

جغرافیہ

چھٹی جماعت



بھارت کا آئین

حصہ 4 الف

بنیادی فرائض

حصہ 51 الف

بنیادی فرائض - بھارت کے ہر شہری کا یہ فرض ہوگا کہ وہ...

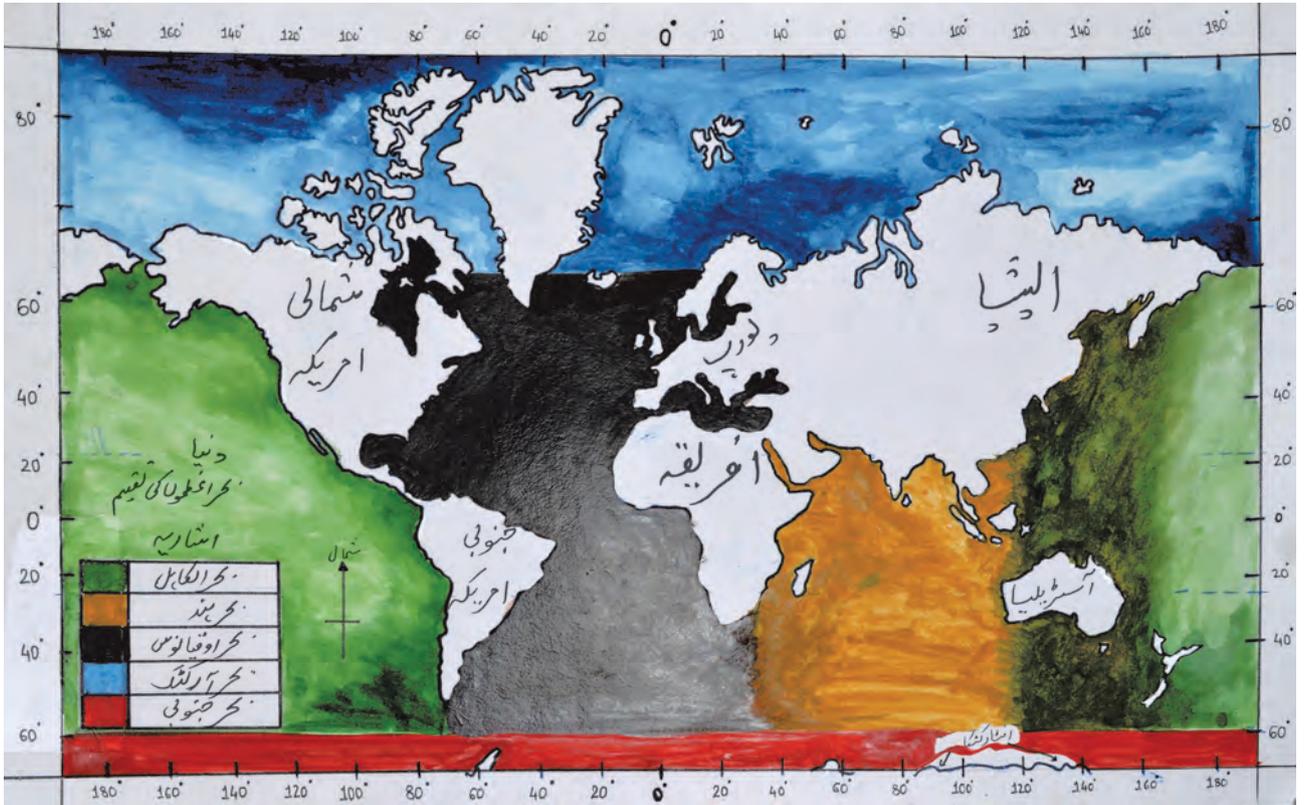
- (الف) آئین پر کاربند رہے اور اس کے نصب العین اور اداروں، قومی پرچم اور قومی ترانے کا احترام کرے۔
- (ب) ان اعلیٰ نصب العین کو عزیز رکھے اور ان کی تقلید کرے جو آزادی کی تحریک میں قوم کی رہنمائی کرتے رہے ہیں۔
- (ج) بھارت کے اقتدار اعلیٰ، اتحاد اور سالمیت کو مستحکم بنیادوں پر استوار کر کے ان کا تحفظ کرے۔
- (د) ملک کی حفاظت کرے اور جب ضرورت پڑے قومی خدمت انجام دے۔
- (ه) مذہبی، لسانی اور علاقائی و طبقاتی تفرقات سے قطع نظر بھارت کے عوام الناس کے مابین یک جہتی اور عام بھائی چارے کے جذبے کو فروغ دے نیز ایسی حرکات سے باز رہے جن سے خواتین کے وقار کو ٹھیس پہنچتی ہو۔
- (و) ملک کی ملی جلی ثقافت کی قدر کرے اور اُسے برقرار رکھے۔
- (ز) قدرتی ماحول کو جس میں جنگلات، جھیلیں، دریا اور جنگلی جانور شامل ہیں محفوظ رکھے اور بہتر بنائے اور جانداروں کے تئیں محبت و شفقت کا جذبہ رکھے۔
- (ح) دانشورانہ رویے سے کام لے کر انسان دوستی اور تحقیقی و اصلاحی شعور کو فروغ دے۔
- (ط) قومی جائیداد کا تحفظ کرے اور تشدد سے گریز کرے۔
- (ی) تمام انفرادی اور اجتماعی شعبوں کی بہتر کارکردگی کے لیے کوشاں رہے تاکہ قوم متواتر ترقی و کامیابی کی منازل طے کرنے میں سرگرم عمل رہے۔
- (ک) اگر ماں باپ یا ولی ہے، چھ سال سے چودہ سال تک کی عمر کے اپنے بچے یا وارڈ، جیسی بھی صورت ہو، کے لیے تعلیم کے مواقع فراہم کرے۔

سولہ پور شہر کے درجہ حرارت کا اندراج، ظاہر کرنے والا جدول مارچ-۲۰۱۶

درجہ حرارت میں فرق	درجہ حرارت		تاریخ	درجہ حرارت میں فرق	درجہ حرارت		تاریخ
	آقل	اعظم			آقل	اعظم	
۱۶۹	۳۳۶۵	۳۸۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۱۶	۱۵	۲۷	۳۷	۲۰۱۶ مارچ ۱
۱۸	۲۲	۷۰	۲۰۱۶ مارچ ۱۷	۱۶	۲۱	۳۷	۲۰۱۶ مارچ ۲
۱۷	۲۵	۷۱	۲۰۱۶ مارچ ۱۸	۱۳	۲۱	۳۷	۲۰۱۶ مارچ ۳
۱۵	۲۶	۷۱	۲۰۱۶ مارچ ۱۹	۱۲	۲۳	۳۵	۲۰۱۶ مارچ ۴
۱۷	۲۷	۷۱	۲۰۱۶ مارچ ۲۰	۱۳	۲۳	۳۶	۲۰۱۶ مارچ ۵
۱۶	۲۷	۷۰	۲۰۱۶ مارچ ۲۱	۱۳	۲۷	۳۷	۲۰۱۶ مارچ ۶
۱۷	۲۷	۷۱	۲۰۱۶ مارچ ۲۲	۱۵	۲۳	۳۸	۲۰۱۶ مارچ ۷
۱۹	۲۳	۷۲	۲۰۱۶ مارچ ۲۳	۱۳۶۲	۲۵۶۱	۳۸۶۳	۲۰۱۶ مارچ ۸
۱۸	۲۷	۷۲	۲۰۱۶ مارچ ۲۴	۱۳۶۵	۲۷۶۶	۳۷۶۶	۲۰۱۶ مارچ ۹
۱۳۶۵	۳۶۱	۷۶۶	۲۰۱۶ مارچ ۲۵	۱۵۶۵	۲۷۶۲	۳۶۶۲	۲۰۱۶ مارچ ۱۰
۱۳۶۷	۲۷۶۹	۷۶۳	۲۰۱۶ مارچ ۲۶	۱۶۶۲	۲۷۶۵	۷۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۱۱
۱۳۶۷	۲۷۶۹	۷۶۳	۲۰۱۶ مارچ ۲۷	۱۵	۲۵	۷۰	۲۰۱۶ مارچ ۱۲
۱۷۶۲	۳۵۶۵	۳۹۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۲۸	۱۲۶۵	۳۵۶۷	۳۷۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۱۳
۱۵۶۹	۲۵۶۵	۷۶۹	۲۰۱۶ مارچ ۲۹	۱۶۶۲	۲۵۶۵	۳۶۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۱۴
۱۵۶۷	۲۷۶۸	۷۶۲	۲۰۱۶ مارچ ۳۰	۱۷۶۸	۱۸۶۹	۳۶۶۷	۲۰۱۶ مارچ ۱۵
۱۸	۲۲۶۵	۷۰	۲۰۱۶ مارچ ۳۱				

ماخذ: انسٹریٹ اور روزنامہ دیلیمبر رائٹی سولہ پور ایڈیشن

شکل 'الف' - طلبہ کے ذریعے بنائی گئی جدول کا نمونہ



شکل 'ب' - طلبہ کے ذریعے کیے گئے منصوبے کی نمونہ تصویر (یہ تصویر بہبودی گئی ہے۔
طلبہ سے سرزد ہونے والی غلطیوں/کیوں پر مناسب رہنمائی کریں۔)

منظور شدہ تحت نمبر

م۔راش۔س۔پر۔پ/ا۔وی۔وی/اش۔پر۔۱۶-۲۰۱۵ء/۱۶۷۳/مؤرخہ: ۲۶ اپریل ۲۰۱۶ء

جغرافیہ

چھٹی جماعت



مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ لیتنگ نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ۔



HHP9RK

اپنے اسمارٹ فون میں انسٹال کردہ Diksha App کے ذریعے درسی کتاب کے پہلے صفحے پر درج Q.R. code اسکین کرنے سے ڈیجیٹل درسی کتاب اور ہر سبق میں درج Q.R. code کے ذریعے متعلقہ سبق کی درس و تدریس کے لیے مفید سمعی و بصری ذرائع دستیاب ہوں گے۔

اس کتاب کے جملہ حقوق مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پبلیک نرمتی و ابھیاس کرم سنشو دھن منڈل، پونہ کے حق میں محفوظ ہیں۔ اس کتاب کا کوئی بھی حصہ ڈائریکٹر، مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پبلیک نرمتی و ابھیاس کرم سنشو دھن منڈل کی تحریری اجازت کے بغیر شائع نہیں کیا جاسکتا۔

مضمون جغرافیہ کمیٹی:

- ڈاکٹر این۔ جے۔ پوار، صدر
- ڈاکٹر سریش جوگ، رکن
- ڈاکٹر جینی مانک راؤ دیبٹکھ، رکن
- شری سچن برشورام آہیر، رکن
- شری گوری پنڈت تریہ کھوبرے، رکن
- شری آر۔ جے۔ جادھو، رکن۔ سکریٹری

مضمون جغرافیہ اسٹڈی گروپ:

- ڈاکٹر ہمنٹ پیڈنیکر
- ڈاکٹر کلپنا پرہیا کر راؤ دیبٹکھ
- ڈاکٹر سریش گینو راؤ سالوے
- ڈاکٹر ہمنٹ لکشمن نارائن کر
- ڈاکٹر پریڈیوگن ششی کانت جوشی
- شری سنجے شری رام پٹھنے
- شری شری رام رگھوناتھ و بجا پورکر
- شری پنڈک دت تریہ نلاوڑے
- شری اتل دینا ناتھ کلکرنی
- شری پوار بابو راؤ شری پتی
- ڈاکٹر شیخ حسین حمید
- شری اوم پرکاش رتن تھٹھ
- شری پدما کر پرھاد راؤ کلکرنی
- شری شانتارام تھو پائل

Urdu Translators:

Dr. Syed Yahya Nasheet
Mr. Masood Zafar Ansari

Co-ordinator (Urdu)

Khan Navedul Haque I. H
Special Officer for Urdu

Urdu D.T.P. & Layout

Asif Sayyed, Yusra Graphics,
305, Somwar Peth, Pune-11.

Cover & Designing

Shri Nilesh Jadhav

Cartography:

Shri Ravikiran Jadhav

Production

Shri Sachchitanand Aphale
Chief Production Officer

Shri Vinod Gawde
Production Officer

Paper: 70 GSM Creamvowe

Print Order: N/PB/2021-22/(1,15,000)

Printer: M/s Renuka Binders, Pune

Publisher:

Shri Vivek Uttam Gosavi

Controller, M.S. Bureau of
Textbook Production,
Prabhadevi, Mumbai - 25

پیش لفظ

دریاسات کا قومی خاکہ-۲۰۰۵ء اور بچوں کے لیے مفت و لازمی تعلیم کے حق کا قانون-۲۰۰۹ء کو مد نظر رکھ کر ریاست مہاراشٹر میں پرائمری تعلیم کا نصاب-۲۰۱۲ء تیار کیا گیا۔ ادارہ ہال بھارتی نے حکومت کے منظور کردہ اس نصاب پر مبنی درسی کتابوں کا نیا سلسلہ تعلیمی سال ۱۳-۲۰۱۳ء سے بتدریج شائع کرنا شروع کر دیا ہے۔ نصاب کے مطابق تیسری تا پانچویں جماعتوں تک مضمون جغرافیہ ماحول کا مطالعہ میں شامل کیا گیا ہے۔ چھٹی جماعت سے آگے کے نصاب میں جغرافیہ آزادانہ مضمون ہے۔ اس کے مطابق یہ کتاب تیار کی گئی ہے۔ اس کتاب کو پیش کرتے ہوئے ہمیں بڑی مسرت ہو رہی ہے۔

اس کتاب کو تیار کرتے وقت یہ اصول پیش نظر رکھے گئے ہیں کہ درس و تدریس کا عمل طفل مرکوز ہو، طلبہ کو خود آموزی کی ترغیب دی جائے اور درس و تدریس کا عمل طلبہ کے لیے خوشگوار تجربہ ثابت ہو۔ درس و تدریس کے دوران یہ واضح رہنا چاہیے کہ پرائمری تعلیم کے مختلف مرحلوں میں طلبہ میں کون سی صلاحیتیں پروان چڑھیں۔ اس مقصد سے درسی کتاب کی ابتدا ہی میں جغرافیہ مضمون کی متوقع صلاحیتیں درج کی گئی ہیں۔ ان صلاحیتوں کو مد نظر رکھ کر درسی کتاب کو ترتیب دیا گیا ہے۔

یہ درسی کتاب مضمون جغرافیہ پر مبنی ہونے کی وجہ سے اس کی تشکیل کرتے وقت کمیٹی نے درج ذیل امور کو مد نظر رکھا ہے۔ درسی کتاب بہت زیادہ بوجھل نہ ہو لیکن اس سے زندگی کے ضروری جغرافیائی تصورات اور مہارتوں سے تعارف حاصل ہو۔ طلبہ کو فی زمانہ علم حاصل ہو جو ان کا حق ہے، اسی کو مد نظر رکھ کر مضمون جغرافیہ طلبہ تک پہنچانے کی سعی کی گئی ہے۔ اس بات کا خیال رکھا گیا ہے کہ درسی کتاب سے حاصل ہونے والی مہارتیں طلبہ اپنی روزمرہ زندگی میں استعمال کر سکیں جس کے لیے نقشہ، ترتیب، جدول وغیرہ شامل کیے گئے ہیں۔

دنیا، زمین، بلدی خطوط، قدرت، موسم، ماحول وغیرہ غیر مرئی امور ہیں لیکن بچوں کو ان کے بارے میں ہمیشہ تجسس رہتا ہے۔ یہ تمام تصورات طلبہ کو سمجھانے کی پوری کوشش کی گئی ہے۔ مشقوں کی روایتی تشکیل کے بجائے آزادانہ جواب والے اور خیالات کو ہمیز دینے والے سوالات شامل کیے گئے ہیں۔ اساتذہ کے لیے علیحدہ سے ہدایات دی گئی ہیں۔ تدریس زیادہ سے زیادہ سرگرمیوں پر مبنی ہو اس کے لیے سرگرمیاں شامل کی گئی ہیں۔

اس کتاب کو زیادہ سے زیادہ بے عیب اور معیاری بنانے کے نقطہ نظر سے مہاراشٹر کے تمام علاقوں کے منتخب اساتذہ، چند ماہرین تعلیم اور ماہرین مضمون سے اس کتاب کی جانچ کرائی گئی ہے۔ موصول شدہ آرا اور تجاویز پر سنجیدگی سے غور و فکر کر کے کتاب کو قطعی شکل دی گئی۔ منڈل کی مضمون جغرافیہ کمیٹی اور اسٹڈی گروپ کے ارکان، مترجمین اور مصور نے نہایت دلچسپی سے اس کتاب کو پایہ تکمیل تک پہنچایا ہے۔ ادارہ ان تمام حضرات کا تہہ دل سے مشکور ہے۔

ہمیں اُمید ہے کہ طلبہ، اساتذہ اور سرپرست اس کتاب کا خیر مقدم کریں گے۔


(ڈاکٹر سنیل کمر)

ڈائریکٹر

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پبلیک نرمتی و
ابھیاس کرم سنشو دھن منڈل، پونہ

پونہ۔

تاریخ: ۹ مئی ۲۰۱۶ء

۱۹/۱۰/۲۰۱۶ء

بھارت کا آئین

تمہید

ہم بھارت کے عوام متانت و سنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارت کو
ایک مقتدر سماج وادی غیر مذہبی عوامی جمہوریہ بنائیں
اور اس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں:
انصاف، سماجی، معاشی اور سیاسی؛
آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت؛
مساوات بہ اعتبار حیثیت اور موقع،
اور ان سب میں
اُخوت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور
سالمیت کا یقین ہو؛
اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبیس نومبر ۱۹۴۹ء کو یہ آئین
ذریعہ ہذا اختیار کرتے ہیں،
وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

راشٹر گیت

جَن گن مَن - اَدھ نایک جیہ ہے
بھارت - بھاگیہ ودھاتا۔

پنجاب، سندھ، گجرات، مراٹھا
دراوڑ، اُتکل، بنگ،

وندھیه، ہماچل، یمنا، گنگا،
اُچھل جَل دھ ترنگ،

تو شُبھ نامے جاگے، تو شُبھ آسشس ماگے،
گا ہے تو جیہ گاتھا،

جَن گن منگل دایک جیہ ہے،
بھارت - بھاگیہ ودھاتا۔

جیہ ہے، جیہ ہے، جیہ ہے،
جیہ جیہ جیہ، جیہ ہے۔

عہد

بھارت میرا ملک ہے۔ سب بھارتی میرے بھائی اور بہنیں ہیں۔

مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور میں اس کے عظیم و گونا گوں ورثے پر
فخر محسوس کرتا ہوں۔ میں ہمیشہ اس ورثے کے قابل بننے کی کوشش کروں گا۔

میں اپنے والدین، استادوں اور بزرگوں کی عزت کروں گا اور ہر ایک
سے خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا۔

میں اپنے ملک اور اپنے لوگوں کے لیے خود کو وقف کرنے کی قسم کھاتا
ہوں۔ اُن کی بہتری اور خوش حالی ہی میں میری خوشی ہے۔

مضمون جغرافیہ کے آموزش حاصل - چھٹی جماعت

آموزشی حاصل	درس میں تجویز کردہ تعلیمی عمل
طالب علم	طالب علم کو انفرادی طور پر / جوڑی میں / گروہ میں مواقع فراہم کرنا اور انھیں درج ذیل امور کی ترغیب دینا -
06.73G.01 سہ ابعادی پر بننے والے عرض البلدی زاویے کا تصور کرتا ہے۔	• زاویائی فاصلہ، طول البلد، عرض البلد وغیرہ سمجھنا۔
06.73G.02 عرض البلد اور طول البلد کو پہچانتا ہے مثلاً قطبین، خط استوا، منطقہ وغیرہ۔	• طول البلد اور عرض البلد سمجھنے کے لیے گلوب کا استعمال کرنا۔
06.73G.03 گلوب اور نقشے میں بلدی خطوط کی بنیاد پر محل وقوع اور وسعت بتاتا ہے۔	• نقشے، تکنیکی علوم کی مدد سے ملک / ریاست / ضلع / گاؤں / اسکول کے محل وقوع کی تحقیق کرنا۔
06.73G.04 موسم اور آب و ہوا کا فرق بیان کرتا ہے۔	• روزمرہ کی ہوا کی بنیاد پر آب و ہوا کی کیفیت بیان کرنا۔
06.73G.05 درجہ حرارت پر اثر انداز ہونے والے عوامل بیان کرتا ہے۔	• ہوا میں موجود مختلف اجزائے متعلق بحث کرنا۔
06.73G.06 نقشے میں مساوی حرارت کے خطوط کے ذریعے اوسط پر غور و فکر کرتا ہے۔	• نقشے میں مساوی درجہ حرارت کے خطوط کے ذریعے اوسط درجہ حرارت کی شناخت کرنا۔
06.73G.07 دنیا کے گرم علاقوں کو حرارتی پٹوں کی مدد سے واضح کرتا ہے۔	• سورج کی شعاعوں کے پھیلاؤ اور زمین کے منطقوں کا تعلق قائم کرنا۔
06.73G.08 درجہ حرارت کا صحیح اندراج کر کے وضاحت کرتا ہے۔	• تھرمامیٹر اور اخبارات کا استعمال کر کے درجہ حرارت کا اندراج کرنا۔
06.73G.09 انسان کے لیے بحر اعظم کس طرح مفید ہے، مثالوں کے ساتھ واضح کرتا ہے۔	• بحر اعظم کی اہمیت بتا کر ان کی آلودگی کی وجوہات پر بحث کرنا۔
06.73G.10 گلوب اور نقشے پر بحر اعظم دکھاتا ہے۔	• دنیا کے نقشے کے خاکے پر بحر اعظم کی نشاندہی کرنے کے لیے نقشے کا استعمال کرنا۔
06.73G.11 چٹانوں کی قسموں کے مطابق فرق واضح کرتا ہے۔	• چٹانوں کے مختلف نمونے یکجا کرنا۔
06.73G.12 تصویروں کی مدد سے چٹانوں کی قسمیں پہچانتا ہے۔	• گرد و پیش میں موجود پتھروں، پرانی تاریخی چیزوں، عمارتوں میں استعمال کی گئی چٹانوں کے تعلق سے معلومات حاصل کرنا۔
06.73G.13 نقشہ استعمال کر کے مہاراشٹر میں پائی جانے والی چٹانوں کی قسمیں بتاتا ہے۔	• مہاراشٹر کے نقشے میں مہاراشٹر میں ضلعوں کے لحاظ سے چٹانوں کی قسمیں بیان کرنا۔

آموزشی ماحصل	درس میں تجویز کردہ تعلیمی عمل
<p>06.73G.14 زمین پر موجود قدرتی وسائل کی غیر مساوی تقسیم کا تجزیہ کرتا ہے۔</p> <p>06.73G.15 قدرتی وسائل اور جانداروں کا انحصار واضح کرتا ہے۔</p> <p>06.73G.16 قدرتی وسائل کے مناسب استعمال کی حمایت کرتا ہے۔</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قدرتی وسائل کی مثالیں بتاتے ہوئے ان کے فوائد بتانا۔ • زمین پر موجود قدرتی دولت کے ذخائر کا احتیاط سے استعمال کرنا چاہیے؛ اس نکتے پر مباحثہ کرنا۔ • مختلف قدرتی وسائل مثلاً زمین، مٹی، پانی، قدرتی نباتات، جنگلی حیوانات، معدنیات، توانائی کے ذرائع کی تقسیم کے بارے میں معلومات جمع کرنا، اس کا بھارت اور دنیا سے تعلق تلاش کرنا۔
<p>06.73G.17 توانائی کے وسائل کی جماعت بندی کرتا ہے۔</p> <p>06.73G.18 نقشے کی مدد سے کوئلہ اور معدنی تیل جیسے اہم معدنیات کی تقسیم دکھاتا ہے۔</p>	<ul style="list-style-type: none"> • توانائی کے مختلف وسائل اور ایشیا پر مبنی تعامل پر مبنی مثالیں بیان کرنا۔ • توانائی کے وسائل کی حفاظت کے لیے تجاویز پیش کرنا۔
<p>06.73G.19 مختلف انسانی پیشوں کی جماعت بندی کرتا ہے۔</p> <p>06.73G.20 مختلف پیشوں کے درمیان آپسی تعلق بتاتا ہے۔</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مختلف پیشوں میں فرق کی بنیاد پر آپسی تعلق بیان کرنا۔ • منقسم دائرے میں پیشوں کی تقسیم کا مطلب واضح کرنا۔ • آس پاس میں جاری کسی پیشے کی سیر کر کے معلومات جمع کر کے اس پر مباحثہ کرنا۔
<p>06.73G.21 گلوب اور نقشے کا فرق بتاتا ہے۔</p> <p>06.73G.22 گلوب اور نقشے کا استعمال کرتا ہے۔</p>	<ul style="list-style-type: none"> • گلوب اور نقشے کے استعمال کے فرق کو سمجھنا۔
<p>06.73G.23 علاقائی سیر کے ذریعے پیشوں کی معلومات کی تصدیق کرتا ہے۔</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مختلف پیشوں کے مقامات کی سیر کر کے ان کی معلومات جمع کرنا اور ان کے درمیان آپسی تعلق قائم کرنا۔

فہرست

نمبر شمار	سبق کا نام	شعبہ	صفحہ نمبر	متوقع پیرید
۱-	زمین اور کروی خطوط	عام جغرافیہ	۱	۱۰
۲-	آئیے، بلدی خطوط استعمال کریں	عام جغرافیہ	۱۰	۱۰
۳-	گلوب، نقشے کا موازنہ اور علاقائی سیر	عملی جغرافیہ	۱۶	۱۲
۴-	موسم اور آب و ہوا	طبعی جغرافیہ	۱۹	۰۶
۵-	درجہ حرارت	طبعی جغرافیہ	۲۳	۱۰
۶-	بحر اعظموں کی اہمیت	طبعی جغرافیہ	۳۱	۱۰
۷-	چٹانیں اور چٹانوں کی قسمیں	طبعی جغرافیہ	۴۰	۱۰
۸-	قدرتی وسائل	انسانی جغرافیہ	۴۵	۱۰
۹-	توانائی کے وسائل	انسانی جغرافیہ	۵۱	۱۰
۱۰-	انسانی پیشے	انسانی جغرافیہ	۶۰	۱۰
	ضمیمہ		۶۶-۶۹	

S.O.I. Note : The following foot notes are applicable : (1) © Government of India, Copyright : 2016. (2) The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher. (3) The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line. (4) The administrative headquarters of Chandigarh, Haryana and Punjab are at Chandigarh. (5) The interstate boundaries amongst Arunachal Pradesh, Assam and Meghalaya shown on this map are as interpreted from the "North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971," but have yet to be verified. (6) The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India. (7) The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned. (8) The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

DISCLAIMER Note : All attempts have been made to contact copy righters (©) but we have not heard from them. We will be pleased to acknowledge the copy right holder (s) in our next edition if we learn from them.

سرورق : گلوب سے بغل گیر لڑکا اور لڑکی۔ پشتی ورق : اسباق سے متعلق دی ہوئی مختلف تصویریں : (۱) کان کنی (۲) چٹانوں کے نمونے (۳) موسمی پیمائش کے جدید آلات (۴) بھیڑا گھاٹ (۵) توانائی پیدا کرنے کا مرکز (۶) ربر کا دودھ جمع کرنا (۷) ناریل کا باغ (۸) زراعت (۹) آبی نقل و حمل (۱۰) تیل کے رسنے اور آگ لگنے سے سمندری پانی کی آلودگی اور ہوا کی آلودگی۔

- ہدایات برائے اساتذہ -

× یہ درسی کتاب نظریہ تشکیلِ علم اور عملی سرگرمیوں پر منحصر ہے۔ اس لیے جماعت میں درسی کتاب کے اسباق پڑھ کر نہ سکھائے جائیں۔

✓ مضمون جغرافیہ کا مناسب علم حاصل کرنے کے لیے تصورات کی ترتیب کو مد نظر رکھ کر اور اسباق کی فہرست کے مطابق تدریس کی جائے۔

✓ 'کیا آپ جانتے ہیں؟' کے تحت دی ہوئی معلومات کی قدر پیمائی نہ کی جائے۔

✓ درسی کتاب کے اختتام پر ضمیمہ دیا گیا ہے۔ اس میں جغرافیائی اصطلاحات اور تصورات کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ ضمیمہ کے الفاظ کو ابجدی ترتیب میں لکھا گیا ہے۔ ضمیمے میں شامل اصطلاحات کو سبق میں نیلے رنگ میں لکھا گیا ہے۔ مثلاً 'بھون' (سبق نمبر ۱، صفحہ ۷)

✓ سبق اور ضمیمے کے اختتام پر حوالہ جاتی ویب سائٹس دی ہوئی ہیں نیز حوالے کے طور پر استعمال کیے گئے وسائل کی معلومات بھی دے دی گئی ہے۔ آپ سے اور طلبہ سے بھی ان حوالوں کا استعمال متوقع ہے۔ ان وسائل کی مدد سے آپ کو درسی کتاب سے پرے بھی معلومات حاصل کرنے میں مدد ہوگی۔ اسے ذہن نشین رکھیں کہ مضمون کا مزید مطالعہ مضمون کو گہرائی سے سمجھنے کے لیے یہ ہمیشہ مفید ہوتا ہے۔

✓ قدر پیمائی کے لیے عملی کام پر اُکسانے والے، آزادانہ جواب والے، کئی متبادل اور غور طلب سوالوں کا استعمال کیا جائے۔ سبق کے آخر میں مشق کے تحت ایسی کئی مثالیں دی ہوئی ہیں۔

✓ درسی کتاب کو پہلے خود سمجھ لیں۔

✓ ہر سبق کی سرگرمیوں کے لیے پوری توجہ سے آزادانہ منصوبہ بندی کریں۔ منصوبہ بندی کے بغیر تدریس مؤثر ثابت نہیں ہوگی۔

✓ درس و تدریس کے دوران 'باہمی عمل' اور عمل میں تمام طلبہ کی شمولیت نیز آپ کی فعالیت اور رہنمائی نہایت ضروری ہے۔

✓ مضمون جغرافیہ کی مؤثر تدریس کے لیے ضروری ہے کہ اسکول میں دستیاب جغرافیائی وسائل کا موقع بہ موقع حسب ضرورت استعمال کرتے رہیں۔ اس تعلق سے اسکول میں موجود گلوب: دنیا، بھارت اور ریاست کے نقشے، نقشوں کی کتاب (اٹلس)، تپش پیکار جیسے وسائل کا استعمال ناگزیر ہے۔

✓ اسباق کی تعداد اگرچہ محدود ہے لیکن ہر سبق کے لیے ضروری پیریڈ کا بطور خاص خیال رکھا گیا ہے۔ غیر مرئی تصورات مشکل اور غیر واضح ہوتے ہیں اس لیے فہرست میں درج پیریڈ کا پورا پورا استعمال کریں۔ سبق کو جلد ہی نہ پٹائیں۔ اس طرح طلبہ پر ذہنی بوجھ بھی نہ بڑھے گا اور مضمون کی تفہیم میں مدد ہوگی۔

✓ جغرافیائی تصورات کو دیگر سماجی علوم کی طرح آسانی سے سمجھنا مشکل ہوتا ہے۔ جغرافیہ کے اکثر تصورات سائنسی اور غیر مرئی بنیادوں پر منحصر ہوتے ہیں۔ گروہی کام اور آپسی تعاون سے سیکھنے کے عمل کو اہمیت دی جائے۔ اس کے لیے از سر نو درجہ بندی کریں۔ طلبہ میں سیکھنے کی زیادہ سے زیادہ لگن پیدا ہو اس طرح جماعت کی درجہ بندی رکھیں۔

✓ اسباق میں مختلف چوکون اور ان میں دی ہوئی معلومات بتانے والی 'گلوبی' کوشیہ کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔ یہ شیبہ طلبہ میں مقبول ہو اس کا خیال رکھیں جس کی وجہ سے طلبہ میں مضمون کے تئیں دلچسپی پیدا ہوگی۔

✓ اسباق میں مختلف چوکون اور ان میں دی ہوئی معلومات بتانے والی 'گلوبی' کوشیہ کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔ یہ شیبہ طلبہ میں مقبول ہو اس کا خیال رکھیں جس کی وجہ سے طلبہ میں مضمون کے تئیں دلچسپی پیدا ہوگی۔

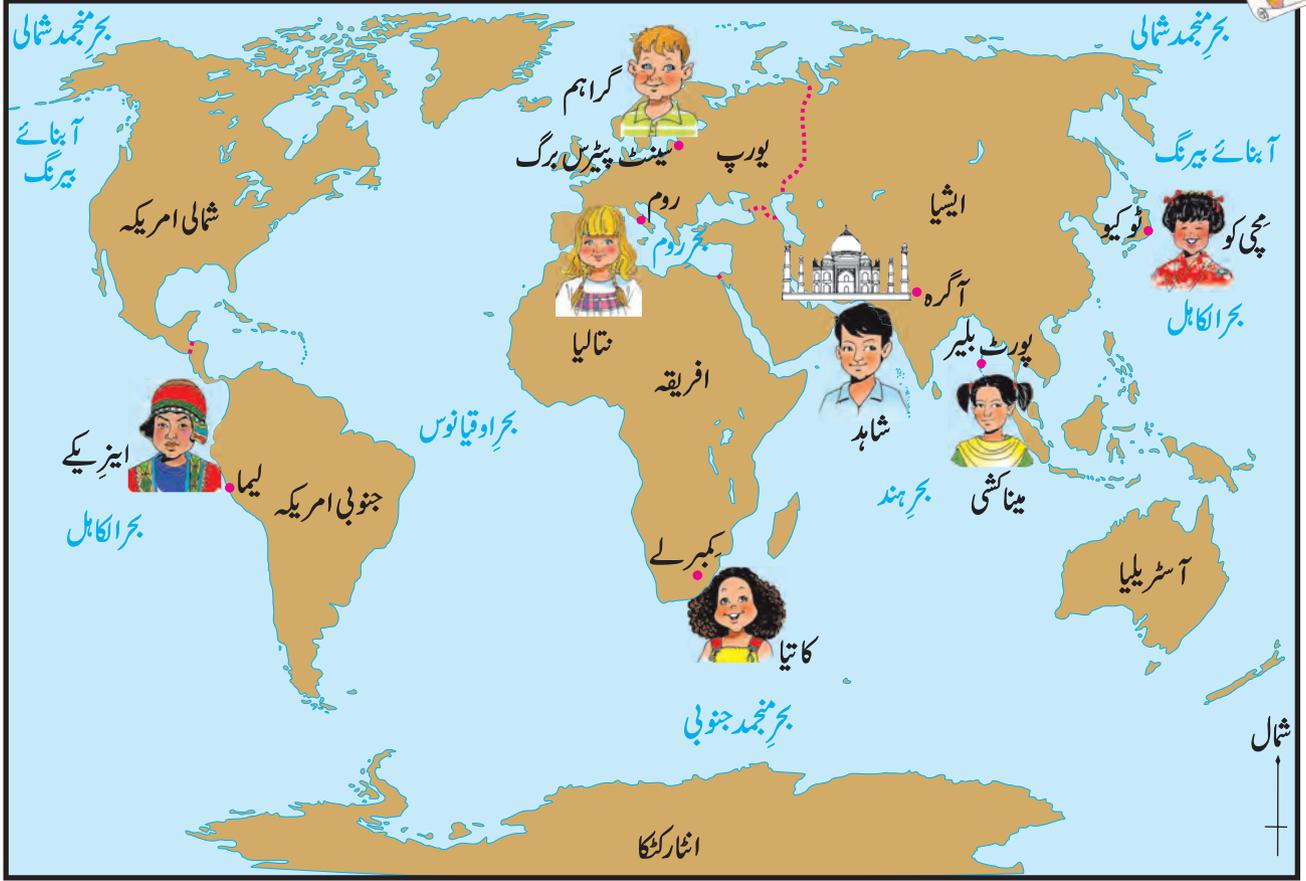
- طلبہ کے لیے -

گلوبی کا استعمال: اس درسی کتاب میں گلوب کا استعمال بطور کردار کیا گیا ہے جسے 'گلوبی' نام دیا گیا ہے۔ یہ

گلوبی آپ کو ہر سبق میں نظر آئے گی۔ سبق کے مختلف متوقع امور کے لیے یہ آپ کی مدد کرے گی۔ ہر مقام پر اس کے

ذریعے سجھائی گئی باتوں پر عمل کرنے کی کوشش کریں۔





شکل ۱ء: دنیا

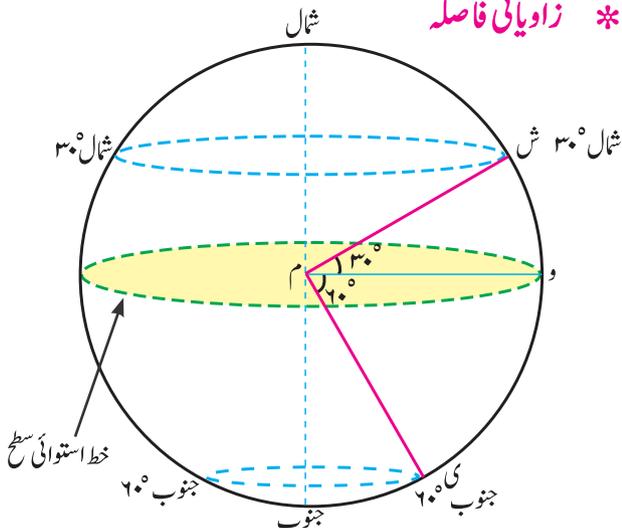
شکل ۱ء کا مشاہدہ کر کے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

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 ایبیریکے

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 ایبیریکے 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 پتا 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۔

* زاویائی فاصلہ



شکل ۱ء۳ : زاویائی فاصلہ-۱

کسی بھی جگہ کا مقام متعین کرنے کے لیے یہ دیکھا جاتا ہے کہ زمین کے مرکز سے وہ جگہ کس جانب ہے۔ اس کے لیے اس جگہ کا نقطہ اور زمین کے مرکزی نقطے کے درمیان کھینچے گئے سیدھے خط کا لحاظ رکھا جاتا ہے۔ یہ خط، خط استوائی سطح سے زمین کے مرکز کے قریب زاویہ بناتا ہے۔ یہ زاویائی فاصلہ مقام کے تعین کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً شکل ۱ء۳ میں 'ش' اس جگہ کا خط استوائی سطح سے فاصلہ 'ش' م و ل، '۳۰°' ہے۔ شکل دیکھ کر بتائیے کہ 'س' مقام کا زاویائی فاصلہ کتنا ہے؟

خط استوائی سطح کی طرح اس سے متوازی 'ش' نقطے سے گزرنے والی سطح شکل ۱ء۳ میں دکھائی ہوئی ہے۔ زمین پر اس سطح سے گزرنے والے خط کو شکل میں دیکھیے۔ اس خط پر موجود ہر نقطہ زمین کے مرکز سے ۳۰° کا ہی زاویہ بناتا ہے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



شکل ۱ء۴ کی مدد سے درج ذیل سرگرمی کیجیے۔

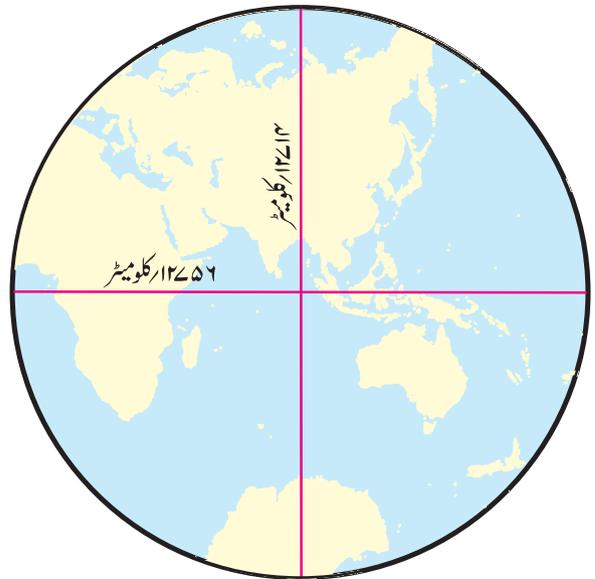
- 'ش' مرکزی نقطے سے دائرے کے شمالی حصے میں دونوں جانب و-۱ اور و-۲ کی مدد سے ۲۰° کا زاویہ بنائیے۔ انھیں ک-۱ اور ک-۲ نام دیجیے۔
- ک-۱ اور ک-۲ کو جوڑنے والا بیضوی دائرہ (O) بنائیے۔
- اب 'ش' مرکزی نقطے سے دائرے کے جنوبی حصے کے دونوں جانب و-۱ اور و-۲ کی مدد سے ۶۰° کا زاویہ بنائیے۔ انھیں پ-۱ اور پ-۲ نام دیجیے۔
- پ-۱ اور پ-۲ کو جوڑنے والا بیضوی دائرہ (O) بنائیے۔

آئیے، غور کریں۔



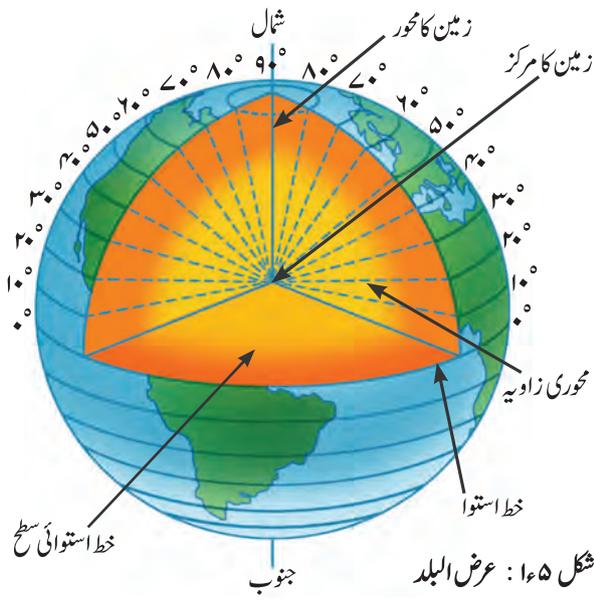
- اسکول میں رکھے ہوئے گلوب کا مشاہدہ کیجیے۔ دیے ہوئے سوالوں پر غور کر کے تبادلہ خیال کیجیے۔
- گلوب پر چند اُفتی اور عمودی خطوط ہیں۔ ان میں سے کون سے خطوط کی تعداد زیادہ ہے؟
- ان خطوط کے نام کس طرح لکھے ہوئے ہیں؟
- ان خطوط کے ناموں میں کون سی یکسانیت اور فرق دکھائی دیتا ہے؟
- کیا کرہ زمین پر ایسے خطوط کھینچے جاسکیں گے؟

جغرافیائی وضاحت



شکل ۱ء۲ : زمین کی جسامت

شکل ۱ء۲ میں زمین کے شرقاً غرباً اور شمالاً جنوباً قطر کی لمبائی بتائی ہوئی ہے۔ اس لمبائی کی وجہ سے آپ زمین کی عظیم جسامت کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ سطح زمین کے بحر اعظموں، زمین کے نشیب و فراز، جنگلات، عمارتیں اور بے شمار چھوٹے بڑے جزیروں کی وجہ سے زمین پر اُفتی اور عمودی خطوط کھینچنا ممکن نہیں ہے۔ اس لیے جغرافیہ دانوں نے زمین کا ماڈل یعنی گلوب بنایا۔ زمین پر کسی جگہ کے مقام کا تعین کرنے کے لیے اس کا استعمال ہوتا ہے۔ گلوب پر بنائے ہوئے یہ خطوط حقیقتاً زمین پر نہیں ہیں۔ یہ فرضی خطوط ہیں۔



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۔

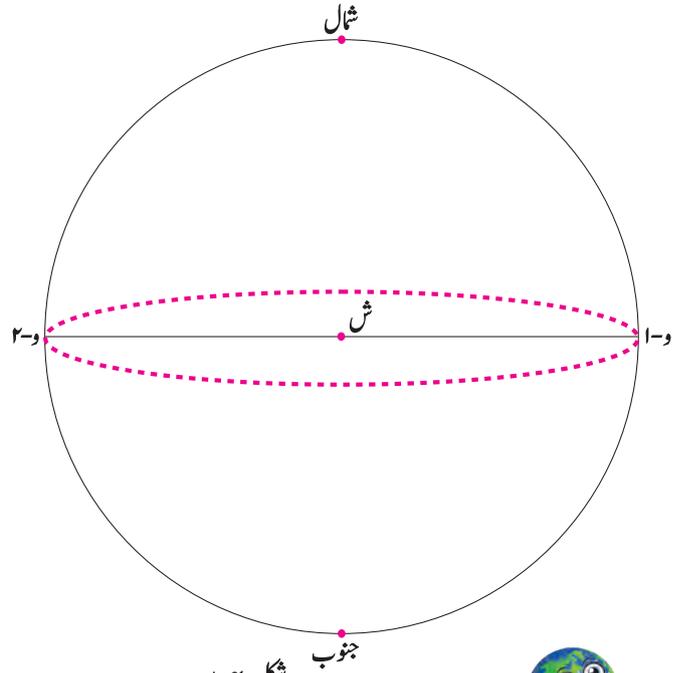


آئیے، ذہن پر زور دیں!

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

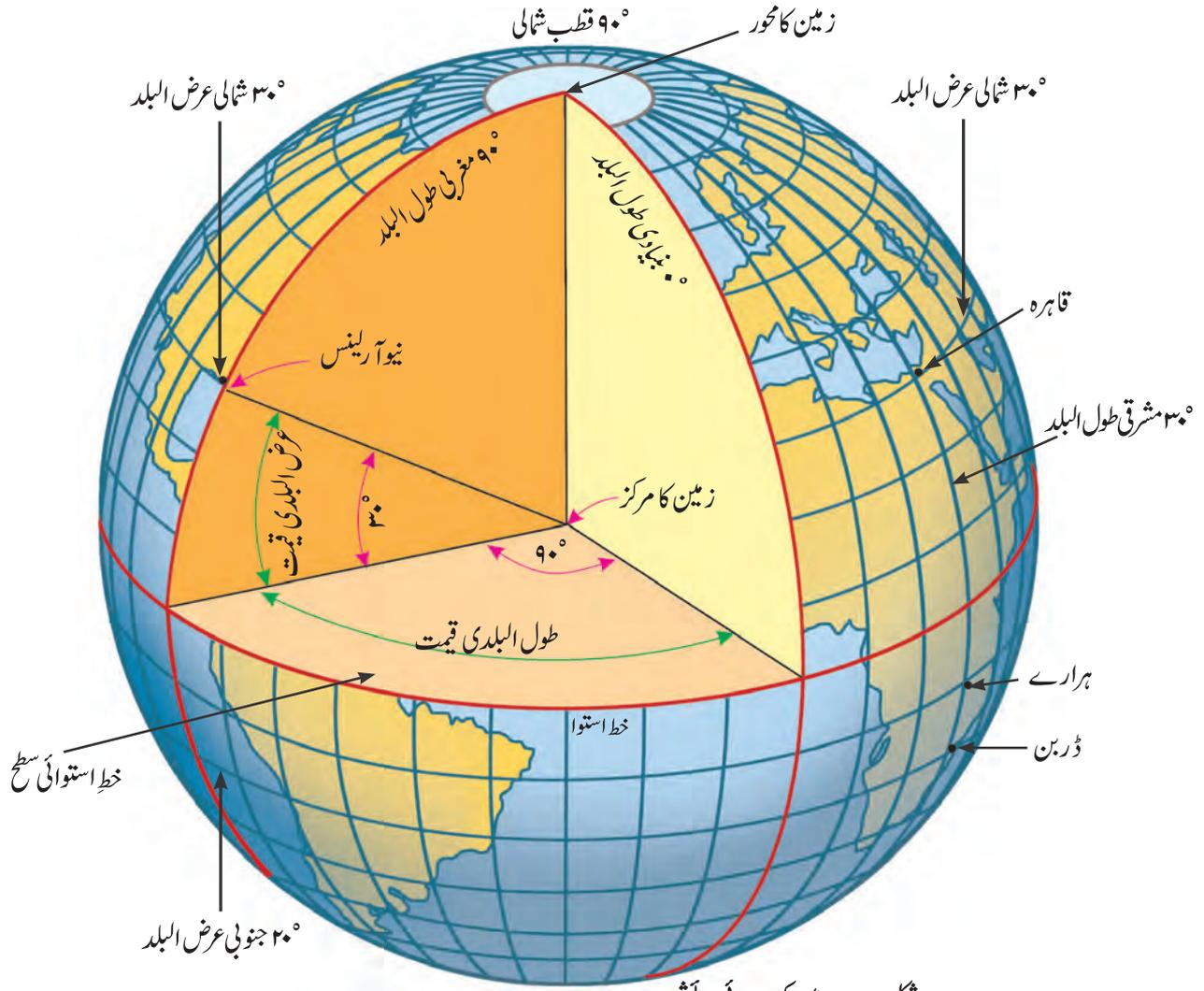
بتائیے تو بھلا!

- کیا ۱ اور ۲ نیز ۱ اور 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 ۱۶: زمین کی زاویائی پیمائش

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



- ایک سنترہ لے کر اس کا چھلکا نکالیں۔ آپ کو سنترے کی قاشیں دکھائی دیں گی۔ قاشیں ملی ہوئی ہوں تو ان پر عمودی خط دکھائی دیں گے۔
- سنترے کی ایک قاش علیحدہ کر لیں۔ سنترے اور اس کی قاش کا مشاہدہ کریں۔ شکل ۱۶ دیکھیے۔
- مشاہدہ کیجیے کہ قاش کے دونوں سروں اور درمیانی حصے کی جسامت ایک جیسی ہے یا مختلف ہے۔
- غور کیجیے کہ قاش علیحدہ کرنے کے بعد سنترے پر بنا ہوا قاش کا زاویہ کیا ہر جگہ کیسا ہے؟
- سنترے کی کل کتنی قاشیں ہیں؟ انہیں گن لیجیے۔

خط استوا کے شمالی جانب ۳۰° زاویائی فاصلہ پر تمام مقامات کو جوڑنے والا خط ۳۰° شمالی عرض البلد ہے۔ ۳۰° عرض البلد پر تمام مقامات کے زاویائی فاصلے یکساں رہنے کی وجہ سے ان کی عرض البلدی قیمت ۳۰° شمالی ہی رہے گی۔ شمالی امریکہ کے نیو آریلیس اور افریقہ کے قاہرہ، ایشیا کا لہاسا، بصرہ وغیرہ مقامات ۳۰° شمالی عرض البلد پر ہیں۔ شکل ۱۶ دیکھیے۔ تمام عرض البلد کے خطوط پر اسی اصول کا اطلاق ہوتا ہے۔

کرہ زمین پر ۱° کے فاصلے سے کل ۱۸۱ عرض البلد کھینچے

جاسکتے ہیں۔

• خط استوا ۰°

• ۱° سے ۹۰° شمالی نصف کرے میں ۹۰° عرض البلد

• ۱° سے ۹۰° جنوبی نصف کرے میں ۹۰° عرض البلد



شکل ۱۷

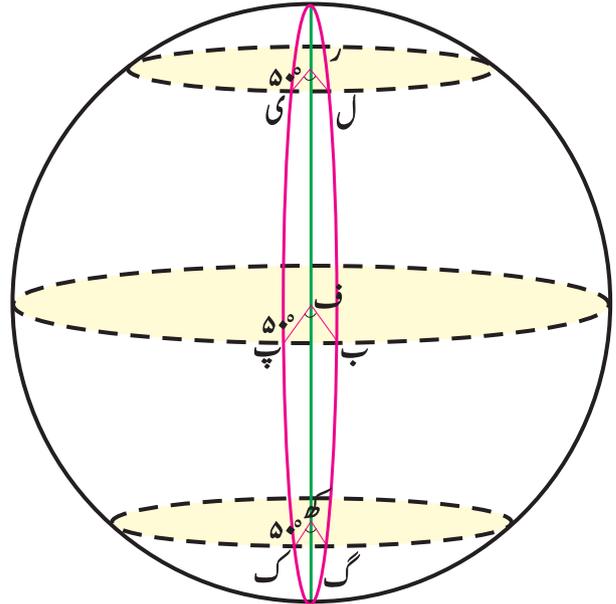
ہوتی ہے۔ زمین کے سلسلے میں بھی ۳۶۰° ملحوظ رکھنے ہوتے ہیں۔

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

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° نقطہ سے گزرنے والا اور شمالی قطب - جنوبی قطب کو جوڑنے والا خط بنائیے۔



شکل ۱۸: زاویائی فاصلہ-۲

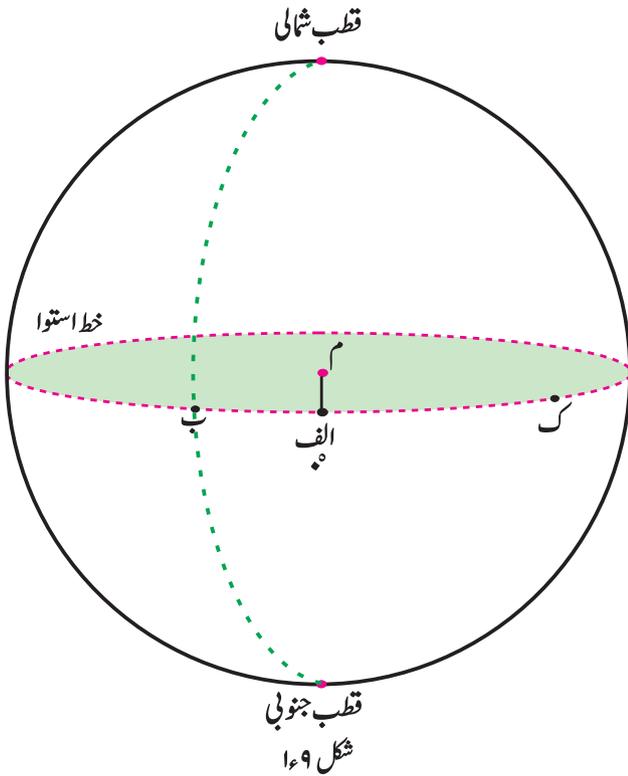
شکل ۱۸ میں دیے ہوئے 'می رل ل'، 'پ ف ب ل' اور 'ک کھ گ ل' تینوں زاویے مساوی قیمتوں کے ہیں۔ ان زاویوں کا فاصلہ ۵۰° ہے۔ لیکن گلوب پر اگر ہم 'ی-ل'، 'پ-ب' اور 'ک-گ' مقامات کو خط سے جوڑیں تو ان کے درمیانی فاصلے میں تفاوت نظر آئے گا۔ اس کی اہم وجہ زمین کی دائروی شکل ہے۔

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° 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 کر پانا۔
- دائروں 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۔

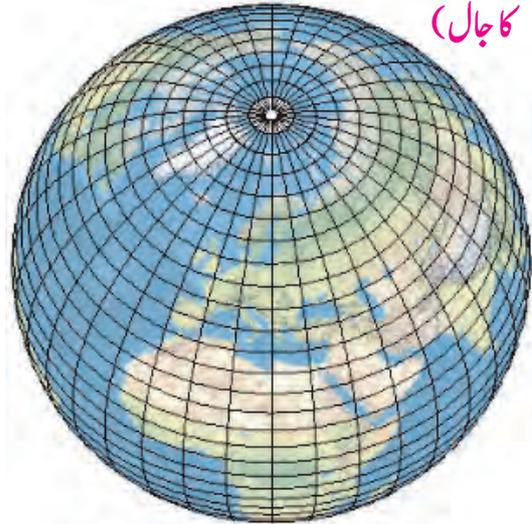
خط استوا - ۱۱۱ کلومیٹر

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)



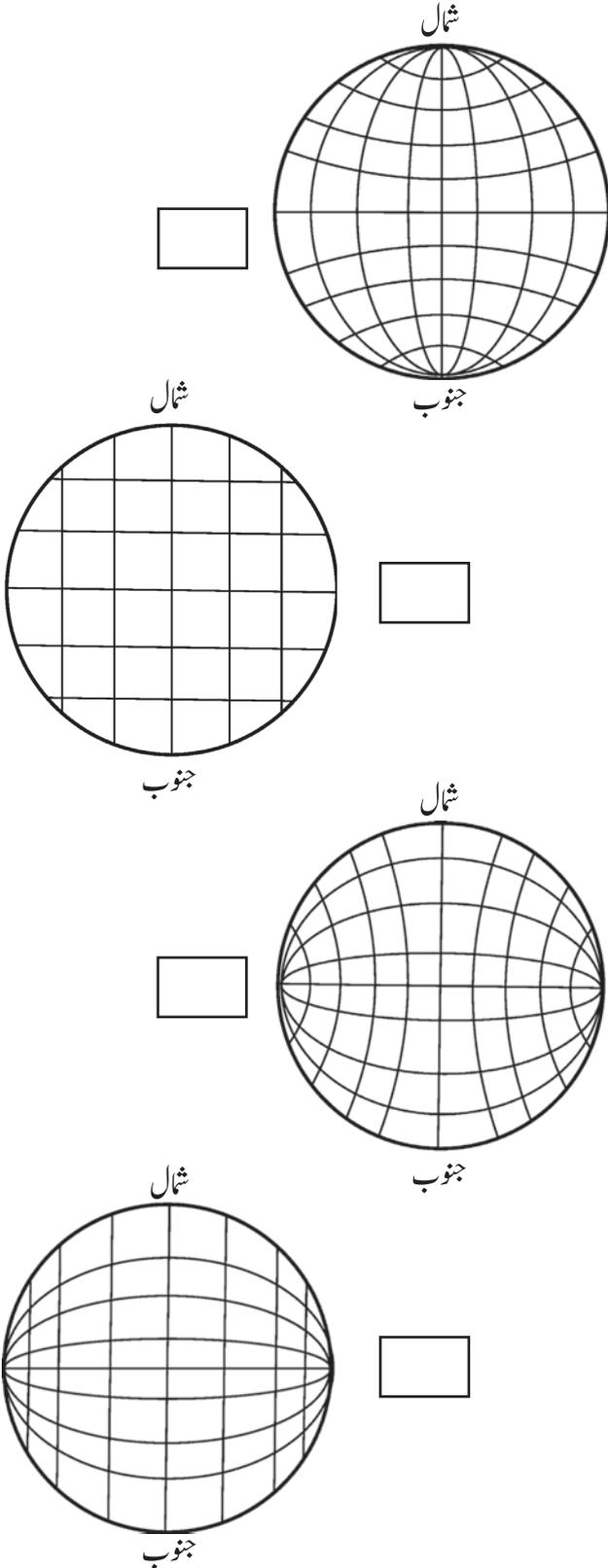
شکل ۱۰ء : بلدی خطوط کا جال

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 دائروی

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۔ ۸° ۴۱' 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>



۲۔ آئیے، بلدی خطوط استعمال کریں



گلوب سے دوستی



- کون سے براعظم چاروں نصف کروں میں پھیلے ہوئے ہیں؟
- تمام طول البلد کون سے دو عرض البلد پر آ کر ملتے ہیں؟
- زمین کے متعلق ہم اکثر مختلف مقامات، علاقوں، دریاؤں، راستوں کے بارے میں گفتگو کرتے ہیں۔ کسی مقام کا محل وقوع، علاقے کی وسعت (حدود اربعہ)، دریا، راستے وغیرہ تحریری شکل میں بیان کیے گئے مقامات کی وسعت (حدود اربعہ) کو ہم عرض البلد، طول البلد کی مدد سے صحیح طور پر بیان کر سکتے ہیں۔ آئیے دیکھتے ہیں کہ اس کے لیے عرض البلد اور طول البلد کے خطی جال کا استعمال کیسے کیا جاسکتا ہے۔

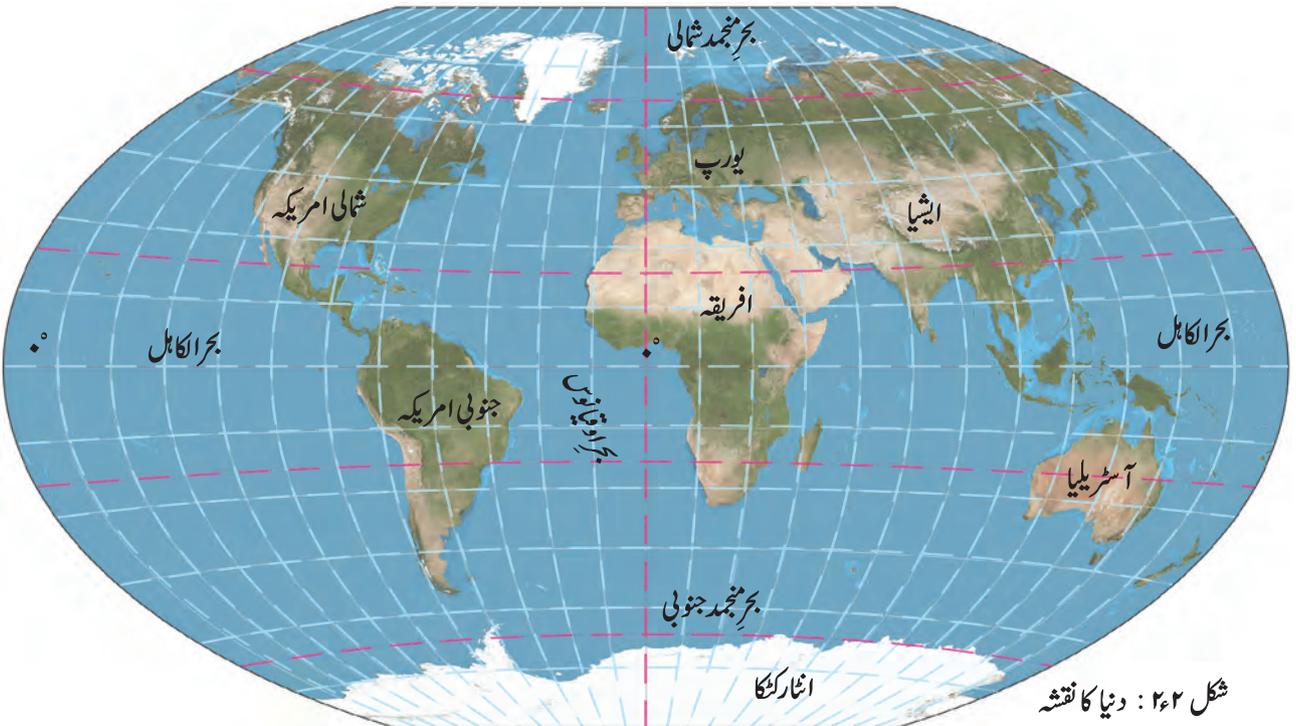


شکل ۲۶۱: گلوب

- اسکول میں رکھے دنیا کے نقشے یا گلوب کا استعمال کر کے درج ذیل نکات کا تجزیہ کیجیے۔

- زمین پر کسی مقام کی نشاندہی کرنے کے لیے صرف ایک عرض البلد اور ایک طول البلد ہی پر اتقا کیا جاتا ہے مثلاً دہلی یہ مقام $28^{\circ}36'15''$ شمالی عرض البلد اور $77^{\circ}12'3''$ مشرقی طول البلد پر واقع ہے۔

- گلوب کا مشاہدہ کر کے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔
- گلوب کے افقی خطوط کو کیا کہتے ہیں؟
- خط استوا کن براعظموں اور کون سے بحر اعظموں سے گزرتا ہے؟
- 0° بنیادی طول البلد اور 0° بنیادی عرض البلد (خط استوا) جہاں ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں اس نقطے پر \odot بنائیے۔
- کون سے بحر اعظم چاروں نصف کروں میں پھیلے ہوئے ہیں؟



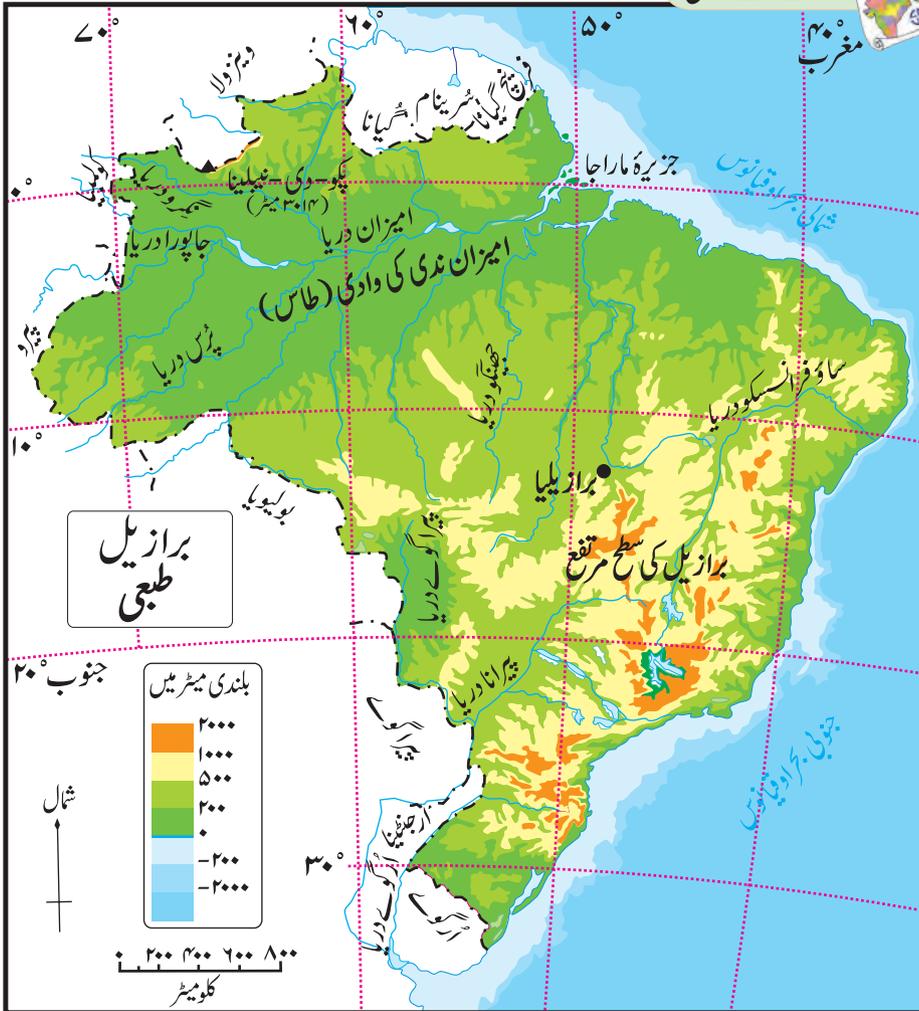
شکل ۲۶۲: دنیا کا نقشہ

مندرجہ بالا خاکے میں بنیادی خطوط کی قیمت (درجے) دیے گئے ہیں۔ باقی عرض البلد اور طول البلد کے درجوں کی نشاندہی نقشے میں کیجیے۔

برازیل کا دار الحکومت برازیلیا کے محل وقوع کی نشاندہی کن عرض البلدی اور طول البلدی درجوں سے کی جاتی ہے؟
 ۱۵۱° ۵۱' شمالی عرض البلد سے لے کر ۳۳° ۴۵' جنوبی عرض البلد کے درمیان واقع برازیل کن طول البلد کے درمیان ہے؟
 ملک برازیل کی شمالاً جنوباً وسعت کن نصف کروں میں ہے؟
 ملک برازیل کی شرقاً غرباً وسعت کن نصف کروں میں ہے؟
 ساؤ فرانسسکو دریا کی وسعت کن بلدی خطوط کی مدد سے لکھ سکیں گے؟
 جزیرہ ماراجا کا محل وقوع عرض البلد اور طول البلد میں بیان کیجیے۔

- زمین پر کسی بھی علاقے کی وسعت بتانے کے لیے ہمیشہ اس علاقے کے انتہائی سروں کے عرض البلد اور طول البلد کو ذہن میں رکھا جاتا ہے مثلاً آسٹریلیا کی وسعت ۳۰° ۱۰' جنوبی سے ۳۹° ۳۰' جنوبی عرض البلد اور ۱۱۳° ۳۰' مشرقی سے ۱۵۳° ۳۰' مشرقی طول البلد کے درمیان پھیلا ہوا ہے۔
- زمین پر ندی، راستے، ملکی سرحد وغیرہ کی وسعت بتانے کے لیے ابتدائی مقام کے عرض البلد اور طول البلد سے لے کر انتہائی مقام کے عرض البلد نیز طول البلد کو ذہن میں رکھا جاتا ہے مثلاً براعظم افریقہ کا دریائے نیل وکٹوریا جھیل سے نکلتا ہے اور شمال کی جانب بہتے ہوئے الیگزینڈریا شہر کے پاس بحر روم میں گرتا ہے۔ وکٹوریا جھیل کا محل وقوع ۲۱° ۴۵' ۰۰' جنوبی عرض البلد اور ۱۸° ۲۶' ۳۳' مشرقی طول البلد ہے۔ اسی

طرح الیگزینڈریا شہر کا محل وقوع نقشے سے دوٹی



شکل ۲۳: برازیل کا نقشہ

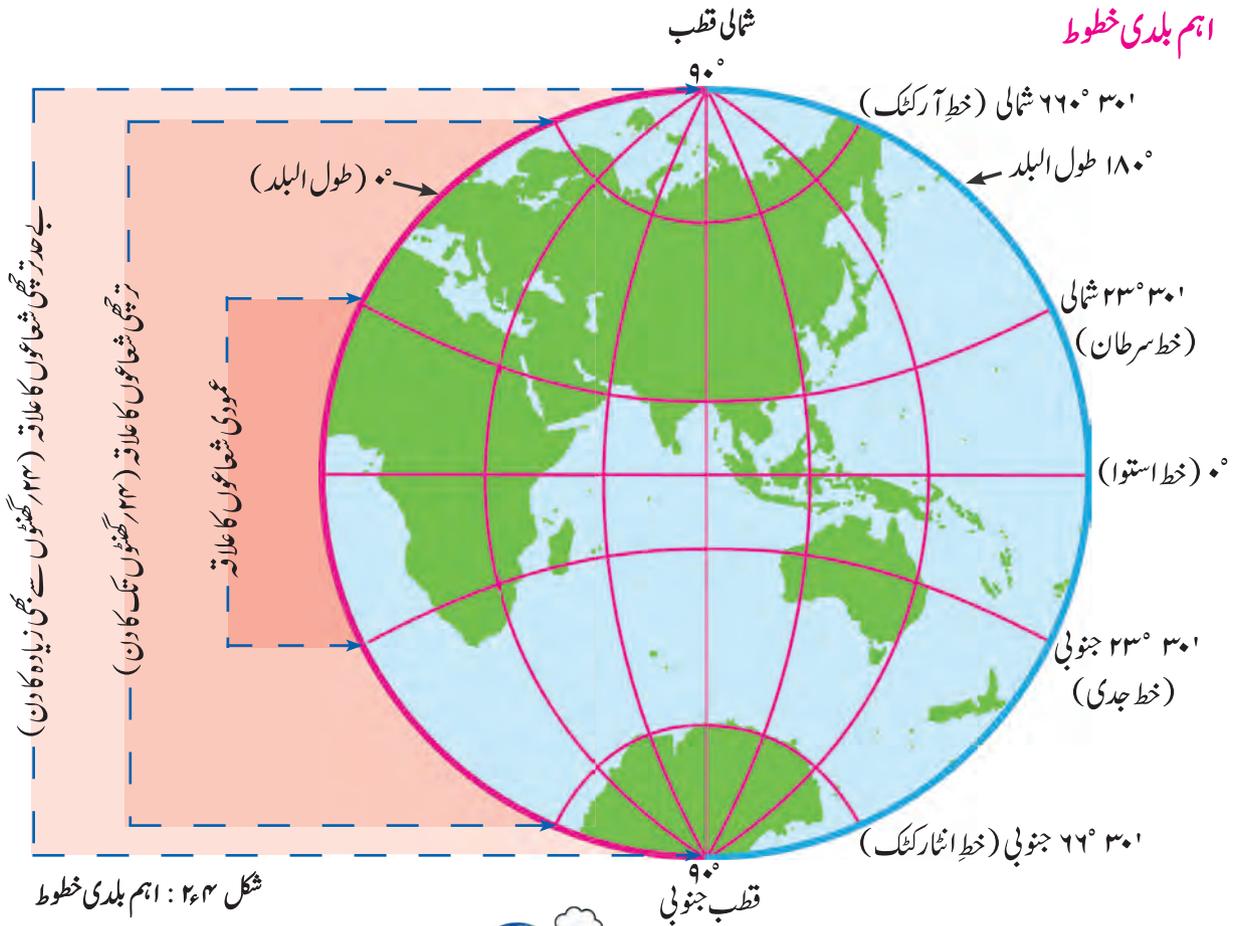
۱۲۱° ۳۱' شمالی عرض البلد اور ۷۱° ۲۹' ۵۵' مشرقی طول البلد ہے۔ دریائے نیل کی وسعت بیان کرنے کے لیے ان عرض البلدوں اور طول البلدوں کو ذہن میں رکھا جاتا ہے۔ اس کے مطابق دریائے نیل کی وسعت ۴۵° ۰' جنوبی عرض البلد اور ۲۶' ۳۳' مشرقی طول البلد منبج سے لے کر ۱۲۱° ۳۱' شمالی عرض البلد اور ۲۹° ۵۵' مشرقی طول البلد دہانے تک ہے، یوں کہا جاسکتا ہے۔

* آئیے طول البلد اور عرض

البلد خطوط کا استعمال کریں

شکل ۲۳ کی مدد سے محل وقوع اور وسعت کے متعلق سوالوں کے جواب دیجیے۔

* اہم بلدی خطوط



آئیے، غور کریں۔



بتائیے بھارت سے کون سے اہم بلدی خطوط گزرتے ہیں۔ ان خطوط کی وجہ سے بھارت کے کس خطے میں سورج کی عمودی شعاعیں کبھی نہیں پڑتیں؟ کون سے علاقے میں سورج کی عمودی شعاعیں سال میں دو بار پڑتی ہیں؟ بھارت کے نقشے کے خاکے میں یہ علاقے مختلف رنگوں کے ذریعے بتائیے۔

درج بالا عرض البلدی حدود زمین کے محور کے ۲۳° ۳۰' جھکنے کی وجہ سے وقوع پذیر ہوتی ہیں۔ پانچویں جماعت میں ہم زمین کے محور کے جھکاؤ کے متعلق پڑھ چکے ہیں۔

سورج کی کرنوں کا عرصہ اور ان میں پائی جانے والی گرمی کی شدت کے مطابق زمین پر حرارت کے پٹے تیار ہوتے ہیں اور ان پٹوں کی بنیاد ہی پر ہوا کے دباؤ کے پٹے تیار ہوتے ہیں۔ سورج کی گرمی کے اثرات کی وجہ سے علاقائی نباتات اور حیوانات میں بھی اختلاف پایا جاتا ہے۔

ہم چند اہم بلدی خطوط کا تعارف حاصل کریں گے

- خط استوا سے ۲۳° ۳۰' شمال اور جنوب کے تمام مقامات پر سال میں دو بار سورج کی عمودی شعاعیں پڑتی ہیں۔ زمین کے دیگر حصوں پر سورج کی شعاعیں کبھی بھی عمودی نہیں پڑتیں۔ ۲۳° ۳۰' شمالی عرض البلد کو **خط سرطان** اور ۲۳° ۳۰' جنوبی عرض البلد کو **خط جدی** کہتے ہیں۔
- خط استوا سے شمال اور جنوب میں واقع ۶۶° ۳۰' کے دونوں عرض البلد بھی اہم ہیں۔ خط استوا سے لے کر ۶۶° ۳۰' شمالی اور جنوبی عرض البلد کے درمیان ۲۳ گھنٹے کے دن اور رات ہوتے ہیں۔ انھیں بالترتیب **خط آرکٹک** اور **خط انٹارکٹک** کہتے ہیں۔
- ۶۶° ۳۰' شمالی اور جنوبی عرض البلد سے ۹۰° شمالی اور ۹۰° جنوبی قطبین تک کے خطے میں دن موسم کے لحاظ سے ۲۳ گھنٹے سے زیادہ ہو سکتا ہے۔ دن کا یا رات کا وقت کسی بھی ایک قطب پر زیادہ سے زیادہ چھ مہینوں کا ہوتا ہے۔ یہاں دن کے وقت آسمان میں سورج افق کے متوازی دکھائی دیتا ہے۔



آئیے، دماغ پر زور دیں۔

کوکاٹا سے شکاگو تک کا قریب ترین سفر کرنے کے لیے
ہوائی جہاز کو کن سمتوں سے لے جانا ہوگا؟



مجھے یہ آتا ہے!

- نقشے پر اہم بلدی خطوط بتانا۔
- بعض بلدی خطوط کی نشاندہی اور استعمال کرنا۔
- دنیا کے کسی بھی مقام، علاقے، دریا، راستے وغیرہ کا صحیح محل وقوع بتانا۔

مشق



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

۱۔ ۶۶° ۳۰' شمالی عرض البلد یعنی

خطِ آرکٹک خطِ استوا

خطِ انٹارکٹک

۲۔ کون سا عرض البلد زمین کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرتا ہے؟

خطِ سرطان خطِ جدی

خطِ استوا

۳۔ خطِ آرکٹک کا قطب شمالی سے زاویائی فاصلہ کتنا ہے؟

۶۶° ۳۰' ۹۰° ۳۰° ۳۰'

۴۔ ۰° بنیادی طول البلد اور خطِ استوا کس مقام پر ایک دوسرے کو

قطع کرتے ہیں؟

بحرِ جنوبی بحرِ اوقیانوس

براعظمِ افریقہ

۵۔ کس عرض البلد تک سورج کی کرنیں عمودی پڑتی ہیں؟

خطِ سرطان اور خطِ جدی

خطِ آرکٹک اور خطِ انٹارکٹک

شمالی اور جنوبی قطب

۶۔ قطب جنوبی کا عرض البلدی مقام کون سا ہوتا ہے؟

۹۰° جنوبی عرض البلد ۹۰° شمالی عرض البلد

۰° عرض البلد

(ب) درج ذیل بیانات جانچ کر غلط بیان درست کیجیے اور اسے دوبارہ

لکھیے۔

۱۔ کسی مقام کا تعین کرنے کے لیے صرف طول البلد کی نشاندہی

کافی ہوتی ہے۔

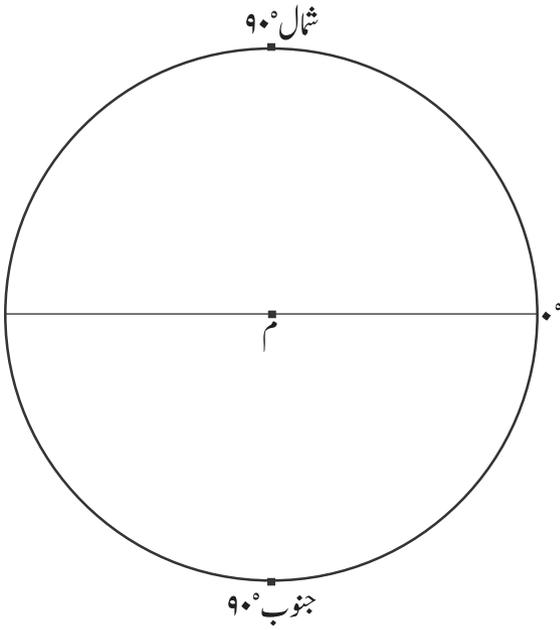


- ۲۔ کسی علاقے کی وسعت بتانے کے لیے قریبی علاقے کے درمیان سے گزرنے والے عرض البلد، طول البلد کو ذہن میں رکھنا ہوتا ہے۔
- ۳۔ صرف نقشے کے ذریعے کسی راستے کا محل وقوع بتا سکتے ہیں۔
- ۴۔ ۰° مشرقی طول البلد اور ۱۸۰° مشرقی طول البلد۔
- ۵۔ کسی راستے یا دریا کی وسعت منبع کے عرض البلد سے لے کر آخری مقام کے طول البلد تک بیان کی جاتی ہے۔
- ۶۔ ۴۱° ۸' شمالی عرض البلد سے ۶۱° ۳۷' شمالی عرض البلد یہ صحیح تعین مقام ہے۔

(ج) نقشوں کی کتاب (اٹلس) میں دنیا اور بھارت کا نقشہ دیکھیے۔ ان میں درج ذیل شہروں کو تلاش کیجیے اور ان کے عرض البلد اور طول البلد کی بھی نشاندہی کیجیے۔

- | | |
|------------|---------------|
| ۱۔ ممبئی | ۶۔ اوٹاوا |
| ۲۔ گوہاٹی | ۷۔ ٹوکیو |
| ۳۔ سری نگر | ۸۔ جوہانس برگ |
| ۴۔ بھوپال | ۹۔ نیویارک |
| ۵۔ چینی | ۱۰۔ لندن |

(ہ) ذیل کی تصویر میں اہم دائروی خطوط (عرض البلد اور طول البلد) کھینچ کر ان کی درجاتی قیمت لکھیے۔ (چاندے کا استعمال کیجیے۔)

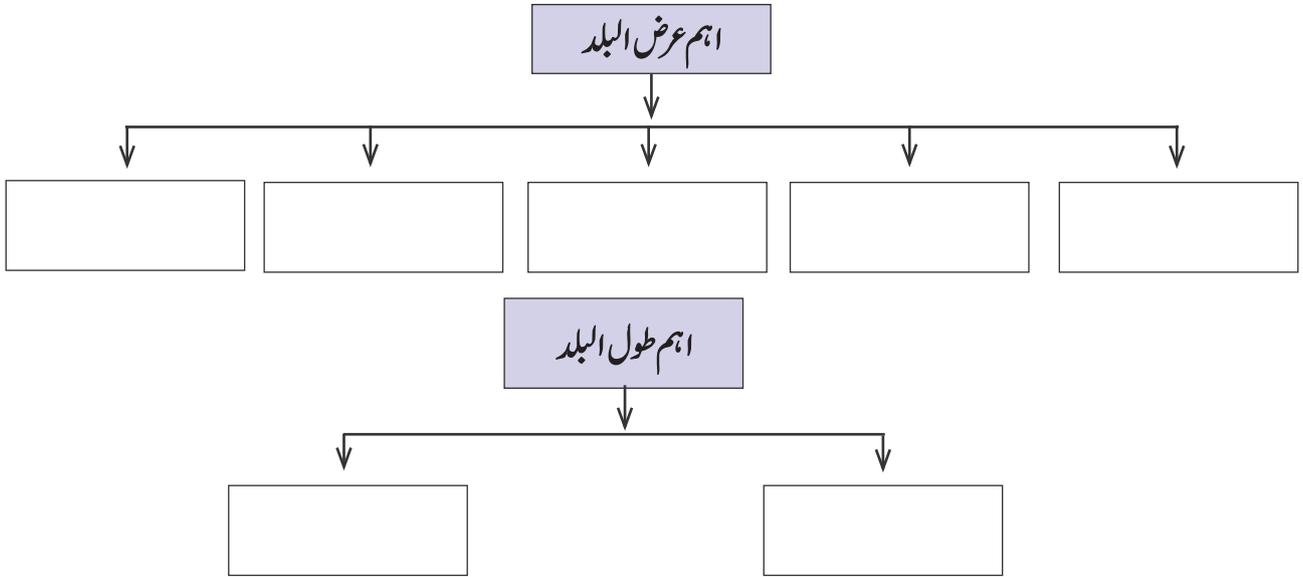


(د) درج ذیل مقامات کی وسعت نقشہ یا گلوب کی مدد سے لکھیے۔
(موبائل اور انٹرنیٹ استعمال کر کے اپنے جوابات جانچ لیجیے۔)

- ۱۔ مہاراشٹر (ریاست)
- ۲۔ چلی (ملک)
- ۳۔ آسٹریلیا (براعظم)
- ۴۔ سری لنکا (جزیرہ)
- ۵۔ روس کی ٹرانس سائبیرین ریلوے لائن
(ابتدا: سینٹ پیٹرس برگ، انتہا: ویلیڈی ووشاک)



(و) درج ذیل جدول میں اہم طول البلد اور عرض البلد اور ان کے درجوں کی نشاندہی کیجیے۔



*** سرگرمی:**

استاد کی رہنمائی میں آپ کے اسکول کا عرض البلدی اور طول البلدی محل وقوع معلوم کیجیے اور اسے نوٹس بورڈ پر لکھیے۔



حوالہ جاتی ویب سائٹس

- <http://www.wikihow.com>
- <http://www.latlong.com>

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

۳۔ گلوب، نقشے کا موازنہ اور علاقائی سیر

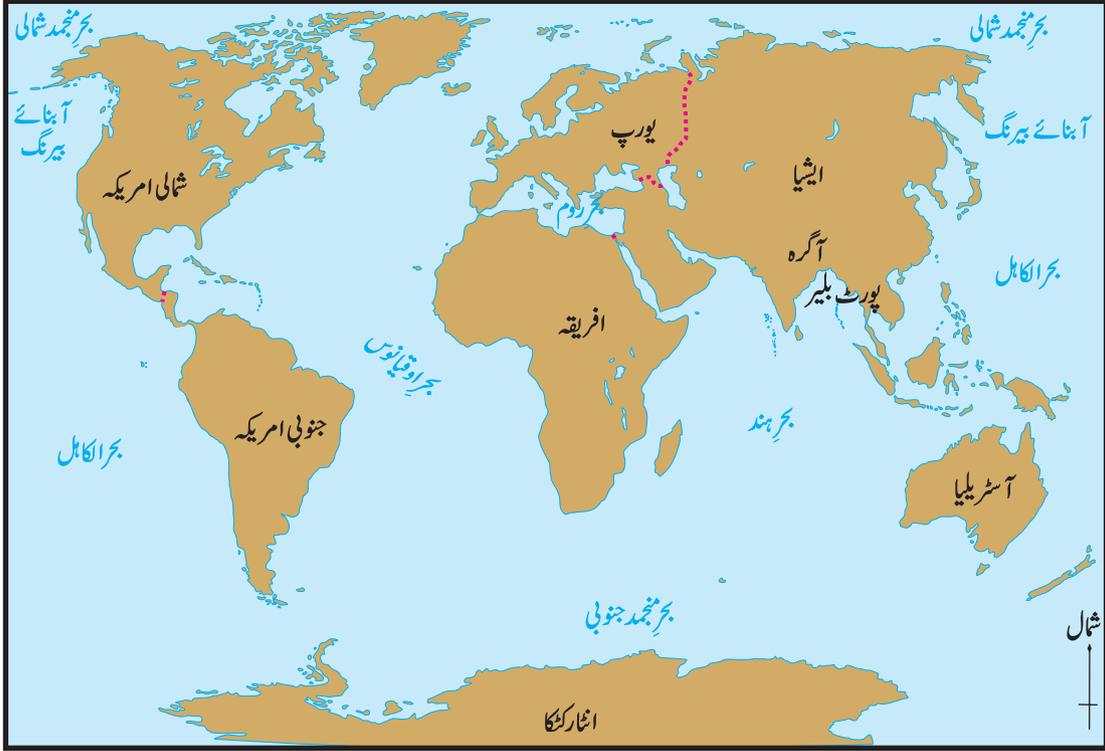


آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



پانچ سے چھ بچوں کا گروہ بنائیے۔ ہر گروہ کو اسکول میں رکھا
ہو دنیا کا نقشہ، بھارت کا نقشہ اور گلوب دیجیے۔ ان وسائل کا مشاہدہ
کیجیے اور سوالوں کے جواب دیجیے۔

بچو! گلوب پر عرض البلد اور طول البلد کے خطوط کیسے کھینچے
جاتے ہیں اور ان کے ذریعے مقام کا تعین کس طرح کیا جاتا ہے، یہ
تفصیل آپ پچھلے سبق میں سیکھ چکے ہیں۔
اس سبق میں ہم گلوب اور نقشے کے فرق کو سیکھیں گے۔



(الف)

اساتذہ کے لیے ہدایت: ہر گروہ کو گلوب اور نقشے جیسے وسائل فراہم کیے جائیں۔



(ج)



(ب)

شکل ۳۱: (الف) دنیا کا نقشہ، (ب) بھارت کا خاکہ، (ج) گلوب

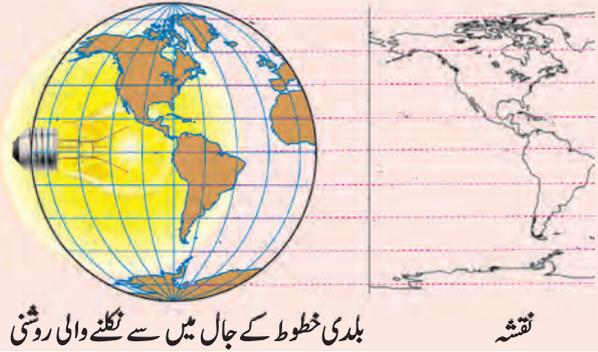
جغرافیائی حالات معلوم کرنے کے لیے آپ اپنے استاد کی رہنمائی میں درج ذیل مقامات میں سے کسی ایک مقام کی سیر کے لیے ضرور جائیں مثلاً سیارہ گاہ (پلانیٹوریم)، ڈاک گھر، بس اسٹینڈ، مال، ٹیکری، ساحل سمندر، چھوٹا صنعتی مرکز، وغیرہ۔ ان مقامات پر پائی جانے والی چیزوں کی معلومات حاصل کر کے اپنے مشاہدوں کا اندراج کریں۔

علاقائی سیر کے دوران استاد آپ کو متعلقہ علاقے کی معلومات دیں گے۔ استاد کی مدد سے ایک سوال نامہ تیار کیجیے۔ ضرورت پڑے تو کچھ لوگوں سے ملاقات کر کے اسے اپنی بیاض میں لکھ لیں۔ تصویریں اور خاکے بنائیں۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

کرہ زمین کا گول نقشہ بنانے کے لیے پہلے تار کے ذریعے گلوب تیار کرتے ہیں۔ اس کے اندر بلب لگا کر اس کی روشنی کی مدد سے کاغذ پر اس کے سایے کا عکس اتار لیا جاتا ہے۔ اس عکس کے سہارے نقشہ تیار کیا جاتا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ زمین یا زمین کے کسی بھی حصے کا نقشہ تیار کرنے کے لیے بلدی خطوط کا جال ضروری ہوتا ہے۔ اس طریقے سے تین پہلوی گلوب کے ذریعے دو پہلوی کاغذ پر نقشہ تیار کیا جاتا ہے۔



مجھے یہ آتا ہے!

- نقشے اور گلوب کے ساتھ ہی مختلف چیزوں کی ان کے پہلوؤں کے مطابق جماعت بندی کرنا۔
- ضرورت کے مطابق نقشے یا گلوب کا استعمال کرنا۔

• کون سا وسیلہ تعلیم مسطح (سپاٹ) ہے؟

• کون سا وسیلہ تعلیم گول ہے؟

• کس وسیلہ تعلیم کے ذریعے آپ دنیا کے پورے رقبے کو

• بیک وقت دیکھ سکتے ہیں؟

• کس وسیلے کے ذریعے ایک وقت میں زمین کا ایک ہی حصہ

• دیکھ سکتے ہیں؟

• مخصوص علاقے (مثلاً ملک، ریاست وغیرہ) کی تفصیلی معلومات

• حاصل کرنے کے لیے ان میں سے کون سے وسیلہ تعلیم کا آپ

• استعمال کریں گے؟

• کس وسیلہ تعلیم کو کرہ زمین کا نقشہ ثانی کہہ سکتے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

• مشاہدے کے بعد آپ کے ذہن میں یہ بات آئے گی کہ

• نقشے دو پہلوی ہوتے ہیں تو گلوب تین پہلوی ہوتے ہیں۔

• دو پہلوی ایشیا کی لمبائی اور چوڑائی ہوتی ہے۔ لمبائی اور چوڑائی

• مل کر اس کا رقبہ بنتا ہے۔

• تین پہلوی ایشیا کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی ہوتی ہے۔ ان

• تینوں کے ملنے سے شے کا حجم بنتا ہے۔

• نقشے کے ذریعے دنیا کا اور محدود علاقے کا بھی مطالعہ کیا جاسکتا

• ہے۔

• گلوب چاہے جتنا چھوٹا یا بڑا رہے، یہ کرہ زمین کا نقشہ ثانی ہے۔

• دو پہلوی: چوڑائی اور لمبائی یہ دو پہلو رکھنے والا مسطح چیز مثلاً

• کاغذ، تختہ، میز، زمین، وغیرہ۔

• تین پہلوی: لمبائی، چوڑائی اور اونچائی رکھنے والی مسطح چیز

• مثلاً ڈسٹر، ڈبا، گلاس، لوٹا، ٹیکری، چاند، وغیرہ۔

* جغرافیائی سیر (علاقائی سیر)

• جغرافیہ مضمون کے لیے جغرافیائی سیر نہایت اہم طریقہ تعلیم

• ہے۔ اس میں کسی علاقے کی سیر کی جاتی ہے۔ اس سیر کے ذریعے

• وہاں کے جغرافیائی اور سماجی حالات کا علم ہوتا ہے اور مقامی لوگوں

• کے ساتھ باہمی گفتگو کرنے کا عملی موقع بھی حاصل ہوتا ہے۔

(Yarmouth) میں یہ عظیم الجثہ گلوب نصب ہے۔ اس گلوب کی رفتار کو زمین کی محوری اور مداری گردش کی رفتار کے عین مطابق رکھا گیا ہے۔

’ارتھا‘ دنیا کا سب سے بڑا گھومنے والا گلوب ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ کی ریاست مین (Maine) کے شہر ’یارماوتھ‘



شکل ۳۶۲: ’ارتھا‘



HIGWAI

مشق



* سرگرمی:
جماعت کے طلبہ کے دو گروپ بنائیے۔ ایک گروپ دوسرے گروپ کو گلوب پر مقام تلاش کرنے کو کہے۔ گلوب کی طرح نقشے کا بھی استعمال کریں۔



حوالہ جاتی ویب سائٹس

- <http://www.kidsgeog.com>
- <http://www.wikihow.com>
- <http://www.ecokids.ca>

- ۱۔ دو پہلوی اور تین پہلوی چیزوں کی خصوصیات کیا ہیں؟
- ۲۔ بالکل چھوٹے گلوب پر کون کون سی چیزیں بتائی جاسکتی ہیں؟
- ۳۔ زمین پر رونما ہونے والے دن اور رات کے تصور کو کس وسیلے سے سمجھنا آسان ہوگا؟
- ۴۔ آپ کے گاؤں / شہر کی نشاندہی کرنے کے لیے کون سے وسائل کا استعمال کیا جاسکتا ہے؟
- ۵۔ ایک جگہ سے دوسری جگہ باسانی منتقل کیے جانے والے وسائل کون سے ہیں؟ (Teaching aids)



بتائیے تو بھلا۔



بھارت میں درج ذیل مقامات پر ۱۰ جون کو موسم کی کیفیت دی گئی جدول کے مطابق ہے۔ اس جدول کی مدد سے سوالوں کے جواب دیجیے۔

- شکھانے کے لیے ڈالے ہوئے کپڑے کس مقام پر جلد سؤکھیں گے؟ کیوں؟
- کس مقام پر کپڑے دیر سے سؤکھیں گے؟ کیوں؟
- ان مقامات پر فضا کی حالت ہمیشہ ایسی ہی رہے گی یا اس میں تبدیلی آئے گی؟

نمبر شمار	شہر	ریاست	وقت	موسم کیسا ہے؟
۱	کوچی	کیرالا	دوپہر ۱۲:۳۰ بجے	ابر آلود ہے
۲	بھوپال	مدھیہ پردیش	دوپہر ۱۲:۳۰ بجے	تیز دھوپ ہے
۳	مسوری	آتراکھنڈ	دوپہر ۱۲:۳۰ بجے	سرد ہوا اور معتدل دھوپ

جغرافیائی وضاحت



شکل ۴۱: آگ کے پاس بیٹھے ہوئے بچے

- صبح سردی تھی۔
- دوپہر میں سخت گرمی تھی۔
- دوپہر میں اچانک بارش ہوئی۔
- علی الصبح سرد ہوا چل رہی تھی۔
- شام میں بادل گھرے تھے۔
- رات میں خوب چاندنی پھیلی تھی۔ ہوا کے جھونکے بھی چل رہے تھے۔

* موسم

کسی مقام کی مخصوص وقت میں موجود فضا کی حالت کو ہم سب محسوس کرتے ہیں۔ ہم اس کا اظہار بھی کرتے ہیں۔ یہ حالت وقتی ہوتی ہے۔ اسے ہی ہم اس مقام کا 'موسم' کہتے ہیں مثلاً سرد موسم، گرم موسم، خشک موسم، مرطوب موسم وغیرہ۔

درج بالا ہر مقام پر ۱۰ جون کی موسمی کیفیت مختلف ہے۔ کوچی میں موسم ابر آلود ہے یعنی وہاں سورج کی روشنی نہیں ہے۔ ابھی ابھی بارش کا موسم شروع ہوا ہے۔ اس وجہ سے وہاں ہوا میں بخارات کا تناسب زیادہ ہے اس لیے کپڑے جلد نہیں سؤکھتے۔ بارش میں ایسی کیفیت آپ نے بھی محسوس کی ہوگی۔

بھوپال میں تیز دھوپ ہے۔ گیلے کپڑوں کا پانی جلد بھاپ بن کر اڑ جائے گا اور کپڑے جلد سؤکھ جائیں گے۔

مسوری خط سرطان کے شمال میں ہونے کی وجہ سے وہاں سورج کی گرمی کم ملتی ہے۔ پہاڑی علاقہ ہونے کی وجہ سے ہوا سرد ہوتی ہے۔ سرد ہوا اور معتدل دھوپ کے سبب وہاں کپڑے سؤکھنے میں زیادہ وقت لگتا ہے۔

فضا کی گرمی، عمل تبخیر، نیز بہتی ہوا کی وجہ سے بھی کپڑے جلد سؤکھ جاتے ہیں۔ اس طرح فضا کی حالت میں ہمیشہ تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ فضا کی ان تبدیلیوں کو ہم خود بھی محسوس کرتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا۔



آپ کے اطراف کے گزشتہ کل یا آج کی فضا سے درج ذیل کون کون سی کیفیات ربط رکھتی ہیں۔ کیا ان کے علاوہ بھی کچھ کیفیات ہیں؟ آپ کے ذہن میں ہیں؟



بتائیے تو بھلا۔

• **ہوا کا دباؤ:** ہوا وزن رکھتی ہے۔ اس وجہ سے ہوا میں دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اس دباؤ ہی کو ہوا کا دباؤ کہتے ہیں۔ فضا کی سب سے نچلی تہہ پر ہوا کا دباؤ پڑنے سے ہوا کی کثافت بڑھ جاتی ہے۔ اسی لیے زمین سے قریب ہوا کا دباؤ زیادہ رہتا ہے اور بلندی کے مطابق وہ کم ہوتا جاتا ہے۔ اسے ہوا کا عمودی دباؤ کہتے ہیں۔ حرارت کے فرق کی وجہ سے بھی ہوا کے دباؤ میں تبدیلی آتی ہے۔ یہ تبدیلی اُفتق کے متوازی سمت میں واقع ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے ہوا میں بہاؤ پیدا ہوتا ہے۔

• **ہوا:** زیادہ دباؤ والے علاقے کی جانب سے ہوا کم دباؤ والے علاقے کی طرف اُفتق سمت میں بہتی ہے۔ اسے ہی ہوا کہتے ہیں۔ دباؤ کے کم یا زیادہ ہونے کی بنیاد پر ہوا کی رفتار کا انحصار ہوتا ہے۔

• **رطوبت:** فضا میں بخارات ہوتے ہیں۔ جس ہوا میں بخارات زیادہ ہوں وہ ہوا مرطوب ہوتی ہے۔ فضا میں پائی جانے والی اس نمی کو رطوبت کہتے ہیں۔ فضا میں رطوبت کا تناسب حرارت پر منحصر ہوتا ہے۔ زیادہ گرم ہوا میں زیادہ بخارات جمع ہو سکتے ہیں۔

• **ترسیب:** ہوا میں پائے جانے والے بخارات کے پانی اور برف میں تبدیل ہونے اور دوبارہ زمین پر آنے کو 'ترسیب' کہتے ہیں۔ برسات، برف باری، اولہ باری وغیرہ ترسیب کی شکلیں ہیں۔ موسم کی کیفیت وقت کے مطابق کبھی جاتی ہے جبکہ آب و ہوا کا انحصار لمبے عرصے کے حالات پر ہوتا ہے۔ موسم میں متواتر تبدیلی ہوتی رہتی ہے اور وہ اسی وقت محسوس بھی ہوتی ہے۔ آب و ہوا میں تبدیلی لمبے عرصے بعد ہوتی ہے اور وہ آسانی سے محسوس نہیں ہوتی۔ عرض البلدی مقام، سطح سمندر سے بلندی، سمندر سے نزدیکی، بحری روئیں جیسے عوامل آب و ہوا پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ پہاڑی سلسلے، مٹی کی فتمیں، مقامی ہوائیں وغیرہ عوامل بھی ان کے علاقوں کی آب و ہوا کو متاثر کرتے ہیں۔



آئیے، ذہن پر زور دیں۔

- ۱۔ سرد آب و ہوا کے خطے میں آپ کون سا پیشہ اختیار کرو گے؟
- ۲۔ گرم آب و ہوا کے خطے میں آپ کون سا پیشہ اختیار کرو گے؟

آپ کو بچپن ہی سے گرما، بارش اور سرما کے موسموں کا تجربہ ہے۔ اس تجربے کی بنیاد پر درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- جنوری سے دسمبر تک سال بھر میں عموماً کن مہینوں میں کون سے موسم ہوتے ہیں؟ بیاض میں جدول بنا کر لکھیے۔
- جس وقت بارش ہو رہی ہو اس وقت ہم کون سا مخصوص لباس استعمال کرتے ہیں؟
- اون کا لباس ہم کب پہنتے ہیں؟
- مہین سوئی کپڑے ہم اکثر کس موسم میں استعمال کرتے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

* آب و ہوا

آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ ہر موسم کا ایک خاص وقت ہوتا ہے۔ عموماً سال کے اسی عرصے میں یہ موسم آتے ہیں۔ ماہرین موسمیات کسی علاقے کے موسموں کا برسوں مشاہدہ کرتے ہیں۔ اس مشاہدے کے ذریعے اس علاقے کے موسموں کی اوسط کیفیت طے کی جاتی ہے۔ موسموں کی طویل مدتی کیفیات کے اوسط کو اس علاقے کی 'آب و ہوا' کہتے ہیں مثلاً سرد و خشک آب و ہوا، گرم مرطوب یا گرم و خشک آب و ہوا۔ آب و ہوا میں **درجہ حرارت**، **ہوا**، **رطوبت** وغیرہ کی وجہ سے موسم میں بار بار تبدیلی آتی ہے۔ یہ تمام موسم کے اہم اجزا ہیں۔ ہمارے روزمرہ کے معمولات اور طرز زندگی پر ان کے اثرات ہوتے ہیں۔ موسم کے ان اجزا سے آب و ہوا کا انداز لگایا جاتا ہے۔

* موسم کے مختلف اجزا

• **درجہ حرارت:** زمین کی سطح سورج کی وجہ سے گرم ہوتی ہے۔ زمین کے گرم ہونے کی وجہ سے سطح زمین سے قریب کی ہوا گرم ہو جاتی ہے۔ اس کے بعد ہوا کی اوپری تہیں درجہ بہ درجہ گرم ہوتی جاتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ سطح سمندر سے جس قدر ہم بلندی پر جائیں درجہ حرارت کم ہوتا جاتا ہے۔ اسی طرح عام طور پر خط استوا سے قطبین کی جانب درجہ حرارت درجہ بہ درجہ کم ہوتا جاتا ہے۔

اگلے سبق میں ہم موسم کے ایک اہم جز 'حرارت' کی تفصیلی معلومات حاصل کریں گے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

جانداروں کی پوری دنیا پر مختلف طریقے سے آب و ہوا کا اثر ہوتا ہے۔ اکثر جاندار صحت افزا آب و ہوا کے علاقے میں دکھائی دیتے ہیں۔ جانداروں کی غذا اور رہائش گاہوں پر بھی آب و ہوا کا اثر ہوتا ہے۔ روئے زمین پر پانی کی تقسیم بھی آب و ہوا میں توازن پیدا کرتی ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

کسی مقام پر موسم میں متواتر تبدیلی ہوتی رہتی ہے مگر وہاں کی آب و ہوا میں عموماً تبدیلی واقع نہیں ہوتی۔ آب و ہوا ہر جگہ یکساں نہیں ہوتی۔ ہمارے بھارت میں بھی کہیں سرد تو کہیں گرم، کہیں مرطوب تو کہیں خشک آب و ہوا پائی جاتی ہے۔

مجھے یہ آتا ہے!

- موسم کے اجزا پر غور کر کے آب و ہوا کی تبدیلی پر گفتگو کرنا۔
- موسم اور آب و ہوا کے درمیان کا فرق بتانا۔

- اپنے قرب و جوار کے موسم کی کیفیت بیان کرنا۔
- بار بار ہونے والی موسم کی تبدیلیوں کو پہچاننا۔

مشق

(ج) آب و ہوا کے متعلق درج ذیل کیفیات سے ربط رکھنے والے اپنی پسند کے مقامات جدول میں درج کیجیے۔ (نقشوں کا استعمال کیجیے۔)

گرم	
گرم مرطوب	
سرد	
گرم و خشک	
سرد و خشک	

(د) دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

موسم	آب و ہوا
مختصر فضائی حالت	
	جلد تبدیل نہیں ہوتی۔
مخصوص مقامات کے حوالے سے ظاہر کی جاتی ہے۔	
	آب و ہوا کے اجزا - درجہ حرارت، ہوا، بارش، رطوبت، ہوا کا دباؤ۔

(الف) میں کون ہوں؟

- ۱- میں ہمیشہ بدلتا رہتا ہوں۔
- ۲- میں ہر جگہ یکساں نہیں رہتی۔
- ۳- میں پانی کی بوند کی ٹھوس شکل ہوں۔
- ۴- میں فضا میں بخارات کی شکل میں رہتا ہوں۔

(ب) جوابات دیجیے۔

- ۱- مہا بلیشور کی آب و ہوا سرد کیوں ہے؟
- ۲- ساحلی علاقوں کی آب و ہوا مرطوب ہوتی ہے۔ وجہ بتائیے۔
- ۳- موسم اور آب و ہوا کے فرق کو واضح کیجیے۔
- ۴- موسم کے اجزا کون سے ہیں؟
- ۵- سمندر کی نزدیکی اور سطح سمندر سے بلندی کا آب و ہوا پر کیا اثر ہوتا ہے؟

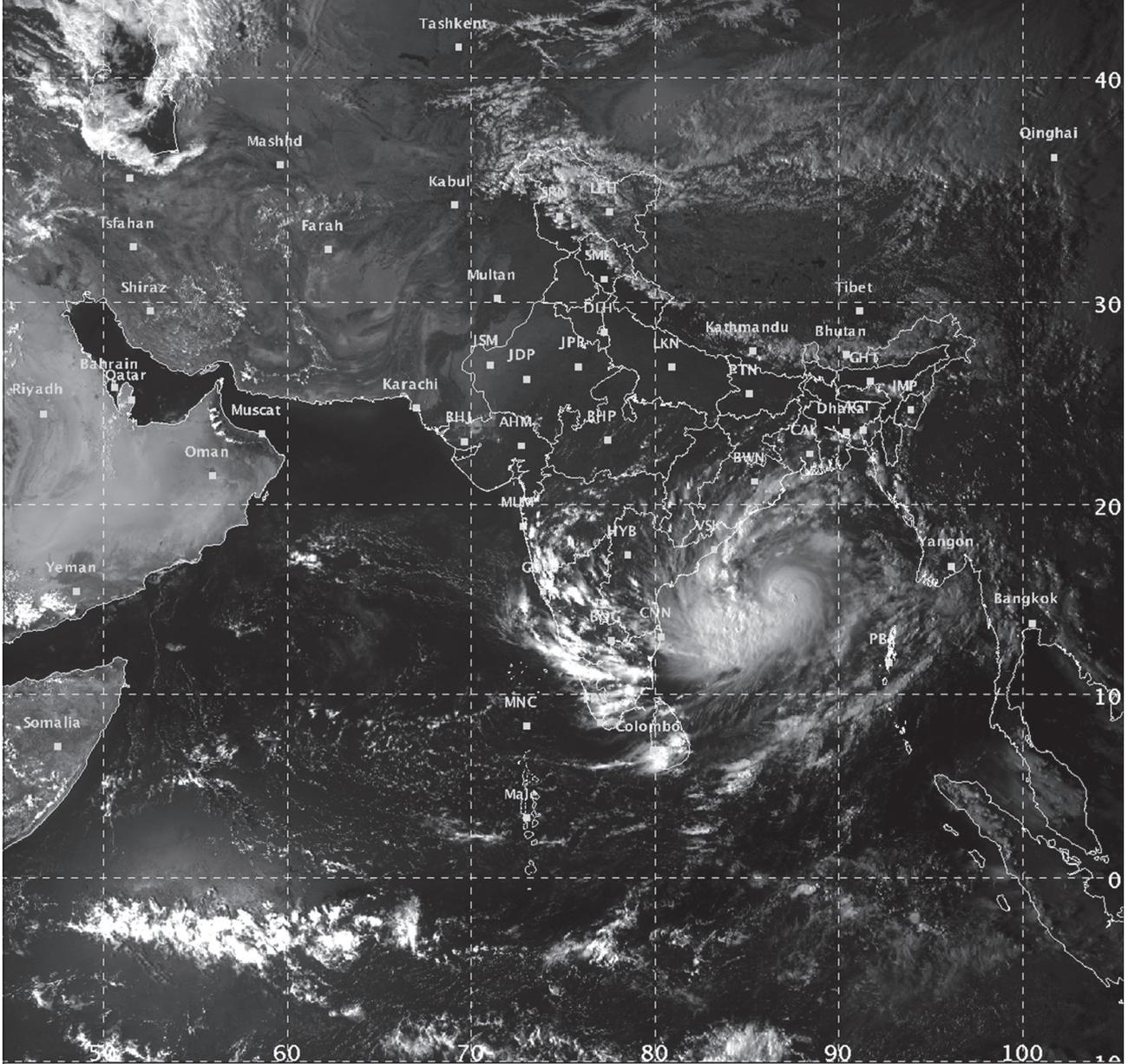
* سرگرمی:

آپ کے گاؤں کی آب و ہوا کیسی ہے، اسے اپنے استاد کی مدد سے سمجھیے۔



- <http://www.kidsgeog.com>
- <http://www.ecokids.ca>

- <http://www.wikihow.com>

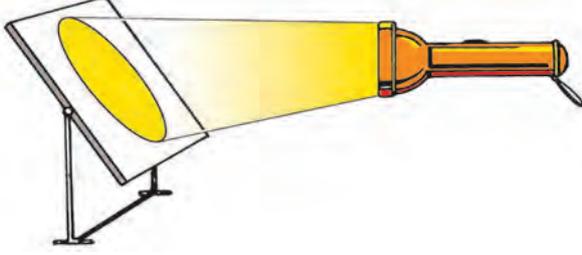


بھارت کے محکمہ موسمیات کے ذریعے نومبر ۲۰۱۴ء میں آئے طوفان کی نکالی ہوئی تصویر۔ بھلا بتائیے اس تصویر کے مطابق طوفان کس سمندر میں آیا تھا۔

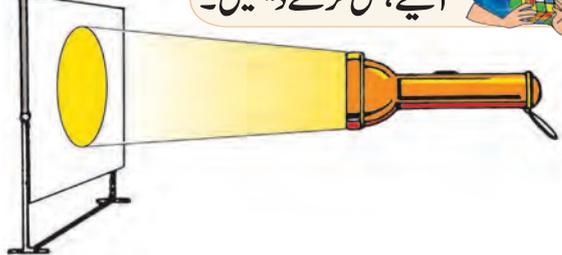




(ب)



(الف)



آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔

شکل ۵ء: ٹارچ کی روشنی کی مدد سے سیدھے اور ترچھے حصے پر گہرا علاقہ

پڑتیں۔ بعض جگہ یہ شعاعیں عمودی پڑتی ہیں تو بعض جگہ ترچھی پڑتی ہیں۔ آئیے دیکھیں کہ اس کی وجہ سے سطح زمین پر کیا اثرات ہوتے ہیں۔

- عمودی شعاعیں کم جگہ گھیرتی ہیں (شکل ۵ء الف) دیکھیے۔
- کم گہری ہوئی جگہ میں تیز روشنی اور زیادہ گرمی حاصل ہوتی ہے اس لیے یہاں کی سطح زمین زیادہ گرم ہوتی ہے، جس کے نتیجے میں اس سے لگی ہوا بھی خوب گرم ہو جاتی ہے۔
- ترچھی شعاعیں زیادہ جگہ گھیرتی ہیں (شکل ۵ء ب)۔ زیادہ گہری جگہ میں روشنی کی شدت اور گرمی کم حاصل ہوتی ہے جس کی وجہ سے اس علاقے کی سطح زمین بھی کم گرم ہوتی ہے جس کے نتیجے میں اس سے لگی ہوا بھی کم گرم ہوتی ہے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



شکل ۵ء۲ کے مطابق 'الف' علاقے میں سورج کی شعاعیں عمودی پڑ رہی ہیں۔ 'ب' علاقے میں شعاعیں ترچھی پڑتی ہیں اور 'ج' علاقے میں بہت زیادہ ترچھی پڑتی ہیں۔

- سطح زمین پر 'الف'، 'ب' اور 'ج' علاقوں میں روشن حصے کی چوڑائی کو اپنی اسکیل سے ناپیے۔
- شکل میں سورج اور زمین کے درمیان زمین کی جانب آنے والی شعاعوں کی موٹائی ناپیے۔
- اس تصویر میں بتائے ہوئے عرض البلد کے لحاظ سے کس عرض البلدی علاقے میں درجہ حرارت زیادہ ہوگا؟
- کس علاقے میں اوسط اور کس میں بہت ہی کم ہوگا؟ جماعت میں تبادلہ خیال کیجیے اور جواب اپنی بیاض میں لکھیے۔

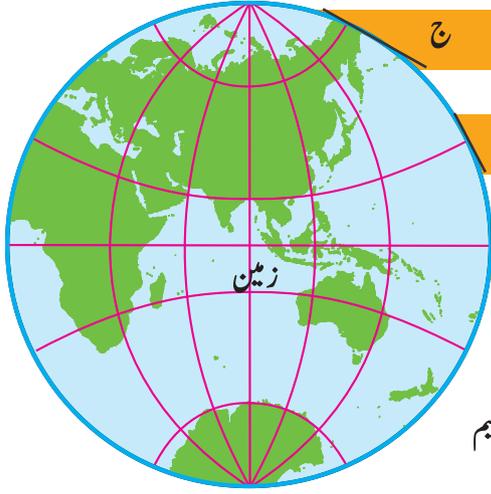
- ایک ٹارچ لیجیے۔ اسے کسی مقام پر ساکت رکھیے۔ ٹارچ کی روشنی کا احاطہ کر سکیں ایسے دو بڑے کاغذ لیجیے۔ انہیں مسطح ذئی کے ٹکڑوں پر چسپاں کیجیے۔
- اب کاغذ کو ٹارچ کی جانب اس طرح رکھیں کہ 90° کا زاویہ قائمہ بن جائے۔ (شکل ۵ء الف)
- ٹارچ کی روشنی کاغذ پر ڈالیں۔ روشنی سے گھرے کاغذ کے حصے کو پنسل سے نشان زد کر دیں۔ اس کاغذ پر 'الف' لکھ دیں۔
- اسی طرح اب دوسرا کاغذ لیجیے۔ اسے اس طرح ترچھا پکڑیے کہ ٹارچ سے 120° کا زاویہ بنے۔ (شکل ۵ء ب) اس ترچھے کاغذ پر ٹارچ کی روشنی ڈالیے اور روشنی سے گھرے ہوئے حصے کو پنسل کی مدد سے نشان زد کیجیے۔ اس کاغذ پر 'ب' لکھیے۔ اب دونوں کاغذات کا مشاہدہ کیجیے۔

اب یہ بتائیے کہ

- کس کاغذ پر ٹارچ کی روشنی نے زیادہ جگہ گھیری ہے؟
- کس کاغذ پر ٹارچ کی روشنی نے کم جگہ گھیری ہے؟
- اب ٹارچ اور کاغذ کے زاویوں کو تبدیل کر کے دیکھیے کہ روشنی سے گھرے ہوئے حصے میں کیا تبدیلی ہوتی ہے۔
- روشنی سے گھری ہوئی جگہ اور کاغذ کے زاویے ان دونوں میں کیا تعلق ہوگا؟

جغرافیائی وضاحت

سورج کی شعاعیں زمین پر خط مستقیم میں آتی ہیں لیکن زمین گول ہونے کی وجہ سے یہ شعاعیں سطح زمین پر ہر جگہ عمودی نہیں



شکل ۵۲: زمین کی کروی شکل اور سورج کی شعاعوں کی تقسیم

عرض البلد جیسے اہم عامل کے علاوہ زمین پر حرارت کی غیر مساوی تقسیم کے لیے زمین کے دیگر عوامل بھی ذمہ دار ہیں۔ مگر ان عوامل کا اثر علاقائی سطح تک ہی محدود ہوتا ہے۔ یہ عوامل درج ذیل ہیں۔

سمندری نزدیکی، درون براعظمی محل وقوع، سطح سمندر سے بلندی اور علاقے کی قدرتی ساخت ان عوامل کی وجہ سے علاقائی آب و ہوا میں تنوع پایا جاتا ہے۔ ان کے علاوہ ابر آلودگی، ہوا، **جنگلات کا گھنا پن، شہر یا نا اور صنعتیانا** (صنعت کاری) وغیرہ کا اثر بھی مقامی آب و ہوا پر ہوتا ہے۔

کیا آپ حل کر سکتے ہیں؟



۰° سے ۳۰° ۲۳° درجہ شمالی اور جنوبی منطقوں پر سورج کی شعاعیں کیسی پڑتی ہوں گی؟

۳۰° ۲۳° سے ۶۶° ۳۰° شمالی اور جنوبی منطقوں پر سورج کی شعاعیں کیسی پڑتی ہوں گی؟

۳۰° ۶۶° سے ۹۰° شمالی اور جنوبی منطقوں پر سورج کی شعاعیں کیسی پڑتی ہوں گی؟

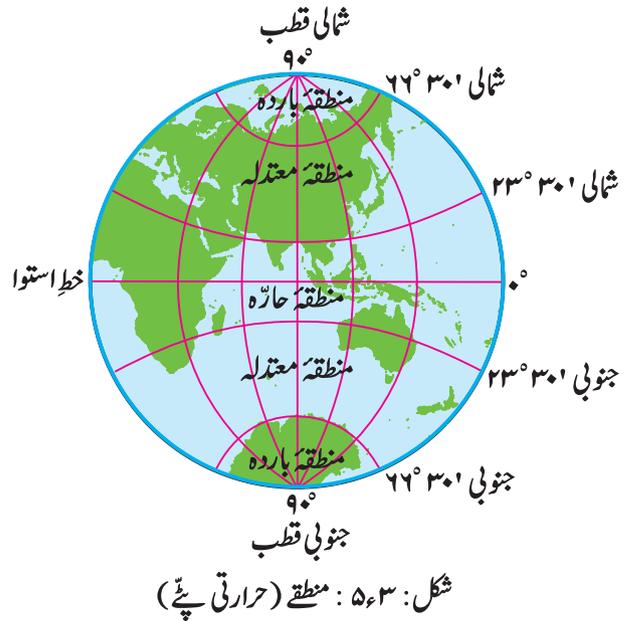
آئیے، ذہن پر زور دیں۔



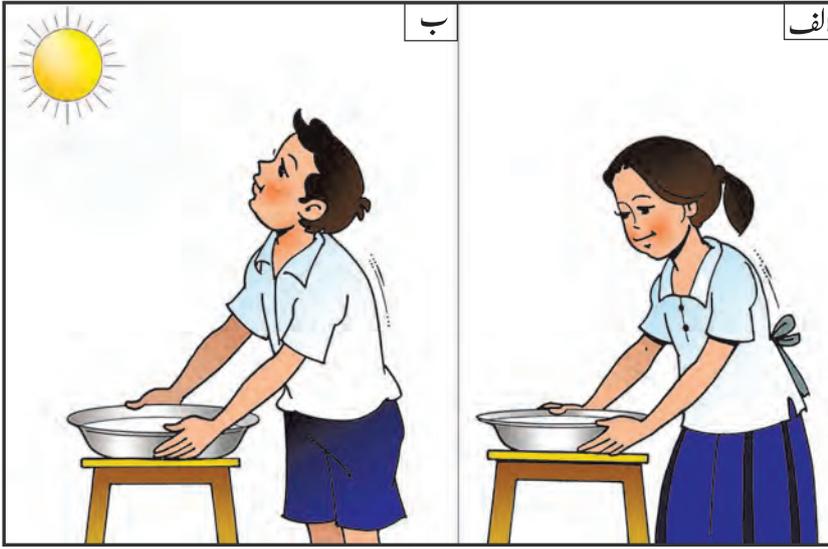
کسی علاقے کی آب و ہوا کو سمجھنے کے لیے طول البلد کی بہ نسبت عرض البلدی وسعت زیادہ کارآمد ہوتی ہے۔ یہ بیان غلط ہے یا صحیح ثابت کیجیے اور وجہ بھی بتائیے۔

جغرافیائی وضاحت

زمین پر پہنچنے والی سورج کی شعاعیں سیدھی اور ایک دوسرے کے متوازی ہوتی ہیں لیکن زمین کی گول شکل اور اس کی خمیدگی کی وجہ سے سورج کی شعاعیں زمین پر کم یا زیادہ جگہ گھیرتی ہیں۔ ہم دیکھ چکے ہیں۔ شعاعوں کی کم یا زیادہ جگہ گھیرنے کی وجہ سے سورج سے زمین کو ملنے والی حرارت کی تقسیم غیر مساوی ہوتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ خط استوا سے قطب شمالی اور قطب جنوبی تک درجہ حرارت کی تقسیم میں مساوات نہیں رہتا۔ درجہ حرارت کی تقسیم کے مطابق خط استوا سے قطبین تک حارہ، معتدلہ اور بارہہ منطقے یا حرارتی پٹے بنتے ہیں۔ شکل ۵۳ اور ۵۴ کی مدد سے باسانی سمجھا جاسکتا ہے۔



شکل ۵۳: منطقے (حرارتی پٹے)



شکل ۵ء۴: پانی کا گرم اور ٹھنڈا ہونا

جغرافیائی وضاحت

آپ کے علم میں یہ بات آئے گی کہ پانی کے مقابلے میں زمین جلد ٹھنڈی ہوتی ہے۔ دھوپ میں رکھا ہوا پانی معمولی ٹھنڈا ہی رہا ہے۔ زمین اور پانی کے گرم ہونے اور ٹھنڈا ہونے کے فرق کی وجہ سے زمین پر ہوا جلد گرم ہو جاتی ہے اور جلد ہی ٹھنڈی بھی ہو جاتی ہے۔ اس کی بہ نسبت سمندری ہوا دیر سے گرم ہوتی ہے اور دیر سے ٹھنڈی ہوتی ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ساحلی علاقوں میں درون براعظمی علاقوں کی بہ نسبت ہوا کا درجہ حرارت دن میں کم اور رات میں زیادہ رہتا ہے۔ اس کے برخلاف درون براعظمی علاقوں میں ساحلی علاقوں کی بہ نسبت ہوا کا درجہ حرارت دن میں زیادہ اور رات میں کم ہوتا ہے۔

ساحلی علاقوں میں سمندر کا پانی گرم ہو کر بھاپ کی شکل میں ہوا میں تحلیل ہو جاتا ہے۔ پانی کی بھاپ ہوا کے درجہ حرارت کو جمع رکھ سکتی ہے اس لیے ایسے علاقوں میں آب و ہوا گرم مرطوب رہتی ہے۔ اس کے برعکس کیفیت درون براعظمی علاقوں میں ہوتی ہے۔ بخیر کا عمل نہ ہونے کی وجہ سے ان علاقوں میں ہوا خشک رہتی ہے۔ اس وجہ سے وہاں رات دن کے درجہ حرارت میں غیر معمولی فرق پایا جاتا ہے۔ اسے یومیہ 'حرارتی تفاوت' کہا جاتا ہے۔

مختصر یہ کہ ساحلی علاقوں میں دن رات کے درجہ حرارت میں فرق کم ہوتا ہے مگر درون براعظمی علاقوں میں یہ فرق زیادہ ہوتا ہے مثلاً ممبئی کا درجہ حرارت مساوی ہوتا ہے تو ناگپور کا غیر مساوی۔ اسی وجہ سے کوکن ساحلی علاقے کا درجہ حرارت کم رہتا ہے تو ودر بھ کے

زمین اور پانی کے گرم یا ٹھنڈا ہونے کی صلاحیت میں اختلاف ہوتا ہے۔ یہ جاننے کے لیے ہم ایک تجربہ کریں گے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



کیساں جسامت کے دو برتن پانی کی ایک جیسی مقدار سے بھر لیں۔ ایک برتن گھر کے اندر رکھیے اور دوسرے برتن کو طلوع آفتاب کے وقت سے ہی گھر کے باہر رکھ دیجیے۔ اس بات کا خیال رہے کہ باہر والے برتن پر سورج کی شعاعیں متواتر پڑتی رہیں۔ شکل ۵ء۴ (ب) کی مانند۔

اب دوپہر کے وقت گھر کے اندر ننگے پاؤں سے زمین کے درجہ حرارت کا اندازہ لگائیے۔ پانی میں ہاتھ ڈال کر پانی کے درجہ حرارت کا بھی اندازہ لگائیے۔

اسی عمل کو گھر کے باہر کی زمین اور باہر رکھے ہوئے برتن کے پانی پر دہرائیے۔ اب زمین اور پانی کے درجہ حرارت کے متعلق آپ کے مشاہدات بیاض میں لکھ لیں۔

پہلے کیا گیا زمین اور پانی کا درجہ حرارت بالآخر دو بارہ شام سات بجے کیجیے۔ مشاہدات بیاض میں لکھیے۔ اب برتن ہٹانے میں کوئی ہرج نہیں۔ تمام درجہ حرارت مشاہدات پر جماعت میں گفتگو کیجیے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



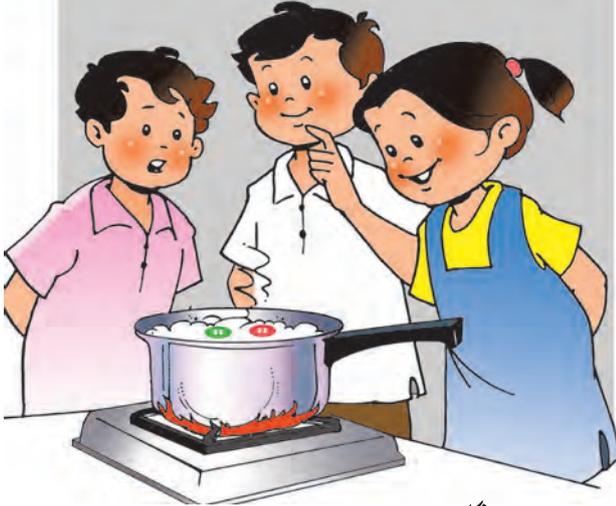
ہمیں ہمیشہ لگتا ہے کہ سورج کی شعاعوں کی وجہ سے ہوا گرم ہوتی ہے اور گرم ہوا کی وجہ سے زمین اور پانی گرم ہوتے ہیں۔ اصل میں ہوتا کچھ یوں ہے -

اولاً زمین اور پانی سورج کی شعاعوں کی وجہ سے گرم ہوتے ہیں۔ اس کے بعد زمین اور پانی میں جذب ہوئی حرارت فضا میں تحلیل ہوتی ہے۔ اس وجہ سے زمین سے لگی ہوا کی تہہ اوپر کی سمت گرم ہوتی چلی جاتی ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سطح زمین سے جس قدر بلندی پر جائیں ہوا کا درجہ حرارت کم ہوتا جاتا ہے۔ سطح سمندر پر پایا جانے والا درجہ حرارت پہاڑی علاقوں میں کم ہوتا دکھائی دیتا ہے۔

آئیے، عمل کر کے دکھیں۔



گرم ہوتے ہوئے پانی میں پلاسٹک کے چار پانچ بٹن ڈال کر ان کی حرکت کس طرح کی ہوتی ہے مشاہدہ کیجیے۔



شکل ۵ء۵: حرارت کا بہاؤ اور عمودی رویں

جغرافیائی وضاحت

گرم ہونے پر پانی کے ذرات پھیلنے لگتے ہیں۔ تہہ کا پانی گرم ہو کر اوپر آتا ہے۔ اس کے ساتھ پانی میں ڈالے گئے بٹن اوپر آتے ہیں اور پھر تہہ میں چلے جاتے ہیں۔ آپ نے غور کیا ہوگا کہ گرم پانی میں بٹن بار بار اوپر آتے ہیں اور بار بار تہہ میں چلے جاتے ہیں۔ مطلب ہے کہ جب پانی گرم ہوتا ہے تو اس کے اندر عمودی رویں پیدا ہوتی ہیں۔ جس طرح برتن کے گرم پانی میں یہ عمل ہوتا ہے اسی طرح فطرت کے دیگر عوامل مثلاً سمندر میں یہ عمل تھوڑا الگ ہوتا ہے۔

درجہ حرارت میں فرق کی وجہ سے سمندروں میں عمودی اور افقی بحری رویں تیار ہوتی ہیں۔ افق سے متوازی یہ رویں درجہ حرارت میں فرق، پانی کی کثافت میں اختلاف اور ہواؤں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ یہ رویں خط استوا سے قطبین کے علاقے اور قطبین کے علاقوں سے خط استوا کی طرف بہتی ہیں۔ نقشہ ۵ء۶ دیکھیے۔

بحری رویں جب منطقہ بارہ سے منطقہ حارہ کی جانب بہتی ہیں تو منطقہ حارہ کے ساحلی علاقوں کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے۔ اس کے برعکس بحری رویں جب منطقہ حارہ سے منطقہ بارہ کی جانب بہتی ہیں تو وہاں کے ساحلی علاقوں کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔

علاقے کا درجہ حرارت بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ ساحلی علاقے میں اسی لیے آب و ہوا مساوی رہتی ہے مثلاً ممبئی کا درجہ حرارت مساوی ہے تو ناگپور جیسے درون براعظمی محل وقوع والے علاقے کا درجہ حرارت غیر مساوی (غیر معتدل) ہوتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



سبز خانہ گیس کے اثرات: فضا میں موجود بعض گیسوں جیسے ایرگان، کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ اور آبی بخارات زمین سے باہر نکلنے والی حرارت کو دیر تک اپنے اندر جمع رکھتے ہیں۔ ان گیسوں کی وجہ سے فضا میں ہوا کی تہاڑت بڑھ جاتی ہے۔ ماہرین موسمیات کا خیال ہے کہ فضا میں ان گیسوں کا بڑھتا تناسب آب و ہوا کی تبدیلی کا باعث ہو رہا ہے۔ آب و ہوا کی یہ تبدیلی سارے عالم میں ہو رہی ہے۔ اسے ہی عالمی حرارت افزونی کہتے ہیں۔ جن گیسوں کی وجہ سے حرارت میں اضافہ ہوتا ہے ان گیسوں کو 'سبز خانہ گیس' کہتے ہیں۔

کیا آپ حل کر سکتے ہیں؟

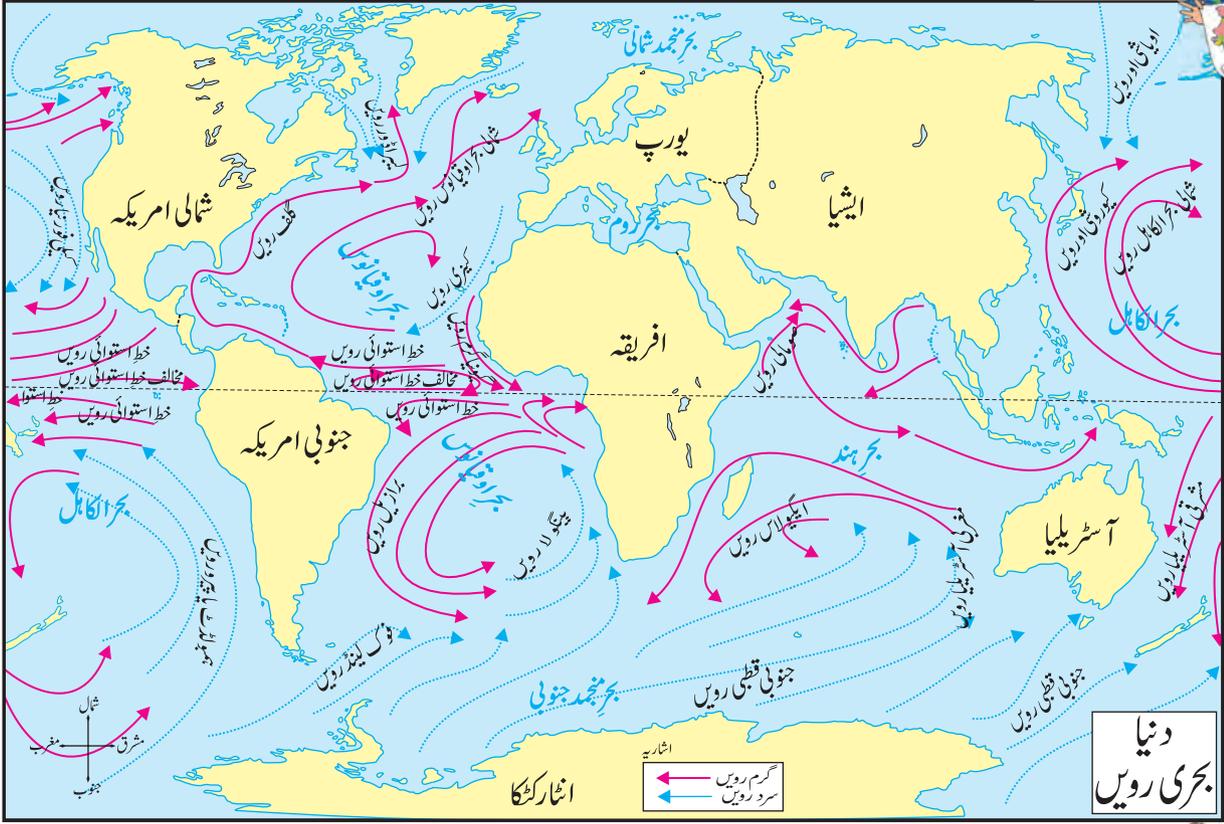


• ممبئی، ناگپور اور سری نگر ان شہروں کا یومیہ حرارتی تفاوت معلوم کیجیے اور ان کی ستونی ترسیم بنائیے۔

آپ کیا کریں گے؟



آپ ضلع ستارا کے تعلقہ مان گاؤں کے مہسوڑ میں رہتے ہیں اور آپ کی نانی ضلع سندھو درگ کے وینگور لے قصبے میں رہتی ہیں۔ دیوالی کے تہوار پر آپ ہمیشہ وینگور لے جاتے ہیں۔ وہاں کا سمندری ساحل آپ کو بے حد پسند ہے۔ وہاں کی گرم مرطوب ہوا سے آپ لطف اندوز ہوتے ہیں کیونکہ وہاں آپ کے گاؤں کی سی گرم و خشک ہوا اور چھین پیدا کرنے والی سردی نہیں ہوتی۔ اس بار آپ کی نانی بیمار ہے۔ انھیں دے کا مرض ہے۔ ڈاکٹروں نے انھیں خشک آب و ہوا کے مقام پر رہنے کا مشورہ دیا ہے۔ بتائیے آپ اس دیوالی کے موقع پر کیا کریں گے۔



شکل ۵۶: بحری رویں

آئیے، ذہن پر زور دیں۔

اوپر دکھائے گئے نقشے کا مشاہدہ کیجیے۔ کن کن ساحلی علاقوں کے درجہ حرارت میں تبدیلی آ سکتی ہے؟ ان ساحلی علاقوں کے نام بتائیے۔ ساحلی علاقوں میں تبدیلی واقع ہونے کی وجہ کیا ہو سکتی ہے؟

جغرافیائی صحن

نقشے میں مختلف عوامل کی تقسیم بتانے کے بہت سے طریقے رائج ہیں۔ ان میں سے خطوط مساوی کے ذریعے بھی تقسیم دکھائی جاسکتی ہے۔ اس طریقے سے متعلقہ عوامل کی تقسیمی خصوصیات بیک وقت نظر کے سامنے لائی جاسکتی ہیں۔

مختلف قدرتی عوامل کے اعداد و شمار کی معلومات کی مدد سے یکساں قدریں رکھنے والے مقامات کو نقشے میں جوڑ کر یہ خطوط تیار کیے جاتے ہیں۔ یکساں بلندی، یکساں درجہ حرارت، یکساں ہوا کا دباؤ، یکساں بارش وغیرہ عوامل کی علاقائی اور عالمی سطح پر تقسیم خطوط مساوی کے ذریعے دکھائی جاسکتی ہے۔

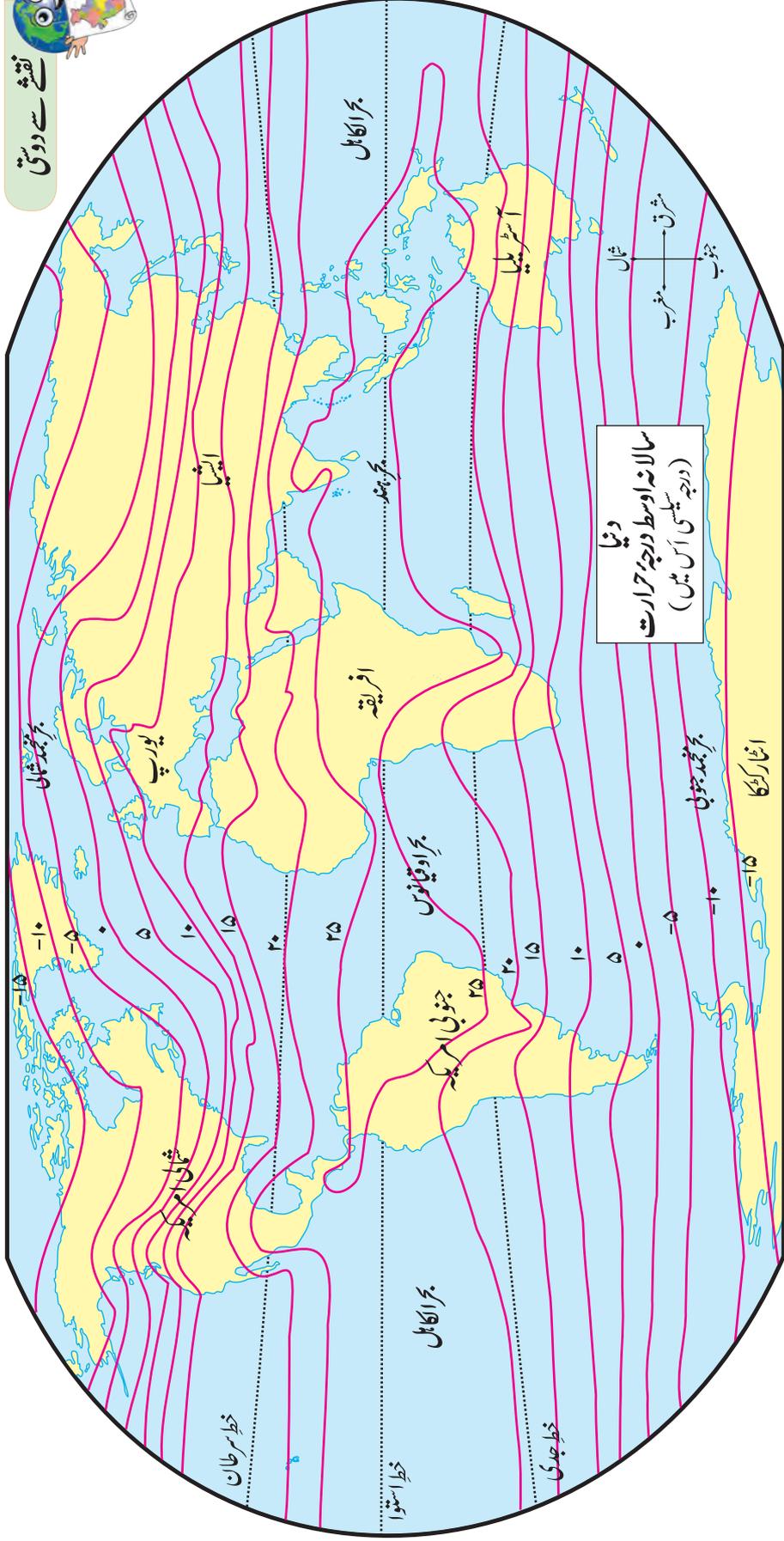
کیا آپ جانتے ہیں؟



گرم اور سرد رویں جن مقامات پر یکجا ہوجاتی ہیں وہ مقامات پلانکٹن کی افزائش کے لیے بہت مناسب ہوتے ہیں۔ پلانکٹن مچھلیوں کی غذا ہے۔ ایسے مقامات پر مچھلیاں کثیر تعداد میں جمع ہوجاتی ہیں۔ گرم مرطوب پانی میں ان کی افزائش ہوتی



پلانکٹن کی ایک قسم ہے۔ مچھلیوں کی کثیر تعداد کی وجہ سے ان مقامات پر ماہی گیری کا پیشہ بڑے پیمانے پر ہوتا ہے۔ بحری روؤں کے نقشے شکل ۵۶ میں ایسے علاقے تلاش کیجیے اور نقشوں یا انٹرنیٹ کی مدد سے ان کے نام معلوم کیجیے اور نقشے کے خاکے میں انھیں درج کیجیے۔



شکل ۵: دنیا - سالانہ اوسط درجہ حرارت

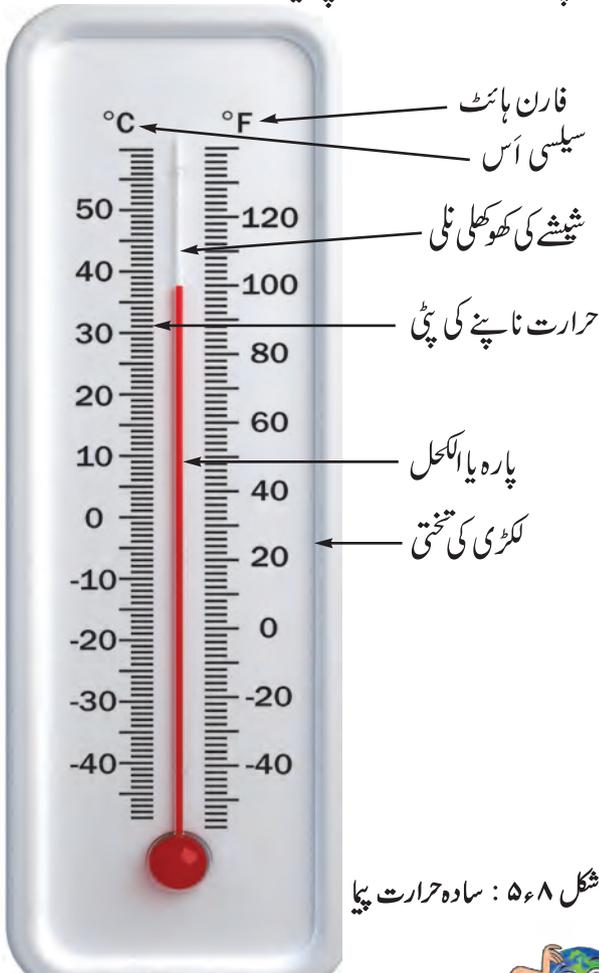
اسی نقشے میں ۰° درجہ کے دو مساوی حرارت کے خطوط دکھائی دیں گے۔ ان کا مشاہدہ کیجیے۔ ان میں سے جنوبی نصف کرے کا ۰° درجہ والا مساوی خط حرارت آئسبرسٹیا اور عرض البلد کے متوازی ہے۔ اس کے برعکس شمالی نصف کرے میں اسی درجہ حرارت کا مساوی حرارت کا خط کافی ٹیڑھا دکھائی دیتا ہے۔

جوڑنے سے یہ خطوط بنتے ہیں۔ یہ خطوط عام طور پر عرض البلدوں کے متوازی ہیں۔ نقشے میں ۲۵° حرارت کے مساوی خط کا مشاہدہ کیجیے۔ مساوی حرارت کا یہ خط خط استوا کے قریبی علاقے کو گھیرے ہوئے ہے۔ اس مساوی حرارت کے خط کی صورت کسی بیضوی دائرے کی طرح نظر آتی ہے مگر اس بیضوی دائرے کی شمالاً جنوباً وسعت براعظم پر زیادہ اور بحر اعظم پر کم ہے۔ مساوی حرارت کا خط جنوبی امریکہ، افریقہ، ایشیا اور آسٹریلیا پر اعظموں کے بعض علاقوں سے گزرتا ہے۔ بحرالکابل کے بہت کم حصے میں درجہ حرارت ۲۵°C سے زیادہ ہے۔

جغرافیائی وضاحت

زمین کی سطح کے درجہ حرارت کو ملحوظ رکھ کر نقشے بنائے جاتے ہیں۔ شکل ۵ کے نقشے کا مطالعہ کیجیے۔ یہ نقشہ حرارت کے مساوی خطوط کی بنیاد پر بنایا گیا ہے۔ زمین کی بلندی کے اثرات کو نظر انداز کرتے ہوئے یکساں حرارت والے مقامات کو

حرارت (پیش) پیمائش: ہوا کا درجہ حرارت ناپنے کے لیے مختلف قسم کے حرارت پیمائش کے استعمال کیے جاتے ہیں۔ حرارت پیمائش میں پارہ یا الکل کا استعمال کیا جاتا ہے۔ پارے کا نقطہ انجماد 39°C ہے جبکہ الکل کا نقطہ انجماد 130°C ہے۔ یہ دونوں مائع حرارت کی تبدیلی کے لیے بڑے حساس ہوتے ہیں۔ اس لیے 30°C سے 55°C حرارت تک کا فرق ان مائع کے ذریعے باسانی دیکھا جاسکتا ہے۔ حرارت کو سیلسی اس یا فارن ہائٹ کے درجوں میں ناپا جاتا ہے۔ حرارت پیمائش بتائے ہوئے طریقے کے مطابق انھیں $^{\circ}\text{C}$ یا $^{\circ}\text{F}$ یوں لکھا جاتا ہے۔ حرارت پیمائش کی مدد سے ہم روزانہ کی حرارت کی (اقل - اعظم) حالت کا اندراج کر سکتے ہیں۔ ہوا کی حرارت کو عام طور پر سیلسی اس اکائی میں ناپتے ہیں۔



شکل ۵۶۸: سادہ حرارت پیمائش

آئیے، ذہن پر زور دیں۔

دیے گئے مقامات پر کن موسموں میں جانا مناسب ہوگا اور کیوں؟ گوا، چکھدر، چنئی، دارجلنگ، ایلورا، آگرہ۔

مغربی بحر الکاہل پر یہ زیادہ تر سیدھا ہے مگر شمالی براعظم امریکہ میں داخل ہوتے ہی وہ قدرے شمال کی جانب مڑ جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ خط مشرق میں مڑ جاتا ہے مگر بعد میں بحر اوقیانوس پر تھوڑا فاصلہ طے کرنے کے بعد یہ خط شمال مشرق کی طرف مڑ جاتا ہے۔ وہاں گرم بحری رو کی وجہ سے بڑھتی حرارت کے سبب حرارت کے تمام مساوی خطوط شمال مشرق کی جانب مڑے ہوئے دکھائی دیں گے۔ براعظم ایشیا میں داخل ہونے کے بعد یہ خط مشرق کی سمت بڑھتے ہوئے معمولی جنوب مشرق کی سمت مڑ جاتا ہے۔ آگے بحر الکاہل سے گزرتے وقت حرارت کے یہ مساوی خطوط مشرق کی جانب بڑی حد تک سیدھے گزرتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

جنوبی نصف کرے کے مساوی خطوط حرارت عرض البلد سے متوازی ہیں۔ قطب جنوبی سے خط جدی تک ان خطوط کے فاصلے تقریباً متوازی ہیں۔ جنوبی نصف کرے میں خشکی کے حصے کا تناسب کم ہونے کی وجہ سے اس علاقے کے درجہ حرارت پر عرض البلد کے اثر کا فرق دکھائی دیتا ہے۔

شمالی نصف کرے میں البتہ ان خطوط کے درمیانی فاصلے کم زیادہ (غیر متوازی) ہیں۔ اس نصف کرے میں خشکی کا حصہ مقابلاً زیادہ ہے اس لیے عرض البلد اور خشکی کے تناسب دونوں کا اثر یہاں کے درجہ حرارت کی تقسیم پر دکھائی دیتا ہے۔ اس وجہ سے حرارت کے مساوی خطوط کے درمیانی فاصلے کم زیادہ ہونا، حرارت کے مساوی خطوط کا ٹیڑھا ہونا وغیرہ نظر آتا ہے۔

بتائیے تو بھلا۔



شکل ۵۶۸ کی مدد سے جواب لکھیے۔

- حرارت پیمائش کی نلی کس پر لگی ہے؟
- حرارت پیمائش کی نلی میں کون سا مائع ہو سکتا ہے؟
- حرارت پیمائش کی تختی کے ہندسے کیا ظاہر کرتے ہیں؟
- درجہ حرارت کن اکائیوں میں ناپا جاتا ہے؟
- اس حرارت پیمائش بتائی گئی حرارت کے درجوں کو لکھیے۔
- یہ درجہ حرارت کس موسم کا ہو سکتا ہے؟



آئیے غور کریں۔

- کیا حرارت پیما میں پانی یا تیل کا استعمال ہو سکتا ہے؟
- ضلع کے صدر مقام کی حرارت کا اندراج کہاں کیا جاتا ہے؟



مجھے یہ آتا ہے!

- حرارتی پٹوں کو پہچاننا۔
- درجہ حرارت کو متاثر کرنے والے عناصر کے بارے میں بتانا۔
- عالمی درجہ حرارت کی تقسیم کی خصوصیات بیان کرنا۔
- حرارت پیمہ کی ساخت بیان کرنا۔
- حرارت پیمہ کا استعمال کرنا۔



مشق

(ج) جوابات لکھیے۔

- ۱۔ زمین کی کڑوی ساخت درجہ حرارت پر کس طرح اثر انداز ہوتی ہے؟ شکل کے ساتھ واضح کیجیے۔
- ۲۔ عرض البلدی وسعت کا درجہ حرارت سے تعلق واضح کیجیے۔
- ۳۔ مساوی حرارتی خطوط کی ساخت خشکی پر تبدیل ہو جاتی ہے۔ وجوہ بیان کیجیے۔

(الف) میں کہاں ہوں؟

- ۱۔ میرے آس پاس ہی 0°C مساوی حرارت کا خط ہے۔
- ۲۔ میرے آس پاس کا سالانہ اوسط درجہ حرارت 25°C ہے۔
- ۳۔ میرے آس پاس کا سالانہ اوسط درجہ حرارت 10°C ہے۔

(ب) میں کون ہوں؟

- ۱۔ میں مساوی حرارت کے مقامات کو جوڑتا ہوں۔
- ۲۔ درجہ حرارت کی صحیح پیمائش کے لیے میرا استعمال کیا جاتا ہے۔
- ۳۔ زمین اور پانی کی وجہ سے میں گرم ہوتی ہوں۔
- ۴۔ زمین اور پانی میری وجہ سے گرم ہوتے ہیں۔

* سرگرمی:

- (۱) اسکول کے حرارت پیمہ کا استعمال کر کے روزانہ کا درجہ حرارت تختہ سیاہ پر لکھیے۔

- (۲) روزانہ اخبار میں موسم کے متعلق دی ہوئی معلومات اور اعداد و شمار کو ۱۵ دنوں تک جمع کیجیے اور اس پر جماعت میں گفتگو کیجیے۔

(سرگرمی کا نمونہ سرورق کے بعد کے صفحے پر اندر کی جانب تصویر الف میں دیا ہوا ہے۔)



حوالہ جاتی ویب سائٹس



- <http://science.nationalgeographic.com>
- <http://www.ucar.edu>
- <http://www.bbc.co.uk/schools>
- <http://www.ecokids.ca>





زمین کے سارے آبی حصوں کا شمار کرہ آب میں کیا جاتا ہے۔ بحرا عظیم، سمندر، دریا، نالے، جھیلیں اور تالاب نیز زمین کا پانی یہ تمام کرہ آب کے حصے ہیں۔ اس تمام پانی کا تقریباً ۹۷.۷ فیصد پانی بحرا عظیموں میں پایا جاتا ہے۔

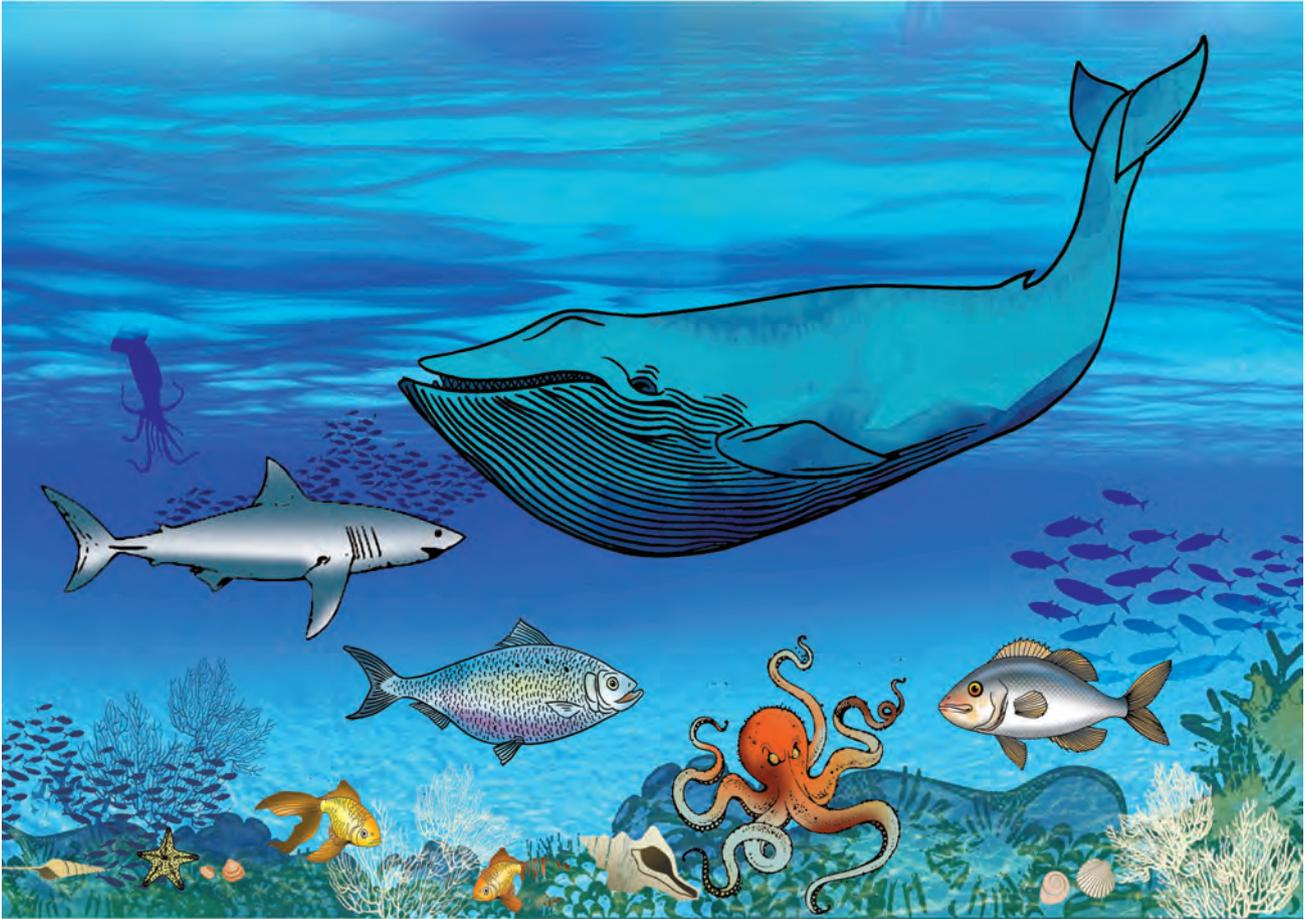


کیا آپ جانتے ہیں؟

اپنے اطراف کی جاندار اشیا ہم روز دیکھتے ہیں۔ ساری دنیا میں پھیلی ہوئی ان اشیا میں بڑا تنوع پایا جاتا ہے مگر اس سے بھی زیادہ حیرت کی بات یہ ہے کہ زمین پر پھیلی ہوئی جاندار اشیا سے کئی گنا زیادہ اشیا پانی میں پائی جاتی ہیں! اور ان میں بھی بے شمار تنوع پایا جاتا ہے۔ (شکل ۶۱)

گزشتہ جماعت میں ہم نے کرہ حجر اور کرہ آب کا مطالعہ کیا ہے۔ دوران مطالعہ ہم نے خشکی اور پانی کے تناسب کی معلومات بھی حاصل کی ہے۔ نیز اہم بحرا عظیموں کی جانکاری بھی حاصل کی ہے۔ ذیل کی جدول میں بحرا عظیموں کا رقبہ دیا گیا ہے۔ اسے ذہن نشین کر لیجیے۔

بحرا عظیم	رقبہ (مربع کلومیٹر)
بحرا اکاٹل	۱۶,۶۲,۴۰,۹۷۷
بحرا اوقیانوس	۸,۶۵,۵۷,۴۰۲
بحرا ہند	۷,۳۴,۲۶,۱۶۳
بحرا جنوبی	۲,۰۳,۲۷,۰۰۰
بحرا آرکٹک	۱,۳۲,۲۴,۴۷۹



شکل ۶۱: کرہ آب کے جاندار



شکل ۶۲: پانی بھرا طشت دھوپ میں رکھیں۔

جغرافیائی وضاحت

طشت کا مشاہدہ کرنے پر آپ سمجھ جائیں گے کہ پانی عمل تبخیر کی وجہ سے بھاپ بن کر اڑ گیا اور پانی کی جگہ سفید رنگ کے ذرات جمع نظر آئیں گے۔ یہ ذرات ذائقے میں نمکین اور ترش ہوتے ہیں۔ یہ پانی کا نمک ہے۔ ہم پینے کے لیے جو پانی استعمال کرتے ہیں اس میں نمکینیت کم ہوتی ہے۔ بحر اعظم، سمندر یا خلیج کے پانی میں نمکینیت زیادہ ہوتی ہے اس لیے اس پانی کا ذائقہ نمکین ہوتا ہے۔

آئیے، غور کریں۔

- دریاؤں کا پانی بہہ کر آخر میں کہاں مل جاتا ہے؟
- کیا سمندر میں آتش فشاں پھٹتے ہوں گے؟

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



ایک پیالے پتلے پوہے، ایک چھوٹا چمچہ تیل، ایک چمچہ باریک کٹی ہوئی پیاز اور ٹماٹر، تھوڑی سی ہری مرچ لیجیے۔ سب اشیا کو ملائیے۔ طلبہ کو چکھنے کے لیے دیجیے۔ بچے ہوئے پوہے میں تھوڑا نمک ملائیے۔ طلبہ کو دوبارہ چکھنے کے لیے دیں۔

• آپ نے پہلے اور بعد کے دیے ہوئے پوہے کے ذائقے میں کیا فرق محسوس کیا؟

• کیا ملانے پر پوہے زیادہ ذائقہ دار ہوئے ہوں گے؟

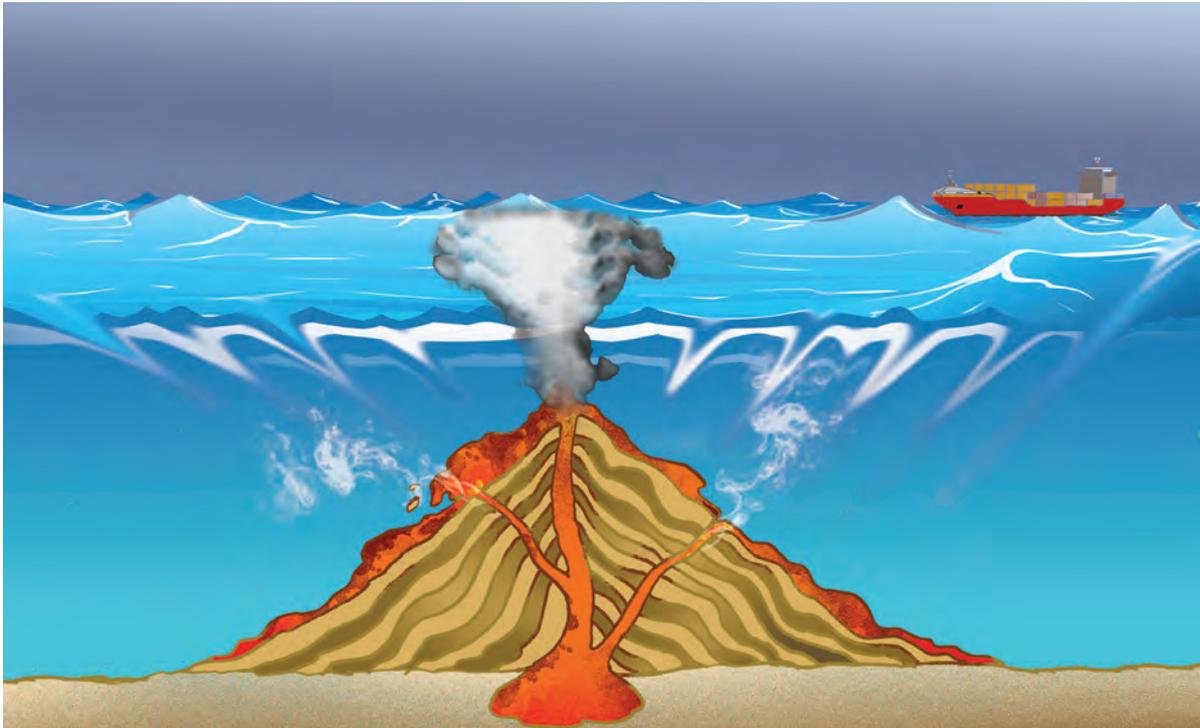
• آپ کے گھر میں یہ چیز کس لیے استعمال کی جاتی ہے؟

• یہ چیز کہاں تیار ہوتی ہے اس کے متعلق آپس میں گفتگو کیجیے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



اسٹیل کے ایک طشت میں تھوڑا پانی لیجیے (شکل ۶۲)۔ بہتر ہوگا اگر پانی بورویل کا ہو۔ پانی کے برتن کو دھوپ میں رکھیے۔ پانی خشک ہونے تک طشت وہیں رہنے دیں۔ پانی خشک ہو جانے کے بعد طشت کا مشاہدہ کریں۔ طشت میں آپ کو کیا دکھائی دیتا ہے؟ اس چیز کو چکھ کر دیکھیے۔



شکل ۶۳: سمندری آتش فشاں

ہو جاتی ہیں۔ اس وجہ سے سمندری پانی میں معدنیات اور نمکینیت کی سطح بڑھ جاتی ہے۔ سمندر کے پانی کی متواتر تبخیر سے پانی کی مقدار کم ہو کر نمکینیت میں اضافہ ہوتا ہے۔ ان تمام وجوہات کی بنا پر سمندر کا پانی نمکین ہوتا ہے۔ یہ نمکینیت ہر جگہ یکساں نہیں رہتی۔ سمندر کی نمکینیت کو فی ہزار (%) اکائی میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ سمندر کے پانی کی اوسط نمکینیت % ۳۵ ہوتی ہے (۱۰۰۰ گرام پانی میں ۳۵ گرام نمک)۔ بحرِ مردارِ دنیا کا سب سے زیادہ نمکین ذخیرہ آب مانا جاتا ہے۔ اس کی نمکینیت % ۳۳۲ ہے۔

نمکین پانی سے ہمیں نمک ملتا ہے۔ سمندر کے ساحلی علاقوں میں ’نمک سار‘ بنا کر نمک حاصل کرتے ہیں۔ شکل ۶ء۳ دیکھیے۔ ہماری غذا میں نمک کا استعمال ہوتا ہے۔ نمک کی طرح ہی فاسفیٹ، سلفیٹ، آیوڈین وغیرہ کئی معدنیات سمندر سے ہمیں حاصل ہوتی ہیں۔ معدنیات کے لیے ہمیں کسی حد تک سمندروں پر انحصار کرنا پڑتا ہے۔



آئیے، ذہن پر زور دیں۔

زمین پر اتنی مقدار میں پانی کہاں سے آیا ہوگا؟

سمندروں میں قسم قسم کے آبی جاندار ہوتے ہیں۔ پلانکٹن سے لے کر قوی ہیکل شارک مچھلیوں تک آبی جاندار سمندر میں پائے جاتے ہیں۔ مرنے کے بعد ان کے مردہ جسم سمندروں کی تہہ میں جمع ہوتے ہیں۔

تمام دریا ٹیلوں اور پہاڑوں سے بہتے ہوئے سمندروں سے مل جاتے ہیں۔ دریاؤں کے پانی کے ساتھ چھج ہوئی زمین کی مٹی، بہاؤ کے ساتھ آنے والے درخت، جھاڑیاں اور مردہ اجسام سمندروں کی تہہ میں سما جاتے ہیں۔

درج بالا دونوں مادوں کی تجزیہ کاری سے ان سے علیحدہ ہونے والی مختلف معدنیات، نمکینیت وغیرہ سمندر کے پانی میں تحلیل ہو جاتی ہیں۔

واضح رہے کہ جس طرح زمین پر آتش فشاں پھٹتے ہیں اسی طرح کا عمل سمندروں میں بھی ہوتا ہے۔ شکل ۶ء۳ دیکھیے۔ آتش فشاں پھٹنے سے متعدد قسم کی معدنیات، راکھ، نمک اور گیس پانی میں تحلیل



شکل ۶ء۳ : نمک سار

شکل ۶۵ کا مشاہدہ کر کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

- ہماری غذا میں کون کون سی ایشیا شامل ہوتی ہیں؟
- تصویر کی کون سی ایشیا گوشت خوری کے زمرے میں آتی ہیں؟
- ان میں سے کون سی ایشیا سمندری جانداروں سے بنائی گئی ہوں گی؟

جغرافیائی وضاحت

ہم میں سے اکثر لوگ بطور غذا مچھلی کا استعمال کرتے ہیں۔ ندی، تالاب، سمندر سے ہمیں مچھلیاں حاصل ہوتی ہیں۔ ندی، تالاب کے مقابلے میں سمندر سے ملنے والی مچھلیوں کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے۔ سمندری جانداروں کو پکڑنے کا کام دنیا بھر میں بڑے پیمانے پر ہوتا ہے۔ یہ انسانوں کے قدیم پیشوں میں سے یہ ایک پیشہ ہے۔ اس کی اصل وجہ اگرچہ غذا کی فراہمی ہے لیکن ادویہ سازی، کھاد تیار کرنے اور تحقیق کے لیے بھی ان جانداروں کا استعمال ہوتا ہے۔ سیپ، جھینگے، کیکڑے، سرمئی، بانگڑا، پاپلیٹ، شارک، راوس وغیرہ بھارت میں غذا کے طور پر استعمال ہونے والے سمندری جاندار ہیں۔ پوری دنیا کی غذائی ایشیا پر غور کریں تو ان سمندری جانداروں کی اور کئی اقسام کا اضافہ غذائی ایشیا میں ہوگا۔ انسانی جسم کے لیے مفید بعض اہم حیاتین (وٹامن) ہمیں مچھلی کھانے سے حاصل ہوتے ہیں۔



شکل ۶۵: مختلف غذائی ایشیا

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



بحر اعظم اور آب و ہوا

مقام	ملک	اعظم یعنی زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت °C	اقل یعنی کم از کم درجہ حرارت °C	گرمی کا تناسب
بیجنگ	چین	۱۸۶۴	۰۸۶۴	
استنبول	ترکستان	۱۸۶۰	۱۰۶۰	
میڈرڈ	اسپین	۱۹۶۰	۰۹۶۰	
نیویارک	ریاست ہائے متحدہ	۱۶۶۳	۰۸۶۳	
ڈینور	ریاست ہائے متحدہ	۱۶۶۲	۰۲۶۲	
کابل	افغانستان	۱۴۶۷	۰۵۶۲	
بغداد	عراق	۳۰۶۴	۱۴۶۷	

درج بالا جدول میں ۳۰° سے ۴۰° عرض البلد کے درمیان آنے والے بعض مقامات کا اوسط اعظم اور اوسط اقل درجہ حرارت دیا گیا ہے۔ ان کا مشاہدہ کر کے درج ذیل عمل کیجیے۔ نقشوں کا استعمال کیجیے۔

علاقوں میں آب و ہوا معتدل رہتی ہے۔

- خطِ استوائی علاقے میں سورج کی کرنیں عمودی پڑتی ہیں۔ یہ آپ پڑھ چکے ہیں۔ اس لیے یہاں زمین اور پانی دونوں زیادہ گرم ہوتے ہیں۔ اس کے برخلاف قطبین کے علاقوں میں زمین اور پانی سرد ہوتے ہیں۔ زمین اور پانی کے گرم ہونے میں اس فرق کی وجہ سے فضا میں ہوا غیر مساوی گرم ہوتی ہے اور نتیجتاً زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے تیار ہوتے ہیں۔ دباؤ کے فرق کی وجہ سے 'ہوائیں' بہتی ہیں۔ انھیں 'سیاراتی ہوائیں' بھی کہتے ہیں۔ ان ہواؤں کی وجہ سے سمندر میں رویں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ رویں 'گرم' یا 'سرد' ہوتی ہیں۔ گرم رویں ہمیشہ سرد علاقے کی جانب بہتی ہیں اور سرد رویں گرم علاقے کی طرف بہتی ہیں۔ یعنی وہ خطِ استوا سے قطبین کی جانب اور قطبین سے خطِ استوا کی طرف بہتی ہیں۔ ان بحری روؤں کی وجہ سے زمین پر حرارت کی تقسیم ہوتی ہے۔ گرم خطوں میں آنے والی سرد رویں یہاں کے ساحلی علاقوں کی حرارت کو معتدل کر دیتی ہیں اور سرد خطوں کی طرف آنے والی گرم رویں وہاں کے ساحلی علاقوں کی حرارت کو کم کر کے ہوا کو مرطوب کر دیتی ہیں۔ شکل ۶۵ کا مشاہدہ کرتے وقت ہم یہ بات اچھی طرح سمجھ چکے ہیں۔

درج بالا دونوں طرح سے سمندر، ساری دنیا کے حرارتی نظام کے نگران کے طور پر کام کرتے دکھائی دیتے ہیں۔ بحر اعظموں کی عظیم وسعت کی وجہ سے ان کے پانی کی بھاپ بھی بڑے پیمانے پر بنتی ہے۔ یہ عمل متواتر جاری رہتا ہے۔ اس کی وجہ سے زمین پر بارش ہوتی ہے۔ سمندر گویا بارش کا منبع ہے۔ بارش کا پانی ندی نالوں سے بہتے ہوئے بالآخر سمندر ہی میں مل جاتا ہے۔ چنانچہ بارش کے چکر کی ابتدا اور انتہا دونوں سمندر ہی سے ہوتی ہیں۔ اسے سمجھ لیجیے۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

سمندری ہم سائیکلی والے علاقوں کی آب و ہوا معتدل (مساوی) ہونے کی وجہ سے ان علاقوں میں انسانی آبادی کی کثافت زیادہ ہوتی ہے۔ آب و ہوا کے ساتھ سمندر سے حاصل ہونے والی مختلف پیداوار، بے حساب دستیاب معدنیات کی وجہ سے ساحلی علاقے انسانوں کو ہمیشہ اپنی جانب راغب کرتے رہے ہیں۔

جن ممالک کو سمندری ساحل حاصل ہیں اور دیگر پیشوں کی وہاں کمی ہے تو ایسے ملک کے لوگوں کی زندگی کا انحصار مکمل طور پر سمندر پر ہوتا ہے۔ مثلاً مالدیپ، ماریشس، سیشلس جزائر وغیرہ۔

- ہر مقام کے اعظم و اقل درجہ حرارت کا فرق نکالنے اور جدول کے خالی خانوں میں لکھیے۔
- جس مقام کے درجہ حرارت میں $10^{\circ}C$ سے زیادہ فرق ہے ان خانوں میں لال رنگ بھریے۔
- باقی کے خانوں میں نیلا رنگ بھریے اور بتائیے وہ کون سے مقامات ہیں۔
- نقشوں کی مدد سے ان مقامات کو تلاش کیجیے۔
- سمندر/ بحر اعظم سے قریب کون سے مقامات ہیں؟ وہاں کے درجہ حرارت کا تناسب کم ہے یا زیادہ؟
- درجہ حرارت کے تناسب میں فرق کی کیا اہم وجہ ہو سکتی ہے؟
- یہ تمام مقامات کس منطقہ میں ہیں؟
- ان کے درجہ حرارت میں کتنا فرق ہے؟
- کون سے مقامات بحر اعظموں سے دور ہیں؟ بتائیے کہ ان مقامات کے درجہ حرارت کا تناسب کم ہے یا زیادہ۔
- سب سے کم درجہ حرارت اور سب سے زیادہ درجہ حرارت والے مقامات کون سے ہیں؟
- ملک، اقل و اعظم درجہ حرارت کی ستونی ترسیم بنائیے اور ان میں مناسب رنگ بھریے۔

جغرافیائی وضاحت

- درج بالا عمل سے آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ زمین کے مختلف مقامات پر درجہ حرارت میں فرق ہوتا ہے۔ نیز اوسط اقل اور اوسط اعظم درجہ حرارت میں بھی یکسانیت نہیں رہتی۔ یہ فرق ساحلی علاقوں میں کم اور سمندر سے دور (درون براعظمی) علاقوں میں زیادہ ہوتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ بحر اعظم، سمندر اور وسیع آبی ذخیرے کے قریبی علاقے میں دن بھر کے درجہ حرارت میں کوئی خاص فرق نہیں ہوتا۔ اس کی اصل وجہ یہ ہے کہ ان آبی ذخیروں سے آبی بخارات ہوا میں تحلیل ہو جاتے ہیں۔ یہ آبی بخارات زمین سے نکلنے والی گرمی (حدت) کو جذب کر کے ذخیرہ کر لیتے ہیں جس کی وجہ سے ساحلی

بحر اعظم (سمندر) اور وسائل :

سمندروں سے نمک، مچھلی، شکنھ، سیپ جیسی اشیاء دستیاب ہوتی ہیں۔ ہم یہ معلومات حاصل کر چکے ہیں۔ ان چیزوں کے علاوہ سمندر کی تہہ سے لوہا، سیسہ، کوبالٹ، سوڈیم، مینگنیز، کرومیم، جست وغیرہ معدنی اشیاء بھی ملتی ہیں۔ نیز معدنی تیل اور قدرتی گیس بھی سمندر سے حاصل ہوتے ہیں۔



(۲)



(۱)



(۴)

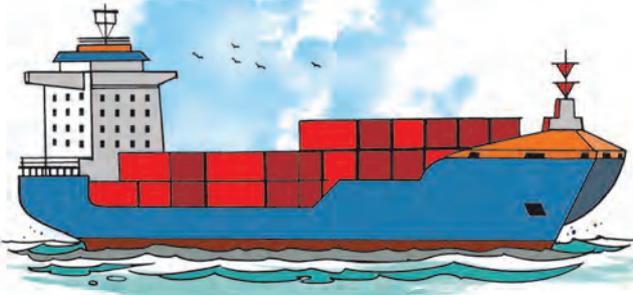


(۳)

شکل ۶۷: ۱-سیسہ، ۲-کوبالٹ، ۳-مینگنیز، ۴-خام لوہا پرل اور موتی جیسی قیمتی اشیاء، شکنھ، سیپ جیسی آرائشی چیزیں اور ادویاتی جڑی بوٹیاں بھی سمندر سے حاصل ہوتی ہیں۔

سمندر اور نقل و حمل

نقل و حمل اور سفر کا سب سے سستا وسیلہ سمندری سفر ہے۔ سمندری راستے سے جہاز، ٹرالر اور کشتیوں کے ذریعے وسیع پیمانے پر نقل و حمل ہوتی ہے۔ (شکل ۶۸) بین الاقوامی تجارت بھی بڑے پیمانے پر بحری راستے ہی سے ہوتی ہے۔ اسپین، ناروے اور جاپان جیسے سمندری ساحل رکھنے والے ملکوں کو سمندری نقل و حمل کی وجہ سے بہت اہمیت حاصل ہوئی ہے۔



شکل ۶۸: سمندری نقل و حمل

کیا آپ جانتے ہیں؟



- مستقبل میں سمندر کی لہروں، مد و جزر اور بحری روؤں کا استعمال کر کے بجلی پیدا کی جاسکے گی۔
- بحر اعظموں کے نمکین پانی کی نمکینیت ختم کر کے اسے پینے کے لائق بنانا ممکن ہے۔ اس سے پینے کے پانی کی قلت کو کسی حد تک دور کیا جاسکے گا۔ متحدہ عرب امارات میں دبئی شہر میں پینے کے پانی کا انتظام اسی طریقے سے کیا گیا ہے۔



شکل ۶۶: چمرنگ کے جنگلات

- ساحلی کناروں پر دلدلی علاقے، خلیجی علاقے میں نمکین مٹی اور گرم مرطوب آب و ہوا ہوتی ہے۔ ان علاقوں میں چمرنگ اور سمندری کے جنگلات پائے جاتے ہیں۔ چمرنگ کی لکڑی روغنی، ہلکی اور مضبوط ہوتی ہے۔ ایندھن اور کشتی بنانے کے لیے اس لکڑی کا استعمال ہوتا ہے۔ چمرنگ کے جنگلات کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں طوفانی لہروں سے حفاظت ہوتی ہے۔ نیز ان جنگلی علاقوں کا بحری حیاتیاتی تنوع محفوظ رہتا ہے۔ ان جنگلوں کے اطراف شہر آباد ہونے کی وجہ سے ان جنگلات کو شہر کے پھپھڑے کہتے ہیں۔

تلاش کیجیے۔



معلوم کیجیے کہ قدرتی موتی کیسے بنائے جاتے ہیں، کون سا سمندری جانور موتی بناتا ہے؟ بھارت میں ایسے جانور کس سمندری علاقوں میں پائے جاتے ہیں؟ اس کی بھی معلومات حاصل کیجیے۔



شکل ۶۹: تیل کارسائو

- جہازوں سے سمندروں میں پھینکی جانے والی چیزیں۔
- ماہی گیری کی کثرت۔
- ساحلوں سے چرنگ جنٹلات کا صفایا۔
- آبی سرنگوں کی وجہ سے ہونے والی تباہی۔
- کارخانوں اور شہروں سے نکلنے والے آلودہ پانی کی نکاسی۔ (شکل ۶۱۰)
- سمندروں میں کھدائی کی وجہ سے ہونے والی آلودگی۔
- ان تمام وجوہ سے سمندر کا پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔ بعض ساحلی علاقے تو سمندری حیوانات کے لیے موت کا پھندا ثابت ہو رہے ہیں۔ کئی سمندری جانور تو قریب لختم ہیں مثلاً وہیل (بلیو وہیل)، سمندری کچھوا، ڈالفن، وغیرہ

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



زمین کا زیادہ تر حصہ پانی سے گھرا ہوا ہے۔ اس میں سے زیادہ تر پانی نمکین ہے۔ اس پانی میں موجود جانداروں کو انسانوں کے ذریعے اور مزید آلودگی کی وجہ سے خطرہ پیدا ہو رہا ہے۔ ایسے عمل سے بچا جائے۔

بحری رویں آبی نقل و حمل کے نقطہ نظر سے نہایت اہم ہیں۔ سمندری نقل و حمل عام طور پر سمندری روؤں کے مطابق ہی کی جاتی ہے۔ اس سے جہاز کی رفتار قدرتی طور پر بڑھتی ہے اور وقت اور ایندھن کی بچت ہوتی ہے۔ دیگر نقل و حمل کے ذرائع کے مقابلے میں سمندری نقل و حمل میں مال و اسباب لے جانے کی قوت زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے وزنی چیزیں جیسے کونلہ، خام تیل، خام مال، معدنیات، اناج وغیرہ کی نقل و حمل سمندری راستوں ہی سے کی جاتی ہے۔

سمندری مسائل

زمین کا تقریباً ۷۰.۸۰ فیصد حصہ پانی سے گھرا ہوا ہے۔ انسان اپنی ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے جو کام کرتے رہتے ہیں ان سے مختلف قسم کا کچرا پیدا ہو جاتا ہے۔ ایسے کچرے سے آلودگی پھیلتی ہے۔ سمندری آلودگی کا مسئلہ بھی اسی وجہ سے پیدا ہوا ہے۔

- تیل کارسائو۔ (شکل ۶۹)
- شہروں کا کچرا سمندر کے پانی میں ڈالنا۔



شکل ۶۱۰: آلودہ پانی کے اخراج سے ہونے والی سمندری آلودگی

آئیے، غور کریں۔



اگر انسان نے بحری راستے نہ تلاش کیے ہوتے تو کیا ہوتا؟

آپ کیا کریں گے؟



آپ ممبئی شہر کے قریب رہتے ہیں۔ آپ کے گودام میں ایک ہزار کونٹنل چاول ذخیرہ کیا ہوا ہے۔ مقامی منڈی کے مقابلے میں باہر کے ملکوں میں اس کی زیادہ قیمت ملے گی۔ جنوبی افریقہ کا ایک تاجر مناسب داموں میں یہ چاول خریدنے کے لیے تیار ہے۔ لیکن صرف چار مہینوں میں اسے یہ چاول کیپ ٹاؤن بندرگاہ پر چاہیے۔ بتائیے ایک ہوشیار تاجر کے طور پر آپ کیا کریں گے؟

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



زمین پر موجود خشکی اور پانی پر غور کریں تو پانی کی مقدار زیادہ ہے۔ اسی لیے اسے آبی کرہ بھی کہتے ہیں۔ پانی کسی بھی شکل میں انسانی زندگی کے لیے نعمت ہی ہے۔ اسی لیے انسان کے علم میں جتنے سیارے ہیں ان میں سے صرف زمین پر ہی جانداروں کی دنیا پائی جاتی ہے۔

کوشش کر کے دیکھیے۔



سمیر اور ثانیہ دونوں دنیا کے نقشے میں بحری راستے تلاش کرنے کا کھیل کھیل رہے ہیں۔ دونوں کے بحری راستے ایک دوسرے کے مخالف سمتوں سے گزرنے والے ہیں۔ ایک راستہ مشرق کی جانب سے تو دوسرا مغرب کی جانب سے گزرنے والا ہے۔

• ممبئی بندرگاہ سے کچھ مال سمندری راستے سے برطانیہ عظمیٰ کے شہر لندن بھیجنا ہے۔ دنیا کے نقشے میں کم از کم دو ایسے بحری راستے پنسل سے دکھائیے۔ ہر راستے پر کن ملکوں کی کون سی بندرگاہیں ہوں گی؟ ان کے ناموں کا اندراج کریں۔

(۱) سمیر کے راستے کی بندرگاہیں۔

(۲) ثانیہ کے راستے کی بندرگاہیں۔

• ان میں سے کون سا بحری راستہ قریب کا محسوس ہوتا ہے؟ ثانیہ کا یا سمیر کا؟

• سمیر اور ثانیہ کے راستوں سے گزرتے ہوئے کون کون سے بحرِ اعظموں سے گزریں گے؟

• پناما اور سوئیز کیا ہیں؟ انھیں کس مقصد کے لیے بنایا گیا؟ کیا سمیر اور ثانیہ کے راستوں میں ان کا استعمال کیا گیا ہے؟

• آپ کے منتخب کیے ہوئے راستوں کے علاوہ یہ بحری سفر اور کن راستوں سے کیا جاسکتا ہے؟ انھیں تلاش کیجیے۔

آپ کیا کریں گے؟



آپ کے خواب میں مختلف سمندری جانور جیسے وہیل مچھلی، کچھوے، تارا مچھلی آئے ہیں۔ وہ آپ سے کہہ رہے ہیں کہ ”تم انسان ہمیں چین سے جینے نہیں دیتے۔ غیر ضروری کچرا، کیمیائی اشیاء تم ہمارے گھر میں پھینکتے ہو۔ اس وجہ سے ہمارے چھوٹے بچے بیمار ہو جاتے ہیں۔ کچھ تو مر جاتے ہیں۔ تم لوگ ہماری حالت پر ترس کھاؤ اور سمندر کی آلودگی ختم کرو۔“

- بتائیے آپ کیا کریں گے؟

مجھے یہ آتا ہے!



• سمندر سے حاصل ہونے والی چیزیں بیان کرنا۔

• سمندر کی اہمیت بیان کرنا۔

• سمندری مسائل بیان کرنا۔



سرگرمی:
دنیا کے نقشے کے خاکے میں مختلف بحر اعظموں کے حصے الگ الگ رنگوں سے رنگیے اور فہرست بنائیے۔
(دیکھیے سرگرمی کا نمونہ سرورق کے بعد کے صفحے پر اندر کی جانب تصویر 'ب' میں دیا گیا ہے۔)

منصوبہ:
گروہی کام: پانچ گروہ بنائیے۔ ہر گروہ ایک بحر اعظم سے متعلق معلومات اور تصویریں جمع کرے۔ اس معلومات کے سہارے دیوار پر لٹکانے کے لیے ایک جدول بنا کر آویزاں کیجیے۔

(الف) گروہ سے غیر متعلق لفظ پہچانیے۔ (نقشوں کا استعمال کیجیے۔)

- ۱۔ سنکھ، مچھلیاں، کیڑا، جہاز
- ۲۔ بحر عرب، بحر روم، بحر مردار، بحر کیسپین
- ۳۔ سری لنکا، بھارت، ناروے، پیرو
- ۴۔ بحر جنوبی، بحر ہند، بحر اکاہل، بحیرہ بنگال
- ۵۔ قدرتی گیس، نمک، سونا، مینیکیز

(ب) سوالوں کے جواب لکھیے۔

- ۱۔ سمندروں سے انسان کون کون سی اشیا حاصل کرتا ہے؟
- ۲۔ سمندری حمل و نقل کیوں کفایتی ہے؟
- ۳۔ ساحلی علاقے اور درون براعظمی علاقے کی آب و ہوا میں کیا فرق ہوتا ہے اور کیوں؟
- ۴۔ بحر اکاہل کے ساحل کن براعظموں سے لگے ہیں؟

حوالہ جاتی ویب سائٹس



- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.kidsgrog.com>
- <http://oceanservice.noaa.gov>
- <http://earthguid.ucsd.edu>



دی ہوئی تصویر میں کون سے مسائل نظر آرہے ہیں؟ ایسے مسائل کے حل کے لیے آپ کیا تجویز پیش کریں گے؟

۷۔ چٹانیں اور چٹانوں کی قسمیں



آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



(۳)



(۲)



(۱)

شکل ۷ء

شکل ۷ء میں دی ہوئی تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل

سوالوں کے جواب دیجیے۔

جغرافیائی وضاحت

زمین کی سطح کی بیرونی پرت (قشر ارض) سخت ہے اور وہ مٹی اور 'چٹانوں' سے بنی ہے۔ اس کے متعلق کچھلی جماعت میں ہم پڑھ چکے ہیں۔ سطح زمین اور اس کے نیچے بھی چٹانیں ملتی ہیں۔ سطح زمین نیز اس کے نیچے قشر ارض میں تیار ہوئے 'معدنیاتی' آئیزے کو چٹان کہتے ہیں۔ چٹانیں قدرتی عمل سے وجود میں آتی ہیں۔

چٹانوں کی خصوصیات ان میں پائی جانے والی معدنی اشیاء، معدنیات کی مقدار اور ان کے یکجا آئیزے بننے کے عمل پر منحصر ہوتی ہیں۔ چٹانوں میں سلیکا، ایلومینیم، میگنیشیم اور لوہا یہ معدنیات خاص طور پر پائی جاتی ہیں۔ ان کے علاوہ ان میں دیگر معدنیات بھی پائی جاتی ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



چٹان کو روزمرہ کی زبان میں پتھر، بڑی سِل، حجر، سنگ بھی کہتے ہیں۔

* چٹانوں کی قسمیں

وجود میں آنے کے عمل کے لحاظ سے چٹانوں کی تین خاص قسمیں ہیں۔

• آتشی چٹانیں / آگ سے بنی چٹان / بنیادی چٹانیں

• تہہ دار چٹانیں

• تبدیل شدہ چٹانیں

- تصویر (۱) میں بتائی ہوئی ٹیکری کن چیزوں سے بنی ہوئی ہے؟
- تصویر (۲) میں کون سا عمل کیا جا رہا ہے؟
- تصویر (۳) میں آپ کو کیا دکھائی دے رہا ہے؟
- اوپر کی تینوں تصویروں کا ایک دوسرے سے کیا تعلق ہو سکتا ہے؟
- ہم تصویر (۱) اور (۳) کی اشیاء کا استعمال کس لیے کرتے ہیں؟

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔



اپنے اطراف کی ٹیکری، ندی کے کناروں، زمین میں سے مختلف اقسام، رنگوں اور جسامت کے پتھر جمع کیجیے۔ ان پتھروں کا مشاہدہ کر کے درج ذیل معلومات کا اندراج کیجیے۔

- جہاں پتھر ملا وہ مقام۔
- پتھر کا رنگ۔
- پتھر پر دکھائی دینے والے نشانات اور ان کے رنگ۔
- پتھر کا وزن اندازاً (ہلکا / وزنی)
- پتھر کی سختی (سخت، نرم، نیم سخت)
- پتھر کی ساخت (ایک جان / پرت دار / کھوکھلا)
- پتھر کی مسامیت (غیر مسامدار / مسامدار)
- آپ کے جمع کیے ہوئے پتھر اور مندرجہ بالا معلومات اپنے استاد کو بتائیے اور تبادلہ خیال کیجیے۔

مہاراشٹر کے اکثر پہاڑی قلعوں پر تالاب یا ہاتھی خانے پائے جاتے ہیں۔ دراصل یہ چٹانوں کی کانوں کے گڑھے ہیں۔ ان کانوں سے نکالی گئی چٹانوں کا استعمال قلعہ کی تعمیرات میں کیا گیا تھا۔ کانوں کی وجہ سے بننے والے گڑھوں میں پانی جمع کر کے تالاب بنائے گئے تھے۔



شکل ۷۳: قلعہ پر واقع تالاب

آئیے، ذہن پر زور دیں۔

مہاراشٹر کے قلعوں کی تعمیر میں کس قسم کی چٹانیں استعمال کی گئی ہوں گی؟ کیوں؟

* تہہ دار چٹانیں

درجہ حرارت میں ہونے والی مسلسل تبدیلی کی وجہ سے چٹانیں ٹوٹتی ہیں۔ چٹانوں سے پانی کے رساؤ کی وجہ سے چٹانوں کی معدنیات گھل جاتی ہیں۔ اس طرح چٹانوں کی تیج ہوتی ہے اور چٹان کے باریک ٹکڑے ہوتے ہیں یا ان کے ذرات بن جاتے ہیں۔ ندی، برفانی ندی اور ہوا ان کارکنوں کے بہاؤ سے یہ ذرات بہہ کر نشیبی جگہ پر تہہ بہ تہہ جمع ہوتے جاتے ہیں۔ اس کے سبب اوپری تہوں کا دباؤ پختی تہہ پر بڑھ جاتا ہے اور پختی تہہ ٹھوس بن کر چٹان کی شکل اختیار کر لیتی ہے اور اس طرح تہہ دار چٹانیں وجود میں آتی ہیں۔ تہہ دار چٹانوں میں گال کی تہیں صاف دکھائی دیتی ہیں اس لیے انہیں گال کی چٹانیں بھی کہا جاتا ہے۔ بعض مرتبہ مردہ جانوروں یا نباتات کے باقیات ان تہوں میں دب جاتے ہیں۔ اس لیے تہہ دار چٹانوں میں رکازات پائے جاتے ہیں۔ یہ چٹانیں وزن میں ہلکی اور خستہ ہوتی ہیں۔ تہہ دار چٹانیں عام طور پر مسامدار ہوتی ہیں۔

ریت کا پتھر، چوڑے کا پتھر، شیل موٹے کی چٹانیں وغیرہ تہہ دار چٹانیں ہیں۔ تہہ دار چٹانوں میں کبھی کبھی کوئلے کی تہیں بھی دکھائی دیتی ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



زمین کا اندرونی حصہ نہایت گرم ہوتا ہے جس کی وجہ سے وہاں پائی جانے والی تمام اشیا پگھلی ہوئی حالت میں ہوتی ہیں۔ سطح زمین کی دراڑوں میں سے یہ مادے باہر آتے ہیں۔ اسے آتش فشاں کہتے ہیں۔ آتش فشاں کے پھٹنے سے لاوا، گیسوں، دھول، راکھ وغیرہ مادے باہر آتے ہیں۔ لاوے سے بنیادی چٹانیں وجود میں آتی ہیں۔

* آتشی چٹانیں

آتش فشاں پھٹنے پر زمین کے اندر پگھلی چٹانوں کا سیال اور سطح زمین پر لاوا ٹھنڈا ہو کر ٹھوس شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اس عمل سے تیار ہونے والی چٹانوں کو آتشی چٹانیں کہا جاتا ہے۔

آتشی چٹانیں زمین کے اندرونی حصے میں پائے جانے والے مادوں سے تیار ہوتی ہیں اس لیے انہیں بنیادی چٹانیں بھی کہتے ہیں۔ اکثر آتشی چٹانیں سخت اور یک جان ہوتی ہیں۔ یہ چٹانیں وزن میں بھاری ہوتی ہیں۔ آتشی چٹانوں میں رکازات نہیں پائے جاتے۔ مہاراشٹر سطح مرتفع اور سہیادری پہاڑی سلسلے آتشی چٹانوں سے بنے ہیں۔ آتشی چٹانوں میں 'بسالت' اہم چٹان ہے۔ (دیکھیے شکل ۷۵)

کیا آپ جانتے ہیں؟



پیوس چٹان آتشی چٹان ہے۔ آتش فشاں کے دہانے سے نکلنے والی جھاگ سے یہ چٹان تیار ہوتی ہے۔ یہ چٹان مسامدار ہوتی ہے۔ اس کی کثافت کم ہونے کی وجہ سے یہ پانی پر تیرتی ہے۔



شکل ۷۲: پیوس چٹان



شکل ۷ء۴: رکازات

رکازات (fossil)

دفن ہو چکے مردہ جانوروں اور نباتات کے باقیات پر زبردست دباؤ پڑنے کی وجہ سے ان کے نقوش تہہ دار چٹانوں پر اُبھر آتے ہیں۔ مدت بعد وہ سخت اور مضبوط ہو جاتے ہیں۔ ان نقوش کو ہی رکازات کہا جاتا ہے۔

رکازات کا مطالعہ کرنے سے زمین پر مختلف ادوار میں پائے جانے والے جانداروں کی زندگی اور ان کے زمانے کی معلومات حاصل ہوتی ہے۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

راجستھان میں جے پور کے قریب سرخ رنگ کے ریت کے پتھر پائے جاتے ہیں۔ یہ ایک قسم کی تہہ دار چٹانیں ہیں۔ ان چٹانوں کا استعمال کر کے شاہجہاں نے دہلی کے مشہور لال قلعہ کی تعمیر کروائی۔ ریت کی چٹانیں نرم ہونے کی وجہ سے ان پر نقاشی آسانی سے کی جاسکتی ہے۔



لال قلعہ

اندر موجود قلموں کی نئے سرے سے تشکیل ہونے پر چٹانوں کی شکل تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس طرح تیار ہوئیں چٹانیں تبدیل شدہ چٹانیں کہلاتی ہیں۔ تبدیل شدہ چٹانوں میں رکازات نہیں پائے جاتے۔ یہ چٹانیں وزنی اور سخت ہوتی ہیں۔ چٹانوں کی تبدیلی کو ذیل میں دی ہوئی جدول سے سمجھا جاسکتا ہے۔

* تبدیل شدہ چٹانیں زمین پر آتش فشانی اور زمینی ہلچل متواتر ہوتی رہتی ہے۔ اس وجہ سے آتشی چٹانوں اور تہہ دار چٹانوں پر بڑے پیمانے پر دباؤ اور حرارت کا عمل ہوتا رہتا ہے۔ ان اعمال سے چٹانوں کی اصل قدرتی ہیئت اور کیمیائی خصوصیات تبدیل ہو جاتی ہیں۔ بنیادی چٹانوں کے

تصویر	تبدیل شدہ چٹانیں	تصویر	اصل چٹانیں	چٹانوں کی قسمیں
	نیں		گرینائیٹ	آتشی چٹان
	ایمفی بولائٹ		بسالت	آتشی چٹان
	سنگ مرمر		چن کھڑی	تہہ دار چٹان
	گریفائٹ (ہیرا)		کونکہ	تہہ دار چٹان
	کوارٹ زائٹ		ریت کا پتھر	تہہ دار چٹان
	سلیٹ		شیل	تہہ دار چٹان



* جانبا چٹان

اپنے مہاراشٹر میں کوکن ساحلی علاقے میں جانبا چٹانیں ملتی ہیں۔ یہ چٹانیں خصوصاً رتناگیری اور سندھو درگ اضلاع میں پائی جاتی ہیں۔

آئیے، ذہن پر زور دیں۔

مضبوط دیس، پائیدار دیس اور پتھروں کا دیس، مراٹھی نظم کے اس مصرعے میں مہاراشٹر کے استحکام کا ذکر کرتے ہوئے شاعر کے ذہن میں کیا خیال رہا ہوگا؟



مجھے یہ آتا ہے!

- چٹانوں کی قسمیں سمجھنا۔
- چٹانوں کے استعمال کو سمجھنا۔
- مہاراشٹر کی اہم چٹانوں کی تقسیم کو سمجھنا۔
- چٹانوں کے اقسام کا موازنہ کرنا۔



آپ کیا کریں گے؟

اجیت کو مجسمہ سازی کا شوق ہے۔ وہ ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے۔ عبد الکلام کا مجسمہ تراشنا چاہتا ہے۔ اس کے لیے وہ آتشی، تہہ دار اور تبدیل شدہ چٹانوں میں سے کون سی چٹان کا انتخاب کرے، یہ سوال پیدا ہو گیا ہے۔ آپ اس کی مدد کس طرح کریں گے؟



مشق



* سرگرمی:

۱۔ آئیے، عمل کر کے دیکھیں سرگرمی کے لیے جمع کیے گئے پتھر کے نمونوں میں سے کچھ پتھر منتخب کیجیے۔ اسی طرح جب آپ کسی مقام کی سیر کو جائیں تو وہاں سے بھی کچھ پتھر کے نمونے جمع کر کے اپنے اسکول کے لیے پتھروں کا چھوٹا سا ذخیرہ بنائیے۔ پتھروں کے نمونے جہاں سے حاصل کیے گئے ہیں ان مقامات کا اندراج کیجیے۔

(اس سرگرمی کا نمونہ صفحہ ۶۵ پر دیا ہوا ہے۔ اسے دیکھیے۔)

۲۔ اپنے قرب و جوار کے قدیم تاریخی آثار جیسے پہاڑی قلعے، پتھروں سے بنے بند، زمینی قلعے، فصیلیں، برج، باڑے، مندر، مسجد وغیرہ کی سیر کیجیے اور ان تعمیرات میں کس قسم کے پتھروں کا استعمال ہوا ہے، اس کی معلومات استاد/سرپرست کی مدد سے حاصل کیجیے۔

(الف) معلومات حاصل کیجیے کہ ندی میں بہہ کر آنے والی ریت کیسے تیار ہوتی ہے؟ وہ کہاں سے آتی ہے؟

(ب) درج ذیل میں سے کس عمارت کی تعمیر کے لیے آتشی چٹانوں کا استعمال ہوا ہے؟

- ۱۔ تاج محل
- ۲۔ رائے گڑھ کا قلعہ
- ۳۔ لال قلعہ
- ۴۔ ایلورا کے غار



(ج) فرق لکھیے:

- ۱۔ آتشی اور تہہ دار چٹانیں
- ۲۔ تہہ دار اور تبدیل شدہ چٹانیں
- ۳۔ آتشی اور تبدیل شدہ چٹانیں

(د) مہاراشٹر میں درج ذیل مقامات پر عموماً کون سی چٹانیں پائی جاتی ہیں؟

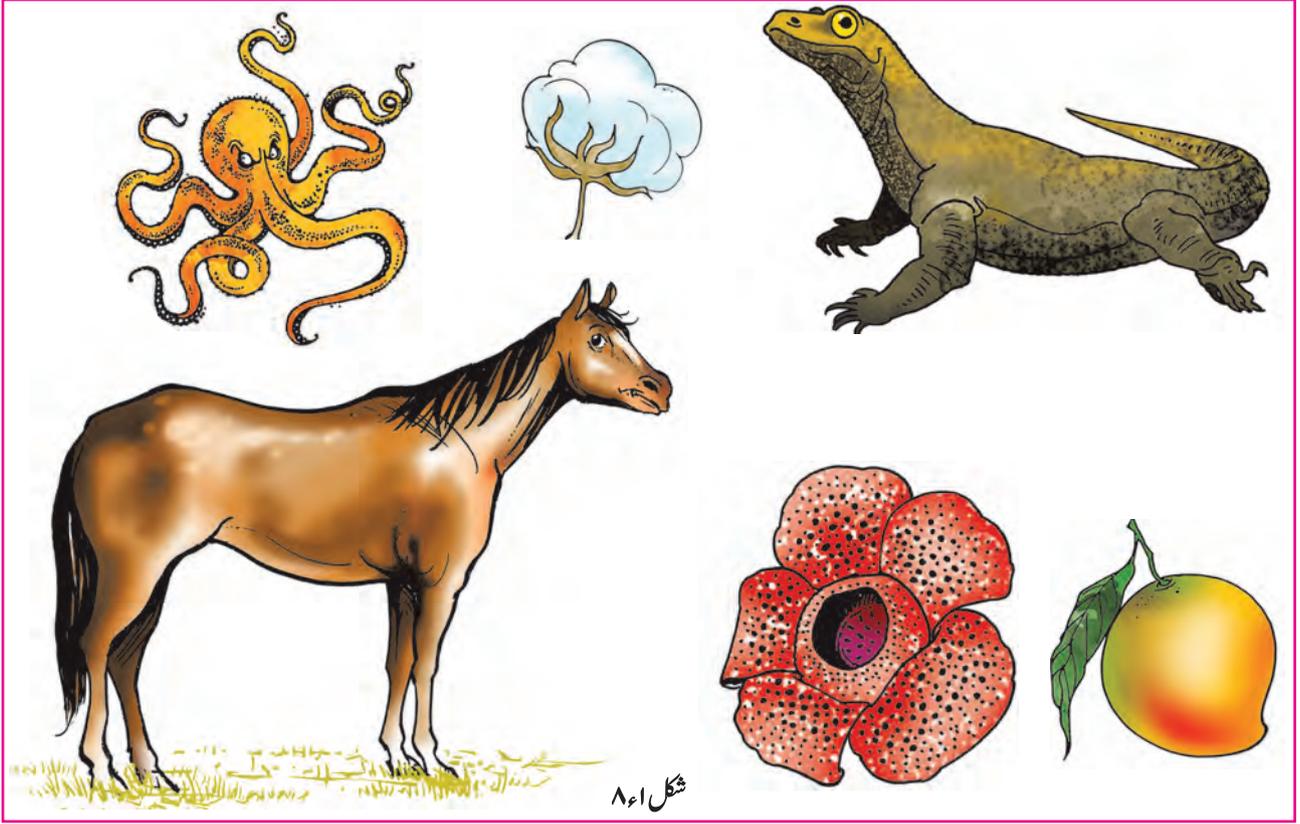
- ۱۔ وسطی مہاراشٹر
- ۲۔ جنوبی کوکن
- ۳۔ ودربھ

حوالہ جاتی ویب سائٹس



- <http://www.geography4kids.com>
- <http://www.rocksforkids.com>

- <http://www.science.nationalgeographic.com>
- <http://www.classzone.com>



شکل ۸ء۱

چیزیں ہمارے قرب و جوار ہی میں ہوتی ہیں لیکن یہ ضروری نہیں کہ ہم ان تمام کا استعمال کرتے ہی ہوں گے۔ قدرت سے ملی بعض چیزوں کا استعمال کرنا ہم نے سیکھا ہے مثلاً پانی۔ انسان جو قدرتی چیزیں استعمال کرتا ہے انہیں قدرتی وسائل کہتے ہیں۔ قدرتی وسائل کے سہارے انسان اپنی ضرورتیں پوری کرتے ہیں۔ اکثر قدرتی وسائل محدود ہوتے ہیں۔ اس لیے وہ بیش قیمت ہوتے ہیں۔ ہوا، پانی، مٹی، معدنیات، نباتات اور حیوانات 'قدرتی وسائل' ہیں۔

ان میں سے ہوا چاروں طرف افراط میں پائی جاتی ہے۔ یہ وسیلہ کبھی کم نہیں ہوتا مگر اس کے معیار اور خاصیت میں تبدیلی ہو سکتی ہے۔ ہوا کا استعمال ہم سانس لینے سے لے کر جلانے کے کاموں تک میں کرتے ہیں۔

شکل ۸ء۲ تا ۸ء۱۳ کی تصویروں کے سہارے ان تمام اجزا کا

تصور کیا جاسکتا ہے۔

شکل ۸ء۱ میں دی ہوئی تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں پر غور کر کے جواب دیجیے۔

- دی ہوئی تصویروں میں کیا کیا دکھائی دے رہا ہے؟
- ان میں سے کتنے جانوروں اور نباتات سے آپ واقف ہیں؟
- ان میں سے کون سی چیز کو آپ نے بذات خود دیکھا ہے؟
- ان میں سے کون سی شے کا آپ نے استعمال کیا ہے یا آپ نے کسی اور کو اسے استعمال کرتے ہوئے دیکھا ہے؟
- ان سے دیگر کون سی ضرورتیں پوری ہو سکتی ہیں؟
- دی ہوئی تصویروں میں سے استعمال میں نہ آنے والی چیزوں کا ممکنہ استعمال کس طرح ہو سکتا ہے؟

جو تصویر آپ نہیں پہچان پائے اس کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے۔

جغرافیائی وضاحت

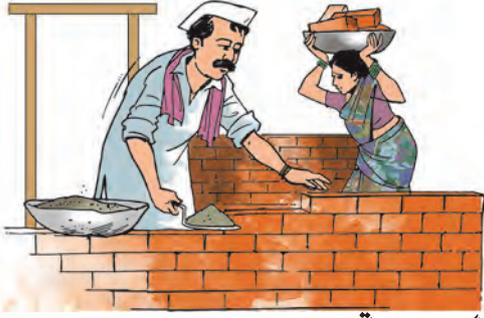
زمین پر کئی چیزیں ہمیں دیکھنے کو ملتی ہیں۔ ان میں سے بعض



شکل ۸۶۷: کان کنی



شکل ۸۶۲: زراعت



شکل ۸۶۸: تعمیر کام



شکل ۸۶۳: ماهی گیری



شکل ۸۶۹: نمک سازی



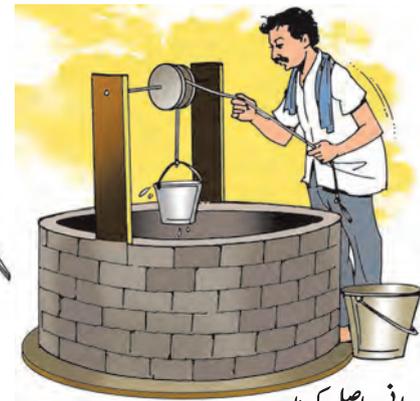
شکل ۸۶۴: شہد جمع کرنا



شکل ۸۶۱۰: ربر کا دودھ جمع کرنا



شکل ۸۶۱۲



شکل ۸۶۵: پانی حاصل کرنا



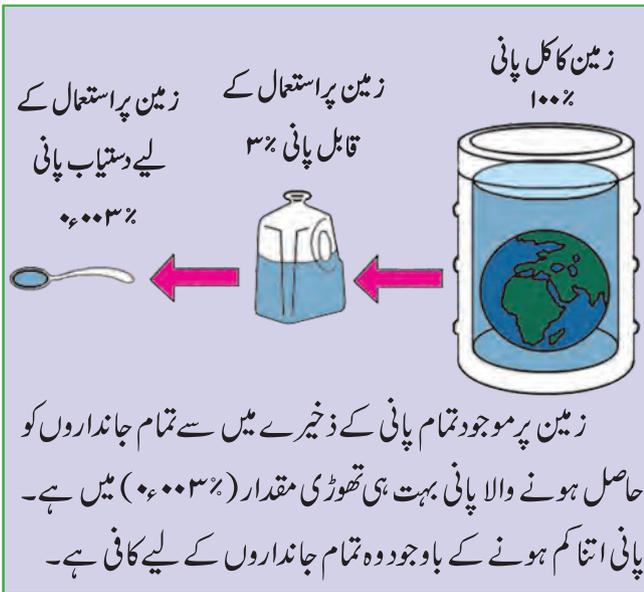
شکل ۸۶۱۱: گوند جمع کرنا



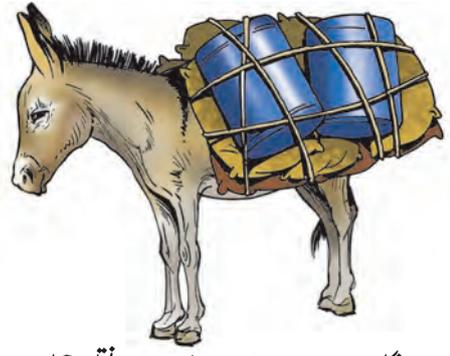
شکل ۸۶۶: لکڑیاں (اینڈھن) جمع کرنا

کرنے کے لیے وہ زمین پر قدرتی طور پر دستیاب 'مٹی' کو وسیلے کے طور پر استعمال کرتا ہے۔ مٹی کا یہ استعمال دنیا میں ہر جگہ ہوتا ہے۔ اس لیے انسان کے زرعی پیشے میں 'مٹی' ایک اہم قدرتی وسیلہ ہے۔ مٹی کی تشکیل عموماً بنیادی چٹان، آب و ہوا، حیاتی اجزاء، زمین کی ڈھلان اور عرصہ ان عناصر پر منحصر ہوتی ہے۔ ان میں سے آب و ہوا اور چٹانوں کی قسموں کے مطابق مختلف علاقوں میں مختلف قسم کی مٹی تیار ہوتی ہے۔ مٹی کے بننے کا عمل نہایت سست رفتار ہوتا ہے۔ پختہ مٹی تیار ہونے کے لیے لمبا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ عام طور پر ڈھائی سینٹی میٹر موٹائی کی مٹی کی تہ تیار ہونے کے لیے تقریباً ہزار برس کا وقت لگ سکتا ہے۔

● شکل ۸۴۳ سے ۸۴۵ تک میں آدمی کو مچھلی کا شکار کرتے اور شہد جمع کرتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔ اسی طرح ان تصویروں میں آدمی پانی نکالتے ہوئے نظر آ رہا ہے۔ ان تصویروں میں قدرتی وسیلہ پانی کے ذریعے انسان اپنی ضرورتیں پورا کرتا نظر آ رہا ہے۔ ہم سب کو صبح جاگنے سے لے کر رات میں سونے تک پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس سے پانی کی اہمیت کا اندازہ ہوتا ہے۔ قدرت کی تمام جاندار اشیا پانی پر منحصر ہوتی ہیں۔ شکل ۸۴۹ دیکھیے۔ اس تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ ہم سمندر کے پانی سے نمک حاصل کرتے ہیں۔ روزمرہ زندگی میں ہم اس کا استعمال کرتے ہیں۔



شکل ۸۴۳: عالمی آبی ذخائر اور دستیابی



شکل ۸۴۳: جانوروں کے ذریعے نقل و حمل

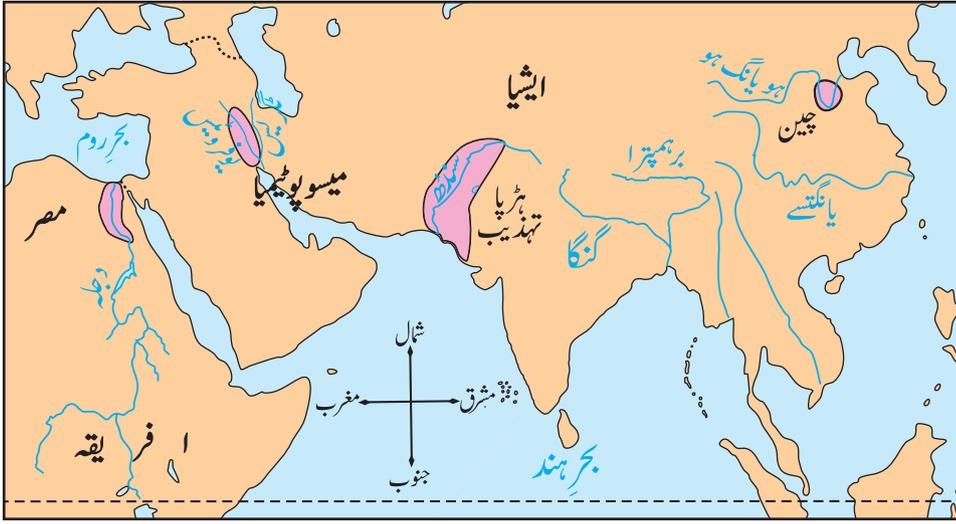
بتائیے تو بھلا!

- شکل ۸۴۲ سے ۸۴۳ تک کی تصویروں کا مشاہدہ کر کے جماعت میں گفتگو کیجیے۔ مشاہدہ کرتے وقت تصویروں کے ہر جز پر غور کیا جانا چاہیے۔ اس کے لیے درج ذیل نکات پر غور کیجیے۔
- تصویروں میں انسان کون کون سے کام کرتے ہوئے دکھائی دے رہے ہیں؟
- ان کاموں سے انھیں کیا کیا حاصل ہوگا؟
- تصویر میں حیوان کیا کر رہا ہے؟
- شکل ۸۴۲ میں زمین پر نصب کیے گئے بڑے پچھلے کا استعمال کس لیے ہوتا ہے؟
- ٹرک میں کیا بھرا جا رہا ہے؟ اس سے ہمیں کیا حاصل ہوگا؟
- ماہی گیری کے علاوہ دیگر تمام انسانی کام کن مقامات پر ہو رہے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

اوپر دی ہوئی تصویروں میں سے بعض تصویروں میں آدمی خود مختلف کام کرتے ہوئے دکھائی دے رہا ہے۔ اس کا ہر عمل قدرت کے کسی نہ کسی عامل سے تعلق رکھتا ہے۔ ان تمام عوامل پر غور کریں گے۔

● شکل ۸۴۲ میں کسان زمین پر بیلوں کی مدد سے ہل چلاتے ہوئے نظر آ رہا ہے۔ کسان زمین کی مٹی کی سطح پر ہل چلا کر زمین کو کاشت کے قابل بناتا ہے۔ کاشت کے قابل بنی اس زمین سے کسان مختلف قسم کی فصلیں حاصل کرتا ہے۔ وہ ان فصلوں سے اپنی اور دوسروں کی غذائی ضرورت کو پورا کرتا ہے۔ یہ سب کام



● شکل ۸ء۶ میں چند آدمی جنگل میں لکڑیاں جمع کرتے ہوئے، ۸ء۴ میں شہد جمع کرتے ہوئے، ۸ء۱۰ میں ربر کا دودھ اور ۸ء۱۱ میں گوند وغیرہ جمع کرتے ہوئے نظر آرہے ہیں۔ نباتات جیسی قدرتی پیداوار سے اپنی ضرورت پوری کرنے کے لیے ہم یہ چیزیں حاصل کرتے ہیں۔ سطح زمین پر ہمیں مختلف قسم کے نباتات نظر آتے ہیں۔

نقشہ ۸ء۱۵ : دریا کی وادیوں کی قدیم انسانی تہذیبیں



ان نباتات کو عمومی طور پر گھاس، جھاڑی، پودے، درخت وغیرہ میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ گھاس کی قسم کے چند پودوں کو بوکر انسان نے ابتدا میں زراعت کے ذریعہ اناج حاصل کرنے کا تجربہ کیا۔ اس وجہ سے اناج کے لیے کی جانے والی اس کی مشقت میں کمی آئی۔ انسان بستی بنا کر رہنے لگا۔ دریائے سندھ، نیل، دجلہ و فرات اور ہوئیانگ ہوئی

وادیوں کی تہذیبیں اس کی چند مثالیں ہیں۔ پانچویں جماعت کی تاریخ کی کتاب میں آپ یہ پڑھ چکے ہیں۔ (نقشہ ۸ء۱۶ دیکھیے) جنگل سے لکڑی، ربر، گوند، پھل، ادویاتی جڑی بوٹیاں وغیرہ چیزیں ہم حاصل کر سکتے ہیں۔ خط استوا سے لے کر قطبین تک اگر غور کریں تو منظموں کے مطابق درج ذیل اقسام کی نباتات ہمیں دکھائی دیں گے۔ استوائی

کے میدان نیز چوڑے پتوں والے جنگلات، مخروطی اور ٹنڈرا جنگلات وغیرہ۔ شکل ۸ء۱۳ میں بتائے ہوئے جنگلات کی وجہ سے نباتاتی وسائل پر منحصر بہت سارے جانوروں نے جنگلات کو اپنا مسکن بنایا ہے۔ ان چرندوں کو اپنی غذا بنانے والے بہت سارے گوشت خور جانور بھی جنگلوں میں رہتے ہیں۔ ان تمام جانوروں کی بدولت جنگلات میں غذائی زنجیروں کا کئی نظام پروان چڑھتا ہے۔ نباتاتی وسائل کی وجہ سے ہمیں حیوانی وسائل حاصل ہوتے ہیں۔

آئیے، غور کریں۔

ہم جن چیزوں کے لیے پانی استعمال کرتے ہیں، اس کی فہرست بنائیے۔ ان میں سے کن چیزوں کی وجہ سے پانی ضائع ہوتا ہے؟ تلاش کیجیے۔

معدنیات کے استعمال کے مطابق انھیں دو جماعتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے؛ دھاتی اور غیر دھاتی معدنیات۔ دھاتی معدنیات کا استعمال عام طور پر دھات کی اشیا بنانے کے لیے ہوتا ہے، مثلاً لوہا، باکسائٹ، وغیرہ۔ غیر دھاتی معدنیات کا استعمال کیمیائی اشیا بنانے کے لیے کیا جاتا ہے جیسے جپسم، سیندھو، کیلسائٹ، وغیرہ۔

● شکل ۸ء۲ تا ۸ء۱۲ کی تمام تصویروں میں ماہی گیری کے علاوہ تمام قدرتی وسائل حاصل کرنے کے لیے انسان زمین پر عمل کرتے ہوئے دکھائی دے رہا ہے۔

اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ زمین بھی ایک وسیلہ ہے۔ زمین پر پیدا ہونے والے اکثر حیوانات اور جانداروں کی نشوونما اور موت زمین ہی پر ہوتی ہے۔ زمین اس وسیلے کو اسی لیے بڑی اہمیت حاصل ہے۔ دی ہوئی تصویروں میں بتائے ہوئے استعمال کے علاوہ یہ وسیلہ غیر منقولہ جائیداد بھی ہے۔ اس میں جگہ کی خرید و فروخت، فائدہ مند جگہ حاصل کرنا، تعمیرات، تجارت کے لیے جگہ کا استعمال وغیرہ کا شمار ہوتا ہے۔ جغرافیائی ساخت (نشیب و فراز)، مٹی، آب و ہوا، معدنیات اور پانی کے حصول کو ملحوظ رکھتے ہوئے زمین کا استعمال مختلف کاموں کے لیے کیا جاتا ہے۔

کرہ ارض پر خشکی کا حصہ % ۲۹ء۲۰ فی صد ہے۔ زمین اور آب و ہوا کی خصوصیات کے مطابق دنیا کے مختلف حصوں میں حیاتی عناصر کی تقسیم ہوئی ہے۔ یہ تقسیم غیر مساوی ہے۔ چٹانی زمین، تیز ڈھلان، مسطح میدان، کوہستانی علاقے، جنگلوں سے گھرے علاقے، دریاؤں کی وادیاں ساحل سمندر جیسے مختلف جغرافیائی حالات سے ہم آہنگ ہو کر تمام جاندار رہتے ہیں۔ البتہ انسان اپنی ضرورتوں کے مطابق ان حالات میں تبدیلیاں کر لیتا ہے۔

قدرتی وسائل قدرت سے حاصل ہوتے ہیں۔ ان وسائل کا استعمال ہر جاندار اپنی قوت کے مطابق کرتا ہے۔ انسان اپنی ذہنی قوت کے زور پر کئی قدرتی وسائل استعمال کرنے لگا ہے۔ بعد میں بڑھتی آبادی اور لوگوں کی لالچ کی وجہ سے قدرتی وسائل زیادہ پیمانے پر استعمال ہونے لگے۔ اسی سے قدرتی توازن میں بگاڑ پیدا ہوا۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ انسان کو چاہیے کہ قدرتی وسائل کا استعمال ضرورت کے مطابق محتاط انداز میں کرے۔

نباتات جس طرح زمین پر پیدا ہوتی ہیں اسی طرح پانی میں بھی ہوتی ہیں۔ بڑھتی آبادی کی ضرورتیں پوری کرنے کے لیے مستقبل میں انسان کو زمین کی نباتات کے ساتھ ہی بڑے پیمانے پر زیر آب نباتات پر انحصار کرنے کے امکانات ہیں۔ (دیکھیے شکل ۸ء۱۷)



شکل ۸ء۱۷: زیر آب نباتات

● شکل ۸ء۱۳ میں گدھا بوجھ ڈھوتا ہوا نظر آ رہا ہے۔ انسان مختلف کاموں کے لیے جانوروں کا استعمال کرتا ہے۔ گھوڑا، بیل، اونٹ، گدھا وغیرہ جانوروں کا استعمال عام طور پر ہل جوتے، سفر کرنے، مال برداری وغیرہ کے لیے کیا جاتا ہے۔ بکری، گائے، بھینس کا استعمال خاص طور سے دودھ حاصل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ جانوروں سے گوشت، انڈے، ہڈیوں کا سفوف، چمڑا وغیرہ چیزیں حاصل ہوتی ہیں۔

● شکل ۸ء۷ میں پتھر کی کان سے پتھر ٹرک میں بھرتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ پتھر معدنیات کا آمیزہ ہوتا ہے۔ معدن سے مراد کیمیائی عمل کے بعد قدرتی طور پر بنے ہوئے غیر حیاتی آمیزے۔

معدنیات کے ذریعے ہمیں مختلف دھاتیں اور کیمیائی اشیا ملتی ہیں۔ بعض کیمیائی اشیا کا استعمال دوائیں بنانے کے لیے ہوتا ہے۔



آئیے، غور کریں۔

۱۔ آپ کے گھر کی چیزیں کن کن دھاتوں سے بنی ہیں؟

دھات اور شے کی فہرست بنائیے۔

۲۔ زمین پر کیے جانے والے پیشوں کی فہرست بنائیے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



انسان چاہے کتنی ترقی کر لے اس کے باوجود اسے بے شمار چیزوں کے لیے قدرت پر منحصر رہنا ہوتا ہے۔ قدرت صرف انسانوں کے لیے نہیں ہے بلکہ دیگر تمام جاندار بھی اسی پر منحصر ہیں۔ لہذا قدرتی وسائل کا استعمال ہمیشہ بقدر ضرورت کرنا لازم ہے۔

مجھے یہ آتا ہے!



- قدرتی وسائل پہچاننا۔
- قدرتی وسائل کا استعمال محتاط انداز میں کرنا۔
- مختلف قدرتی وسائل کا استعمال جاننا۔

آپ کیا کریں گے؟



منگلو کی چھوٹی سی بستی میں تم رہنے کے لیے گئے ہو۔ بستی کے لوگوں کی حالت کچھ اچھی نہیں، اس کا تم نے مشاہدہ کیا۔ اس بستی کے اکثر لوگ صرف ایک وقت کھاتے ہیں۔ بستی کے لوگ پتھر تراشنے کا کام کرتے ہیں۔ منگلو کی بستی کے اطراف میں جنگل پھیلا ہوا ہے۔ یہ جنگلاتی علاقہ ندی، نالے، آبشار، پہاڑ سے مالا مال ہے۔ اس علاقے میں سیر و تفریح کے مواقع ہیں۔

منگلو کی بستی کے حالات بدلنے کے لیے تم کچھ کر پاؤ گے؟

مشق



(ج) دیے ہوئے سوالوں کے جواب لکھیے۔

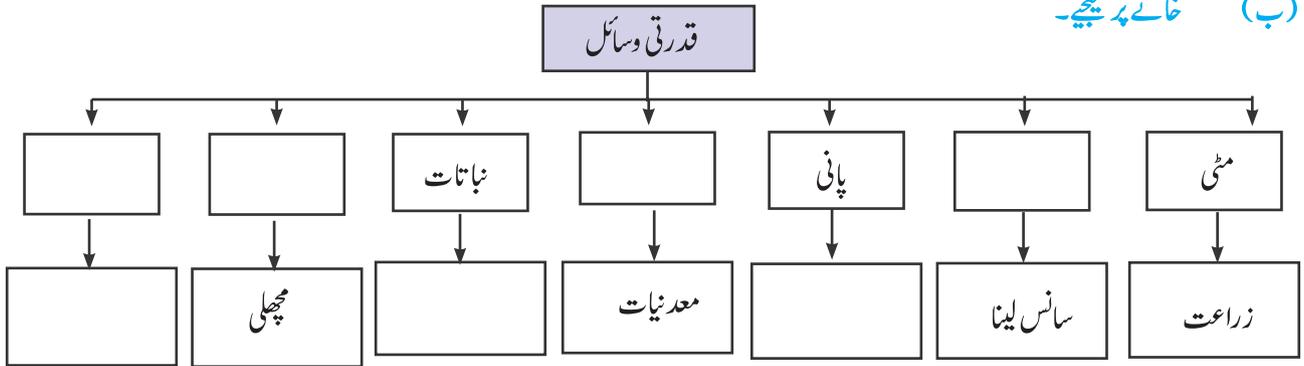
- ۱۔ مٹی کا تیار ہونا کن عوامل پر منحصر ہے؟
- ۲۔ جنگل سے کون کون سی پیداوار حاصل ہوتی ہیں؟
- ۳۔ معدنیات کا کیا استعمال ہے؟
- ۴۔ زمین کا استعمال کن کن کاموں کے لیے کیا جاتا ہے؟
- ۵۔ قدرتی وسائل کی حفاظت کیوں ضروری ہے؟

(الف) درج ذیل قدرتی وسائل کا کیا استعمال ہے؟

- ۱۔ پانی
- ۲۔ جنگلات
- ۳۔ جاندار
- ۴۔ معدنیات
- ۵۔ زمین



(ب) خانے پُر کیجیے۔



حوالہ جاتی ویب سائٹس



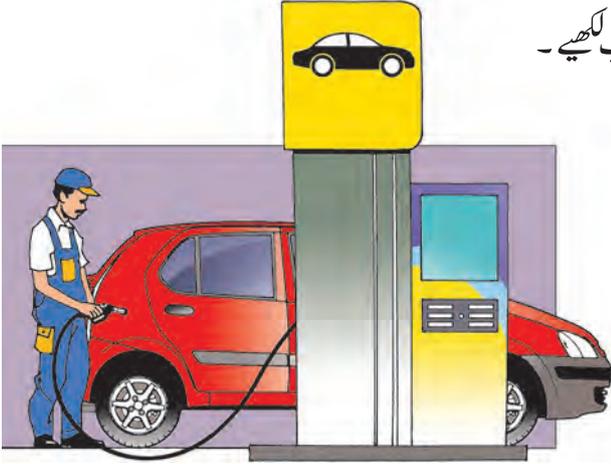
- <http://kids.mongaby.com>
- <http://www.nakedeyeplanets.com>

* سرگرمی:
میٹھے پانی کے چشموں کی تصویریں جمع کیجیے اور معلومات لکھیے۔



مشاہدہ کر کے جواب لکھیے۔

بتائیے تو بھلا!



شکل ۹۶۲: معدنی تیل کا استعمال



شکل ۹۶۱: لیمپ کی روشنی میں مطالعہ کرتے ہوئے۔



شکل ۹۶۵: شمسی توانائی پر چلنے والا گیزر (گرمالہ)

- شکل ۹۶۱ میں روشنی حاصل کرنے کے لیے توانائی کا کون سا وسیلہ استعمال ہوا ہوگا؟
- یہ توانائی کا وسیلہ کہاں سے آیا ہوگا؟
- شکل ۹۶۲ کی تصویر میں موٹر میں ایندھن بھرا جا رہا ہے۔ پمپ تک توانائی کا یہ وسیلہ کہاں سے لایا جاتا ہوگا؟
- شکل ۹۶۳ میں مالتی کی بھنگری پھرنے اور اس کے ماں باپ کو اناج کی صفائی کے لیے کس چیز کی مدد کار ہے؟
- شکل ۹۶۴ میں تیل گرم کرنے کے لیے، روشنی کے لیے اور رکشا چلانے کے لیے کون کون سی توانائی کا استعمال ہوتا ہے؟
- سورج کی روشنی کا استعمال آدمی کس لیے کرتا ہے؟
- مندرجہ بالا میں سے توانائی کے کن وسائل کے لیے آدمی کو خرچ کرنا پڑتا ہے؟



شکل ۹۶۳: اناج کی صفائی اور بھنگری



شکل ۹۶۴: چلنے والی گیس کا بطور ایندھن استعمال

- صفحہ ۵۱ کی شکلوں کے توانائی کے کون سے وسائل بغیر قیمت حاصل ہوتے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

جوابوں سے ہمیں یہ بہ آسانی سمجھ میں آئے گا۔ پٹرول، ہوا، قدرتی گیس، سورج کی روشنی وغیرہ توانائی کے وسائل کا ہم استعمال کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ توانائی کے دیگر وسائل بھی ہیں۔

توانائی کے وسائل کی مختلف طرح سے تقسیم کی جاسکتی ہے۔ ان میں خصوصاً **روایتی** - غیر روایتی، **حیاتی** - غیر حیاتی، تجدیدی - غیر تجدیدی، چیزوں پر منحصر، عمل پر منحصر وغیرہ قسموں پر ہم غور کریں گے۔ ذیل کی جدول سے ہم منقسم کیے گئے توانائی کے وسائل کی خصوصیات معلوم کریں گے۔

اپنی ضرورتیں پوری کرنے کے لیے ہم مختلف کام کرتے ہیں۔ اس کے لیے ہمیں توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ قدیم زمانے میں انسانی قوت اور جانوروں کا استعمال کر کے کام کیے جاتے تھے۔ انسان کی ضرورتیں جس طرح بڑھتی گئیں اسی طرح توانائی کے وسائل اور ذرائع کے استعمال میں تبدیلی آتی گئی۔ انسان یہ توانائی عموماً قدرت ہی سے حاصل کرتا ہے۔ اوپر دیے ہوئے سوالوں کے

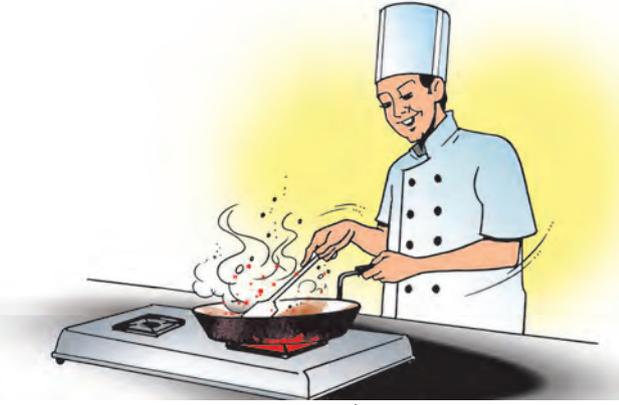
عمل پر منحصر توانائی کے وسائل	چیزوں پر منحصر توانائی کے وسائل
مثلاً سورج، ہوا، پانی، مدوجزر اور اندرون زمین حرارت۔	مثلاً لکڑی، کولڈ، معدنی تیل، قدرتی گیس، کچرا، جوہر۔
قدرتی عمل دائمی ہوتے ہیں۔	چیزیں دائمی نہیں ہوتیں۔
متواتر حاصل ہوتے رہتے ہیں۔	چیزیں استعمال کرنے سے ختم ہو جاتی ہیں۔
دوبارہ استعمال میں آسکتے ہیں۔	دوبارہ استعمال نہیں ہو سکتے۔
بڑے پیمانے پر پائے جاتے ہیں۔	محدود پیمانے پر حاصل ہوتے ہیں۔
قدرتی طور پر بہ آسانی حاصل ہو جاتے ہیں۔	قدرتی طور پر ان کی تجدید ہونے کے لیے ہزاروں برس درکار ہوں گے۔
عمل پر منحصر توانائی کے وسائل قدرتی ہیں۔	جوہری توانائی کے علاوہ تمام وسائل حیاتی توانائی ہیں۔
صاف ستھرے اور آلودگی پیدا نہ کرنے والے توانائی کے وسائل ہیں۔	توانائی پیدا کرتے وقت آلودگی بڑھتی ہے۔
توانائی کے یہ تمام وسائل غیر روایتی ہیں۔	جوہری توانائی کے علاوہ دیگر تمام توانائی کے وسائل کو روایتی توانائی کے وسیلے کہا جاتا ہے۔
ان وسائل کو استعمال کرنے کے لیے ضروری تکنیک پر عمل درآمد کرنے میں مالی خرچ بہت زیادہ ہوتا ہے۔	توانائی کے وسائل پیدا کرنے میں زیادہ خرچ نہیں آتا۔
دوراندیشی سے غور کریں تو یہ وسائل ماحولیات کے لیے مناسب ہیں۔	دوراندیشی سے غور کریں تو توانائی کے یہ وسائل آتش گیر ہونے کی وجہ سے ماحولیات کے نقطہ نظر سے نقصان دہ ہیں۔
بجلی پیدا کرنے کی قسمیں: حرارتی اور حرکی	بجلی پیدا کرنے کی قسمیں: حرارتی اور جوہری



شکل ۹۹: اوون میں بنائی ہوئی شے باہر نکالنے ہوئے



شکل ۹۶: خانساماں (باورچی) کھانا پکاتے ہوئے



شکل ۹۱۰: گیس پر کھانا پکاتے ہوئے



شکل ۹۷: سیگڑی پر بھٹے بھونتے ہوئے

توانائی کے وسائل کا استعمال کر کے درج ذیل قسموں کی بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔ آبی بجلی، حرارتی بجلی، جوہری بجلی، اندرون زمین حرارت سے حاصل بجلی (ارضی حرارتی بجلی) وغیرہ۔ حرارتی بجلی تیار کرنے کے لیے توانائی کے وسائل کا براہ راست استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں توانائی کے وسائل کو جلا کر ان سے پیدا ہونے والی حرارت سے بجلی تیار کی جاتی ہے۔ اسی طرح حرکتی حرارت کا استعمال کر کے بھی بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔

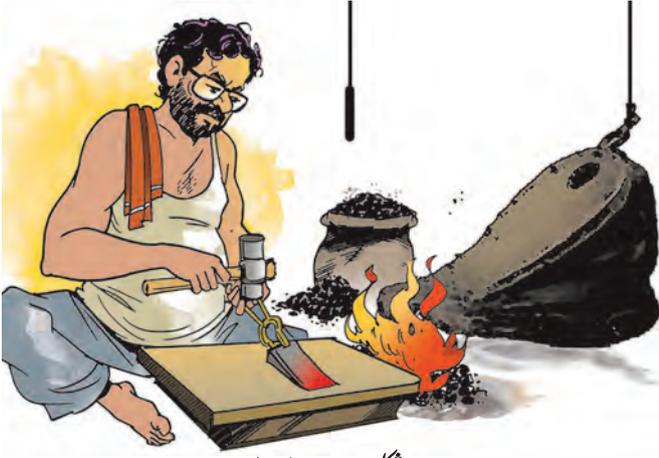
آئیے عمل کر کے دیکھیں۔



شکل ۹۶ سے ۹۱۰ کی تصویروں کے مشاہدے سے یہ پتا چلتا ہے کہ کھانا پکانے کے لیے توانائی کے مختلف وسائل کا استعمال کیا گیا ہے۔ ان تصویروں میں استعمال میں آئے ہوئے توانائی کے وسائل کی فہرست بنائیے۔ یہ بتائیے کہ جدول میں تقسیم کیے ہوئے توانائی کے وسائل میں ان کا شمار کس گروہ میں ہوتا ہے۔ گفتگو کیجیے کہ دیگر کون سے وسائل توانائی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔



شکل ۹۸: اسٹوپر کھانا پکاتے ہوئے



شکل ۹ء۱۲: لوہار کام

- معدنی تیل اور قدرتی گیس: زمینی حرکات سے جس طرح کونکہ وجود میں آیا اسی طرح معدنی تیل اور قدرتی گیس بھی وجود میں آئیں۔ معدنی تیل سطح زمین کے نیچے یا سمندری تہہ کے نیچے ملتا ہے۔



شکل ۹ء۱۳: معدنی تیل کی کھدائی

- اکثر معدنی تیل کے کنوئوں میں قدرتی گیس کے ذخائر بھی پائے جاتے ہیں۔ معدنی تیل کے ذخیرے محدود ہوتے ہیں۔ اس کے مقابلے میں ان کی مانگ زیادہ ہوتی ہے اس لیے معدنی تیل کی قیمت زیادہ ہوتی ہے۔ معدنی تیل کے کالے رنگ اور زیادہ قیمت ہونے کی وجہ سے اسے 'کالا سونا' بھی کہتے ہیں۔ حرارتی بجلی پیدا کرنے کے لیے توانائی کے ان وسائل کا استعمال ہوتا ہے۔ بھارت میں پائے جانے والے معدنی تیل اور کونکے کے علاقے شکل ۹ء۱۴ میں بتائے گئے ہیں۔ ان کا مطالعہ کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



آدمی کی بڑھتی ضرورتوں کی وجہ سے توانائی کی مانگ متواتر بڑھ رہی ہے۔ سورج اور ہوا کی توانائی تو متواتر اور باسانی حاصل ہوتی ہے لیکن ان کا استعمال کرنے کے لیے ان سے حاصل شدہ توانائی کا ذخیرہ کرنا ضروری ہوتا ہے۔ چونکہ ذخیرہ کرنے میں خرچ بہت آتا ہے اس لیے یہ وسائل کفایتی نہیں ہیں۔ یہ وسائل کم دام میں حاصل ہو جائیں اس کے لیے کوششیں جاری ہیں۔

جغرافیائی وضاحت

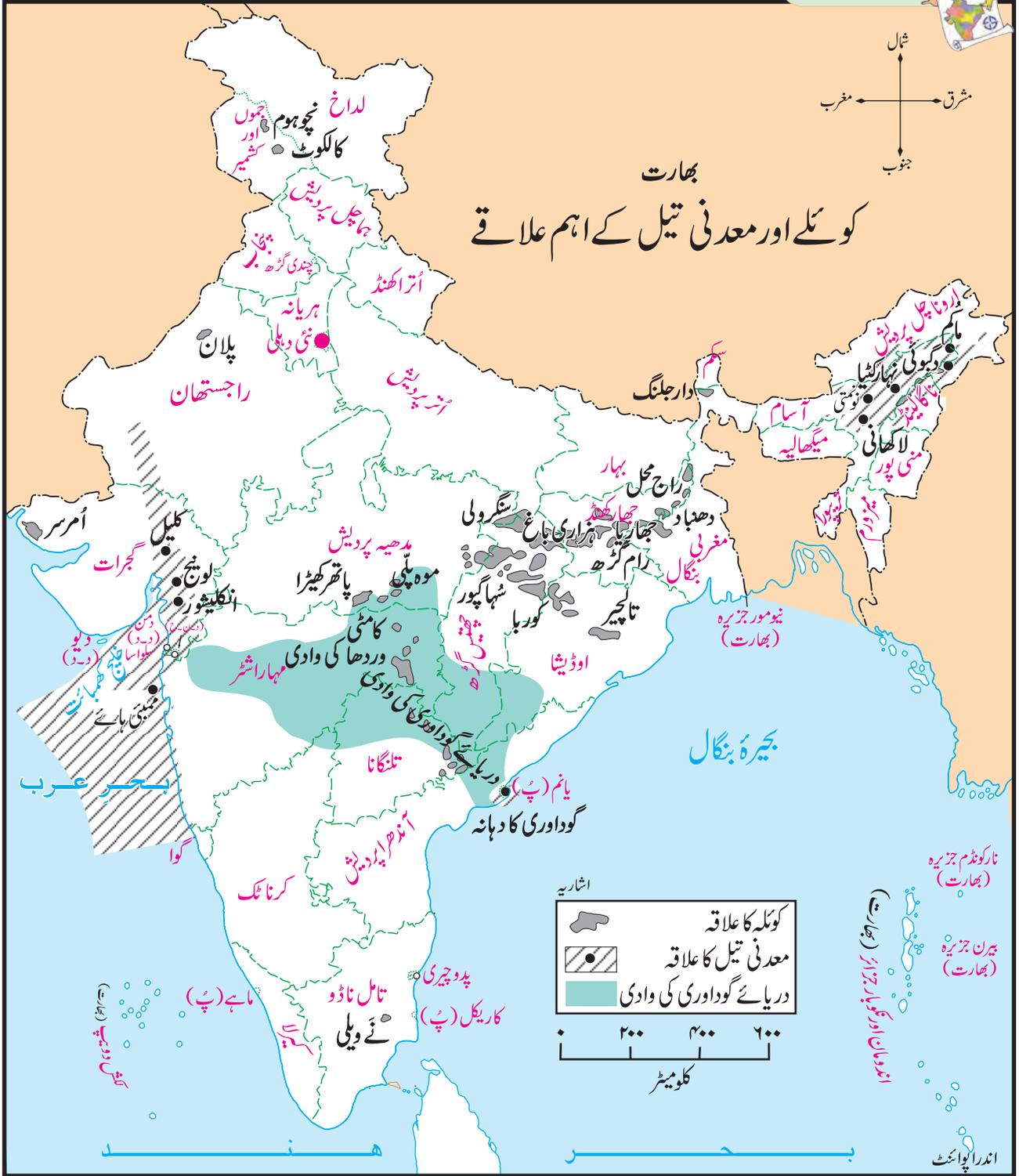
* چیزوں پر منحصر توانائی کے وسائل

- کٹڑی: آگ پر کھانا پکانے کے لیے دیہاتوں میں لکڑی کا بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے۔



شکل ۹ء۱۱: چولے پر کھانا پکانا

- کونکہ: قدیم زمانے میں زمینی حرکات کی وجہ سے نباتات، جانوروں کے باقیات زمین میں دفن ہو گئیں۔ ان پر دباؤ اور حرارت کا اثر ہونے سے ان کے اجزا سڑ گئے اور صرف کاربنی اجزا باقی رہ گئے۔ اس سے کونکہ بنا۔ کونکے کا معیار دیکھ کر اس کا استعمال طے کیا جاتا ہے۔ سادہ کونکہ کھانا پکانے یا بھجیر خانوں میں استعمال ہوتا ہے تو پتھر کا کونکہ خصوصاً صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کونکے سے حرارتی بجلی تیار کی جاتی ہے۔



شکل ۹۶۱۳

- بھارت کی کن ریاستوں میں کوئلے کے علاقے ہیں؟
- بحر عرب میں معدنی تیل کے علاقے کا کیا نام ہے؟
- کثیرتعداد میں کوئلہ کے علاقے والی دور ریاستوں کے نام بتائیے۔
- شمال مشرقی بھارت میں معدنی تیل کے علاقے کون سے ہیں؟
- گوداوری ندی کی وادی میں کون سے معدنی ذخائر پائے جاتے ہیں؟
- گوداوری ندی کی وادی میں پائے جانے والے معدنی ذخائر کن کن ریاستوں سے تعلق رکھتے ہیں؟

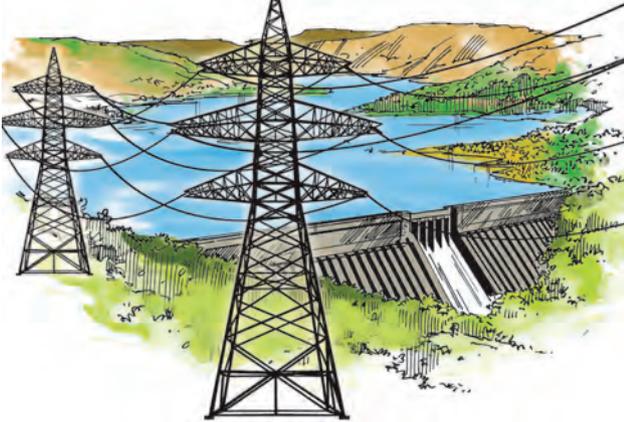
• جوہری (ایٹمی) توانائی : یورینیم، تھوریم جیسی معدنیات کے جوہر کو توڑ کر بڑے پیمانے پر توانائی حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس کے لیے نہایت کم مقدار میں ان معدنیات کا استعمال کر کے بڑی مقدار میں توانائی پیدا کی جاسکتی ہے۔ بھارت کے ساتھ ریاست ہائے متحدہ، روس، فرانس، جاپان جیسے چند ممالک ہی میں اس توانائی کا استعمال کیا جاتا ہے۔



شکل ۹ء۱۷: جوہری توانائی منصوبہ

* عمل پر منحصر توانائی کے وسائل

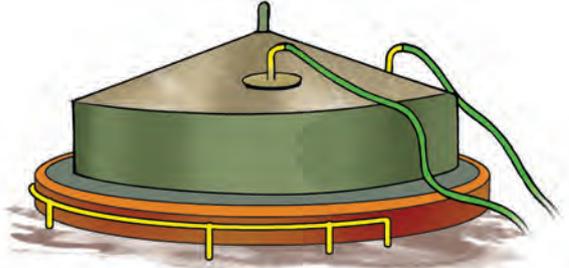
• آبی توانائی : بہتے پانی کی حرکی قوت سے حاصل ہونے والی توانائی کو 'آبی توانائی' کہتے ہیں۔ اس توانائی کا استعمال کر کے آبی بجلی تیار کی جاتی ہے۔ آبی توانائی سے ماحولیات کا نقصان نہیں ہوتا۔ نیز آبی بجلی تیار کرنے کے لیے جس پانی کا استعمال کیا جاتا ہے اسے دوبارہ کام میں لایا جاسکتا ہے۔ مثلاً پنجاب میں بھاکرا نانگل اور مہاراشٹر میں کوننا وغیرہ۔



شکل ۹ء۱۸: آبی بجلی

اپنی ریاست کے چار آبی بجلی کے مراکز کے نام بتائیے۔

• بائیوگیس (حیاتی گیس) : جانوروں کا فضلہ اور غیر مستعمل حیاتی چیزوں (سبزیاں، پتے، چھلکے وغیرہ) استعمال کر کے بائیوگیس تیار کی جاتی ہے۔ اس گیس کا استعمال کھانا پکانے، پانی گرم کرنے اور روشنی کے لیے ہوتا ہے۔ چند کسانوں نے خود کے گھروں کے صحنوں میں بائیوگیس منصوبے تعمیر کروا لیے ہیں۔ ان کے ذریعہ ان کے گھروں میں توانائی کی ضرورت پوری ہو جاتی ہے۔



شکل ۹ء۱۵: بائیوگیس (حیاتی گیس)

• کچرے کے ذریعہ توانائی : بڑے شہروں میں بڑے پیمانے پر ہر روز کچرا جمع ہوتا ہے۔ بڑے شہروں میں کچرے کا صفایا کرنا ایک بڑا مسئلہ دکھائی دیتا ہے۔ یہاں کے کچرے کی درجہ بندی کر کے حیاتی کچرے کا استعمال گیس پیدا کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس گیس سے بجلی بنائی جاتی ہے۔ اس عمل سے شہر کے کچرے کے مسئلے پر مستقبل میں بڑی حد تک قابو پایا جاسکتا ہے۔ نیز بجلی کی پیداوار میں شہر خود کفیل بن سکتے ہیں۔



شکل ۹ء۱۶: کچرے سے توانائی پیدا کرنے کا منصوبہ

درج بالا توانائی کے تمام وسائل نباتات اور جانوروں کے باقیات سے پیدا ہوئے ہیں۔ اس لیے انھیں توانائی کے حیاتی وسائل بھی کہتے ہیں۔

زیادہ ہوسکتا ہے۔ مثلاً مہاراشٹر کے ضلع دھولیہ کے ساگری میں شمسی توانائی منصوبہ۔ شمسی توانائی کے ذریعے کوکر، روشنی کے بلب، ہیٹر، موٹر گاڑی وغیرہ آلات چلائے جاسکتے ہیں۔ شمسی توانائی پیدا کرنے کا انحصار سورج کی شعاعوں کی تہمت اور رویت شمس یعنی سورج چمکتے رہنے کے عرصے پر ہوتا ہے۔



شکل ۹ء۲۰: شمسی کوکر

● بحری توانائی: سمندری موجوں اور مدو جزر کا شمار سمندری آبی حرکات میں ہوتا ہے۔ پانی کی یہ حرکات متواتر جاری رہتی ہیں۔ موجوں کی رفتار اور قوت کا استعمال کر کے بجلی تیار کرنے کی تکنیک اب عام ہوگئی ہے۔ یہاں بھی حرکی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ توانائی بھی آلودگی سے پاک اور غیر نقصان دہ ہے۔ بھارت جیسے ملک میں اس توانائی کا بڑے پیمانے پر استعمال ہوسکتا ہے۔ ایسے منصوبے بھارت میں شروع کرنے کی کوششیں ہو رہی ہیں۔



شکل ۹ء۲۱: سمندری پانی سے توانائی

کیا آپ جانتے ہیں؟



- جدید آلات کی مدد سے اب بجلی پیدا کرنے کے مرکز سے تقریباً ۸۰۰ کلومیٹر تک بجلی برباد کیے بغیر پہنچائی جاسکتی ہے۔ اس کے آگے بجلی لے جانے پر بجلی ضائع ہوتی ہے۔
- ایک کلو یورینیم سے حاصل ہونے والی بجلی ۱۰,۰۰۰ ٹن کوئلہ جلانے پر حاصل ہوئی بجلی کے برابر ہوتی ہے۔

(ہزار کلو = ایک ٹن)

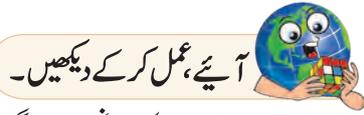
- ہوائی توانائی: اس توانائی کا استعمال انسان صدیوں سے کر رہا ہے۔ مثلاً بادبانی کشتی۔ لیکن ہوائی طاقت کا استعمال بجلی پیدا کرنے کے لیے نیا ہے۔ ہوائی توانائی حاصل کرنے کے لیے ہوا کی رفتار ۴۰ تا ۵۰ کلومیٹر فی گھنٹہ ہونا چاہیے۔ ہوا کی رفتار سے پون چکیوں کے پتھے گھومنے لگتے ہیں اور حرکی توانائی پیدا کرتے ہیں۔ اس حرکی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔



شکل ۹ء۱۹: ہوائی توانائی

زراعت، گھریلو استعمال، صنعتوں کے لیے اس توانائی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مہاراشٹر، کرناٹک، تامل ناڈو ریاستوں میں کئی مقامات پر ہوائی توانائی کے مراکز قائم ہیں۔

- شمسی توانائی: سورج سے ہمیں روشنی اور حرارت حاصل ہوتی ہے۔ شمسی توانائی کی شدت زمین پر سب سے زیادہ منطقہ حارہ میں پائی جاتی ہے۔ اس کے متعلق ہم پڑھ چکے ہیں۔ بھارت جیسے منطقہ حارہ والے ملک میں اس توانائی کا استعمال سب سے



جماعت کے طلبہ کو پانچ یا آٹھ گروہ میں تقسیم کیجیے۔ ہر گروہ کو ایک یا دو توانائی وسیلہ چننے کا موقع دیں۔

دیے ہوئے نکات کی مدد سے ہر گروہ اپنے چنے ہوئے توانائی وسیلے کے متعلق معلومات یکجا کرے۔ اس کے لیے وہ اخبار، ٹی وی، حوالہ جاتی کتابیں اور انٹرنیٹ کا استعمال کرے۔ نیز باہمی مباحثہ اور گفتگو کے ذریعہ زیادہ سے زیادہ معلومات یکجا کرے۔

- توانائی وسیلے کا نام
- توانائی وسیلے کا استعمال
- توانائی وسیلے کو تیار کرنے کے لیے لگنے والے اخراجات
- توانائی وسیلے کے فائدے اور نقصانات
- توانائی وسیلے کے متعلق اعداد و شمار، تقسیم کاری کی معلومات، تراشے اور تصویریں
- توانائی کے وسائل کا ماحولیاتی ربط
- درج بالا توانائی کے وسائل کے علاوہ توانائی کے دیگر متبادل وسائل۔
- جمع کی ہوئی معلومات پر جماعت میں دوسرے دن بحث ہو۔
- باہمی تبادلہ خیال کے بعد بہتر، ماحول دوست توانائی کے وسائل کا انتخاب کیا جائے۔

توانائی کے وسائل کا استعمال احتیاط سے کرنا چاہیے۔ بڑھتی آبادی، شہر، پناہ، صنعتیانا، انسان کی بڑھتی ضرورتیں وغیرہ کی وجہ سے توانائی کی مانگ متواتر بڑھ رہی ہے۔ اس کے لیے توانائی کے متبادل اور غیر روایتی وسائل کا استعمال ضروری ہو گیا ہے۔ بجلی کا استعمال کفایت سے کرنا بھی ضروری ہے۔ اس لیے ہمیں چاہیے کہ بجلی کا غیر ضروری استعمال نہ کریں۔ یہ عمل ہم سب کے لیے ممکن ہے۔



گھر میں باہمی رضامندی سے یہ طے ہوا کہ ہفتہ میں ایک دن بجلی کا بالکل استعمال نہ کیا جائے۔ ایسی صورت میں آپ کیا اقدام کریں گے؟



- اگوا کیلی اینٹ سولار پروجیکٹ (ایریزون، ریاست ہائے متحدہ)
- کیلی فورنیا ویلی سولار یونٹ (کیلی فورنیا، ریاست ہائے متحدہ)
- گولموڈ سولار پارک (چین)
- چرنک سولار پارک (پاٹن، گجرات)
- ویل سٹن ایئرجی پروجیکٹ (مدھیہ پردیش)
- یہ چند بڑے شمسی توانائی منصوبے ہیں۔

• **ارضی حرارتی توانائی:** گرم پانی کے چشمے انسان کے لیے ہمیشہ حیرت انگیز رہے۔ مثلاً اُنپ دیو، جریشوری، منی کرن، وغیرہ۔ زمین کے اندرونی حصے میں ہر ۳۲ میٹر کی گہرائی میں ایک درجہ سیلسی اُس (۱°) حرارت بڑھتی ہے۔ اب زمین کے اندرونی حصے کی حرارت کا استعمال کر کے بجلی پیدا کرنے کے طریقے کو انسان نے کھوج لیا ہے۔ اس ارضی حرارتی توانائی کا استعمال بجلی پیدا کرنے کے لیے کیا جاسکتا ہے۔ بھارت کی ریاست ہماچل پردیش کے منی کرن میں یہ منصوبہ ہے۔

درج بالا توانائی کے تمام وسائل غیر حیاتی وسائل ہیں۔ توانائی کے ان وسائل سے آلودگی کم سے کم ہوتی ہے۔ توانائی کے ان وسائل کو دائمی وسائل بھی کہا جاتا ہے۔



شکل ۲۲: ۹ اندرون زمین توانائی پیداوار مرکز



سطح زمین سے زمین کے مرکز تک کا فاصلہ ۶۳۷۳ کلومیٹر ہے۔ وہاں درجہ حرارت تقریباً ۴۰۰۰ سیلسی اُس رہتا ہے۔



مجھے یہ آتا ہے!

- قدرتی وسائل میں سے توانائی کے وسائل پہچاننا۔
- توانائی کے وسائل کے استعمال بتانا۔
- توانائی کے وسائل کا محتاط استعمال کرنا۔
- بھارت میں توانائی کے وسائل کی معلومات بتانا۔
- ماحول دوست توانائی کے وسائل کو پہچاننا۔

مشق



(الف) درج ذیل اعمال کے لیے کن وسائل کا استعمال کیا جائے گا؟

- ۲۔ توانائی کے وسائل کی ضرورت کیوں ہے؟
- ۳۔ ماحول دوست توانائی کے وسائل کا استعمال کیوں ضروری ہے؟
- (ج) قوسین میں دیے ہوئے نکات کے ذریعے توانائی کے درمیان کے فرق کو واضح کیجیے۔ (دستیابی، ماحول دوست، فائدے اور نقصانات)

- ۱۔ معدنی تیل اور شمسی توانائی
- ۲۔ آبی توانائی اور اندرون زمین توانائی

- ۱۔ روہن پننگ اڑانا چاہتا ہے۔
- ۲۔ ادی واسی ہستی میں لوگوں کو سردی سے محفوظ رہنا ہے۔
- ۳۔ تعلیمی سیر کے سفر میں بہ آسانی لے جاسکنے والے کھانا بنانے کے برتن
- ۴۔ سلمیٰ کو کپڑوں پر استری کرنا ہے۔
- ۵۔ ریلوے کا انجن شروع کرنا ہے۔
- ۶۔ نہانے کے لیے پانی گرم کرنا ہے۔
- ۷۔ غروب آفتاب کے بعد گھر میں روشنی کرنا ہے۔

(ب) درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- ۱۔ انسان سب سے زیادہ توانائی کے کس وسیلے کا استعمال کرتا ہے؟ اس کی کیا وجہ ہو سکتی ہے؟

* سرگرمی:

بھارت کے نقشے کے خاکے میں بجلی پیدا کرنے والے مراکز دکھائیے۔ ان میں سے کسی ایک بجلی گھر کی باتصویر معلومات لکھیے۔

حوالہ جاتی ویب سائٹس



- <http://www.globalsecurity.org>
- <http://geography.about.com>

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.sesky.org>



سامنے کی تصویر میں دیا ہوا وسیلہ کس قسم کی توانائی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے؟





شکل ۱۰ء میں دی ہوئی تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل

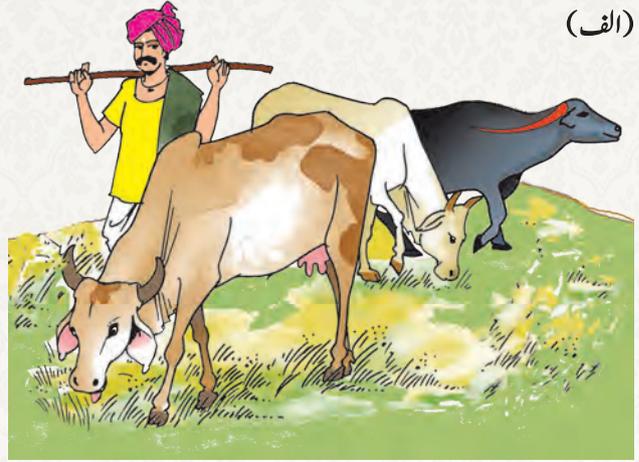
سوالوں کے جواب دیجیے۔

- تصویر (الف) میں گائے اور بھینس کیا کر رہے ہیں؟
- تصویر (ب) میں کون سا عمل کیا جا رہا ہے؟
- تصویر (ج) میں دودھ جمع کرنے والے مرکز میں کیا ہو رہا ہے؟
- تصویر (د) میں ٹینکر کے ذریعے کس چیز کی نقل و حمل ہو رہی ہے؟ یہ ٹینکر کہاں جا رہا ہے؟
- تصویر میں کون سی چیزیں نظر آ رہی ہیں؟ یہ چیزیں کن اشیاء سے تیار ہوئی ہوں گی؟
- تصویر (ہ) میں اور کون سا عمل ہو رہا ہوگا؟
- تصویر (و) میں کی کون سی چیزیں آپ استعمال کرتے ہیں؟
- دودھ اور دودھ سے بننے والی اشیاء میں بنیادی فرق کیا ہوگا؟
- دودھ کی طرح کیا یہ اشیاء بھی جلد خراب ہوتی ہوں گی؟

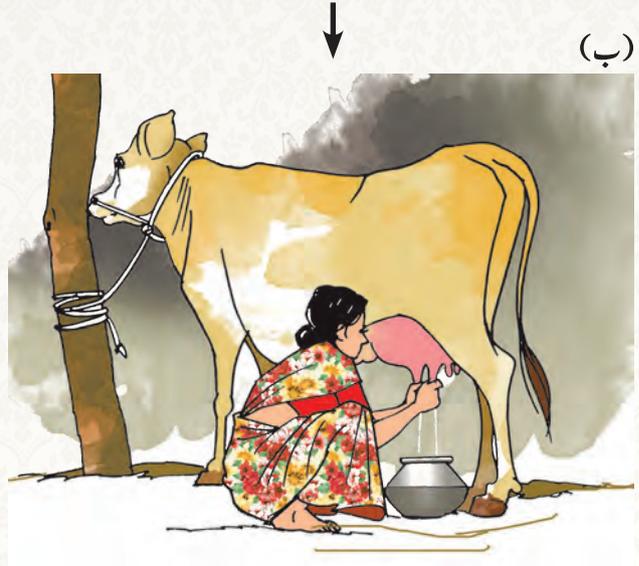
جغرافیائی وضاحت

درج بالا تمام تصویریں پالتو جانور پالنے، ان سے دودھ حاصل کرنے، دودھ فروخت کرنے، دودھ کے کارخانوں میں دودھ پر کیمیائی عمل کرنے، دودھ سے گھی، مکھن، چیز (cheese)، شری کھنڈ، پنیر، دودھ کا پاؤڈر وغیرہ چیزیں بنانے، انھیں بازار میں فروخت کرنے وغیرہ سے متعلق ہیں۔ اس کے لیے مختلف سطحوں پر

(الف)



(ب)



(ج)



(د)



شکل ۱۰ء: انسانی پیشے

• ہم اپنی ضرورت کی تکمیل کے لیے مختلف کام کرتے ہیں۔ ان کاموں کو ہم پیشہ، صنعت، تجارت کہتے ہیں۔ ہمارے کیے جانے والے کاموں میں سے بعض کا انحصار قدرت پر ہوتا ہے یعنی ایسے کاموں سے حاصل شدہ مال ہمیں قدرت سے ملتا ہے۔ مثلاً گائے، بھینس جانور ہیں۔ انہیں ہم پالتے ہیں۔ تصویر (الف) دیکھیے۔ ان سے ہمیں دودھ ملتا ہے۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ دودھ کا پیشہ قدرت پر منحصر ہے۔ اس طرح قدرت پر منحصر پیشوں کو 'ابتدائی پیشے' کہتے ہیں۔ جیسے گلہ بانی، ماہی گیری وغیرہ۔

• ابتدائی پیشوں سے حاصل شدہ چیزوں میں سے بعض کو ہم اصل حالت میں استعمال کرتے ہیں تو کچھ چیزوں کی اصل حالت کو تبدیل کر کے استعمال کرتے ہیں۔ اب تصویر (ب) دیکھیے۔ اس تصویر میں حاصل کیا ہوا دودھ ڈیری میں لاکر اس پر کیمیائی عمل کیا جا رہا ہے۔ یعنی قدرت سے حاصل ہونے والی پیداوار پر مختلف عمل کر کے اس سے الگ الگ اشیا تیار کی جاتی ہیں۔ یہ چیزیں دودھ کے مقابلے میں زیادہ دنوں تک رہ سکتی ہیں اور ان کا معیار بھی کچھ بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے ان کی قیمتیں بھی زیادہ ہوتی ہیں جیسے دودھ سے شری کھنڈ، مکھن، چیز اور پاؤڈر وغیرہ تیار کرنا۔ ایسے عمل کو 'صنعت' کہتے ہیں۔ صنعت ہمیشہ 'خام مال' پر منحصر ہوتی ہے۔ اس عمل کے ذریعے خام مال سے زیادہ معیاری مال (پکا مال) بنایا جاتا ہے۔ صنعتوں کو ہم پہنچایا جانے والا مال اکثر قدرت سے حاصل ہوتا ہے یعنی ابتدائی پیشوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ صنعت ہمیشہ ابتدائی پیشوں پر منحصر ہوتی ہے اس لیے ابتدائی پیشوں پر منحصر صنعتوں کو 'ثانوی پیشے' کہتے ہیں۔



(ا)



(ب)

کام کیے جاتے ہیں۔ یہ تمام کام انسان نے اپنی ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے کیے ہیں۔ کاموں کے ان مختلف طریقوں سے حاصل شدہ چیزوں کے مطابق ہم ان کی درجہ بندی کر سکتے ہیں۔ درج بالا تصویریں دوبارہ دیکھ کر سوالوں کے جواب دیجیے۔

- درج بالا میں سے کون سا عمل انسان نے قدرت سے چیزیں حاصل کرنے کے لیے کیا ہے؟
- اس عمل سے اسے کون سی پیداوار حاصل ہوئی ہے؟
- انسان اس پیداوار کو کتنے عرصے تک استعمال کر سکتا ہے؟
- کس تصویر میں قدرت سے حاصل پیداوار کو جمع کیا جا رہا ہے؟
- اس عمل سے دودھ والے کو کون سی خدمت دستیاب ہوئی؟
- دودھ کہاں لے جایا جا رہا ہے؟ دودھ پر اگلا عمل کیا ہوتا ہے؟
- دودھ کی کون سی اشیا دکھائی دے رہی ہیں؟
- ان اشیا کی جانچ کون کر رہا ہوگا؟
- دکاندار ان اشیا کا کیا کرتا ہے؟
- ان میں سے خراب نہ ہونے والی اشیا اور خراب ہونے والی اشیا کون سی ہیں؟
- کیا دودھ کی قیمت اور وزن اور اس سے بنی اشیا کی قیمت اور وزن یکساں ہوگی؟

اساتذہ وضاحت کے ساتھ طلبہ سے ان نکات پر گفتگو کریں۔

غور کیجیے

۴۰ روپے فی لٹر دودھ ملتا ہے لیکن وہی ۶۰ روپے اور پیپر ۲۰۰ روپے فی کلو ملتا ہے۔ یہ سب دودھ ہی سے بنتے ہیں لیکن ان کی قیمتوں میں اتنا فرق کیوں ہوتا ہے؟

- کون سی تصویر ربعی پیشے سے متعلق ہے؟ وہ پیشے کون سے ہیں؟



کیا آپ حل کر سکتے ہیں؟

اسی طرح دیگر پیشوں کی زنجیر ہمارے ذہن میں اگر آتی ہو تو اس پر غور کیجیے اور ان کی تصویریں بنا کر ابتدائی پیشے سے ربعی پیشے تک درجہ بندی کیجیے۔

غور کر کے آپس میں بحث کیجیے۔

غور کیجیے کہ ہمارے پیشوں پر قدرت کے کون سے اچھے اثرات مرتب ہوتے ہوں گے۔ اس کے لیے درج ذیل نکات لیجیے۔ جماعت میں ان پر بحث کیجیے۔ اس پر اپنی بیاض میں دو پیرا گراف لکھیے۔

- بارش ہی نہیں ہوئی۔ (قحط)

- طوفان آیا۔

- زلزلہ آیا۔

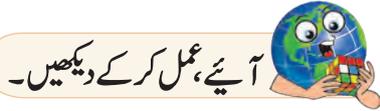
- غیر موسمی بارش ہوئی۔

- اچھی بارش ہوئی۔

- بارش بہت ہوئی اور سیلاب آیا۔

- اچانک آتش فشاں پھٹ پڑا۔

- سنائی آئی۔



آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔

- آپ کے ارد گرد پائے جانے والے پیشے کون سے ہیں؟

- کن پیشوں کی تعداد زیادہ ہے؟

- ان پیشوں کے زیادہ ہونے کی وجوہات معلوم کیجیے۔

- آپ کے آس پاس کوئی صنعت جاری ہوگی تو اس کے وہاں

- جاری ہونے کی وجہ بھی اسی طرح بحث کر کے معلوم کیجیے۔

- قدرتی اور انسانی عوامل کے اثرات پیشوں پر ہوتے رہتے ہیں۔

- یہ دیکھیں کہ کیا ان عوامل کو تلاش کیا جاسکتا ہے؟

- صنعتوں کی وجہ سے ماحول کو ہونے والے نقصان کی معلومات

- حاصل کیجیے۔

- اب تصویر (ج)، (د)، (و) دیکھیے۔ ان تصویروں میں آپ کو دودھ کی نقل و حمل، دودھ کی اشیا کی خرید و فروخت ہوتے ہوئے دکھائی دے گا۔ یہ تمام کام ابتدائی اور ثانوی پیشوں کی پیداوار سے متعلق ہیں۔ یہ پیشے عموماً دونوں پیشوں کی جزوی مدد بھی کرتے ہیں۔ ایسے پیشوں کو 'ملائی پیشے' کہتے ہیں۔ یہ پیشے دیگر تمام پیشوں کی مدد کرتے ہیں اس لیے ایسے پیشے کو 'خدماتی پیشے' بھی کہتے ہیں۔ اس میں اشیا کی نقل و حمل، ان کی خرید و فروخت وغیرہ کا شمار ہوتا ہے۔

- اب تصویر (ہ) دیکھیے۔ اس میں ایک شخص دودھ سے بنی اشیا کی جانچ کر رہا ہے۔ وہ شخص ان اشیا کے 'معیار' کو جانچ رہا ہے۔ یہ کام کرنے کے لیے خاص 'مہارت' کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ بھی ایک قسم کا پیشہ ہی ہے۔ لیکن یہ 'ملائی پیشوں' کی طرح عمومی نہیں۔ اس پیشے کو اختیار کرنے کے لیے خاص اہلیت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے ایسے پیشے 'ربعی پیشے' کہلاتے ہیں۔

- تمام خدماتی پیشے ابتدائی یا ثانوی پیشوں سے براہ راست جڑے ہوں یہ ضروری نہیں، مثلاً ڈرائیور، دھاروالا، پولس، ڈاک وغیرہ۔



آئیے غور کریں۔

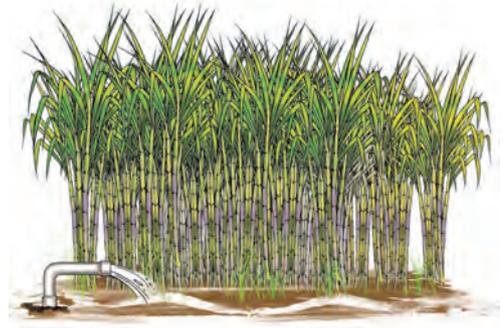
- ہم اگر بیمار پڑ جائیں تو ہمارا علاج کون کرتا ہے؟
- ہمارے امتحان کے پرچے کون جانچتا ہے؟
- عمارت کا خاکہ (design) کون بناتا ہے؟
- مشین کی ایجاد، دیکھ بھال اور اسے درست کون کرتا ہے؟

- شکل ۱۰۲ میں دی ہوئی تصویر غور سے دیکھیے۔ ہم پیشوں کی درجہ بندی سیکھ رہے ہیں۔ کیا شکر پیداوار کی صنعت سے جڑے ہوئے درج ذیل سوالوں کے جواب تلاش کیے جاسکتے ہیں؟
- ابتدائی سے ربعی پیشوں تک کی درجہ بندی کیجیے۔

- ثانوی پیشے کے لیے کون سے خام مال کا استعمال کیا گیا ہے؟

- ثانوی پیشے سے پیدا ہونے والی اشیا کون سی ہیں؟

- 'ملائی پیشوں' میں کون سی خدمات شامل ہیں؟



الف - گنے کا کھیت



ب - گنا توڑنا



ج - گنے کی نقل و حمل



د - کارخانے میں گنا جمع کرنا



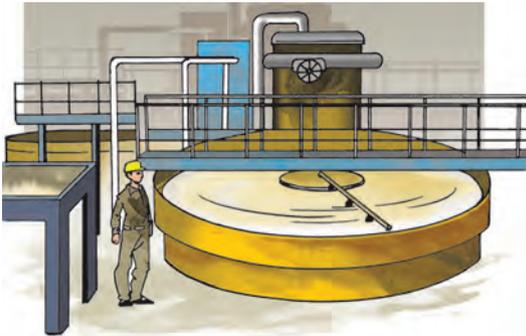
ط - شکر کی فروخت



ح - شکر کے بوروں کی حمل و نقل



ز - شکر کی پیداوار اور جانچ



و - گنے کے رس پر عمل



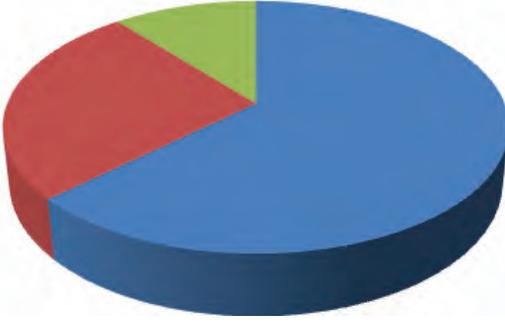
ہ - کارخانے میں مشینوں کی جانچ اور دیکھ بھال

شکل ۱۰۶۲

مختلف پیشوں میں نفری قوت کافی صد (%) تناسب

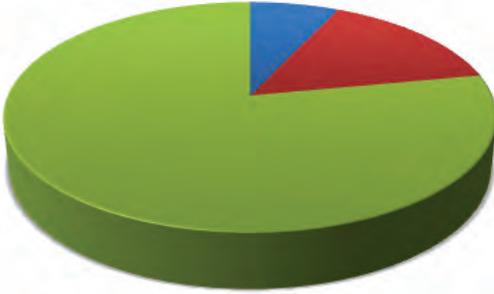
بنگلہ دیش

- 1 ابتدائی پیشے
- 2 ثانوی پیشے
- 3 ثلاثی پیشے



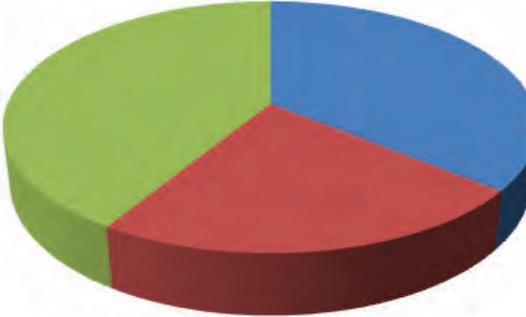
متحدہ عرب امارات

- 1 ابتدائی پیشے
- 2 ثانوی پیشے
- 3 ثلاثی پیشے



ترکی

- 1 ابتدائی پیشے
- 2 ثانوی پیشے
- 3 ثلاثی پیشے



شکل ۱۰۶۳: کچھ ممالک کے مختلف پیشوں میں نفری قوت کا تناسب

مجھے یہ آتا ہے!



- مختلف پیشوں کے متعلق بتانا۔
- پیشوں کے درمیان کے فرق کو سمجھنا۔
- ابتدائی تاریخی پیشوں کی درجہ بندی کرنا۔
- پیشوں پر اثر کرنے والے عوامل کو پہچاننا۔

انسانی پیشوں کی ہم اس طرح درجہ بندی کرتے ہیں۔ دنیا کے تمام ملکوں میں ان میں سے کوئی نہ کوئی پیشہ ضرور جاری ہے۔ ان تمام پیشوں ہی کی وجہ سے اندرون ملک اور ملکوں سے باہر 'مالی لین دین' ہوتے ہیں۔ اسی لین دین کی بنیاد پر ملک کی مختلف اشیاء کی 'سپرداوار' اور سالانہ 'آمدنی' طے ہوتی ہے۔ اسی کے ذریعہ دیگر ممالک کے مقابلے میں کسی ملک کی ترقی یا ترقی پذیری کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

شکل ۱۰۶۳ کا مشاہدہ کیجیے۔ بنگلہ دیش، متحدہ عرب امارات اور ترکی ممالک میں جاری پیشوں سے جڑی ہوئی آبادی کے مطابق یہ منقسم دائرے بنائے گئے ہیں۔ ابتدائی پیشوں سے ثلاثی پیشوں تک کی درجہ بندی ان دائروں میں کی گئی ہے۔ ان منقسم دائروں کی مدد سے سوالوں کے جواب دیجیے۔

• کس ملک میں انسانی آبادی ابتدائی پیشوں سے زیادہ جڑی ہوئی ہے؟

• کس ملک میں ثانوی پیشوں میں زیادہ لوگ کام کرتے ہیں؟

• کس ملک میں ثلاثی پیشوں سے زیادہ لوگ جڑے ہوئے ہیں؟

• تمام پیشوں میں لوگوں کی تقریباً ایک جیسی تعداد والا ملک کون سا ہے؟

کسی ملک کے ثلاثی پیشوں میں نفری قوت کا تناسب اگر زیادہ ہو تو اس ملک کو ترقی یافتہ ملک کہا جاتا ہے۔ اور اگر ابتدائی پیشوں میں نفری قوت کا تناسب زیادہ ہو تو اسے ترقی پذیر ملک کہا جاتا ہے۔ اب مندرجہ بالا ملکوں میں ترقی یافتہ سے ترقی پذیر ملک کی ترتیبی فہرست بنائیے۔



(الف) مناسب متبادل کا انتخاب کیجیے۔

- ۱۔ یہ ملازمت ثلاثی پیشے میں شمار ہوتی ہے۔
(الف) بس کنڈکٹر (ب) جانوروں کا ڈاکٹر
(ج) اینٹ بھٹی کا مزدور
- ۲۔ منطقہ حارہ میں عموماً..... پیشہ پایا جاتا ہے۔
(الف) ابتدائی (ب) ثانوی
(ج) ثلاثی
- ۳۔ اجمل کی دادی پاڑ، اچار بچتی ہیں۔ یہ کون سا پیشہ ہے؟
(الف) ابتدائی (ب) ثانوی
(ج) ثلاثی

(ب) وجہ بتائیے۔

- ۱۔ پیشہ کی نوعیت انسان کی آمدنی طے کرتی ہے۔
- ۲۔ ابتدائی پیشوں کے ممالک ترقی پذیر اور ثلاثی پیشوں والے ملک ترقی یافتہ ہوتے ہیں۔
- ۳۔ ربی پیشے ہر جگہ دکھائی نہیں دیتے۔



حوالہ جاتی ویب سائٹس

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://geography.about.com>
- <http://www.fourmilab.ch>



* سرگرمی:

اپنے قرب و جوار میں پائے جانے والے ثانوی پیشے (کارخانے) کا دورہ کیجیے اور درج ذیل نکات کی معلومات حاصل کر کے ان کا اندراج کیجیے۔

- پیشے کا نام کیا ہے؟
- کون سا خام مال استعمال ہوتا ہے؟
- خام مال کہاں سے دستیاب ہوتا ہے؟
- کون سی اشیاء تیار ہوتی ہیں؟
- ان اشیاء کو کہاں فروخت کیا جاتا ہے؟
- ثلاثی پیشوں کا کہاں کہاں استعمال ہوتا ہے؟



طلبہ کے ذریعے انجام دی گئی ایک سرگرمی کا نمونہ

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی	الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی
	دہانے سے باہر پھینکے گئے لاوے سے تیار ہوئی چٹان۔ ان میں رکازات نہیں ہوتے۔ یہ چٹانیں سخت اور مضبوط ہوتی ہیں۔ ان میں لوہے کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے۔		• آتشی چٹانیں (igneous rock) : لاوے کے سرد ہونے پر بننے والی چٹانیں۔ یہ چٹانیں سطح زمین یا اندرون زمین بنتی ہیں۔ چٹانوں میں پائے جانے والے کیمیائی اجزاء کے مطابق ان کی قسمیں ہوتی ہیں مثلاً گرینائٹ، بسالٹ، ڈولے مائٹ وغیرہ۔
	• بنیادی طول البلد (Prime Meridian) : سطح زمین کے تمام طول البلد میں سے صرف گریچ شہر سے گزرنے والا خط طول البلد۔ اس طول البلد کو صفر درجہ طول البلد کہا جاتا ہے۔		• ابتدائی پیشہ (primary occupation) : قدرت سے براہ راست تعلق رکھنے والے اور قدرتی وسائل پر انحصار رکھنے والے پیشے۔ ایسے پیشوں میں صرف قدرتی وسائل کا ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ ان پیشوں کے ذریعے ہونے والی پیداوار صرف قدرتی ہوتی ہے۔ زراعت، گلہ بانی، کان کنی، جنگلاتی اشیا کا ذخیرہ وغیرہ پیشے اس میں شامل ہیں۔
	• بھون (Bhuvan) : نقشہ اور دور حسیت مشینوں کے سہارے حکومت ہند نے تیار کیا ہوا کمپیوٹری نظام۔ گوگل، میپیا، ویکی میپیا کی طرح ہی بھون نظام کام کرتا ہے۔ یہ نظام مکمل طور پر بھارتی ہے۔ نقشے بنانے اور زمین پر کسی مقام کے تعین کے لیے اس نظام کا استعمال ہوتا ہے۔		• اکائی (unit) : ایک مقررہ/ معیاری عدد یا پیمانہ جس کا استعمال ذخیرہ ناپنے کے لیے کیا جاتا ہے مثلاً گرام وزن کی اور سینٹی میٹر لمبائی کی اکائی ہے۔
	• پلانکٹن (plankton) : سمندری پانی پر تیرنے والے نہایت سست رفتاری سے بہنے والی نباتات اور حیوانات نما خورد بینی جاندار۔ یہ مچھلیوں کی غذا ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جہاں سمندروں میں پلانکٹن زیادہ پائے جاتے ہیں وہاں مچھلیاں بھی کثیر تعداد میں پائی جاتی ہیں۔		• درون براعظمی (continentality) : براعظم کے اندرونی حصے میں واقع ہونا۔ تبخیر کی کمی کی وجہ سے یہاں ہوا خشک ہوتی ہے۔ یہاں دن رات کی گرمی میں تفاوت بہت زیادہ ہوتا ہے۔ گرما اور سرما کے موسم میں یہاں کی تپش میں پایا جانے والا فرق بہت زیادہ ہوتا ہے۔
	• پیداوار (production) : (۱) خام مال پر مختلف عمل کر کے یا انھیں مناسب ترتیب دے کر اس کے ذریعے نئی شے بنانا مثلاً گنے سے گڑ، معدنی لوہے سے فولاد بنانا، مختلف کل پرزوں کو جوڑ کر موٹر انجن بنانا۔ (۲) زراعت میں خرچ کی ہوئی رقم سے حاصل شدہ فصل۔		• بادل (cloud) : فضا میں تیرتی ہوئی حالت میں پانی یا برف کے خورد بینی ذرات کا مجموعہ۔
	• تبدیل شدہ چٹانیں (metamorphic rock) : آتشی یا تہہ دار چٹانوں پر سخت گرمی اور دباؤ کی وجہ سے بنیادی چٹانوں کے اندر موجود قلموں کے دوبارہ قلمیں بننے کا عمل ہوتا ہے اور ان کی شکل تبدیل ہو جاتی ہے۔ ایسی چٹانوں کو تبدیل شدہ چٹانیں کہتے ہیں۔		• بایوگیس (biogas) : حیاتی کچرے سے تیار ہونے والی گیس، گھاس پھوس، جانوروں کا فضلہ وغیرہ کے ذریعے بایوگیس تیار کی جاسکتی ہے۔ بایوگیس آتشی گیس ہونے کی وجہ سے اس کا استعمال توانائی ویلے کے طور پر گھروں میں کیا جاتا ہے۔
	• تفاوت حرارت (range of temperature) : کسی مقام کے اقل اور اعظم درجہ حرارت کا فرق۔ روزانہ ناپے ہوئے درجہ حرارت کے فرق کو یومیہ تفاوت حرارت کہتے ہیں اور سال بھر کے اوسطاً اقل و اعظم درجہ حرارت کے فرق کو سالانہ اوسطاً تفاوت حرارت کہتے ہیں۔		• بحری رویں (ocean current) : بحر اعظم کے پانی میں رفتار سے بہنے والے پانی کی رو۔ یہ رویں خط استوا سے قطب شمالی اور قطب جنوبی کے درمیان منحنی شکل میں بہتی ہیں۔ بحری رویں دو قسم کی ہوتی ہیں؛ گرم بحری رویں اور سرد بحری رویں۔ گرم بحری رویں خط استوا سے قطبین کی جانب بہتی ہیں جبکہ سرد بحری رویں قطب شمالی اور قطب جنوبی کی جانب سے خط استوا کی طرف بہتی ہیں۔ زمین پر حرارت کو متوازن رکھنے میں بحری رویں اہم رول ادا کرتی ہیں۔ ہوا کی رفتار سمندری پانی کی حرارت اور کثافت کا فرق بحری رویں پیدا ہونے کی اہم وجوہات ہیں۔
	• ثانوی پیشہ (secondary occupation) : ابتدائی پیشوں سے حاصل شدہ اشیا پر عمل کر کے نئی اور زیادہ مفید چیزیں بنانے والے پیشے۔ خام معدنیات سے خالص معدن تیار کرنا، لکڑی کا استعمال کر کے فرنیچر بنانا وغیرہ ثانوی پیشوں میں شمار ہوتے ہیں۔ جوڑنے کا کام کرنے والے پیشے بھی اسی میں شامل ہیں۔		• بسالٹ (basalt) : آتشی چٹانوں کی ایک قسم۔ آتش فشاں کے

- **ثالثی پیشہ** (tertiary occupation): ابتدائی اور ثانوی پیشوں کا معاون پیشہ۔ اس پیشے سے پیداوار نہیں ہوتی البتہ سماج کو ان پیشوں سے مختلف خدمات حاصل ہو جاتی ہیں مثلاً برتنوں کی قلعی کرنا، چاقو تینچی کو دھار لگانا ایسی تمام خدمات اس میں شامل ہیں۔
- **جغرافیائی اطلاعاتی نظام** (Geographic information System, GIS): جغرافیائی معلومات کا اعداد و شمار کی شکل میں کمپیوٹر میں کیا گیا ذخیرہ۔ اس معلومات کا استعمال کر کے زمین یا دیگر سیاروں کی نئی خصوصیات کا علم حاصل کیا جاسکتا ہے۔ ان چیزوں کا استعمال شروع میں دورحسی معلومات حاصل کرنے کے لیے کیا گیا۔
- **جغرافیائی مقام کے تعین کا نظام** (Global Positioning System, GPS): کمپیوٹر، مصنوعی سیارہ کی مدد سے زمین کے کسی بھی مقام کا تعین کرنے کی تکنیک۔ اس کے لیے GIS نظام کی مدد لی جاتی ہے۔
- **جنگلاتی غلاف** (forest cover): جنگلوں سے ڈھکا ہوا زمین کا حصہ۔ کسی زمینی خطے میں اکثر قدرتی طور پر جنگلات کی کثرت سے جنگلاتی غلاف تیار ہو جاتا ہے۔ جنگلاتی غلاف تیار ہونے کے لیے برسوں لگ جاتے ہیں۔ ان جنگلوں میں خصوصاً قدرتی طور پر جڑی بوٹیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔
- **جنوبی نصف کرہ** (Southern hemisphere): خط استوا سے جنوب کی جانب قطب جنوبی تک پھیلا ہوا زمین کا حصہ۔
- **جوہری قوت** (atomic energy): جوہر کے ٹوٹنے سے پیدا ہونے والی حرارت۔ قدرتی وسائل میں سے بعض معدنیات کا استعمال کر کے یہ حرارت حاصل کی جاتی ہے مثلاً یورینیم، ریڈیم، تھوریم، وغیرہ۔
- **چٹان** (rock): مختلف معدنیات کے یکجا آمیزے کو چٹان کہتے ہیں۔
- **حرارت** (temperature): کسی چیز یا مقام کی گرمی کا تناسب۔
- **حرارت کے پٹے / منطقتے** (thermal belt): زمین کی شکل گول ہونے کی وجہ سے سورج سے ملنے والی حرارت یکساں نہیں ملتی۔ اس لیے زمین پر بہت زیادہ، اوسط اور بہت کم حرارت کے پٹے تیار ہو گئے ہیں۔ انھیں منطقہ حارہ، منطقہ بارودہ اور منطقہ معتدلہ کہتے ہیں۔ ان پٹوں کا اثر ہوا کے دباؤ، موسم اور ہواؤں پر پڑتا ہے۔
- **حیاتی** (biotic): ماحولیات میں پایا جانے والا جاندار عنصر۔ اس میں نباتات، حیوانات اور خوردبینی جاندار کا شمار ہوتا ہے۔
- **خط استوا** (equator): ° عرض البلد۔ اسے بنیادی عرض البلد بھی کہتے ہیں۔ اس عرض البلد سے زمین شمالاً جنوباً دو برابر حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ خط استوا سب سے بڑا عرض البلد بھی ہے۔
- **خط جدی** (tropic of capricorn): جنوبی نصف کرے میں ° ۳۰ ۲۳ عرض البلد۔ خط استوا سے خط جدی تک تمام مقامات پر سورج کی کرنیں سال میں دو بار عمودی پڑتی ہیں۔ زمین سے دکھائی دینے والی جنوب کی جانب سورج کی ظاہری روش زیادہ سے زیادہ خط جدی تک رہتی ہے۔ اس کے بعد سورج شمال کی جانب سرکتا ہوا ہمیں محسوس ہوتا ہے۔
- **خط سرطان** (tropic of cancer): شمالی نصف کرے میں ° ۳۰ ۲۳ عرض البلد۔ خط استوا سے اس عرض البلد تک سورج کی کرنیں عمودی پڑتی ہیں۔ خط استوا سے خط سرطان تک تمام مقامات سال میں دو بار سورج کی کرنیں سیدھی محسوس کرتے ہیں۔ زمین پر سے دکھائی دینے والی شمال کی جانب کی سورج کی ظاہری روش زیادہ سے زیادہ خط سرطان تک رہتی ہے۔ اس کے بعد سورج ہمیں جنوب کی سمت سرکتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔
- **خطوط مساوی حرارت** (isotherms): نقشے پر مساوی حرارت کے مقامات کو جوڑنے والے خطوط کو مساوی حرارت کے خطوط کہتے ہیں۔
- **خطی جال** (graticule): سطح زمین پر طول البلد اور عرض البلد کے فرضی خطوط سے بننے والا جال۔
- **دائرہ آرکٹک** (arctic circle): شمالی نصف کرے میں ° ۳۰ ۶۶ کا عرض البلد دائرہ آرکٹک کہلاتا ہے۔ اس عرض البلد سے رویت شمس یعنی سورج کے دکھائی دینے کے وقت کی حدود متعین کی جاتی ہیں۔ ° ۳۰ عرض البلد کے جنوب میں سورج زیادہ سے زیادہ ° ۲۴ گھنٹے دکھائی دیتا ہے تو شمال میں سورج کے دکھائی دینے کا زمانہ ° ۲۴ گھنٹے سے بڑھ کر چھ ماہ تک ہوتا ہے۔
- **دائرہ انٹارکٹک** (antarctic circle): جنوبی نصف کرے میں ° ۳۰ ۶۶ عرض البلد۔ اس عرض البلد سے رویت شمس یعنی سورج کے دکھائی دینے کے وقت کی حدود متعین کی جاتی ہیں۔ ° ۳۰ ۶۶ عرض البلد کے شمال میں سورج زیادہ سے زیادہ ° ۲۴ گھنٹے تک دکھائی دیتا ہے تو جنوب میں سورج ° ۲۴ گھنٹے سے بڑھ کر چھ مہینے تک دکھائی دیتا ہے۔
- **ربعی پیشہ** (quaternary occupations): خدماتی پیشوں کی

- مخصوص قسم۔ مٹائی پیشوں کی بہ نسبت ربعی پیشے کی خدمت انجام دینے کے لیے مخصوص صلاحیتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کے لیے تربیت یافتہ لوگوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان پیشوں سے ملنے والی آمدنی زیادہ ہوتی ہے مثلاً ڈاکٹر، انجینئر، استاد، سافٹ ویئر انجینئر۔
- **روایتی (traditional)** : رسمی طور پر چلی آرہی روایت۔ قدیم زمانے سے چلی آرہی چیزیں جیسے توانائی کے وسیلے کے طور پر لکڑی، کونہ، مٹی کا تیل وغیرہ کا استعمال ہم صدیوں سے کرتے چلے آ رہے ہیں۔ اس لیے یہ روایتی وسائل ہیں۔
- **سبز خانہ گیس (green house gases)** : ماحولیات کی ایسی ہوا جو گرمی جذب کر کے ذخیرہ کر سکتی ہے۔ ان گیسوں کی وجہ سے فضائی حرارت بڑھ جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ، کلورو فلورو کاربن (CFC)، آرگان وغیرہ گیسوں کا شمار گرین ہاؤس گیسوں میں ہوتا ہے۔ فضائے زمین میں ان گیسوں کی مقدار بڑھ جانے سے زمین کی حرارت بڑھ رہی ہے۔
- **سمندری نزدیکی (nearness to the sea)** : سمندر سے نزدیک تر ہونا۔ ساحلی علاقے کی حرارت پر سمندری پانی کی قربت کا اثر ہوتا ہے۔ ساحلی علاقوں میں اقل اور اعظم حرارت میں فرق کم ہوتا ہے۔ یہاں کی آب و ہوا معتدل رہتی ہے۔
- **سیاراتی / مستقل ہوائیں (planetary winds)** : زیادہ دباؤ والے پٹے سے کم دباؤ والے پٹے کی جانب وسیع علاقے میں مستقل بہنے والی ہوائیں۔ ان میں مشرقی (تجارتی) ہوائیں مغربی اور قطبی ہواؤں کا شمار ہوتا ہے۔
- **شمالی نصف کرہ (northern hemisphere)** : خط استوا سے قطب شمالی تک پھیلا ہوا زمین کا شمالی نصف حصہ۔
- **شہر یانا (urbanization)** : گاؤں یا قصبے کا شہر میں تبدیل ہو جانا۔ علاقہ اور آبادی کے لحاظ سے یہ تبدیلی عمل میں آتی ہے۔ جدید افکار کی ترقی و تشریح، ثانوی اور مٹائی پیشوں کی ترقی کی وجہ سے چھوٹے گاؤں شہر میں تبدیل ہو جاتے ہیں یا چھوٹے گاؤں بڑے شہروں کا حصہ بن جاتے ہیں۔
- **صنعتیانا (industrialization)** : مختلف قسم کی اشیاء تیار کرنے اور انہیں جوڑنے والی صنعتوں کا ارتکاز۔ صنعتوں کی ترقی معاشی ترقی اور معیار زندگی کی ضامن ہوتی ہے۔ لیکن صنعت کاری ہی کی وجہ سے آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے اور ہمارا ماحول خراب ہوتا ہے۔
- **طبعی ساخت (physiography)** : سطح زمین پر اُتار چڑھاؤ، میدان، ٹیکری، پہاڑ، وادی، ٹیلے جیسے زمین کی ہیئت کی وجہ سے زمین کے علاقوں کی قدرتی ساخت تیار ہو جاتی ہے۔ تیز ڈھلان اور سطح سمندر سے بلندی کی بنیاد پر قدرتی ساخت کے فرق کو سمجھا جاسکتا ہے۔
- **طول البلد (longitude)** : کسی مقام کا بنیادی طول البلد سے زاویائی فاصلہ۔
- **عرض البلد (Latitude)** : کسی مقام کا خط استوا سے زاویائی فاصلہ۔ یہ درجاتی فاصلہ زمین کے مرکز سے گنا جاتا ہے۔ عرض البلد خط استوا سے شمالاً جنوباً گنے جاتے ہیں۔
- **غیر جاندار (abiotic)** : ماحولیات میں پائے جانے والے غیر جاندار عناصر مثلاً ہوا، پانی، معدنیات۔
- **قدرتی وسائل (natural resources)** : فطرت میں موجود بے شمار ایشیا میں سے انسان جن کا استعمال کرتا ہے وہ چیزیں مثلاً درخت کی لکڑی، معدنیات وغیرہ۔ قدرتی وسائل کے سہارے انسان اپنی ضرورتیں پوری کرتا ہے۔
- **قطب جنوبی (South Pole)** : زمین کے محور کا قطب شمالی کے مخالف سرا۔
- **قطب شمالی (north pole)** : زمین کے محور کا قطب تارے کی جانب کا سرا۔
- **گلوب (globe)** : کرہ زمین کا ماڈل۔
- **لاوا (lava)** : آتش فشاں پھٹنے کے بعد سطح زمین پر آنے والا گرم سیال مادہ۔ یہ لاوا نیم سیال ہوتا ہے۔ باہر نکلنے کے بعد اس سے آتشی چٹانیں بنتی ہیں۔
- **متوازی عرض البلد (Parallel of latitude)** : سطح زمین پر ایک فرضی دائرہ نما خط۔ اس کے دائرہ کی سطح زمین کے محور کو زاویہ قائمہ میں قطع کرتی ہے۔ یہ دائرہ نما خط ایک دوسرے کے متوازی ہوتے ہیں۔
- **مٹی (soil)** : زمین کی سطح پر سب سے اوپر کی مہین پرت۔ اس کی موٹائی عموماً ایک میٹر سے کم ہوتی ہے۔ اس پرت میں معدنیاتی اور نامیاتی ذرات کی آمیزش ہوتی ہے۔ مٹی میں ریت کے ذرات اور خاک چٹانوں کی فرسودگی کے سبب تیار ہوتے ہیں نیز حیاتی اجزا 'ہیوس' کی تجزیہ کاری سے حاصل ہوتا ہے۔ مٹی تیار ہونے کا عمل نہایت سست رفتاری سے ہوتا ہے۔ نباتات کی نشوونما اور ان کے لیے

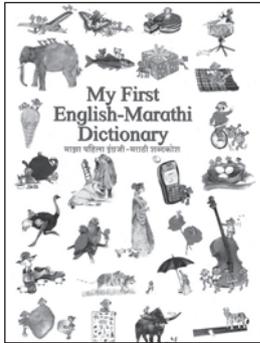
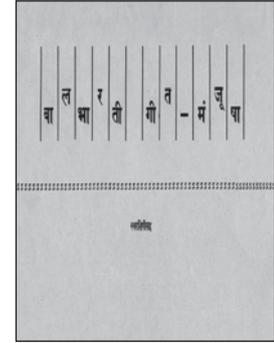
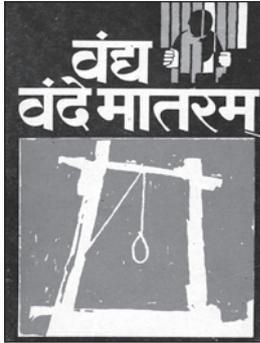
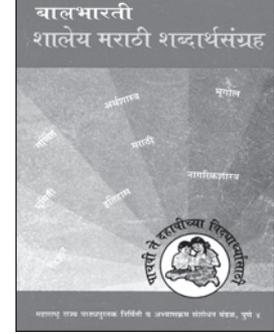
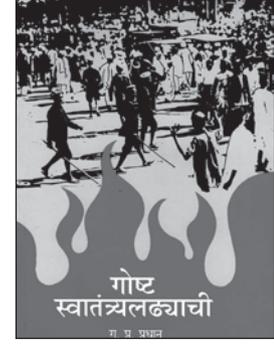
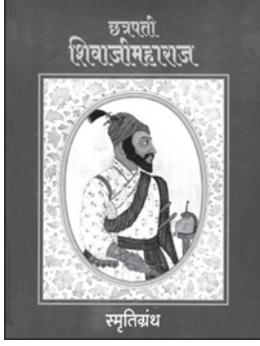
- **ہوا کے دباؤ والے پٹے** (pressure belt): فضا میں موجود ہوا حرارتی پٹوں نیز ساحلی اور براعظمی علاقوں کے مطابق کم زیادہ گرم ہوتی ہے۔ کم حرارت والے علاقے میں ہوا کم پھیلتی ہے۔ ایسے علاقوں میں ہوا کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ زیادہ حرارت والے علاقے میں ہوا زیادہ گرم ہو جاتی ہے اور پھیل کر لطیف ہو جاتی ہے۔ ایسی لطیف ہوا ہلکی ہو کر فضا میں چلی جاتی ہے اور یہاں خلا پیدا ہوتا ہے۔ پیدا ہونے والے اس خلا کی وجہ سے اس علاقے میں ہوا کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ ہوا کے کم دباؤ اور زیادہ دباؤ کے ایسے پٹے عرض البلد کے متوازی ہوتے ہیں۔ زیادہ دباؤ والے پٹے کی جانب سے خلا کی وجہ سے پیدا ہونے والے کم دباؤ والے پٹے کی طرف ہوا بہتی ہے۔
- **ہیومس** (humus): مٹی میں موجود سڑے گلے بناتی و حیاتی مادے۔ اس میں درختوں کی جڑیں، سڑے گلے پتے، نیز ادھ سڑے گلے یا مکمل طور سے سڑے گلے حیاتی اجزا شامل ہیں۔
- **ضروری غذائی اجزا حاصل کرنے کے لیے مٹی کی ضرورت ہوتی ہے۔** خطے کی آب و ہوا اور بنیادی چٹانیں مٹی کے بننے اور اس کی قسموں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔
- **مد و جزر** (tides): سورج اور چاند کی قوت کشش اور زمین کی مرکز گریز قوت کے اجتماعی اثرات کی وجہ سے سمندر کی آبی سطح بڑھتی ہے تو مد کہلاتی ہے اور گھٹتی ہے تو اسے جزر کہتے ہیں۔
- **معاشی لین دین** (economic transaction): مال، اشیا اور پیسوں کے لین دین سے ہونے والی تجارت۔ شیئر بازار، بینک، تجارتی منڈیاں وغیرہ جگہوں پر ایسی تجارت ہوتی ہے۔
- **معدن** (mineral): قدرتی طور پر غیر نامیاتی عمل سے وجود میں آئی ہوئی مختلف مرکباتی اشیا معدن کہلاتی ہیں۔ گریفائٹ یا ہیرا جیسے بعض معدن البتہ خالص عنصر کی معدنیات کے مخصوص کیمیائی نام (اصطلاحات) ہوتے ہیں۔
- **منافع** (yield): ساچھے داری کے عوض حاصل شدہ مال مثلاً فی ہیکٹر حاصل ہوئی گیہوں کی فصل، گھنٹوں کے حساب سے کام کرنے والا عوض۔
- **موجیں** (waves): توانائی کا بہاؤ جس وسیلے سے ہوتا ہے اس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ اس وجہ سے اوسط سطح بلند ہو جاتی ہے اور بلندی کی دونوں جانب نشیب دکھائی دیتا ہے۔ اسے ہی موج کہتے ہیں۔ سطح سمندر پر ہوا کی ضرب سے موجیں بنتی ہیں۔ بہاؤ انتقال توانائی کا ہوتا ہے، وسیلہ کا نہیں۔
- **میگما** (magma): زمین کے اندرونی حصے میں پگھلا ہوا گرم سیال مادہ۔ یہ مادہ بالعموم نیم سیال ہوتا ہے۔ قشر ارض پر یہ مادہ ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اس سے زیر زمین آتشی چٹانیں بنتی ہیں۔
- **نصف کرہ** (hemisphere): کرے کا آدھا حصہ۔ خط استوا کی وجہ سے زمین کے شمالی اور جنوبی دو نصف کرے ہوتے ہیں۔ ° اور ° ۱۸۰ طول البلد کو اگر ایک مکمل دائرہ تسلیم کر لیں تو زمین کے مشرق و مغرب میں بھی دو نصف کرے ہوتے ہیں۔
- **نمک سار** (salt pans): جس جگہ سمندر کے نمکین پانی سے نمک بنایا جاتا ہے۔ وہاں بنائی گئی کیاریاں۔
- **نمی / رطوبت** (humidity): ہوا میں آبی بخارات کے تناسب کو نمی یا رطوبت کہتے ہیں۔ اسے فی صد میں بتایا جاتا ہے۔
- **وسائل توانائی** (energy resources): ایسی چیزیں جن سے توانائی پیدا کی جاسکتی ہے مثلاً کوئلہ، معدنی تیل، ہوا، پانی، وغیرہ۔

* حوالہ جاتی کتب *

• اردوانسائیکلو پیڈیا

- *Living in the Environment* - G. T. Miller Jr.
- *Physical Geography in Diagrams* - R. B. Bunnet
- *Maharashtra in Maps* - K. R. Dixit
- *Oxford Dictionary of Human Geography*.
- *Physical Geography* - Strahler
- *General Climatology* - H. J. Critchfield
- *The Statesman team Book 2016*
- *Exploring Your World* - National Geographic
- *Family Reference Atlas* - National Geographic
- *National School Atlas* - NATMO.

- <http://www.latlong.com>
- <http://www.kidsgeog.com>
- <http://oceanservice.noaa.gov>
- <http://earthguide.ucsd.edu>
- <http://geography.about.com>
- <http://www.wikipedia.org>



- पाठ्यपुस्तक मंडळाची वैशिष्ट्यपूर्ण पाठ्येतर प्रकाशने.
- नामवंत लेखक, कवी, विचारवंत यांच्या साहित्याचा समावेश.
- शालेय स्तरावर पूरक वाचनासाठी उपयुक्त.



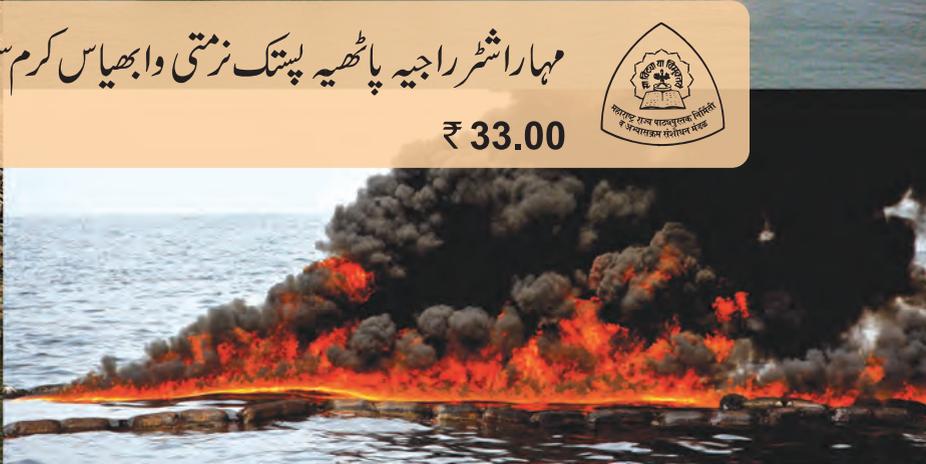
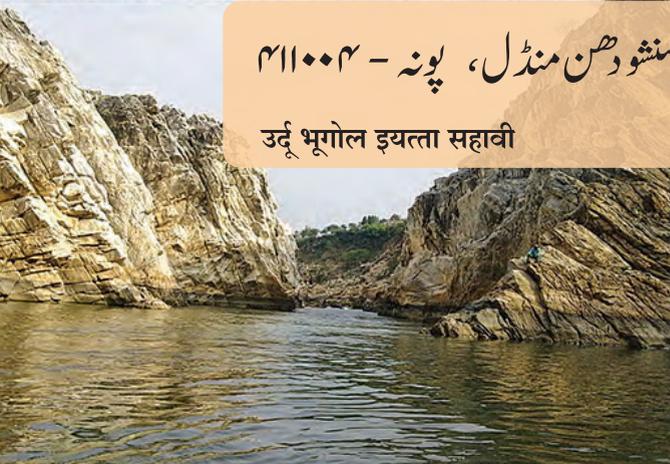
पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेत स्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.



ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७९८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९५९९९, औरंगाबाद - ☎ २३३२९७९, नागपूर - ☎ २५४७७९६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५



महाराष्ट्र राजीव पाठ्यपुस्तक निर्माता मंडळ, पुणे - २०११००२

उर्दू भूगोल इयत्ता सहावी

₹ 33.00

