९. मानचित्र : हमारा साथी

हमारे परिसर की जमीन समान ऊँचाई की नहीं होती । ऊँची-नीची होने के कारण जमीन को विशिष्ट आकार प्राप्त होते हैं । इससे पहाड़, घाटी, पठार, मैदान, द्वीप आदि भूरूप तैयार होते हैं । इसका अध्ययन तुमने तीसरे प्रकरण में किया है ।

अपना परिसर कैसा है, इसे अच्छी तरह समझने के लिए वहाँ की भूरचना अर्थात प्राकृतिक रचना की जानकारी होना आवश्यक है ।

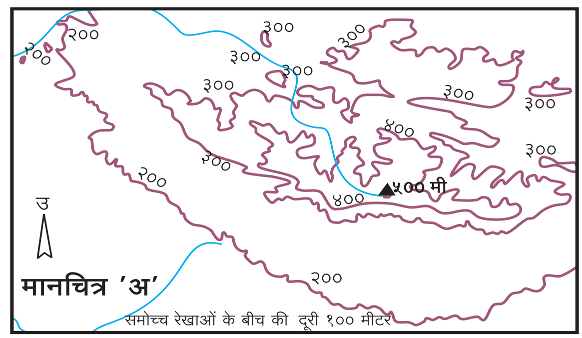
कक्षा चौथी में हमने मानचित्र संबंधी जानकारी प्राप्त की थी । उसमें पाँच हजार वर्ष पूर्व का मानचित्र था । इसका अर्थ है कि मानव को पहले से मानचित्र बनाने की आवश्यकता महसूस हो रही थी । उस समय मानचित्रों का उपयोग मुख्य रूप से युद्ध के लिए होता था । युद्ध करते समय क्षेत्र की भूरचना/प्राकृतिक रचना की गहरी जानकारी आवश्यक होती थी । इससे शत्रु को पराजित करने के लिए दाँव-पेंच खेलना सहज होता था । इस काम के लिए परिसर की भूरचना के मानचित्र का उपयोग किया जाता था ।

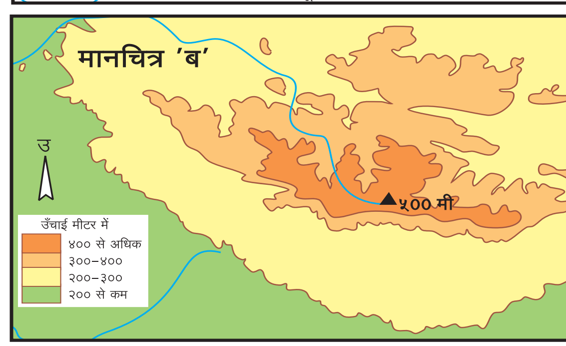
भूरूप की ऊँचाई, आकार आदि का अंतर ध्यान में रखकर मानचित्र में विविध भूरूप दर्शाए जा सकते हैं । मानचित्र पर ये भूरूप भिन्न-भिन्न पद्धतियों द्वारा दर्शाए जाते हैं । मानचित्रों के आधार पर भूरूप कौन-कौन-सी पद्धतियों द्वारा दर्शाए जा सकते हैं आओ, इसे समझें ।

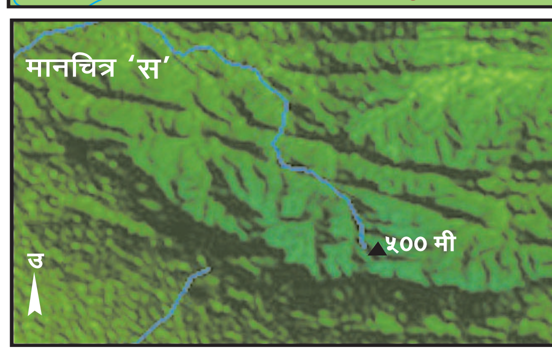
करके देखो

तुम्हारे विद्यालय के विद्यार्थी सैर के लिए एक किले पर जाने वाले हैं । तुम लोग बस से एक स्थान पर उतरे हो । किला एक पहाड़ पर है । वहाँ जाने के लिए तुम्हें और एक पहाड़ तथा एक खाई पार करके जाना पड़ेगा । दोनों पहाड़ और खाई को संलग्न चौखट में दर्शाओ । यह दर्शाते समय इस बात पर विचार करो कि इसमें खाई की गहराई और पहाड़ की ऊँचाई कैसे दर्शाई जाएगी ।

बताओ तो !







ऊपर दिए गए मानचित्रों का निरीक्षण करो । ये सभी मानचित्र एक ही क्षेत्र की भूरचना दर्शा रहे हैं परंतु इन मानचित्रों में अंतर है । मानचित्रों का निरीक्षण करके आगे दिए गए प्रश्नों के उत्तर बताओ :

- मानचित्र 'अ' में क्षेत्र की ऊँचाई किस आधार पर दर्शाई गई है ?

- मानचित्र 'ब' में रंगों का उपयोग किसलिए किया गया है ?
- मानचित्र 'स' अन्य दो मानचित्रों से किस प्रकार अलग है ?
- मानचित्र 'अ', 'ब' और 'स' में सबसे ऊँचा स्थान किस दिशा में है ?
- 'अ', 'ब' तथा 'स' में से किस मानचित्र द्वारा भूरचना अच्छी तरह समझ में आती है ?

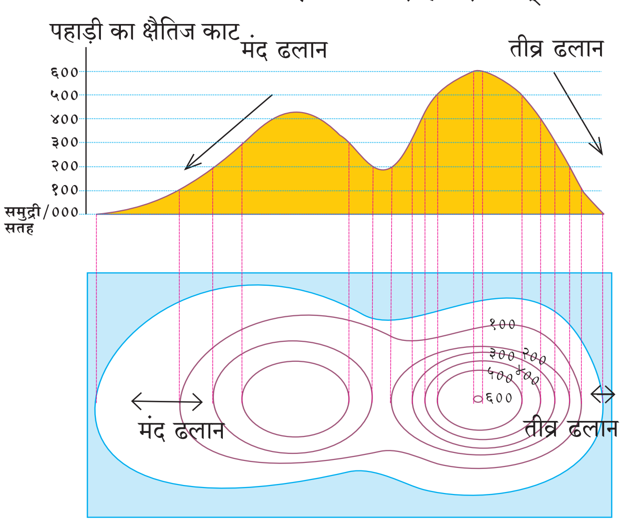
कागज पर मानचित्र खींचते समय भूरचना की लंबाई तथा चौड़ाई सहजता से दर्शाई जा सकती है । परंतु भूरचना की गहराई तथा ऊँचाई सहजता से दिखाई नहीं जा सकती । इन मुद्दों को मानचित्र में दिखाने के लिए भिन्न-भिन्न पद्धतियों का उपयोग किया जाता है :

(१) समोच्च रेखा पद्धति (Contour Line Method)

(२) रंग पद्धति (Layer Tinting Method)

(३) उठाव (उभार) दर्शक प्रारूप (Digital Elevation Model)

(१) **समोच्च रेखा पद्धति** : इस पद्धति का उपयोग मानचित्र में जमीन की ऊँचाई और निचलापन दर्शाने के लिए करते हैं । जमीन की ऊँचाई समुद्र की सतह से नापलो हैं । इसके बाद समान ऊँचाई के स्थान निश्चित किए जाते हैं । मानचित्र में उनका उल्लेख उचित स्थान पर किया जाता है । मानचित्र पर दिखाए गए ये स्थान रेखा की सहायता से एक-दूसरे से जोड़े जाते हैं । समान ऊँचाई के स्थानों को जोड़ने वाली इस रेखा को 'समोच्च रेखा' कहते हैं । मानचित्र 'अ' देखो । इसमें समान ऊँचाई के स्थानों के आधार पर रेखाएँ खींची गई हैं । इस पद्धति के



समोच्च रेखा पद्धति

कारण क्षेत्र की जमीन का ऊँचा-नीचा आकार सहजता से ध्यान में आता है । क्षेत्र की ढलान तथा विविध स्थानों की ऊँचाई समझने में मदद होती है । यह ध्यान में रखो, यदि समोच्च रेखाओं के बीच की दूरी कम हो, तो उस स्थान की ढलान तीव्र होती है और यदि यह दूरी अधिक हो, तो जमीन की ढलान मंद होती है । इस जानकारी के लिए संलग्न आकृति की मदद लो ।

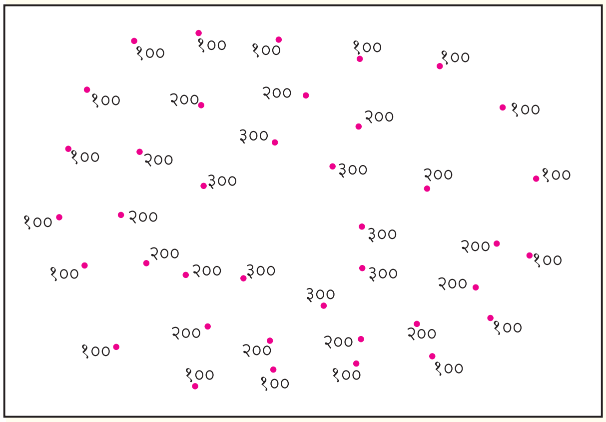
(२) **रंग पद्धति** : यह समोच्च रेखाओं पर आधारित पद्धति है । इस पद्धति में समोच्च रेखाओं के बीच रंग भरे जाते हैं । प्रत्येक रंग ऊँचाई के अनुसार निश्चित किया जाता है । उदा. जलभागों के लिए नीला रंग और उनसे संलग्न जमीन के लिए गहरा हरा रंग । इससे अधिक ऊँचाई की जमीन के लिए हल्का हरा रंग तथा इससे भी अधिक ऊँची जमीन के लिए पीला रंग इत्यादि ।

साथवाली रंगतालिका का निरीक्षण करो । ऊँचाई के अंतर के अनुसार रंगसंगति में होने वाला परिवर्तन ध्यान में रखो । समोच्च रेखाओं के बीच उपयोग में लाए गए रंगों के कारण भूरचना का अंतर तुरंत ध्यान में आता है । मानचित्र 'ब' देखो ।

(३) **उठाव (उभार) दर्शक प्रारूप** : यह सबसे आधुनिक पद्धति है । इसमें कृत्रिम उपग्रहों की मदद लेनी पड़ती है । कृत्रिम उपग्रहों द्वारा भेजी गई जानकारी का उपयोग करके ये मानचित्र बनाए जाते हैं । मानचित्र 'स' देखो । ऊँचाई के अनुसार भूरचना में होने वाले परिवर्तन इस मानचित्र में स्पष्ट दिखाई देते हैं ।

ऊपर दी गई पद्धतियों का उपयोग करके मानचित्र तैयार करने पर क्षेत्र की प्राकृतिक रचना अथवा भूरचना सही-सही समझ में आती है अर्थात ऊँचाई, गहराई अथवा ढलान आदि का अनुमान होता है । संगणक की सहायता से इस मानचित्र पर स्थित प्रत्येक बिंदु की ऊँचाई देखी जा सकती है । प्राकृतिक मानचित्रों का उपयोग हम सेना की गतिविधियाँ, पर्यटन, गिरिभ्रमण मार्ग तैयार करना, परिसर के विकास का नियोजन आदि कार्यों के लिए करते हैं ।

थोड़ा सोचो !



ऊपरवाली चौखट में भिन्न-भिन्न ऊँचाईवाले स्थान दिए गए हैं । इनमें से समान ऊँचाई पर स्थित स्थानों के बिंदुओं को देखो । समान ऊँचाईवाले स्थानों के बिंदुओं को रेखाओं से जोड़ो । यह कृति करते समय तुमने मानचित्र में भूरूप दर्शाने की एक पद्धति का उपयोग किया है । उस पद्धति का नाम नीचे रिक्त चौखट में लिखो :

क्या तुम जानते हो ?

मानचित्र तैयार करने की अनेक आधुनिक पद्धतियाँ अब विकसित हुई हैं । इससे पहले 'प्रकाशछाया' पद्धति का उपयोग करके मानचित्र तैयार किए जाते थे । नीचे दिया गया मानचित्र उसका उदाहरण है ।

थोड़ा सोचो !

रंग पद्धति का उपयोग करके एक अन्य प्रकरण में भी मानचित्र दिया गया है । वह मानचित्र खोजो और उसका शीर्षक चौखट में लिखो ।

करके देखो

- अपने विद्यालय अथवा घर के परिसर के विभिन्न घटकों को दर्शाने वाला प्रारूप तैयार करो ।
- तैयार किया गया अपना प्रारूप और मित्र द्वारा तैयार किया गया प्रारूप एक-दूसरे को देखने के लिए दो ।
- मित्र के प्रारूप के समझे हुए घटकों तथा न समझे हुए घटकों की अलग-अलग सूचियाँ बनाओ ।
- प्रारूपों के समझे हुए और न समझे हुए घटकों के बारे में एक-दूसरे से चर्चा करो ।
- मित्र द्वारा तैयार किए गए प्रारूप के कुछ घटकों को तुम क्यों नहीं समझ पाए, इसपर विचार करो ।

मानचित्र का उपयोग अनेक लोग करते हैं । प्रारूप अथवा मानचित्र में विविध घटक दिखाए जाते हैं । वे भिन्न-भिन्न पद्धतियों द्वारा दिखाए जाएँ, तो प्रारूप अथवा मानचित्र समझने में कठिनाई होती है । अतः मानचित्र में दर्शाए गए घटक सभी लोग सहजता से समझ सकें, इस दृष्टि से चिह्नों तथा संकेतों का उपयोग किया जाता है । ये संकेत और चिह्न ऐसी विशिष्ट और समान पद्धति द्वारा दर्शाए जाते हैं कि ये सामान्यतः सभी की समझ में आ सकेंगे ।

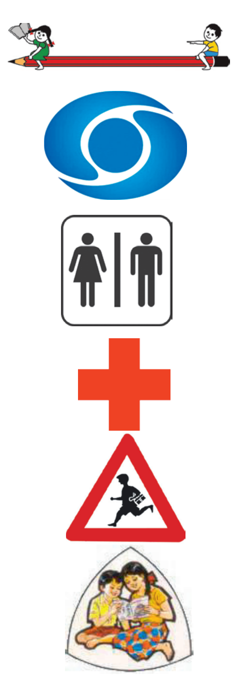
संकेत : मानचित्र में भिन्न-भिन्न घटक दर्शाने के लिए उपयोग में लाए जाने वाले संकेत प्रायः भूमितीय आकृतियों के स्वरूप में होते हैं । उदा. रेखा, वृत्त, त्रिकोण (त्रिभुज), बिंदु इत्यादि ।

चिह्न : मानचित्र में भिन्न-भिन्न घटक दर्शाने के लिए उपयोग में लाए जाने वाले चिह्न उन घटकों के चित्ररूपों की छोटी आकृतियाँ होती हैं । उदा. मंदिर, मसजिद, किला इत्यादि ।

चिह्नों तथा संकेतों का उपयोग करने पर संबंधित स्थानों के विषय में संक्षिप्त तथा सही जानकारी मानचित्र पढ़ने वाले को प्राप्त होती है । चिह्न तथा संकेत जिन बातों के लिए उपयोग में लाए गए हैं; उसकी जानकारी मानचित्र की सूची में दी जाती है ।

बताओ तो !

नीचे दिए गए चिह्न तथा संकेत पहचानो और उनके नाम चौखटों में लिखो ।



भारतीय सर्वेक्षण संस्था द्वारा मानचित्र तैयार करने हेतु उपयोग में लाए गए कुछ चिह्न तथा संकेत साथ में दिए गए हैं; इनका अध्ययन करो :

PO	डाक कार्यालय
⚓	बंदरगाह
	दीपगृह
	किला
	श्मशान भूमि
— - — - — -	अंतर्राष्ट्रीय सीमा
1967 ✕	युद्धभूमि
	रेल मार्ग
●	कुआँ
+	झरना
△200	स्थानीय ऊँचाई
	बस्ती
	घास
500	समोच्च रेखा
	तालाब
	सड़क
●	खदान/खान
RF	आरक्षित वन

क्या तुम जानते हो ?

'भारतीय सर्वेक्षण संस्था' भारत के मानचित्र बनाने वाली मुख्य संस्था है । इसकी स्थापना सन १७६७ में हुई । इस संस्था ने प्रत्यक्ष रूप से सर्वेक्षण करके भारतीय प्रायद्वीप के विभिन्न पैमानों पर आधारित स्थलदर्शक मानचित्र तैयार किए हैं । ये मानचित्र अपनी अचूकता के लिए विश्वमान्य हैं । इस संस्था का मुख्य कार्यालय उत्तराखंड राज्य के 'देहरादून' शहर में है ।

थोड़ा सोचो !

जसबीर और मनजीत मानचित्र का वाचन कर रहे हैं । उन्हें निम्न संकेत तथा चिह्न समझ में नहीं आ रहे हैं :

(१) संकेतों तथा चिह्नों के आगे उनका अर्थ लिखकर क्या तुम उनकी मदद करोगे ?

PO	डाक कार्यालय	(चिह्न)
	....	( )
	....	( )
	....	( )
	....	( )
●	....	( )
+	....	( )

(२) इनमें से चिह्न कौन-से हैं और संकेत कौन-से हैं, कोष्ठक में लिखो ।

करके देखो

अब पहले की तरह अपने विद्यालय अथवा घर के परिसर का प्रारूप पुनः तैयार करो । इसमें उपयोग में लाए जाने वाले चिह्न तथा संकेत पहले निश्चित करो । इस प्रारूप के लिए उनका उपयोग करो ।

अब देखो, क्या तुम सहजता से एक-दूसरे का प्रारूप समझ लेते हो ?

हमने क्या सीखा ?

- भूरूपों की पहचान ।
- मानचित्र में प्राकृतिक रचना दर्शाने की पद्धति ।
- ऊँचाई तथा गहराई के लिए रंगों का उपयोग ।
- चिह्नों तथा संकेतों का उपयोग ।

IEZAL5

स्वाध्याय

१. अपने परिसर के विभिन्न भूरूपों की सूची तैयार करो । भूरूप दिखाने की पद्धति का उपयोग करके इनमें से कोई एक भूरूप अपनी कॉपी में बनाओ ।

२. नीचे दिए गए दो वाक्यों में भूरूपदर्शक शब्दों को अधोरेखांकित करो तथा उसके लिए चिह्न और संकेत तैयार करो :

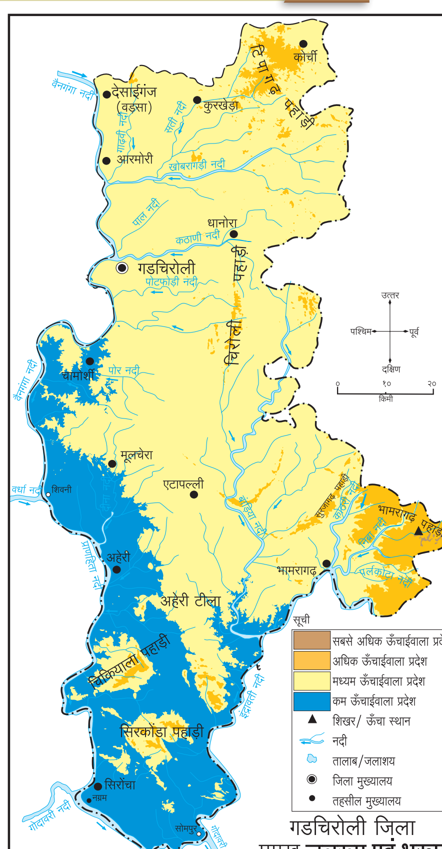
(अ) सोनाली टकमक पहाड़ी के उस पार रहती है ।

(ब) निमेश सैर के लिए घारापुरी द्वीप गया है ।

३. नीचे दिए गए घटकों के लिए चिह्न तथा संकेत तैयार करो :

घर, चिकित्सालय, कारखाना, बाग, खेल का मैदान, सड़क, पहाड़, नदी ।

४. साथ में दिया गया मानचित्र रंगसंगति के आधार पर ऊँचाई दर्शाता है परंतु इनमें से एक रंगसंगति गलत है । उस स्थान पर कौन-सी रंगसंगति उचित है, उसका उल्लेख करो ।



गडचिरोली जिला
प्रमुख **जलरूप एवं भूरूप**

उपक्रम : परिचित परिसर के उठाव (उभार) का मानचित्र देखो । शिक्षक की सहायता से कागज पर द्विमितीय मानचित्र तैयार करो ।

***