चक्के के साथ बंधी रस्सी को पकड़कर दौड़ना एक तरह का खेल है। क्या इस खेल को कभी खेले हो ? मेले में जाकर हिंडोले (घूमने वाला झूला) पर चढ़े हो ?

● खूँटी से थोड़ी सी दूर जाकर एक स्थान पर खड़े हो यदि दोनों पैर जमीन से ऊपर उठाकर, खूँटी से बंधी रस्सी को पकड़कर झूलने की चेष्टा करोगे, तो क्या होगा ?

– सीधे छिटक कर खूँटी के पास जाकर गिर जाओगे।

● लेकिन यदि रस्सी पकड़कर दौड़ते–दौड़ते एक तरफ जाकर अपना दोनों पैर जमीन से उठा लो, तो क्या होगा ?

–इस बार खूँटी के चारों तरफ बन् बन् करके घूमते रहोगे।

● महाकाश में भी बहुत कुछ ऐसे ही होता है। सूर्य खूँटी हुआ, और तुम पृथ्वी। पृथ्वी अगर एक जगह स्थिर रहता, तब सूर्य के खिंचाव से सीधा सूर्य के ऊपर जाकर गिरता। लेकिन सृष्टि के आरंभ में ही पृथ्वी सूर्य से कुछ दूर चली जाती है। और उसके बाद **करोड़ों वर्षों से सूर्य के आकर्षण से पृथ्वी सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाती है**। गुरूत्वाकर्षण का नियम मानकर इसी तरह चाँद भी पृथ्वी के चारों ओर चक्कर लगा रही है। और सूर्य ? सूर्य तथा सौरमंडल के सभी ग्रह, उपग्रह आकाशगंगा को केन्द्रित कर चारों तरफ चक्कर लगा रहे हैं।

पृथ्वी की परिक्रमण गति या वार्षिक गति

पृथ्वी केवल सूर्य के चारों तरफ चक्कर नहीं लगाती। लट्टू की तरह घूम रही है। अपने 'अक्ष' के चारों तरफ एक बार चक्कर लगाने या परिक्रमा करने में पृथ्वी को 24 घंटे का समय लगता है। जिस कल्पित रेखा के चारों तरफ पृथ्वी परिक्रमा करती है, वही **पृथ्वी का अक्ष (Earth Axis) है।**

पृथ्वी के दोनों प्रांतों पर जो कल्पित अक्षदंड निकला रहता है, ये दोनों प्रांत ध्रुव कहलाता है। ऊपरी प्रांत उत्तरी ध्रुव और निचला प्रांत दक्षिणी ध्रुव कहलाता है। इन दोनों ध्रुवों से समान दूरी पर पृथ्वी के मध्य में पृथ्वी की विषवत्‌रेखा या भूमध्यरेखा है। हमारा देश भूमध्यरेखा एवं उत्तरी ध्रुव के मध्य क्षेत्र में अर्थात उत्तरी गोलार्द्ध में है।

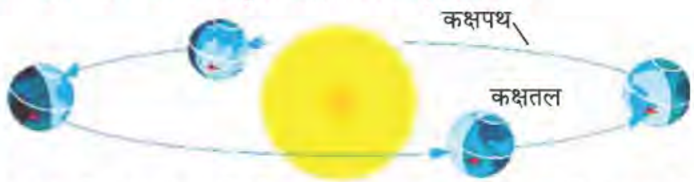
पृथ्वी अपने अक्ष पर परिक्रमा करते-करते, निर्दिष्ट अंडाकार कक्ष से पश्चिम से पूरब की ओर (घड़ी के कांटे के विपरीत) निश्चित समय में (प्राय: 365 दिन) सूर्य के चारों तरफ चक्कर लगाती है या परिक्रमा करती है। यही है पृथ्वी का परिक्रमण गति। वार्षिक गति या परिक्रमण गति का वेग प्रति सेकेंड प्राय: 30 कि.मी. है।

जानते हो ?

किसी वस्तु को ऊपर की तरफ फेंकने से वस्तु कुछ ऊपर जाकर गुरूत्वाकर्षण के कारण, नीचे गिर जाती है।

किंतु हर समय ऐसा नहीं भी हो सकता है। बहुत जोर से फेंकने पर अर्थात वस्तु की गति की तीव्रता बहुत अधिक होने पर, वह पृथ्वी के गुरूत्वाकर्षण को पार कर बाहर जा सकती है। किसी वस्तु को प्रति सेकेंड 11.2 कि.मी. गति की तीव्रता से ऊपर की ओर फेंकने से [इसे **'मुक्ति वेग' (Escape Velocity)** कहते है।] वह नीचे नहीं गिरती है। महाशून्य में पृथ्वी के चारों ओर चक्कर लगाती रहती है। रॉकेट के माध्यम से कृत्रिम उपग्रह को इसी मुक्ति वेग से उछाला जाता है।

पृथ्वी के कक्ष पथ का अपवृत्त कैसा दिखाई देता है?



पृथ्वी प्राय: 15 कि.मी. की दूरी से सूर्य की परिक्रमा करती है। पृथ्वी जिस पथ से सूर्य की परिक्रमा करती है, वही पृथ्वी का कक्षपथ है। यह कक्षपथ महाशून्य में जिस काल्पनिक समतल पर अवस्थित है, वह 'कक्षतल' है।

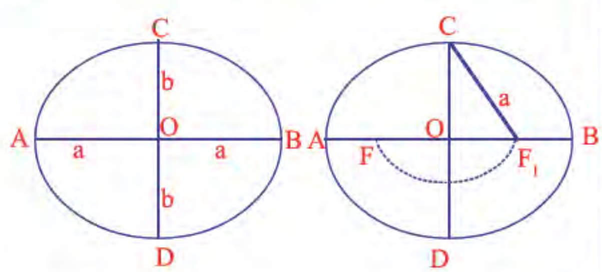
जानने में क्या नुकसान है?

वैज्ञानिक कोपरनिकस के समय से ही जाना जाता है कि विभिन्न ग्रह सूर्य के चारों तरफ परिक्रमा करते हैं।

लेकिन ये सारे ग्रह किस तरह चक्कर लगाते हैं- इस सबंध में सबसे पहले वैज्ञानिक केपलर ने ग्रहों की गति से सम्बन्धित तीन सूत्र दिया।

केपलर के प्रथम सूत्र में कहा गया है कि- ''सभी ग्रह अंडाकार कक्षपथ से सूर्य की परिक्रमा करती है एवं सूर्य उस उपवृत्त के फोकस पर रहती है।

''पृथ्वी के कक्षपथ पर उपवृत्त बहुत कुछ गोलाकार है। उसके साथ वृत्त का अंतर इतना कम है कि कक्षपथ प्राय: वृत्त के समान ही दिखाई पड़ता है।''

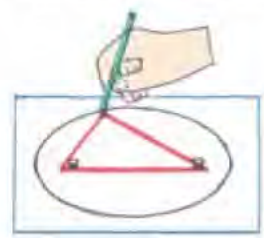


एक उपवृत्त का दो हिस्सा। उपवृत्त के केन्द्र के दोनों तरफ अक्ष। बड़ा अक्ष (AB), और समान दूरी पर बड़े अक्ष पर छोटा अक्ष (CD)। केन्द्रबिन्दु का दो फोकस बिंदु रहता है। (F, F_1) 'O'।

लेकिन ये 'उपवृत्त' कैसा होता है? 'वृत्त' से उसका कितना अंतर है?

चित्र बनाकर देखों

एक पेंसिल, दो पिन और एक धागा चाहिए। धागा के दोनों सिरों पर गांठ देकर लूप की तरह



बनाओ। सबसे पहले कागज पर दोनों पिन को चित्र के समान लगाओ। इसके बाद धागे के लूप को कागज पर इस तरह रखो, जिससे लूप का पिन दोनों को घेरे रहे। अब लूप के अंदर पेंसिल रखकर लूप को खींचकर कागज के ऊपर से एक बार घुमाकर चिह्न खींच कर रखो। कैसा लंबा-सा वृत्त बना! यही है उपवृत्त।

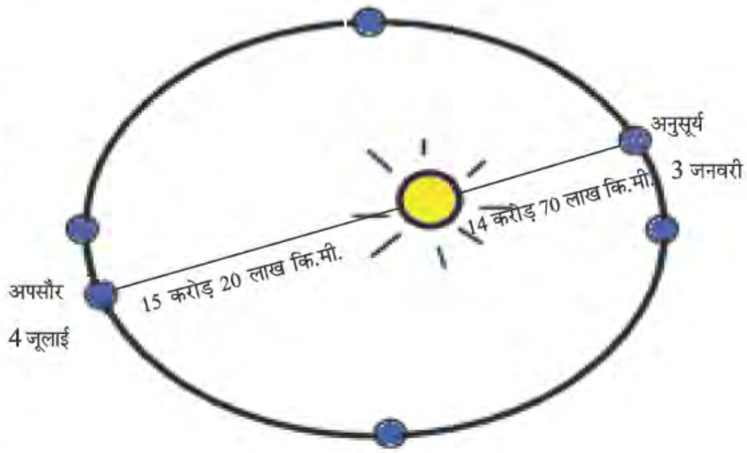
● दोनों पिन को आसपास या दूर अटकाकर (लगाकर) इसी तरह बनाकर देख सकते हो। विभिन्न तरह के वृत्त पाओगे। कोई अडांकार, कोई बहुत चपटा, तो कोई लंबा होगा।

⇦ ध्यान से देखो, कब वृत्ताकार या गोलाकार उपवृत्त होता है।

● उपवृत्ताकार कक्ष पथ के एक फोकस पर सूर्य स्थित रहता है। यही कारण है कि सूर्य की परिक्रमा करते समय सूर्य से पृथ्वी की दूरी हर समय एक समान नहीं रहती। कभी पृथ्वी सूर्य के बहुत नजदीक रहती है तो कभी दूर चली जाती है।

❑ कब हमलोग सूर्य के बहुत नजदीक आते हैं?

● जनवरी से जुलाई महीने तक पृथ्वी सूर्य से क्रमश: दूर जाती रहती है।



● 4 जुलाई को सूर्य से पृथ्वी की दूरी सबसे अधिक रहती हैं। (प्राय: 15 करोड़ 20 लाख कि.मी.)। इसे पृथ्वी का अपसौरमंडल **(Aphelion)** कहा जाता है। फिर जुलाई से बाकी के छ: महीनों में दूरी क्रमश: घटती रहती है।

● 3 जनवरी को सूर्य से पृथ्वी की दूरी सबसे कम रहती है। (प्राय: 14 करोड़ 70 लाख कि.मी.)। इसे पृथ्वी का **अनुसूर्य (Perihelion)** कहा जाता है।

टिक् टिक्-टिक्- समय मापो ठीक।

सूर्यघड़ी

टन् टन् टन् बजी छुट्टी की घंटी। और बैग लेकर सब हुड़हुड़ करके दौड़े। लेकिन कल फिर ठीक समय पर स्कूल खुलेगा, और घंटी बजने से पहले स्कूल पहुँचना होगा।

● घड़ी न रहने पर, समय जानने का कोई तरीका न होने पर क्या ठीक समय पर स्कूल पहुँच पाते?

● घड़ी से कितना बजा जाना जा सकता है। लेकिन तारीख, महीना, वर्ष के बारे में कैसे जाना जा सकता है? ठीक समझे, कैलेन्डर। इस कैलेन्डर में तारीख, महीना, वर्ष सब ठीक-ठीक कैसे लिखा रहता है, सोचकर देखे हो?

प्रकृति की घड़ी

समय को नापने का तीन प्राकृतिक तरीका है।

पहला तरीका बहुत सरल है। 24 घंटा में एक के बाद एक क्रम से दिन और रात होता है। पृथ्वी अपने अक्ष पर चक्कर लगाते-लगाते कभी सूर्य से हमलोगों को परदा (ढँक) कर देती है तो कभी सूर्य के प्रकाश की तरफ ले आती है। वास्तव में एक विशाल जहाज के समान पृथ्वी सूर्य की किरणों के नीचे धीरे-धीरे चक्कर लगाती है। पृथ्वी का जो हिस्सा सूर्य की तरफ रहता है, वहाँ दिन होता है, बाकी के आधे हिस्से में रात का अंधेरा।

दूसरा तरीका- पृथ्वी का उपग्रह चंद्रमा प्राय: 28 दिन में पृथ्वी का एक चक्कर लगाती है। इस समय को 'चंद्रमास' कहते हैं। वर्तमान में 30 दिन को एक महीना कहने पर भी, कभी 31 दिन तो कभी 28 दिन का भी एक महीना होता है।

तीसरा तरीका- पृथ्वी की सूर्य की परिक्रमा। पृथ्वी 365 दिन में एक बार सूर्य की परिक्रमा करती है। इस समय को 'सौरवर्ष' कहा जाता है। परिक्रमण गति के समय को वर्ष के रूप में गणना करने के कारण इसे 'वार्षिक गति' कहा जाता है।

जानते हो क्या ?

सभ्यता के आरंभ से हजारों-हजार वर्षों तक लोगों ने इसी तरह दिन-रात के आने-जाने, चांद के बढ़ने-घटने को देख कर समय का पता लगाने की कोशिश की। लेकिन सभ्यता की प्रगति के साथ साथ और अधिक स्पष्ट रूप से समय नापने की आवश्यकता पड़ी। 24 घंटे के दिन को घंटा, मिनट, सेकेंड में बांटा गया। अभी घड़ी देख कर सहज ही कह सकते हो कि इस समय कितना बजकर कितना मिनट और कितना सेकेंड हुआ।

सूर्य घड़ी अभी बना लो

समतल स्थान पर एक सादा कागज जमीन पर बिछाकर रखो। एक लंबी लकड़ी कागज के बीच में गाड़ दो। अब किसी धूप वाले दिन सूर्य के उगने के ठीक बाद लकड़ी की छाया को देखो। पेंसिल से छाया के बराबर चिह्न खींचते जाओ। चिह्न के बगल में घड़ी देखकर समय भी लिख कर रखो। अब देखो, दिन के किसी भी समय में इस सूर्य घड़ी को देखकर ही आप समय बता सकते हो।

- ध्यान से देखो, कब लकड़ी की छाया सबसे छोटी होती है? -(सुबह / दोपहर /शाम)
- कब सबसे लंबा होता है? - (सुबह / दोपहर / शाम)

कहकर बताओ ?

सूर्य का एक चक्कर लगाने में पृथ्वी को कितनी बार अपने अक्ष पर चक्कर लगाना पड़ता है ?

1 दिन या 24 घंटे में कितने मिनट हैं ?

सूत्र : 1 घंटा में 60 मिनट तथा 1 मिनट में 60 सेकेंड

ध्यान दिये हो ?

29 फरवरी- तारीख क्या प्रत्येक साल कैलेण्डर में रहता है ? लेकिन किसी-किसी साल फरवरी महीना 28 दिन के बदले 29 दिन का होता है। तब 29 फरवरी किसी का जन्मदिन होने पर क्या होगा ?

क्यों ऐसा होता है ?

☞ **जानते हो क्या ?**
किसके दिमाग में अधिवर्ष की बात सबसे पहले आयी ? मिश्र के लोगों ने सबसे पहले एक अतिरिक्त दिन को जोड़ कर गिनती ठीक रखने के तरीके का आविष्कार किया !

हमारे कैलेण्डर का एक वर्ष (365 दिन) तथा पृथ्वी का एक बार सूर्य की परिक्रमा करने का समय (एक 'सौरवर्ष' 365 दिन 5 घंटा 48 मिनट 46 सेकेंड होता है) एक होना चाहिए। लेकिन गिनती की सुविधा के लिए 365 दिन को ही एक वर्ष माना जाता है। जिसके परिणामस्वरूप हर वर्ष 5घंटा 48 मिनट 46 सेकेंड समय बाकी रह जाता है। इस बाकी समय की गिनती ठीक रखने के लिए हर चार वर्ष में एक पूरा दिन (24 घंटा) कैलेण्डर में जोड़ दिया जाता है। यह एक दिन फरवरी महीने के साथ जुड़ कर 29 दिन का महीना और 366 दिन का वर्ष होता है। 366 दिन के वर्ष को अधिवर्ष (Leap Year) कहा जाता है।

कैसे समझेंगे ?

किसी वर्ष को (जैसे 2012 वर्ष) '4' से भाग देने पर अगर शेष नहीं बचता है, तो वह अधिवर्ष होगा। लेकिन और एक बात है। चार वर्ष के अनन्तर पूरे एक अतिरिक्त दिन को ले लेने के कारण कुछ समय आधिक मान लिया जाता है। इस समस्या को दूर करने के लिए वर्ष के लिए (जैसे 1900 वर्ष, 2000 वर्ष) अधिवर्ष नियम कुछ अलग है। शताब्दी वर्षों को 400 से भाग देने पर अगर शेष नहीं बचने पर ही वह वर्ष अधिवर्ष कहलायेगा।

ये तो बहुत आसान है !
सही-सही लिख लो

साल	अधिवर्ष होगा
2008	....
2000	....
2012	....
1900	....
2013	....
2100	....

● उस दिन स्कूल से लौटते समय पिंटू और अली कागज को दोने से एक बॉल बनाकर खेल रहे थे। खेलते-खेलते अचानक अली की नजर पड़ी-बॉल के कागज पर बने सुंदर चित्र पर और उस पर क्या सब लिखा है ... हो सकता है किसी पुस्तक का पन्ना हो।

पृथ्वी पर जीवन का स्त्रोत सूर्य है। सूर्य के प्रकाश, ताप के बिना बीज अंकुरित नहीं हो सकता, पेड़-पौधे पल्लवित नहीं हो सकते। समस्त जीव-जगत सूर्य के ऊपर निर्भरशील है।

सूर्य से प्रत्येक क्षण हाइड्रोजन गैस हिलियम गैस में रूपांतरित हो प्रचुर ऊर्जा का निर्माण करती है। इस ऊर्जा के 200 करोड़ भाग में से एक भाग प्रकाश एवं ताप के रूप में हर क्षण पृथ्वी पर पहुँचती है।

इतना ही पढ़कर अली के दिमाग में एक प्रश्न जगा। सूर्य से पृथ्वी पर हर क्षण एक ही परिमाण में 'प्रकाश' और ताप आकर पहुँचते हैं। तब तो रोज एक ही समान गर्मी या एक ही समान ठंडा पड़ना चाहिए। लेकिन पूरे साल में कभी अधिक गर्मी तो कभी अधिक ठंडा क्यों पड़ता है?

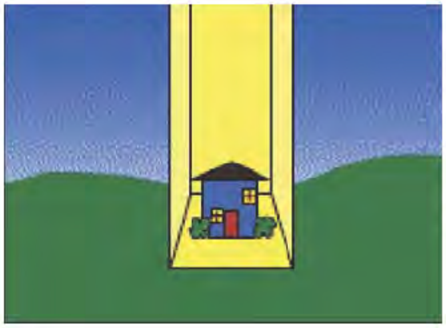
- **अली के प्रश्न का उत्तर तो ढूंढ़ना ही पड़ेगा।**
- **गर्मी क्यों ठंड से अधिक गर्म है?**

पृथ्वी अपने अक्ष पर अडांकार पथ से चक्कर लगाते हुए सूर्य की परिक्रमा करती है। लेकिन पृथ्वी का अक्ष पृथ्वी के कक्षपथ की अपेक्षा पूरी तरह से लंबा नहीं है बल्कि कुछ झुकी हुई है। **(कक्षतल के साथ $66^1/_2{}^0$ कोण पर स्थित)** इसीलिए पृथ्वी भी कुछ झुककर सूर्य की परिक्रमा करती है। जिसके परिणामस्वरूप कक्षपथ के एक-एक स्थान पर पृथ्वी एक-एक गोलार्द्ध सूर्य की तरफ अधिक झुका रहता है।

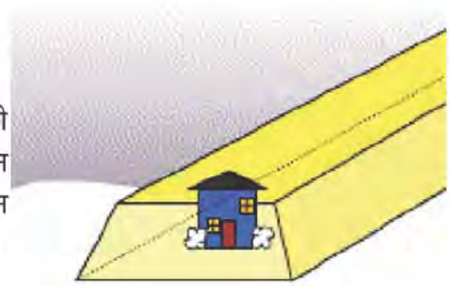
क्यों झुका हुआ है?

पृथ्वी की सृष्टि के समय महाजगत की विभिन्न वस्तुओं के साथ संघर्ष करने के कारण ही पृथ्वी के अक्ष का यह झुका हुआ स्थान है- वैज्ञानिकों की ऐसी ही धारणा है।

समझकर देखो



सूर्य की किरणें जब लंबवत पड़ती है तो कम स्थान को बहुत अधिक गर्म करती है।



सूर्य की किरणें जब तिरछी पड़ती है तो अधिक स्थान पर फैल जाती है तथा स्थान को कम गर्म करती है।

सोचकर देखे हो ?

- एक बाल्टी पानी दोपहर में धूप में आधा घंटा रखने पर गरम हो जाता है।
- बताओ तो, दिन के किस समय सबसे ज्यादा गर्मी लगती है ?

→ सुबह सूर्य के उगने समय ? ☐

→ दोपहर में सूर्य जब सिर पर रहता है ? ☐

→ शाम को- सूर्यास्त के समय ? ☐

→ रात में- सूर्यास्त के बाद ? ☐

जाँच कर देखो

एक अंधेरे घर में टेबुल पर या समतल मेज पर टॉर्च को जलाकर देखना होगा। सबसे पहले टॉर्च को टेबुल से 1-2 फुट ऊपर लंबवत रखकर ध्यान से देखो- टेबुल के ऊपर जो प्रकाश का वृत्त बना है, वह कितने जगह को घेरे हुए है ?

और देखो कि प्रकाश कितना उज्ज्वल है ?

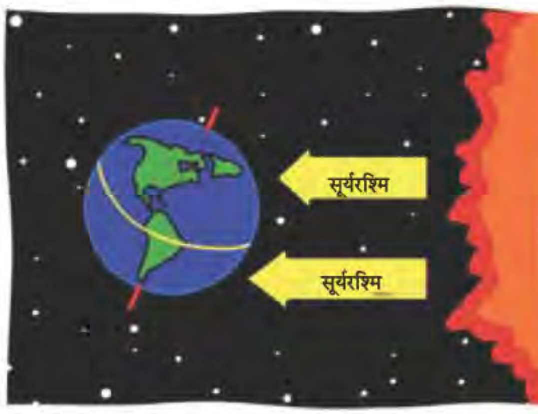
अब टॉर्च को उसी ऊचाँई पर रखकर थोड़ा सा तिरछा कर दो।

देखो तो इस बार प्रकाश का स्थान या क्षेत्र बड़ा हुआ है कि नहीं ?

और प्रकाश पहले से अधिक उज्ज्वल है या मध्यम ?

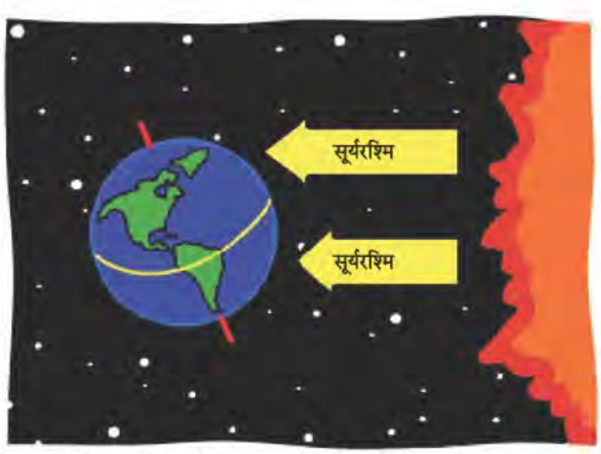
ऋतु क्यों आती है ?

जब ऊपरी गोलार्द्ध सूर्य की ओर अधिक झुका रहता है, तब ऊपरी गोलार्द्ध में क्रमश: दिन बड़ा और रात छोटा होता जाता है। अर्थात–दिन का प्रकाश बहुत समय तक रहता है। दिन भर सूर्य के ताप से पृथ्वी तप्त रहती है। तथापि रात छोटा होने के कारण उसे वैसा ठंडा होने का उसे समय नहीं मिलता है। दिन–पर दिन ऐसा होते रहने के कारण गर्मी बढ़ती जाती है। इस समय, उत्तरी गोलार्द्ध में सूर्य की किरणें लम्बवत् पड़ती है। इसीलिए सूर्य का ताप अधिक रहता है। इस समय उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्मऋतु और दक्षिणी गोलार्द्ध में शीत ऋतु रहती है।



उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्मऋतु, दक्षिणी गोलार्द्ध में शीतऋतु।

फिर जब दक्षिणी गोलार्द्ध सूर्य की ओर अधिक झुका रहता है, उत्तरी गोलार्द्ध में उस समय क्रमश: दिन छोटा और रात बड़ा होता है। दिन का प्रकाश अधिक समय तक न रहने के कारण पृथ्वी अधिक देर तक गर्म नहीं होती, रात में ठंडा होने का समय अधिक मिलता हे। इस समय उत्तरी गोलार्द्ध में सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती है, इसलिए कम गर्म होती है। इस समय उत्तरी गोलार्द्ध में शीतऋतु तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में ग्रीष्मऋतु होता है।



उत्तरी गोलार्द्ध में शीतऋतु, दक्षिणी गोलार्द्ध में ग्रीष्मऋतु।

सूर्य की वार्षिक गति

सूर्य–पथ

वर्ष भर सूर्य क्या आकाश में एक ही जगह उदय होता है ? हो सकता है कि बहुतों ने ध्यान दिया हो शीतऋतु में सूर्य पूर्व दिशा में आकाश में थोड़ा–सा दक्षिण की ओर झुका रहता है तो ग्रीष्म ऋतु में थोड़ा–सा उत्तर की ओर।

अब एक काम करना होगा!

ध्यान से देखोगे और चिह्न लगाकर रखोगे। प्रत्येक महीने के 1 या 2 तारीख को सुबह देखोगे कि सूर्य कहाँ उदय हुआ है। उसके बराबर एक लंबा चिह्न लगाकर रखोगे।

● निश्चित महीना	● सूर्य किस ओर झुकता है।
मार्च	———
मई–जुन	———
सितम्बर	———
नवम्बर–दिसम्बर	———

ऐसा क्यों होता है ?

सूर्य की 'वर्तमान गति' अर्थात वर्तमान रूप में जो दिखाई देता है, वास्तव में वैसा होता नहीं है।

जैसे चलते हुए बस–ट्रेन से देखने पर ऐसा लगता है कि पेड़–पौधे, घर–मकान सब पीछे की तरफ भागे जा रहे है। अथवा हिंडोले (घूमनेवाला झूला) पर चढ़ने से ऐसा लगता है कि सब कुछ घूम रहा है।

वैसे ही पृथ्वी के पश्चिम दिशा से पूर्व दिशा की तरफ चक्कर लगाने से ऐसा प्रतीत होता है कि सूर्य प्रतिदिन आकाश में पूरब से पश्चिम की दिशा की ओर जाता है। **इसे ही सूर्य का दैनिक वर्तमान गति कहते हैं।**

झुके हुए अक्ष के कारण पृथ्वी कक्ष–पथ पर इस तरह एक किनारे होकर घूमती है कि वर्ष के भिन्न–भिन्न समय में पृथ्वी की विषवतरेखा, कर्करेखा ($23^{1}/_{2}{}^{0}$ उत्तरी अक्षांशरेखा) एवं मकररेखा ($23^{1}/_{2}{}^{0}$ दक्षिणी अक्षांशरेखा) पर सूर्य की किरणें लंबवत् पड़ती है। जिससे तत्काल ऐसा प्रतीत होता है कि सूर्य पृथ्वी के विषवतरेखा से उत्तर में कर्करेखा एवं दक्षिण में मकररेखा तक आवागमन करता है। इसे ही सूर्य का **वार्षिक गति या सूर्य–पथ** (रवि–सूर्य, मार्ग–पथ) कहते हैं।

ध्यान दिये हो ?

ग्रीष्मऋतु में स्कूल से लौटकर आप कितनी देर तक खेल सकते हो। लेकिन शीतऋतु में तुरंत शाम हो जाता है —

एक कॉपी में अगर लिखकर रखोगे तो ठीक से समझ में आयेगा —

ग्रीष्मऋतु और शीतऋतु में कितनी देर तक प्रकाश रहता है।

एक तालिका बना कर जून महीने के प्रत्येक सप्ताह के एक दिन का सूर्योदय और सूर्यास्त का समय लिखकर रखना होगा। फिर दिसम्बर महीने के प्रत्येक सप्ताह के एक दिन को लिखकर रखने से ही अपने आप समझ जाओगे कि ग्रीष्मऋतु और शीतऋतु में कितना छोटा बड़ा दिन–रात होता है।

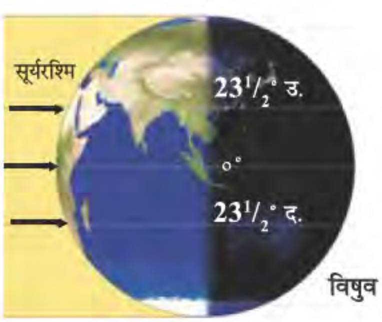
	सूर्योदय	सूर्यास्त	कितना घंटा दिन
मार्च / सितम्बर			
जून			
दिसम्बर			

सूर्य का वार्षिक आपात गति

वर्ष में दो दिन (21 मार्च एवं 23 सितम्बर) विषवतरेखा पर सूर्य की किरणें लंबवत् पड़ती है। तथा और दो दिन 21 जून को कर्क रेखा एवं 22 दिसम्बर को मकररेखा पर सूर्य की किरणें लंबवत् पड़ती है। 22 दिसम्बर से 21 जून तक का 6 महीना सूर्य के उत्तरमुखी होने के कारण **उत्तरायण** कहलाता है। इसी तरह 21 जून से 22 दिसम्बर तक 6 महीना सूर्य के दक्षिणमुखी होने के कारण **दक्षिणायण** कहलाता है।

उत्तर गोलार्द्ध में बंसत ऋतु

पृथ्वी अपने कक्ष पर चक्कर लगाते-लगाते 21 मार्च को एक ऐसे स्थान पर चली आती है कि विषवतरेखा पर सूर्य की किरणें लंबवत पड़ती है। इस दिन पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव तक सब जगह दिन-रात समान अर्थात 12 घंटा दिन तथा 12 घंटा रात होता है। सब जगह स्थानीय समय के अनुसार सुबह 6 बजे सूर्य उदय होता है एवं संध्या 6 बजे डूबता है। इस घटना को विषुव (Equinox) कहा जाता है। (विषुव का अर्थ है समान दिन और रात)



विषुव

बताओ तो

- सूर्य की वार्षिक गति
- दिन-रात का छोटा बड़ा होना
- ऋतु-परिवर्तन क्यों होता है ?

उत्तर :

1. पृथ्वी का अंडाकार कक्ष-पथ
2. पृथ्वी के अक्ष का झुका होना
3. भ्रमण या परिक्रमण गति

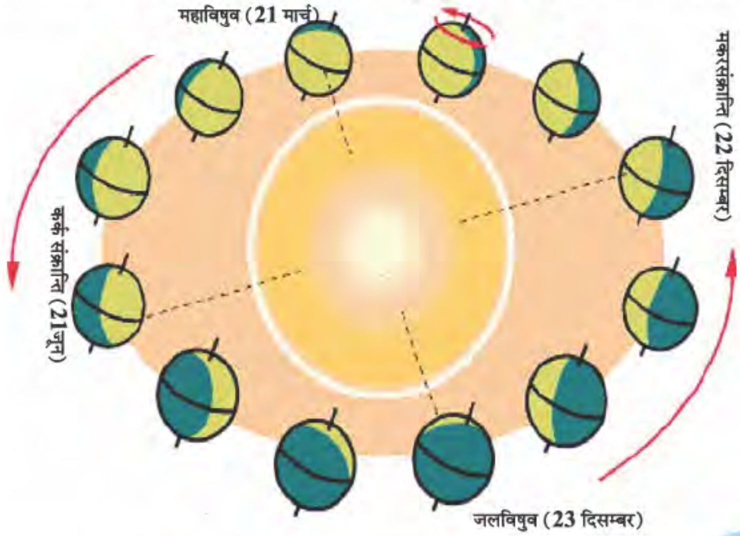
प्रश्न : कौन-सा सही उत्तर है ?

(1, 2/2, 3/1, 2, 3)

हिन्दी कैलेण्डर देखे हो ?

हमारे देश में छः ऋतुएँ हैं। लेकिन भूमध्यीय तथा ध्रुवीय क्षेत्र को छोड़कर सारी पृथ्वी पर ग्रीष्म-शरद-शीत, बंसत ये चार प्रधान ऋतुएँ हैं। हमारे देश में ग्रीष्म के बाद वर्षा तथा शरद के बाद कुछ समय के लिए हेमन्त ऋतु आती है। ग्रीष्म वर्षा एवं शीत- ये तीन ऋतुएँ हमारे देश में अन्य ऋतुओं की तुलना में बहुत दिन तक रहती है।

दिन और रात प्राय: समान होने के कारण इस समय (मार्च-अप्रैल महीना) मौसम भी गर्म और ठंडा के बीचोंबीच रहता है। उत्तरी गोलार्द्ध में इस समय वसंतऋतु रहता है। इसीलिए 21 मार्च को उत्तरी गोलार्द्ध में वसंतऋतु होने के कारण 21 मार्च की स्थिति को वसंत विषुव या महाविषुव भी कहा जाता है।



सूर्यघड़ी की छाया!

आप अपने सूर्य घड़ी में 21 मार्च, 21 जून तथा 22 दिसम्बर के दोपहर 12 बजे छाया की लंबाई मापकर देखो।

किस दिन सबसे छोटी छाया दिखाई दी ? ....

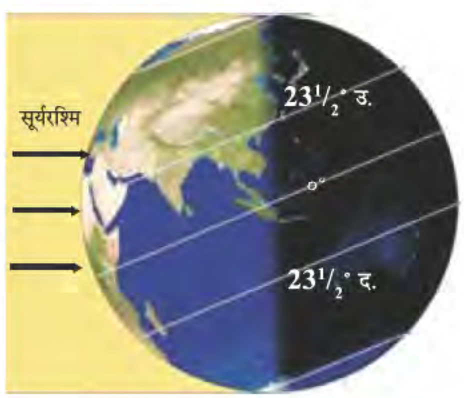
किस दिन सबसे बड़ी छाया दिखाई दी ? ....

उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु

21 मार्च को विषुव के बाद से पृथ्वी धीरे धीरे एक ऐसे स्थान पर आ जाती है, जब सूर्य की किरणें क्रमश: उत्तरी गोलार्द्ध मे लंबवत् पड़ती है। जिससे उत्तरी गोलार्द्ध में क्रमश: दिन बड़ा (12 घंटे से कम) होता जाता है। सूर्य के उत्तरायण होते से यह समय उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु होता है।

संक्रांति (Solistice)
तब और अब

वर्ष में सबसे बड़ा और सबसे छोटा दो दिन प्राचीनकाल से ही विभिन्न कारणों से (वर्षगणना, फसलरोपण) महत्वपूर्ण है। अभी भी आयरलैंड, चीन, द. अमरीका के संक्रान्ति के उपलक्ष्य में विभिन्न धार्मिक एवं सांस्कृतिक कार्यक्रम प्रचलित है।

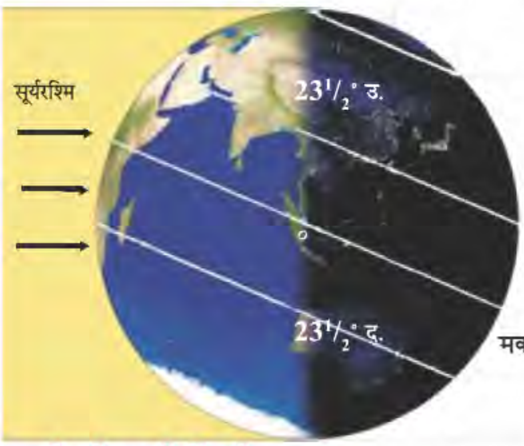


21 जून को पृथ्वी अपने कक्ष-पथ के एस ऐसे स्थान पर आ जाती है जहाँ उत्तरी गोलार्द्ध में कर्क संक्रान्ति रेखा के ($23^1/_2{}^0$ उत्तरी अक्षांश रेखा) ऊपर सूर्य की किरणें लंबवत् पड़ती है। इस दिन उत्तरी गोलार्द्ध में दिन सबसे बड़ा तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में सबसे छोटा होता है। सुमेरुवृत्त से 24 घंटा सूर्य को देखा जा सकता है। तथा कुमेरुवृत्त पर 24 घंटा रात रहता है। 21 जून को 'कर्कसंक्रांति' कहा जाता है।

उत्तरी गोलार्द्ध में शरद ऋतु

21 जून के बाद सूर्य दक्षिणायन होता है। सूर्य की लंबवत् किरणें क्रमशः विषवतरेखा की तरफ सरकती जाती है। 23 सितम्बर को पृथ्वी अपने कक्ष-पथ के एक ऐसे स्थान पर आ जाती है जिससे विषवतरेखा पर सूर्य की किरणें लंबवत् पड़ती है।

उससे उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव तक सर्वत्र दिन-रात समान होता है। 21 मार्च की तरह यह दिन भी विषुव है। इस समय (सितम्बर-अक्टूबर महीना) मौसम ठंडा-गरम के बीच रहता है। उत्तरी गोलार्द्ध में इस समय शरद-ऋतु रहती है। इसीलिए 23 सितम्बर के विषुव को शरद्कालीन विषुव कहते हैं।



उत्तरी गोलार्द्ध में शीत ऋतु

23 सितम्बर के बाद से पृथ्वी धीरे-धीरे एक ऐसे स्थान पर आ जाती है जब सूर्य की लंबवत् किरणें क्रमशः दक्षिणी गोलार्द्ध पर पड़ती है। जिससे दक्षिणी गोलार्द्ध में दिन बड़ा और रात छोटा होता जाता है। सूर्य के दक्षिणायन का यह समय उत्तरी गोलार्द्ध में शीत ऋतु तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु होता है।

22 दिसम्बर को पृथ्वी अपने कक्ष-पथ के एक ऐसे स्थान पर आती है जिससे दक्षिणी गोलार्द्ध में मकरसंक्रांति रेखा ($23^1/_2{}^0$ दक्षिण अक्षांश रेखा) के ऊपर सूर्य की लंबवत् किरणें पड़ती है। यह दिन दक्षिणी गोलार्द्ध में सबसे बड़ा एवं उत्तरी गोलार्द्ध में सबसे छोटा होता है। कुमेरूवृत्त पर 24 घंटा अंधेरा रहता है। 22 दिसम्बर को मकरसंक्रांति (Winter Solistice) कहा जाता है।

कितना गरम मापते हो

बुखार होने पर, शरीर गर्म होने पर थर्मामीटर से मापा जाता है। उसी तरह शीतऋतु में कितना ठंडा एवं ग्रीष्म ऋतु में कितना गरम इसे भी माप सकते हो। एक काँच या प्लास्टिक का ढक्कन सहित बोतल तथा एक नल को ही कामचलाऊ एक तरह का थर्मामीटर बना सकते हो। ढक्कन के बीच में एक छोटा-सा नल लगाना होगा। इस तरह जिससे पानी न गिरे। बोतल में कुछ रंगीन पानी डालो, जिससे पतले नल में थोड़ा सा पानी जाये। बोतल धूप में रख देने पर गरम पानी बढ़ेगा। इसी तरह, शीत ऋतु के दोपहर-रात में, ग्रीष्म ऋतु के दोपहर-रात के विभिन्न समय पर देखोगे कि नल से कब कितना पानी गिरा है। इससे यह पता चल जायेगा कि कितना गरम होने पर पानी कितना ऊपर उठेगा।

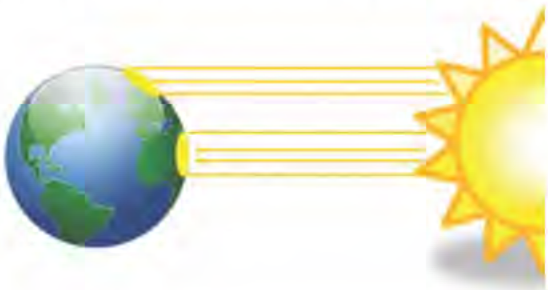
'बड़ादिन' क्या सचमुच बड़ा दिन है?

कभी सोचे हो कि 'बड़ादिन' या ईसामसीह का जन्म दिन (25 दिसम्बर) 22 दिसम्बर मकरसंक्रांति के कितने दिन बाद पड़ता है। तब उत्तरी गोलार्द्ध में 'बड़ादिन' क्या सच में बड़ा दिन है?

रौशन रात और अंधेरा दिन

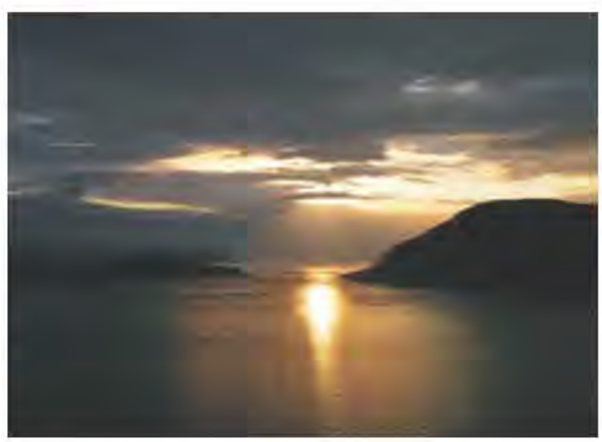
बचपन से हमलोग देखते आ रहे हैं कि दिन के बाद रात और रात के बाद दिन आता और जाता रहता है। लेकिन दिन के उजाले और रात के अधंकार के, एक के बाद दूसरे का तथा दूसरे के बाद पहले के आने-जाने का यह क्रम पृथ्वी के सभी स्थानों पर एक जैसा नहीं घटित होता है।

पृथ्वी के दोनों ध्रुव वृत्त पर ($66^1/_2{}^0$ उत्तरी एवं $66^1/_2{}^0$ दक्षिणी अक्षांश रेखा से सुमेरु एवं कुमेरु) वर्षभर सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती है। 21 मार्च से 21 जून तक का समय उत्तरी गोलार्द्ध में सुमेरुवृत्तीय क्षेत्र में सूर्य कभी भी नीचे क्षितिज से न उदय होता है और न ही अस्त होता है। सूर्य प्राय: क्षितिज के सामानान्तर आकाश के पूर्व से पश्चिम की ओर आवागमन करता है। अर्थात स्थानीय समय के अनुसार उस समय रात होने पर भी सूर्य को आकाश में देखा जा सकता है। पुन: 23 सितम्बर से 22 दिसम्बर का यह समय भी एक ही तरह से दक्षिणी गोलार्द्ध के कुमेरुवृत्तीय क्षेत्र में इसी तरह 'रौशन रात' सहित लगातार दिन रहता है।



मध्यरात्रि में सूर्य

21 मार्च से 21 जून या जुलाई तक कनाडा, डेनमार्क, अलास्का, नॉर्वे, स्वीडेन, आइसलैण्ड के अनेक स्थानों से स्थानीय समय के अनुसार गहरी रात में कुछ समय के लिए क्षितिज रेखा पर सूर्य को देखा जा सकता है। नॉर्वे के उत्तर में ह्यामरफेस्ट बंदरगाह पर मई महीने से जुलाई महीने तक सूर्य को रात के समय स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है। इसे **'मध्यरात्रि का सूर्य-देश'** कहा जाता है।



23 सितम्बर से 11 दिसम्बर तक का समय सुमेरुवृत्तीय क्षेत्र में सूर्य लगातार उदय नहीं होता। तब कई-कई दिनों तक लगातार 24 घंटा अंधेरा रहता है। अर्थात स्थानीय समय के अनुसार 'दिन' होने पर भी आकाश में सूर्य को नहीं देखा जा सकता। फिर 21 मार्च से 21 जून का यह समय कुमेरुवृत्तीय क्षेत्र में इस तरह के 'अंधेरे दिन' के साथ लगातार रात रहता है।

मेरूवृत में सूर्य की काल्पनिक गति

सुमेरु एवं कुमेरु में फिर लगातार छः महीना दिन एवं छः महीना रात होता है। सूर्य के उत्तरायण के समय सुमेरु में लगातार छः महीना दिन रहता है। इस समय कुमेरु में रात है। दक्षिणायन के समय कुमेरु में लगातार छः महीना दिन एवं इस समय सुमेरु में छः महीना का रात होता है। दोनों ध्रुवीय क्षेत्रों में लगातार रात के समय तापमात्रा हिमांक से नीचे रहता है। फिर, दिन के समय भी तापमात्रा बहुत कम रहता है।

सुमेरुप्रभा (Aurova Borialis), कुमेरुप्रभा (Aurova Australis)

दोनों ध्रुवों पर लगातार रात रहने के कारण बीच-बीच में आकाश में रंगीन प्रकाश (अरोरा) दिखता है। वायुमंडल में विभिन्न अयनित गैसों के साथ सूर्य-किरणों के मेल से ध्रुवों के आकाश में एक तरह के फैले हुए प्रकाश की सृष्टि होती है।

विभिन्न प्रकार के प्रकाश

!! बौद्धिक कार्य !!

- **सोचकर देखो, कर सकोगे**

- पृथ्वी का अक्ष यदि पृथ्वी के कक्ष पर लंबवत् खड़ा होता?
  (वृहस्पति का अक्ष इसी तरह कक्ष पर खड़ा है।)
- पृथ्वी का अक्ष यदि कक्ष पथ के समतल होता?
  (यूरेनस का अक्ष इसी तरह है।)
- इन दोनों क्षेत्रों में दिन-रात एवं ऋतु-परिवर्तन कैसे होता? बताओ तो? पृथ्वी पर कहाँ वर्ष-भर दिन-रात बराबर होता है?
- 21 मार्च को स्थानीय समय के अनुसार कितने बजे टोकियो, कोलकाता, सिडनी में सूर्योदय होगा।
- 5 जुलाई, 25 जनवरी, 20 सितम्बर को विषवत् रेखा के किसी भी स्थान पर कितने बजे सूर्योदय होगा?
- 23 दिसम्बर को कितने बजे न्यूयॉर्क, दिल्ली, कायरात में सूर्योदय होगा?

ऋतु परिवर्तन एवं हमलोग

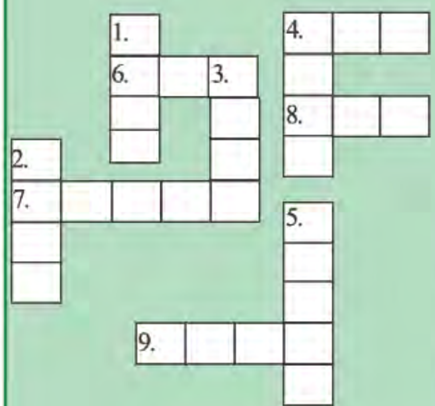
रिया और पिंटू ने मिलकर इस चित्र को बनाया है। तुम भी अपने अनुसार चित्र बनाओ। ऋतुएँ एवं उसके अनुसार फल, फूल, सब्जी, पेड़-पौधे, विभिन्न उत्सव, खान-पान।

प्राचीनकाल से ही ऋतु-परिवर्तन मनुष्य के लिए बहुत महत्वपूर्ण रहा है। जैसे- समय गणना, कैलेण्डर बनाना, खेती-वारी, अन्यान्य जीविका, विभिन्न सामाजिक एवं धार्मिक उत्सव सब ऋतु पर निर्भर करता है। उद्‌भिज प्राणियों की सही वृद्धि एवं विकास तथा प्राकृतिक संतुलन के लिए भी ऋतु परिवर्तन आवश्यक है। वर्ष भर इन ऋतुओं के आने जाने के कारण हमारे जीवन में भी परिवर्तन, उत्साह आता है। जिससे हमारी संस्कृति और भी समृद्ध होती है।

सोचकर देखे हो, उत्तरी और दक्षिणी गोलार्द्ध में ऋतुएँ एकदम उल्टी है??

विशेष दिन	उत्तरी गोलार्द्ध		ऋतु के अनुसार फल-फूल, सब्जी, उत्सव का नाम	दक्षिणी गोलार्द्ध	
21 मार्च	दिन-रात समान	बसंत ऋतु	पलाश, जलपाई बंधागोभी, होली	दिन-रात समान	शरद ऋतु
21 जून	सबसे बड़ा दिन	ग्रीष्म ऋतु	______ ______	सबसे छोटा ______	______
23 सितम्बर	______ ______	शरद ऋतु	शिउली, काश शरीफा, दुर्गापूजा ईद	______ ______	बसंत ऋतु
22 दिसम्बर	सबसे छोटा ______	शीत ऋतु	______ ______	सबसे बड़ा दिन	______

मजेदार खेल-शब्द संस्थान



ऊपर से नीचे

1. सूर्य की वार्षिक गति
2. पृथ्वी से सूर्य की दूरी सबसे अधिक है वह स्थान।
3. 25 दिसम्बर को जो बोला जाता है
4. पृथ्वी से सूर्य की दूरी सबसे कम है वह स्थान
5. इस शक्ति के कारण पृथ्वी समस्त वस्तुओं को अपनी ओर खींचती है।

अगल-बगल

4. ध्रुव प्रभा का दूसरा नाम
6. समान दिन-रात
7. वार्षिक गति का दूसरा नाम
8. उत्तरी ध्रुव को जो कहते है
9. जिस वर्ष में 366 दिन रहता है।

गृहकार्य

- किन-किन ऋतुओं में दिन का अधिकांश भाग नीले आकाश मे दिखाई पड़ता है?
- किस ऋतु में मैदान की मिट्टी फट जाती है?
- किस ऋतु में तालाब में पानी भरा रहता है?
- किस ऋतु में बाढ़ आने की संभावना रहती है?
- किस ऋतु में तालाब से मछली पकड़ा जा सकता है?
- किस ऋतु में सूर्य पूर्व आकाश से सबसे अधिक दक्षिण की ओर झुक जाता है?
- किस ऋतु में दोपहर 12 बजे छाया का ताप सबसे अधिक होता है?
- किस ऋतु में कोयल सबसे अधिक कूकती है?
- उत्तरी गोलार्द्ध में किस ऋतु में सबसे बड़ा दिन होता है?
- 25 दिसम्बर के बड़े दिन में दक्षिणी गोलार्द्ध में गर्मी है या ठंड है?
- दिसम्बर महीने में वैज्ञानिक अण्टार्कटिका महादेश अभियान पर क्यों जाते हैं?
- जुलाई महीना या जनवरी किस महीने में हमलोग सूर्य के अधिक निकट होते हैं?

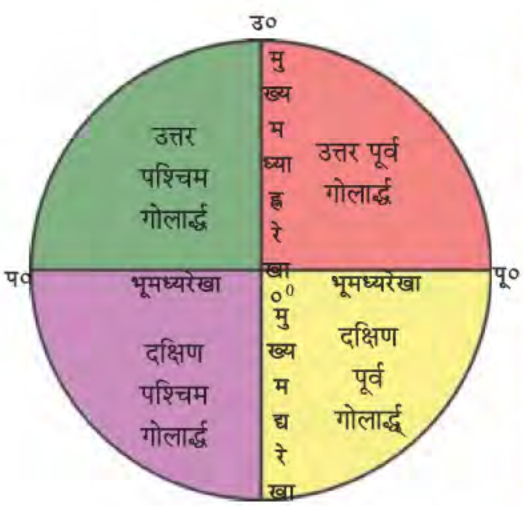
धरातल पर किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण

हम सब जानते हैं कि पृथ्वी गोल है। आपके खेलनेवाला गेंद, गोली या ग्लोब को पृथ्वी के लघु (छोटा) रूप में कल्पना कर सकते हैं। इस तरह की किसी वस्तु पर कोई एक बिंदु लगाइए। लेकिन बिंदु गेंद या गोली के ठीक किस स्थान पर है, क्या तुम बता सकते हो? अगर कोई आपसे पूछे कि मुहल्ले का कौन-सा मकान कहाँ है? तो इसका उत्तर बड़ी आसानी से दिया जा सकता है। लेकिन वही स्थान पृथ्वी पर ठीक किस स्थान पर स्थित है, इसका उत्तर कैसे दोगे?

सफेद गोली पर जो बिंदु दिखाई गई है, उसका स्थान कहाँ है?- कोई कहेगा गोली के पूर्व की ओर तो कोई कहेगा गोली के ऊपर की ओर। लेकिन गोली को घुमा देने पर बिंदु का स्थान नीचे की ओर या अन्य किसी ओर कर देने से बिंदु का स्थान बदल जायेगा।

सफेद गोली पर कोई बिंदु जिसका सटीक स्थान हम लोगों को पता नहीं है।

तब पृथ्वी पर किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण कैसे होगा?



भूमध्य रेखा तथा मुख्य मध्याह्न रेखा द्वारा गोलार्द्ध विभाजन

जानकर रखो

पृथ्वी के धरातल पर दो महत्वपूर्ण कल्पित रेखा है –

- भूमध्य रेखा या विषवत् रेखा या 0° अक्षांश रेखा
- मुख्य मध्याह्न रेखा भूमध्य रेखा या 0° देशांतर रेखा।

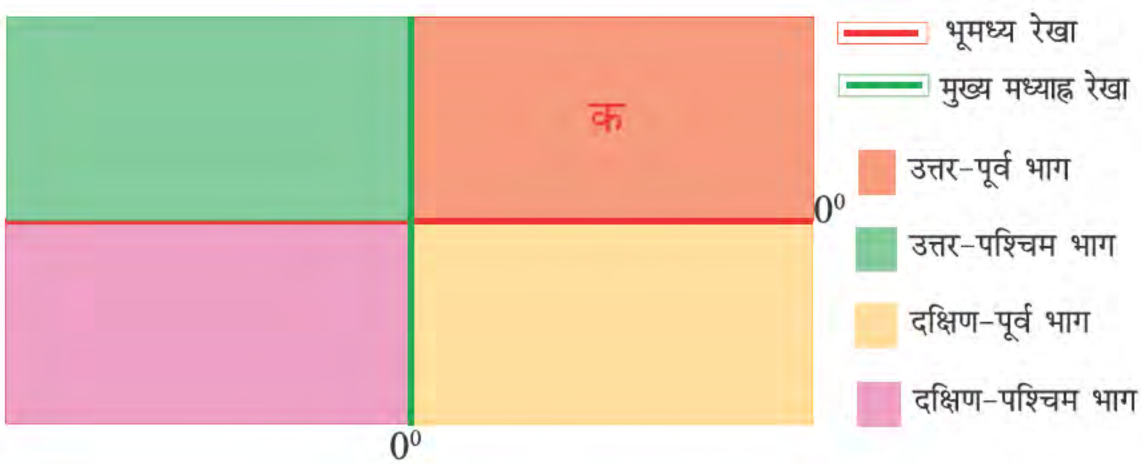
भूमध्य रेखा पृथ्वी के ठीक बीचो-बीच से पूर्व-पश्चिम तक फैली है। भूमध्य रेखा पृथ्वी के दो बराबर हिस्सों में बांटती है, उत्तरी भाग में उत्तरी गोलार्द्ध तथा दक्षिणी भाग में दक्षिणी गोलार्द्ध है। मुख्य मध्याह्न रेखा लंदन के निकट स्थित ग्रीनवीच नामक स्थान के ऊपर से होकर गुजरती है। मुख्य मध्याह्न रेखा भी पृथ्वी को दो भागों में विभाजित करती है। पूर्वी भाग में पूर्वी गोलार्द्ध तथा पश्चिमी भाग में पश्चिमी गोलार्द्ध है।

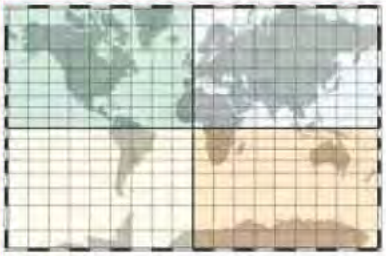
अब एक मजेदार खेल .....

- मानचित्र की पुस्तक लेकर दलों में विभाजित हो जाओ।
- पृथ्वी का मानचित्र देखकर विभिन्न शहरों के नामों की तालिका बनाओ। सारे प्रमुख शहरों का ही नाम होना चाहिए।
- अब ध्यान देना होगा कि सारे शहर किस गोलार्द्ध के अंतर्गत पड़ते हैं।
- उसी के अनुरूप तालिका में (✓) चिह्न लगाओ।
- इसके बाद गोलार्द्ध को विभाजित किये भाग में सांकेतिक चिह्न लगाओ। जैसे कोलकाता के लिए 'क'

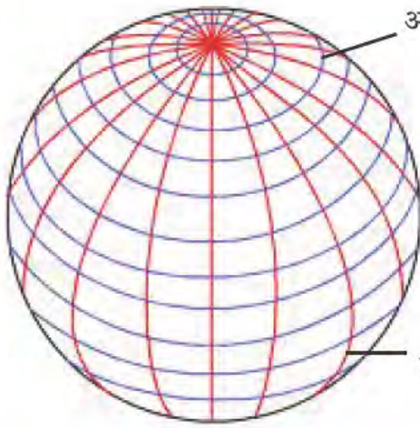
●उदाहरण पर ध्यान दो।

शहरों का नाम	कोलकाता					
उत्तर-पूर्व भाग	✓					
दक्षिण पूर्व भाग						
उत्तर पश्चिम भाग						
दक्षिण-पश्चिम भाग						





एक ग्लोब या मानचित्र की पुस्तक को ध्यान से देखने पर दिखाई देता है कि पृथ्वी पर आड़ी-तिरछी तथा लम्बा-लंबी कितनी रेखाएँ खींची हुई हैं। कक्षा में बिल्टू, माणिक, संगीता, सकीना सबने ध्यान दिया है। उनलोगों ने इसकी चर्चा भी की है। **काला चिह्न क्या है?**



भूमध्य रेखा के समानंतर तिरछी खींची गई कल्पित रेखाओं को अक्षांश रेखा (Latitude) कहते हैं। मुख्य मध्याह्न रेखा के समानन्तर पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव तक खींची गई कल्पित रेखाओं को देशांतर (Langitude) कहते है।

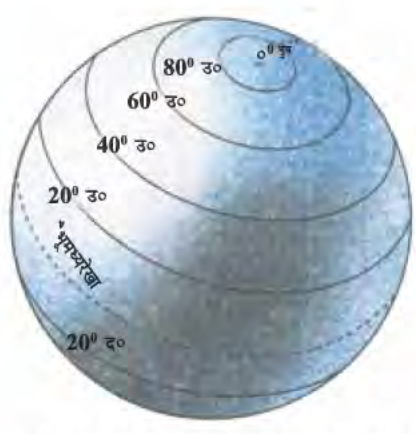
दोनों रेखाएँ पृथ्वी पर जाल (grid) की तरह फैली हुई है।

ग्लोव के ऊपरी हिस्से में कुछ दिखाते समय असुविधा होने पर गोलक को समान कागज पर बनाकर दिखाया जा सकता है।

अक्षांश रेखा

भूमध्य रेखा, पृथ्वी के धरातल पर किस स्थान पर स्थित है, इसका निर्धारण करना कठिन नहीं है। भूमध्य रेखा के समानांतर कल्पित पूर्णवृत्त होने पर अक्षांश रेखा होता है। अक्षांश रेखा का वृत्त ध्रुवों की ओर क्रमश: छोटा होता जाता है। अक्षांश रेखा को डिग्री (^{0}) से मापा जाता है।

एक गेंद के ऊपर अक्षांश रेखा, भूमध्य रेखा, उत्तर दक्षिण ध्रुव बिंदु लगाकर अपनी-अपनी छोटी सी पृथ्वी बना लो।



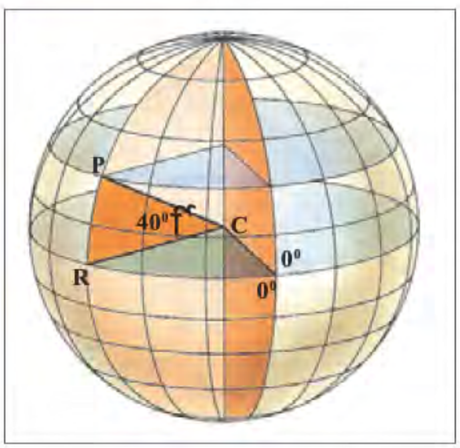
पृथ्वी के धरातल पर अंकित अक्षांश रेखा

भूमध्य रेखा का मान 0^0 है। भूमध्यरेखा के उत्तर में स्थित अक्षांश रेखा 'उत्तरी अक्षांश रेखा' कहलाती है। भूमध्यरेखा के दक्षिण में स्थित अक्षांश रेखा को 'दक्षिणी अक्षांश रेखा' कहते हैं। अक्षांश रेखाओं में 1^0 अंतर की कल्पना की गई है।

अक्षांश रेखा का मान समझाने के लिए ही उत्तरी गोलार्द्ध में रहने पर 'उत्तर' एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में रहने पर 'दक्षिण' का प्रयोग किया जाता है। दोनों ध्रुवों का मान 90^0उ० एवं 90^0द० है। कोई स्थान भूमध्यरेखा से कितना उत्तर या कितना दक्षिण है, इसे समझने के लिए अक्षांश रेखा की जरुरत पड़ती है। जैसे- महाराष्ट्र का नासिक 20^0 उत्तरी अक्षांश रेखा पर स्थित है। तब हमलोग कह सकते हैं कि पृथ्वी पर नासिक का स्थान 20^0 उत्तर है।

अक्षांश

एक काँच या प्लास्टिक के स्वच्छ गेंद को पृथ्वी समझकर ले लो। C उस गेंद तथा पृथ्वी का केंन्द्रबिंदु है। पृथ्वी के केंद्रबिंदु C से भूमध्यरेखा तक सीधी सरल रेखा है CR। P हुई ऐसी कोई बिंदु लो गेंद के ऊपर अर्थात पृथ्वी के ऊपर है। PC तथा CR,C बिंदु से 40^0का कोण ($\angle$) बनाती है। इसलिए P बिंदु का अक्षांश हुआ 40^0 उत्तर ($\angle$ स्थान भूमध्यरेखा के उत्तर में स्थित)। इस तरह भूमध्य रेखा के उत्तर या दक्षिण किसी स्थान विशेष की कोणात्मक दूरी को अंक्षाश कहते हैं। अक्षांश एक कोण है, रेखा नहीं। भूमध्य रेखा से समकोणिक दूरी अर्थात् समान अक्षांश के स्थानों को मिलाने वाली पश्चिम से पूर्व खींची गई कल्पित रेखा को अक्षांश रेखा कहते हैं। अक्षांश रेखाएँ कल्पित रेखाएँ है, वास्तविक नहीं। क्योंकि ऐसी रेखायें पृथ्वी पर कहीं भी नहीं खींची गई है, बल्कि खींची गई मान ली गई है। यहाँ उस अक्षांश रेखा का मान 40^0 उत्तर है।



यदि घर में चाकू से तरबूज को, चित्र के अनुसार, काटकर देखोगे, तो अक्षांश से संबंधित बात अच्छी तरह से समझ में आ जायेगा।

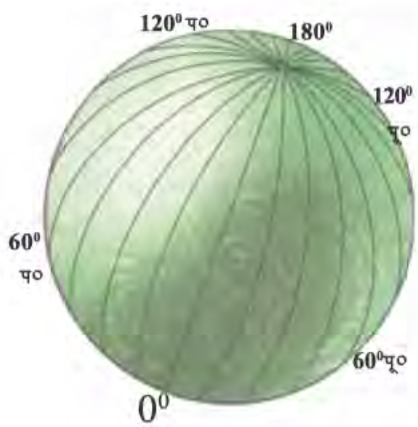
तरबूज का टुकड़ा काटकर अक्षांश देखना

और एक मजेदार खेल ....

दलों मे विभाजित हो पृथ्वी का मानचित्र देखकर विभिन्न शहरों की जो तालिका बनाई थी, उस तालिका की शहरें कितनी डिग्री (°) अक्षांश रेखा पर है? सामान्यत: आस-पास के अक्षांश रेखा को देखने से ही चलेगा। नीचे दिये गये चित्र में उसे लिखिए-

शहरों का नाम	कोलकाता									
कितनी डिग्री अक्षांश रेखा										

देशान्तर रेखा



अक्षांश रेखा बताने का खेल खेलने में माणिक, संगीता, सकीना, बिल्टू को बहुत मजा आया। विभिन्न शहरों का अक्षांश खोजते समय उनलोगों ने एक बात पर ध्यान दिया कि अधिकांश जगहों पर एक ही अक्षांश रेखा है। दूसरे दिन वे लोग अपने मित्रों को ये बात बताये। कोई भी स्थान पृथ्वी के धरातल पर कितना उत्तर या कितना दक्षिण है। इसका निर्धारण अक्षांश के द्वारा किया जा सकता है। लेकिन पृथ्वी पर विभिन्न स्थान एक दूसरे से कितना पूरब या कितना पश्चिम है। इसका निर्धारण कैसे होगा? इसका अर्थ है कैवल अक्षांश रेखा नहीं है। पृथ्वी के धरातल पर किसी स्थान की सटीक स्थिति जानने के लिए और भी कुछ जानना आवश्यक है।

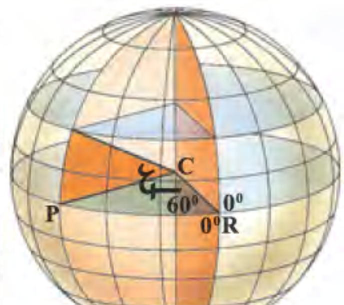
पृथ्वी के धरातल से कोई स्थान कितना पूर्व या कितना पश्चिम है, इसे समझने के लिए मुख्य मध्याह्न रेखा का महत्व बहुत अधिक है। मुख्य मध्याह्न रेखा का मान 0^0 है। मुख्य मध्याह्न रेखा से पूर्व और पश्चिम मे उत्तरी ध्रुव बिंदु से दक्षिणी ध्रुव बिंदु तक अंकित लंबवत् रेखा देशान्तर रेखा है। देशान्तर रेखा परस्पर सामानान्तर नहीं है। प्रत्येक देशान्तर रेखा उत्तरी तथा दक्षिणी ध्रुव तक जाकर आपस में मिल जाती है।

> मानचित्र वाली पुस्तक से एक ही अक्षांश रेखा पर स्थित ऐसे विभिन्न स्थानों के नाम की तालिका तुरंत बना लो।

मुख्य मध्याह्न रेखा के पूर्व में खींची गई देशान्तर रेखा को 'पूर्वी देशान्तर रेखा' कहते हैं तथा मुख्य मध्याह्न रेखा के पश्चिम की देशान्तर रेखा को 'पश्चिमी देशान्तर रेखा' कहते हैं। देशान्तर रेखा का मान बताते समय क्रम से 'पूर्व' एवं 'पश्चिम' का प्रयोग किया जाता है। देशान्तर रेखा की भी डिग्री $(^0)$ से मापा जाता है। प्रति डिग्री अक्षांश और देशान्तर को 60' (मिनट) तथा प्रति (मिनट)' अक्षांश और देशान्तर को 60 (सेकंड) में विभाजित किया गया है। ये मिनट और सेकेण्ड किसी समय को बताने वाला मिनट या सेकेंड नहीं है।

पूर्व और पश्चिम देशांतर रेखा

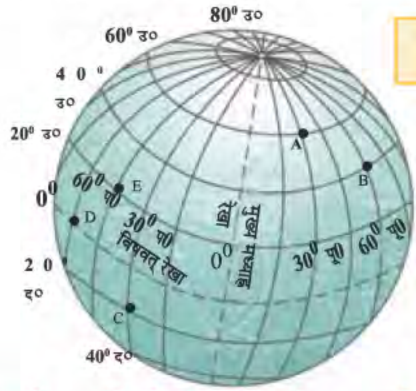
देशान्तर



अक्षांश समझाते समय हमलोगों ने देखा कि किस तरह दो सरल रेखा पृथ्वी के केंद्र पर कोण (∠) बनाती है। देशान्तर का निर्धारण करते समय मुख्य मध्याह्न रेखा को सबसे महत्वपूर्ण रेखा के रूप में लिया जाता है। ग्लोब में मुख्य मध्याह्न रेखा (0^0 देशान्तर रेखा) से एक सरल रेखा पृथ्वी के केंद्र (C बिंदु) तक खींचा गया है। P नामक स्थान जिस देशान्तर पर स्थित है वहाँ से भी दूसरी एक सरल रेखा केंद्र तक खींची हुई है। वह दोनों सरल रेखा पृथ्वी के केंद्र पर जो कोण (∠RCP) बनाती है। वही देशांतर रेखा है। अतः स्थान का देशान्तर 60^0 पश्चिम होगा।

घर में सेव या सफेदा को लंबवत् एक फाँक काट कर देखने से देशान्तर का अनुमान हो जायेगा। उस फाँक को वहाँ से हटा लेने पर एक रिक्त स्थान बन जाता है। उस रिक्त स्थान के दोनों तरफ दो दीवाल दिखाई पड़ता है। उस दीवाल के एक तरफ को मुख्य मध्याह्न रेखा का दीवाल तथा दूसरी तरफ को किसी भी स्थान का देशांतर दीवाल सोच लेते है। इन दोनों दीवालों के मध्य जो कोण (∠) बनता है, वही देशांतर का मान है।

ब्रिटेन की राजधानी लंदन के ग्रीनवीच में रॉयल आस्ट्रॉनॉमिकल ऑवजखेटरी है जहाँ से आकाश का पर्यवेक्षण किया जाता है। वहाँ एक मिश्रित धातु से निर्मित एक डंडा रखा है। तो 0^0 देशांतर रेखा को (मुख्य मध्याह्न रेखा) चिह्नित करता है। पर्यटक डंडा के दोनों तरफ दोनों पैर रखकर अपना फोटो खिंचवाते हैं। एक पैर पूर्वी गोलार्द्ध में तथा दूसरा पैर पश्चिमी गोलार्द्ध में रहता है। है न मजेदार बात!



बहुत सरलता से पृथ्वी के धरातल पर स्थान निर्धारण कर लो

स्थान	अक्षांश	देशांतर
A		
B		
C		
D		
E		

अक्षांश रेखा और देशांतर रेखा के पारस्परिक मिलन बिंदु से ही पृथ्वी के धरातल पर किसी स्थान का निर्धारण होता है।

अक्षांश रेखा का परिचय

- अक्षांश रेखा परस्पर समानान्तर
- अक्षांश रेखा की परिधि क्रमशः ध्रुवों की ओर घटती जाती हैं।
- अक्षांश रेखा का मान ध्रुवों की तरफ बढ़ जाता है।
- अक्षांश रेखाओं के मध्य भूमध्य रेखा सबसे महत्वपूर्ण है। भूमध्य रेखा का मान 0^0
- भूमध्य रेखा से उत्तरी ध्रुव ($90^0 30$) तक 90 एवं दक्षिणी ध्रुव ($90^0 5$) तक 90 कुल 180
- अक्षांश रेखाओं की कल्पना की गई है।

सोचकर देखो

मंदिरा यदि भूमध्य रेखा से ध्रुव की ओर पैदल जाये तो वह कौन-कौन सा परिवर्तन देखेगी?

सूत्र : सूर्य-किरण ध्रुव की ओर क्रमशः तिरछी पड़ती है।

बौद्धिक कार्य.....

- क्या एक ही अक्षांश रेखा पर स्थित स्थानों पर एक ही समय दिन और रात होता है? अगर नहीं होता है तो क्यों नहीं होता है?
- विभिन्न अक्षांश रेखा पर ताप का अंतर कैसे पता चलेगा?
- दो अक्षांश रेखाओं के मध्य में किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण कैसे होगा?
- कहाँ जाने पर पूर्व तथा पश्चिम गोलार्द्ध दोनों को एक साथ देखा जा सकता है?

मंदिरा भूमध्य रेखा से ध्रुव की जाते समय ताप का अंतर अनुभव की थी। अब यदि उसे भूमध्य रेखा से पूर्व-पश्चिम में जाने के लिए कहा जाये तो वह क्या देखेगी ?

1. मुख्य मध्याह्न रेखा से पूर्व की ओर जाने पर वह 'समय' को आगे जाते देखेगी, कारण सूर्य पूर्व में पहले उदय होता है। क्योंकि पृथ्वी पश्चिम से पूर्व की ओर चक्कर लगाती है, इसलिए ऐसा होता है।
2. मुख्य मध्याह्न रेखा से पश्चिम की ओर जाने पर 'समय' को पीछे जाते देखेगी। कारण, पश्चिम में सूर्योदय बाद में होता है। ऐसा केवल मुख्य मध्याह्न रेखा से नहीं होता। कोई भी दो स्थान परस्पर एक-दूसरे के पूर्व या पश्चिम में होने पर ऐसा ही होगा।
3. एक वृत्त कोण का कुल परिमान / मान 360^0 है। पृथ्वी गोलाकार है। पृथ्वी भी चक्कर लगाते समय 360^0 कोण बनाते हुए घूमती है। समय लगता है 24 घंटा। इसलिए 1 घंटा में पृथ्वी चक्कर लगाती है 360^0 / 24 घंटा = 15^0 कोण या 15^0 देशांतर। अत: 1^0 देशांतर चक्कर लगाने में समय लगेगा 4 मिनट

प० ← शाम 5 बजे → पू०

तीनों तीन अलग-अलग देशांतर पर है सबीना और पिंटू- में किसका समय मंदिरा से आगे या पीछे रहेगा, बता सकोगे ?

देशांतर रेखा का परिचय

देशांतर रेखा परस्पर समानांतर नहीं है।

दो देशांतर रेखाओं के मध्य की दूरी भूमध्य रेखा से सबसे अधिक है। भूमध्य रेखा से ध्रुव की ओर क्रमश: दूरी घट जाती है।

देशांतर रेखा का मान मुख्य मध्याह्न रेखा से पूर्व या पश्चिम क्रमश: बढ़ता जाता है। पूर्व में 179^0, पश्चिम में 179^0 मुख्य मध्याह्न रेखा 0^0 तथा 180^0 देशांतर रेखा को लेकर कुल देशांतर रेखाओं की संख्या 360 है।

देशांतर रेखाएँ अर्धवृत्त होती है।

पृथ्वी का चित्र बनाकर देशांतर रेखा दिखाओ।

ज्ञान-प्राप्त करने की दौड़ में पीछे मत रहो

सूर्य जब मुख्य मध्याह्न रेखा पर होता है तो ठीक दोपहर का 12 बजता है। मुख्य मध्याह्न रेखा से 15^0 पूर्वी देशांतर पर तब दोपहर का 1 तथा 15^0 पश्चिम देशांतर पर उसी समय सुबह का 11 बजता है। देशांतर स्थिति के अनुसार किसी स्थान के समय-निर्धारण करने को उस स्थान का 'स्थानीय समय' (Local time) कहा जाता है। किसी देशांतर पर सूर्य जब ठीक सिर पर रहता है, तब दोपहर का 12 बजता है। इसी तरह, स्थानीय समय का निर्धारण किया जाता है।

एक पूरी देश के संबंध में यह बात थोड़ी अलग है। जैसे, भारत के पूर्वी सीमा एवं पश्चिमी सीमा के मध्य समय का अंतर प्राय: 1घंटा 45 मिनट है। किसी देश के भीतर प्रत्येक स्थान पर उसका स्थानीय समय व्यवहार में लाया जाये, तो काफी कठिनाई होगी। इसलिए भारत में इस असुविधा को दूर करने के लिए बीचोबीच $82^1/_2{}^0$ पूर्व देशांतर को प्रामाणिक देशांतर रेखा (Standard Meridian) मान लिया गया है। $82^1/_2{}^0$ पूर्व देशांतर का स्थानीय समय सारे भारत का प्रामाणिक समय (Indian Standard Time) मान लिया गया है। भारत का प्रामाणिक समय ग्रीनविच के समय से $5^1/_2{}^0$ घंटा आगे है। कोई कार्यक्रम यदि लंदन में शाम की 5 बजे शुरु होगा तो भारतीय टी०वी० पर सीधा प्रसारण शाम के 5+5 घंटा 30 मिनट = रात के 10 बजकर 30 मिनट पर होगा। तब सोचकर देखो कि लंदन में जब शाम रहता है, तब भारत में रात हो जाता है।

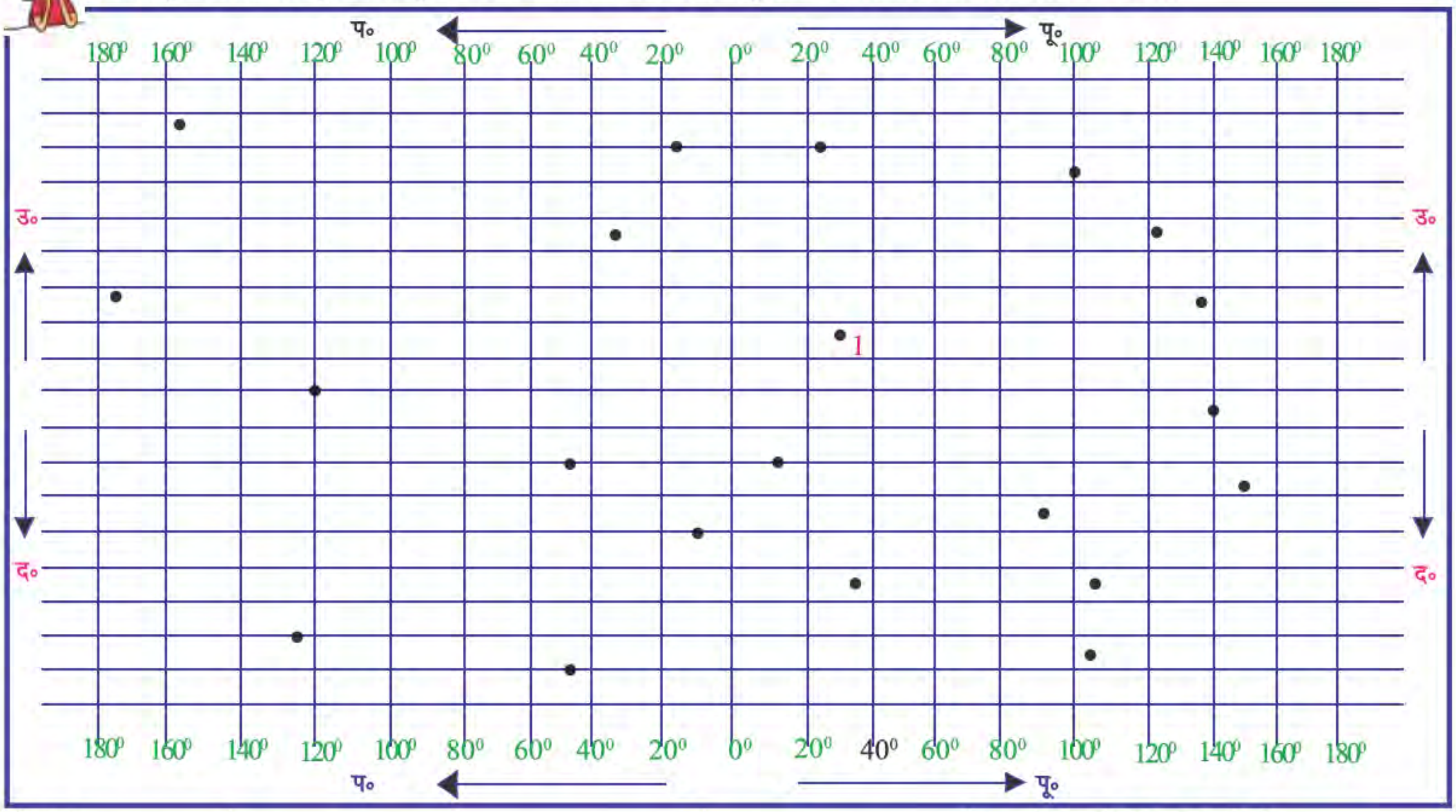
G
P
S

पृथ्वी के किसी भी स्थान के अक्षांश और देशांतर को जानने का एक अत्याधुनिक व्यवस्था है अर्थात ग्लोबल पॉजिशनिंग सिस्टम पृथ्वी के कृत्रिम उपग्रह के माध्यम को यह व्यवस्था कार्य करती है। आज जहाज में हवाई जहाज में आधुनिक गाड़ी या कीमती मोबाइल फोन में रहता है।

बौद्धिक कार्य ...

- अक्षांश रेखा और देशांतर रेखाओं की विशेषताओं की तुलना करो।
- एक ही देशांतर रेखा पर स्थित स्थानों का स्थानीय समय एक क्यों होता है।
- पृथ्वी के किस ओर जाने से समय आगे है जाता है और क्यों ?
- लंदन ओलम्पिक का उद्घाटन कार्यक्रम का भारत में सीधा प्रसारण रात के 11.30 बजे शुरु होता है। लंदन में यह कार्यक्रम कब शुरु हूआ ?
- पृथ्वी के धरातल पर स्थित किसी भी स्थान का निर्धारित किस तरह जाये इसका एक उदाहरण दीजिए। आवश्यकता पड़ने पर चित्र अंकित कर समझाइए।

मै नंदनी हूँ। मैं जगह-जगह घुमती रहती हूँ। अक्षांश रेखा-देशांतर रेखा मानचित्र में मुझे खोजकर दिखाओ तो समझे ? खेल मजे का है !!!



नंदिनी			
1. 18^0 उ० 30^0 पु०	6. 63^0 उ०; 100^0 पू०	11. 36^0 द०; 90^0 पू०	16. 70^0 उ० 18^0 प०
2. 27^0 उ० 175^0 प०	7. 10^0 द० 15^0 पू०	12. 40^0 द०; 10^0 प०	17. 56^0 द०; 35^0 पू०
3. 0^0 ; 120^0 प0	8. 45^0 उ० 125^0 पू०	13. 25^0 उ०; 135^0 पू०	18. 18^0द०; 45^0 प०
4. 54^0 द०; 105^0 पू०	9. 45^0 उ० 32^0 प०	14. 75^0 उ०; 155^0 प०	19. 5^0 द० 140^0 प०
5. 70^0 द०; 125^0 प०	10. 27^0 द०; 150^0 पू०	15. 80^0 द०; 45^0 प०	20. 78^0 द०; 105^0 पू०

ऊपर के चित्र में विभिन्न स्थानों की स्थिति दिखाई गई है। नीचे की तालिका देखकर बिंदुओं की स्थिति मिलाकर संख्या लिखों। नमूना ध्यान से देखों।

वायु दबाव

छाती के ऊपर हाथ रखकर जोर से साँस लो। छाती फूल उठेगा। कारण? साँस लेकर तुमने ज्यादा हवा छाती में भरी जिसके कारण ज्यादा हवा की जरूरत पड़ी।

बोतल या ग्लास से जब तुम पतले पाइप से शरबत पीते हो तब पहले पाइप से भीतर की हवा खींच लेते हो। जिसके चलते उस खाली स्थान को भरने के लिए पाइप से पानी ऊपर की तरफ चला आता है।

बेलून या साईकेल के ट्यूब में हवा भरने के समय हवा ज्यादा होने से क्या होता है? - आवाज करके बेलून या ट्यूब फट जाता है।

हवा का रंग नहीं है, गंध नहीं है। किन्तु आयतन और वजन है। हवा जब बहती है, तब उसका अनुभव किया जाता है। पेड़ का पत्ता हिलता है। नाव का पाल उड़ता है। तूफान के समय पेड़-पौधे और घर-मकान सब टूट जाते हैं।

हवा में क्या दबाव है?

एक ग्लास में पानी भरकर उसे पोस्टकार्ड या कार्डबोर्ड से ग्लास का मुंह ढँक दो। उसके बाद कार्ड को दबाकर ग्लास को उल्टा करके देखो। पानी नहीं गिरा। इससे यह साबित होता है कि कोई दबाव कार्डबोर्ड को ऊपर की तरफ ठेल रहा है। दरअसल हवा का दबाव ही पानी को गिरने नहीं दे रहा है।

इस समय जब तुम इस किताब को पढ़ रहे हो, क्या तुम जानते हो कि तुम्हारे ऊपर तुम्हारे चारों तरफ की हवाएं कितना ज्यादा दबाव डाल रही है। यह दबाव प्रति वर्ग सेंटीमीटर एक किलोग्राम है, और प्रति वर्ग फुट प्राय: एक टन।

तब भी तुम इस प्रचण्ड दबाव को महसूस क्यों नहीं कर पाते?

तुम्हारे शरीर के भीतर भी हवा है। यह हवा भी बाहर की हवा के समान और विपरीत दबाव देती है। तभी तुम बाहर की हवा का दबाव महसूस नहीं कर पा रहे हो।

पृथ्वी के बाहर
अंतरिक्ष में या
चाँद पर
किसी प्रकार की वायु नहीं है। इसी लिए अंतरिक्ष यात्रियों के विशेष प्रकार की पोशाक में हवा भरी रहती है। यह नहीं होने पर उनके शरीर के भीतर के वायु दबाव से उनकी नसें फट सकती हैं।

वायुदबाव क्यों बनाता है ?

ठोस, द्रव और गैस सभी पदार्थ असंख्य अणु से बने होते हैं। ठोस और द्रव पदार्थों को हम देख सकते हैं, लेकिन गैसीय पदार्थ को हम नहीं देख पाते हैं। गैसीय पदार्थ के अणु बिखरे हुए घूमते रहते हैं और एक दूसरे से टकराते रहते हैं। इनके धक्के से जो दबाव उत्पन्न होता है, वही दबाव साधारणत: वायु दबाव कहलाता है। आयतन जितना कम होता है, अणुओं के बीच की दूरी उतनी कम होती है। जिसके फलस्वरूप उनका घनत्व बढ़ता है और अणुओं के धक्के भी बढ़ते है, जिसके कारण दबाव भी बढ़ते हैं।

दैनिक जीवन के वातावरण और नियंत्रण में वायु दबाव महत्त्वपूर्ण है।

एक जासूस की तरह तुरंत समाधान करना होगा!

दो मजेदार प्रयोग। पहले स्वयं को, फिर दोस्तों को दिखाकर उन्हें आश्‍चर्यचकित कर देना होगा!

- एक बड़ा पानी का बोतल अथवा दूध का बोतल उसका ढक्कन खोलकर टेबुल के ऊपर रखें। अब कागज जोड़कर छोटा गेंद बनाएँ। वह गेंद बोतल के मुँह के आधे आकार का होना चाहिए। अब गेंद को फूँक मारकर बोतल के अंदर घुमाने की कोशिश करें।

- दोस्तों के साथ भी यह प्रयोग करके देख सकते है। चाहे जितनी जोर से फूँकें गेंद के भीतर नहीं जाएगा। बताओ तो क्यों ?

- और एक प्रयोग।

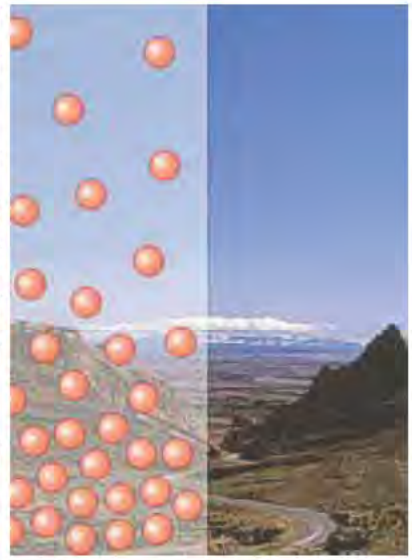
एक काँच के ग्लास के भीतर में कुछ कागज डालकर ऐसे अटकाकर रखें कि ग्लास को उलटने पर भी कागज न गिरे। अब एक बड़े से पानी गमले अथवा बाल्टी में ग्लास को उलटकर ऐसा पानी में थोड़ा डूबाकर रखें ताकी ग्लास के भीतर के कागज को भींग जाना चाहिए, यही न ?

- पानी से निकालकर देखो भींगा या नहीं। अब ग्लास को सीधा अथवा टेढ़ा कर पानी में डूबाकर देखों, कागज भींग जाएगा।

- सोचना होगा! उल्टी अवस्था में पानी में डूबाने पर भी ग्लास के अंदर का कागज क्यों भींग नहीं रहा है!
- दोस्तों के साथ यह मजेदार प्रयोग आप कर सकते हैं। कौन बिना कागज भिंगाय ग्लास को पानी में डूबा सकता है!

हवा का दबाव क्या सभी स्थानों पर समान होता है ?

एक स्पंज को अपनी मुठ्ठी में जोर से दबाकर रखो उसके बाद उसे छोड़ दो। ध्यान दो- दबाकर रखने से स्पंज का आयतन छोटा हो जाता है और छोड़ देने पर फिर पहले की तरह फूल जाता है। ठीक इसी प्रकार हमारे वायुमण्डल में भी होता है। पृथ्वी के पृष्ठभाग और समुद्र तल पर वायु का दबाव सबसे ज्यादा होता है। क्योंकि समुद्र तल पर पृथ्वी की गुरूत्वाकर्षण शक्ति और ऊपरी सतह के हवा के दबाव के चलते यहाँ पर हवा के अणु एक दूसरे के समीप आकर इसका घनत्व बढ़ा देते है। परिणाम स्वरूप हवा का दबाव ज्यादा होता है।



ऊपरी स्तर पर हवा के ऊपर कम दबाव रहता है, जिसके चलते इसके अणु फैल जाते हैं और हवा का घनत्व कम हो जाता है। अर्थात ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ वायु दबाव कम होता जाता है।

पिकलू की डायरी

वायु दबाव सर्वमुखी होता है, अर्थात वायु किसी वस्तु पर सभी ओर से दबाव बनाती है। समुद्रतल पर वायु दबाव 76 पारदस्तंभ के दबाव के समान होता है। वायु दबाव मीलीबार इकाई से मापा जाता है। (मीलीबार 0.02953 इंच पारदस्तंभ के दबाव के समान होता है) समुद्र तल का वायु दबाव 1013.25 मीलीबार है।

वायु दबाव मापने का यंत्र है बैरोमीटर। 1943 ई0 में वैज्ञानिक टेरीसली द्वारा आविष्कृत यंत्र के अनुसार पारा का बैरोमीटर तैयार किया गया। इससे वायु दबाव को मापा जाता है पारा भरे पात्र में एक तरफ से खुली हुई नली जिसमें पारा भरा होता है, उसे उल्टी स्थिति में लगाया जाता है। स्वाभाविक वायु दबाव के कारण काँच की नली में प्राय: 76 सेंमी0 पारा रहता है। वायु दबाव कम होने पर पारा का स्तर गिर जाता है। और वायु दबाव बढ़ने पर पारा का स्तर

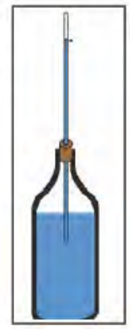
देखो क्या होता है!

एक स्केल टेबुल के कोने में इस प्रकार रखें कि स्केल का अधिक भाग टेबुल के बाहर निकला रहे। अब स्केल के बाहरी हिस्से को थोड़ा सा भी ठोकर मारने पर ही स्केल गिर जायेगा।

अब एक समाचार पत्र को स्केल के टेबुल के ऊपर वाले हिस्से पर बिछाकर थोड़ा दबा दो। फिर ठोकर दो।

देखो क्या होता है!

एक प्लास्टिक के बोतल का मुँह पतले प्लास्टिक अथवा कार्क के ढक्कन से ठीक से बंद कर दें। एक पतली नली ढक्कन के भीतर से बोतल में घुसा दे। अब नली के भीतर से बोतल में कई बार फूँकें।



अब हम दो किस्से पढ़ेंगे, फिर दो प्रश्न। ध्यान दें।

आज काफी गर्मी थी। पूरे दिन कड़ी धूप रही। सृजन स्कूल से लौटकर शाम को रोज मैदान में खेलता है। लेकिन आज उसकी माँ ने मैदान में जाने नहीं दिया। क्योंकि आकाश बादलों से भरा है। वातावरण भारी बना हुआ है, पेड़ का एक पत्ता भी नहीं डोल रहा है। अचानक आँधी आयी। दरवाजे और खिड़कियाँ बजने लगीं। बारिश शुरु हुई। बताओं तो क्यों आँधी आने के पहले वातावरण भारी बना रहता है और एकदम हवा नहीं बहती?

पूजा की छुट्टी में झिनुक अपनी माँ के साथ गोमुख घूमने गया। गंगानदी का उद्गम गोमुख, बर्फ की गुफा, हिमालय पर्वत पर काफी ऊँचाई पर (प्राय: **3413** मी० ऊँचाई पर) स्थित है। यह जगह काफी ऊँचा और ठंडी है। लेकिन झिनुक का मन दु:खी है क्योंकि वहाँ खाने पीने की असुविधा है चावल-दाल कुछ भी पक नहीं रहा है। पिता को पूछने के लिए कहा ऊँचे पहाड़ों पर इस तरह की असुविधा क्यों होती है। सोचो कि ऊँचे पहाड़ी क्षेत्रों में चावल-दाल की पकाने में समस्या क्यों आती है?

वायुदाब में भिन्नता का कारण

प्लास्टिक के एक पानी के बोतल को आधे से अधिक गर्म पानी से भर दें, और ढक्कन लगाकर रख दें। एक घंटा बाद देखो तो दिखेगा कि बोतल थोड़ा सिकुड़ गया है। क्योंकि बोतल में गरम पानी भरने के साथ-साथ भीतर की वायु गर्म होकर थोड़ी निकल गई है। शेष वायु एक घंटे में ठंडी हो गई है और वायु दबाव कम हो गया है। ऐसे में बाहर वायु दबाव बढ़ जाने के कारण उसके दबाव से बोतल पिचक और सिकुड़ गया।

हवा के तापमान में परिवर्तन के कारण हवा का आयतन, और घनत्व में परिवर्तन होता है। जैसे - हवा के गरम होने से उसके अणु गतिशील हो जाते हैं और एक दूसरे से दूर जाने लगते हैं। इस प्रकार गर्म हवा हल्की होकर ऊपर उठने लगती है। हवा का घनत्व कम हो जाता है। अर्थात निर्दिष्ट आयतन के हवा के अणुओं की संख्या कम हो जाती है और हवा का दबाव भी कम हो जाता है। हवा ठण्डी होने पर संकुचित होती है। और हवा का घनत्व बढ़ जाता है। इसी के चलते हवा का दबाव भी बढ़ जाता है। इसीलिए शीतल मरु अंचल में वायुदाब और ज्यादा उष्ण निरक्षीय भूमध्यीय जलवायु अंचल में वायुदाब कम होता है।

पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण और उत्तरी हवा के स्तर के प्रबल दबाव के चलते हवा के अणु भू-सतह के नजदीक ज्यादा मात्रा में रहते हैं। और जितना ऊपर की तरफ जाया जाता है, उतना एक-दूसरे से दूर चले जाते हैं। अर्थात जमीन से ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ हवा का घनत्व कम होता है और हवा का दबाव भी कम होता है। प्रति 110 मीटर ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ 1 से.मी. पारे के स्तम्भ के समान हवा का दबाव कम होते जाता है। इसी कारण ऊँचे पर्वतीय अंचल में जल का उबलांक कम जाता है। अर्थात हवा का दबाव कम होने से जल $100^0 C$ से कम तापमान पर ही उबलना शुरु कर देता है। जिसके कारण किसी चीज को पकने में देर लगती है।

क्या आप जानते हैं ?

ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में अथवा अधिक ऊँचाई पर वायु का परिमाण काफी कम होने के कारण ऑक्सीजन का परिमाण कम हो जाता है। इससे साँस लेने में काफी कष्ट होता है। इसी कारण पर्वतारोही साथ में ऑक्सीजन लेकर जाते है।

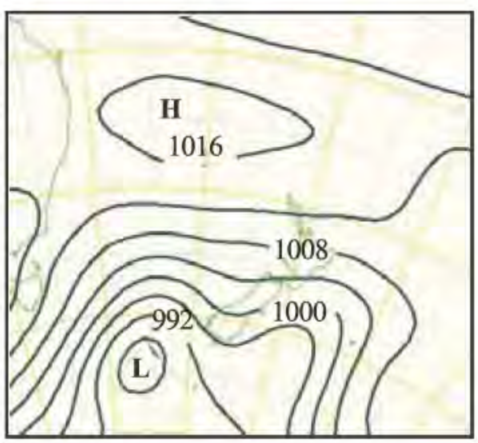
हवा में जलीय वाष्प रहने पर यह जलीय वाष्प विहीन हवा से हल्की होती है। इसलिए वायुदाब भी कम होता है। जलीय वाष्प के हवा के साथ मिलने पर जो निम्न दबाव तैयार होता है

(अर्थात हवा का दबाव कम हो जाता है) उसके फलस्वरूप मौसम खराब हो कर आँधी और बारिश होती है। और जलीय वाष्प के अभाव में और हवा के ज्यादा भारी होने के कारण उच्च दबाव तैयार होता है।

एक लट्टु या गेंद को घुमाने के बाद यदि उस पर एक छोटा कागज का गोल गेंद फेकने पर कागज का गेंद छिटक कर दूर गिर जाता है। ठीक इसी तरह पृथ्वी की आवर्तन गति के कारण पृथ्वी के वायुमण्डल की वायु बाहर की तरफ छिटक जाती है। भूमध्य रेखा के आस-पास के अंचलो में आवर्तन का वेग सबसे ज्यादा होता है। जिसके फलस्वरूप क्षेत्र की वायु दोनों ध्रुवों की तरफ छिटक जाती है। इस प्रकार भूमध्यरेखीय क्षेत्र में निरन्तर दाब तैयार होता है। और दोनों ध्रुवीय अंचलों में उच्च दाब तैयार होता है।

समदाब रेखा

चित्र के टेढ़ी-मेढ़ी काली रेखाएँ क्या है बताओ तो ? रोज मौसम की विशेषताओं को मौसम के मानचित्र पर दिखाया जाता है। इस मानचित्र पर मौसम की विभिन्न विशेषताएँ जैसे गर्मी, बारिश, हवा का दबाव, हवा की आर्द्रता दिखाई पड़ती है। मौसम के मानचित्र पर हवा का दबाव दिखाने के लिए इन टेढ़ी-मेढ़ी वाली रेखाओं का प्रयोग होता है। मानचित्र पर जिस काल्पनिक रेखा द्वारा समान हवा के दबाव वाले क्षेत्रों को दिखाया जाता है, उसे समदाब रेखा कहते हैं।



विशेषताएँ :

1) समदाब रेखा पर वायु दबाव की मीलीबार(mb) इकाई में मापा जाता है।
   पृथ्वी पर सामान्य वायु दबाव साधारणत: 980 मीलीबार से लेकर 1050 मीलीबार तक होता है।
2. समदाब रेखाएँ साधारणत: वायु दबाव के परिणाम स्वरूप समुद्र तल के वायु दबाव के रूप में दिखाया जाता है।
3. समदाब रेखाएँ एक दूसरे को स्पर्श या अतिक्रमण नहीं करती है।
4. समदाब रेखाएँ जिस स्थान पर एक दूसरे के खूब नजदीक चली आती हैं,उस क्षेत्र में वायु दबाव में भिन्नता ज्यादा होती है।

वायु का उच्चदाब और निम्नदाब

समदाब रेखा के चित्र को ध्यान से देखो। कहीं पर 'L' लिखा है और कहीं पर 'H'। जिस स्थान के हवा का दबाव उसके आस-पास हवा के दाब से ज्यादा रहता है, उसे उच्च दबाव क्षेत्र (या संक्षेप में 'H') कहते हैं। जिस स्थान के हवा का दाब आस-पास के दबाव से कम होता है, उसे निम्न दबाव क्षेत्र (या संक्षेप में 'L') कहते हैं।

वायु का उच्चदाब

- जिन क्षेत्रों में हवा की गर्मी कम होती है अर्थात पृथ्वी के शीतल / ठण्डे क्षेत्रों में हवा का उच्च दबाव दिखाई पड़ता है। जैसे ऊँचा पर्वतीय क्षेत्र, ठण्ड ध्रुवीय क्षेत्र।
- उच्च दबाव वाले क्षेत्र की हवा संकुचित होती है।
- वायु की निमन्नता के कारण भी हवा का उच्च दबाब उत्पन्न होता है। अर्थात ठण्डे क्षेत्र की हवा ठण्डी और भारी होकर जमीन के सतह की ओर चली जाती है। इस प्रकार पृथ्वी के सतह की हवा के ज्यादा घनी होने से दबाव भी बढ़ता है।
- शीतल और भारी हवा में जलीय बाष्प बहुत कम रहता है। जिसके कारण उच्च दबाव वाले क्षेत्र में साधारणत: मेघ, बारिश कुछ नहीं होते हैं। मौसम साफ-सुथरा और शान्त रहता है।

वायु का निम्नदाब

- जिन क्षेत्रों में हवा की गर्मी ज्यादा होती है अर्थात के उच्च क्षेत्रो में हवा का निम्न दबाव दिखाई पड़ता है। जैसे भूमध्य रेखीय क्षेत्र, ध्रुवीय क्षेत्र।
- निम्न चाप वाले क्षेत्र की हवा फैली हुई, हल्की एवं कम घनत्व वाली होती है।
- वायु के उर्ध्वगामी होने के कारण हवा का निम्न दबाव उत्पन्न होता है। अर्थात गर्म क्षेत्रों में पृथ्वी के सतह की हवा हल्की होकर ऊपर की तरफ चली जाती है। इस प्रकार पृथ्वी की सतह के नजदीक की हवा का घनत्व कम हो जाता है और उसके चलते दबाव भी कम हो जाता है।
- गर्म हवा का ऊपरी सतह ठण्डी हवा के सम्पर्क में आने पर वाष्प घनीभूत होकर जल या बर्फ के टुकड़ों में परिवर्तित होता है। इसी कारण बारिश, तूफान, और अशान्त मौसम दिखाई पड़ता है।

वायु प्रवाहित होती रहती है।

एक गिलास पानी टेबल के ऊपर गिरा देने से क्या होगा? ऊँचे से नीचे की तरफ बहना शुरु कर देगा।

इसी तरह हवा भी उच्च दबाव क्षेत्र से निम्न दबाव क्षेत्र की तरफ बहती है। अर्थात हवा के बहने का मुख्य कारण इसके दबाव में विभिन्नता ही है। और वायुप्रवाह के माध्यम से ही पृथ्वी पर उच्च दबाव और निम्न दबाव क्षेत्रों के बीच सामंजस्य बना रहता है। हवा के दबाव में जितनी भिन्नता होती है अर्थात निम्न दबाव वाले क्षेत्रो में दबाव जितना कम होता है, हवा का दबाव बराबर करने के लिए आस-पास के उच्च दबाव वाले क्षेत्रों से हवा उतनी तेज गति से इस क्षेत्र की तरफ चली जाती है। इस बहुत तेज गति से आने के कारण हवा कभी-कभी विध्वंश रूप धारण कर लेती है। जिसे साइक्लोन, टाइफून, तूफान, टॉर्नेडो आदि कहा जाता है।

गृहकार्य

माउण्ट ऐवरेस्ट

- ऊँचाई — 8848 मीटर
- उष्णता — 9^0
- वायुदाब —330 मीलीबार

पुरी का समुद्री किनारा

- ऊँचाई - 0 मीटर
- उष्णता - 20^0
- वायुदाब - 1000 मीलीबार

☛ इन दोनों स्थानों का मौसम कैसा हो सकता है? यदि आपको समुद्री किनारे से माउण्ट एवरेस्ट जाना पड़ा, तो आपके रोजर्रा के जीवन में कैसा परिवर्तन होगा?

☛ वर्तमान में अपने जिले, राज्य अथवा देश में आनेवली आंधी अथवा चक्रवात की तस्वीर और उसपर लिखी सामग्री समाचार पत्र से इकट्ठा कर एक कोलाज तैयार कर अपने नोटबुक में चिपकाकर अपनी कक्षा में सबको दिखा सकते हो।

भू-आकृति

'चित्र बनाओ' प्रतियोगिता में हमारे राज्य के विभिन्न जिलो से बच्चे कोलकाता आए है। हसन शेख, सोहा गुता, वरूण तमांग, एलिना राय- ऐसे अनेक नाम हैं। प्रत्येक ने अपने-अपने क्षेत्र का चित्र बनाया है।

वरूण का चित्र

सोहा का चित्र

एलिना का चित्र

☛ आपके पड़ोस का क्षेत्र क्या इन चित्रों में से किसी तरह का है?

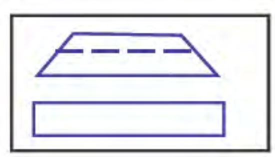
हमारे इस पृथ्वी का ऊपरी हिस्सा (भू-पृष्ठ) सभी जगह एक-सा नहीं है। कहीं ऊँचा है, कहीं उबड़-खाबड़ (तरंग जैसा) और कहीं नीचा समतल। पृथ्वी के पृष्ठ के इस भू-वैचित्र्य को भू-आकृति (Landfrom) कहा जाता है।

एक मजेदार खेल

— चित्र देखकर भूख लग रही है? लेकिन इस **मजेदार खेल** को खेलना पड़ेगा भाई।

1. एक चौकोर कागज को ऊपर की ओर से मोड़कर तीन कोना बनाएँ।
- ध्यान दें ऊपर की ओर कोण ऊँचा और क्रमशः पतला हो गया है।

2. अब इस तीन कोने कागज के ऊपरी पतले हिस्से को थोड़ा मोड़ लें।
- अब देखें ऊपर का वह पतला हिस्सा अब नहीं रहा। बल्कि, चपटा और नीचा हो गया है।



3. अब ऊपरी हिस्सा एक तरह से समतल और कुछ और नीचा हो गया है।

ऊँचाई, बनावट और विशेषता के आधार पर पृथ्वी पर तीन तरह के भू-रूप दिखते हैं। भू-पृष्ठ का सबसे ऊँचा हिस्सा पर्वत, औसत ऊँचा हिस्सा पठार कहा जाता है। और सबसे नीचा, प्रायः समतल हिस्सा समतल मैदान।

भू-पृष्ठ के सभी स्थान एक तरह के क्यों नहीं है ?

● पृथ्वी पर कहीं पहाड़ है, कहीं पठार और कहीं समतल मैदान। ये समस्त भू-आकृतियाँ मूलतः दो प्रकार की शक्तियों से बनी हैं। एक है पृथ्वी के भीतर की भू-आतंरिक शक्ति। और दूसरी है बाहर की बाह्य शक्ति।

☛ पता है कि आप जिस भूमि पर खड़े हैं, वह स्थिर नहीं है। पृथ्वी के आंतरिक हिस्से में निरंतर एक हलचल मची हुई है। यह हलचल ही भू-पृष्ठ पर भू-आकृति का वैविध्य तैयार करता है। भू-पृष्ठ अनेक छोटे-बड़े प्लेट (चाय का प्लेट टूटने पर जिस तरह के टुकड़े होते हैं, ठीक उसी तरह) से बना है। ये प्लेट एक सांद्र स्तर (ऐस्थेनॉस्फियर) के ऊपर तैर रहे हैं। तैरते-तैरते ये प्लेट कभी-कभार परस्पर एक दूसरे की तरफ सरकते हुए टकराते हैं, और कभी दूर सरक जाते हैं। तब भू-आलोड़न की सृष्टि होती है, अर्थात् पृथ्वी के भीतर हलचल होती है। यह पृथ्वी की आंतरिक शक्ति है। इसके परिणाम स्वरूप, पहाड़, पर्वत, पठार, समतल मैदान सभी प्रकार की भू-आकृतियों का निर्माण होता है। बाह्य शक्ति है नदी, वायु, हिम प्रवाह, समुद्र के लहरों की शक्ति। इन सभी प्राकृतिक शक्तियों का भू-आकृतियों पर निरंतर काम चलता रहता है। इसमे कभी क्षय कर भू-आकृतियों की ऊँचाई को कम कर देती है, और कभी कहीं संचय कर भू-आकृतियों में वैविध्य का सृजन करती है।

☛ 'चित्र बनाओ' प्रतियोगिता के दिन वरूण तमांग कह रहा था 'हमारा दार्जिलिंग काफी सुंदर है- चारों ओर ऊँची- ऊँची पर्वत चोटियाँ है कुछ तो इतनी ऊँची कि हमेशा बादलों में ढँकी रहती हैं। कंचनजंघा की चोटी पर तो बर्फ जमी रहती है और भीषण ठंडा दिन में भी स्वेटर पहने रहना पड़ता है।'

● सम्पूर्ण पृथ्वी पर पर्वतों की ऊँचाई और प्रकृति मे वैविध्य भरा पड़ा है। इसका कारण है पर्वत निर्माण की प्रक्रिया और समय का अंतराल। इसी कारण हिमालय, आल्पस आदि नए पर्वत काफी ऊँचे और तूफानी चोटीवाले हो गए। दूसरी तरफ लम्बे समय से क्षय की प्रक्रिया से गुजरते हुए आरावली जैसे प्राचीन पर्वत और उनकी चोटियाँ वैसी नुकीली नहीं रहीं। उत्पत्ति के अनुसार पर्वत तीन प्रकार के होते हैं।

एशिया महादेश की हिमालय, यूरोप की आल्पस, उत्तर अमेरिका की रॉकी, दक्षिण अमेरिका की एण्डिज पर्वतमाला सभी मोड़दार पर्वत (Fold Mountain) हैं।

मोड़दार पर्वत कैसे बने ?

खुद ही बनाएँ मोड़दार पर्वत! पहले टेबुल के ऊपर चार-पाँच चौकोर कागज रखें। अब कागज के दोनों तरफ से धीरे-धीरे अपनी हाथों से बीच की ओर ठेलना शुरु करें। ध्यान दें सभी कागज क्रमशः मुड़कर ऊपर की ओर उठते जा रहे हैं।

अर्थात इस मामले में आपके दोनों हाथ पृथ्वी पर तैरते हुए प्लेट हैं। ठीक इसी तरह से प्लेट के भीषण दबाव से बीच का भू-भाग मुड़कर ऊपर उठने लगता हैं। और मोड़दार पर्वत की सृष्टि होती है।

दूसरे प्रकार के पर्वत को अपभ्रंश पर्वत (Block Mountain) कहा जाता है। भू-आलोड़न के परिणाम स्वरूप भू-पृष्ठ पर कई बार अपभ्रंश या दरार पड़ती है। बाद में किसी दूसरे भू-आलोड़न के फलस्वरूप इन दरारों या अपभ्रंशों के बीच का भू-खंड कभी ऊपर उठ जाता है, अथवा दोनों तरफ का भू-खंड नीचे धँस कर बीच का भूखंड स्तूप की तरह ऊपर उठकर पर्वत निर्माण करता है। भारत का सतपुड़ा पर्वत, जर्मनी का ब्लैक फॉरेस्ट और फ्रांस का भोज पर्वत इस तरह का अपभ्रंश पर्वत है।

ज्वालामुखी के फूटने पर प्रचुर मात्रा में लावा, राख, छोटे-छोटे पत्थर निकलने से ज्वालामुखी पर्वत के चारों ओर जमा होकर तिकोने शंकु की तरह की आकृति वाले पर्वतों का निर्माण होता है। इन्हे ज्वालामुखी पर्वत (Volcanic Mountain) कहा जाता है। इटली का विसुवियस, एटना, अफ्रीका का किलीमंजारी, जापान का फुजियामा इण्डोनेशिया का काकातोआ एक तरह के ज्वालामुखी पर्वत हैं।

- साधारणतः 900 मीटर से अधिक ऊँचे काफी विस्तृत, चट्टानों द्वारा गठित भू-आकृति को ही पर्वत (Mountain) कहा जाता है।
- पृथ्वी के स्थलभाग का प्रायः एक चौथाई (अर्थात चार भाग का एक भाग) पर्वत से भरा है।
- पर्वत का अधिकांश भाग ऊँची ढालवाला और खूब ऊबड़-खाबड़ होता है।

पर्वत के ऊपरी पतले, नुकीले हिस्से को पर्वतश्रंग या चोटी कहा जाता है। हिमालय पर्वत का माउण्ट एवरेस्ट (8,848 मीटर ऊँचा) पृथ्वी की सबसे ऊँची चोटी अथवा पर्वतश्रृंग है।

- पर्वत की दो चोटियों की बीच के गड्ढे अथवा नीचले भाग को पर्वत की घाटी अथवा उपत्यका कहा जाता है।
- ऐसी अनेक पर्वत चोटियों और घाटिया से मिलकर बना हुआ विशाल क्षेत्र पर्वतश्रेणी कहलाता है।
- ऐसी अनेक पर्वतश्रेणियाँ विभिन्न दिशाओं से एक जगह एकत्रित हो, तो पर्वतग्रंथी का निर्माण होता है।

बेमेल है। मेल करे

- एटना – मोड़दार पर्वत
- आल्पस – ज्वालामुखी पर्वत
- ब्लैक फॉरेस्ट – मोड़दार पर्वत
- हिमालय – अपभ्रंश पर्वत

सोहा का घर बीरभूम में है। जिसके शान्तिनिकेतन में है वहाँ की लाल, कंकड़ीली मिटटी, ऊबड़-खाबड़, लहरनुमा पथरीला जमीन, शाल-पलाश-महुआवन, कोंपाई नदी के जल में सूर्य का अस्त हो जाना-ये सभी चीजें उसे काफी प्रिय हैं। पश्चिमबंगाल के पश्चिम की ओर के जिले – बाँकुड़ा, बीरभूम, पुरुलिया, मेदिनीपुर के कुछ हिस्से पठारी क्षेत्र हैं।

उत्पत्ति और स्थिति के अनुसार पठार के आकार प्रकार में भी काफी वैविध्य है।

- अंर्पर्वतीय पठार (Intermontane Plateau) सबसे ऊँची और विस्तृत होते है। हिमालय और क्वेलून पर्वत श्रेणियों के मध्य स्थित तिब्बत का पठार (3,655 मीटर ऊँचा) पृथ्वी का सबसे बड़ा पठार है।

- दक्षिण अफ्रीका, पश्चिम ऑस्ट्रेलिया, अंटर्कटिका, ग्रीनलैंड का विशाल क्षेत्र **महाद्वीपीय पठार (Contineatal Plateau) है।**

- ज्वालामुखी विस्फोट के समय गरम लावा निकलकर बहुत दूर फैलकर विशाल पठार का निर्माण करता है। भारत के दक्षिण का पठार मालव पठार लावा निर्मित हैं।

- आस-पास की इलाकों की अपेक्षा अचानक उठी हुई (साधारणत: 300 मीटर) से अधिक ऊँची), विस्तृत, चारों तरफ से खड़ी ढालवाली भू-आकृति को पठार (Plateau) कहा जाता है।
- पृथ्वी पर स्थल भाग का अधिकांश पठार है। एशिया, अफ्रीका, उत्तर अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया के अधिकांश हिस्से में बड़े-बड़े पठार हैं।
- पठार का ऊपरी हिस्सा समतल, लहरनुमा ऊँचा-नीचा और ऊबर-खाबड़ भी हो सकता है।
- पठार बहुत कुछ आपके पढ़ने के टेबुल की तरह होता है। ऊपर वाला हिस्सा टेबुल की तरह प्राय: समतल होने पर भी किनारे टेबुल के पायों की तरह ही खड़ी और खुली ढालवाले होते हैं। इसलिए पठार को 'टेबुल लैंड' कहा जाता है।

पठार (Volcanic Plateau) ● पठार की औसत ऊँचाई 300 मीटर होने के बावजूद कुछ ऊँचे पठारों की ऊँचाई बहुत है। पामीर का पठार (4873 मीटर ऊँचा) पृथ्वी का सबसे ऊँचा पठार है इसीलिए इसे 'पृथ्वी का छत' कहा जाता है। तिब्बत का पठार, भारत का लद्दाख पठार सभी उच्च पठार हैं।

ऐलिना कोलकाता की लड़की है। आप में से जो कोलकाता या आस-पास के जिलों में रहते हैं। निश्चय ही ध्यान दिया होगा यहाँ की जमीन एकदम ऊबड़-खाबड़ नहीं है, बल्कि काफी समतल है।

पृथ्वी की आंतरिक शक्ति एवं बाह्य प्राकृतिक शक्ति दोनों तरह की शक्तियों के प्रभाव से ही अनेक प्रकार के समतल मैदान का निर्माण होता है।

● नदी, समुद्र द्वारा बहाकर लाई हुई मिट्टी के जमा होने से जलोढ़ मैदान (Alluvial Plain) का निर्माण होता है। भारत में सिंधु-गंगा-ब्रह्मपुत्र का मैदान इस प्रकार का मैदान है।

● ज्वालामुखी उद्गार के साथ निकलने वाले लावा के जमाव से लावा निर्मित मैदान (Alluvial Plain) बनता है। दक्कन के पठार का उत्तरी भाग इस तरह का लावा निर्मित मैदान है।

● मरूभूमि के बालू से उड़कर कहीं दूर जाकर संचित होने से लोयेस (Loesh Plain) मैदान का निर्माण होता है।

● कोई नीची समतल, विस्तृत भू-आकृति मैदान (Plain) कहलाती है।

● प्राय: प्रत्येक महादेश में विस्तृत मैदान है। एशिया का गंगा डेल्टा का मैदान, अफ्रीका के नील नदी के डेल्टा का मैदान, उत्तरी अमेरिका या प्रेयरी, दक्षिण अमेरिका का पंपास पृथ्वी के विख्यात समतल मैदान हैं।

● मैदान समुद्र तल से बहुत ऊँचा नहीं होता (300 मीटर से कम ऊँचा होता हैं)।

● मैदान का ऊपरी भाग समतल अथवा सामान्य लहरनुमा होता है।

● पृथ्वी का अधिकांश मैदान नदी द्वारा बहाकर लाई हुई मिट्टी के संचय से निर्मित हुआ है। इसी कारण ये उपजाऊ समतल भू-भाग सर्वाधिक जनबहुल क्षेत्र हैं।

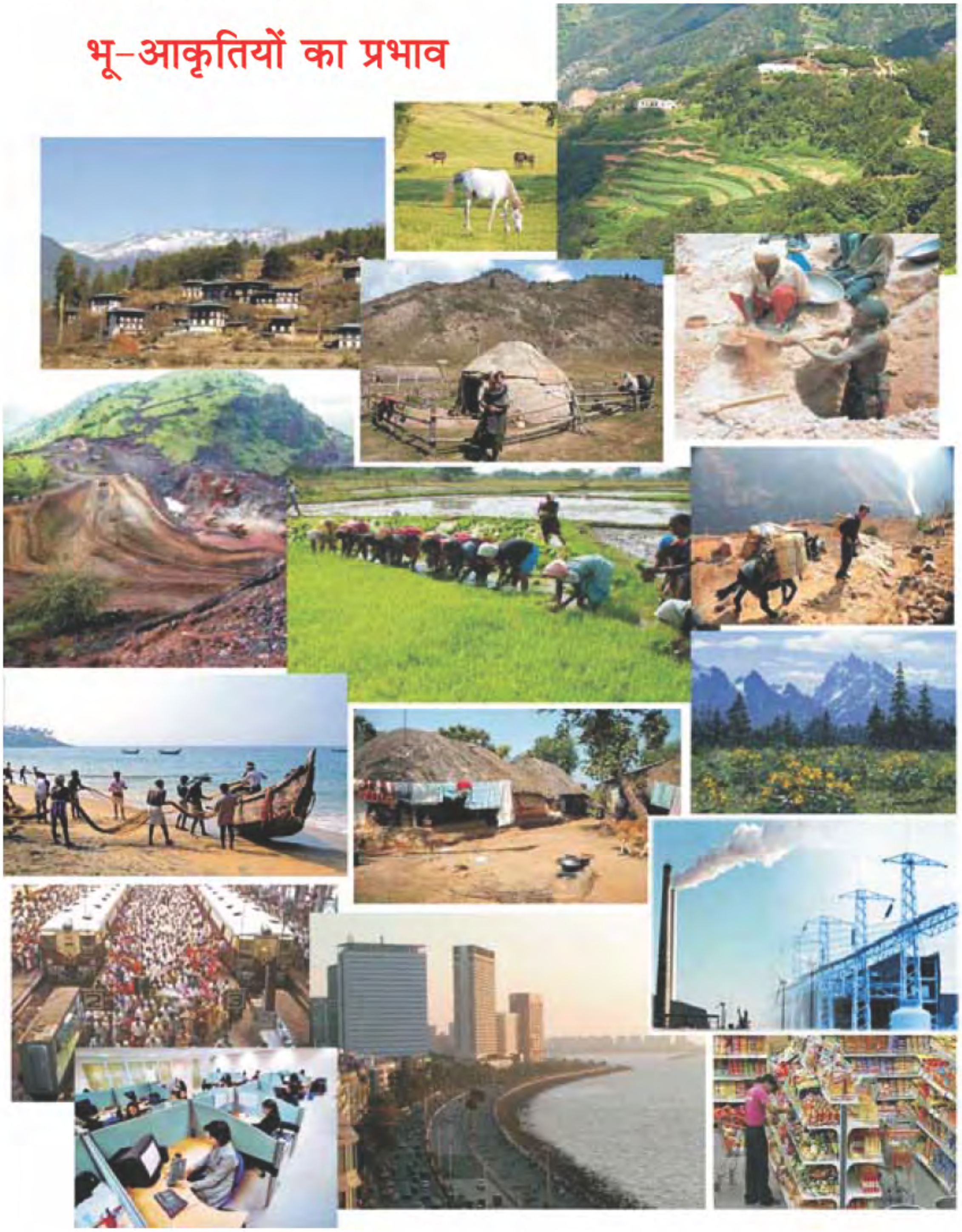
'दिमागी कसरत' : समझोगे, तभी लिख पाओगे !

पर्वत	पठार	मैदान
ऊँचाई -----------	ऊँचाई	ऊँचाई 300 मीटर से कम
विशेषता----------	चारों तरफ खड़ी ढाल है	विशेषता
माउण्ट एवरेस्ट सबसे ऊँची पर्वत चोटी है	सबसे ऊँचा पठार	
विशेषता---------- ---------------	विशेषता------------ -----------------	ऊपरी हिस्सा समतल अथवा सामान्य लहरनुमा हो सकता है
प्रकार ----------- ---------------	लावा निर्मित पठार, अंतर्पवतीय पठार	प्रकार ------------- -----------------
आल्पस, एण्डिज, फूजीयामा, एटना	उदाहरण -----------	उदाहरण ------------

पर्वत-पठार-मैदान - हमारे जीवन को कितना प्रभावित करते है!

भू-आकृतियों के साथ मनुष्य के जीवन का अत्यंत घनिष्ठ संबंध है। जहाँ जिस तरह की भूमि है- मनुष्य उसी के अनुसार जीवनयापन का ढंग तैयार कर लेता है। भूमि मनुष्य के जीवन, उनकी जीविका, उनके आर्थिक क्रिया-कलाप, उनके सामाजिक और सांस्कृतिक विकास की वाहक और नियंत्रक है।

हमारे जीवन पर भू-आकृतियों का प्रभाव



● ऊँचे पर्वतों के पिघले हुए बर्फ के जल से अनेक नदियों की उत्पत्ति होती है। इन नदियों में वर्ष भर जल मिलते हैं। जैसे कि हिमालय पर्वत से गंगा, ब्रह्मपुत्र, सिंधु नदी की उत्पत्ति हुई थी।

● पर्वत हवाओं और बादलों को रोक कर बर्षा कराते हैं। हिमालय पर्वत दक्षिण पश्चिम की मौसमी वायु के साथ तैरते बादलों को रोककर वर्षा कराता है।

● पर्वत दीवार की तरह ऊँची शीतोष्ण वायु के प्रवाह को रोक सकता है। जाड़े में साइबेरिया की अत्यंत ठंडी हवाओं को रोककर हिमालय भारत में ठंड को भयंकर रूप धारण करने से रोके रखता है।

● पर्वतीय क्षेत्रों में साधारणत: गीली कठोर मूल्यवान वनभूमि का निर्माण होता है।

● पर्वतीय ढाल पशुचारण के लिए अच्छा खासा क्षेत्र है। पर्वतीय ढाल पर बड़े-बड़े सोपान बनाकर खेती भी की जाती है।

● पर्वतीय क्षेत्रों की नदियाँ विद्युत उत्पादन में सहायक होती हैं।

● कुछ-कुछ पर्वतीय क्षेत्रों में खनिज पदार्थ प्रचुर मात्रा में मिलते हैं। पर्वतों की शिलाएं, बोल्डर, छोटे-बड़े पत्थर- सभी भवन निर्माण कार्य में उपयोग में लाए जाते हैं।

● पर्वतीय क्षेत्रों के ठंडे आरामदायक मौसम के कारण अच्छे पर्यटन केन्द्र के रूप में उनका विकास होता है। जैसे दार्जिलिंग, ऊँटी, शिमला।

● अधिकांश पठार प्राय: शुष्क जलवायु में ही स्थित हैं। वर्षा की कमी के कारण घासों से भरी विस्तृत भूमि पर पशुचारण का अनुकूल परिवेश मिलता है।

● अधिकांश पठारी क्षेत्र प्रचुर परिमाण में खनिज सम्पदा से समृद्ध है।

● पठारी क्षेत्रों में कठोर मिट्टी और प्रतिकूल जलवायु के कारण काफी कम कृषि होती है।

● पृथ्वी का स्थल भाग अधिकांश समतल है। नदियों द्वारा बहाकर लायी गई मिट्टी से निर्मित, समतल मैदानी क्षेत्र पृथ्वी का सबसे उपजाऊ क्षेत्र हैं।

● एकाधिक नदी केन्द्रित सभ्यताओं का विकास समतल मैदानी क्षेत्र में हुआ था।

● वर्तमान में भी अधिकांश शहर, नगर, जनपद इसी समतल मैदानी क्षेत्र में स्थित है। विस्तृत ऊर्वर मैदानी क्षेत्र के कारण कृषि, उद्योग, परिवहन, व्यापार, वाणिज्य सभी की सुविधा होती है। इसीलिए समतल मैदानी क्षेत्र पृथ्वी का सर्वाधिक जनसंख्या वाला क्षेत्र है।

इतिहासकारों द्वारा ऊपर वर्णित तथ्य वास्तव में एक-एक सूत्र है, पहले ध्यान से पढ़कर समझने की कोशिश करें। फिर विश्लेषण कर अनुमान करना होगा। कहाँ, क्या हो सकता है अथवा कौन-सा नहीं हो सकता। उसके बाद सही बॉक्स में (✓) निशान लगाएँ।

भू-आकृतियों का जनजीवन पर प्रभाव

दिमागी कसरत!

मनुष्य का जीवन	पर्वतीय क्षेत्र	पठारी क्षेत्र	मैदान क्षेत्र
मुख्य जीविका क्या-क्या हो सकती है?	कृषिकार्य ☐ व्यवसाय ☐ परिवहन ☐ पशुपालन ☐ पर्यटन उद्योग ☐ बड़े उद्योग ☐ काठ उद्योग ☐ खनिज उत्पादन ☐ मनोरंजन उद्योग ☐	कृषिकार्य ☐ पशुपालन ☐ व्यवसाय ☐ खनिज उत्पादन ☐ उद्योग ☐ बड़े उद्योग ☐ काठ उद्योग ☐ पर्यटन ☐ मनोरंजन ☐ परिवहन ☐	कृषिकार्य ☐ उद्योग ☐ व्यवसाय ☐ पशुपालन ☐ परिवहन ☐ खनिज उत्पादन ☐ पर्यटन ☐ मनोरंजन उद्योग ☐
यातायात की कैसी व्यवस्था होनी चाहिए?	बहुत अच्छी ☐ अच्छी ☐ औसत / खराब ☐	बहुत अच्छी ☐ अच्छी ☐ औसत ☐ खराब ☐	बहुत अच्छी ☐ अच्छी ☐ औसत ☐ खराब ☐
बस्ती और जनसंख्या का घनत्व कैसा होना चाहिए?	बहुत अधिक ☐ अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐	बहुत अधिक ☐ अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐	बहुत अधिक ☐ अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐
आर्थिक उन्नति कैसी हो सकती है?	अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐	अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐	अधिक ☐ औसत ☐ कम ☐
जीवन	कष्टकर ☐ औसत ☐	कष्टकर ☐ औसत ☐	कष्टकर ☐ औसत ☐

☛ **अब आप अपने क्षेत्र की एक समीक्षा करें।**

1. आपके क्षेत्र की भू-आकृति - समतल ☐ ढ़ालू ☐ बहुत ऊबड़-खाबड़ ☐
2. जमीन की ढाल कैसी है - ढाल प्राय: नहीं है ☐ औसत ढाल ☐ खड़ी ढाल ☐
3. आसपास क्या कोई पहाड़ या पर्वत है? - हाँ ☐ ना ☐
4. आसपास क्या कोई छोटी या बड़ी नदी है? हाँ ☐ ना ☐
   नदी का नाम ....
5. आसपास क्या कोई झरना, जलाशय, बाँध है? - हाँ ☐ ना ☐
   नाम ....
6. आसपास क्या कोई बड़ा जंगल है? - हाँ ☐ ना ☐
   नाम ....
7. कैसा क्षेत्र है? - पर्वतीय क्षेत्र ☐ पठारी क्षेत्र ☐ मैदानी क्षेत्र ☐

8. मनुष्य की मुख्य जीविका क्या है?

....

9. आस-पास क्या कोई बड़ी पक्की सड़क, रेल की पटरी है?

....

10. पक्की सड़क या रेल की पटरी से आपका घर कितनी दूरी पर है ?

....

11. आस-पास अगर कोई स्कूल, अस्पताल, बैंक, पोस्ट ऑफिस, रेल स्टेशन है, तो आपके घर से कितनी दूरी पर है?

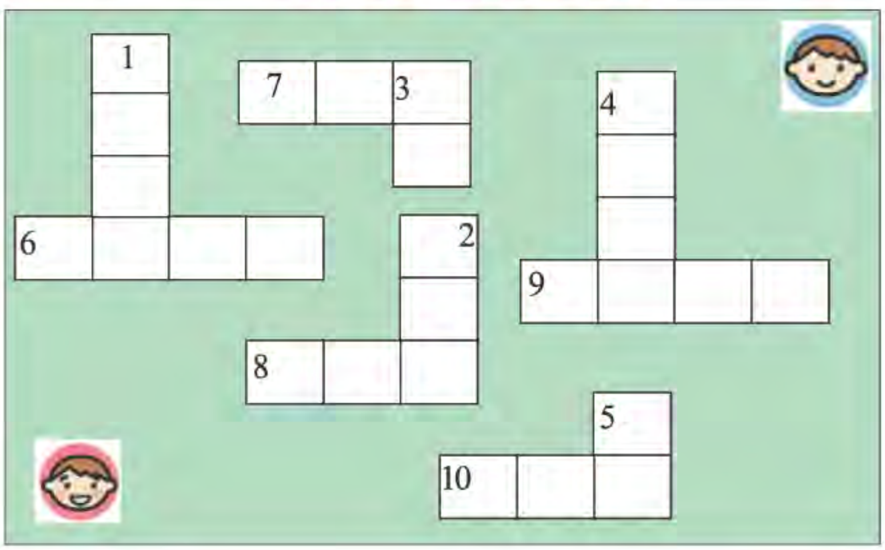
....

12. आपका और आपके पास पड़ोस का मकान है - पक्का ☐ कच्चा ☐

13. ये मकान है घने-घने ☐ खाली-खाली ☐

14. ये जगह है - गाँव ☐ शहर ☐ मुफस्सल ☐

मजेदार खेल - शब्दों की खोज



ऊपर-नीचे

1. जापान का एक ज्वालामुखी पर्वत।
2. दक्षिण अमेरिका का मैदान।
3. अमेरिका का मोड़दार पर्वत
4. भारत का एक अपभ्रंश पर्वत
5. फ्रांस का एक अपभ्रंश पर्वत

अगल-बगल

6. एशिया का मोड़दार पर्वत
7. पृथ्वी का छत।
8. यूरोप का मोड़दार पर्वत
9. भारत का प्राचीन मोड़दार पर्वत
10. दक्षिण अमेरिका का मोड़दार पर्वत।

नदी

पहाड़ की चोटी के बड़े पत्थर पर 'ह' बैठा है। चारों तरफ घने और हरे देवदार के वृक्ष .... वह घाटी की तरफ देखकर कुछ सोच रहा है।

अचानक 'च' दौड़ते-कूदते आकर बोला — 'ऐ चिंतामणि, इतना क्या देख रहे हो ?' घाटी से बह रही इस नदी को — नदी ? वहाँ इतनी बड़ी नदी कहाँ से आई ? — 'ह' ने कहा — इस पहाड़ से छोटी जलधारा बह रही है, वही उस नदी में जाकर मिली है .... सभी नदियाँ इसी तरह की छोटी-छोटी जलधाराओं से बननी शुरु होती है। धीरे-धीरे कई जलधारा एक साथ मिलकर एक बड़ी जलधारा या 'नदी' बनाती है।

— 'च' को विश्वास नहीं हुआ, और उसने अस्थिर होकर कहा — 'मैं देखूगाँ। जलधाराएँ कहाँ मिलती है--- नदी कैसे बनती है।

'ह' और 'च' दोनों उत्साहित होकर जलधारा का अनुसरण करते हुए पहाड़ से नीचे उतरने लगे, इस तरह चलते-चलते दोपहर से शाम हो गई - एक जगह जल की तीव्र ध्वनि सुनकर 'च' रुक गया। उसने देखा कि उस जलधारा में कुछ और जलधाराएँ गिर रही है।

इस तरह अनेक जलधाराओं को पार करके लगभग शाम के वक्त एक समतल जगह पर आकर वे लोग रुके, उन्होंने समझा यही पहाड़ के नीचे की वह घाटी है। कुछ दूरी पर ही जल के गर्जन की ध्वनि सुनाई पड़ रही है। आसपास के पहाड़ों से अनेक जलधाराएँ आकर एक बड़े जलधारा का निर्माण करती है।

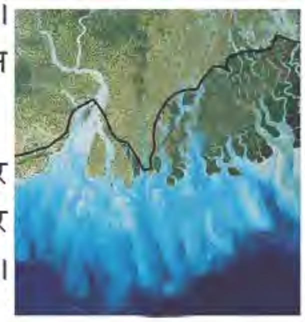
— 'नदी! नदी!' - उल्लसित होकर 'च' चिल्लाने लगता है।

प्रबल वेग ही वह नदी के बीच से और नीचे की तरफ बहती जाती हैं। हो सकता है किसी समुद्र में ------

यह कहानी नदी-निर्माण की है। सहज रुप से कहें तो- पर्वतीय अंचल में बहने वाली छोटी-छोटी जलधाराएँ परस्पर मिलकर भूमि की ढाल के अनुसार ही ऊपर से नीचे की तरफ बहने लगती है। तभी नदी का निर्माण होता है।

नदी की सृष्टि जहाँ से होती है, उस जगह को नदी का उद्गम कहते है। साधारणत: पर्वत, पहाड़ या पठार

जैसे किसी ऊँचे स्थल पर नदी की उत्पत्ति होती है। गंगोत्री हिमप्रवाह के 'गोमुख' से भारत की प्रधान नदी गंगा की उत्पत्ति हुई है।



जहाँ नदी जाकर खत्म होती है, अर्थात् कोई सागर - उपसागर- जलाशय या किसी और नदी में जाकर मिलती है, उस जगह को नदी का मुहाना (Contluence) कहा जाता है। पश्चिम बंगाल के दक्षिण में बंगाल की खाड़ी गंगा नदी का मुहाना है।

पृथ्वी की मुख्य नदियाँ

नदी स्वभावत: प्रवाहमान जलधारा है जो गुरुत्वाकर्षण के कारण भूमि के ढाल के अनुरूप स्त्रोत से मुहाने की ओर प्रवाहित होती रहती है।

कौन नदी कितना लम्बा मानचित्र बना सकते हो

बड़ी संख्या को छोटा कर लेने से चित्र बनाने में आसानी होगी। पहले सभी लंबाई को एक हजार से विभाजित कीजिए। इसके बाद भागफल को से०मी० मानकर, एक स्केल के माध्यम से एक रेखा खींचे। प्रत्येक नदी के लिए एक-एक करके रेखा बनायें। जैसे 6300 किलोमीटर को 1000 से विभाजित करने पर 6.3 होगा इसे से०मी० से काँपी पर 6.3 लंबी रेखा खींचे। प्रत्येक नदी के लिए खींचे गए लंबी रेखा के पार नदियों का नाम लिखिए। देखिए कि कौन-सी नदी कितनी लंबी है, यह देखकर पता चल रहा है या नहीं।

पृथ्वी की मुख्य नदियों के नाम (लम्बाई के अनुसार)	महादेशों के नाम	लम्बाई (किलोमीटर)
1. नील	अफ्रीका	6,650
2. अमेजन	द० अमेरिका	6,300
3. यांग-सि-क्यांग	एशिया	5,530
4. मिसीसिपी	उ० अमेरिका	4,090
5. मिसौरी	उ० अमेरिका	3,770
6. मर्रे डार्लिंग	ओसियानिया	3,720
7. बोल्गा	यूरोप	3,700

कठिन 'शब्दों' को सहज करके समझें

संग्रहण बेसीन (Catchment Basin)

आपलोगों ने 'ह' और 'च' की कहानी पढ़ी, दरअसल वह नदी की उत्पत्ति की कहानी है। ऊँचे पहाड़ी अंचलों के पिघले बर्फ का जल या वर्षा का जल असंख्य छोटी-छोटी जलधाराओं में बहकर पहाड़ के नीचे जाकर मूल नदी से मिल जाती है। पर्वत के ऊपर से नीचे तक के विस्तृत क्षेत्रों का जो जल मूल नदी में आकर मिलता है, उस क्षेत्र को संग्रहण बेसीन कहते हैं।

जलविभाजिका (Watershed)

आपलोग भूगोल की पुस्तक का मध्य पृष्ठ खोलें, इसी अवस्था में पुस्तक को उल्टा करें। तब सोचें, अगर बीच के ऊँचे सिरे पर पानी गिरे, तब क्या होगा।

पानी ऊँचे स्थल से ढलान की तरफ दोनों तरफ से समान रूप में बहेगा, यही होगा न?

ठीक इसी तरह से ऊँचे पहाड़ी अंचलों में जब भी वर्षा होती है, तो वह जल भूमि की ढाल की तरह समान रूप से विभिन्न दिशाओं में बहती है। अर्थात पहाड़ की चोटी ही वर्षा के जल को अलग-अलग दिशाओं में विभाजित करती है, इसीलिए इसे 'विभाजिका' कहा जाता है। जल विभाजिका की भिन्न-भिन्न छोटी जल धाराएँ एक साथ मिलकर नदी का निमार्ण करती है।

'ह-च' की कहानी में आपलोगों ने अवश्य ध्यान दिया कि कई छोटी-छोटी जलधाराएँ परस्पर रूप से मिलकर एक नदी का निर्माण करती है। यों छोटी-छोटी जलधाराएँ वास्तव में एक-एक सहायक नदी है।

देखो क्या होता है!

घर के आँगन, पार्क या स्कूल के मैदान में जहाँ ढलान हो, वहाँ एक ग्लास पानी गिरा कर देखें कि भूमि का ढलान किस तरफ है। पानी ऊँचे से नीचे की तरफ जायेगी। ढलान के आस-पास (6 ईंच व्यवधान) लेकिन ऊपर-नीचे तीन बिन्दु 'क', 'ख', 'ग' चिह्नित करें। अब तीनों चिह्नित बिन्दुओं पर मग से पानी डालकर कुछ देर इंतजार करके देखें कि किस तरह वह पानी ऊँचाई से नीचे की तरफ जा रहा है।

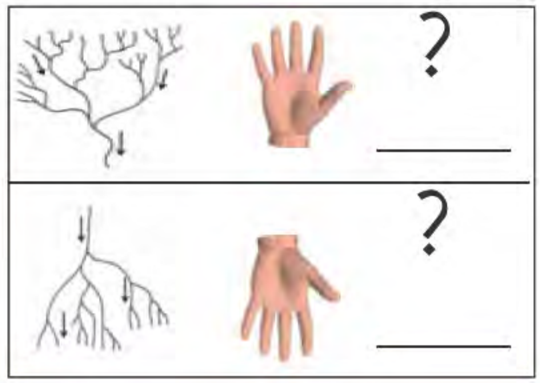
एक और बिन्दु 'घ' चिह्नित करें। 'घ' से एक फुट की दूरी पर एक बड़ा-सा ईंट या पत्थर रखें, अब 'घ' बिन्दु पर एक मग पानी डाल कर देखें कि वह जलधारा किस तरह से बह रहा है।

● अर्थात मूल नदी में जो छोटी-छोटी जलधाराएँ आकर मिलती हैं उन्हें उपनदी (Tributary) कहा जाता हैं। यमुना, गोमती, घाघरा, कोशी, गण्डक नदियाँ गंगा की उपनदियाँ हैं।

● मूल नदी से जो नदियाँ शाखा के रूप में निकलकर किसी और जगह जाकर मिलती है उसे शाखानदी (Distributary) कहा जाता है। पद्मा, भागीरथी, गंगा की मुख्य दो नदियाँ हैं।

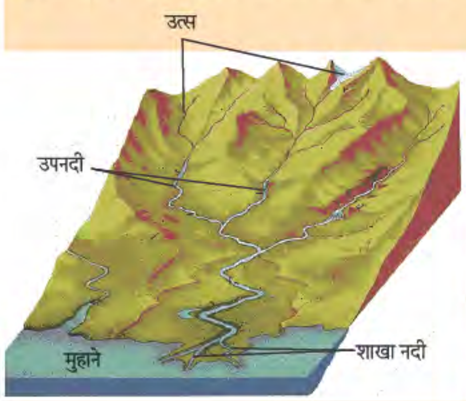
सोच कर देखें !

पिछले दो परीक्षणों में जल के प्रवाह के संबंध में जो कुछ समझ में आया, उसके साथ इस 'उपनदी' तथा 'शाखानदी का कोई संबंध है ?



पिकलू की डायरी

● 'उत्स' से 'मुहाने' तक जहाँ से नदी प्रवाहित होती है, उसे नदी की घाटी (River Valley) कहते हैं।



● नदी अपनी उपनदी और शाखा नदी के साथ उत्स से मुहाने तक जिस अंचल से गुजरती है, उस विस्तृत अंचल की भूमि को नदी का बेसीन (River Valley) कहा जाता है। अमेजन नदी की बेसीन पृथ्वी की सबसे विस्तृत नदी की बेसीन है।

● पास-पास बहने वाली दो नदियों के बीच के स्थल को दोआव कहते हैं। (फारसी शब्द 'दोआव' 'दो'-दो, आव - जल (नदी) भारत की और यमुना नदी की 'दोयाव' हिस्सा आगरा, इलाहाबाद में स्थित है।

● जो नदी एकाधिक देशों से होकर प्रवाहित होती है, उस नदी को अंतर्राष्ट्रीय नदी (International River) कहा जाता है। ब्रह्मपुत्र, यूरोप की राईन, दुनिया की अंतर्राष्ट्रीय नदियाँ हैं।

- पूजा की छुट्टी में पुतुल गंगोत्री घूमने के लिए गई। जब वहाँ जाकर उसे पता चला कि डायमण्ड हार्बर में उसके घर के पास से जो गंगा नदी शान्ति से बहती है, वही यहाँ अधिक शोर करते हुए बहती है तो उसके आश्चर्य का ठिकाना नहीं रहा।
- उसे ध्यान आया कि गंगोत्री में नदी बहुत फैली हुई नहीं है, अधिक पानी नहीं है, उसकी गति बहुत तेज है लेकिन उसके घर के पास जो नदी है वह बहुत फैली हुई है और उसमें पानी भी बहुत है!

क्या बता सकते हो, एक ही नदी दो जगहों पर अलग-अलग क्यों है?

पुतुल की तरह आपलोगों ने भी अपने घर की आस-पास के नदी को ध्यान से कभी देखा है?

सोचकर देखे हो कि नदी में इतना पानी कहाँ से आता है? (बर्फ पिघलने से / वर्षा का पानी / या किसी और नदी से?

हमलोगों की छोटी नदियाँ चलती है टेढ़े मेढ़े रास्तों से, बैशाख महीने में रहती है पानी घुटने भर .....

अगर यह कविता किसी नदी से मिलती जुलती है तो उस नदी का नाम लिखिए ....

जानते हो क्या?

आम तौर पर पर्वत से जिन नदियों की उत्पत्ति होती है, उनके जल का स्त्रोत प्राय: पिघला हुआ बर्फ है। इन नदियों में साल भर पानी रहता है, इसलिए इसे नित्य प्रवाहमान (Perennial River) कहा जाता है। मानचित्र पर इन नदियों को नीले रंग से दर्शाया गया है।

पठार या किसी और अन्य ऊँचे स्थान पर जो पानी रहता है, वह वर्षा का पानी रहता है। यही कारण है कि वर्षा काल के अलावा यहाँ पानी नहीं रहता। इसीलिए इसे अनित्य प्रवाहमान नदी (Non Perennial River) कहते है। मानचित्र में इस तरह के नदी को काले रंग से दिखलाया गया है।

वर्षाकाल या कभी भी वर्षा होने पर रास्ते पर पानी जमा हो जाता है। नाली के पानी में कागज का बना हुआ नौका वहाँ तैरते हुए देखने में अच्छा लगता है।- आपने ध्यान दिया है कि पानी में कितना कुछ मिला हुआ है। पानी में मिट्टी, बालू, छोटे-छोटे पत्थर, कूड़ा मिले रहने के कारण नौका रुक-रुक कर आगे बढ़ता है।

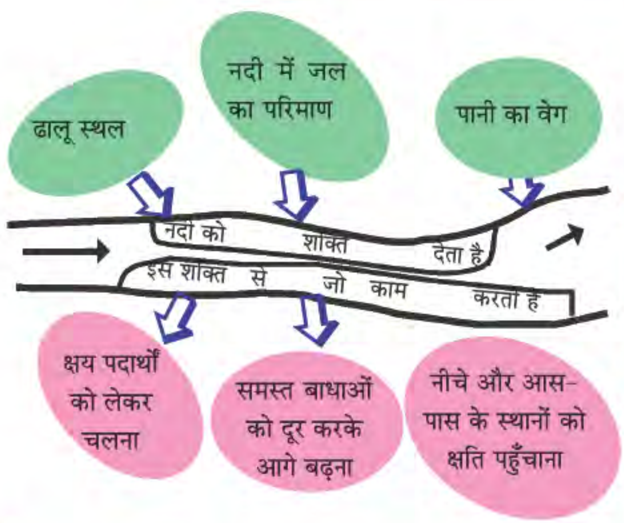
नदी क्या-क्या काम करती हैं।

- नदी का कार्य ही है आगे बढ़ना। नदी अपने स्रोत से मिट्टी, बालू, छोटे-छोटे कंकड़ एवं बड़े-बड़े पत्थरों को तोड़कर आगे बढ़ती रहती है। यही नदी का क्षयकार्य (Erosion) है।

- इस तरह के कंकड़, बालू, मिट्टी नदी के माध्यम से ही उच्च स्थल से नीचे के अंचल की तरफ बहकर चला आता है। यह काम नदी का वाहन कार्य (Transportation) है।

- जहाँ पर नदी की गति कम हो जाती है वहाँ ये सब पदार्थ एकत्रित हो जाते है। यही नदी का संचय कार्य (Deposition) है।
- उपयुक्त तीनों कार्य नदी की शक्ति पर निर्भर है। नदी को जल के परिमाण, धार, और भूमि के ढलान से ही शक्ति मिलती है। नदी को शक्ति अगर अधिक मिलती है तो वह और अधिक क्षय, वाहन और संचय करती है।

नदी की शक्ति और कार्य में संबध समझें ?



समझ में आया ?

स्कूल से लौटने पर कितना थकान महसूस होता है। स्कूल जाते वक्त अपने आप ही जिस स्कूल बैग को ठीक ले गए सारे दिन वहाँ रहने के बाद इच्छा होती है कि जल्दी से घर जाकर स्कूल बैग रख दें। घर में थोड़ी देर आराम करने और खाना खाने के बाद थकान दूर हो जाती है। आपको भी शक्ति मिल जाती है।

जाँच कर बोले!

पानी तेज गति से प्रवाहित होकर कहाँ जाती है।

- समतल स्थल पर ☐
- ढालू स्थल पर ☐

ढालू स्थल का पानी कब तेज गति से बहता है।

- पानी का परिमाण बढ़ने से ☐
- पानी का परिमाण कम होने से ☐

मनुष्य के जीवन के साथ नदी का मेल

सोचा है, मनुष्य की तरह ही नदी का जन्म अर्थात 'उत्स' होता है और उत्स के पास से तीव्र गति से नदी पूरी शक्ति के साथ बहती है, उस समय नदी आपलोगों के तरह ही चंचल रहती है।

⇨ **यह नदी का उच्च प्रवाह है।**

पर्वतीय अंचल के बाद जब नदी समतल भूमि पर आती है, तो उसका वेग कम हो जाने से उसकी शक्ति भी कम हो जाती है। तब नदी भी बड़े लोगों के तरह ही (आपके माता-पिता की तरह) धैर्यवान एवं शांत हो जाती है।

⇨ **यह नदी की मध्य प्रवाह है।**

अंतिम अवस्था में नदी जब सागर या किसी दूसरे जलाशय के समीप आती है, तब भूमि की ढलान एकदम नहीं रहता, नदी की शक्ति खत्म हो जाती है। तब वृद्ध मनुष्य की तरह (जैसे आपके दादा-दादी, नाना-नानी) नदी के पास काम करने की शक्ति प्राय: खत्म हो जाती है। अंतत: मुहाने के पास जाकर उसका प्रवाह खत्म हो जाता हैं।

⇨ **यही नदी का निम्न प्रवाह है।**

उद्‌गम से मुहाने तक प्रवाह पथ में नदी अपनी शक्ति के अनुसार क्षय कर, क्षय हुए पदार्थों का वहन करती है और उसे जमा करते हुए भू-आकृति में निंरतर परिवर्तन करती चलती है।

नदी का उच्च प्रवाह

नदी जलयुक्त का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। वर्षा का जल नदी में होता हुए समुद्र में जाकर गिरता है समुद्र का जल वाष्पीकृत होकर वर्षा के रूप में फिर नदी में वापस चला आता है।

उद्‌गम से निकलकर समतल मैदानी इलाके में उतरने से पहले तक नदी का उच्च प्रवाह होता है।

भारत की प्रधान नदी गंगा का उच्च प्रवाह गोमुख से हरिद्वार तक है।

- पर्वतीय क्षेत्र की भूमि की ढालू और ऊबड़-खाबड़ होती है। इसीलिए नदी की शक्ति भी काफी होती है। अत: इस प्रवाह में नदी का प्रधान कार्य क्षय है।
- जलधारा के इस प्रबल प्रवाह के आघात से नदी के पथ में आनेवाले बड़े-बड़े पत्थर टुकड़े-टुकड़े होकर पानी के साथ बहते चलते हैं।

- नदी की धारा के साथ बहनेवाले ये छोटे बड़े पत्थरों से नदी की तलहटी में घर्षण होता है। जिससे नदी की घाटी और गहरी होती जाती है। उच्च प्रवाह में नदी की सहायक नदियों की संख्या कम होती है। अत: और गहरी नदी घाटी अंग्रेजी के 'I' अथवा 'V' अक्षर जैसी दिखती है। नदी घाटी खूब चौड़ी नहीं होती। यह संकरी इसे सँकरी घाटी (Gorqe) कहा जाता है। कम वर्षावाले पर्वतीय, शुष्क क्षेत्रों में इस तरह के गहरे संकरे घाटियों को कैनियान (Canuyon) कहा जाता है।

- नदी को पहाड़ी पथ में मुलायम और कड़ी चट्टानें मिलने पर मुलायम चट्टानों का अधिक क्षय करती हुई एक रास्ता का निर्माण करती है और-कड़े चट्टान के ऊपर से नीचे कूद पड़ती है। इस तरह नदी जलप्रपात (Waterfall) का निर्माण करती है।

नदी का मध्य प्रवाह

पर्वतीय अंचल के बाद पठारी या मैदानी अंचल में नदी का मध्य प्रवाह है।

हरिद्वार से लेकर पश्चिम बंगाल के मुर्शिदाबाद के मीठीपुर तक गंगा नदी का मध्य प्रवाह है।

- मध्य प्रवाह वाले कम ढालू स्थल पर नदी की गति एवं शक्ति दोनों कम हो जाती है। नदी मुख्यत: वहन और संचय करती है।

- इस समय तक नदी नीचे की तरफ क्षय करना लगभग बंद कर देती है, और घाटी की गहराई भी कम हो जाती है। कई उपनदियों के मिलने से जल का परिमाण बढ़ जाता है और नदी दोनों तरफ से क्षय करने लगती है, जिसके कारण घाटी और चौड़ी हो जाती है।

- पृथ्वी के कुल 60 प्रतिशत स्थल भाग में नदी का मध्य प्रवाह होता है।
- सभी नदियों में उच्च, मध्य एवं निम्न यह तीन प्रवाह नहीं देखा जाता है।

- पृथ्वी का ढलान कम होने एवं जल का परिमाण बढ़ने के कारण नदी टेढ़े-मेढ़े रास्ते (मिरोन्डार) प्रवाहित होती है। नदी की वहन क्षमता कम हो जाती है। बहाकर लाये हुए बालू, कंकड़, पत्थर के कारण उसका रास्ता बाधित होता है।

- नदी के प्रवाह के एक तरफ जल का स्त्रोत अधिक रहता है। उसके विपरीत दिशा में जल का संचय अधिक होता है, जिससे नदी का एक किनारा टूटता है और दूसरा किनारा बनता है (ढालू किनारा)। नदी का प्रवाह बढ़ने से या नदी में जल बढ़ने से कभी-कभी नदी के प्रवाह का एक हिस्सा मूल नदी से अलग हो जाता है। यह अलग हुआ हिस्सा देखने में घोड़े के खुर के समान प्रतीत होता है। इसे 'अश्वखुराकृति झील' कहा जाता है।

उदगम स्थल (उत्स) से मुहाने तक का नदी का रास्ता

उद्गम स्थल से मुहाने तक का नदी का प्रधान कार्य

उच्च प्रवाह

नदी तीव्र गति से बहती है। इसमें क्षय क्षमता अधिक है

मध्य प्रवाह

जल की मात्रा बढ़ती है। कुछ क्षय करती हुई बहाकर ले जाती है।

निम्न प्रवाह।

नदी की शक्ति कम होती है। कुछ वहन और मुख्यत: संचय करती है।

नदी का निम्न प्रवाह

उच्च और मध्य प्रवाह के बाद अत्यंत मृदु ढालवाली भूमि पर बलखाती हुई मुहाने तक प्रवाहित होती है। यह निम्न प्रवाह है। मुर्शिदाबाद के मीठीपुर से बंगाल की खाड़ी के मुहाने तक गंगा नदी का निम्न प्रवाह है।

इस समय नदी की गति और शक्ति इतनी कम हो जाती है कि क्षय कार्य एकदम बंद हो जाता है। ढ़ोने का सामान्य काम करती है नदी। पर इस समय नदी का मुख्य काम होता है जमा करना।

इस प्रवाह में सहायक नदी प्राय: नहीं होता है। बल्कि कुछ सहायक नदियों की सृष्टि होती है। नदी में बहाकर लायी गयी मिट्‌टी, बालू, कंकड़ आदि जमा होने से उसकी गहराई कम हो जाती है। जिसके परिणाम स्वरूप वर्षा का अतिरिक्त जल दोनों किनारों से बाहर आकर बाढ़ का रूप धारण करता है। नदी के दोनों तरफ विस्तृत भू-भाग पर बाढ़ के मैदान (Flood Plain) की सृष्टि होती है।

खाड़ी क्या है?

- कुछ नदियों के मुहाने पर ज्वार के समय नमकीन पानी नदी में घुस आता है और फानेल का आकार का चोड़ा मुहाना तैयार होता है।
- पश्चिम बंगाल के सुंदरवन क्षेत्र की अनेक नदियों में इस तरह का दिखा जाता है।

➤➤ नदी के मुहाने के पास नदी द्वारा बहाकर लाई हुई मिट्‌टी, बालू, कंकड़ के जमा होने से द्वीपनुमा भू-आकृति का निर्माण होता है। तब नदी की धारा दो भागों में बंटकर प्रवाहित होने लगती है। इसके फलस्वरूप प्राय: त्रिभुजाकार भू-आकृति ('△' / ग्रीक अक्षर के 'डेल्टा' जैसी) 'ब-द्वीप' (Delta) का निर्माण होता है।

• सभी नदियाँ अपने मुहाने पर डेल्टा का निर्माण नहीं करती। नदी में उसके द्वारा बहाकर लायी गई मिट्‌टी का परिमाण कम होने पर, नदी के तेज से प्रवाहित होते हुए समुद्र में गिरने पर, अथवा मुहाने पर प्रबल समुद्र का स्त्रोत होने पर डेल्टा का निर्माण नहीं हो सकता। इसी कारण पृथ्वी की वृहत्तम नदी अमेजन का कोई डेल्टा नहीं है।

सही-सही लिखो तो देखें

उच्च प्रवाह ⇨	मध्य प्रवाह ⇨	निम्न प्रवाह
↓	↓	↓
क्षय कार्य अधिक	? / कम	क्षय कार्य नहीं होता
↓	↓	↓
? / कम	वहन कार्य अधिक	? / अधिक होता है

बताओ तो जानें!

⇨ अपने घर के आस-पास की किसी नदी को ध्यान से देखकर नदी के वैशिष्ट्य् के संबंध में अपना मत दे।

⇨ नदी का नाम ----

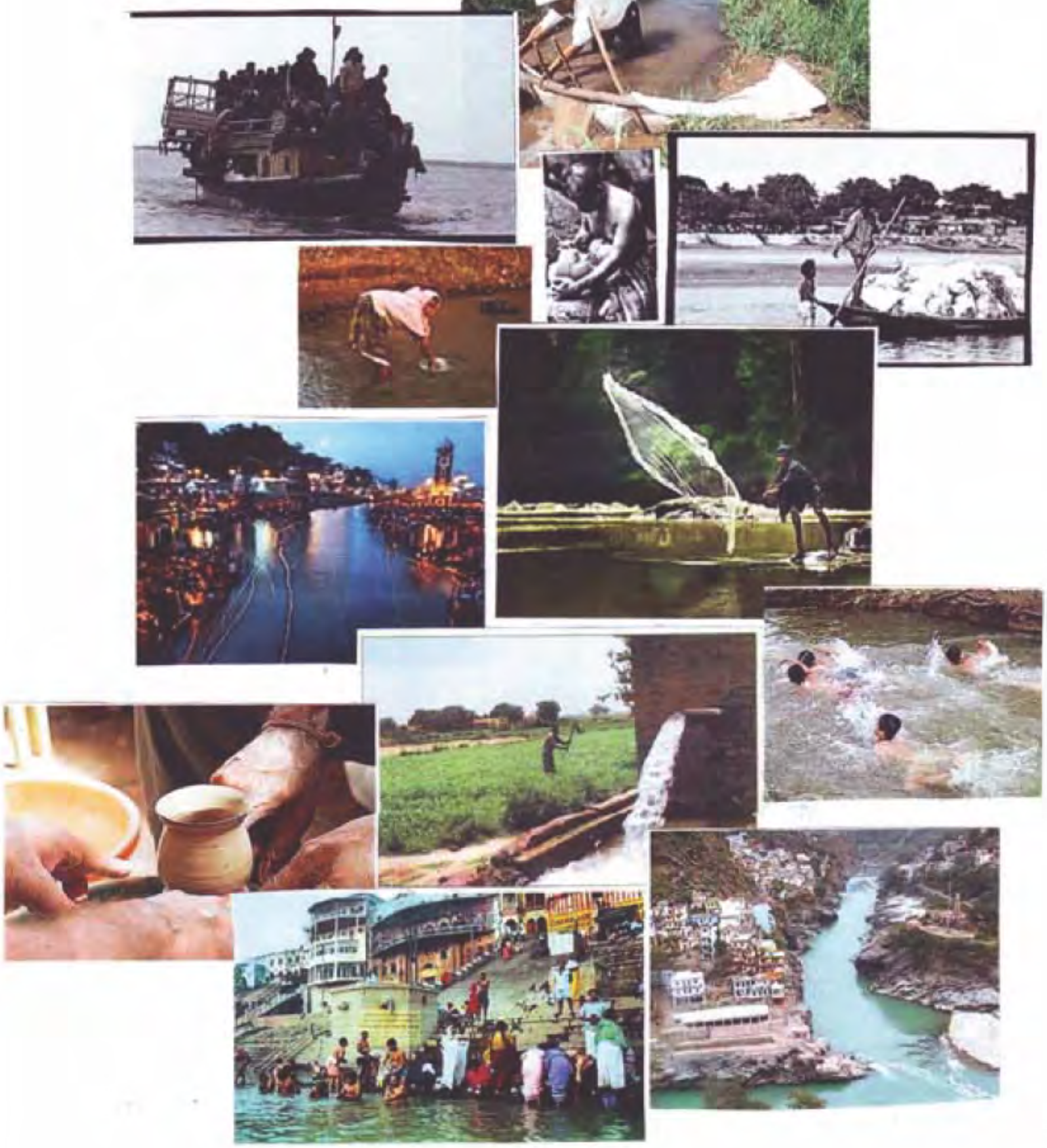
⇨ नदी का जल स्तर (अधिक / कम)

⇨ नदी के प्रवाह की गति (अधिक / कम)

⇨ भूमि की ढाल (अधिक / कम)

⇨ अब नदी अपने किस प्रवाह में है? (उच्च/ मध्य/निम्न)।

नदी
और
मनुष्य



हमारे जीवन में नदी का महत्व कितना है।

उस दिन भूगोल की कक्षा में शिक्षक ने जब मधु से नदी के महत्व के संबंध में प्रश्न पूछा तो मधु ने केवल यही कहा - 'नदी हमलोगों को खाना देती है, जीवित रखती है।'

इस देश के नदी की कहानी वास्तव में हमलोगों के जीवन की कहानी है। नदी केवल इसके भू-गोल, इतिहास, पुरातत्व का विषय नहीं है। हमारे दिनचर्या के साथ नदी जुड़ी हुई है।

➤ मनुष्य के प्राचीनतम सभ्यता का उदय किसी न किसी नदी के किनारे हुआ है। (सिन्धु नदी के किनारे सिन्धु सभ्यता, नील नदी के किनारे मिश्र सभ्यता टाइग्रिस-यूफ्रेटिस नदी के किनारे सुमेरी सभ्यता) वर्तमान समय में हमलोगों के गंगा, पद्मा, ब्रह्मपुत्र का विशाल मैदान, चीन की यांग-सि-क्यांग, ह्वांगहो नदी की घाटी सभी पृथ्वी की महत्वपूर्ण जनबहुल क्षेत्र है। अत: नदी केवल सभ्यता को ही जन्म नहीं देती, बल्कि उसका पालन भी करती है।

इस कोलाज को देखकर लिखें

नदी का प्रभाव	हमारे जीवन में
नदी का पानी	
जलौढ़ मि्टटी,मैदान	कृषि कार्य, नगरों, सभ्यता की उन्नति
बाढ़ का मैदान,कृषिभूमि	
सिंचाई	
जलविद्युत	
नदी की मछली,प्राणी	
परिवहन	
पर्यटन, मनोरंजन	
	परिवेश, वास्तु शास्त्र पर प्रभाव नदी का जल, पीली मिट्टी, उद्भिज, जीवों का विकाश, मिट्टी के नीचे जल के भारसाम्य की रक्षा।

क्या आपने सोचा ?

- मनुष्य के जीवन के साथ नदी का संबंध इतना गहरा होने के बावजूद भी, मनुष्य का कुछ कार्य नदी के स्वाभाविक जीवन को तबाह करती है।

➤ कृषि व्यवस्था का प्रसार, उद्योगीकरण, शहरीकरण इत्यादि से नदी प्रभावित हो रही है। नियंत्रण के लिए कृत्रिम बांध बनाये जा रहे हैं, जो भले ही आंशिक रूप से सफल हो पर इससे बाढ़ की संभावना और बढ़ जाती है। एक तरफ कृषि की जमीन से बहकर आनेवाली मिट्टी क्रमश: बढ़ती रहती है जिससे नदी उथल होती जाती है दूसरी तरफ सिंचाई के लिए जल उपलब्ध कराते-कराते नदी सूख जा रही है।

➤ शहर, उद्योगों का / दूषित जल नदी में मिलकर नदी को दूषित कर रही है।

चित्र समझ में आया?

शब्दों को खोजकर निकालो

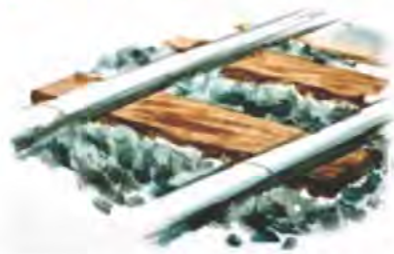
ति	मु	हा	ना	द्व	ब	ह	न
प्र	नि	खी	ज	य	ष	प्र	लु
शा	त्य	ज	ल	प्र	पा	त	खा
खा	व	ह	वि	ज्ञ	मा	ली	त
न	ह	क्या	भा	शि	स	बि	ष्ण
दी	प्त	नि	जि	क्त	ष्ण	घ	क
जी	क्ष	य	का	ज	य	जि	नि
प्ला	व	न	भू	मि	ज्र	खा	मि

सूत्र :

- नदी जहाँ मिलती है।
- जिस नदी में वर्ष - भर पानी रहता है।
- मूल नदी से जो नदी निकल जाती है।
- जो भू-खण्ड वर्षा के जल को चारों तरफ फैला देती है।
- शुष्क अंचल के भयंकर गिरिपात को जो कहते हैं।
- नदी का जल ऊपर से नीचे गिरकर -------- की सृष्टि करती है।
- बाढ़ के समय नदी के दोनों तरफ मिट्टी संचित होकर------------एक निमार्ण होता है।
- उच्च प्रवाह, मध्य प्रवाह एवं निम्न प्रवाह के समय नदी जो प्रधान कार्य करती है।

6 चट्टान और मिट्टी

संध्या समय जयदीप और राजश्री अमित के घर के सामने विभिन्न आकार के पत्थरों को एक पर एक करके सजाकर आये हैं। अगला दिन रविवार है। सुबह 2 घण्टा पढ़ाई करने के बाद खेलना होगा। पिट्टू के खेल खेला जायेगा। जिसमें पत्थरों को एक पर एक सजाया जाता है। अगर सोचा जाये तो पृथ्वी पर यह पत्थर आया कहाँ से?



अनुष्का एकदिन कोयला ले जाने वाली रेल लाइन पर पड़े पत्थर को देखकर अप्पुभाई से अपनी जिज्ञासा जाहिर कि ये तेज धारवाला, नुकीला पत्थर नुकीला हो गया है या इसे ऐसा बनाया गया है?

खाने युक्त नमक, खानेयुक्त सोडा, काला नमक, पेन्सिल का लीड, फिटकिरी आदि वस्तु वास्तव में है क्या?

↓

ये सब एक तरह का खनिज पदार्थ है → एक प्रकार से खनिज से बना चट्टान है

↑

पिट्टू खेल में खेलने वाला पत्थर तथा लाइन का पत्थर वास्तव में चट्टान है।

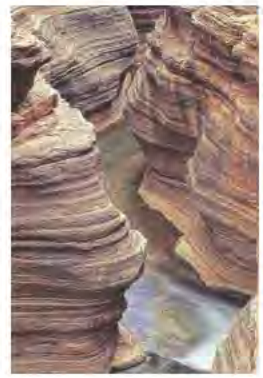
- पृथ्वी के ऊपर का कठिन आवरण चट्टान से निर्मित है। वास्तव में विभिन्न प्रकार के खनिज पदार्थ के समन्वय से निर्मित एक यौगिक मिश्रण ही चट्टान है।

पृथ्वी के ऊपर इस तरह चट्टान का स्तर किस प्रकार निर्मित होता है?

- उत्पत्ति के समय पृथ्वी एक आग का गोला था। धीरे-धीरे ठण्डा होने के बाद कठोर होता गया और आग्नेय चट्टान में बदल गया। ग्रेनाइट, बासल्ट इत्यादि इसी तरह के चट्टान है। **आग्नेय चट्टान कठोर होता है यह आसानी से टूटता नहीं है।**

आग्नेय चट्टान

- लम्बे समय से आग्नेय चट्टान विभिन्न प्राकृतिक आपदाओं या उपायों के माध्यम से धीरे-धीरे नष्ट होकर छोटे-छोटे कंकड़-पत्थर व बालू में परिवर्तित होता रहता है। उसके बाद नदी के तेज बहाव के द्वारा बहता हुआ समुद्र के निचले स्तर पर परत-दर-परत जमा होता रहा है। लम्बे समय की प्रक्रिया के बाद परतदार चट्टान का निर्माण होता है। बालुई पत्थर, किचड़युक्त पत्थर, चूनायुक्त पत्थर इत्यादि ही परतदार चट्टान है। परतदार चट्टान नरम और आसानी से तोड़ा जा सकता है। बालूयुक्त तथा चूनायुक्त पत्थर से घर निर्माण किया जाता है। चूनापत्थर तो अनेक कार्यों में उपयुक्त होता है। जैसे सीमेन्ट निर्माण, इस्पात कारखाना आदि में चूना पत्थर का व्यवहार किया जाता है।



परतदार चट्टान

- आग्नेय व परतदार चट्टान भू-गर्भ के ताप से या फिर भू-पृष्ठ के दबाव के कारण अनेक बार परिवर्तित होकर वह रूपान्तरिक चट्टान में बदल जाता है। यह चट्टान आसानी से टूटता नहीं है। नष्ट भी नहीं होता है। विश्व विख्यात इमारत ताजमहल इसी रूपान्तरित चट्टान के द्वारा निर्मित है।

काम को पूरा करें......

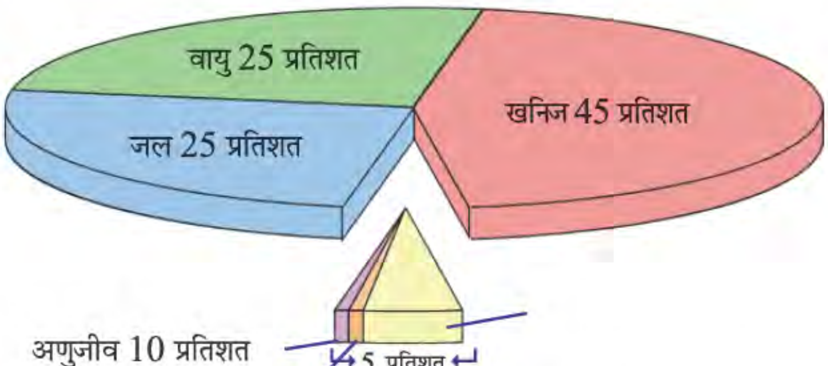
चट्टान की उत्पत्ति	कौन सा चट्टान?
1. परत रूप में जमा होना	
2. लावा संग्रहित होकर	
3. भू गर्भ के ताप और दबाव से	

चट्टान का वैशिष्टय	कौन सा चट्टान?
1. जो हल्का आसानी से टूट जाता है।	
2. बहुत कठोर और नष्ट न होने वाला हो।	

चट्टान से मिट्टी का निर्माण

विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक शक्तियाँ जैसे सूर्य ताप, वर्षा का प्रभाव, हवा का आघात, और नदी के तेज बहाव के द्वारा चट्टान टुकड़ों में बदलता रहता है। कुछ टुकड़ा चट्टान रूप में वहीं स्थिर रहता है। कुछ का स्थानान्तरण हो जाता है। तद्उपरांत वर्षा के जल के साथ, नदी स्त्रोत तथा हवा के संग पत्थर छोटे-छोटे टुकड़ों में बदलते हुए एक जगह जमा हो जाता है। धीरे-धीरे दूसरे प्रक्रिया के द्वारा क्षय हुआ पत्थर का अवशेष मिट्टी में परिवर्तित हो जाता है। मिट्टी के निर्माण में असंख्य समय लगता है।

मिट्टी में क्या-क्या होता है?



मिट्टी उत्पत्ति के नियंत्रक—

चट्टान : भविष्य में मिट्टी कैसी होगी। उसके ऊपर ही चट्टनों की प्रकृति निर्भर करती है। लेकिन जलवायु, उद्भिज और मिट्टी के उत्पत्ति को प्रभावित करती है।

जलवायु : जलवायु मिट्टी के निर्माण में महत्त्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह करती है। उष्ण और वर्षा प्रभावित जलवायु में अति शीघ्रता से मिट्टी तैयार होती है। फिर शीतल और शुष्क अंचल में मिट्टी तैयार होने में समय लगता है। इसलिए उष्ण और आद्र अंचल की मिट्टी की गहराई ज्यादा होती है।

भू-प्रकृति : भूमि की प्रकृति मिट्टी निर्माण को प्रभावित करती है। भूमि के ढलाऊ क्षेत्र में मिट्टी निर्माण का अवसर कम होता है। जहाँ पर भूमि का ढाल है वहाँ कम, लेकिन धीरे-धीरे मिट्टी का स्तर तैयार हो सकता है।

जीव जगत : जीवित और मृत उद्भिज एवं प्राणी का अंश मिट्टी में काफी कम रहता है। लेकिन चींटी, केंचुआँ, छुछुन्दर एवं साँप मिट्टी को अलग करती है। फलस्वरूप जल और हवा मिट्टी में प्रवेश करती है। मृत उद्भिज और प्राणी मिट्टी को पौष्टिक बनाती है।

समय : मिट्टी एक दिन में नहीं बनती है। इसे बनने में कभी-कभी हजारों-हजार वर्ष ऐसा कि लाखों-लाख वर्ष भी लग जाता है।

मिट्टी का कण : मिट्टी के कण का माप बड़ा है या सूक्ष्म उसी के आधार पर ही मिट्टी का श्रेणी विभाग किया जाता है— बलुई मिट्टी का कण मोटा है। कण के मध्य स्थान ज्यादा है। पानी डालने पर अति शीघ्रता से खींच लेती है। एटेल अथवा कीचड़ मिट्टी के कण सूक्ष्म होते है। कणों के मध्य स्थान इतने कम होते है कि जल देने के बावजूद खींचता नहीं है। फलस्वरूप फसल अच्छी होती है। दोआँस मिट्टी में बालू और कीचड़ की मात्रा बराबर होती है। जल हवा और दूसरे उपदानों की मात्रा सटीक रहती है। इसलिए यह मिट्टी फसल उत्पादन के दृष्टिकोण से अच्छी है।

कौन सी मिट्टी कैसी ?

मिट्टी का प्रकार	कण का माप	जल ग्रहण क्षमता	फसल
दोमट			
बालू			
दोआँस			

अब आप अपने अंचल में एक ब्यौरा प्रस्तुत करे ।

जिला का नाम ....

ग्राम या रास्ते का नाम ....

1. आपका इलाका भूप्रकृति - समतल / कच्ची / बहुत ऊँच-नीच है
2. आसपास कौन-सा वनभूमि व जंगल है ....
3. जंगल व घर के आस-पास कौन-कौन से वृक्ष देखने को मिलते हैं ....
4. कौन-कौन सी सब्जी की खेती होती है ....
5. आपके अंचल में धान या जूट की खेती होती है ....
6. गाँव व इलाका में किस तरह का घर है ? कितना पक्का घर ....कितना कच्चा घर ....
7. कच्चा घर किस चीज से बना है ....
8. ज्यादातर वहाँ के मनुष्य की जीविका व पेशा क्या है ....
9. आपके इलाके में मिट्टी से कौन-कौन सी चीज बनती है ....
10. तुम्हारे इलाके में किस तरह की मिट्टी है और आप उसे क्या कहते हैं ....

खेती-बारी के अलावा दोमट मिट्टी का विभिन्न कार्यों में व्यवहार

जल प्रदूषण

● स्कूल जाने के रास्ते में जूनि, रेहान और सहाना रास्ते के किनारे टहलते हुए जा रहे थे। रास्ते के किनारे बहुत बड़ा गड्ढे है। गड्ढे में भरा हुआ जल काला हो गया था और कूड़ा कचड़ा भर जाने के कारण उससे दुर्गन्ध आ रहा था। जूनि कहती है– 'देख गड्ढे का जल सड़ चुका है।'

● बिट्टू के तालाब में अब शुद्ध जल अशुद्ध होता जा रहा है। मुहल्ले के सभी लोग सुबह स्नान करते हैं कपड़ा धोते हैं। जिसके कारण गन्दगी फैल गयी है और पानी का रंग काला हो गया है। इससे मछलियाँ भी अब मरने लगी हैं।

● रफिक मालदह अपने दादा के घर घूमने गया था– गॉव के नल का पानी कोई नहीं पीता है क्योंकि जल में ऑर्सेनिक की मात्रा अधिक है। गॉव में अनेक लोगों के हाथ–पैर में इस जल को पीने से काला धब्बा पड़ गया है।

● वर्षाकाल में तुम्हारे गाँव या इलाका में कोई दूषित जल का व्यवहार करता है क्या? कोई कलरा, आमाशय आंतरिक, जॉनडिस, टाइफाइड, पोलियों आदि इन सब से पीड़ित है क्या?

जल में विभिन्न अवांछनिक रासायनिक या जैव पदार्थ, जीवाणु मिल जाने के कारण पानी मनुष्य व अन्य प्राणी के व्यवहार में प्रयुक्त होने लायक नहीं रहता है एंव जल से प्राणी व उद्‌भिज के उपयोग लायक नहीं रह जाता तो समझिए कि जल दूषित हो गया।

आपके घर में यदि एक्यूरियम है तो उसमें फिनाइल या किरोसिन तेल डालकर देखों कि मछलियॉ जीवित रहती है कि नहीं?

जल प्रदूषण

नदी जल प्रदूषण

जलाशय, झील प्रदूषण

भूगर्भ जल प्रदूषण

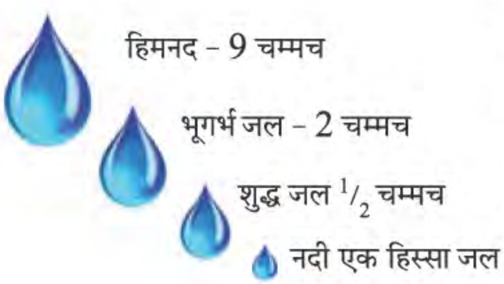
समुद्र प्रदूषण

पिकलू की डायरी

नदी को माँ समझे जाने वाले इस देश में नदी को माँ मानकर हम गंगा की पूजा करते है। किन्तु अब इसका पानी पीकर लोग अस्वस्थ्स्य ही नहीं बल्कि मर भी रहें हैं। पिछले कई दशकों से गंगा नदी के दोनों किनारो में असंख्य कारखाना, शहर, नगर, बस्ती बसाई गई है जहाँ से प्रचुरमात्रा में गंदगी निकलकर नदी को दूषित कर रही है। कृष्णा, काबेरी, गोदावरी, यमुना आदि नदी की यही अवस्था है। पृथ्वी की प्रसिद्ध नदियाँ जैसे टेम्स, मिसीसिपी, सभी लगभग दूषित हो गयी हैं।

सोच कर देखो!

पृथ्वी के चार भागों में से तीन भाग जल से ढँका हुआ है, फिर भी पृथ्वी पर पीने का पानी तथा शुद्ध जल का अभाव है। अफ्रीका, पश्चिम एशिया, ऑस्ट्रेलिया, द० अमेरिका आदि कुछ देशों में जल संकट देखा जा रहा है। इसका कारण जल का अधिक व्यवहार एवं जल प्रदूषण है। पृथ्वी पर कुल 100 भाग जल में 97 भाग समुद्र का नमकीन जल है। बल्कि 3 भाग शुद्ध जल है जिसमें भी 2 भाग हिम के रूप में बचा है। शेष 1 भाग शुद्ध जल नदी, जलाशय, झील एवं भूगर्भ जल के रूप में हैं।



पीने के पानी के हिसाब से रूपरेखा

पीने वाला जल से महत्वपूर्ण प्राकृतिक सम्पदा

समझकर देखों

- मान लो 2 लीटर जल लेकर यदि उसमें से 12 चम्मच जल निकाल लेते है तो निकाला हुआ जल ही पृथ्वी का शुद्ध पीने वाला जल है शेष समुद्र का नमकीन जल है यह 12 चम्मच जल किस रूप में हैं देख सकते हैं।

वर्तमान समय में जिस तरह से जनसंख्या में वृद्धि हो रही है उसी के साथ ही साथ बढ़ रहा है शहर का विस्तार, शिल्प, कारखाना, यान-वाहन। फलस्वरूप प्रचुर मात्रा में फैल रहा है (दूषित, विषाक्त रासायनिक पदार्थ, विभिन्न प्रकार की जीवाणु संक्रमित गंदगी कूड़ा-कचड़ा, मल-मूत्रों, वर्ज्य पदार्थ, जो शुद्ध जल में मिलकर उसे दूषित करता जा रहा है।

उत्पत्ति	किन कारणों से जल दूषित होता है
1. शिल्प कारखाना से जल प्रदूषण	पेट्रो-रासायनिक उद्योग पॉलिथिन, प्लाष्टिक उद्योग, ज्वलन उद्योग, खनिज तेल परिशोधन उद्योग, विभिन्न प्रकार के यान-वाहन-निर्माण,लघु व मध्यम आकार वाला इलेक्ट्रानिकल एवं इंजीनियरिंग उद्योग प्रचुर मात्रा में दूषित रासायनिक पदार्थ जैसे अमोनिया, क्लोरीन, फिनाइल, साउनाईड एवं विभिन्न धातु-ताँबा, जिंक, पारा, शीशा, क्रोमियम इत्यादि नाली के द्वारा नदी या समुद्र के जल में मिलकर उसे दूषित करता है।
2. घर-मकान से जल प्रदूषण	ग्राम एवं शहर क्षेत्रों में विभिन्न तरह के कूड़ा करकट व वर्ज्य पदार्थ जैसे गृहकार्य से निकला प्रतिदिन का रसोई का गन्दा पदार्थ, दूषित वस्तु, शौचालय का मल-मूत्र, साबुन, डिटरजेन्ट, फिनाइल, प्रकृति निकासी नाली के माध्यम से भूगर्भ जल, नदी, जलाशय के जल को दूषित कर देता है। इसके अलावा विभिन्न खटाल, पशु पालन, बड़ा बाजार, हॉस्पीटल, चिकित्सा क्षेत्रों में उत्पन्न वर्ज्य पदार्थ जल को दूषित करता है।
3. कृषि क्षेत्र से जल प्रदूषण	खेतिहार जमीन में विभिन्न प्रकार के रासायनिक दवा, कीटनाशक का व्यवहार किया जाता है। वर्षा के पानी के साथ विषाक्त रासायनिक भूगर्भ के जल, जलाशय नदी के जल में मिलकर दूषित हो जाता है। इस नाइट्रेट के कारण कैन्सर हो सकता है शिशु के सिर का रक्तप्रवाह अवरुद्ध हो सकता है।
4. तेज स्क्रिय पदार्थ से जल प्रदूषण	परमाणविक चुल्ली, चिकित्सा केन्द्र व वैज्ञानिक परीक्षागृह में व्यवहृत तेजसक्रिय पदार्थ उपयोग करने के बाद नदी व समुद्र में फेंक देते हैं। जिसके कारण जल प्रदूषण होता है।

5. खनिज तेल से जल प्रदूषण	दुर्घटनाग्रस्त तेलवाहन जहाज से अथवा समुद्र में स्थित तेल व खानों से समुद्र में मिलने से जल प्रदूषण होता है।
6. ताप प्रदूषण	ताप विद्युत केन्द्र, परमाणु विद्युत केन्द्र, कारखाना में व्यवहृत उष्ण दूषित जल, सम्पूर्ण रूप से जलाशय नदी में मिलकर पेय जल के आक्सीजन की मात्रा को कम कर देता है तब जल प्रदूषण होता है।
7. वायु प्रदूषण से जल प्रदूषण	कल कारखाना एवं यान वाहन द्वारा निकले हुए धुँआ के माध्यम से हवा में सल्फर-डाइ-ऑक्साइड, नाईट्रोजन अक्साइड, कार्बन मनोऑक्साइड आदि जमा हो जाता है। वायुमंडल में वर्षा के जल के साथ ये दूषित अम्ल मिलकर भू-सतह व भूगर्भ के जल को दूषित करता है।
8. आर्सनिक प्रदूषण	जमीन के निचले स्तर में अनियन्त्रित अतिरिक्त जल क्लोरीन, फ्लोरीन निकाल लेने के बाद रिक्त स्थानों पर उपस्थित ऑर्सनिक से जल प्रदूषण हवा के साथ मिलकर विषाक्त मिश्रण तैयार करता है। यह मिश्रण जल में मिलकर नलकूप के माध्यम से पीने के पानी में मिल जाता है। एक साथ क्लोरीन-फ्लोरीन का मात्रा बढ़ने से जल प्रदूषण होता है।

स्वयं वैज्ञानिक के नजर से सोचे!

किस घटना के द्वारा किस तरह से जल प्रदूषण होता है ठीक ढ़ग से समझाना पड़ेगा!

1. 1932 में जापान के मिनामाटा उपसागर द्वीप में एक रंग कारखाना से पारा युक्त वर्ज्य पदार्थ समुद्र में फेंका गया। इस बिषैले पारा से लगभग 30 वर्ष तक असंख्य मनुष्य व जीवजन्तु मारे गये थे।

2. उपसागरीय युद्ध के समय कुबैत के बहुत से तेल कूप में आग लगा दी गयी थी। प्रचुर मात्रा में खनिज तेल फारस उपसागर के पानी में मिल गया, जिससे असंख्य जलीय जन्तुओं की मृत्यु हो गई।

3. हल्दिया पेट्रो-रसायन उद्योग के निकास से हल्दी नदी के मुहानो पर हिलसा मछलियों का आवागमन घट गया है।

5. पश्चिम बंगाल के मालदा, नदिया, हुगली, हावड़ा, बर्धमान, उत्तर एवं दक्षिण 24 परगना के भूमिगत जल में अधिक मात्रा में ऑर्सेनिक फेक दिया जाता है। ये काले-काले परतो के छतो को **बलॉकफूट बाँध** के रूप में जाना जाता है। इसके अलावा चर्मरोग, रक्तसम्बंध रोग, यकृत, फेफड़ा त्वचा-कैंसर हो सकता है फ्लोराईड प्रदूषण से **'फ्लूरोसिस'** : दॉत, हड्डियों की समस्या, पारा प्रदूषण से मिनामाटा, कैडमियम प्रदूषण से **चर्मरोग रोग** होते है।

4. पूर्व कलकत्ता के निम्नजलीय भाग में मछली पालन का काम कम हो गया है। केरल के कुटुनार, उड़ीसा के चिल्का, आंन्ध्रप्रदेश के कोलेरू, भीले में कीटनाशक के प्रभाव से प्रचुर मात्रा में मछलियाँ मर गयी।

6. साबुन, डिटरजेन्ट के झाग, चारों ओर से घिरे तालाब, जलाशय के जल की दूषित कर प्रचुर मात्रा में शैवाल, फना, जलकुम्भी, आगाछा (जलीय पौधे), जलकुम्भी का विस्तार होता है। जिसे **'यूटेफिकेसन'** के नाम से जाना जाता है। परिणामस्वरूप जल में ऑक्सीजन का स्तर कम हो जाता है, जिससे मछलियाँ तथा जलीय प्राणियों की मृत्यु हो जाती है।

पिकलू की डायरी

विश्व स्वास्थ्य संस्थान के अनुसार, विश्व में प्रतिवर्ष लगभग 30 लाख शिशु डायरिया एवं जल संक्रामक बीमारियों से मारे जाते है। जानते हो क्या कि केवल तीन आवश्यक बातों को मानने से जल-संक्रमण को रोका जा सकता है।

1. शुद्ध पानी पीना।
2. साधारण, स्वच्छता के नियमों का पालन करना (जैसे साबुन से हाथ धोना, स्वच्छ बर्त्तन में जल रखना)
3. शौचालय का प्रयोग, एवं गंदी चीजों को निर्धारित स्थान पर फेंकना।

इस प्रकार से, इस स्वच्छता के कार्य में आना ही सही है।

खोज

- पानी कहाँ से प्राप्त करते हैं?
- पानी
- पानी किस प्रक्रिया से शुद्ध कर उपयोग करना चाहिये?

- बीते तीन महीनों में तुम्हारे परिवार, मुहल्ले या तुम्हारे कक्षा में किसी को पेट की समस्याओ या बिमारियों का सामना करना पड़ा

- घर का कूड़ा-कचड़ा कहाँ फेका जाता हैं?
- घरेलू शौचालय के जल निकास कहाँ मिलते है?
- घर में प्रति महीने कितना साबुन, शेम्पू या डिटरजेन्ट का प्रयोग होता है?

- घर के पास या मुहल्ले के तालाब में कपड़ा धोना या जानवरो को (गाय भैंस इत्यादि) स्नान कराया जाता है?
- घर के आसपास के कच्चा जमीन पर किस प्रकार के रासायनिकों का कितनी बार प्रयोग होता है?
- घर या स्कूल के आस-पास यदि कोई कारखाना है तो उसके कचड़े को साफ कर उस जल को स्वच्छ करने का साधन है?

जलीय जीवन

रूकू के मुहल्ले में 2 दिनों से पानी नहीं आ रहा है। भोजन पकाने का पानी, नहाने का पानी, पीने का पानी प्राय: समाप्त हो गया है। घर के समीप का तालाब दूषित, जल से भरा है, कुछ पानी सड़ गया है जिसका उपयोग नहीं किया जा सकता।

इस साल हसन का गाँव बाढ़ के पानी से पूरी तरह भर गया। जहाँ देखो पानी ही पानी। अब हसन के लिए पीने का भी पानी नहीं रहा।

ऐसी परिस्थिति में आप क्या करिएगा!

खुद सफाई कार्य में लग जाओ।

सबसे पहले तथ्य संग्रह करना होगा उसके बाद विश्लेषण। उसके बाद ही समस्या की जानकारी होगी। समस्या होने पर ही उसका समाधान होगा। तुमलोग गाँव अंचल या मुहल्ला के आस-पास तालाब या जलाशय से प्रारम्भ कर सकते हो। जल का किस प्रकार से व्यवहार हो रहा है। जल की अवस्था क्या है, जल दूषित हो रहा है या नहीं, जल व्यर्थ नष्ट हो रहा है या नहीं, सब की जानकारी रखनी होगी। जो भी देखे हो उसपर एक विशेष रिपोर्ट तैयार कर अपने स्कूल में जमा करो।

कितने लोग किस कारण से तालाब का जल व्यवहार करते हैं लिखो।

समीक्षा करके देखो।

1. तुम्हारे गाँव या मुहल्ले में कितने तालाब हैं ? ....

2. इसमें से कितने तालाबों का रोज व्यवहार होता हैं ? ....

3. तालाब का चारों किनारे किस प्रकार का है ? ....

(बँधा है / टूटा / कूड़ा से भरा) ....

4. तालाब के आसपास कौन-कौन से पैड़ पौधे हैं ? ....

....

5. तालाब के पानी या घर के आस-पास कौन-कौन से कीट-पतंग दिखाई देते हैं ? ....

6. जल की स्थिति कैसी है ? ....

(पानी पीला / लालछा / हरा या काला हो गया है / पानी कम हो गया / पानी सूख गया / प्रचुर जलकुम्भी / कूड़ा-करकट से भरा / दुर्गन्ध युक्त पानी)

7. तालाब का पानी दूषित हो गया है उसका क्या कारण है ?

(गाय, भैस को स्नान करना / नाली या शौचालय के पानी, का तालाब में जाना कृषि जमीन से खाद, कीटनाशक / कारखाने का वर्ज्य तेल, रंग, रासायनिक / प्रचुर मात्रा में साबुन और डिटरजेन्ट का पानी / घरेलू कचड़ा फेकना).........

जल शुद्ध करना बिल्कुल आसान

- वर्तमान भारत के अधिकांश मनुष्य के पास शुद्ध जल का स्त्रोत एक मात्र नदी एवं तालाब है।

100^0 से. तापमान पर 10 मिनट उबालने पर अधिकांश कीट नष्ट हो जाते है।

- घोला पानी (पीला पानी) के लिए सबसे सरल उपाय है कि पानी को पूरी तरह ढक कर रख दें, जिससे पानी का अधिकांश कीचड़, बालू वाला भाग नीचे बैठ जायेगा। तब ऊपर का स्वच्छ जल उपयोग किया जा सकता है।

- उचित परिमाण में क्लोरीन का प्रयोग करने से जीवाणु नष्ट हो जाते हैं।

- मटर, अरहर दाल, मसूर दाल इस प्रकार के कितने पौधे पानी की गंदगी को नीचे बैठा देता है।

- लकड़ी का कोयला, महीन-बालू, पत्थर, कंकड़ के माध्यम से विभिन्न उपायों द्वारा जल को शुद्ध किया जा सकता है।

- इससे भी सहज और कारगर उपाय यह है कि सूर्य प्रकाश के माध्यम से जलशुद्ध करना। पतले प्लास्टिक के स्वच्छ बोतल में पानी भरकर धूप में सात घण्टा रख देने से उबले हुए पानी के समान ही विशुद्ध हो जायेगा।

समीक्षा करके देखो

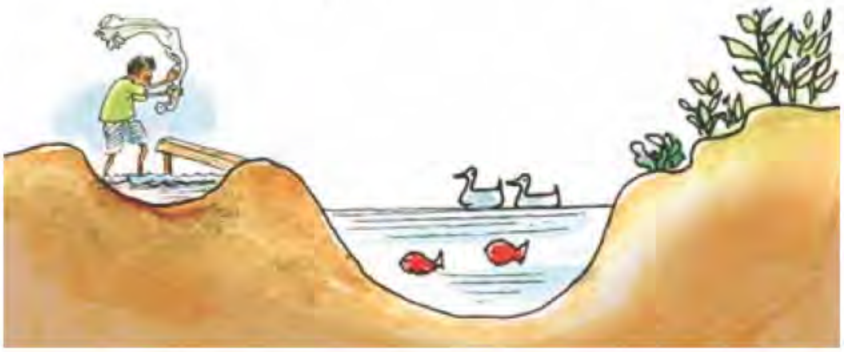
- नलकूप, कुँआ एवं अन्य पानी स्त्रोत से 10 मिनट की दूरी पर कोई शौचालय है या नहीं, कोई जीवजन्तु मल-मूत्र पदार्थ, कूड़ा, कचड़ा-मृत शरीर को फेंका जाता है कि नहीं।
- तुम्हारे घर के आस-पास किसी नलकूप के चारों तरफ क्या जल जमा हुआ है?
- कुँआ में जिस रस्सी बाल्टी का उपयोग होता है। ये सब अच्छी तरह से साफ है या नहीं?
- नलकूप या कुँआ का पानी क्या दुर्गन्ध युक्त है।

इस प्रकार इस समीक्षा में जो तथ्य संग्रह हुआ उन्हें सजा लो, फिर इस पर छोटा-सा निबंध लिखकर कक्षा में सभी को सुना सकते हो।

तुम्हारे शहर या शहरी क्षेत्रों में अक्सर नल खुले रहने या नल न लगे रहने के कारण लगातार पानी गिरता रहता है, और पानी यूँ ही गिर कर नष्ट हो जाता है।
- इस प्रकार कितने नल कहाँ-कहाँ है। इसका एक मानचित्र तैयार करो।
- आस-पास कोई जल परिशोधन केंद्र अथवा जल-प्रवाह केंद्र है तो उसे देखकर अपने अनुभव और ज्ञान से उसका वर्णन कर स्कूल की पत्रिका के लिए उसे दे सकते हो।
- जल प्रदूषण, जल संरक्षण, जल पुनःव्यवहार से सम्बन्धित सुन्दर-सुन्दर पोस्टर तैयार कर स्कूल, मुहल्ला, गाँव, पास-पड़ोस के इलाके में चिपका सकते हों इससे जनजागृति फैलेगी।

जल प्रदूषण की रोकथाम

जल प्रदूषण रोकने के लिये जल का अतिरिक्त व्यवहार रोकना। अधिक परिमाण में पुनर्व्यवहार करने से ही सारे पृथ्वी से जल संकट दूर हो सकता है।



- जलाशय, नदी या समुद्र के जल में गंदगी नहीं फेकना चाहिये, गाय, भैंस स्नान, कपड़ा साफ करना बंद करना होगा।
- कृषि क्षेत्र में अति विषैले कीटनाशकों के प्रयोग को बंद करना होगा।
- शहर एवं कल कारखाना के दूषित जल, वर्ज्य पदार्थों को साफ करने के बाद ही नदी या तालाब में फेंकना सही है। व्यवहार किया गया पानी शुद्ध करने के बाद उसका पुनर्व्यवहार किया जाये। इजराइल में व्यवहृत जल को 30 प्रतिशत शुद्ध कर पुनः व्यवहार किया जाता है।

- ताप विद्युत, परमाणु विद्युत केन्द्र में व्यवहृत गर्म जल को ठंडा करके ही नदी और समुद्र में फेंकना सही है।

- विभिन्न वैक्टेरिया, शैवाल एवं रासायनिकों के माध्यम से समुद्र जल प्रदूषण से मुक्त करना होगा।
- स्वच्छ पीने के पानी के लिए नलकूप के जल प्रदूषण को वैज्ञानिक परीक्षण से, शुद्ध करके जल की व्यवस्था सभी के लिये करना होगा।

आप क्या-क्या कर सकते है।

- आवश्यकता न होने पर जल के नल को बंद कर सकते हैं। इस प्रकार शुद्ध जल नष्ट नहीं हो पायेगा। अशुद्ध जल का परिमाण नहीं बढ़ पायेगा।
- परिवेश को नुकसान न पहुँचाये (कम झाग के साबुन, शैम्पू, डिटरजेन्ट) का प्रयोग करे।
- घरेलू कूड़ा कचड़ा ऐसे स्थान पर फेंके जो शुद्ध जल से न मिल पाये।
- बगीचे में तालाब के किनारे, कुँआ के चारों ओर, नलकूप के निकास नाला के किनारे साग-सब्जी, फल, फूल के पौधे लगाने से एक तरफ सभी दूषित जल शुद्ध होगा। तो दूसरी तरफ मिट्टी के कटाव को रोका जा सकता है।
- राष्ट्रसंघ के अनुसार प्रत्येक मनुष्य को प्रतिदिन मुख्यत: 20 लीटर शुद्ध जल की आवश्यकता होती है। किन्तु अधिकांश महादेश के लोग प्रतिदिन 5 लीटर पानी भी नहीं पाते है। दूसरी तरफ संयुक्त राष्ट्र अमेरिका के लोग प्रतिदिन 50 लीटर से भी अधिक जल का व्यवहार करते है।
- यदि तुम्हारे परिवार में प्रतिदिन 20 लीटर शुद्ध पानी व्यवस्था होती है तो,
- किस प्रकार कितने पानी का व्यवहार होगा?
- किस प्रकार कितना जल सुरक्षित रख पायेंगे?
- किस प्रकार कितना उपयोग में लाये हुए जल का पुनर्व्यवहार करेंगे?
- जल प्रदूषण रोकने के लिये तुम (घर, मुहल्ले, स्कूल) किस-किस प्रकार से कार्य करेंगे सोचकर लिख डालो।
- जल का पुनर्व्यवहार किस प्रकार किया जा सकता है सोचकर लिखो।

मिट्टी प्रदूषण

गर्मी की लंबी छुट्टियों के बाद रूकू ने जब फिर स्कूल जाना शुरु किया, उसने देखा कि उसके स्कूल के बगलवाले छोटे से खेलने के मैदान को किसी ने बड़ी-बड़ी दीवारों से घिरवा दिया है। मैदान में किसी ने बहुत सारा सीमेंट, बालू, पत्थर लाकर जमा किया है। वहाँ एक बड़ा फ्लैट बननेवाला है। यह सुनकर उसका मन भर आया।

इरफान के पिता रहमत एक किसान है। रहमत अपने बेटे को ये सिखाते है कि किस प्रकार खेती होती है। कब, किस प्रकार के फसल बोए जाते हैं। छोटा इरफान, अपने पिता को कृषि के सम्बंध में वो बातें बतलाता है जो उसने अपनी भूगोल की किताब में पढ़ी है। आज कल उसके पिता का मन काफी दुखी है। मिट्टी में इतना खाद देने के बावजूद भी फसल अच्छी नहीं होती।

रुमकी के घर के पास खुली जगह पर न जाने कौन प्रतिदिन मैला फेंक जाता है। इस मैले को कोई साफ नहीं करता लेकिन वहाँ से गुजरते हुए सभी नाक और मुँह को रूमाल से ढँक लेते हैं। मैल के ढेर से आनेवाला दुर्गंध आस-पास के परिवेश को दूषित कर देता है। इस गंदगी के कारण इस क्षेत्र के लोगों में कई प्रकार की **आधि-व्याधि** देखी गई है।

- गंगा नदी के दोनों किनारों पर जमी जलोढ़ मिट्टी में काफी धान, जूट और साग-सब्जी की खेती होती है। लेकिन पुरुलिया की रुखी मिट्टी में वैसी अच्छी फसल नहीं होती- क्यों बताओ तो? क्योंकि वहाँ की मिट्टी उपजाऊ नहीं होती।

- कारखाने का दूषित वर्ज्य पदार्थ, कूड़ा, प्लास्टिक, रासायनिक खाद, कीटनाशक, तीव्र रासायनिक पदार्थों के कारण जब मिट्टी अपनी उर्वरता खो देती है, तब वह मिट्टी दूषित हो जाती है। यही मिट्टी प्रदूषण है।

मिट्टी ही जीवन का आधार है

मिट्टी प्रकृति का सबसे बड़ा दान है। पृथ्वी के तीन भाग का मात्र एक भाग स्थल है। और इसी स्थल भाग का ऊपरी स्तर मिट्टी है। हजारो वर्षों से प्राकृतिक शक्तियों द्वारा हो रहे कारण के फलस्वरूप मिट्टी बनी है। मिट्टी ही पृथ्वी पर जीवन का आधार है। मनुष्य समेत समस्त उद्भिज और प्राणियों का वासस्थान, खाद्य संस्थान और जीवन का आधार सब इसी मिट्टी पर निर्भर है।

हमारे बगीचे एवं घरों के गमले में जो फूलों के पौधे है, जिसमे प्रतिदिन सुन्दर-सुन्दर फूल खिलते है। अच्छा यदि इस गमले में गंदा तेल जैसा कुछ और गन्दगी फेंक दी जाये तो इसमें कितने दिनों तक फूल होगा बोलो तो ?

ठीक कहा इस प्रकार से पौधा मर जायेगा क्यों ? क्योंकि पौधे को कीचड़ के जिस मिट्टी से पोषण मिलता है, वही मिट्टी प्रदूषित हो गई है।

मिट्टी प्रदूषण के कारण

पृथ्वी पर उच्च स्थल भाग के मात्र 30 प्रतिशत भाग जिस पर पृथ्वी की मुख्य रूप से 90 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। जनसंख्या वृद्धि के दबाव में मिट्टी का अतिरिक्त और अनियंत्रित व्यवहार मिट्टी के क्षरण एवं प्रदूषण का प्रधान कारण है।

मिट्टी प्रदूषण

उत्स — **पद्धति एवं प्रभाव**

1. शहरी क्षेत्र

जनसंख्या वृद्धि
↓
निवास स्थान की बढ़ती माँग
↓
वृक्ष कटाव → मिट्टी क्षरण → मिट्टी प्रदूषण

2. कृषिकार्य

जनसंख्या वृद्धि से खाद के उपयोग में वृद्धि
↓
अधिक उत्पादन के लिये रासायनिक खाद और कीटनाशक का अधिक प्रयोग
↓ ↓

फसलों के खाद्यगुण नष्ट होना फसलों में कीटनाशकों का अंश रहने से कैंसर होने का कारण हो सकता है।

मिट्टी के छोटे कीट पतंग मारे जाते है।
↓
जैव पदार्थ की हानि
↓
मिट्टी की उर्वरता नष्ट

एक प्रकार की कृषि प्रणाली और फसल का उत्पादन
↓
मिट्टी की उर्वरता कम होती है

3. औधोगिक उत्पादन

जनसंख्या वृद्धि के कारण उद्योग धन्धों का विकास अधिक होना

उद्योग का विकास

↓ औधोगिक वर्ज्य पदार्थ

↓ मिट्टी के ऊपर तथा भूमिगत जल में प्रदूषण स्तर का बढ़ना

↓ कल-कारखानों से निकलने वाले बिषैली धुँए से वायुमण्डल का प्रदूषण

↓ अम्ल वृष्टि (अम्ल वर्षा)

↓ मिट्टी प्रदूषण

4. घरेलू कचड़ा

घर, बाजार अस्पताल शहर के कूड़ों से हानिकारक वायरस, बैक्टेरिया का जन्म

↓ शौचालय का जल मल-मूत्र के मिट्टी में मिलने से विभिन्न प्रकार के बीमारियों का संक्रमण होता है।

↓ पालिथिन-प्लास्टिक मिट्टी में मिलकर नष्ट नहीं होते

↓ इन सभी से विषैले रासायनिक तत्त्वों के मिलने से मिट्टी प्रदूषण होता है

5. यानवाहन

नगरों में चल रहे यातायात के वाहनों की संख्या में वृद्धि

↓ यानवाहन से निकलने वाले धुओं से वातावरण में वायु प्रदूषण

↓ अम्ल वर्षा

↓ मिट्टी प्रदूषण

6. ताप विद्युत परमाणु विद्युत

ताप विद्युत केन्द्र, ईट भाटा छाई, परमाणु विद्युत केन्द्र से रेडियो एकटिव तत्त्वों के वर्ज्य पदार्थ

↓

मिट्टी प्रदूषण

इलाका के प्रदूषण युक्त मिट्टी में उत्पन्न फसले, उद्‌भिज हानिकारक होते है, जिसमें हानिकारक विकिरण रहते है।

ईटों के निर्माण के लिये अधिक मात्रा में मिट्टी की कटाई

↓

मिट्टी क्षरण (मृदा क्षरण)

खोज

अपने गॉव और घर के मिट्टी के प्रदूषण की जानकारी लिख डालों।

1. गॉव/मुहल्ले का नाम ....
2. आपके घर का कूड़ा क्या किसी निश्चित स्थान पर फेंका जाता है?
3. वह कूड़ा क्या रोज साफ होता है?
4. कल कारखाने के आसपास मिट्टी तथा घर के मिट्टी में कोई अन्तर है?
5. तुम्हारे क्षेत्र में किस-किस कारण से मिट्टी प्रदूषण होता है। एक तालिका तैयार करें।

पिकलू की डायरी

• 1984 ई० के मध्यरात्रि में भारत के भोपाल यूनियन कार्बाइड कारखाने से अति जहरीली गैस का रिसाव होने लगा। इसके फलस्वरूप व्यापक लोगों की मृत्यु हुई तथा बहुत लोग अपंग हो गये।

• 1986 में यूक्रेन चरनोबिल परमाणु केन्द्र एवं 2011 ई० में जापान के फुकुसिमा के डाउची में दुर्घटना के कारण परमाणु विकिरण से जल, वायु, मिट्टी प्रदूषित हो गए और काफी लोगों की क्षति हुई।

सही मिलान करें

क	ख
1. कलकारखाने का धुँआ	1. गंदगी फैलना
2. कृषिभूमि में अधिक रासायनिक खाद उपयोग	2. मिट्टी प्रदूषण का मुख्य कारण
3. अधिक जनसंख्या वृद्धि का प्रभाव	3. मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है
4. परिवेश में मिट्टी प्रदूषण	4. अम्ल वर्षा होने का कारण
5. मिट्टी में अतिरिक्त फेव कीट पतंग	5. मिट्टी की उर्वरता नष्ट होती है
6. अधिक वर्ज्य पदार्थ फेंकना	6. विभिन्न प्रकार के रोगों से जन्म होता है।

मिट्टी प्रदूषण को रोकने के उपाय

हम थोड़ा सचेत हो जाएँ तो, मिट्टी प्रदूषण रोकना सम्भव है। हमारे परिवेश के बारे में परिवेश के विभिन्न उपादानों के संबध में और सबसे अधिक अपने कार्यों के संबध में सचेत हो जाएँ।

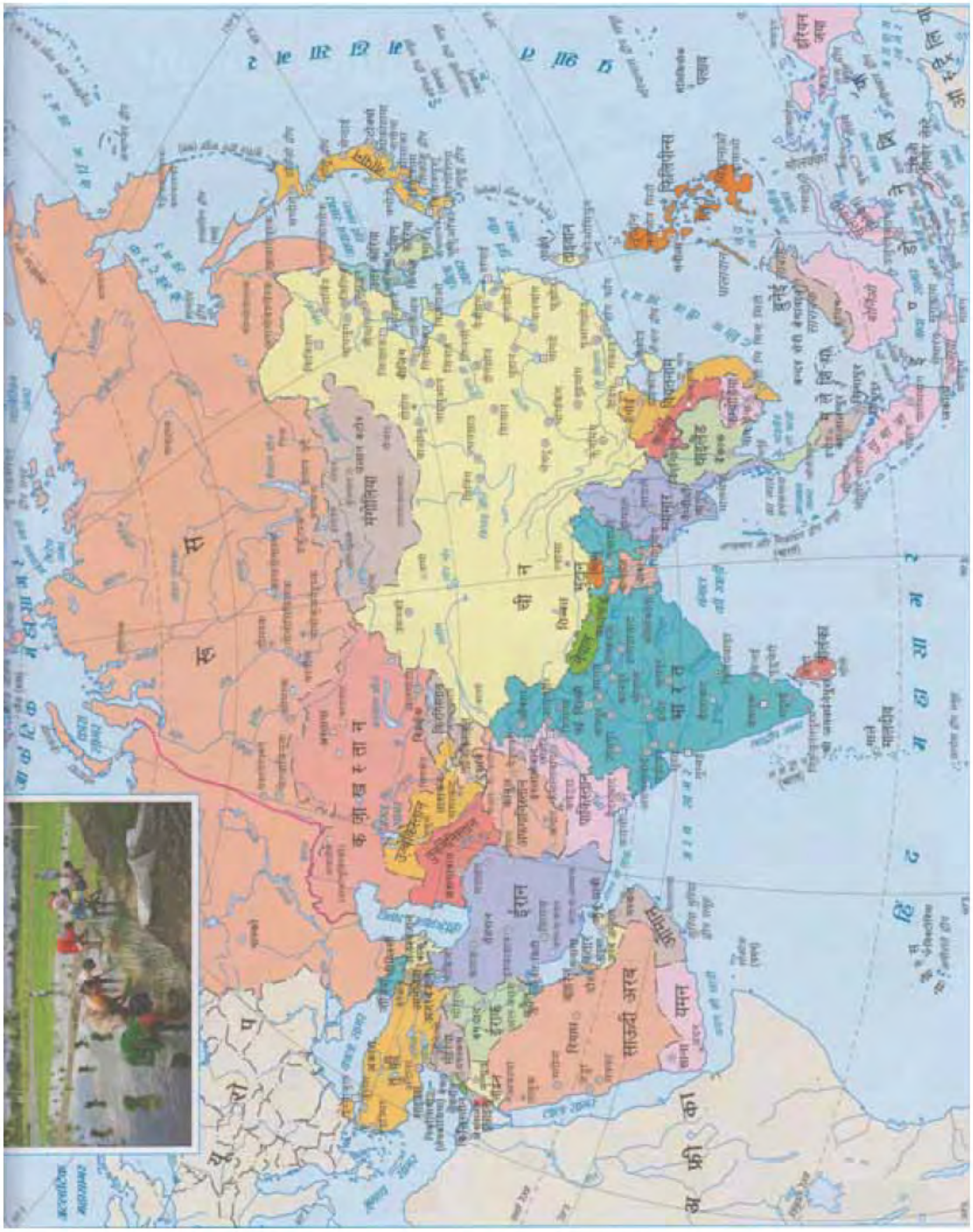
करना चाहिए

1. घर का कूड़ा सही जगह पर फेंकना।
2. पॉलिथिन के बदले कागज या जूट के थैले का उपयोग करना।
3. अपने घर के आँगन बगीचे, रास्ते के किनारे अधिक से अधिक पौधे लगाना।
4. खेती में जैविक खाद का अधिकाधिक उपयोग।
5. स्कूल या घर के पास के लोगों को सचेत करना।

नहीं करना चाहिए

1. जहाँ-तहाँ कूड़ा फेंकना।
2. पैड़-पौधे काटना अथवा उनको क्षति पहुँचाना।
3. खेती के लिए अधिकाधिक रासायनिक खाद और कीटनाशकों का इस्तेमाल करना।
4. शौचालय के बजाय जहाँ-तहाँ शौच करना।

एशिया : राजनैतिक



एशिया महादेश

पृथ्वी की छत पामीर का पठार

माउण्ट एवरेस्ट स्थल भाग का उच्चनय अंश

गंगा–ब्रह्मपुत्र समतल भूमि वृहत्तम द्विंनद समभूमि

पृथ्वी की वृहत्तम वनभूमि 'तैगा'

वृहत्तम झील कैस्पियन सागर। सर्वाधिक वर्षा बहुल स्थान (मौसिनराम)

पृथ्वी का सर्वाधिक नमकीन झील मरूसागर स्थलभाग का निम्नतम अंश

सर्वाधिक जनसंख्या युक्त महादेश, पृथ्वी के **60** प्रतिशत भागों पर मनुष्यों का निवास

अधिक जनसंख्या युक्त वृहत्तम महादेश एशिया पृथ्वी के स्थानीय भाग के तीन अंशों में से एक अंश (से जुड़ा हुआ) है। सोचने पर आश्चर्य होता है, चार यूरोप अथवा डेढ़ अफ्रीका के बराबर हमारा यह महादेश इतना विशाल है कि जब पश्चिमी किनारे पर सूर्योदय होता है तब पूर्वी किनारे पर सूर्यास्त का समय हो जाता हे। ऊँची-ऊँची पर्वत-चोटियाँ, विराट पठारों, फैले हुये मैदानों और उर्वर नदी उपत्यकाओं महादेश में कुछ ऐसी स्वतंत्र बिशिष्टाये है जो अन्य महादेशों में नहीं है। इसीलिये एशिया को 'चरम विशिष्टताओं का महादेश' (Continent of Extremes) कहा जाता है।

एशिया महादेश : सभ्यता का जन्म-क्षेत्र
प्राच्य संस्कृति का उद्‌गम
(Cradle of civilization)

- जाति (राष्ट्रीयता) धर्म, वर्ण, शिल्प-संस्कृति जनसमुद्र, जीवन-यात्रा की विचित्रता में अनन्य है यह महादेश।
- ईशा के जन्म के 3500-5000 वर्ष पूर्व एशिया के बड़ी-बड़ी नदियों के उर्वर उपत्यकाओं में नदी केन्द्रिक अनेक सभ्यताओं का जन्म हुआ था।
- सिन्धु नदी के किनारे हड़प्पा-मोहनजोदड़ों एवं सिन्धु सभ्यता (वर्तमान में भारत एवं पाकिस्तान) का विकाश हुआ था।
- इसी प्रकार टाइग्रिस-युफ्रेटिस नदी के उपत्यका (घाटी) में उन्नत मेसोपोटामिया, सुमेर सभ्यता का (वर्तमान में तुरस्क एवं इराक में उद्‌भव हुआ था।)
- हांग-हो नदी की घाटी चीन की सभ्यता की जन्म स्थली थी।
- अतीतकाल से अबतक एशिया प्राच्य संस्कृति का धारक एवं समृद्धिपूर्ण उत्स है।

पिकलू की डायरी

- **क्षेत्रफल** 44,579,00 वर्ग कि०मी०
- **स्थिति और सीमा :** $1^0 16'$ उ०अ० - 77^0 $88'$ उ०अ० तथा 170^0 प०दे० -26^0 पू० दे० पूर्व में प्रशान्त महासागर, पश्चिम में भूमध्य सागर, उत्तर में सूमेरू महासागर तथा दक्षिण में हिन्द महासागर।
- एशिया और यूरोप दो महादेश 'युरेशिया' नामक अखण्ड स्थल भाग के अंश है।
- एशिया और यूरोप के बीच (मध्य) युराल पर्वत और युराल नदी है।
- एशिया और अफ्रीका को लाल सागर और स्वेजनहर अलग करते हैं।
- **एशिया में देशों की संख्या :** 48
- **प्रमुख शहर : टोकियो, कराची, लाहौर, दिल्ली, कोलकाता, विर्जीग आदि**

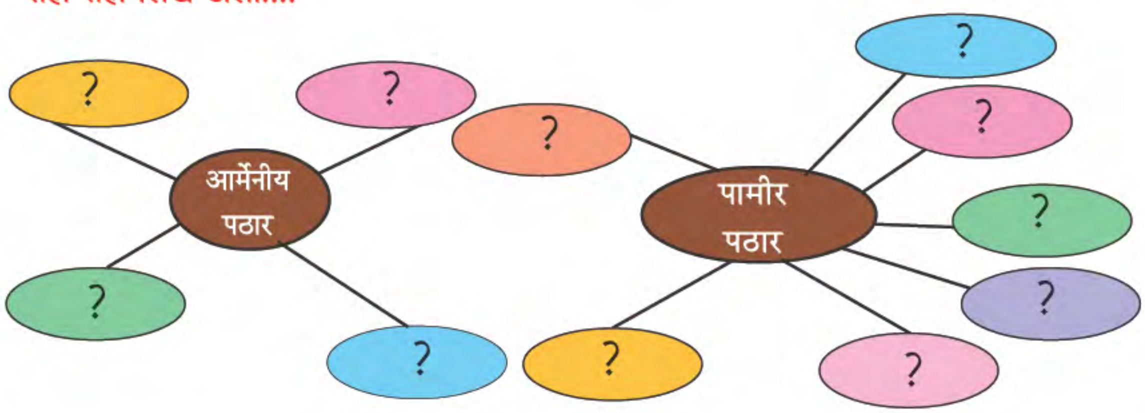
एशिया का प्राकृतिक परिचय

एशिया के भूप्रकृति के मानचित्र को देखकर आश्चर्य होता है। पृथ्वी का और कोई अन्य महादेश नहीं है जिसके मध्यभाग में इतने पहाड़ों और पर्वतों का समावेश है। पामीर और आर्मेनीय दो पठारों (पर्वत ग्रन्थि से बहुत ऊँची-ऊँची पर्वत-श्रेणियाँ (जिनकी औसत ऊँचाई 4000 मीटर से अधिक) विभिन्न दिशाओं में फैली हुई हैं। पर्वतीय क्षेत्र पश्चिम में भूमध्यसागर से पूर्व में प्रशान्त महासागर तक है।

मध्यभाग पर्वतीय भाग

पामीर पठार तथा आर्मेनीया पठार से विभिन्न दिशाओं में फैली पर्वत श्रेणियों

सही सही लिख डालों....



हिमालय पर्वत–माला

- हिमालय और क्वेनलून पर्वतों के बीच में है – तिब्बत का पठार। तिब्बत के पठार की उत्तर पूर्व दिशा में मंगोलिया का पठार है। पोण्टिक और ट्रास पर्वत श्रेणियों के बीच में आनातोलिया का पठार है। आनातोलिया पठार के दक्षिण दिशा से लालसागर तक फैला हुआ विस्तृत क्षेत्र- ग्रस्त उपत्यका है।

- मध्य भाग के पर्वतीय अंचल (क्षेत्र) के दक्षिण दिशा में कुछ प्राचीन पठार है जो कठोर शिलाओं से निर्मित है। नदियों के प्रवाह को देखकर पता चलता है कि प्रत्येक पठार का ढाल पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर है।

दक्षिण के प्राचीन पठार

अरब के पठार | दक्षिणेत्तर पठार | इण्डोचीन पठार

ये तीनों पठार किस किस देश में है- राजनैतिक मानचित्र से इन्हें ढूंढ निकालों।

पठारों के नाम	किस देश में अवस्थित है
अरब के पठार	
दक्षिणेत्तर पठार	
इण्डोचीन पठार	

एशिया के राजनीतिक मानचित्र

- मध्यभाग के पर्वतीय क्षेत्र के उत्तर में एक बड़ी समलत भूमि है। एशिया के उत्तर में यह समतलीय भूमि पृथ्वी की वृहत्तम (विशालत्तम) समतल भूमि है। समतल भूमि से होकर बहनें वाली नदियों की धारा की दिशा देखकर समझा जा सकता है कि पूरा क्षेत्र दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पश्चिम की ओर ढालू है।

उत्तर की विशाल समतल भूमि

तुरान की निम्न भूमि

उत्तर की समतल भूमि के पश्चिम में कैस्पियन तथा आरल सागर के चारों ओर स्थित यह निम्नभूमि तूरान की निम्न (नीची) भूमि के नाम से जानी जाती है।

साइबेरिया की समतल भूमि

एशिया के उत्तर में युब इनिसि एवं लेना नदियों द्वारा लाई गई मिट्टी एवं हिम प्रवाह के कार्यफलन के कारण इस समतल भूमि का निर्माण हुआ है। इस समतल भूमि में बीच-बीच में बाढ़ आती है।

पूर्व की उच्च भूमि या शिल्ड समतल भूमि

इस समतल भूमि के उत्तर पूर्व दिशा में प्राचीन पठार के क्षय होने के कारण जिल समतल भूमि का निर्माण हुआ है उसे पूर्व की उच्च भूमि या शिल्ड समतल भूमि कहा जाता है।

एशिया महादेश के दक्षिण पूर्व दिशा में कई नदियों है और इनके निक्षेपण द्वारा कई समतल भूमियों का निर्माण हुआ है। जैसे - 1. उत्तर चीन समतल 2. सिन्धु-गंगा ब्रह्मपुत्र समभूमि। 3. मेसोपोटामिया समतल भूमि।

एशिया के दक्षिण-पूर्व दिशा की ओर प्रशान्त महासागर के ऊपर कई द्वीप तथा द्वीप समूह है। जैसे - 1. जापान का द्वीप समूह। 2. इण्डोनेशिया का द्वीप समूह। 3. क्युराइल द्वीपपुंज। 4. फिलीपाइन्स द्वीप समूह।

किसी भी स्थान की भूमि के प्रकार के साथ नदी के प्रवाह का सम्बन्ध होता है। नदी भूमि के प्रकार का अनुशरण करती है। भूमि का ढलान जिधर होता है नदी उसी ओर प्रवाहित होती है। एशिया के सन्दर्भ में देखा जाता है कि अधिकांश नदियाँ मध्य के पहाड़ी क्षेत्र से निकलकर उत्तर-दक्षिण और पूर्व की ओर चली गई है।

एशिया की नदियाँ

❑ उत्तर की ओर प्रवाहित होनेवाली नदियाँ

नदी का नाम	श्रोत/उत्स	लम्बाई	मुहाना	नदी की विशिष्टता
योब नदी	आलताई पर्वत	(कि०मी०) 3650	योब सागर	1. इन नदियों का मुहाना उच्च अक्षांश के हिममण्डल पर स्थित है। इसीलिए वर्ष के 8 से 9 महीने तक बर्फ से ढका रहता है। शीत और वसन्त के समय पर्वतीय अंचल में अधिक वर्षा होने पर जल नदी के मुहानें के बर्फ से बाधा पाकर बाढ़ का निर्माण करता है। 2. ये नदियाँ यातायात के लिये अनुपयोगी हैं। 3. नदी का उपत्यका जनबिरल (कम आबादी वाला) है। 4. नदी के प्रवाह में कई जलभूमि पाये जाते है।
ईनिसी नदी	सायन पर्वत	5540	ईनिसि उपसागर	
लेना नदी	बैकाल पर्वत	4270	लैप्टेव्हिक सागर	

मानचित्र देखकर उत्तर लिख डालों :

1. योब,ईनिसि और लेना नदी किस दिशा से किस दिशा की ओर प्रवाहित होती है ? ....

2. उत्तर की ओर प्रवाहित होने वाली नदियों में किस नदी की लम्बाई सबसे अधिक है ? ....

3. एशिया की उत्तर की ओर बहने वाली नदियों में प्राय बाढ़ आती है क्यों ? ....

❑ दक्षिण की ओर प्रवाहित होने वाली नदियाँ

नदी का नाम	उत्स	लम्बाई (कि०मी०)	मुहाना	नदी की विशिष्टता
गंगा नदी	गंगोत्री हिमनद	2510	बंगोपसागर	1. मौसमी जलवायु वाले क्षेत्रों से प्रवाहित और पर्वतीय क्षेत्रों से उत्पन्न होने के कारण वर्षा के जल तथा वर्फ के गलने से बने जल से परिपूर्ण रहती है।
ब्रह्मपुत्र नदी	तिब्बत के मानस सरोवर के पास चेमायुंग दक्षिण हिमनद	2580	बंगोपसागर	
सिन्धु नदी	तिब्बत का मानस सरोवर	2880	अरब सागर	2. नदी के अधो मार्ग में वर्षाकाल में बाढ़ आती है।
मेकङ्ग नदी	क्वेनलून पर्वत	4350	दक्षिण चीन सागर	3. अधिकांश नदियों के प्रवाह मार्गक्षेत्र सघन जनसंख्या पूर्ण है।
मेनाम नदी	शान पठार	365	श्याम सागर	
इरावती नदी	यूनान पठार	2090	मर्तबान (उपसागर) की खाड़ी	4. नदियों परिवहन एवं सिंचाई के लिये विशेष उपयोगी है।
टाइग्रिस एवं युफ्रेटिस नदी	आर्मेनीय पठार का कुर्दिस्तान पर्वत	1850 2800	पारस की खाड़ी	5. टाइग्रिस एवं युफ्रेटिस नदियों का संयुक्त प्रवाह का नाम सात-अल अरब है।

बताओ तो:

1. एशिया की दक्षिण गामिनी नदियों में कौन सी नदी तिब्बत के मानस सरोवर से निकलकर बंगोपसागर में गिरती है?

2. एशिया की दक्षिणगामिनी नदियों में सबसे लम्बी नदी कौन है? इस नदी का लम्बाई कितना कि0मी0 है?

❑ पूर्व की ओर प्रवाहित होने वाली नदियाँ:

<table>
<tr><th>नदी का नाम</th><th>नदी का उत्स</th><th>लम्बाई (कि०मी०)</th><th>मुहाना</th><th>नदी की विशिष्टता</th></tr>
<tr><td>यांग सिक्यांग</td><td>क्वेनलून पर्वत के दक्षिण में गोलाडानडंग पर्वत शिखर</td><td>5530</td><td>चीन सागर</td><td rowspan="4">1. नदी का प्रवाह मार्ग सघन जनसंख्या पूर्ण
2. नदियों से निम्न प्रवाह की ओर निक्षेपण से समतल भूमि बने है। फलस्वरूप यहाँ कृषि और शिल्प की उन्नति हुई है।
3. यांग सिक्यांग नदी को स्वर्ण-किरण नदी कहा जाता है।
4. ह्वंग हो नदी के जल में पीले रंग की अवक्षेप मिला रहता है। अत: इसे पीली नदी कहा जाता है।</td></tr>
<tr><td>सि क्यांग</td><td>यूनान-पठार का बायानहारा पर्वत</td><td>1920</td><td>चीन सागर</td></tr>
<tr><td>ह्वंगहों</td><td>क्वेनलून पर्वत</td><td>5460</td><td>पोहाई की खाड़ी (उपसागर)</td></tr>
<tr><td>आमुर</td><td>रूस का इयाब्लोनय पर्वत</td><td>4440</td><td></td></tr>
</table>

बता सकते हो?

1. एशिया की किस नदी को स्वर्ण-किरण नदी कहते हैं?

2. एशिया की पूर्व की ओर प्रवाहित होने वाली दो नदियों के नाम बताओ जो चीन सागर में गिरती है?

3. एशिया की किस नदी को पीली नदी कहते है?

4. एशिया की दीर्घतम (सबसे लम्बी) नदी कौन है?

जलवायु और सामान्य उद्‌भिज

पूर्ण रूप से उत्तरि गोलार्द्ध में अवस्थित एशिया महादेश का उत्तर-दक्षिण तथा पूर्व-पश्चिम में विस्तार इतना अधिक हैं कि पृथ्वी पर पायी जाने वाली प्राय: सभी जलवायु इस महादेश में पायी जाते है। किसी देश या महादेश की जलवायु के साथ सामान्य उद्‌भिजों का गहन सम्बंध होता है। स्वाभाविक उद्‌भिजों की विशेषता जलवायु पर निर्भर होती है। निरक्षीय जलवायु में सर्वदा हरित उद्‌भिज होते है। जबकि मरु अंचल में काँटा-जातीय उद्‌भिज होते है।

एशिया महादेश के विभिन्न स्थानों की जलवायु एवं सामान्य उद्‌भिजों में अन्तर के कारण

मानचित्र की सहायता से विचार करों

अक्षांश रेखा की स्थिति

भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने वाली सूर्य की किरणे तिरछी पड़ती है। फलत: वार्षिक औसत तापक्रम कम होता जाता है।

↓

एशिया महादोश 10^0द० अक्षांश से 82^0उ० अक्षांश रेखाओं के बीच स्थित है।
तब एशिया के दक्षिण से उत्तर की ओर किस प्रकार की जलवायु मिलेगी ?

उच्चता के कारण सामंजस्य

प्रति 1000 मी० या 1 कि०मी० ऊँचाई पर औसतन 6-40 सें० की दर से तापक्रम घटता जाता है।

↓

एशिया महादेश के मध्य हिस्से में ऊँचे पर्वतीय अंचल की औसत ऊँचाई 4000 मीटर से अधिक है।
तब वहाँ का तापक्रम कैसा हो सकता है ?

समुद्र से दूरी

समुद्र के किनारे ठण्डा या गर्म कुछ भी बहुत अधिक नहीं होता। अर्थात समशीतोष्ण जलवायु होता है। किन्तु समुद्र से दूर स्थित किसी स्थान की जलवायु चरम स्थिति वाली होती है अर्थात शीतकाल में प्रचण्ड ठण्डी और ग्रीष्मकाल में प्रचण्ड गर्मी होती है।

↓

एशिया के मध्यभाग के अधिकांश अंचलों की समुद्र से दूरी अधिक है।
तब यहाँ की जलवायु कैसी हो सकती है ?

एशिया के जलवायु क्षेत्र

जलवायु की भिन्नता के अनुसार एशिया महादेश की कई जलवायु क्षेत्र में बाँटा जा सकता है।

जलवायु क्षेत्र	प्रधान विशेषतायें	सामान्य उद्भिज
भूमध्य रेखा के आसपास 10^0 उत्तरी अक्षांश रेखा से 10^0 दक्षिणी अक्षांश रेखा के मध्य इण्डोनेशिया, मालद्वीप, श्रीलंका, सिंगापुर आदि देशों में भूमध्यरेखीय जलवायु पायी जाती है।	✦ सूर्य की किरणों के लम्बवत् पड़ने के कारण पूरे वर्ष अधिक गर्मी। ✦ वार्षिक औसत तापक्रम 25^0 से 30^0 से॰। ✦ प्रतिदिन शाम के समय परिचालन वर्षा होती है। वार्षिक वर्षा का परिणाम 200 से 250 से॰मी॰ है।	भूमध्य क्षेत्र में अधिक गर्मी और अधिक वर्षा के कारण सघन हरित पेड़ पौधे होते है (मेहगिनी रोजवुड, आयरनवुड, सैगोन आबनूस, रबर, कोक सिन्कोना)।
10^0 उत्तरी अक्षांश रेखा से 30^0 उत्तरी अक्षांश रेखा के बीच भारत बांग्लादेश, पाकिस्तान, दक्षिण चीन	✦ मौसमी जलवायु क्षेत्र में उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पूर्व से	आर्द्र ग्रीष्मकाल एवं शुष्क शीतकाल होने के कारण यहाँ

जलवायु क्षेत्र	प्रधान विशेषतायें	सामान्य उद्भिज
वियतनाम, थाइलैण्ड आदि देशों में मौसमी जलवायु देखी जाती है।	हवा प्रवाहित होने के कारण यहाँ ऋतु परिवर्तन होता है। ✦ ग्रीष्मकाल में तापक्रम 20^0–28^0 से० तथा शीतकाल में 15^0–20^0 से० रहता है। ✦ ग्रीष्मकाल में वर्षा का परिमाण औसत 100–200 से०मी० होता है।	सर्वदा हरित या हरे एवं मुड़ी पत्तियों या झड़नेवाले पत्ते वाले दो प्रकार के ही पौधे होते है। (आम, जामुन, मेहगिनी, बाँस, आबलूस, शाल, सैगुन, बरगद, अश्वथ, सिसम आदि)
चीन का उत्तरी सिरा और मध्यभाग एवं दक्षिण कोरिया और जापान के कुछ भागों में एक विशेष प्रकार की जलवायु और सामान्य उद्भिज पाये जाते है जो चीन देशीय जलवायु के नाम से परिचित है।	✦ यहाँ ग्रीष्मकाल में तापक्रम 30^0 सें० होता है। शीतकाल मे तापक्रम 4^0–12^0 सें० रहता है। ✦ ग्रीष्मकाल में मौसमी वायु के प्रभाव से औसतन 100 से०मी० वर्षा होती है।	मुड़ी हुई पत्तियों वाले (सैगुन, फर, बिच, पाम, लोरेल) एवं सदाहरा (मेहगिनी, चेस्टनाट, ओक आदि) पौधे होते है।
भूमध्य सागर के किनारे सिरिया, लेबनान, तूरस्क, इजरायल, जार्डन आदि देशों में भूमध्यसागरीय जलवायु पायी जाती है।	✦ यहाँ ग्रीष्मकाल में तापक्रम 24^0–27^0 से० होता है। ✦ शीतकाल में तापक्रम 5^0–10^0 से० रहता है। ✦ पश्चिमी हवा के प्रभाव से यहाँ शीतकाल में वर्षा होती है। वृष्टिपात का परिमाण 30–50 से०मी० है।	अधिक फलवाले पौधे जैसे जलपाई, अंगूर, नींबू। इनके अलावा अन्य पौधे होते है– कार्क, ओक, जैतुन एवं झाड़ी युक्त पौधे होते है जैसे– लारेल, लैवेण्डर, रोजमेरी आदि
अरब के मरूस्थल, भारत और पाकिस्तान के थार, इराक, ईरान, कुवैत–इन सभी देशों में गर्मी बहुत अधिक होती है और वृष्टिपात कम इसीलिये यहाँ उष्णमरू प्रकृति की चरम स्थिति वाली जलवायु पायी जाती है।	✦ ग्रीष्मकाल में तापक्रम 30^0–35^0 से० होता है। ✦ शीतकाल में तापक्रम 15^0–25^0 से० रहता है। ✦ यहाँ वर्षा का परिमाण मात्र 10–25 से०मी०। ✦ एशिया महादेश का उष्णतम स्थान पाकिस्तान में जैकोकावाद (तापक्रम 52^0सें०) है।	इस मरूस्थल क्षेत्र में साधारणत काँटा जातीय पौधे होते है। जैसे – बाबुल, फनिमनसा, खजुर आदि वर्षा कम होने के कारण इन पौधों के तने और पत्तें मोमजातीय पदार्थ से ढके रहते है ता कि प्रस्वेदन क्रिया द्वारा इन पौधों का जल न निकल जाय

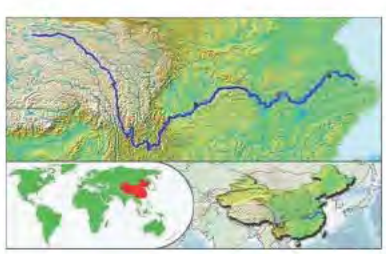
जलवायु क्षेत्रीय	मुख्य विशेषतायें	सामान्य उद्‌भिज
रूस के साइबेरिया और सखालीन द्वीपसमूहों में साइबेरीय जलवायु पायी जाती है। और अधिक उत्तर की ओर सुमेरु खण्ड में टुण्ड्रा-जलवायु पायी जाती है। 	यहाँ अतिशीतल एवं स्थायी शीतकाल होता है। वर्ष के 7 से 8 माह कत बर्फबारी होता है। तापक्रम हिमांक (0^0से॰) से कम रहता है। ग्रीष्मकाल में तापक्रम औसतन 15^0 से॰ रहता है। टुण्ड्रा जलवायु क्षेत्र में पूरे वर्ष तापक्रम हिमांक से कम रहता हे। शीतकाल में प्रबल तुषारापात (हिमवर्षा) होता है।	पौधे शंकुकाकार होते है और इनके पत्ते झाडूदार होते है। पाईन, फर, स्प्रूस, लार्च, बार्च, सिडार, उइलो आदि पौधे होते है। रूस के सरल वर्ग के पेड़ों का तैगा वनभूमि पृथ्वी के वृहत्तम सरल वर्ग के पेड़ो की वनभूमि है। टुण्ड्रा जलवायु क्षेत्र में मस, लाइकेन, शैबाल होते है।

चीन की यांगसिक्यांग नदी का प्रवाहमार्ग

एशिया महादेश में एक उन्नत समृद्धिशाली क्षेत्र यांगसिक्यांग नदी का प्रवाह-मार्ग क्षेत्र है। यांगसिक्यांग एशिया महादेश की एक सबसे लम्बी नदी (5530 कि॰मी॰) है।

यांगसिक्यांग नदी क्वेनलून पर्वत के एक हिमनद से निकलती है। इसके बाद पूर्व की ओर बहती हुई चीन सागर में मिल जाती है।

भू-प्रकृति में अन्तर, मिट्टी और जलवायु में भिन्नता के आधार पर यांगसिक्यांग नदी के प्रवाहमार्ग को तीन भागों में बांटा गया है।



यांगसिक्यांग नदी का प्रवाह मार्ग

यांगसिक्यांग नदी के उद्‌गम अंचल में चार उपनदियों के निक्षेपण कार्य के परिणाम स्वरूप सेजुयान प्रवाह मार्ग तैयार हुआ है। यह प्रवाह मार्ग लाल रंग के बेले पत्थर से निर्मित होने के कारण इसे रेड बेसीन कहते है।

यह रेड बेसीन प्रवाह मार्ग उद्‌गम से इचांग तक फैला हुआ है। यहाँ की जलवायु बहुत मनोहारी है। यह प्रवाह मार्ग कृषि-समृद्ध जन बहुल क्षेत्र है।

इचांग से हूनान तक मध्य इयांगसि प्रवाह मार्ग उर्वर समतल भूमि है। इस क्षेत्र में नई भूरभुरी मिट्टी होने के कारण कृषि कार्य बहुत अच्छी तरह से होते है। यहाँ प्रचुर परिमाण में धान उत्पन्न होता है। इसीलिये हूनान प्रदेश को चीन के धान का भण्डार कहा जाता है। धान के अलावा यहाँ गेहूँ, कपास, ईख, तेलहन आदि फसलें प्रचुर मात्रा में उपजायी जाती है। यांगसिक्यांग के प्रवाह मार्ग के इस मध्य भाग में प्रचुर परिमाण में अन्न उत्पादन होने के कारण इसे चीन का अन्न भण्डार कहा जाता है।

हूनान से चीन सागर के मुहाना तक का क्षेत्र यांगसिक्यांग का ब-द्वीप क्षेत्र है।

यूरोप महादेश में हालैण्ड की तरह इस क्षेत्र में भी बहुत जलाशय, नहरे, तथा समुद्र से द्वारा छोड़ी गई जमीन या पोल्डार भूमि पायी जाती है। अतः इसे एशिया का हालैण्ड या चीन का हालैण्ड कहा जाता है। सरल खेती करने पर भी अत्यधिक फसल उत्पन्न होती है। संधाई शहर चीन का सबसे बड़ा शहर व शिल्पकेन्द्र तथा बड़ा बन्दरगाह है। कपास आधारित शिल्प के कारण इसे चीन का मैनचेस्टर कहा जाता है।

यांगसिक्यांग के प्रवाह मार्ग की अर्थनैतिक समृद्धि के कारण

- कृषि की उन्नति
  अनुकूल जलवायु
  उर्वर भुरभुरी
  मिट्टी विस्तीर्ण
  समतल भूमि
- खनिज सम्पदा की प्रचुरता
  कोयला, अयस्क
  लोहा, तांबा, जस्ता,
  टंगस्टन आदि
- विकसित परिवहन
  व्यवस्था प्रर्याप्त जल
  सम्पदा संघाई, नानकिंग,
  चूँकि, बन्दरगाहों की
  उपस्थिति, सघन
  जनसंख्या, सुलभ श्रमिक
  उन्नत साधन
- शिल्प की
  उन्नति लौह
  इस्पात
  रासायनिक यंत्रों
  का निर्माण रेशम
  और सूती वस्त्रों
  का शिल्प

जापान का टोकियो-याकोहामा शिल्पांचल

जापान के प्रधान चार द्वीपों में वृहत्तम द्वीप हन्सू है। हन्सू के पूर्वांश में स्थित काण्टो समतल भूमि वाले सात क्षेत्रों से बना है। ये क्षेत्र है- गानमा, तोचिगी, ईबारकी, साईतामा, टोक्यो, चीबा एवं कानागावा। इन समतलों में जनसंख्या सघन है। पूरे जापान के 3 भागों में से एक भाग आबादी यही निवास करती है। टोक्यो उपसागर का केन्द्र में रखकर इस समतल भूमि का विस्तार हुआ है। टोक्यो उपसागर के किनारे कुछ बड़े-बड़े शहर बने है जैसे - टोकियो, याकोहामा, कावासाकी, चीबा। इन शहरों की विशेषता यह है कि ये सभी समुद्र के निकट हैं। समुद्र के किनारे स्थित होने के कारण इन सभी में से प्रत्येक शहर में बन्दरगाह है। ये सभी बन्दरगाह जापान तथा पृथ्वी पर के अन्य देशों के बन्दरगाहों के साथ योगायोग (सम्बन्ध) रखते है। आयात-निर्यात वाले व्यवसायों के लिये बन्दरगाह अत्यन्त महत्वपूर्ण होते हैं। इन बन्दरगाहों के कारण री काण्टो समतल भूमि पर जापान का श्रेष्ठ शिल्पांचल **किहिन शिल्पांचल अथवा टोकियो-याकोहामा शिल्पांचल बन पाया।**

टोकियो-याकोहामा शिल्पांचल

टोकियो : जापान की राजधानी टोकियो जहाँ एक ओर जापान का सबसे बड़ा शहर, बन्दरगाह एवं वृहत्तम शिल्प-वाणिज्य केन्द्र है, वही दूसरी ओर जापान शिक्षा-संस्कृति का केन्द्र भी है।

याकोहामा : हन्सू द्वीप के दक्षिण दिशा की ओर टोकियो से प्राय: 30 कि०मी० दूर स्थित है याकोहामा। जापान का दूसरा सबसे बड़ा शहर याकोहामा जापान का सबसे बड़ा बन्दरगाह है। टोकियो बन्दरगाह के निकट उपसागर की गहराई कम है अत: बड़े-बड़े जहाज टोकियो बन्दरगाह में प्रवेश नहीं कर पाते है। याकोहामा इस देश के वृहत्तम बाह्य बन्दरगाह के रूप में कार्य संलग्न है।

टोकियो–याकोहामा शिल्पांचल के शिल्प

- कपास वस्त्र निर्माण
- पश्म
- कागज
- खाद्य निर्माण प्रक्रिया
- जैव–प्रक्रिया

- लौह–इस्पात
- मोटर–गाड़ी
- विमान–निर्माण
- इलेक्ट्रोनिक्स
- तथ्य प्रयुक्ति (संचार तकनीक)

टोकियो शिल्पांचल की समस्यायें :

- अत्यधिक आबादी
- जमीन का अभाव
- परिवहन की सीमाबद्धता
- परिवेश–प्रदूषण

समस्याओं का समाधान

- मिलों (कारखानों) को किसी दूसरी जगह ले जाना, विशेष रूप से चीबा, इवारकी शहरों में ले जाने की बात पर जापान सरकार विचार कर रही है।

याकोहामा शिल्पांचल के विशेष गुण

- पूरे विश्व को नगर–परिकल्पना के लिये नयी दिशा दी है इस शहर ने।
- जापान सरकार द्वारा घोषित (2008 वर्ष) आदर्श परिवेश–मित्र शहर के रूप में स्वीकृति मिली है।
- शिल्प प्रदूषण का प्रतिरोध करने में सक्षम हुआ।
- शिल्प के साथ कृषि–कार्य को भी समान महत्त्व दिया गया।
- वर्ज्य पदार्थों की सटीक व्यवस्था एवं पुर्नव्यवहार किया जाता है।
- उपेक्षित (अनुर्वर) जमीन का पुनरूद्धार एवं इसके पुर्नविन्यास को महत्त्व दिया जा रहा है।

बता पाओगें ?

- किहिन शिल्पांचल अथवा टोकियो याकोहामा शिल्पांचल के जापान के श्रेष्ठ तथा पृथ्वी के एक अन्यतम श्रेष्ठ शिल्पांचल के रूप में विकसित होने के कारण क्या है?
- किसी शिल्पांचल की क्या–क्या समस्यायें हो सकती है?
- शिल्पाचलों की समस्याओं का समाधान कैसे किया जा सकता है?

दक्षिण-पश्चिम एशिया के तेल-क्षेत्र

खनिज तेल निकालने में दक्षिण-पश्चिम एशिया के देशों ने पूरी दुनिया में श्रेष्ठ स्थान का अधिकार पाया है। पूरी पृथ्वी में खनिज तेल का जितना परिमाप है उसका 60 प्रतिशत तेल इसी क्षेत्र में है। पूरी दुनिया में निकाले जाने वाले खनिज तेलो में प्राय 30 प्रतिशत तेल इसी क्षेत्र से निकला जाता है। यहाँ के तेल निकालने वाले देशो में प्रमुख देश सउदी अरब, ईराक, ईरान, कुवैत, बहरीन आदि है। सउदी अरब संसार का वृहत्तम उपद्वीप है और अरब उपद्वीप का सबसे बड़ा राष्ट्र है। उष्ण मरूभूमि वाले सउदी अरब में पूरी दुनिया का 26 प्रतिशत तेल संचित है।

दक्षिण-पश्चिम एशिया की आबादी कम है। अत: खनिज तेल की आवश्यकता भी अधिक नहीं है। इसी कारण खनिज तेल जितना निकला जाता है उसका अधिकांश भाग निर्यात किया जाता है।

आधुनिक यन्त्र पर निर्भर सभ्यता खनिज तेल पर निर्भरशील है। यानवाहन चलाने में विद्युत उत्पादन करने में, कारखानों की मशीनों को चलाने में खनिज तेल अपरिहार्य है। इसके अलावा प्लास्टिक, कृत्रिम रबर, रंग, कृत्रिम अंग तथा इसके जैसे बहुत सारी वस्तुओं को बनाने में खनिज तेल का व्यवहार किया जाता है।

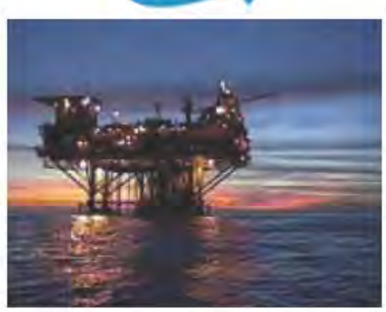
विश्व बाजार में खनिज तेल का दाम कितना हो, कौन देश कितना खनिज तेल विदेश में बेचे- यह सब कुछ दक्षिण पश्चिम एशिया के देश निर्धारित करते है। ये देश ओपेक (OPEC) के सदस्य हैं। OPEC का पूरा नाम है - Organisation of Petrolium Exporting Countries.

खनिज तेल उत्तोलक (निकालने वाले) क्षेत्र

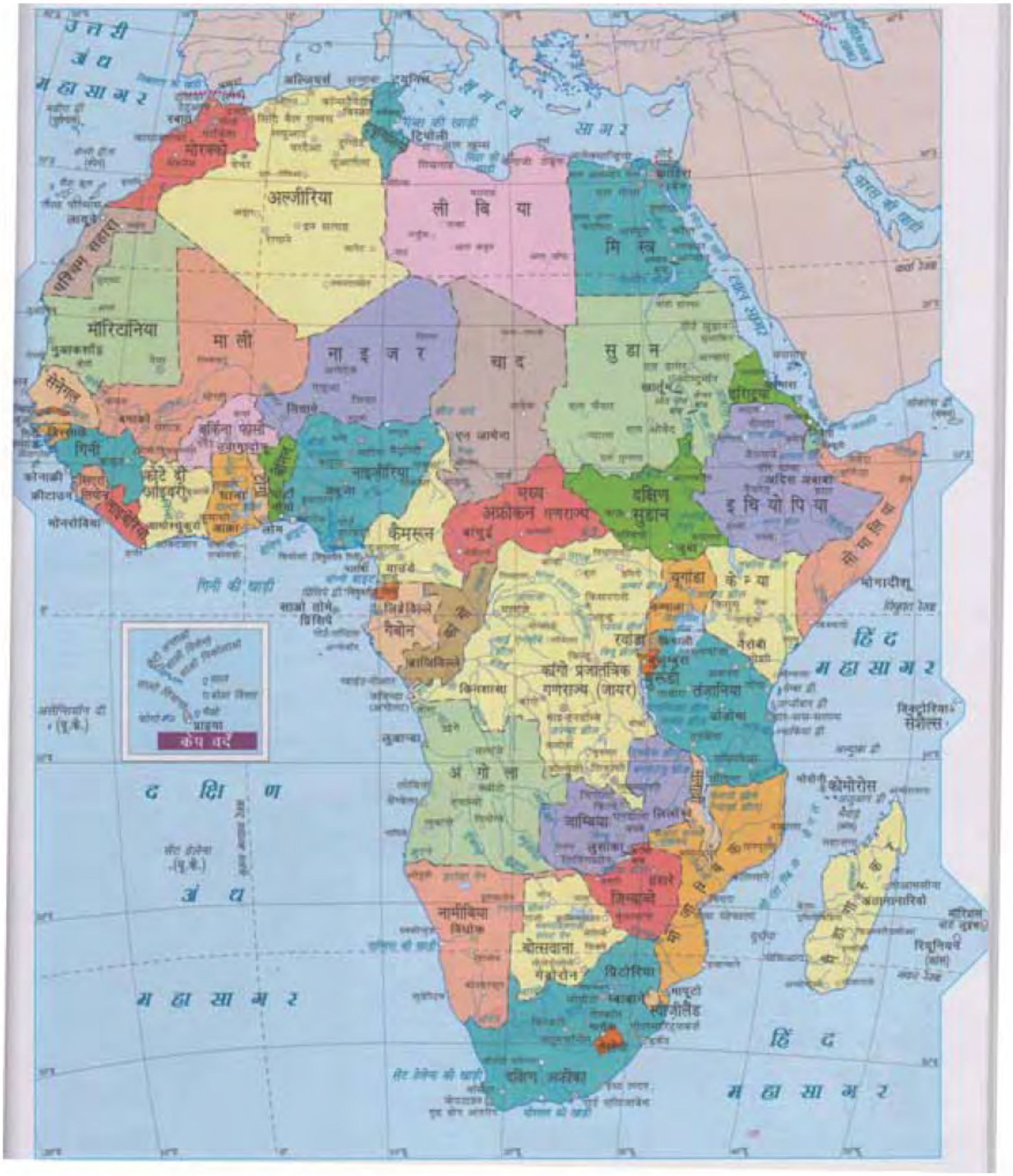
खनिज निकालने वाले देश	तेल के कुँए
सउदी अरब	धावार, आबकिक, आईनडार, धाहरान, सफानिया, मनिफा।
इरान	मसजिस-ए-सुलेमान, नफ्त-इ-शाह, आधाजारी, हफतकेल, गाचसारन लाली
इराक	किरकुक, मासूल।
कुवैत	बारगान, मगोआ-अल-हमदी, अलजरा
संयुक्त अरब आमिरशाही	मुरबान आमिरशाही।
कातार	जेबेलदुखान, ईद-अल-शारखी
ओमेन	नातिह्।
सीरिया	उमर, अल-इजबा।

इन सारे तेल निकालने वाले देशों की अर्थनीति निर्यात केन्द्रिक है। खनिज तेल जैसी मूल्यवान वस्तु उत्पादन करके इन सारे देशों में निवास करने वाले लोग विलासपूर्ण जीवन-यापन करते है।

दक्षिण-पश्चिम एशिया के इन देशों की जलवायु काफी शुष्क और उष्ण है। किसी समय यहाँ बहुत कम लोग निवास करते थे। खनिज तेलों के विराट भण्डार आविष्कृत होने के बाद यहाँ बड़े-बड़े तेलकूप केन्द्रिक शहर बन गये।



अफ्रीका : राजनैतिक


उत्तरी
अंध
महासागर
भूमध्य सागर
मोरक्को
अल्जीरिया
ट्यूनिस
ट्रिपोली
लीबिया
मिस्र
लाल सागर
पश्चिमी सहारा
मॉरिटानिया
माली
नाइजर
चाद
सुडान
खार्तूम
इरिट्रिया
सेनेगल
बुर्किना फासो
गिनी
कोनाक्री
सिएरा लियोन
लाइबेरिया
मोनरोविया
कोटे डी आईवरी
घाना
नाइजीरिया
मध्य अफ्रीकन गणराज्य
दक्षिण सूडान
जुबा
इथियोपिया
अदिस अबाबा
सोमालिया
कैमरून
गिनी की खाड़ी
गैबोन
युगांडा
केन्या
नैरोबी
रवांडा
बुरुंडी
कांगो प्रजातांत्रिक गणराज्य (जायर)
किंशासा
तंजानिया
हिंद
महासागर
केप वर्दे
दक्षिण
अंध
महासागर
अंगोला
जाम्बिया
लुसाका
कोमोरोस
हरारे
जिम्बाब्वे
नामीबिया
विंडहोक
बोत्सवाना
गैबोरोन
प्रिटोरिया
स्वाजीलैंड
दक्षिण अफ्रीका
हिंद
महासागर

10 अफ्रीका महादेश

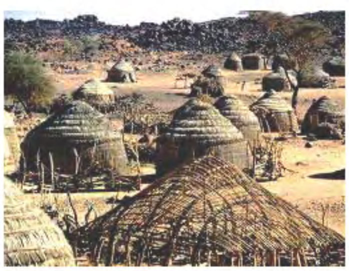
कांगो नदी

जंतु विशिष्ट

मिशर का पिरामिड

ड्राकेन्सबर्ग पर्वतमाला

अफ्रीका का भेल्ड



आबादी

नील नदी

संस्कृति

सहारा मरूभूमि

मसाईमारा

सवाना के सूर्यास्त

अफ्रीका की स्थिति और सीमा

- क्षेत्रफल एवं जनसंख्या के आधार पर अफ्रीका महादेश विश्व का दूसरा सबसे बड़ा महादेश है। तथा इसके साथ यह पृथ्वी के उत्तर-दक्षिण एवं पूर्वी-पश्चिमी गोलार्द्ध में स्थित है।

- भूमध्य रेखा, कर्क रेखा, मकर रेखा एवं मुख्य मध्याह्न रेखा ये चारों अक्षांश रेखाएँ ऊपर से होकर गुजरती है।

- अफ्रीका में ही सबसे पहले मनुष्य का जन्म व विकाश हुआ।

- बीसवीं शताब्दी तक अफ्रीका के कई देश यूरोप एवं उत्तरी अमेरिका के कुछ देशो का उपनिवेश था।

- यूरोप महादेश एवं अफ्रीका महादेश के मध्य जिब्राल्टर जलडमरु मध्य लोहित समुद्र एवं स्वेज स्थलडमरू मध्य स्थित है। दो बड़े जलभाग, जैसे सागर एवं महासागर दो मिलकर एक संकीर्ण जलभाग, उसे जलडमरू मध्य कहते है।

- प्राकृतिक दुर्गमता, अस्वास्थकर गर्मी और आर्द्र जलवायु, घने जंगल और हिंसक जीव जन्तुओं का डर इत्यादि कारणों की वजह से बहुत दिनों तक इस महादेश में आधुनिक सभ्यता का प्रकाश तक नही पहुँच पाया, जिसके कारण इस महादेश को अन्ध महादेश भी कहते है।

पिकलू की डायरी

- **क्षेत्रफल** - 3,02,21,532 वर्ग कि०मी०
- **सीमा एवं विस्तार** - $51^0 24$ पूर्वी देशान्तर - $17^0 33$

  पश्चिमी देशान्तर एवं $37^0 20$ उत्तरी अक्षांश - $34^0 52$ दक्षिणी अक्षांश

पूर्व में अरब सागर, पश्चिम में अटलांटिक महासागर, उत्तर में भूमध्य सागर एवं दक्षिण में हिन्द महासागर।

- **देश** – 56
- **विख्यात शहर** - कायरो, अलेकजेन्द्रिया, त्रिपली, खार्टुम इत्यादि।

अफ्रीका के वन प्राणी

प्राकृतिक परिवेश

भू-प्रकृति का वैचित्र्य

अफ्रीका महादेश के भू-प्रकृति में मानचित्र देखने पर उत्तर-पश्चिम की ओर एटलास पर्वतमाला दिखाई देता है। एटलास पर्वतमाला हिमालय की तरह ऊँचा और विशाल नहीं है। एटलास पर्वतमाला सबसे ऊँचा शिखर होने के बावजूद इसकी ऊँचाई माउण्ट तौबकल (4,165 मी०) है।

एटलास पर्वतमाला दक्षिण में पृथ्वी का सबसे बड़ा मरूस्थल सहारा है। सहारा मरूस्थल में बीच में आहाग्गार एवं टिवेस्टी मालभूमि दिखाई देती है। अत्यंत शुष्क एवं रुखा होने के कारण यहाँ पर आबादी नहीं पाया जाता है।

सहारा के मरुस्थल में पूर्व में नील नदी बहती है। यह नदी अफ्रीका के मध्य भाग से निकलकर अपने जलराशि से मिश्र मरूस्थल को हरा-भरा कर देती है।

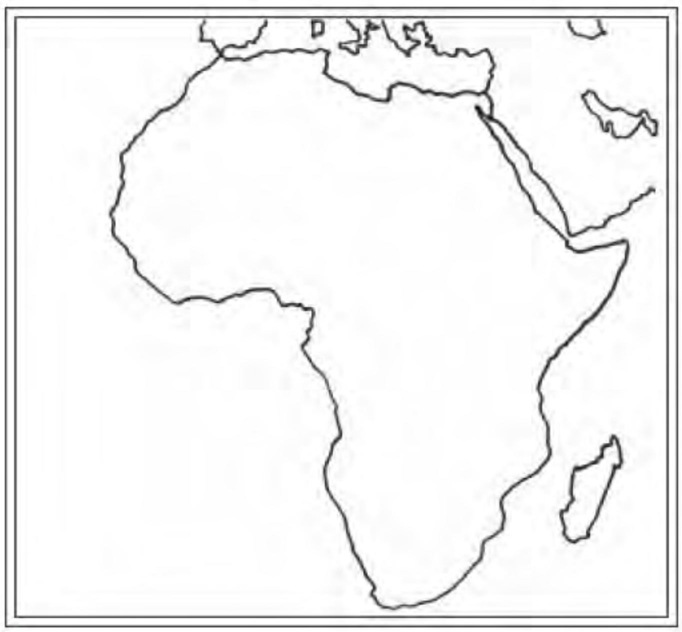
निम्न रेखा के आस-पास कांगो नदी बहती है। जिसके कारण इस क्षेत्र में घना जंगल पाया जाता है और यहाँ पर ज्यादा वर्षा होने के कारण सदाबहार के घने जंगल भी पाए जाते है। और यह सदा हरा-भरा होता है।

पूर्व अफ्रीका की भू-प्रकृति कुछ अलग ही हैं। भूमि कम्पन होने के कारण मिट्टी में दरार पड़ जाती है। दरारों के दोनों हिस्सों के बीच की जमीन बैठ जाती है, जिसके फलस्वरूप **'V'** आकार की घाटी Great Rift Valley बन जाता है। जिसकी लम्बाई अधिक होती है। टेंगानिका, मालाउई, रूडलफ, आलबर्ट सभी एक ही प्रकार के नहर है।

पूर्वी अफ्रीका में **'V'** आकार की घाटी को छोड़कर भी यूथोपिया उच्च भूमि है। इसके उच्चभूमि में दक्षिण में माउण्ट केनिया, माउन्ट किलीमंजरी एवं रुएंजरी पर्वत तक चला गया है। **माउण्ट किलीमंजारों (5895 मी॰) अफ्रीका महादेश का सबसे बड़ा शिखर है। भू-मध्य रेखा के आस-पास स्थित होने के कारण इसकी ऊँच्च शिखर पर बर्फ जमी रहती है।** कालाहारी एवं नामिब नामक दो मरूभूमि दक्षिण अफ्रीका में है। उच्च मालभूमि जहां घास में हरे-भरे मैदान पाए जाते है, उसे ही भेल्ड कहते है। इसके दक्षिण पूर्व में ड्राकेन्सबर्ग पर्वतमाला है।

अफ्रीका मानचित्र को चिह्नित करके बतलाओं :

1) अटलांटिक महासागर, हिन्द महासागर, भू-मध्य सागर, लाल सागर, जीब्राल्टार प्रणाली, भू-मध्य रेखा, कर्क रेखा, मकर रेखा, मूल मध्य रेखा, एटलास पर्वतमाला, ड्रकन्सबर्ग, सहारा मरूभूमि आहाग्गार और टिबेस्टी मालभूमि, नील नदी प्रवाह क्षेत्र, माउण्ट किलीमंजरों, कालाहारी और नामिब मरुभूमि की स्थिति के सम्पर्क में राय दे।



2. मिलाकर देखिए :

क) भेल्ड	क) एटलस पर्वतमाला
ख) कांगो नदी प्रवाह क्षेत्र	ख) दक्षिण अफ्रीका के तृण प्रदेश
ग) सहारा	ग) दो छिद्रो के मध्यवर्ती निचला भाग
घ) माउण्ट तोबकल	घ) घना जंगल (हरा-भरा)
ङ) ग्रस्त घाटी	ङ) प्राय: आबादी विहीन प्रदेश।

3. क्या आप बता सकते है क्यों ? ....

3.1 सहारा मरूभूमि में आबादी नहीं देखा जाता है।

3.2 नील नदी के मिश्र के मरू प्रदेश को हरा-भरा कर दिया है।

3.3 कांगो नदी के बहने से घना जंगल हरा-भरा रहता है।

3.4 पूर्व अफ्रीका के ग्रस्त घाटी का निर्माण हुआ है।

नदियाँ

अफ्रीका महादेश के भू-प्रकृति के मानचित्र पर बहुत उच्चभूमि मालभूमि और छोटे-छोटे नहर के इलाके है। यही उच्चभूमि और नहर अफ्रीका की बड़ी नदी का उदगम क्षेत्र हैं। अफ्रीका की पाँच नदियाँ :—

नदी	लम्बाई
1. नील नदी	6650 कि०मी०
2. कांगो नदी	4700 कि०मी०
3. नाईजर नदी	4180 कि०मी०
4. जाम्बोसी नदी	3540 कि०मी०
5. अरेंज नदी	2200 कि०मी०

1. नील नदी : सिर्फ अफ्रीका ही नहीं बल्कि दुनिया की सबसे लम्बी नदी नील नदी है। अफ्रीका में जलप्रवाह के प्राय: 10 भाग जल नील नदी से ही प्रवाहित होते है। दो प्रधान धारा को इस नदी ने तैयार किया है। एक धारा को व्हाईट नील जिसका उद्‌गम प्रसिद्ध बुरुण्डि मालभूमि से हुआ है। इसकी धारा ब्लू नील है, जिसका उद्‌गम यूथोपिया की उच्च भूमि से है। उत्तर सूडान की राजधानी खार्टुम शहर ही इस धारा का मिलन स्थल है। नील नदी के उत्तर की ओर प्रवाहित होते हुए सहारा के मरूभूमि के पूर्व प्रांत तक को वह हरा-भार किया है। नील नदी भू-मध्य सागर के मुहाने पर विशाल द्वीप तैयार करती है। मिश्र के अधिकांश लोग नील नदी के किनारे कृषि-कार्य, पशुपालन और निवास करते है। खार्टुम, आसोयान, लस्कार, कायरो इत्यादि नील नदी के किनारे बसा हुआ प्रसिद्ध शहर था।

2. कांगो नदी : अफ्रीका की दूसरी लम्बी नदी है। इसका प्रवाह पश्चिम की ओर है। लम्बाई में नील नदी से छोटी होने के बावजूद जलप्रवाह काफी पर्याप्त है। अफ्रीका के सबसे अधिक वर्षा वाले क्षेत्र से कांगो नदी की उत्पत्ति हुई है। प्रतिदिन पर्याप्त जल कांगो नदी के मध्य से अटलांटिक महासागर में गिरती है। कांगो नदी के जल प्रवाहित होने वाले क्षेत्र में बहुत गहरी घाटी का निर्माण होता है। जाम्बिया का उत्तर प्रांत ही इस नदी की उद्‌गम स्थल है। प्राय: एक ही जगह से पूर्व की ओर से जाम्बोसी नदी का सृष्टि हुई है। किसांगनी, बानडाका, किनशासा, ब्राजफिल इत्यादि कांगो नदी के किनारे विकसित होता हुआ बड़ा शहर है।

3. नाईजार नदी : पश्चिम अफ्रीका की प्रधान नदी है। इसका उद्गम स्थल अटलांटिक महासागर से 100 कि०मी० दूर गिनी उच्चभूमि से हुआ है। मानचित्र में देखने से नदी अटलांटिक डेल्टा को ओर सहारा मरूभूमि की तरफ प्रवाहित हो रही है। उत्तर की ओर टिमबाक्टू शहर तक प्रवाहित होने के पश्चात् पुनः दक्षिण की ओर आकर नाइजीरिया में प्रवेश करती है। मुहाने के समीप द्वीप का निर्माण करती है। जो जन-जीवन के लिए अच्छा है। यहाँ कृषि योग्य जमीन, पशुपालन करने के योग्य जलवायु, जिससे मनुष्य की जीविका चलती हैं। इस नदी एवं द्वीप के जलभूमि में प्रतिवर्ष विदेशी पक्षी आते है।

4. जाम्बोसी नदी : अफ्रीका की चौथी लम्बी नदी है। जाम्बिया, अंगोला और कांगो यह तीन देश यहाँ मिलती है, वही पर इस नदी का उद्गम स्थल है। इस नदी के पथ में पृथ्वी का प्रसिद्ध जलप्रपात **विक्टोरिया जलप्रपात** का निर्माण होता है। इस नदी पर दो बड़ी जलविद्युत केन्द्र का निर्माण हुआ है।

5. अरेंज नदी : यह पश्चिम की ओर प्रवाहित होती है। यह अफ्रीका की पाँचवी लम्बी नदी है। ड्राकोन्सवर्ग पर्वत से उत्पन्न होकर यह अटलांटिक में यह नदी गिरती है। बहुत सारे जलविद्युत इसके किनारे तैयार किए गये है। जल सिंचाई का उद्योग से ही प्रायः 29 जलधारा को इस नदी के किनारे तैयार किया गया।

सही-सही लिखिए : ....

नदी का नाम	नदी की लम्बाई (कि०मी०)	नदी का उद्गम	नदी का मुहाना	नदी का विशेष वैशिष्ट्य
नील नदी				
कांगो नदी				
नाइजर नदी				
जाम्बोसी नदी				
अरेंज नदी				

अफ्रीका के जलवायु

अफ्रीका की भू-आकृति काफी वैचित्र्य है। इसे हम जान गए है। नदी के सम्पर्क में भी जान गया। अब हम इस महादेश की जलवायु कैसी है उसे जानेगें। यहाँ की जलवायु सभी क्षेत्रों की भाँति समान नहीं है। समुद्र के किनारे की जलवायु अलग है तो, समुद्र से दूर दूसरे प्रकार की। समतलभूमि में एक प्रकार की जलवायु तो पहाड़ों के ऊपर दूसरी जलवायु।

अफ्रीका महादेश की जलवायु और स्वाभाविक उद्‌भिज के विचित्रता के कारण

अक्षांश रेखा

भूमध्य रेखा के आस-पास उष्णता ज्यादा अनुभव होती है। भूमध्य रेखा जितना मरुस्थल की तरफ जाता है, सूर्य तिर्यक किरणो की उष्णता उतना ही कम होता है।

अफ्रीका के प्राय: बीच से भूमध्य रेखा गया है। यह महादेश अक्षांश रेखा में पड़ती है। इसलिए जलवायु किस प्रकार प्रभाव डालती है?

समुद्र से दूरी

समुद्र के पास स्थल भूमि उष्णता ज्यादा कम नहीं होता है। स्थलभूमि समुद्र से जितना दूर होगा वहाँ उतना ही ठण्डा और गर्मी का अतंर बढ़ेगा।

अफ्रीका महादेश समुद्र किनारे से दूर होने पर भी समुद्र का प्रभाव किस प्रकार पड़ता है?

समुद्र स्रोत

समुद्र के बीच जो अधिक मात्रा में जलराशि स्रोत के रूप में बहती है वहीं वह समुद्र स्रोत है। समुद्र स्रोत उष्णता व शीतल दो ही हो सकता है।

अफ्रीका महादेश विभिन्न तरीके से उष्णता और उष्ण शीतल समुद्र वायु प्रवाहित होती है। समुद्र के किनारे वायु समुद्र का प्रभाव किस प्रकार है?

उच्चता

उच्चता बढ़ने से हवा की उष्णता कम होती जाती है। प्रति 1 कि०मी० उच्चता बढ़ने से हवा की उष्णता सामान्यता 6.4 से० कम होता है।

अफ्रीका के ऊँची पर्वत इलाका में गर्म हवा का उच्चता पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उपयुक्त प्रश्नों का उत्तर सहजता से ही ढूंढा जा सकता है।

सोचकर देखिए :-

- अफ्रीका के उत्तर भाग और दक्षिण भाग में जलवायु एक तरह क्यों नहीं होती है?
- अफ्रीका बंजर क्षेत्र सहारा की तरह बड़ी मरूभूमि की सृष्टि क्यों नहीं हुई है?
- अफ्रीका के किलीमंजरी पर्वत भूमध्य क्षेत्रों में स्थित होने के बावजूद पर्वत पर वर्षभर बर्फ जमा क्यों नहीं रहता है?

जलवायु के साथ स्वाभाविक उद्भिजों का सम्पर्क

रफिक गर्मी की छुट्टी में घूमने गया था। 15 दिन तक घर में ताला बन्द था। आकर देखता है कि सभी पेड़-पौधो को जल ना मिलने के कारण सुख गया है। रफिक के आंख में आँसू आ गया। क्योंकि वे पेड़ पौधा अपने हाथ से लगाया था। सिर्फ नागफनी पौधा ही ठीक है। रफिक को समझ में आया कि जल के अभाव से कुछ ही पौधा बचा रहता है।

अफ्रीका महादेश की जलवायु सब जगह समान नहीं है। विशेषकर तापक्रम और वर्षा के कारण पेड़-पौधे अपने-आप उगते है। तापक्रम और वर्षा के कम-ज्यादा होने के कारण यह प्रभाव वहाँ के पेड़-पौधे पर पड़ता है। इसके साथ अफ्रीका महादेश में किस जगह किस तरह पेड़-पौधा उगता है।

1. भूमध्यीय हरे पेड़-पौधों की उत्पत्ति : भूमध्य रेखा के आस-पास की गर्मी (27^0से॰) कुल वर्षा का परिमाण 200-250 से॰मी॰। सीधे सूर्य की किरण और पूरी वर्ष वर्षा के जल से यहाँ वृक्ष के घने जंगल हो गये है। मोहगनी, रोजवुड, इस जंगल के प्रधान वृक्ष है। पतझर की निर्दिष्ट ऋतु प्रारम्भ नहीं होने से पूरे वर्ष पेड़-पौधे हरा-भरा रहता है। इसीलिए इस जंगल का नाम हरा-भरा वृक्ष का क्षेत्र कहा गया है।

मोहगनी वृक्ष

अकाशिया वृक्ष

2. सवाना के घास का मैदान : भूमध्य क्षेत्र के उत्तर और दक्षिण में वर्षा कम होती है। ग्रीष्म ऋतु में और अधिक वर्षा होती है। प्रतिवर्ष 150 से॰मी॰ होती है। मरूभूमि की तरफ वर्षा 25 से॰मी॰ होती है। पूरी तरह से गर्मी और कम वर्षा के कारण यहाँ पेड़-पौधों की संख्या कम है। इसके बदले यहाँ घास के लम्बे मैदान दिखाई पड़ते है।

3. भूमध्य सागरीय उद्‌भिज :- अफ्रीका के एक तरफ उत्तर पश्चिम और दक्षिण पश्चिम में भू-मध्य सागरीय जलवायु का प्रभाव रहता है। इस जलवायु में शीतकाल में वर्षा होती है। सारा वर्ष 50-100 से०मी० वर्षा होती है। ग्रीष्मकाल में वर्षा नहीं होती है। पत्ते नरम मोम की तरह होती है। जलपाई, आखरोट, डुमुर, कर्क वृक्ष यहाँ पाया जाता है। कमला, नीबू, अगुंर इन सभी फसलों के बागान दिखाई पड़ते है।

जलपाई वृक्ष

मरूद्यान

4. उष्ण मरू उद्‌भिज : सहारा, कालाहारी, नामिब मरूभूमि में वर्षा नहीं होती है। दिन में तापक्रम बहुत होता है। रात में तापक्रम दिन के तुलना में बहुत कम होता है। कटे हुए पेड़ और घास दिखाई देता है। इसी मरूभूमि में खजूर, नाड़, इत्यादी वृक्ष दिखाई पड़ती है।

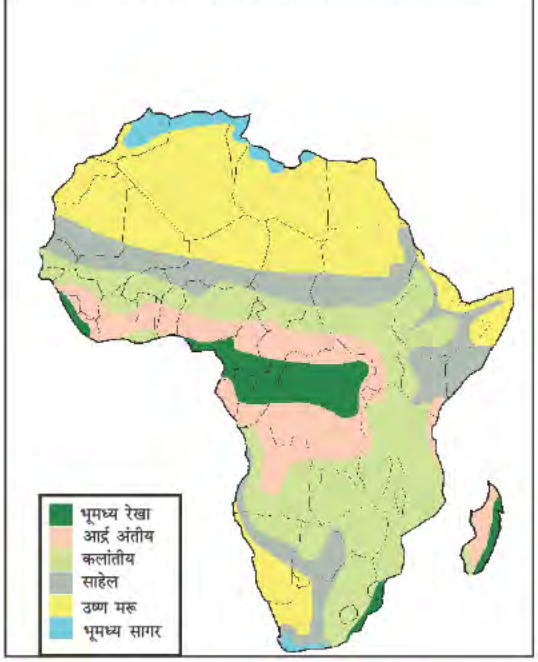
5. भेल्ड :- अफ्रीका महादेश के दक्षिण की ओर कालाहारी मरूभूमि और भारत महासागर के किनारे के क्षेत्र में शीतकाल में बहुत अधिक ठण्ड पड़ती है। ग्रीष्मकाल में पर्याप्त गर्म पर्याप्त शीत, ग्रीष्म में तापक्रम के बीच फर्क ज्यादा नहीं होती है। यहाँ पर मरू क्षेत्र से ज्यादा वर्षा होता है। ऊँचे पहाड़ के ढाल पर पलकर, उईलोए से पेड़ दिखाई पड़ते हैं। इस भूमि में हरा घास दिखाई पड़ती है। इस घास भूमि को भेल्ड कहते है।

भेल्ड

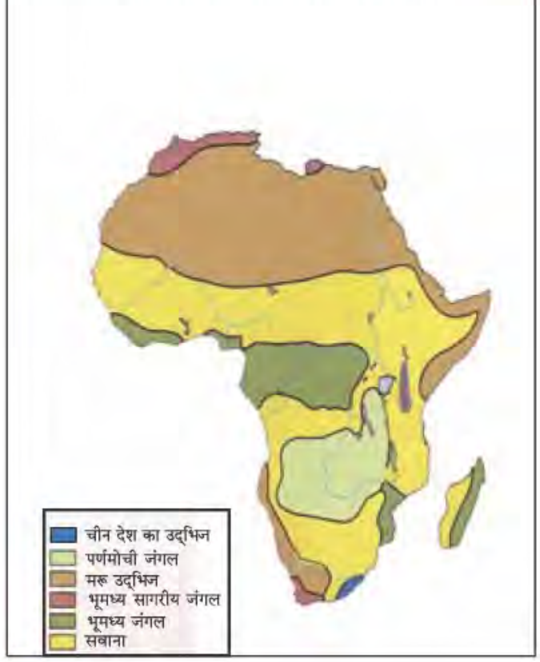
6. मौसमी पर्णमोची वृक्ष के जंगल : अफ्रीका में पूर्व की तरफ और मादागास्कार द्वीप में ग्रीष्णकाल में वर्षा होती है। शीतकाल में शुष्क रहता है। तापक्रम में किसी ऋतु में कम या ज्यादा फर्क नहीं के बराबर दिखाई पड़ता है। शाल और बाँस के वृक्ष के जंगल दिखाई देता है। शीतकाल में जल की कमी के कारण वृक्ष का पत्ता गिर जाता है।

7. पूर्व उपकूलीय उष्ण समशीतोष्ण अथवा चीन देशों के उद्‌भिज : दक्षिण पूर्व किनारे की क्षेत्र में ग्रीष्णकाल में गर्मी और वर्षा होती है। चीन देश के पूर्व में यही जलवायु दिखाई देती है। जिसके कारण इस का नाम चीन देश की जलवायु पड़ा है। पतझड़ के वृक्ष दिखाई देते है।

अफ्रीका के जलवायु क्षेत्र



अफ्रीका के स्वाभाविक उद्‌भिज



बताओं तो जानें

- कौन-सा पेड़ कौन-सी जलवायु क्षेत्र में जन्म लेती है?

पेड़ और पेड़ का गुण	जलवायु क्षेत्र
कटे हुए पेड़	
मोम के तरह पत्ते	
शाल और बाँस का पेड़	
जलपाई पेड़	
लहलहाते हरे घास	
हरे घास के साथ बाउबाब जाजि के मरू उद्‌भिज	

- छोटे-छोटे कागज पर अफ्रीका की भू-प्रकृति, नदी, जलवायु, और स्वाभाविक उद्‌भिज के सम्बंध में लिखों। जैसा कि एक कागज में लिखे सहारा। इसी तरह और कागज के टुकड़ों पर लिखों। सभी एक-एक करके मोड़े हुए कागज को उठाओं और खोलकर देखो कि तुम्हारे पास क्या विषय आया है। दो अथवा तीन मिनट जो भी इस विषय पर जानते हो उसे बोलों।

नील नदी का प्रवाह

नील नदी के किनारे बसा हुआ है प्राचीन मिश्र की सभ्यता जिसके बारे में हम जानते है। सभ्यता के विकास के लिए नील नदी का जल बहुत ही जरुरी था। इसके कारण प्राचीन मानव से सभ्यता ज्यादा करके नदी के किनारे बसे है। नदी प्रवाहित होने वाले क्षेत्र अफ्रीका महादेश के महत्त्वपूर्ण है। मिश्र देश नील नदी के देन से लाभान्वित हुई है। नील नदी नहीं होता तो मिश्र देश भी नहीं होता। बल्कि सहारा मरूभूमि का अंग हो जाता। कृषि, पशुपालन, जलसिंचाई, जलविद्युत, परिवहन और अर्थनीति के समृद्धि के क्षेत्र में नील नदी का अवदान भी महत्त्वपूर्ण है। इसके साथ मिश्र की जो कुछ भी समृद्धि हुई वह नीलनदी के जल से ही समृद्ध हुई है। इसके कारण मिश्र को नील नदी की दान कहते है।

नील नदी के प्रवाह मार्ग कैसा था?

नील नदी के मानचित्र देखने से समझ में आता है कि नील नदी में पूरी वर्ष जल रहता है। नील नदी में पूरा वर्ष जलप्रवाह कहां से आता है? नील नदी में बाढ़ आता है। इसके क्या कारण है?

व्हाईट नील का उद्गम	ब्लू नील का उद्गम
↓	↓
वुरुण्डि मालभूमि और विक्टोरिया नहर	यूथोपिया उच्च भूमि का टाना नहर
↓	↓
भूमध्य रखीय जलवायु क्षेत्र	मौसमी जलवायु क्षेत्र
↓	↓
वर्ष व्यापी वर्षा	ग्रीष्णकालीन वर्षा
↓	↓
नील नदी में पूरे साल जल	नील नदी में बढ़ता जल स्तर

↓

नील नदी के निम्नभागों में बाढ़ (जून से सितम्बर महीने तक)

↓

बाढ़ के कारण नदी के दोनों किनारे नदी द्वारा जमा की गई मिट्टी

↓

उर्वर कृषि भूमि

नील नदी के प्रवाह क्षेत्र

प्रवाह क्षेत्र के विभिन्न उद्गम

(5) डेल्टा क्षेत्र

कायरो से भूमध्य सागरीय। उर्वर कृषि क्षेत्र।

(4) प्रवाह क्षेत्र के निम्न का भाग

आसोयान से कायरो। छः स्तर पर नदी गिरी है। जिसमे छः जल प्रपात बना है।

(3) मध्य प्रवाह क्षेत्र

मालाकल से खार्तुम। असमतल सवाना के घास की भूमि दिखाई पड़ती है।

(2) प्रवाह क्षेत्र के ऊच्च भाग

विक्टोरिया नहर से सूडान का मालाकल शहर

(1) नदी उद्‌गम स्थल

तांजिया देश के बुरुण्डि की मालभूमि क्षेत्र

नया उपजाऊ मिट्टी में गेहूँ, धान और गन्ना फसलों की खेती होती है। नील नदी के द्वीप में रूई की खेती होती है। सारा विश्व में इससे जुड़े या इंजीपसियन कॉटन नाम से प्रसिद्ध है।

नील नदी के प्रवाह क्षेत्र के उत्पादित फसल

क्षेत्र	उत्पादित फसल
उच्च प्रवाहित क्षेत्र	कॉफी, केला तम्बाकू इत्यादि
मध्य प्रवाहित क्षेत्र	गेहूँ, खजूर, चीनी, बादाम इत्यादि
निम्न प्रवाहित क्षेत्र	जलपाई, जौ, मकई इत्यादि
डेल्टा क्षेत्र	धान, गेहूँ, रूई इत्यादि

बाढ़ के पानी के साथ मिट्टी और ऊपजाऊ पदार्थ आकर नदी के किनारे की मिट्टी को ऊपजाऊ बना देती है। बाढ़ के कारण कितने घर, फसल नष्ट हो जाते है। गाय-बकरी इत्यादि कितने जानवर इस बाढ़ में बह जाते है और मर जाते है। सम्पत्ति नष्ट हो जाती है।

क्या बाढ़ के पानी को रोकने का उपाय किया जा सकता है?

राजश्री कहती है कि, नदी के ऊपर बाँध बनाकर अतिरिक्त जल को जमा करके रोक सकते है। बाँध में कितना जल रहेगा या नहीं उनके अनुसार जल को छोड़ते है। राजश्री माइथन जलाधार (DAM) देखी है।

पश्चिम बंगाल और झारखण्ड के सीमा पर बराकर नदी पर बाँध तैयार किये गये है। नील नदी के ऊपर मिश्रों ने बाँध तैयार किया है बाढ़ नियंत्रण, कृषि योग्य जमीन पर सिंचाई के लिये। इसी दो उद्देश्य के लिए नील नदी के ऊपर आसोयान बाँध तैयार किया गया है। इसके नदी पर बाँध बनाने के और उद्देश्य रहते है। उस-उद्देश्य को सामने रखकर ही नदी पर बाँध बनाये जाते है। जैसे बहुमुखी नदी की परिकल्पना। नील नदी के ऊपर ऐसी अनेक नदी की परिकल्पना की गयी है।

पृथ्वी का लम्बा बाँध - उच्च आसोयान बाँध (मिश्र)। ब्लू नील नदी के लिए तैयार किया गया है। जेवेल-आटलिया बाँध। सूडान ब्लू नील के ऊपर स्थित है। सेनार और आटाबारा बाँध। मिश्र के और कुछ प्रसिद्ध बाँध है। लेक नासेर बाँध, नाग हामदि, ईसना, आसिडेट इत्यादि प्रसिद्ध है।

बहुमुखी नदी परिकल्पना के उद्देश्य

- पर्यटन
- जल सिंचाई
- बाढ़ नियंत्रण
- जल विद्युत
- जल परिवहन
- मत्स्यपालन

• नील नदी के प्रवाहित होने वाले क्षेत्र खनिज सम्पदा से समृद्ध नहीं है। फिर भी कुछ परिमाण में खनिज सम्पदा जैसे मैंगनीज, फास्फेटस, लोहा, खनिज लवण आदि मिश्र और सूडान के क्षेत्र में पाये जाते है।

• नील नदी प्रवाहित क्षेत्र में कच्चा माल आसानी से एक जगह से दूसरे जगह पँहुचाया जाता है। भारी मात्रा में श्रमिक, सस्ती जलविद्युत इत्यादि की सहायता से सूडान में काफी उद्योग कारखाने स्थापित किय गये है। जैसे सीमेन्ट निर्माण, मोटरगाड़ी इत्यादि।

याद रखिए

• नील नदी के किनारे कृषि उद्योग यातायात व्यवस्था काफी उन्नत है। इसलिए मिश्र के अधिकांश भाग में मनुष्य (80 प्रतिशत) रहते है। बचे हुए लोग आस-पास के मरू क्षेत्र मरूद्यान (OASIS) के किनारे घर बनाकर रहते है।

• नील नदी के प्रवाहित होने वाले क्षेत्र में कायरो, आलेकजेन्द्रिया, पोर्ट सैयद, पोर्ट सूयेज आदि प्रसिद्ध शहर बसे हुए है।

मिश्र की राजधानी कायरो यहाँ की सबसे ज्यादा महत्त्वपूर्ण शहर एवं उद्योग वाणिज्य केन्द्र है।

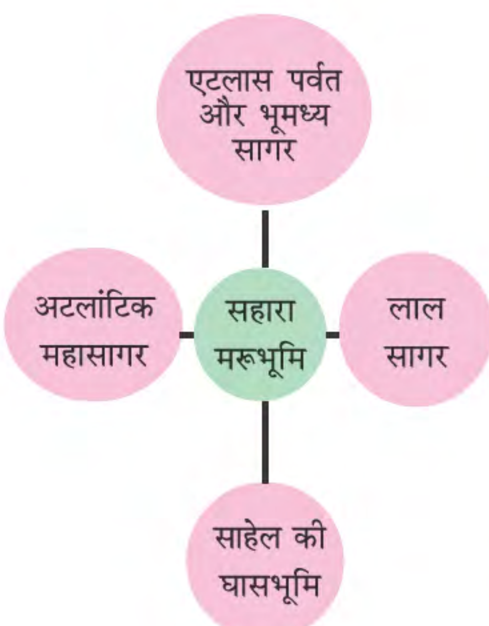
नील नदी के प्रवाहित क्षेत्र में मनुष्य के जीवन में नील नदी के प्रभाव का सम्बंध और तथ्य संग्रह और सुनिर्दिष्ट अवधारणा तैयार कीजिए।

पृथ्वी का वृहत्तम उष्ण मरूभूमि

सहारा

पृथ्वी का वृहत्तम उष्ण मरूभूमि अफ्रीका का सहारा मरूभूमि है। सहारा मरूभूमि इतना बड़ा है कि पूरा युरोप महादेश अथवा भारतवर्ष जैसा अढ़ाई देश समाहित हो सकता है। पठार, पहाड़, हवा की सांकी कटा हुआ विस्तृत ?? हुआ बालु का प्रांत, ऊँट के समुह को लेकर चलने वाली यायावरों की जीवन कहानी, मरूद्यान, बीच-बीच में कटे हूए पेड़- यही सब तो सहारा है।

सहारा मरूभूमि की सीमा



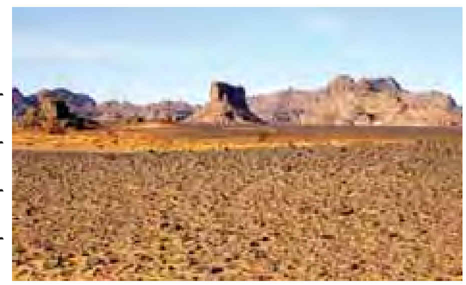
सहारा की भू-आकृति

ऊच्चता और विशेषता के अनुसार सहारा मरूभूमि एक बड़ा मालभूमि है। प्राचीन पत्थर द्वारा निर्मित यह मालभूमि बहुत दिनों से धीरे धीरे दनरण (टुटते-टुटते) होते जा रहे है फिर भी सहारा भूमि विवेस्टी मालभूमि से आपेक्षाकृत ऊँचा है। हवा तेज गति से प्रवाहित होती है। यह क्षेत्र में पेड़ पौधा नहीं उगता है। हवा की तेज गति पत्थर या मिट्टी में लगने से विभिन्न प्रकार मानचित्र तैयार करता है।

सहारा म्मरूभूमि की भू-आकृति

अर्ग

इस क्षेत्र में बालु का स्तप जमा होकर छोटा पहाड़ जैसा निर्माण करती है, उसे **अर्ग** कहते है।



हामादा

जिस अर्ग में पत्थर के कण अथवा बालु के आस्तित्व ओखो से नही दिखाई पड़ता है, उसे ही **हामादा** कहते है।

घाटी

सहारा के सबसे अधिक नदी की उत्पत्ति एटलास पर्वत और मध्य भाग के उच्च भूमि से उद्‌गम हुई है। लेकिन अधिकांश नदी सुखी हुई है। सुखी नदी के भाग को ही **घाटी** कहते है।

रेग

जिस क्षेत्र में बालु के साथ पत्थर के टुकड़े एक साथ मिलकर रहते है, उसे **रेग** कहते है।

सहारा मरूभूमि में बहुत सारे मरूद्यान देखे जाते है। कुफरा, सिउया, टीमिमन, घरजाईया, बाहारिया - सहारा के महत्वपूर्ण मरूद्यान है।

सहारा की जलवायु

दिन के समय : भीषण गर्मी और वर्षा में जलीय वाष्प नहीं रहता है। तापमान कभी-कभी 58^0 से० तक हो जाता है।

गर्मी में सहारा मरूभूमि से एक प्रकार की गर्म और सुखी हवाएँ चलती है स्थानीय भाषा मे इसे खामसीन नाम से पुकारा जाता है। गिनी उपकुल क्षेत्र के खामसिन को हारमटन कहा जाता है।

गर्मी में दिन के समय कभी कभी प्रबल आंधी उठते हुए देखा जाता है। उसे स्थानीय भाषा में साइमुम कहा जाता है। लीबिया के आल आजिजिया (ट्रिपोलीन दक्षिण में) सबसे अधिक तापमान देखा जाता है।

रात के समय : काफी ठण्डा रहता है। तापमान 4^0 से० तक हो जाता है रात और दिन में तापमान के बीच पार्थक्य ज्यादा होने के बावजुद लोग अपने आप को तापमान में ढाल का बचे रहते है।

पेड़-पौधे : कैकट्स जैसे पेड़ देखे जाते है। लेकिन मरूद्यान के आस-पास घास, खजुर इत्यादी पौधे ??? है। मरूद्यान में थोड़ो से जल में ही मकई, ज्वार, बाजरा की खेती होती है। मरूद्यान के किनारे जो लोग खेती करते है और जो लोग मरूभूमि मे पशु का समुह विशेषता ऊँट को लैकर एक स्थान से दुसरे स्थान पर चल औ ??? की खोज में घुमते रहते है, उसे ही खानाबदोश कहते है।

खानाबदोश का भोजन : **खानाबदोश ऊँटो का समुह, घोड़ा, बकरी को लेकर घुमते है। पशुओं का दुध और मांस इनका प्रिय खाद्य है।**

सहारा के सम्पद : खनिज तेल और प्राकृतिक गैस लिबिया और अलजेरिया में पाया जाता है। इसके अलावा नकम, कोयला, लोहा पाया जाता है। लेकिन अत्याधिक गर्मी के कारण यहाँ पर खनिज सम्पद निकालना काफी कष्टदायक है।

ऊँट सहारा वासियों के यातायात का प्रधान माध्यम है। मरूभूमि में समुह बनाकर जब ऊँट चलता है तो उसे कारवा कहते है। लेकिन वर्तमान पक्की सड़क का निर्माण किया गया है। खनिज क्षेत्र के उन्नति के लिए बन्दरगाहों का निर्माण किया गया है।

समय के साथ साथ सहारा

समय के साथ-साथ सहारा में परिवर्तन हो रहा है। जगह जगह घास लगाए जा रहे है। अंत्यत चौड़े पक्के रास्ते पुराने ऊँटो के चलने वाले रास्तों के ऊपर से बना है। ऊँचे घर, मास्जिद तैयार हुए है। ऊँट के बदले ट्रक द्वारा व्यापार-वाणिज्य का कार्य होता है। सहारा के तुआरंग जाति के लोग विदेशी पर्यटकों के लिए भ्रमण निदेशक के रूप में कार्य करते है। विभिन्न पशुपालकों के खानाबदोश अभी खनिज तेल और प्राकृतिक गैस निकालते के केन्द्र में कार्य करते है। येह लोग अभी स्थायी रूप से इसी शहर में निवास करते है।

विश्व उष्णायन और सहारा

पृथ्वी क्रमशः गर्म हो रही है। लेकिन पृथ्वी के गर्म होने के कारण क्या सहारा में परिवर्तन हो रहा है? हमारी सोच से यही समझ में आता है कि सहारा में और अधिक गर्मी बढ़ रही है। सहारा मरूभूमि और अधिक विस्तृत हो रहा है। यह धीरे धीरे आस-पास के वर्षा क्षेत्र और अफ्रीका की हरियाली को निगलते जा रही है। लेकिन क्या यही सत्य है?

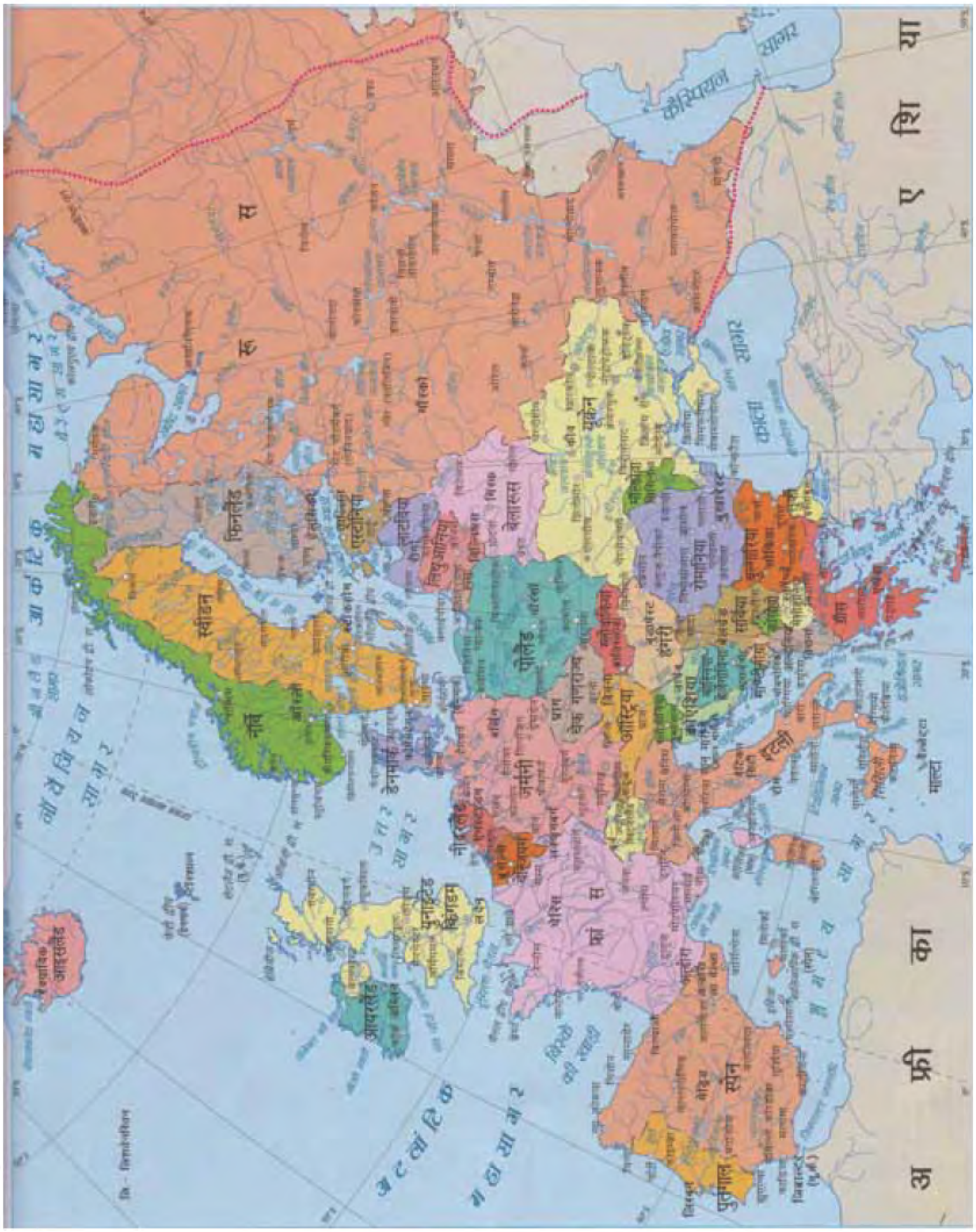
सहारा मरूभूमि में पत्थर के ऊपर कुछ उद्‌भिज और जलीय प्राणी के निशान पाए गये है। जिससे समझा जा सकता है कि सहारा किसी समय में वर्षा प्रदेश ??? लेकिन किस तरह उस स्थान पर मरूभूमि तैयार हुआ? जलवायु परिवर्तन के कारण ही सहारा के पेड़-पौधे घने हरे जंगल में धीरे धीरे शुष्क वर्षाहीन क्षेत्र में परिणत हुआ।

लेकिन वर्तमान समय में सहारा मरूभूमि में वर्षा की मात्रा और हरियाली भी बढ़ रही है। कृषि भोग्य जमीन दिखाई पड़ रहा है, पशुपालन भी हो रहा है। जलवायु परिवर्तन सहारा को भविष्य में पुनः हरा-भरा कर देगी।

गृहकार्य

विश्व उष्णायन में सहारा मरूभूमि के अलावा पृथ्वी के दूसरे क्षेत्र में क्या-क्या परिवर्तन हो सकता है, उसके सम्बंघ में जानने की चेष्टा करें।

यूरोप : राजनैतिक


रूस
मॉस्को
फिनलैंड
स्वीडन
नॉर्वे
डेनमार्क
पोलैंड
बेलारूस
यूक्रेन
लिथुआनिया
लाटविया
एस्टोनिया
जर्मनी
नीदरलैंड
बेल्जियम
फ्रांस
पेरिस
स्पेन
मेड्रिड
पुर्तगाल
इटली
आस्ट्रिया
हंगरी
रोमानिया
बुल्गारिया
सर्बिया
ग्रीस
माल्टा
आयरलैंड
यूनाइटेड किंगडम
आइसलैंड
कैस्पियन सागर
काला सागर
आर्कटिक महासागर
अटलांटिक महासागर
ए शि या
अ फ्री का

11 यूरोपीय महादेश

उद्योग क्रांति

अल्पस पर्वतमाला

आइफेल टावर

समृद्धशाली यूरोप

रेनेसा

पिसा का मिनार

पृथ्वी का छठा वृहत्तम महादेश यूरोप, ज्ञान-विज्ञान, साहित्य-संस्कृति, कृषि-उद्योग, प्रयुक्ति अनुसंधान में काफी उन्नत एवं समृद्ध है।

सोलहवीं शताब्दी में इस महादेश को उत्साही नाविकों के भौगोलिक अभियान के कारण ही पृथ्वी के अज्ञात अनेक देश-महादेशों के बारें में जानकारी मिली।

उद्योग क्रांति और आधुनिक यंत्र निर्भर सभ्यता का विकास इस महादेश में सर्वप्रथम हुआ था।

इस महादेश के कुछ देश (इंग्लैण्ड, पुर्तगाल, स्पेन, हालैण्ड, फ्रांस) से पूरी पृथ्वी में वाणिज्य अभियान चलाया गया था। जिसके कारण ही एक समय पृथ्वी के अधिकांश देश इन देशों के उपनिवेश था।

पिकलू की डायरी

आयतन : 1 करोड़ 9 लाख वर्ग कि०मी०

स्थिति और सीमा : 24^0 प०दे० - 65^0 पू०दे० एवं 35^0 उ०दे० - 71^0 उ०अं०

पूर्व एशिया और कैस्पियन सागर, पश्चिम में आटलांटिक महासागर, विस्के उपसागर, उत्तर सागर, उत्तर में सुमेरू महासागर, श्वेत सागार, बाल्टिक सागर एवं दक्षिण में जिब्राल्टर प्रणाली, भूमध्य सागर, कृष्ण सागर।

देश की संख्या : 54

प्रसिद्ध शहर : लण्दन, आमस्टारडम, मैड्रिड, रोम, वर्लिन

यूरोप महादेश के समृद्धि के कारण

- उत्तर गोलार्द्ध के स्थल भाग के केन्द्रस्थल में स्थित सभी महादेशों के साथ आसानी से यातायात व्यापार-वाणिज्य की सुविधा
- तीन तरफ जलभाग समभावापन्न समशीतोष्ण जलवायु निवासी कर्मठ और परिश्रमी
- उष्ण उपसागरीय समुद्र-स्रोत उत्तर पश्चिम के बन्दरगाह बर्फ से मुक्त होते है।
- सरलवर्गीय वनभूमि अत्याधिक, नर्म लकड़ी, कागज और लकड़ी उद्योग की उन्नति
- खनिज पदार्थ की अधिकता, जल विद्युत, परमाणु विद्युत, विकसित सम्पर्क, आंतरिक और विदेशी वाणिज्य-पृथ्वी का सर्वश्रेष्ठ उद्योग उन्नत महादेश
- वाणिज्य के रूप में मछली पालन, उन्नत कृषि व्यवस्था, मिश्र कृषि, खाद्य पदार्थ और पशुपालन

प्राकृतिक परिवेश

यूरोप महादेश आयतन में छोटा होने के बावजूद प्राकृतिक वैचित्र्य में किसी तरह की कोई कमी नहीं है। दक्षिण में भूमध्य सागर के उपकूल से उत्तर में उत्तर सागर के तट के किनारे एवं पूर्व में युराल पर्वत से पश्चिम में आटलांटिक महासागर के उपकूल तक विभिन्न प्रातों में बर्फ से ढके पर्वत, विशाल समतल भूमि, घना पाईन के वन चारो तरफ फैला हुआ है। यूरोप के अधिकांश क्षेत्र समतल भूमि होने के बावजूद ऊँची मालभूमि, नीची भूमि, पर्वतमय क्षेत्र भी है।

- दक्षिण में पर्वत क्षेत्रों के मध्य अल्पस पर्वत श्रेणी है। अल्पस की सर्वोच्च चोटी मँ-ल्वाँ (4808 मीटर) फ्रांस-स्वीटजरलैण्ड की सीमा पर स्थित है। अल्पस से शिरा जैसे विभिन्न ओर फैला हुआ है पिरेनीज (फ्रांस-स्पेन सीमा), सियरा-नेमेदा, कान्टाब्रियान (स्पेन), आपेनाइन (इटली), डिनारिक अल्पस (सर्विया-अलबेनिया), पिन्डास (ग्रीस), रोडप (बुलगेरिया-टर्की), केकशास बहमिया इत्यादि पर्वतश्रेणी। केकशास पर्वत सर्वोच्च चोटी एलबुर्ज (5642 मीटर) यूरोप की सबसे ऊँची चोटी है।

- असंख्य नदियों की उत्पत्ति इस अल्पस पर्वत अंचल से ही हुई है। जिनमें से रोन, पो, दानिउव इत्यादि नदी दक्षिण में प्रवाहित हुई। दूसरी ओर सीन, राईन, एलब इत्यादि नदी अल्पस के उत्तर के मालभूमि क्षेत्र के विभिन्न भागों में बांटकर उत्तर के विशाल समतल भूमि के क्षेत्र में प्रवेश किया है। स्पेन के मेसेता, फ्रांस के सेन्ट्रल मासिफ रूस के डॉन मासिफ इस प्रकार के विभिन्न मालभूमि का उदाहरण है। पूर्व में युराल पर्वत से आरम्भ होकर उत्तर के विशाल समतल भूमि रूस, बेलजियम, पोलैण्ड, जर्मनी, फ्रांस, इंग्लैण्ड के मध्य से प्रसारित होकर अटलांटिक महासागर का उपकूल समाप्त हुआ है। यहाँ की औसतन उच्चता 180 मीटर।

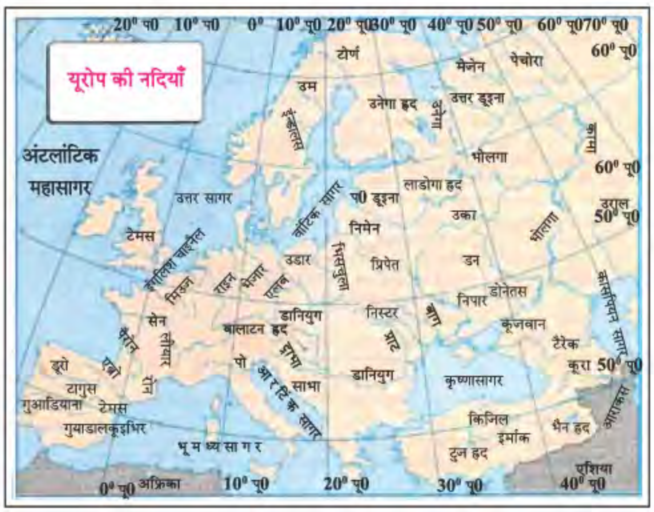
> **सोचकर लिखो**
>
> जहां से अनेक सारी पर्वतमाला चारो तरफ प्रसारित होती है, उसे क्या कहा जाता है।

- पूर्व में भलडाई (305 मीटर) और दूसरे पहाड़ी क्षेत्रों की उच्चता कुछ ज्यादा है। इस भलडाई पहाड़ी क्षेत्र से ही भल्ला डन, निपार इत्यादि नदी उत्पन्न हुई है। यह समतल भूमि कुछ जगहों पर पुन: बर्फबारी के नुकसान के कारण भूमि कम्पन के फलस्वरूप बड़े-बड़े नहर तैयार किया गया। जैसे लाडोगा (18,130 कि०मी०) यूरोप का वृहत्तम नहर है। इस समभूमि के उत्तर-पश्चिम में नीदरलैण्ड में समुद्र के अगंभीर क्षेत्र को भरकर पोल्डर भूमि तैयार किया गया।

- यूरोप के उत्तर-पश्चिम में फिनलैण्ड, सुइडेन, नौरवे और आईसलैण्ड प्राचीन पर्वत क्षेत्र देखा जाता है। नौरवे डोभारफेल, ब्रिटिश संघ राज्य का ग्राम्पियन यहां के उल्लेखनीय पर्वत है।

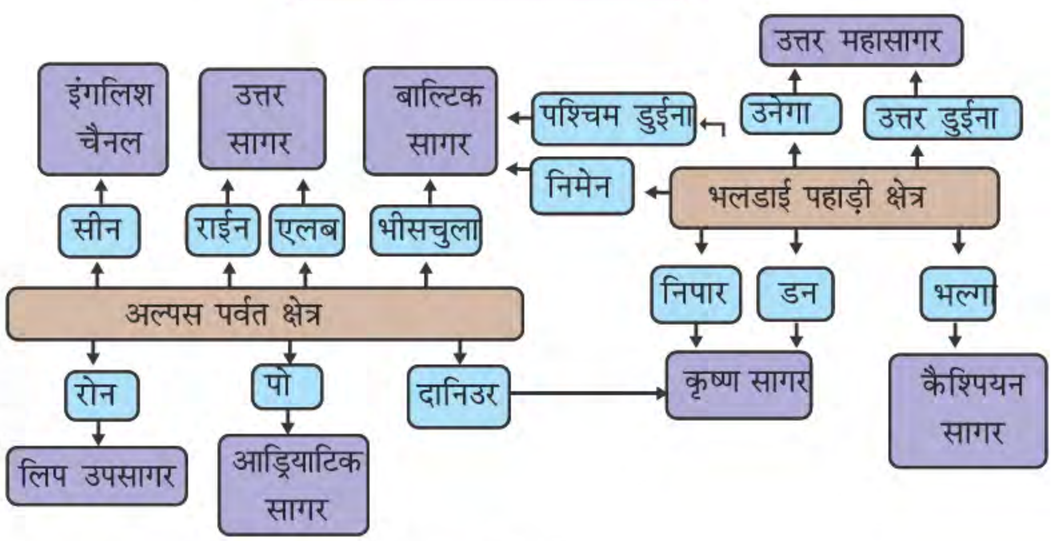
- यूरोप के दक्षिण में भूमध्यसागरीय क्षेत्र इटली, भिसुभियास, सिसली द्वीप की एटना, लिपारी द्वीप की स्ट्रोम्बली एवं आइसलैण्ड (क्राफला, हैकला) कुछ आग्नेय गिरी देखा जाता है।

स्ट्रेम्बली : भूमध्यसागर की आलोक स्तम्भ



जानते हो ?
यूरोप के फिनलैण्ड में प्राय: 35 हजार से भी ज्यादा होने के कारण इसे हजार देश कहा जाता था।

नदियों की धारणा मानचित्र के अनुसार



धारणा को मानचित्र से ठीक ठीक कर लिखों

नदी का नाम	उत्स	मुहाना	उपनदी का नाम	विशेष वैशिष्टय
सीन	?	?	उईस, मारने	फ्रांस की दीर्घतम नदी
एलब	?	?	हाभेन, अरजू	
राईन	?	?	रूढ़, निपे	यूरोप का व्यसतम आंतरिक जलमार्ग
भीसचुला	?	?	रूडा, निडा, चेक	पोलैण्ड का दीर्घतम नदी
रोन	?	?	आईन	
पो	?	?	टीसिनो	इटली का दीर्घतम नदी
दानिउर	ब्लॉक फोरेस्ट पर्वत	?	द्रामा, सामा	श्रेष्ठ अन्तर्राष्ट्रीय नदी
भल्गा	?	?	ओका कामा	यूरोप का दीर्घतम नदी
निपार	?	कृष्णसागर	वस	

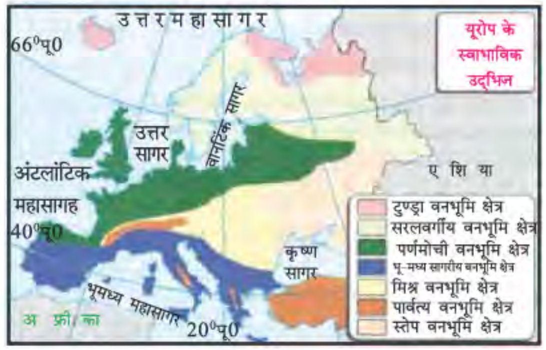
यूरोप के भूमि स्वरूप का साधारण ढाल किस ओर प्रतीत होता और क्यों ?

....

....

जलवायु और स्वाभाविक उद्भिज

साधारण रूप से यूरोप का जलवायु समशीतोष्ण प्रकृति का है। लेकिन क्षेत्र स्तर पर वैशिट्य देखने को मिलता है। प्राय: पूरे साल ही इस महादेश के किसी न किसी भाग में वर्षा होती है। अक्षांशगत कारण से पुन: दक्षिण से उत्तर उष्णता क्रमश: कम होते गया। ग्रीष्मकाल में जब दक्षिण-पूर्व में उष्णता 27^0 से० या उस समय उत्तर की सीमा पर उष्णता 14^0 से० होता है। इसी समय वायु दबाव की हवाएँ उत्तर की ओर हट जाने से दक्षिण यूरोप के शुष्क उत्तर-पूर्व आयन वायु एवं बाकी क्षेत्र में आर्द्र पश्चिम वायु प्रवाहित होती है। शीतकाल का उष्ण उत्तर अटलांटिक के स्रोत का प्रभाव पश्चिम के उष्णता 10^0 से० होने के बावजूद मध्य-पूर्व में वह काफी कम हो गया। उत्तर-पूर्व सीमान्त पर या उससे कम हिमांक काफी नीचे (-14^0 से०) कम हो गया।



दोनों मानचित्र के मध्य क्या कोई समानता मिल पा रहा है ?

उष्णता और वृष्टिपात (वर्षा) क्षेत्र भारत के आधार पर ही यूरोप के विभिन्न जलवायु क्षेत्र को बंटवारा किया जाए। स्वाभाविक उद्भिज का वैशिष्टय प्रधानता जलवायु पर निर्भर है। इसलिए उद्भिज एवं जलवायु क्षेत्र की सीमा रेखा के मध्य समानता पाई जाती है।

1. तुण्ड्रा जलवायु : तुण्ड्रा उद्भिज : यूरोप के उत्तरी क्षेत्र में नौरवे, सुईडेन, फिनलैण्ड, और रूस का उत्तरी क्षेत्र का विस्तीर्ण इलाका प्राय: पूरे साल तीव्र शीतल का मौसम रहता है। ग्रीष्ण में जमीन जब 2-3 महीने बर्फ मुक्त रहता है तब मस, लिचेन इत्यादि विभिन्न प्रकार के छोटे फूल एवं पेड़ लगाया था।

2. उपमेरू जलवायु-सरलवर्गीय जंगल : सुइडेन, फिनलैण्ड, नौरवे और रूस के कुछ भाग में इस जलवायु को देखा जाता है। यहाँ पर भी भूमि 6-8 महीने बर्फ में ढका रहता है। ग्रीष्मकाल में अल्प वृष्टिपात, शीतकाल में तुषारपात यहां की जलवायु की विशेषता है। इस परिवेश में पाईन, लार्च, फार, वार्च, अल्डार इत्यादि नरम लकड़ी सरलवर्गीय वनभूमि यहां पर तैयार हुआ था। यह वनभूमि पूर्व की ओर प्रसारित होकर पृथ्वी की वृहत्तम तेगा वनभूमि से मिला है। यहाँ पर ग्रीष्मकाल में 4-5 महीने तापमात्रा 10^0 से० रहता है और शीतकाल में 7-8 महीने तापमान -25^0से० - 35^0 से० हो जाता है।

3. पश्चिम यूरोपीय जलवायु समशीतोष्ण पर्णमोची जंगल : उत्तर-पश्चिम यूरोप के ब्रिटिश युक्तराज्य, पश्चिम फ्रांस, जर्मनी का पश्चिम भाग, होलैण्ड, डेनमार्क, बेलजियम एवं नौरवे के कुछ भागों में यह जलवायु देखा जाता है। यहाँ के जंगल नर्म लकड़ी के सरलवर्गीय पेड़ के साथ कठोर लकड़ी के पर्णमोची पेड़ साथ-साथ जन्म लेती है। मापल, अल्डार, उईली इत्यादि पेड़ यहाँ पर पाया जाता है। ग्रीष्मकाल

मापल अल्डार उईली इत्यादि पेड़ यहाँ पर पाया जाता है। ग्रीष्मकाल में तापक्रम 15^0-20^0 से० एवं शीतकाल में भी काफी ठण्ड (5^0से०) रहती है। साल भर वर्षा होती है। लेकिन शीतकाल में इसका परिमाण काफी ज्यादा है। (वार्षिक वृष्टिपात 100-150 से०मी०)।

4. भूमध्य सागरीय जलवायु-भूमध्य सागरीय जंगल : यूरोप के दक्षिण प्रांत में इटली, स्पेन, फ्रांस, ग्रीस, इत्यादि देशों के भूमध्य सागरीय उपकुल क्षेत्र इस जलवायु में पाया जाता है। यहाँ पर शीतकाल में भी वर्षा होती है। जलपई, डुमुर, कर्क, वक, सिडार इत्यादि पेड़ भी पाया जाता है। अंगूर और कमला नींबू यहाँ पर प्रर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। ग्रीष्मकालीन उष्णता 21^0-27^0 से० एवं शीतकालीन उष्णता 5^0-10^0 से० है। वृष्टिपात का परिमाण 40-75 से०मी० है।

5. महादेशी जलवायु - स्टेप तृणभूमि : यूरोप के मध्य एवं पूर्व में रूस और यूक्रेन में यह जलवायु पाया जाता है। यहाँ पर वर्षा कम होने के कारण ही घास का मैदान तैयार होता है। समशीतोष्ण क्षेत्र में यह घास का मैदान स्टेप' नाम से परिचित है। लेकिन नदी के किनारे यहाँ जल काफी मिलता है, वहाँ पर उईली, एलम, मापल पेड़ पनपते हुए देखा जाता है। ग्रीष्मकालीन उष्णता 20^0-22^0 से० एवं शीतकालीन तापमात्रा हिमांक से भी नीचे रहता है। वृष्टिपात 25-50 से०मी० होता है। वर्तमान में स्टेप क्षेत्र के अधिकांश स्थान को साफ करवाकर कृषि का कार्य किया जा रहा है।

यूरोप का कौन सा जलवायु क्षेत्र आबादी में सबसे ज्यादा है एवं कौन सा जलवायु क्षेत्र सबसे कम हो सकता है। आपको क्या लगता है ?

....

....।

रूढ़ शिल्पांचल

जर्मनी के राइन और उसकी दो उपनदी रूढ़ और लिप का संयोग स्थल कोयला खाधान्न को केन्द्र करके तैयार हुआ है। यूरोप का दूसरा श्रेष्ठ शिल्पांचल रूढ़ शिल्पांचल है।

इस शिल्पांचल के उत्तर में लिप नदी, दक्षिण में रूढ़ और पश्चिम में राईन नदी प्रवाहित होती है। इसके पूर्व सीमा की ओर सयारलैण्ड की उच्चभूमि है।

क्षेत्र का आयतन प्राय: 4 हजार 600 वर्ग कि०मीटर है।

रूढ़ शिल्पांचल का प्राकृतिक परिवेश

• हिमप्रवाह और नदी संचय कार्य के फलस्वरूप यह क्षेत्र तैयार हुआ था। भू-प्रकृति में सामान्य ढेउ खिलाना। हिमप्रवाह के संचय कार्य के फलस्वरूप छोटा-छोटा टीला देखा गया। समग्र क्षेत्र की सामान्यता उच्चता 240 मीटर जैसा था।

• रूढ़ क्षेत्र की प्रधान नदी राईन नदी है। यह नदी दक्षिण में कोलन शहर के नजदीक रूढ़ क्षेत्र में प्रवेश करके पश्चिम सीमा में निरन्तर प्रवाहित होते रहती है। रूढ़ एवं लिप यह दोनों नदी इस क्षेत्र के पूर्व की ओर से प्रवाहित होते हुए राईन नदी में मिलती है। नदी के पार्श्ववर्ती क्षेत्रों में उर्वर मिट्‌टी पाया जाता है और दक्षिण में चार्नोजेम एवं उत्तर में पड्‌सल मिट्‌टी पाया जाता है।

• रूढ़ प्रदेश का जलवायु शीतल समशीतोष्ण प्रकृति का है। ग्रीष्मकाल में उष्णता लगभग एवं शीतकाल में काफी शीतल रहता है। पश्चिमी वायु प्रवाह के कारण पूरे साल ही यहाँ पर वर्षा होती है। लेकिन परिमाण में काफी कम। ग्रीष्मकालीन सामान्य उष्णता 15^0 - 20^0 से० एवं शीतकालीन सामान्य उष्णता 2^0-5^0 से० और सामान्य वृष्टिपात का परिमान 50-70 से०मी० होता है।

• कृषि, उद्योग और वस्ती के प्रयोजन के लिए यहाँ पर वनभूमि की संख्या काफी कम हो गयी है। लेकिन शिल्पांचल में प्रदूषण रोकने के लिए कुछ संरक्षित वनभूमि है। परिकल्पित वनभूमि को तैयार किया गया है। इन सब वनभूमि में पाईन, वार्च, ओक, बीच, फार इत्यादि पेड़ पाया जाता है।

रूढ़ शिल्पांचल का अर्थनैतिक परिवेश

• प्रधान खनिज सम्पद कोयला, इस शिल्पांचल का प्राण है। राईन, लिप और रूढ़ नदी के मध्य के प्रदेशों में काफी परिमाण में आनथ्रासाईट और बिटूमिनस इत्यादि उत्कृष्ट मान का कोयला मिलता है। जो इस क्षेत्र के शिल्प उन्नयन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका ग्रहण की है। इसके अलावा कुछ स्थानों पर खनिज तेल भी पाया जाता है।

• इस क्षेत्र में रेल, सड़क और जलमार्ग परिवहन व्यवस्था काफी विकसित है। उद्योग और परिवहन की उन्नति के कारण समग्र क्षेत्र काफी आबादी से पूर्ण है। दक्षिण से लेकर उत्तर तक आबादी को देखा जाता है। राईन नदी के पूर्व की ओर राईन-हार्ने-डर्टमुण्ड, नाला और उत्तर में लिप नाला की को काटा गया है। नदिया इसी नाले के रास्ते के जरिए परस्पर एक-दूसरे के साथ जुड़ती है एवं सालभर नौ-परिवहन के लिए यह काफी उपयुक्त है। रूढ़ प्रदेश के उत्तर में स्थित हामवुर्ग बन्दरगाह इस क्षेत्र के शिल्प उन्नति में महत्वपूर्ण भूमिका ग्रहण की है।

• प्रधानता शिल्पांचल होने के कारण ही यहाँ पर कृषि परिमाण और कृषि का महत्व दोनों ही कम है। शहरों के आस-पास के क्षेत्रों में मिश्रित कृषि पद्धति से गहूँ, जौ, आलू, फल, फूल की खेती के साथ पशुपालन एवं दूध, मांस का भी उत्पादन किया जाता है।

रूढ़ क्षेत्र के उद्योग और उद्योग केन्द्र

उद्योग का नाम	उद्योग केन्द्रों के नाम
लौह इस्पात उद्योग	डुइसवर्ग, मूलहाईम, एसेन, डट्रमुण्ड, बखूम, गेलसिनकिरखेन, हैम, हार्टिनजेन।
इंजीनियरिंग, रेलइंजन, मोटरगाड़ी, यंत्र इत्यादि	डट्रमुण्ड, वखूम, एसेन, डुइसवर्ग, गेलसिनकिरखेन, हैम, हैगन, ग्लाडवाक
रासायनिक (रंग, औषधि, कीटनाशक, विस्फोटक द्रव्य)	डुइसवर्ग, हैम, वट्रप, रेकलिंग, हाईजेन, ग्लाडवाक
सीमेंट उद्योग	एसेन, गेलसिनकिरखेन
वस्त्र बयन उद्योग	एसेन, मोचेन, ग्लाडवाक, आयेन, डुइसवर्ग, वट्रप
विद्युत उद्योग	आचेन, वखूम, डट्रमुण्ड
काँच उद्योग	गेलसिनकिरखेन
खाद्य प्रक्रियाकरण	डूसेलडर्फ, डुइसवर्ग

किसी क्षेत्र में उद्योग स्थापना के लिए
क्या-क्या प्रयोजन होता है, उसे समझ लीजिए।

जमीन	श्रमिक	मूलधन
कच्चामाल	परिवहन	बाजार
जल	शक्ति सम्पद	सरकारी नीति

लंदन प्रवाह क्षेत्र

दीपा के विद्यालय में आज भूगोल के कक्षा में लदंन प्रवाह क्षेत्र की बात है। उसके पहले दीपा और उसके

मित्र आपस में लंदन के संबन्ध में आलोचना कर रही थी। मोली ने कहा,

तितली ने कहा,

मुनाई ने कहा,

ब्रिटिश संयुक्त राज्य की राजधानी लदंन प्राकृतिक एवं आर्थिक दोनो रूपों से विशेष महत्त्वपूर्ण हैं।

एक नजर में लदंन प्रवाह क्षेत्र

स्थिति — ब्रिटिश संयुक्त राज्य

सीमा — उत्तर के चिलटर्न की उच्चभूमि, दक्षिण में नॉर्थ डाउनस् की उच्चभूमि, पश्चिम में रेडींग शहर एवं पूर्व में उत्तर सागर।

आयतन — लगभग 7760 वर्ग कि०मी०

प्रवाह क्षेत्र का आकार — मिट्टी हटने के लायक

प्रधान नदी — टेम्स

प्रधान बन्दरगाह — हिथरो

लदंन प्रवाह क्षेत्र का प्राकृतिक परिवेश

- ब्रिटीश संयुक्त राज्य के दक्षिण-पूर्व से लेकर टेम्स नदी के दोनो किनारे पर चिलटर्न और नॉर्थ डाइनस नाम के दोनो पर्वतों के बीच निम्न समतल भूमि में यह लंदन प्रवाह क्षेत्र स्थित है। ब्रिटिश संयुक्त राज्य की राजधानी लंदन में यह प्रभाव क्षेत्र स्थित है, इसलिए उसका नाम लदंन प्रवाह क्षेत्र पड़ा।

लंदन प्रवाह क्षेत्र के प्राय: बीच से लेकर पश्चिम से पूर्व की तरफ टेम्स नदी बहती है। टेम्स नदी के मुहाने के करीब या लंदन प्रवाह क्षेत्र के पूर्व की तरफ कोई भी उच्चभूमि दिखाई नहीं पड़ती।

लेकिन बाकी क्षेत्रो में, विशेष रूप से उत्तर, पश्चिम एवं दक्षिण की तरफ चिलटर्न, व्हाइट हॉर्स और नॉर्थ डाउनस नाम की तीन उच्चभूमि देखी जा सकती है। भूतकाल में यह उच्चभूमि क्षेत्र के बीच के भाग में दबकर निम्नमुखी की उत्पत्ति हुई। बाद के समय में टेम्स और उसके विभिन्न उपनदियाँ संचय कार्य के फलस्वरूप इस लंदन प्रवाह क्षेत्र का उद्‌भव हुआ।

क्या आप बता सकते है ?

संपूर्ण लंदन प्रवाह क्षेत्र का ढलान किस ओर से किस ओर है ?

उष्णता : गर्मी में 18^0 से 20^0 से०
सर्दी में 3^0 से 5^0 से०
बरसात में 60–75 से०मी०

• लंदन प्रवाह क्षेत्र की प्रधान नदी टेम्स है। यह नदी पश्चिम के कॉटस-वल्डस् नाम के पहाड़ से उत्पन्न होकर व्हाइट हॉइर्स और चिलटार्न पर्वत के बीच गेरिंग गैप के बीच से होकर लदंन प्रवाह क्षेत्र में प्रवेश करती है। बाद में पूर्व की ओर प्रवाहित होती हुई उत्तरीय सागर में जा मिलता है। टेम्स नदी की प्रधान उपनदियों में लि, रेडिंग, उवे, मोल इत्यादि विशेष रूप से उल्लेखनीय है।

• लंदन का अर्थ है बादलरहित आकाश, झरझर करती हुई वारिश, शीतल एवं नम हवा। पास के समुद्र से प्रवाहित उष्ण स्रोत के प्रभाव से सर्दी में उष्णता उतनी कम नहीं होती है। पश्चिमी हवा के प्रभाव से यहाँ पूरे वर्ष वारिश होती है। जबकि इसका परिमाण बहुत कम है।

लंदन प्रवाह क्षेत्र का आर्थिक परिवेश

• घनी बस्तियाँ, शहरीकरण और औद्योगिकीकरण के कारण यहाँ की वनभूमि का परिमाण बहुत कम है। फिर भी उच्चभूमि और पहाड़ के करीब ही कुछ ओक, बार्च, ऐश, लक, पाईन बिच इत्यादि वृक्षों की वनभूमि देखी जाती है। बस्ती और शिल्प के प्रयोजन में लंदन प्रवाह क्षेत्र की अधिकतर जमीन व्यवहार हुआ। फिर भी स्थानीय जरूरत को पूरा करने के लिए यहाँ कुछ-कुछ क्षेत्रों में उन्नतभाग के यांत्रिक पद्धति में मिश्र कृषि के सहायक से खेती किया जाता है। यहाँ की खेती की प्रधान विशेषता है बड़ी मात्रा में सब्जी की खेती। अधिकतर शहरवासी के भोजन की जरूरतों को पूरा करने के लिए छोटे-छोटे

खलिहान में फूल और शाकसब्जी उत्पादन करके ट्रक में करके शहरों में भेजा जाता है। इसी को ट्रक-फार्मिंग कहा जाता है।

नदी के किनारे गेहूँ, भुट्टा और चिलटर्न और डाउनस के उच्चभूमि पर मिश्र कृषि पद्धति द्वारा ओर्च और आलू और पशु के चारा के लिए ही, स्लोभ घास की खेती की जाती है। इसके साथ-साथ उत्तरीय सागर से बड़ी मात्रा में मछली भी पकड़ी जाती है।

- टेम्स नदी के किनारे स्थित लंदन शहर यहाँ का प्रधान शहर, बंदरगाह एवं शिल्प-वाणिज्य केन्द्र है। इस क्षेत्र में रेलपथ और सड़कपथ चारो तरफ फैला हुआ है। इसके अलावा किस तरह लंदन एक प्रसिद्ध बन्दरगाह है ठीक उसी प्रकार अर्न्तराष्ट्रीय विमानपथ का भी केन्द्र है। उद्योग-क्रान्ति के बाद से ही यहाँ तेजी से उद्योग की उन्नति हुई। आर्थिक प्रसिद्धि के कारण लंदन घनी बस्ती के रूप में बदल गया है। मनुष्य के रहने की जगह का अभाव होने के कारण रेडिंग, नीयूबेरी, क्रॉयडन जैसे अनेक शहर को बनाया गया है।

लंदन प्रवाह क्षेत्र उद्योग और उद्योग केन्द्र	
इंजीनियारिंग	गिलफोर्ड
मोटरगाड़ी का निर्माण	लूटन, ऑक्सफोर्ड
जहाज मरम्मत	चैथाम
विमान एवं विमान यंत्र	रिडिंग, हैमेल हाम्पस्टेड
विद्युत एवं कृषि यंत्र	रेडिंग, न्यूबेरी
छापाखाना एवं मुद्रण	वाचफोर्ड
कागज	पारफ्लीक्ट, नार्थॉफ्लीक्ट, डार्टफोर्ड
रासायनिक, दियासलाई	लंदन
तथ्यप्रयुक्ति, बिस्कुट	रेडिंग
डेयरी एवं मैदा	लिचेस्टार, एसेक्स

लंदन शहर ऊनी वस्त्र, चाय, रबड़ इत्यादि पदार्थ का एवं प्रधान वाणिज्य केन्द्र है। टेम्स नदी के मुहाने पर स्थित लंदन सबसे बड़ा **पुनःनिर्माण बंदरगाह** है। एशिया और अफ्रीका के विभिन्न देशो के उत्पादित द्रव्य पदार्थ यहाँ पर आता है एवं क्रय-विक्रय के बाद इस बंदरगाह से अन्य देशो में निर्यात किया जाता है।

पोल्डरभूमि

एक छोटे देश के छोटे लड़के की कहानी है। एकदिन हैंस संध्या के समय रास्ते से घर लौट रहा था। अचानक उसने देखा कि रास्ते के पास ही ऊँची दीवार के एक छिद्र द्वारा जल निकल रहा है। हैंस का पूरा शरीर आंतक से कांप उठा आने वाली विपत्ति की बात सोचकर कि छिद्र कुछ और बड़ा होने पर उसमे पास के समुद्र का जल तीव्र गति से ग्राम में प्रवेश कर जाएगा। और ग्रामों की अपने साथ बहाकर ले जायेगी। इसलिए कोई रास्ता ढूढ़े बगैर हैंस ने अपनी मुट्ठी को बांधकर छिद्र में लगाकर बैठ गया। रात के समय उसके माता-पिता और ग्राम के लोग ढूंढ़तें-ढूंढ़तें उसे उसीं प्रकार बैठे हुए देखा। उसके पश्चात वे लोग जान पाए कि हैंस ने किस प्रकार से उसकी ग्राम की रक्षा की है। तभी सभी लोगों ने उसकी काफी वीरता की काफी प्रशंसा की। इस सुन्दर कहानी को तो सभी जानते है। क्या आपको पता है हैंस किस देश का लड़का था? हालैण्ड या नीदरलैण्ड। जिस क्षेत्र की उसने रक्षा की वह पोल्डरभूमि था।

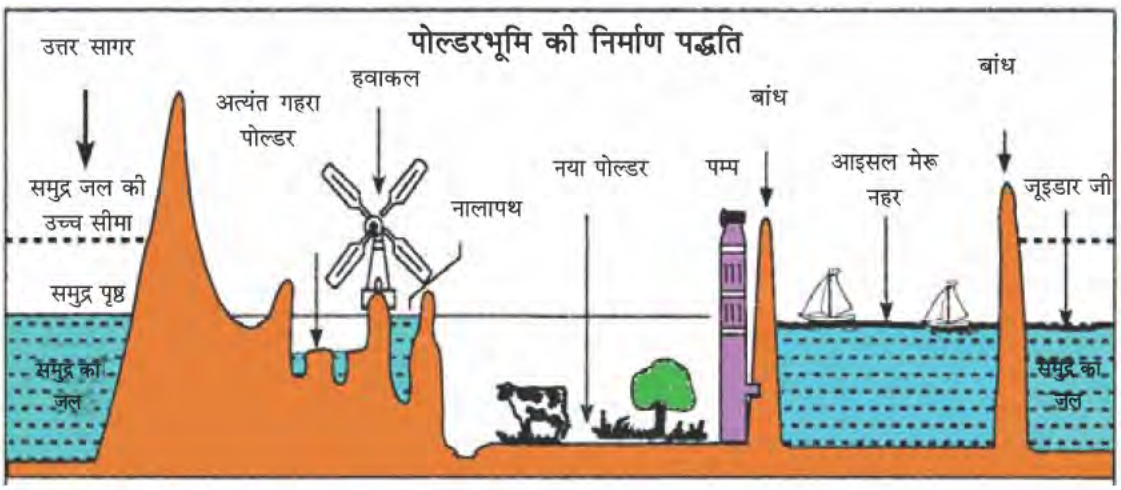
पोल्डरभूमि क्या है?

वास्तव में नीदरलैण्ड देश काफी छोटा है। इस लिए कृषि और दूसरे कार्य के लिए जमीन भी काफी कमी है। इस समस्या को दूर करने के कारण ही देश के उत्तर पश्चिम में जुइडार जी उपसागर के विशाल अत्यंत गहराँ जलमार्ग को ऊँचे कंक्रीट बॉध बनाकर मिट्टी से भरके नयी भूमि तैयार की गयी। समुद्र से उद्धार किया हुआ यह सब नीची समतल भूमि को पोल्डरभूमि कहा जाता है। नीदरलैण्ड ग्यारहवीं शताब्दी में सर्वप्रथम पोल्डरभूमि तैयार करने का कार्य शुरु हुआ था। इसके पहले इसे प्राचीन पद्धति से किया जाता था। अभी प्रयुक्ति की उन्नति के साथ-साथ इस कार्य में आधुनिकता का प्रभाव पड़ा है। नीदरलैण्ड में प्राय: 3 हजार से भी ज्यादा छोटे-बड़े पोल्डर है।

इसमें से जुइडार जी सबसे बड़ा प्रकल्प है। इसक अलावा जिलैण्ड, जिजि, जुईडप्लास, आना पाउलोना, प्रिंस अलेकजेन्डर विशेष उल्लेखनीय है।

पोल्डरभूमि किस प्रकार तैयार किया जाता है ?

पहले अत्यंत गहरा जलभूमि और सागर के कुछ भाग को चारों और से मिट्टी अथवा कंक्रीट बांध बनाकर घेर दिया जाता है। इस बांध के भीतर जल निकालने के लिए एक नाला रहता है। इसके बाद इस घेरे हुए जलभूमि को पम्प की सहायता से कीचड़ पानी से भरा जाता है। जलभूमि भीतर जाने के बाद ऊपर का जल पम्प की सहायता से नाले से समुद्र में फेंक दिया जाता है। उसके बाद पॉली सुख जाने के बाद उस जमीन को कुछ वर्ष छोड़ दिया जाता है। लवणमुक्त करने के लिए वहां पर कुछ वर्ष विभिन्न पशुखाद्य (हे क्लोभर) की खेती और पशुपालन किया जाता है। अब जमीन कृषि योग्य होने पर वहां पर बीट, सूर्यमूखी, टयूलिप इत्यादि खाद्य और फूलों की खेती आरम्भ होती है।



पोल्डर भूमि का प्राकृतिक परिवेश

- पोल्डर भूमि समुद्र से उद्धार किया गया निम्न समतल भूमि है। प्रधानत आइसेल, मास एवं राईन नदी के मध्यवर्ती द्वीप को नीचे के भाग में पोल्डरभूमि तैयार होता है। समग्र पोल्डरक्षेत्र से भूमि व्यवहार के अनुसार 3 भागों में बांटा जाता है। यथा उत्तर और उत्तर पूर्व ग्रोनिंग एन फ्रिजलैण्ड और उभरीसेल, पश्चिम और मध्य भाग के नूर्ड क्षेत्र में समुद्र पृष्ठ से 10 फुट नीचे अवस्थित है। वृष्टिपात के फलस्वरूप जल जमाव होने के कारण उसे पम्प द्वारा निकालकर नाले में फेक दिया जाता है। यहाँ के अधिकांश जगहों पर समुद्र का कीचड़ देखा जाता है।

- इस क्षेत्र के मध्य से ही राईन और उसकी उपनदी जैसे लेक, भाल, मास प्रवाहित होती है। इस नदियों के किनारे उर्वर मिट्‌टी पाया जाता है।

- पोल्डरभूमि शीतल समशीतोष्ण क्षेत्र में अवस्थित है। लेकिन उष्ण उत्तर अटलांटिक समुद्र स्रोत इस क्षेत्र के पास से ही प्रवाहित होती है। जिसके कारण यहाँ की जलवायु समता भाव सम्पन्न अर्थात शीतकाल काफी शीतल नहीं होता है। (सामान्य तापमात्रा 3^0 से०)। वही ग्रीष्मकाल भी काफी तीव्र नहीं होता (सामान्य तापमात्रा 16^0 से०)। पश्चिमी वायु प्रभाव के कारण यहाँ पर साल भर वर्षा होती है। लेकिन इसका परिमाण काफी कम है (वार्षिक 70 से०मी०)। यहाँ पर वक, वार्च इत्यादि वृक्ष एवं वनभूमि की प्रधानता देखी जाती है।

पोल्डरभूमि का अर्थनैतिक परिवेश

- नई पोल्डरभूमि के जमीन में लवण का मात्रा कमाने के लिए ही यहां पर क्लोभर इत्यादि घासों की खेती की जाती है। गेहूँ, जौ, आलू, राई इत्यादि की खेती की जाती है पुरानी लवणमुक्त जमीन पर। यहां के अधिकांश खांचों में मिश्र कृषि पद्धति से खेती का कार्य किया जाता है। यहां के विस्तीर्ण जमीन पर विभिन्न प्रकार के टयुलीप, कसमस, ग्लाडउलि इत्यादि फूलों के खेती होती है। वही शीतल और कम प्रकाशयुक्त क्षेत्र में ग्रिनहाउस अथवा कॉच के घरों में सब्जी की खेती की जाती है।

- पोल्डरभूमि में उद्योग और परिवहन व्यवस्था काफी उन्नतशील है। चक्रखाल भी परिवहन के कार्य में प्रयोग किया जाता है। लेकिन खनिज पदार्थ का काफी अभाव है। ग्रोनियन प्रदेश में काफी मात्रा में गैस मिलता है। और दि हेग के पास खनिज तेल पाया जाता है। आमस्टरडम, रटारडम, ग्रोनियन, हालैण्ड, लेभेन, ईजमुईडेन, दि हेग, फ्लाशिंग इत्यादि शहरों में लौह-इस्पात, पेट्रो-रासायनिक, जहाज निर्माण, डेयरी, खाद्य प्रक्रियाकरण, कागज, चमड़ा इत्यादि उद्योग तैयार हुआ है।

- कृषि उद्योग और परिवहन व्यवस्था में उन्नति के कारण ही पोल्डरभूमि की घनी आबादी है। यहां का प्रधान शहर आमस्टरडम, नीदरलैण्ड की राजधानी एवं प्रसिद्ध बन्दरगाह है। हीरा काटने एवं पालिश उद्योग के कारण भी आमस्टरडम पूरी दुनिया में प्रसिद्ध है।

आपका पन्ना

आपका पन्ना

सप्तम श्रेणी

नमूना प्रश्नपत्र

1. बहु विकल्प आधारित प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न का मान 1 है)

सही उत्तर का चुनाव करें

(क) अनुसूर स्थिति उत्तरी गोलार्द्ध के ग्रीष्म / शीत / सरद / बसन्त ऋतु में होता है।

(ख) एशिया और यूरोप के मध्य है यूराल पर्वत / लाल सागर / सूयेज नहर / आल्पस पर्वत।

2. नैर्वैक्तिक प्रश्न / अति संक्षिप्त उत्तर आधारित प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न का मान 1 है)

(i) शून्य स्थानों की पूर्ति करो :

(क) भूमध्य रेखा के सामान्तरल में वृत्ताकार कल्पित .... रेखाएँ है।

(ख) एशिया की लम्बी नदी का नाम .... है।

(ii) शुद्ध / अशुद्ध लिखो :

(क) 21 जून को पृथ्वी पर दिनरात समान होता है।

(ख) 1984 ईसवीं में भारत में भोपाल गैस दुर्घटना हुई थी।

(iii) स्तम्भ मिलाओं :

बायाँ	दायाँ
मूल मध्य रेखा	मिलिबार
वायुदबाव	जल प्रपात
नदी का क्षयकार्य	ग्रीनिच

(iv) एक वाक्य में उत्तर दें :

(क) निम्नप्रवाह नदी का प्रधान कार्य क्या है?

(ख) एक तेजष्क्रिय प्रदूषण का नाम बताओं।

3. संक्षिप्त उत्तर आधारित प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न का मान 2 है)

नीचे के प्रश्नों के उत्तर दो : (अत्याधिक दो-तीन वाक्यों में)

(क) अन्तर्राष्ट्रीय नदी से क्या समझते हो?

(ख) O P E C क्या है?

4. संक्षिप्त व्याख्यामूलक उत्तर आधारित प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न का मान 3 है)

नीचे के प्रश्नों के उत्तर दें : (अत्याधिक छः वाक्यों में)

(क)अक्षांश रेखा और देशान्तर रेखा में क्या अन्तर है ?

(ख)जल प्रदूषण को रोकने के लिए तुम क्या-क्या कर सकते हो ?

5. व्याख्यामूलक उत्तर आधारित प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न का मान 5 है)

नीचे के प्रश्नों के उत्तर दें :

(क)उत्तरी गोलार्द्ध में किस ओर ग्रीष्मकाल होता है, उसका चित्र समेत व्याख्या करें।

(ख)वायुदाब के तारतम्य के कारणों की व्याख्या करें।

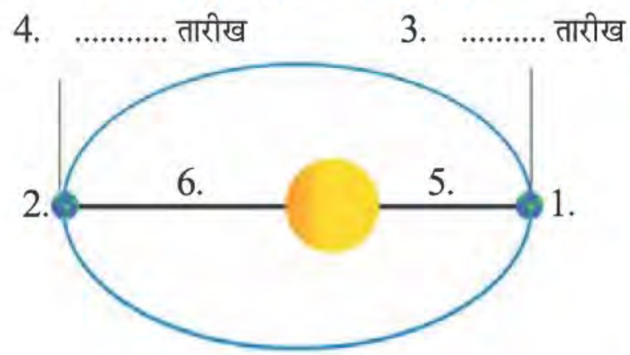
(ग)मोड़दार पर्वत और स्तूप पर्वत के वैशिष्ट्य की आलोचना करें।

6. पृथ्वी के रेखा मानचित्र में निम्नलिखित प्रतीक और चिह्नों को बैठाओं। (प्रत्येक का मान 1 है)

(क) हिन्दूकश पर्वत श्रेणी (ख) कांगों नदी (ग) सहारा मरुभूमि (घ) कृष्णसागर (ङ) टोकियो शहर।

ऊपर के नमूना के अवाला अन्य प्रकार के प्रश्न भी दिए जा सकते है। जैसे—

- नीचे के रेखा चित्र में पृथ्वी की स्थिति, स्थिति की तारीख, सूर्य से पृथ्वी की दूरी का उल्लेख करके कॉपी में लिखो।
- नीचे के चित्र को पहचानो। यह भू-आकृति नदी प्रवाह के किस पर्याय में देखा जाता है।



शब्दजाल समाधान, मानचित्र तैयार करना, तथ्य अथवा सूचना को पूरा करना, बेमेल शब्दों को पहचानना (Odd one out) अशुद्धि संशोधन, 'मैं कौन' (जैसे— मैं मात्राहीन 'व' अक्षर के जैसा दिखता भू-आकृति। मैं कौन ?) इत्यादि प्रकार के प्रश्न किए जा सकते है।

सप्तम श्रेणी के वार्षिक पाठ्यसूची का विभाजन

पर्व - I	पर्व - II	पर्व - III
पाठ इकाई	पाठ इकाई	पाठ इकाई
1. पृथ्वी की गति	1. भू-आकृति	1. जल प्रदूषण
2. धरातल पर किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण	2. नदी	2. मिट्टी प्रदूषण
3. वायु दबाव	3. चट्टान और मिट्टी	3. यूरोपीय महादेश
4. एशिया महादेश	4. अफ्रीका महादेश	

विशेष द्रष्टव्य : तृतीय पर्व आधारित मूल्यांकन के क्षेत्र में निर्देशित पाठ इकाई के अलावा भी प्रथम और द्वितीय पर्व से यथाक्रम 'पृथ्वी की गति, धरातल पर किसी स्थान की स्थिति का निर्धारण, वायु दबाव, भू-आकृति, नदी' पाठ इकाई से सम्बंधित प्रश्न करना होगा।

तृतीय पर्व आधारित मूल्यांकन में 5 नम्बर का मानचित्र चिह्नितकरण (पृथ्वी के मानचित्र में एशिया, अफ्रीका और यूरोप महादेश पाठ्यक्रम एवं पाठ्य सूची से सम्बंधित विषय) को आवश्यक करना होगा।

सीखने की पद्धति

सप्तम श्रेणी के लिए भूगोल की यह पुस्तक एकमात्र पुस्तक नहीं है। इस पुस्तक में विद्यार्थी के वास्तवित ज्ञान एवं उनकी चिंतनधारा को विकसित करने का प्रयास किया गया है। 2013 शिक्षा में पश्चिम बंगाल के किसी भी कोने में सप्तम श्रेणी में पढ़ने वाले छात्र-छात्राएं इस पुस्तक का रसास्वादन कर सके। उनके लिए ही यह प्रयास किया गया है।

शिक्षक/शिक्षिका के लिए—

- प्राकृतिक और क्षेत्रीय भूगोल विषय के प्रत्येक अध्याय में विषय की मूल अवधारणा स्पष्ट करने के लिए अनेक तरह के मानचित्र, आलोकचित्र एवं सरल चित्रों का प्रयोग किया गया है। जिससे प्रत्येक विद्यार्थी अपने ज्ञान, अनुभव, संस्कार, विश्वास को काम में लगा सके।
- विद्यार्थी जब बातचीत के माध्यम से सिद्धांत पर आयेंगे, तब आप मूल विषय में प्रवेश करेंगे। प्रत्येक विद्यार्थी के समक्ष विषय संबन्धी विचार स्पष्ट हुआ या नहीं, इसे जानने का प्रयत्न करना होगा।
- पुस्तक में दिये गये अनुसंधान, 'समीक्षा' एवं 'काम के द्वारा' का उद्देश्य विद्यार्थी को अपने परिवेश के प्रति सचेतनता एवं मनुष्य तथा प्रकृति के पारस्परिक संपर्क को बढ़ाना है। इसके लिए अन्य प्रायोगिक परीक्षण-निरीक्षण भी करवाया जा सकता है।
- निरंतर सार्विक मूल्यांकन कीजियेगा। इसके लिए आप अपनी एक कॉपी बनाइयेगा। जिसमें विद्यार्थी के नाम के साथ दो-तीन पन्ने रखियेगा। उसमें प्रतिदिन कुछ विचार लिखियेगा। एक महीना या दो महीने के अनन्तर अभिभावक/अभिभाविका से मुलाकात के समय इसकी चर्चा कीजिएगा।
- क्षेत्रीय भूगोल विषय के छोटे परिसर में सबकुछ शामिल करना संभव नहीं हो सका है। तथ्य-विश्लेषण पर विशेष ध्यान दीजिएगा। विद्यार्थी तथ्य और चित्र संग्रह करेंगे। समूह में विभाजित करके कक्षा में तथ्य एवं चित्र का कोलाज बनाकर मूल विषय का उद्घाटन करेंगे।
- आपके सक्रिय सहयोग के बिना विद्यार्थी शिक्षण-स्तर का अतिक्रमण नहीं कर सकते, यह सही है, फिर भी कक्षा में या कक्षा से बाहर आप ही 'मुख्य' हैं— यह कभी दिखाने का प्रयत्न मत कीजिएगा। विद्यार्थी को स्वतंत्रता दीजिए जिससे वे स्वयं विषय को समझ सके।
- पहले पढ़ाये गये पाठ पर विशेष ध्यान दीजिएगा। जो लोग बहुत सहजता से शिक्षण स्तर पर अग्रसर हो सकते हैं। केवल उन्हें ही देखकर निश्चिंत मत हो जाइयेगा। प्रत्येक विद्यार्थी जिससे शिक्षण में भाग ले सके, इस पर विशेष ध्यान दीजिएगा।
- भूगोल की विषयवस्तु में उसका अपना परिवेश ही छिपा हुआ है, इसे उद्घाटित करने में सहायता कीजिएगा।
- आसपास के परिवेश से अभिन्नता/लगाव स्थापित करने के लिए विद्यार्थियों को किसी दिन कृषि क्षेत्र, जलाशय, कारखाना तथा संभव हो सके तो चिड़ियाखाना, वनांचल ले जाइयेगा। वे वहाँ से लौटकर अपना रिपोर्ट/प्रतिवेदन तैयार करेंगे।
- विद्यार्थियों के किसी काम में त्रुटि रहने पर उसे गलत मत कहिएगा। वास्तविक जगत से उदाहरण देकर विद्यार्थी को गलत धारणा से सही धारणा तक पहुँचाने का प्रयत्न करना होगा।