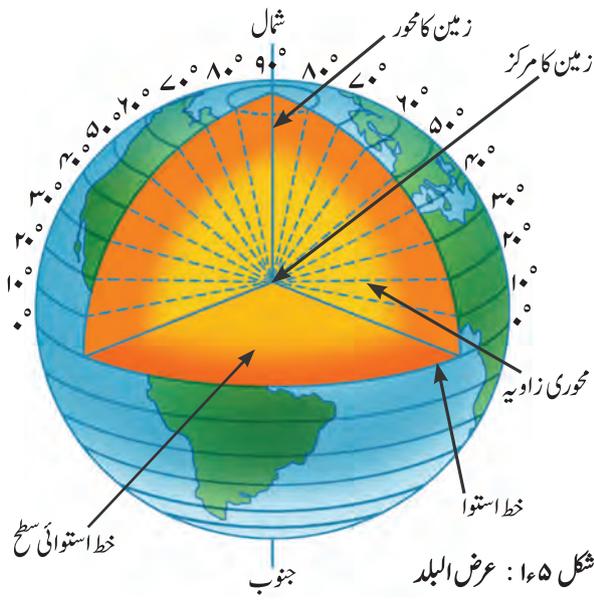


شکل ۱ء: دنیا

شکل ۱ء کا مشاہدہ کر کے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- نقشے میں کون کون سے شہر دکھائی دے رہے ہیں؟
  - تاج محل کس شہر میں ہے؟
  - تاج محل کس براعظم میں ہے؟
  - تاج محل کون سی سمت میں ہے؟ سینٹ پیٹرس برگ کا گراہم، کمبرلے کی کاتیا اور ٹوکیو کی مچی کو، پورٹ بلیئر میں رہنے والی میناکشی اس سوال کا کیا جواب دیں گے؟
  - آگرہ میں رہنے والا شاہد نقشے میں دکھائے ہوئے لوگوں کے مقامات کو اپنے مقام سے کس سمت میں بتائے گا؟
  - روم میں رہنے والی نتالیا اور لیما میں رہنے والی ایبیک
- ایک دوسرے کے مقامات کی سمتوں کے متعلق کیا کہیں گی؟ کیا ان کے جوابات ایک جیسے ہوں گے؟
- گراہم، کاتیا، مچی کو، نتالیا، میناکشی، شاہد اور ایبیک نے سمتوں اور ذیلی سمتوں کا استعمال کر کے درج بالا سوالوں کے جواب دیے ہیں۔ تاج محل یقیناً آگرہ ہی میں ہے مگر ہر شخص نے اپنے مقام سے آگرہ کی سمت کی نشاندہی کی، اس لیے سمتوں کی نشاندہی میں فرق آیا۔ اس سے معلوم ہوا کہ سمتوں کے سہارے کسی مقام کا صحیح پتہ بتانا شاید ممکن نہ ہوگا۔ زمین کے ہر مقام کی جگہ کا بالکل صحیح تعین کرنے کے لیے انسان کو علیحدہ طریقہ استعمال کرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ آئیے دیکھیں وہ طریقہ کون سا ہے۔





شکل ۱۴۵: عرض البلد

شکل ۱۴۵ میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق خط استوائی سطح سے عرض البلدی زاویوں کو ناپا جاتا ہے۔ اس لیے خط استوا کو ۰° (صفر) عرض البلد کہا جاتا ہے۔ اسے بنیادی عرض البلد بھی کہتے ہیں۔ زمین کا یہ سب سے طویل عرض البلد ہے۔ خط استوا سے شمال اور جنوب کی جانب عرض البلدی خطوط کی قیمت (درجے) بڑھتی جاتی ہے۔

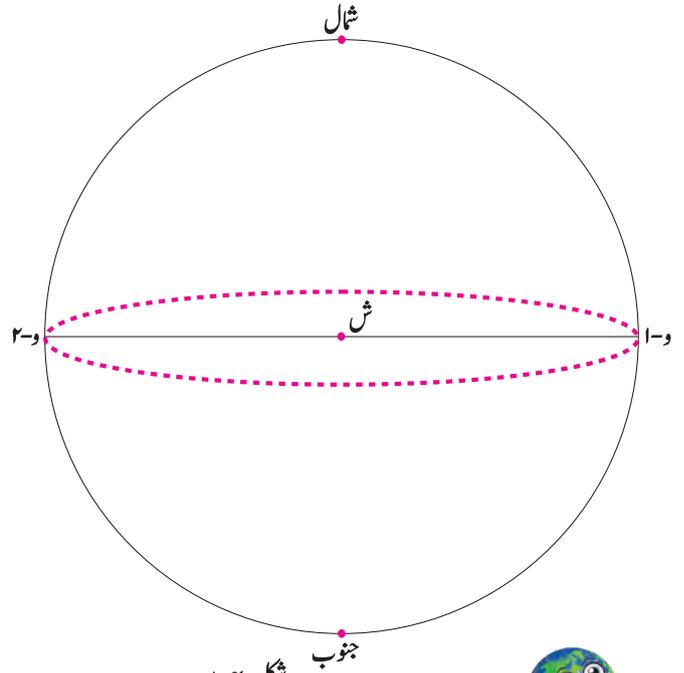


آئیے، ذہن پر زور دیں!

خط استوا کا مطلب بتائیے۔

خط استوا کی وجہ سے زمین کے شمالی جنوبی دو مساوی حصے ہو جاتے ہیں۔ شمالی حصے کو 'شمالی نصف کرہ' اور جنوبی حصے کو 'جنوبی نصف کرہ' کہتے ہیں۔ خط استوا سے شمال اور جنوب کی جانب عرض البلد چھوٹے چھوٹے ہوتے جاتے ہیں۔ گلوب پر شمال اور جنوب دونوں سروں پر یہ نقطے کی شکل میں ہوتے ہیں۔ انہیں بالترتیب 'قطب شمالی' اور 'قطب جنوبی' کہا جاتا ہے۔

عرض البلد کی قیمت (درجے) بیان کرتے وقت وہ شمالی نصف کرے میں ہیں یا جنوبی نصف کرے میں، اس کی وضاحت ضروری ہوتی ہے۔ شمالی نصف کرے کے عرض البلدوں کو ۵° ش، ۱۵° ش، ۳۰° ش، ۵۰° ش تو جنوبی نصف کرے کے عرض البلدوں کو ۵° ج، ۱۵° ج، ۳۰° ج، ۵۰° ج اس طرح واضح کیا جاتا ہے۔



شکل ۱۴۴

بتائیے تو بھلا!

- کیا ک اور ک ۲ نیز پ اور پ ۲ کے درمیانی فاصلے یکساں ہیں؟
- ش-ک ۱ اور ش-پ ۱ کے فاصلوں کا موازنہ کیجیے۔ یہ بھی جانچ کیجیے کہ کیا یہ فاصلے یکساں ہیں یا ان میں فرق ہے۔
- اب آپ کے بنائے ہوئے بیضوی دائروں کا موازنہ کیجیے اور جانچ کیجیے کہ کیا وہ یکساں ہیں یا چھوٹے بڑے ہیں۔
- اس کی وجہ بھی بتائیے۔

جغرافیائی وضاحت

\* عرض البلد

یہ بات آپ کے ذہن میں آچکی ہوگی کہ 'ش' سے 'ک ۱' اور 'ش' سے 'پ ۲' یہ فاصلے یکساں ہیں لیکن ۲۰° سے جوڑ کر بنایا ہوا بیضوی دائرہ ۶۰° سے جوڑ کر بنائے ہوئے بیضوی دائرے سے بڑا ہے۔ یہ ذہن میں رہے کہ ایسا محض دائروی شکل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہی بات زمین پر بھی صادق آتی ہے۔ شکلوں میں یہ خطوط اگرچہ بیضوی شکل کے دکھائی دیتے ہیں لیکن گلوب پر وہ دائروی صورت میں ہوتے ہیں۔ ان دائروی خطوط کو 'عرض البلد' کہتے ہیں۔ عرض البلد چونکہ زاویائی فاصلے ناپ کر بنائے جاتے ہیں اس لیے ان کی قیمت درجوں میں بتائی جاتی ہے۔ ان قیمتوں کو 'عرض البلدی قیمت' (درجے) کہتے ہیں۔ تمام عرض البلد ایک دوسرے سے متوازی ہوتے ہیں۔





شکل ۱۷

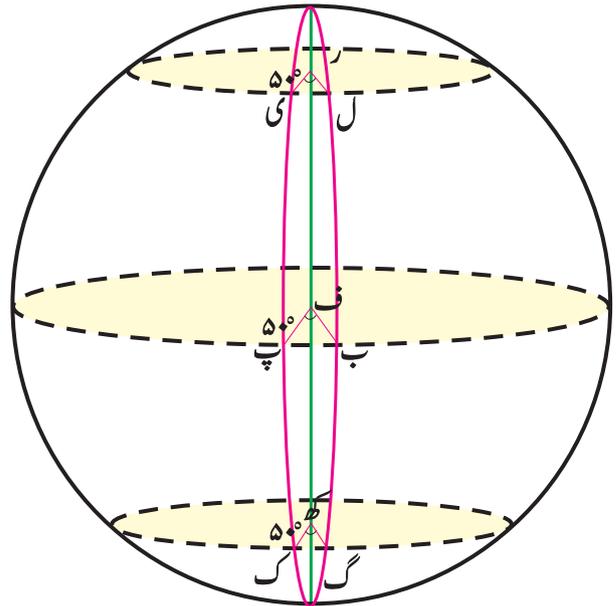
ہوتی ہے۔ زمین کے سلسلے میں بھی  $۳۶۰^\circ$  ملحوظ رکھنے ہوتے ہیں۔

• سنترہ گول ہونے کی وجہ سے اسے آڑا کاٹا جائے تو ہمیں دائرہ دکھائی دے گا۔ دائرے کی قیمت (درجے)  $۳۶۰^\circ$

اب 'ب' سے گزرنے والے نیز شمالی اور جنوبی قطبین کو ملانے والے نصف دائرہ کو شکستہ خط سے دکھایا گیا ہے۔ اسے نمایاں کیجیے۔

• اب 'م-ک' کو جوڑیے۔ خط 'م-ک' سے خط 'الف-م' تک بنائے ہوئے زاویہ 'الف-م-ک' کو ناپیے۔ پیمائش کو 'ک' کے پاس لکھیے۔ اب 'ک' سے گزرنے والے نیز شمالی اور جنوبی قطبین کو جوڑنے والا نصف دائرہ بنائیے۔

• اب  $۰^\circ$  نقطہ سے گزرنے والا اور شمالی قطب - جنوبی قطب کو جوڑنے والا خط بنائیے۔



شکل ۱۸: زاویائی فاصلہ-۲

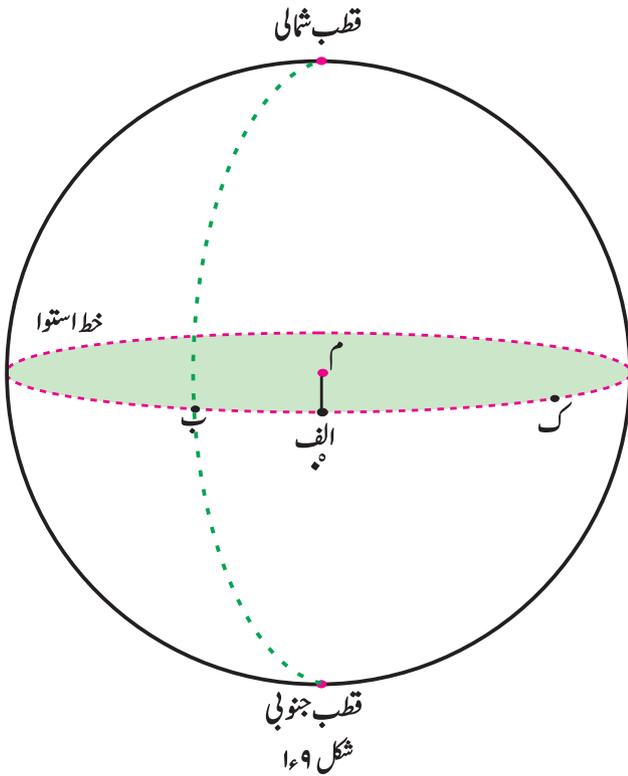
شکل ۱۸ میں دیے ہوئے 'می رل ل'، 'پ ف ب ل' اور 'ک کھ گ ل' تینوں زاویے مساوی قیمتوں کے ہیں۔ ان زاویوں کا فاصلہ  $۵۰^\circ$  ہے۔ لیکن گلوب پر اگر ہم 'ی-ل'، 'پ-ب' اور 'ک-گ' مقامات کو خط سے جوڑیں تو ان کے درمیانی فاصلے میں تفاوت نظر آئے گا۔ اس کی اہم وجہ زمین کی دائروی شکل ہے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔

شکل ۱۹ کا استعمال کر کے درج ذیل سرگرمی کیجیے۔

شکل میں خط 'الف-م' پر غور کیجیے۔ وہ  $۰^\circ$  بتا رہا ہے۔

• اب 'م-ب' کو جوڑیے۔ خط 'م-ب' سے خط 'الف-م' تک بنائے ہوئے زاویہ کو ناپیے۔ پیمائش کو 'ب' کے پاس لکھیے۔



شکل ۱۹

سے شمال اور جنوب کی جانب ان خطوط کا درمیانی فاصلہ کم سے کم ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ دونوں قطبین پر ان کا فاصلہ صفر رہ جاتا ہے۔ سطح زمین پر کسی بھی دو متصل عرض البلد کے درمیان کا فاصلہ ۱۱۱ کلومیٹر ہوتا ہے۔ اسی طرح خط استوا پر کسی بھی دو طول البلد کے درمیان کا فاصلہ ۱۱۱ کلومیٹر ہوتا ہے۔ ۱۱۱ کلومیٹر کے درمیان پائے جانے والے مقامات کا بالکل صحیح تعین کرنے کے لیے درجہ کی تقسیم چھوٹی اکائی میں کرنا پڑتا ہے۔ درجہ کی تقسیم منٹ میں اور منٹ کی تقسیم سیکنڈ جیسی اکائی میں کی جاتی ہے۔ عرض البلد اور طول البلد کی قیمت درجہ، منٹ، سیکنڈ میں بیان کرنے کا ایک طریقہ ہے جس میں ہر درجہ کے ۶۰ حصے ہوتے ہیں۔ اس کا ہر حصہ ایک منٹ کا ہوتا ہے۔ منٹ کے بھی ۶۰ حصے ہوتے ہیں اور اس کا ہر حصہ ۱ سیکنڈ کا ہوتا ہے۔ یہ قیمت علامتوں میں درج ذیل طریقے سے بتائی جاتی ہے۔ درجہ (°)، منٹ (!)، سیکنڈ (").....)

ہر ۱° کے فاصلے سے کل ۳۶۰ طول البلد کھینچے جاسکتے ہیں۔

- ۰° بنیادی طول البلد
- ۱۸۰° طول البلد
- ۱° مشرقی سے ۱۷۹° مشرقی، طول البلد یعنی مشرقی نصف کرے میں کل ۱۷۹ طول البلد ہوتے ہیں۔
- ۱° مغربی سے ۱۷۹° مغربی، طول البلد یعنی مغربی نصف کرے میں کل ۱۷۹ طول البلد ہوتے ہیں۔

آئیے، غور کریں۔



دنیا کے نقشے پر طول البلد کا مطالعہ کرنے کا کھیل جاری ہے۔ شاہین اور سنکیت ایک دوسرے کو مخصوص طول البلد کے مقامات تلاش کرنے کے لیے کہتے ہیں اور ان کا اندراج کرتے ہیں۔ شاہین نے سنکیت کو ۱۸۰° طول البلد پر جزیرہ ریونگل (Wrangel) تلاش کرنے کو کہا۔ سنکیت نے جزیرہ ریونگل تلاش تو کر لیا مگر اس مقام کو ۱۸۰° مشرق یا ۱۸۰° مغرب میں لکھا جائے اس کے متعلق دونوں سوچ رہے ہیں۔ آپ ان کی مدد کیجیے۔ ۰° طول البلد کے تعلق سے بھی کیا ہمیں ایسا ہی سوچنا پڑے گا؟

آپ کے ذہن میں آئے گا کہ ا، ب، ک زمین کے مرکز م سے بنے خط استوائی سطح پر بنے زاویے ہیں۔ ان نقطوں سے شمالی اور جنوبی قطب کو جوڑنے والے نصف بیضوی دائروں کے خطوط کھینچے جاسکتے ہیں۔ اس طرح 'الف-م' سے ہر درجے پر نصف دائرہ بنایا جاسکتا ہے۔ انھیں 'طول البلد' کہتے ہیں۔ طول البلدوں میں سے ایک طول البلد کو ۰° تسلیم کیا گیا ہے۔ ۰° سے 'بنیادی طول البلد' کہتے ہیں۔ اس طول البلد سے دیگر طول البلدوں کے زاویائی فاصلے درجوں میں ظاہر کیے جاتے ہیں۔ انھیں 'طول البلدی قیمت' یا درجہ کہتے ہیں۔ جس طرح آپ نے شکل ۱۷۹ کی سرگرمی کرتے وقت ناپا تھا۔ ۰° طول البلد اور ۱۸۰° طول البلد گلوب پر ایک دوسرے کے مقابل ہوتے ہیں۔ ان کے ذریعے بننے والے دائرے کرۂ زمین کو مشرقی نصف کرہ اور مغربی نصف کرے میں تقسیم کرتے ہیں۔ جس طرح عرض البلد قطبین کی جانب چھوٹے چھوٹے ہوتے جاتے ہیں طول البلد اس طرح نہیں ہوتے۔ تمام طول البلد جسامت میں یکساں ہوتے ہیں۔

طول البلد کی قیمت (درجے) بیان کرتے وقت وہ مشرقی نصف کرے میں ۱۰° مشرقی، ۲۵° مشرقی، ۱۳۵° مشرقی، اس طرح مغربی نصف کرے میں ۱۰° مغربی، ۲۵° مغربی، ۳۵° مغربی کہا جاتا ہے۔

۰° طول البلد کے مشرقی جانب ۳۰° زاویائی فاصلہ پر تمام مقامات کو جوڑنے والے نصف دائروی خط ۳۰° مشرقی طول البلد ہے۔ اس طول البلد پر براعظم افریقہ کے قاہرہ، ہرارے، ڈربن وغیرہ مقامات واقع ہیں۔ شکل ۱۷۶ دیکھیے۔

اتنی طویل و عریض زمین پر پھیلے ہوئے مقامات کی صحیح نشاندہی عرض البلدی اور طول البلدی درجوں (عرض البلد اور طول البلد) کے ذریعے کی جاسکتی ہے۔ کسی بھی دو متصل عرض البلد کے درمیان کا فاصلہ ہر جگہ یکساں ہوتا ہے مگر دو متصل طول البلد کے درمیان کا فاصلہ ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا۔ سنترے کی قاشوں کے مشاہدے سے آپ کی سمجھ میں آجائے گا۔ زمین کی جسامت گول ہونے کی وجہ سے خط استوا

نقشہ جاتی نظاموں میں بھی عرض البلد اور طول البلد کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ہمارے روزمرہ استعمال کے موبائل اور موٹر گاڑیوں میں بھی اس تکنیک کا استعمال کیا جاتا ہے۔



شکل ۱۱ء : G.P.S. مشین

کیا آپ جانتے ہیں؟

جغرافیائی تعین مقام کا بھارتی نظام جغرافیائی تعین مقام نظام کی تکنیک میں بھارت خود کفیل ہو چکا ہے۔ اس کے لیے بھارت خود کے سات مصنوعی سیاروں کا نظام استعمال کرنے والا ہے۔ اس نظام کے ذریعے جنوبی ایشیا کے علاقے اور بحر ہند کے زیادہ تر مقامات کا صحیح تعین کرنا ممکن ہو جائے گا۔

آئیے، ذہن پر زور دیں۔

کرہ زمین پر ہر ۱۰ کے فاصلے پر کتنے عرض البلد اور طول البلد بنائے جاسکتے ہیں؟

مجھے یہ آتا ہے!

- گلوب اور نقشے پر عرض البلد اور طول البلدی درجوں کے زاویے بتانا۔
- عرض البلد اور طول البلد کا مطالعہ کرنا۔
- دائروی چیز پر خطوط کا جال بنانا۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



کوئی بھی دو متصل طول البلدوں کا درمیانی فاصلہ عرض البلد کے لحاظ سے تبدیل ہوتا جاتا ہے۔ خط استوا پر یہ فاصلہ سب سے زیادہ ہوتا ہے تو قطبین پر یہ فاصلہ صفر (۰) ہوتا ہے۔

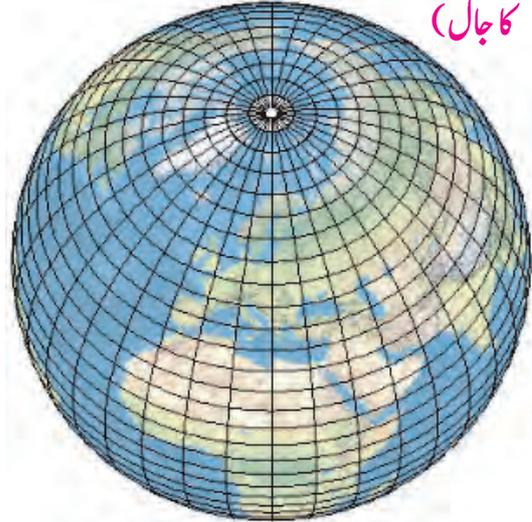
خط استوا - ۱۱۱ کلومیٹر

خط سرطان / خط جدی - ۱۰۲ کلومیٹر

دائرہ آرکٹک / دائرہ انٹارکٹک - ۴۴ کلومیٹر

قطب شمالی / قطب جنوبی - ۰ کلومیٹر

\* عرض البلد اور طول البلد کے خطوط کا جال (بلدی خطوط کا جال)



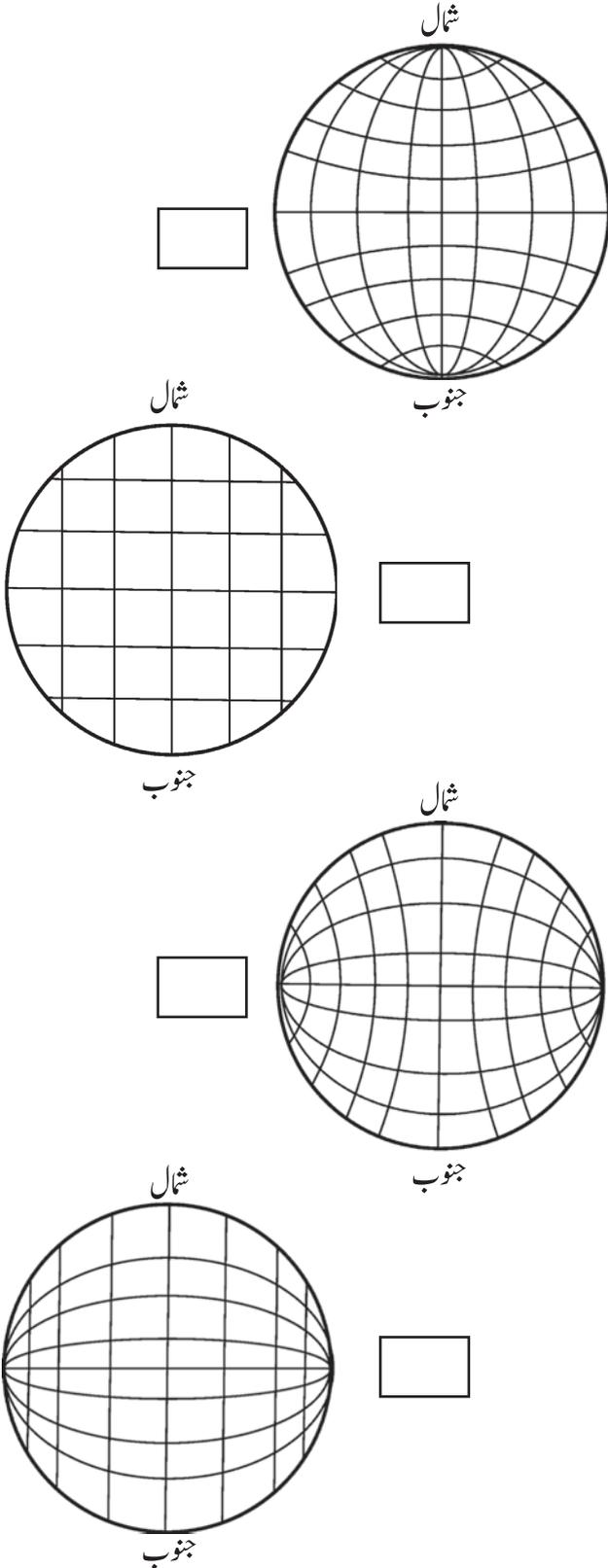
شکل ۱۰ء : بلدی خطوط کا جال

گلوب پر عرض البلد اور طول البلد کی وجہ سے 'خطوط کا جال' بن جاتا ہے۔ زمین پر کسی مقام کے تعین کے لیے اس جال کا استعمال ہوتا ہے۔ شکل ۱۰ء دیکھیے۔

اس طرح ہم زمین پر کسی مقام کے تعین کے لیے عرض البلد اور طول البلد کے درجوں کا استعمال کرتے ہیں۔ آج کے جدید دور میں بھی یہ طریقہ نہایت مؤثر انداز میں استعمال ہو رہا ہے۔ 'جغرافیائی اطلاعاتی نظام' (G.I.S. = Geographical Information System) اور 'عالمی تعین مقام کا نظام' (G.P.S. = Global Positioning System) نیز انٹرنیٹ پر 'گوگل میپ'، 'ویکی میپیا' اور 'اسروکا' 'بھون' ان کمپیوٹر کے



(ج) درج ذیل میں سے مناسب خطوط کے جال کو پہچان کر چوکون میں ✓ نشان لگائیے۔



(الف) صحیح متبادل کے سامنے دیے ہوئے چوکون میں ✓ نشان لگائیے۔

۱۔ کرہ زمین پر مشرقی و مغربی سمت میں کھینچے گئے افقی فرضی خطوط کیا کہلاتے ہیں؟

طول البلد  بین الاقوامی خط تاریخ   
عرض البلد

۲۔ طول البلد کیسے ہوتے ہیں؟

دائروی  نصف دائرہ   
نقطہ نما

۳۔ عرض البلد اور طول البلد کے ملنے پر گلوب پر کیا تیار ہوتا ہے؟

زاویائی فاصلہ  نصف کرہ   
بلدی خطوط کا جال

۴۔ شمالی نصف کرے میں کل کتنے عرض البلد ہیں؟

۹۰  ۸۹   
۹۱

۵۔ مشرقی نصف کرہ اور مغربی نصف کرہ کس خط سے بنتا ہے؟

۰° بنیادی عرض البلد اور ۱۸۰° طول البلد   
۰° بنیادی طول البلد اور ۱۸۰° طول البلد   
شمالی اور جنوبی قطبی خطوط

۶۔ گلوب پر نقطے کی شکل کے خطوط کون سے ہیں؟

خط استوا  شمالی اور جنوبی قطب   
بنیادی طول البلد

۷۔ گلوب پر ۴۵° شمالی عرض البلد کتنے مقامات کی قیمت (درجہ) ہو سکتا ہے؟

ایک  کئی  دو

(ب) گلوب کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل جملوں پر غور کر کے غلط جملے درست کیجیے۔

- ۱۔ بنیادی طول البلد عرض البلد کے متوازی ہوتا ہے۔
- ۲۔ تمام عرض البلد خط استوا پر مجتمع ہو جاتے ہیں۔
- ۳۔ عرض البلد اور طول البلد فرضی خطوط ہیں۔
- ۴۔ ۸۰° ۳۱' ۶۵" شمالی طول البلد ہے۔
- ۵۔ طول البلد ایک دوسرے کے متوازی ہوتے ہیں۔

### (د) جوابات لکھیے۔

- ۱۔ قطب شمالی کے عرض البلدی اور طول البلدی درجے کیسے بتائیں گے؟
- ۲۔ خط سرطان اور خط جدی کے درمیان کتنا زاویائی فاصلہ ہے؟
- ۳۔ جن ممالک سے خط استوا گزرتا ہے گلوب کی مدد سے ان کے نام بتائیے۔
- ۴۔ بلدی خطوط کے جال کا استعمال لکھیے۔

### (ه) درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

طول البلد	عرض البلد	خصوصیات
		جسامت
	ہر عرض البلد کا ناپ مختلف ہوتا ہے۔	ناپ/ فاصلہ
دو طول البلد کے درمیان خط استوا پر زیادہ فاصلہ اور دونوں قطبین کی جانب فاصلہ کم ہوتا جاتا ہے۔		سمت/ تعلق



\* سرگرمی

گیند پر بلدی خطوط کا جال بنانے کی کوشش کیجیے۔  
دی ہوئی شکل دیکھیے۔



مخصوص بچوں کے لیے بلدی خطوط کا جال

حوالہ جاتی ویب سائٹس



- <http://www.wikihow.com>
- <https://earth.google.com>

- <http://www.kidsgeog.com>
- <http://www.youtube.com>

