۹۔ نقشہ : ہمارا ساتھی

ہمارے ماحول میں زمین کی سطح ایک جیسی نہیں ہوتی ہے۔ نشیب وفراز کی وجہ سے زمین پر خاص شکلیں بنتی ہیں۔اس وجہ سے پہاڑی، وادی، سطحِ مرتفع، میدان، جزائر وغیرہ زمینی شکلیں بنتی ہیں۔یہ باتیں آپ تیسرے سبق میں پڑھ چکے ہیں۔

اس بات کو سمجھنے کے لیے کہ ہمارا ماحول کیسا ہے وہاں کی زمینی تشکیل یعنی قدرتی تشکیل کی معلومات ہونا ضروری ہے۔

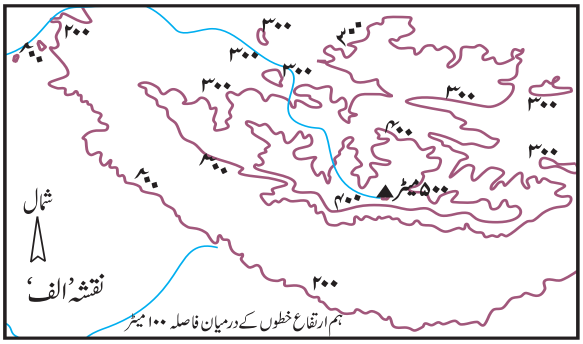
چوتھی جماعت میں ہم نے نقشے کے بارے میں معلومات حاصل کی تھی۔اس میں پانچ ہزار سال قدیم نقشہ بھی شامل تھا۔اس کا مطلب یہ ہوا کہ انسان کو قدیم زمانے سے نقشہ بنانے کی ضرورت محسوس ہوتی تھی۔اس زمانے میں نقشے کا استعمال خاص طور پر جنگ کے لیے ہوتا تھا۔جنگ کے دوران علاقے کی زمینی تشکیل/ قدرتی تشکیل کی گہری معلومات ضروری ہوتی تھی۔دشمن کو شکست دینے کے لیے تدابیر کرنا آسان ہوتا تھا۔اس کے لیے ماحول کی زمینی تشکیل کے نقشے استعمال ہوتے تھے۔

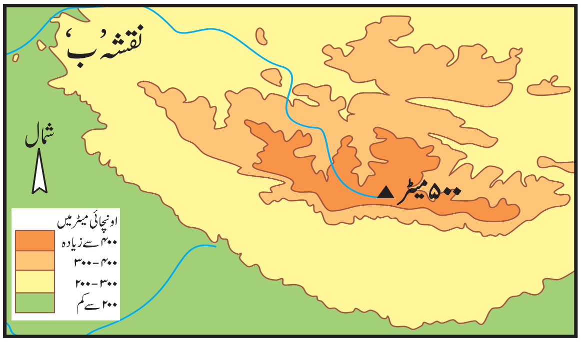
زمینی شکلوں کی اونچائی، ہیئت وغیرہ کے فرق کو مدنظر رکھ کر نقشے میں زمین کی مختلف شکلیں دِکھائی جاسکتی ہیں۔نقشے پر زمین کی ان شکلوں کو الگ الگ طریقوں سے دِکھایا جاتا ہے۔آگے ہم معلوم کریں گے کہ نقشوں کی بنیاد پر زمین کی شکلیں کن کن طریقوں سے بتائی جاسکتی ہیں۔

آئیے یہ کرکے دیکھیں۔

آپ اسکول کی طرف سے تعلیمی سیر کے لیے کسی قلعے پر جارہے ہیں۔ایک مقام پر پہنچ کر آپ بس سے اُتر گئے۔قلعہ ایک پہاڑی پر واقع ہے۔ قلعے تک پہنچنے کے لیے آپ کو مزید ایک پہاڑی اور ایک وادی پار کرنا ہے۔دونوں پہاڑیاں اور وادی سامنے دیے ہوئے چوکون میں بنائیے۔غور کیجیے کہ شکل بناتے وقت وادی کی گہرائی اور پہاڑی کی اونچائی کس طرح بتائیں گے۔

بتائیے تو بھلا!





درج بالا نقشوں کا مشاہدہ کیجیے۔تمام نقشے ایک ہی علاقے کی قدرتی شکلیں ظاہر کرتے ہیں لیکن ان نقشوں میں فرق ہے۔نقشوں کا مشاہدہ کیجیے اور دیے ہوئے سوالوں کے جواب لکھیے ۔

- نقشہ 'الف' میں علاقے کی اونچائی کس چیز کے ذریعے بتائی گئی ہے؟
- نقشہ 'ب' میں رنگوں کا استعمال کس چیز کے لیے کیا گیا ہے؟

- نقشہ 'ج' دیگر نقشوں سے کس طرح مختلف محسوس ہوتا ہے؟
- نقشہ 'الف'، 'ب'، 'ج' میں سے سب سے اونچا مقام کس سمت میں ہے؟
- 'الف'، 'ب' اور 'ج' میں سے کس نقشے کے ذریعے زمینی تشکیل بہتر طور پر سمجھ میں آتی ہے۔

کاغذ پر نقشہ بناتے وقت زمینی تشکیل کی طوالت اور وسعت آسانی سے دِکھا سکتے ہیں لیکن زمینی تشکیل کی گہرائی اور اونچائی آسانی سے نہیں دِکھا پاتے ہیں۔ نقشے میں ان چیزوں کو بتانے کے لیے الگ الگ طریقے استعمال ہوتے ہیں۔

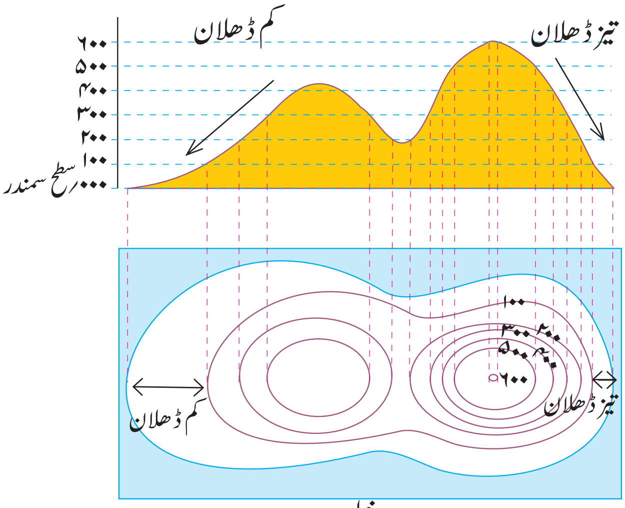
(۱) ہم ارتفاع خطی طریقہ (Contour Line Method)

(۲) رنگ کا تدریجی طریقہ (Layer Tinting Method)

(۳) منبّتی خاکہ (Digital Elevation Model)

(۱) **ہم ارتفاع خطی طریقہ** : نقشے میں زمین کے نشیب و فراز بتانے کے لیے یہ طریقہ استعمال ہوتا ہے۔ زمین کی اونچائی سطحِ سمندر سے ناپی جاتی ہے۔ اس کے بعد ایک جیسی بلندی کے مقامات طے کیے جاتے ہیں۔ نقشے میں ان کا اندراج مناسب جگہوں پر کیا جاتا ہے۔ نقشے میں درج کردہ ان مقامات کو خط کھینچ کر ایک دوسرے سے جوڑتے ہیں۔ مساوی بلندی کے مقامات کو جوڑنے والے اس خط کو 'ہم ارتفاع خط' کہتے ہیں۔ نقشہ 'الف' دیکھیے۔ اس میں مساوی بلندی کے مقامات کی بنیاد پر خطوط کھینچے گئے ہیں۔ اس طریقے سے علاقے کا نشیب وفراز آسانی سے سمجھ سکتے ہیں۔ علاقے کی ڈھلان اور مختلف مقامات کا ارتفاع سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔

پہاڑی کا افقی نشیب



ہم ارتفاع خطی طریقہ

واضح رہے کہ ہم ارتفاع خطوط کے درمیان فاصلہ کم ہو تو اس مقام کی ڈھلان تیز ہوتی ہے اور اگر یہ فاصلہ زیادہ ہو تو زمین کی ڈھلان کم ہوتی ہے۔ اس کے لیے دی ہوئی شکل کا مشاہدہ کیجیے۔

(۲) **رنگ کا تدریجی طریقہ** : یہ طریقہ ہم ارتفاع خطوط پر مبنی ہے۔ اس طریقے میں ہم ارتفاع خطوط کے درمیان رنگ بھرتے ہیں۔ ہر رنگ اونچائی کی مناسبت سے مقرر کیا جاتا ہے۔ مثلاً، آبی حصّے کے لیے نیلا رنگ اور اس سے لگی ہوئی زمین کے لیے گہرا ہرا رنگ۔ اس سے زیادہ بلند زمین کے لیے ہلکا ہرا اور اس سے بھی زیادہ بلند زمین کے لیے پیلا وغیرہ۔

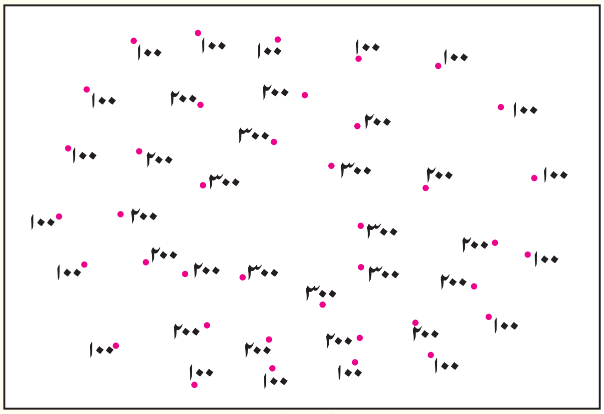
سامنے دی ہوئی رنگوں کی جدول کا مشاہدہ کیجیے۔ بلندی میں فرق کے مطابق رنگوں کی آمیزش میں ہونے والی تبدیلی پر توجہ دیجیے۔ ہم ارتفاع خطوط کے درمیان استعمال کیے ہوئے رنگوں کی وجہ سے زمینی تشکیل کا فرق فوراً سمجھ میں آتا ہے۔ نقشہ 'ب' دیکھیے۔

(۳) **منبّتی خاکہ**: یہ جدید ترین طریقہ ہے۔ اس کے لیے مصنوعی سیاروں کی مدد لی جاتی ہے جن کے ذریعے ملنے والی معلومات کا استعمال کرکے یہ نقشے بنائے جاتے ہیں۔ نقشہ 'ج' دیکھیے۔ بلندی کے مطابق زمین کی تشکیل میں ہونے والی تبدیلی واضح طور پر نظر آتی ہے۔

درج بالا طریقے استعمال کرکے نقشے بنائے جائیں تو علاقے کی قدرتی تشکیل یا زمینی تشکیل صحیح طور پر سمجھ میں آتی ہے یعنی اونچائی، گہرائی یا ڈھلان وغیرہ کا تصور واضح ہوتا ہے۔ کمپیوٹر کی مدد سے اس نقشے کے ہر ایک نقطے کی اونچائی دیکھی جاسکتی ہے۔

ہم قدرتی نقشوں کا استعمال فوجی مہم، سیاحت، کوہ پیمائی کی راہ متعین کرنے، ماحول کی ترقی کی منصوبہ بندی کرنے وغیرہ جیسے متعدد امور کے لیے کرتے ہیں۔

آیئے دماغ پر زور دیں۔



درج بالا چوکون میں الگ الگ اونچائیوں کے مقامات دِکھائے ہوئے ہیں۔ ان میں سے مساوی بلندی کے مقامات کے نقطے دیکھیے۔ مساوی بلندی کے مقامات کے نقطوں کو خط کھینچ کر جوڑیے۔ یہ عمل کرتے وقت آپ نے نقشے میں زمین کی شکلیں بتانے کا ایک طریقہ استعمال کیا ہے۔ وہ طریقہ کیا ہے اسے دیے ہوئے چوکون میں لکھیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

موجودہ دَور میں نقشے بنانے کے متعدد جدید طریقے ترقی پا چکے ہیں۔ اس سے پہلے 'پرکاش چھایا' طریقہ استعمال کرکے نقشے بنائے جاتے تھے۔ ذیل میں دیا ہوا نقشہ اس کی مثال ہے۔

آیئے دماغ پر زور دیں۔

ایک اور سبق میں تدریجی رنگ کا طریقہ استعمال کرکے نقشہ دیا ہوا ہے۔ وہ نقشہ کون سا ہے تلاش کیجیے اور اس کا عنوان لکھیے۔

آیئے یہ کرکے دیکھیں۔

- آپ کے اسکول یا گھر کے اطراف کی مختلف چیزیں ظاہر کرنے والا خاکہ بنائیے۔
- آپ کا بنایا ہوا خاکہ اور دوست کا بنایا ہوا خاکہ ایک دوسرے کو دیکھنے کے لیے دیجیے۔
- دوست کے خاکے میں سمجھ میں آنے والی باتوں اور سمجھ میں نہ آنے والی باتوں کی الگ الگ فہرست بنائیے۔
- اپنے اور دوست کے خاکے میں سمجھ میں آئی ہوئی اور سمجھ میں نہ آئی ہوئی باتوں کے بارے میں آپس میں گفتگو کیجیے۔

آپ کے دوست کی بنائی ہوئی چند چیزیں آپ کی سمجھ میں کیوں نہیں آئیں، اس بارے میں غور کیجیے۔

کئی لوگ نقشے کا استعمال کرتے ہیں۔ خاکہ یا نقشے میں الگ الگ اکائیاں دِکھائی جاتی ہیں۔ ان اکائیوں کو اگر الگ الگ طریقوں سے بتایا جائے تو خاکہ یا نقشہ سمجھنا مشکل ہوجاتا ہے۔ اسی لیے نقشے میں بتائی گئی اکائیاں سب کو آسانی سے سمجھ میں آنے کے لیے علامتوں اور اشاروں کا استعمال ہوتا ہے۔ مخصوص اور یکساں طریقے سے علامات اور اشارے ظاہر کیے جاتے ہیں تاکہ وہ سب کو عام طور پر سمجھ میں آجائیں۔

اشارے : نقشے میں الگ الگ چیزیں بتانے کے لیے مفہوم کے مطابق استعمال کی ہوئی علامتیں یعنی اشارے۔ یہ اکثر علم ہندسہ کی اشکال کی صورت میں ہوتے ہیں مثلاً خط، مربع، زاویہ، نقطہ، وغیرہ۔

علامتیں : نقشے میں الگ الگ چیزیں بتانے کے لیے مفہوم کے مطابق استعمال کی ہوئی علامتیں۔ علامت کا مطلب ہوتا ہے چیزوں کے لیے استعمال کی ہوئی تصویروں کی چھوٹی شکلیں مثلاً مسجد، مندر، قلعہ، وغیرہ۔

اشارے اور علامتوں کے استعمال سے اُن مقامات کی مختصر اور صحیح معلومات نقشہ دیکھنے والے کو حاصل ہوتی ہے۔ نقشے کے اشاریہ میں بتایا جاتا ہے کہ اشارے اور علامتیں کس کس کے لیے استعمال کی گئی ہیں۔

بتائیے تو بھلا!

درج ذیل اشارے اور علامتیں پہچانیے اور ان کے نام چوکون میں لکھیے۔

ادارہ 'سروے آف انڈیا' نے نقشہ بناتے وقت جن اشاروں اور علامتوں کو استعمال کیا ہے ذیل میں وہ دیے ہوئے ہیں۔ ان کا مطالعہ کیجیے۔

ڈاک خانہ	PO
بندرگاہ	
لائٹ ہاؤس (روشنی کا مینار)	
قلعہ	
قبرستان	
بین الاقوامی سرحد	
میدانِ جنگ	1967
ریل کا راستہ	
کنواں	
چشمہ	
علاقائی اونچائی	200
آبادی	
گھاس	
ہم مساوات خط	500
تالاب	
راستہ	
معدن	
محفوظ جنگلات	RF

کیا آپ جانتے ہیں؟

'سروے آف انڈیا' بھارت میں نقشے بنانے کا مرکزی ادارہ ہے۔ اس کا قیام ۱۷۶۷ء میں ہوا تھا۔ اس ادارے نے عملاً سروے کرکے برصغیر بھارت کے مختلف پیمانوں کے مطابق مقامات دِکھانے والے نقشے بنائے ہیں۔ صحت کے لحاظ سے یہ نقشے دنیا بھر میں تسلیم کیے جاتے ہیں۔ اس ادارے کا مرکزی دفتر اُتراکھنڈ کے دارالحکومت 'دہرادون' میں ہے۔

HD98XK

آیئے دماغ پر زور دیں۔

رنجیت اور منجیت نقشے کا مطالعہ کر رہے ہیں۔ انھیں ذیل کے اشارے اور علامتیں سمجھ میں نہیں آ رہی ہیں۔

(۱) کیا آپ اشارے اور علامتوں کے سامنے ان کا مطلب لکھ کر ان کی مدد کریں گے؟

PO	ڈاک خانہ	(اشارہ)
	....	( )
	....	( )
	....	( )
	....	( )
	....	( )
	....	( )

(۲) قوسین میں لکھیے کہ ان میں سے اشارے کون سے ہیں اور علامتیں کون سی ہیں۔

آیئے یہ کر کے دیکھیں۔

اب پہلے کی طرح اپنے اسکول یا گھر کے اطراف کا خاکہ دوبارہ بنائیے۔ اس کے لیے استعمال ہونے والے اشارے اور علامتوں کو پہلے ہی طے کر لیجیے۔ اس خاکے میں ان کا استعمال کیجیے۔

دیکھیے تو سہی، کیا اب آپ کو ایک دوسرے کے خاکے سمجھنے میں آسانی ہو رہی ہے؟

ہم نے کیا سیکھا؟

- زمین کی شکلوں کا تعارف۔
- نقشے میں قدرتی تشکیل ظاہر کرنے کا طریقہ۔
- بلندی اور گہرائی کے لیے رنگوں کا استعمال۔
- اشاروں اور علامتوں کا استعمال۔

مشق

۱۔ آپ کے اطراف میں موجود زمین کی مختلف شکلوں کی فہرست بنائیے۔ زمین کی شکل بتانے کا طریقہ استعمال کر کے ان میں سے کوئی ایک زمین کی شکل اپنی بیاض میں بنائیے۔

۲۔ ذیل میں دو جملوں میں زمین کی شکلیں بتانے والے الفاظ کے نیچے لکیر کھینچیے اور اس کے لیے اشارے اور علامتیں بنائیے۔

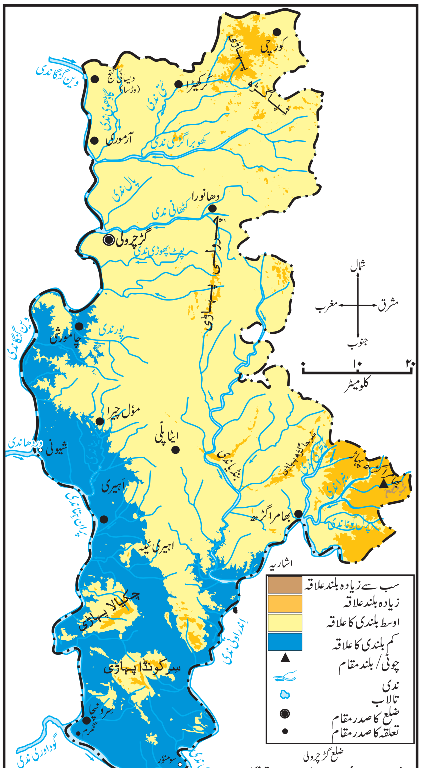
(الف) ثمینہ ٹکمک پہاڑی کے اُس پار رہتی ہے۔

(ب) نصیر سیر کے لیے گھارا پوری جزیرہ گیا ہوا ہے۔

۳۔ درج ذیل اکائیوں کے لیے اشارے اور علامتیں بنائیے۔

گھر، اسپتال، کارخانہ، باغیچہ، کھیل کا میدان، راستہ، پہاڑی، ندی۔

۴۔ سامنے دیا ہوا نقشہ تدریجی رنگوں کے ذریعے بلندی ظاہر کر رہا ہے لیکن اس میں کچھ تدریجی رنگ غلط ہو گئے ہیں۔ لکھیے کہ ان مقامات پر کون سے تدریجی رنگ مناسب ہوں گے۔



پانی کے اہم ذرائع اور زمین کی اہم قدرتی شکلیں

سرگرمی : مانوس علاقے کا منبتی نقشہ دیکھیے۔ استاد کی مدد سے کاغذ پر دو رُخی نقشہ بنائیے۔

***