۷۔ چٹانیں اور چٹانوں کی قسمیں

آئیے، عمل کرکے دیکھیں۔

شکل ۱ء۷

شکل ۱ء۷ میں دی ہوئی تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

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

آئیے، عمل کرکے دیکھیں۔

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

- جہاں پتھر ملا وہ مقام۔
- پتھر کا رنگ۔
- پتھر پر دِکھائی 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 تبادلۂ خیال کیجیے۔

جغرافیائی وضاحت

زمین کی سطح کی بیرونی پرت (قشر ارض) سخت ہے اور وہ مٹی اور 'چٹانوں' سے بنی ہے۔ اس کے متعلق پچھلی 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' آمیزے کو چٹان کہتے ہیں۔ چٹانیں قدرتی عمل سے وجود میں آتی ہیں۔

چٹانوں کی خصوصیات ان میں پائی جانے والی معدنی اشیا، معدنیات کی مقدار اور ان کے یکجا آمیزہ 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، بڑ، سل، پتھریلی زمین 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

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۔ سطحِ زمین کی دراڑوں میں سے یہ مادّے باہر آتے ہیں۔ اسے آتش فشاں کہتے ہیں۔ آتش فشاں کے پھٹنے سے لاوا، گیسیں، دھول، راکھ وغیرہ مادّے 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 سطحِ زمین پر **لاوا** ٹھنڈا ہوکر ٹھوس شکل اختیار کرلیتا ہے۔ اس عمل سے تیار ہونے والی چٹانوں کو آتشی چٹانیں کہا جاتا ہے۔

آتشی چٹانیں زمین کے اندرونی حصے میں پائے جانے والے مادّوں سے تیار ہوتی ہیں اس لیے انھیں 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 سطحِ مرتفع اور سہیادری پہاڑی سلسلے آتشی چٹانوں سے بنے ہیں۔ آتشی چٹانوں میں '**بسالٹ**' اہم چٹان ہے۔ (دیکھیے شکل ۷ء۵)

کیا آپ جانتے ہیں؟

پیومس 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 ۷ء۲ : پیومس چٹان

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 کرکے تالاب بنائے گئے تھے۔

شکل ۷ء۳ : قلعہ پر واقع تالاب

آیئے، ذہن پر زور دیں۔

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

* تہہ دار چٹانیں

درجۂ 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 جھیج ہوتی ہے اور چٹان کے باریک ٹکڑے ہوتے ہیں یا ان کے ذرّات بن جاتے ہیں۔ ندی، برفانی ندی اور ہوا ان کارکنوں کے بہاؤ سے یہ ذرّات بہہ کر نشیبی جگہ پر تہہ بہ تہہ جمع ہوتے جاتے ہیں۔ اس کے سبب اوپری تہوں کا دباؤ نچلی تہہ پر بڑھ جاتا ہے اور نچلی تہہ ٹھوس بن کر چٹان کی شکل اختیار کرلیتی ہے اور اس طرح تہہ دار چٹانیں وجود میں آتی ہیں۔

تہہ دار چٹانوں میں گال کی تہیں صاف دِکھائی دیتی ہیں اس لیے انھیں 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، چونے کا پتھر، شیل مونگے کی چٹانیں وغیرہ تہہ دار چٹانیں ہیں۔ تہہ دار چٹانوں میں کبھی کبھی کوئلے کی تہیں بھی دِکھائی دیتی ہیں۔

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۔

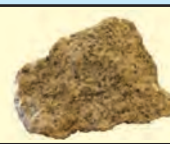
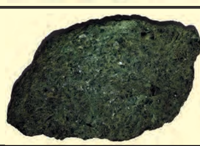
شکل ۴ء۷ : رکازات

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۔ تہہ دار چٹانیں نرم ہونے کی وجہ سے ان پر نقاشی آسانی سے کی جاسکتی 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 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۔ یہ چٹانیں وزنی اور سخت ہوتی ہیں۔ چٹانوں کی تبدیلی کو ذیل میں دی ہوئی جدول سے سمجھا جاسکتا ہے۔

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

پتھر کے کوئلے پر زبردست دباؤ پڑنے اور سخت گرمی (حرارت) کی وجہ سے اس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ کوئلہ ہیرے میں تبدیل ہوجاتا ہے جس سے اس کی قیمت میں اضافہ ہوتا ہے۔ کوئلہ ہم جلاتے ہیں مگر ہیرے کو زیور کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

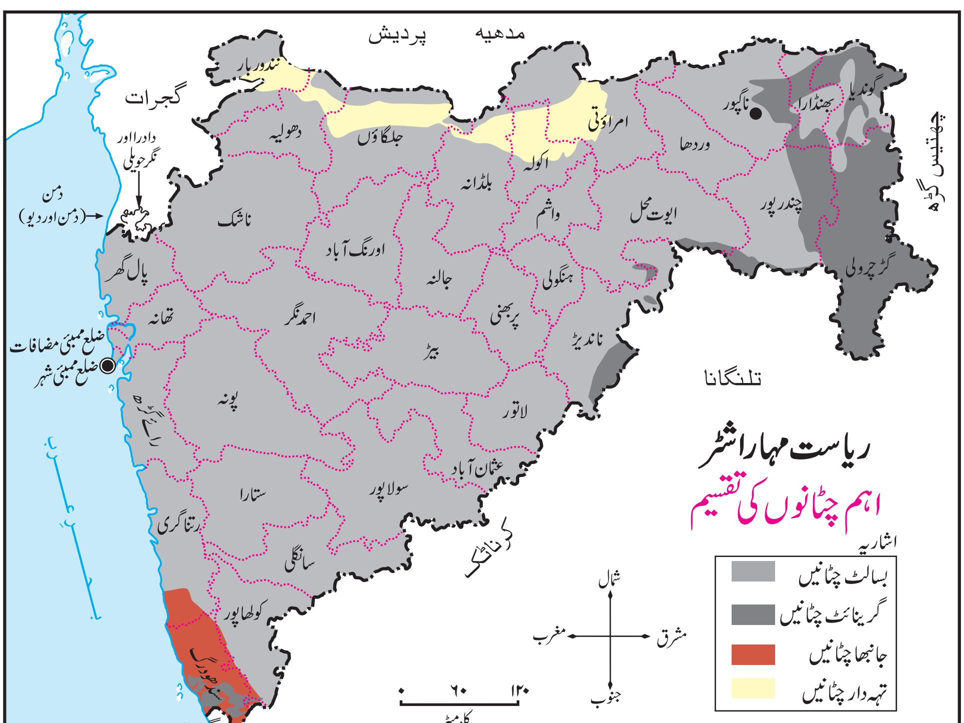
کیا آپ جانتے ہیں؟

- آگرہ کا تاج محل مرمر کی چٹانوں سے تعمیر کیا گیا ہے۔ یہ تبدیل شدہ چٹان ہے۔ یہ چٹانیں راجستھان کے مکرانہ مقام کی کانوں سے لائی گئی تھیں۔
- مدھیہ پردیش میں بھیڑا گھاٹ پر نربدا ندی میں کشتی سے سفر کرتے وقت اس ندی کے کناروں پر مرمر کی چٹانیں نظر آئیں گی۔ طلوع اور غروبِ آفتاب کے وقت اور پونم کی رات میں نربدا کے کنارے چاند کی روشنی میں یہ چٹانیں دمکنے لگتی ہیں۔ یہ منظر بڑا دلکش ہوتا ہے۔

بھیڑا گھاٹ

ہماری ریاست مہاراشٹر میں خصوصاً جن اقسام کی چٹانیں ملتی ہیں ان کی تفصیل شکل ۵ء۷ میں دی ہوئی ہے۔

- نقشے کی مدد سے بسالٹ کے علاوہ دیگر کون سی چٹانیں کن اضلاع میں بتائی ہوئی ہیں، ان کی فہرست بنائیے۔



شکل ۵ء۷ : ریاست مہاراشٹر: اہم چٹانیں اور ان کی قسمیں

ہماری ریاست میں آتش فشاں کی وجہ سے تیار ہوئی بسالٹ کی چٹانیں بہت وسیع علاقے میں پھیلی ہوئی ہیں۔ گرینائٹ چٹانیں ریاست کے مشرقی اور جنوبی کوکن کے علاقے میں پائی جاتی ہیں۔ جانبھا چٹانیں جنوبی کوکن میں پائی جاتی ہیں جس کی وجہ سے ریاست مہاراشٹر کے مشرقی اور جنوبی کوکن میں کان کنی کا پیشہ کیا جاتا ہے۔ بسالٹ چٹانیں (تہیں) بہت وسیع علاقے میں پھیلی ہونے کی وجہ سے مہاراشٹر کے دیگر علاقوں میں معدنی دولت کے بڑے ذخائر بہت زیادہ نہیں پائے جاتے۔

آیئے، 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؟

* جانبھا چٹان

اپنے مہاراشٹر میں کوکن ساحلی علاقے میں جانبھا چٹانیں ملتی ہیں۔ یہ چٹانیں خصوصاً رتنا گیری اور سندھودرگ اضلاع میں پائی جاتی ہیں۔

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 ہوگیا ہے۔ آپ اس کی مدد کس طرح کریں گے؟

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۔

مشق

(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

* سرگرمی :

۱۔ آیئے، 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 بنایئے۔ پتھروں کے نمونے جہاں سے حاصل کیے گئے ہیں ان مقامات کا اندراج کیجیے۔

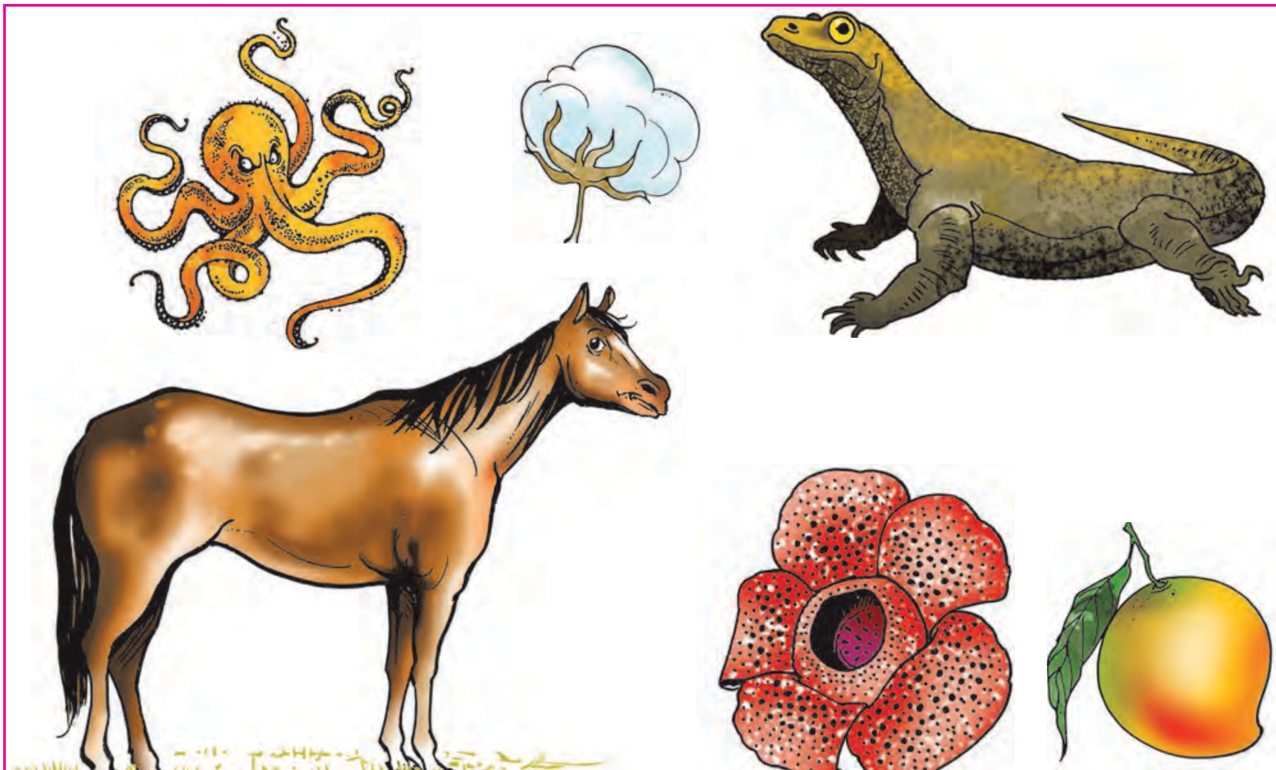
(اس سرگرمی کا نمونہ صفحہ ۶۵ پر دیا ہوا ہے۔ اسے دیکھیے۔)

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۔

حوالہ جاتی ویب سائٹس

- http://www.science.nationalgeographic.com
- http://www.geography4kids.com
- http://www.classzone.com
- http://www.rocksforkids.com

۸۔ قدرتی وسائل



شکل ۱ء۸

شکل ۱ء۸ میں دی ہوئی تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں پر غور کرکے جواب دیجیے۔

- دی ہوئی تصویروں میں کیا کیا دِکھائی دے رہا ہے؟
- ان میں سے کتنے جانوروں اور نباتات سے آپ واقف ہیں؟
- ان میں سے کون سی چیز کو آپ نے بذاتِ 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 ہوسکتی ہیں؟
- دی ہوئی تصویروں میں سے استعمال میں نہ آنے والی چیزوں کا ممکنہ استعمال کس طرح ہوسکتا 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 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 انھیں 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 ہوسکتی ہے۔ ہوا کا استعمال ہم سانس لینے سے لے کر جلانے کے کاموں تک میں کرتے ہیں۔

شکل ۲ء۸ تا ۱۳ء۸ کی تصویروں کے سہارے ان تمام اجزا کا تصور کیا جاسکتا ہے۔

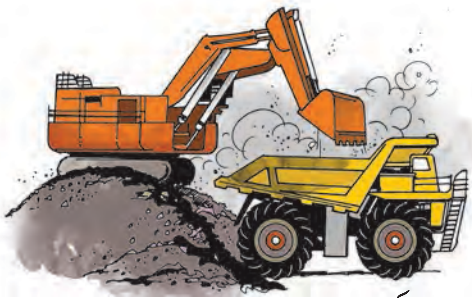
شکل ۸ء۲ : زراعت

شکل ۸ء۳ : ماہی گیری

شکل ۸ء۴ : شہد جمع کرنا

شکل ۸ء۵ : پانی حاصل کرنا

شکل ۸ء۶ : لکڑیاں (ایندھن) جمع کرنا



شکل ۸ء۷ : کان کنی

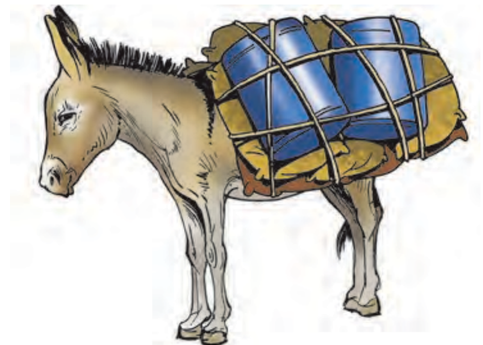
شکل ۸ء۸ : تعمیری کام

شکل ۸ء۹ : نمک سازی

شکل ۸ء۱۰ : ربر کا دودھ جمع کرنا

شکل ۸ء۱۱ : گوند جمع کرنا

شکل ۸ء۱۲



شکل ۸ء۱۳ : جانوروں کے ذریعے نقل وحمل

بتائیے تو بھلا!

شکل ۸ء۲ سے ۸ء۱۳ تک کی تصویروں کا مشاہدہ کرکے 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 دِکھائی دے رہے ہیں؟
- ان کاموں سے انھیں کیا کیا حاصل ہوگا؟
- تصویر میں حیوان کیا کررہا ہے؟
- شکل ۸ء۱۲ میں زمین پر نصب کیے گئے بڑے پنکھے کا استعمال کس لیے ہوتا ہے؟
- ٹرک میں کیا بھرا جارہا ہے؟ اس سے ہمیں کیا حاصل ہوگا؟
- ماہی گیری کے علاوہ دیگر تمام انسانی کام کن مقامات پر ہورہے ہیں؟

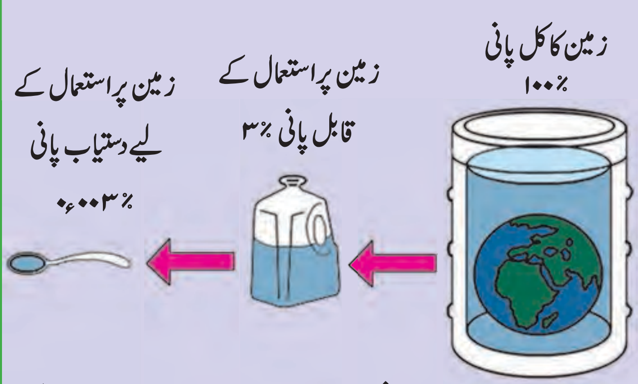
جغرافیائی وضاحت

اوپر دی ہوئی تصویروں میں سے بعض تصویروں میں آدمی خود مختلف کام کرتے ہوئے دِکھائی 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 ۸ء۲ میں کسان زمین پر بیلوں کی مدد سے ہل چلاتے ہوئے نظر آرہا 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 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۔

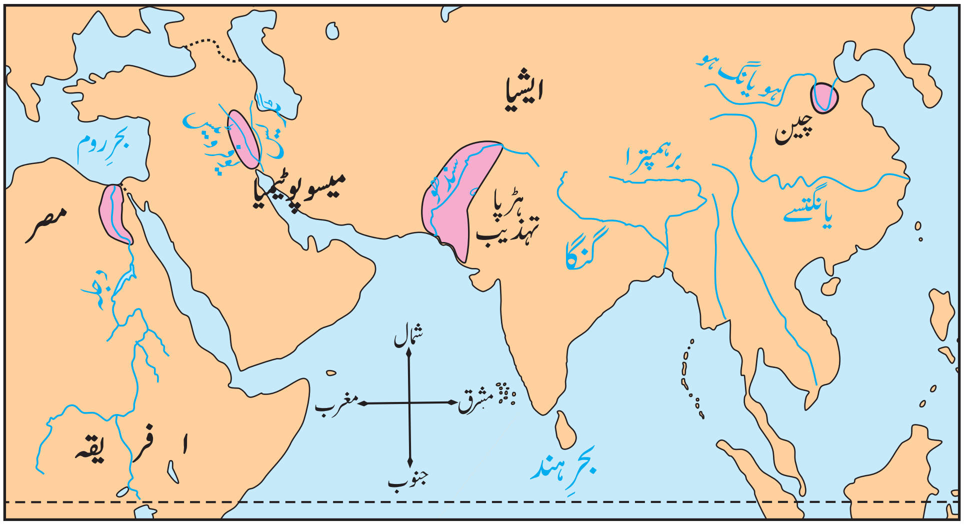
مٹی کی تشکیل عموماً بنیادی چٹان، آب و ہوا، حیاتی اجزا، زمین کی ڈھلان اور عرصہ ان عناصر پر منحصر ہوتی ہے۔ ان میں سے آب و ہوا اور چٹانوں کی قسموں کے مطابق مختلف علاقوں میں مختلف قسم کی مٹی تیار ہوتی ہے۔ مٹی کے بننے کا عمل نہایت سست رفتار ہوتا ہے۔ پختہ مٹی تیار ہونے کے لیے لمبا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ عام طور پر ڈھائی سینٹی میٹر موٹائی کی مٹی کی تہہ تیار ہونے کے لیے تقریباً ہزار برس کا وقت لگ سکتا ہے۔

- شکل ۸ء۳ سے ۸ء۵ تک میں آدمی کو مچھلی کا شکار کرتے اور شہد جمع کرتے ہوئے دِکھایا گیا ہے۔ اسی طرح ان تصویروں میں آدمی پانی نکالتے ہوئے نظر آرہا ہے۔ ان تصویروں میں قدرتی وسیلہ پانی کے ذریعے انسان اپنی ضرورتیں پورا کرتا نظر آرہا 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 ۸ء۹ دیکھیے۔ اس تصویر میں دِکھایا گیا ہے کہ ہم سمندر کے پانی سے نمک حاصل کرتے ہیں۔ روزمرہ زندگی میں ہم اس کا استعمال کرتے ہیں۔



زمین پر موجود تمام پانی کے ذخیرے میں سے تمام جانداروں کو حاصل ہونے والا پانی بہت ہی تھوڑی مقدار (۰ء۰۰۳٪) میں ہے۔ پانی اتنا کم ہونے کے باوجود وہ تمام جانداروں کے لیے کافی ہے۔

شکل ۸ء۱۴ : عالمی آبی ذخائر اور دستیابی



نقشہ ۸ء۱۵ : دریا کی وادیوں کی قدیم انسانی تہذیبیں

- 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۔ سطحِ زمین پر ہمیں مختلف قسم کے نباتات نظر آتے ہیں۔

ان نباتات کو عمومی طور پر گھاس، جھاڑی، پودے، درخت وغیرہ میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ گھاس کی قسم کے چند پودوں کو بو کر 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 وفرات اور ہوایانگ ہو کی وادیوں کی تہذیبیں اس کی چند مثالیں ہیں۔ پانچویں جماعت کی تاریخ کی کتاب میں آپ یہ پڑھ چکے ہیں۔ (نقشہ ۸ء۱۵ دیکھیے) جنگل سے لکڑی، ربر، گوند، پھل، جڑی بوٹیاں وغیرہ چیزیں ہم حاصل کرسکتے ہیں۔ خطِ استوا سے لے کر قطبین تک اگر غور کریں تو منطقوں کے مطابق درج ذیل اقسام کی نباتات ہمیں دِکھائی دیں گے۔ استوائی سدا بہار جنگلات، پت جھڑ کے جنگلات، منطقۂ حارہ کے گھاس کے میدان اور جھاڑیوں کے جنگلات، منطقۂ معتدلہ کے گھاس کے میدان نیز چوڑے پتوں والے جنگلات، مخروطی اور ٹنڈرا جنگلات وغیرہ۔ شکل ۸ء۱۴ 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۔

شکل ۸ء۱۶ : قدرتی جنگلات کی عرض البلدی تقسیم

آیئے، غور کریں۔

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

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 زیرِ آب نباتات پر انحصار کرنے کے امکانات ہے۔ (دیکھیے شکل ۸ء۱۷)

شکل ۸ء۱۷ : زیرِ 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 جوتنے، 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 دِکھایا 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۔

آیئے، غور کریں۔

۱۔ آپ کے گھر کی چیزیں کن کن دھاتوں سے بنی ہیں؟ دھات اور شے کی فہرست بنایئے۔

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

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 دِکھائی 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 ساتھ ساتھ جگہ کی خرید و فروخت، فائدہ مند جگہ حاصل کرنا، تعمیرات، تجارت کے لیے جگہ کا استعمال وغیرہ کے لیے بھی یہ وسیلہ کام میں آتا 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۔

کرۂ 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 ہوکر تمام جاندار رہتے ہیں۔ البتہ انسان اپنی ضرورتوں کے مطابق ان حالات میں تبدیلیاں کرلیتا 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۔

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؟

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۔ لہٰذا قدرتی وسائل کا استعمال ہمیشہ بقدرِ ضرورت کرنا لازم ہے۔

مجھے یہ آتا ہے!

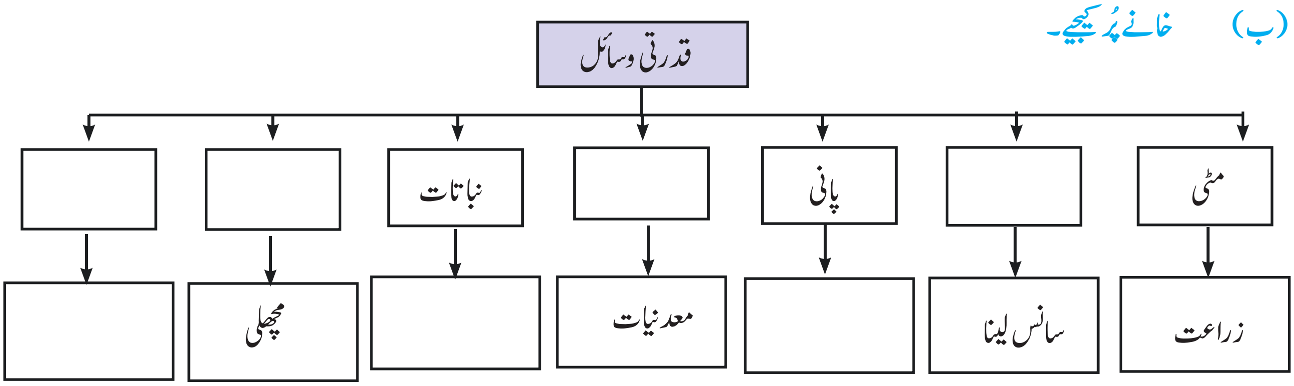
- قدرتی وسائل پہچاننا۔
- قدرتی وسائل کا استعمال محتاط انداز میں کرنا۔
- مختلف قدرتی وسائل کا استعمال جاننا۔

مشق

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

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

(ب) خانے پُر کیجیے۔



(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؟

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

حوالہ جاتی ویب سائٹس

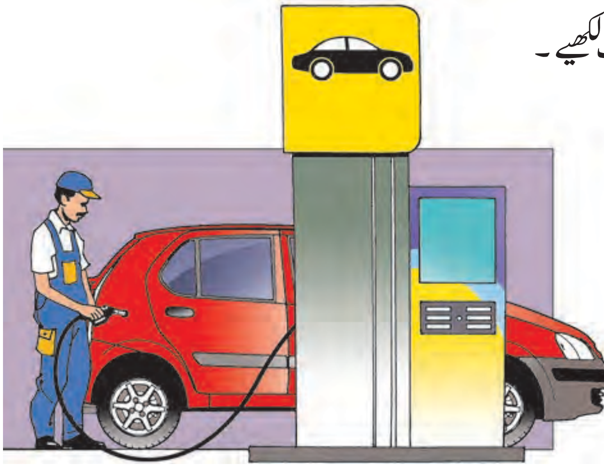
- http://kids.mongaby.com
- http://www.nakedeyeplanets.com

۹۔ توانائی کے وسائل

بتائیے تو بھلا!

مشاہدہ کر کے جواب لکھیے۔

شکل ۹ء۱ : لیمپ کی روشنی میں مطالعہ کرتے ہوئے۔



شکل ۹ء۲ : معدنی تیل کا استعمال

شکل ۹ء۳ : اناج کی صفائی اور بھنگری

شکل ۹ء۵ : شمسی توانائی پر چلنے والا گیزر (گرمالہ)

- شکل ۹ء۱ میں روشنی حاصل کرنے کے لیے توانائی کا کون سا وسیلہ استعمال ہوا ہوگا؟
- یہ توانائی کا وسیلہ کہاں سے آیا ہوگا؟
- شکل ۹ء۲ کی تصویر میں موٹر میں ایندھن بھرا جا رہا ہے۔ پمپ تک توانائی کا یہ وسیلہ کہاں سے لایا جاتا ہوگا؟
- شکل ۹ء۳ میں مالتی کی بھنگری پھرنے اور اس کے ماں باپ کو اناج کی صفائی کے لیے کس چیز کی مدد درکار ہے؟
- شکل ۹ء۴ 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 ۹ء۴ : جلنے والی گیس کا بطور ایندھن استعمال

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

جغرافیائی وضاحت

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 کرکے 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 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 - غیرروایتی، 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۔

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

شکل ۹ء۶ : خانساماں (باورچی) کھانا پکاتے ہوئے

شکل ۹ء۷ : سگڑی پر بھٹے بھونتے ہوئے

شکل ۹ء۸ : اسٹو پر کھانا پکاتے ہوئے

شکل ۹ء۹ : اووَن میں بنائی ہوئی شے باہر نکالتے ہوئے

شکل ۹ء۱۰ : گیس پر کھانا پکاتے ہوئے

توانائی کے وسائل کا استعمال کرکے 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 براہِ 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 حرکی حرارت کا استعمال کرکے بھی بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔

آئیے، عمل کرکے دیکھیں۔

شکل ۹ء۶ سے ۹ء۱۰ 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 وسائلِ توانائی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

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 بآسانی 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 ہوجائیں اس کے لیے کوششیں جاری ہیں۔

جغرافیائی وضاحت

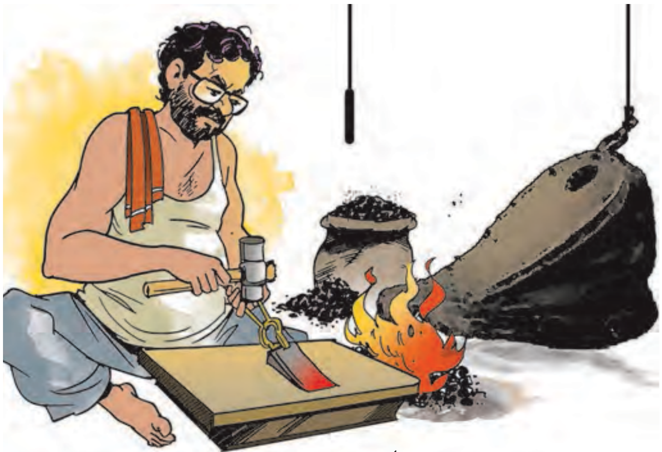
* چیزوں پر منحصر توانائی کے وسائل

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

شکل ۹ء۱۱ : چولہے پر کھانا پکانا

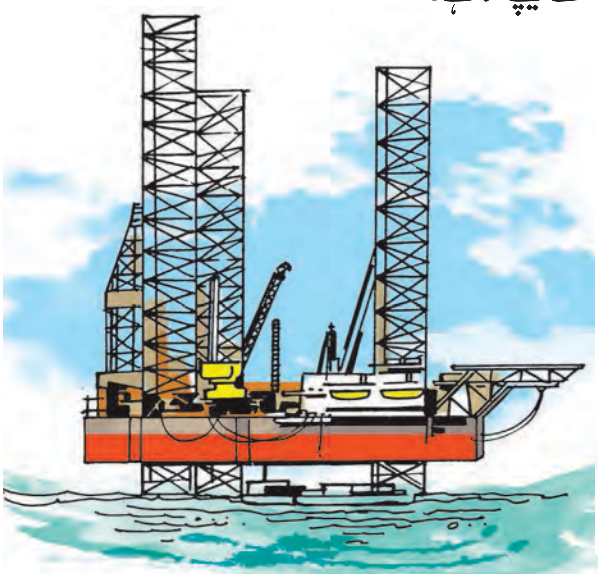
- **کوئلہ** : قدیم زمانے میں زمینی حرکات کی وجہ سے نباتات، جانوروں کے باقیات زمین میں دفن ہوگئیں۔ ان پر دباؤ اور حرارت کا اثر ہونے سے ان کے اجزا سڑ گل گئے اور صرف کاربنی اجزا باقی رہ گئے۔ اس سے کوئلہ بنا۔

کوئلے کا معیار دیکھ کر اس کا استعمال طے کیا جاتا ہے۔ سادہ کوئلہ کھانا پکانے یا اینٹ بھٹیوں میں استعمال ہوتا ہے تو پتھر کا کوئلہ خصوصاً صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کوئلے سے حرارتی بجلی تیار کی جاتی ہے۔



شکل ۹ء۱۲ : لوہار کام

- **معدنی تیل اور قدرتی گیس** : زمینی حرکات سے جس طرح کوئلہ 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۔

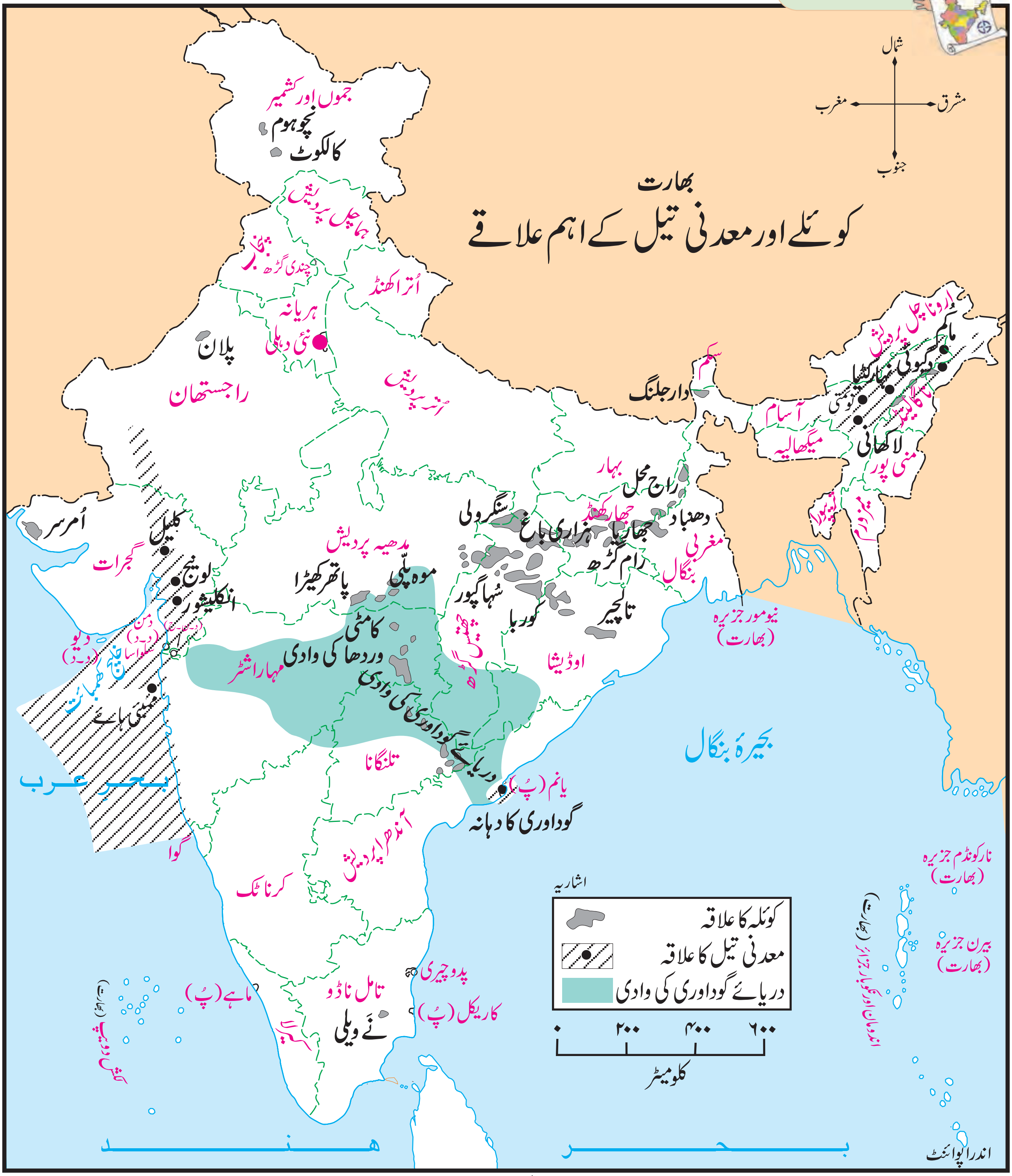


شکل ۹ء۱۳ : معدنی تیل کی کھدائی

اکثر معدنی تیل کے کنوؤں 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 کوئلے کے علاقے شکل ۹ء۱۴ میں بتائے گئے ہیں۔ ان کا مطالعہ کیجیے۔

نقشے سے دوستی

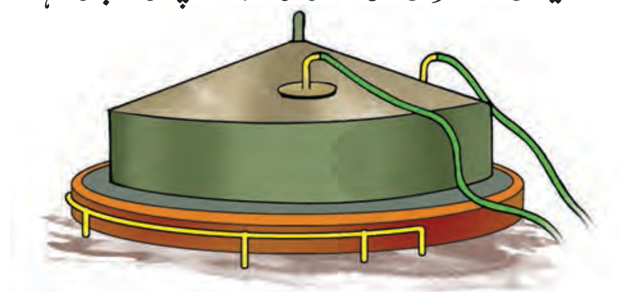
* نقشے کی مدد سے سوالوں کے جواب دیجیے۔



شکل ۱۴ء۹

- بھارت کی کن ریاستوں میں کوئلے کے علاقے ہیں؟
- بحرِ عرب میں معدنی تیل کے علاقے کا کیا نام ہے؟
- کثیر تعداد میں کوئلہ کے علاقے والی دو 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؟

- **بایوگیس (حیاتی گیس) :** جانوروں کا فضلہ اور غیر مستعمل حیاتی چیزوں (سبزیاں، پتے، چھلکے وغیرہ) استعمال کر کے بایوگیس 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 بایوگیس منصوبے تعمیر کروا لیے ہیں۔ ان کے ذریعہ ان کے گھروں میں توانائی کی ضرورت پوری ہوجاتی ہے۔



شکل ۹ء۱۵ : بایوگیس (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 دِکھائی 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

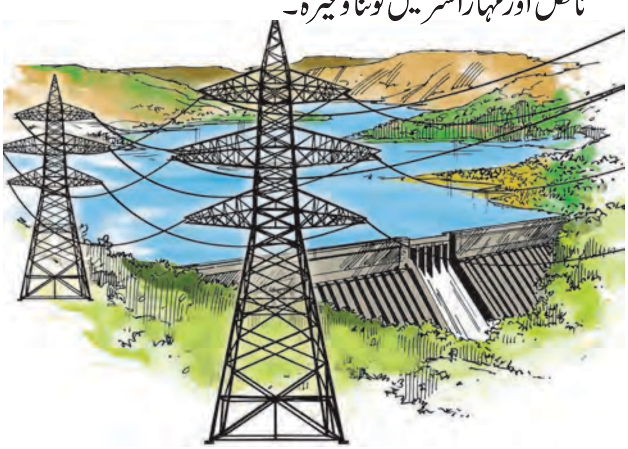
درج بالا توانائی کے تمام وسائل نباتات اور جانوروں کے باقیات سے پیدا ہوئے ہیں۔ اس لیے انھیں توانائی کے حیاتی وسائل بھی کہتے ہیں۔

- **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 ہوئی 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 کوئنا وغیرہ۔



شکل ۹ء۱۸ : آبی بجلی

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

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 پنکھے 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 منطقۂ حارّہ میں پائی جاتی ہے۔ اس کے متعلق ہم پڑھ چکے ہیں۔ بھارت جیسے منطقۂ حارّہ والے ملک میں اس توانائی کا استعمال سب سے زیادہ ہوسکتا ہے۔ مثلاً مہاراشٹر کے ضلع نندوربار کے ساکری 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 تمازت اور رویتِ 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 جزیرہ نما 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؟

- اگوا کیلی اینٹ سولار پروجیکٹ (ایریزونا، ریاست ہائے متحدہ)
- کیلی فورنیا ویلی سولار یونٹ (کیلی فورنیا، ریاست ہائے متحدہ)
- گولموڑ سولار پارک (چین)
- چرنک سولار پارک (پاٹن، گجرات)
- ویل سپن ایزجی 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، وجریشوری، منی کرن، وغیرہ۔

زمین کے اندرونی حصے میں ہر ۳۲ میٹر کی گہرائی میں ایک درجہ سیلسی اَس (س °۱) حرارت بڑھتی ہے۔ اب زمین کے اندرونی حصے کی حرارت کا استعمال کرکے 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 ۹٫۲۲ : اندرونِ زمین توانائی پیداوار مرکز

کیا آپ جانتے ہیں؟

سطح زمین سے زمین کے مرکز تک کا فاصلہ ۶۳۷۳ کلومیٹر ہے۔ وہاں درجۂ حرارت تقریباً °۴۰۰۰ سیلسی اَس رہتا ہے۔

آیئے، عمل کرکے دیکھیں۔

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 وسائل کا استعمال محتاط انداز میں کیا جانا چاہیے۔ بڑھتی آبادی، شہریانا، 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 ہوگیا 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۔

آپ کیا کریں گے؟

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؟

مجھے یہ آتا ہے!

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

مشق

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

۱۔ روہن پتنگ اُڑانا چاہتا ہے۔
۲۔ ادی واسی بستی میں لوگوں کو سردی سے محفوظ رہنا ہے۔
۳۔ تعلیمی سیر کے سفر میں بہ آسانی لے جاسکنے والے کھانا بنانے کے برتن
۴۔ سلمٰی 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 ہوسکتی ہے؟
۲۔ توانائی کے وسائل کا استعمال کیوں ضروری 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 اندرونِ زمین توانائی

✻ سرگرمی :
بھارت کے نقشے کے خاکے میں بجلی پیدا کرنے والے مراکز دِکھائیے۔ ان میں سے کسی ایک بجلی گھر کی با تصویر معلومات لکھیے۔

حوالہ جاتی ویب سائٹس

- http://en.wikipedia.org
- http://www. sesky.org
- http://www.globalsecurity.org
- http://geography.about.com

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

۱۰۔ انسانی پیشے

شکل ۱۰ء۱ 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 اشیا 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 اشیا میں بنیادی فرق کیا ہوگا؟
- دودھ کی طرح کیا یہ اشیا 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 ۱۰ء۱: انسانی پیشے

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 دِکھائی 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 دہی ۶۰ روپے اور پنیر ۲۰۰ روپے فی کلو ملتا ہے۔ یہ سب دودھ ہی سے بنتے ہیں لیکن ان کی قیمتوں میں اتنا فرق کیوں ہوتا ہے؟

- 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۔ انھیں 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 (ہ) 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 (پکّا مال) بنایا جاتا ہے۔ صنعتوں کو بہم 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۔

(ہ)

(و)

- 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 دِکھائی 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 '**ثلاثی پیشے**' کہتے ہیں۔ یہ پیشے دیگر تمام پیشوں کی مدد کرتے ہیں اس لیے ایسے پیشے کو 'خدماتی پیشہ' 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 ثلاثی 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 براہِ راست جڑے ہوں یہ ضروری نہیں، مثلاً ڈرائیور، دھاروالا، پولس، ڈاک وغیرہ۔

آیئے 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 ۲ء۱۰ 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؟
- ثلاثی پیشوں میں کون سی خدمات شامل ہیں؟
- 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۔

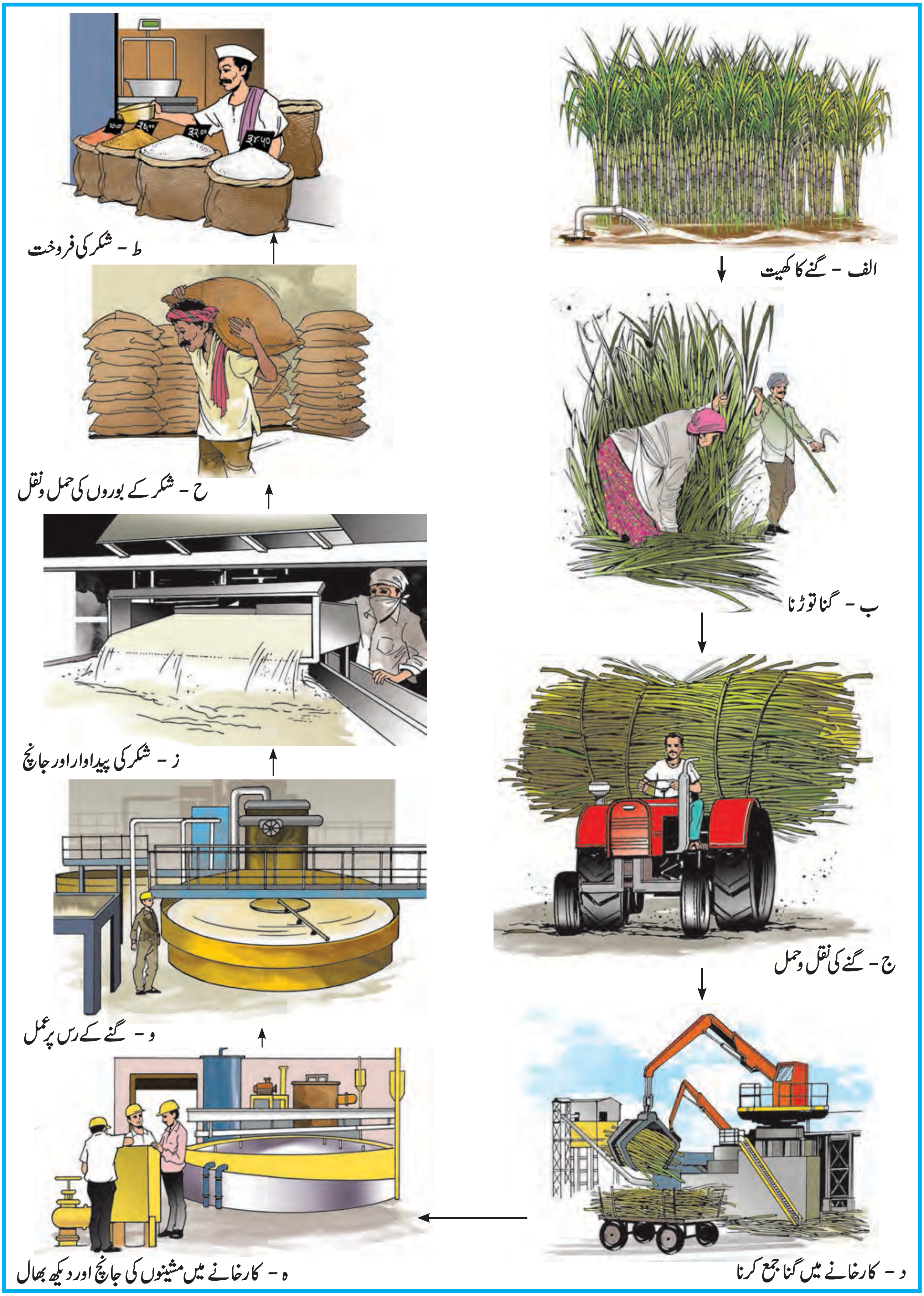
غور کر کے آپس میں بحث کیجیے۔

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 پیراگراف 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۔
- سنامی آئی۔

آیئے، عمل کر کے دیکھیں۔

- آپ کے اردگرد 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۔



الف - گنے کا کھیت
ب - گنا توڑنا
ج - گنے کی نقل وحمل
د - کارخانے میں گنا جمع کرنا
ہ - کارخانے میں مشینوں کی جانچ اور دیکھ بھال
و - گنے کے رس پر عمل
ز - شکر کی پیداوار اور جانچ
ح - شکر کے بوروں کی حمل ونقل
ط - شکر کی فروخت

شکل ۲ء۱۰

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 اندرونِ ملک اور ملکوں سے باہر **'مالی لین دین'** ہوتے ہیں۔ اسی لین دین کی بنیاد پر ملک کی مختلف اشیا کی **'پیداوار'** 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۔

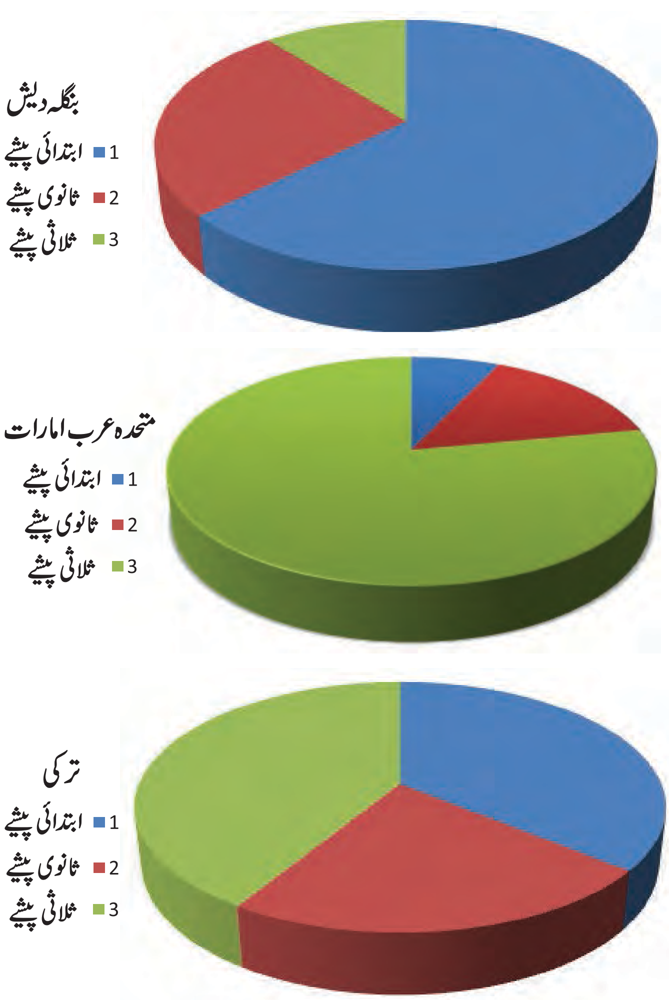
شکل ۳ء۱۰ کا مشاہدہ کیجیے۔ بنگلہ دیش، متحدہ عرب امارات اور ترکی ممالک میں جاری پیشوں سے جڑی ہوئی آبادی کے مطابق یہ منقسم دائرے بنائے گئے ہیں۔ ابتدائی پیشوں سے ثلاثی پیشوں تک کی درجہ بندی ان دائروں میں کی گئی ہے۔ ان منقسم دائروں کی مدد سے سوالوں کے جواب دیجیے۔

- 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۔

مختلف پیشوں میں نفری قوت کا فی صد (٪) تناسب



شکل ۳ء۱۰: 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 تا ربعی پیشوں کی درجہ بندی کرنا۔
- پیشوں پر اثر کرنے والے عوامل کو پہچاننا۔

مشق

(الف) مناسب متبادل کا انتخاب کیجیے۔

ا۔ .... یہ ملازمت ثلاثی پیشے میں شمار ہوتی ہے۔
(الف) بس کنڈکٹر (ب) جانوروں کا ڈاکٹر
(ج) اینٹ بھٹی کا مزدور

۲۔ منطقۂ حارّہ میں عموماً........................ پیشہ پایا جاتا ہے۔
(الف) ابتدائی (ب) ثانوی
(ج) ثلاثی

۳۔ اجمل کی دادی پاپڑ، اچار بیچتی ہیں۔ یہ کون سا پیشہ ہے؟
(الف) ابتدائی (ب) ثانوی
(ج) ثلاثی

(ب) وجہ بتائیے۔

ا۔ پیشے 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۔ ربعی پیشے ہر جگہ دِکھائی نہیں دیتے۔

*** سرگرمی :**

اپنے قرب و جوار میں پائے جانے والے ثانوی پیشے (کارخانے) کا دورہ کیجیے اور درج ذیل نکات کی معلومات حاصل کرکے 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 اشیا تیار ہوتی ہیں؟
- ان اشیا کو کہاں فروخت کیا جاتا ہے؟
- ثلاثی پیشوں کا کہاں کہاں استعمال ہوتا ہے؟

حوالہ جاتی ویب سائٹس

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

طلبہ کے ذریعے انجام دی گئی ایک سرگرمی کا نمونہ

ضمیمہ

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

- **آتشی چٹانیں** *(igneous rock)*: لاوے کے سرد ہونے پر بننے والی چٹانیں۔ یہ چٹانیں سطحِ زمین یا اندرونِ زمین بنتی ہیں۔ چٹانوں میں پائے جانے والے کیمیائی اجزا کے مطابق ان کی قسمیں ہوتی ہیں مثلاً گرینائٹ، بسالٹ، ڈولے مائٹ وغیرہ۔
- **ابتدائی پیشہ** *(primary occupation)*: قدرت سے براہِ 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۔
- **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۔
- **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۔
- **بادل** *(cloud)*: فضا میں تیرتی ہوئی حالت میں پانی یا برف کے خوردبینی ذرّات کا مجموعہ۔
- **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 وسیلے کے طور پر گھروں میں کیا جاتا ہے۔
- **بحری رویں** *(ocean current)*: بحرِاعظم کے پانی میں رفتار سے بہنے والے پانی کی رو۔ یہ رویں خطِ 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 خطِ استوا سے قطبین کی جانب بہتی ہیں جبکہ سرد بحری رویں قطب شمالی اور قطب جنوبی کی جانب سے خطِ 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۔
- **بسالٹ** *(basalt)*: آتشی چٹانوں کی ایک قسم۔ آتش فشاں کے 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۔
- **بنیادی طول البلد** *(Prime Meridian)*: سطحِ زمین کے تمام طول البلد میں سے صرف گرینچ شہر سے گزرنے والا خط طول البلد۔ اس طول البلد کو صفر درجہ طول البلد کہا جاتا ہے۔
- **بھُوَن** *(Bhuvan)*: نقشہ اور دور حسیت مشینوں کے سہارے حکومتِ ہند نے تیار کیا ہوا کمپیوٹری نظام۔ گوگل، میپیا، وکی 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۔
- **پلانکٹن** *(plankton)*: سمندری پانی پر تیرنے والے نہایت سست رفتاری سے بہنے والی نباتات اور حیوانات نما خوردبینی 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۔
- **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۔
- **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 ہوجاتی ہے۔ ایسی چٹانوں کو تبدیل شدہ چٹانیں کہتے ہیں۔
- **تفاوتِ حرارت** *(range of temperature)*: کسی مقام کے اقل اور اعظم درجۂ حرارت کا فرق۔ روزانہ ناپے ہوئے درجۂ حرارت کے فرق کو یومیہ تفاوتِ حرارت کہتے ہیں اور سال بھر کے اوسطاً اقل و اعظم درجۂ حرارت کے فرق کو سالانہ اوسطاً تفاوتِ حرارت کہتے 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۔

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

- **ثلاثی 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 قینچی 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 کرکے زمین یا دیگر سیاروں کی نئی خصوصیات کا علم حاصل کیا جا سکتا ہے۔ ان چیزوں کا استعمال شروع میں دورحسّی 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) : خطِ استوا سے جنوب کی جانب قطبِ 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 کرکے 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 پٹّے / منطقے** (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 پٹّے تیار ہو گئے ہیں۔ انھیں منطقۂ حارّہ، منطقۂ باردہ اور منطقۂ معتدلہ کہتے ہیں۔ ان پٹّوں 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۔

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

- **خطِ استوا** (equator) : ۰° عرض البلد۔ اِسے بنیادی عرض البلد بھی کہتے ہیں۔ اس عرض البلد سے زمین شمالاً جنوباً دو برابر حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ خطِ استوا سب سے بڑا عرض البلد بھی ہے۔
- **خطِ جدی** (tropic of capricon) : جنوبی نصف کرے میں ۲۳° ۳۰' عرض البلد۔ خطِ استوا سے خطِ جدی تک تمام مقامات پر سورج کی کرنیں سال میں دو بار عمودی پڑتی ہیں۔ زمین سے دِکھائی دینے والی جنوب کی جانب سورج کی ظاہری روش زیادہ سے زیادہ خطِ جدی تک رہتی ہے۔ اس کے بعد سورج شمال کی جانب سرکتا ہوا ہمیں محسوس ہوتا ہے۔
- **خطِ سرطان** (tropic of cancer) : شمالی نصف کرے میں ۲۳° ۳۰' عرض البلد۔ خطِ استوا سے اس عرض البلد تک سورج کی کرنیں عمودی پڑتی ہیں۔ خطِ استوا سے خطِ سرطان تک تمام مقامات سال میں دو بار سورج کی کرنیں سیدھی محسوس کرتے ہیں۔ زمین پر سے دِکھائی دینے والی شمال کی جانب کی سورج کی ظاہری روش زیادہ سے زیادہ خطِ سرطان تک رہتی ہے۔ اس کے بعد سورج ہمیں جنوب کی سمت سرکتا ہوا دِکھائی 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) : سطحِ زمین پر طول البلد اور عرض البلد کے فرضی خطوط سے بننے والا جال۔
- **دائرۂ آرکٹک** (arctic circle) : شمالی نصف کرے میں ۶۶° ۳۰' کا عرض البلد دائرۂ آرکٹک کہلاتا ہے۔ اس عرض البلد سے رویتِ شمس یعنی سورج کے دِکھائی دینے کے وقت کی حدود متعین کی جاتی ہیں۔ ۶۶° 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 چھے ماہ تک ہوتا ہے۔
- **دائرۂ انٹارکٹک** (antarctic circle) : جنوبی نصف کرے میں ۶۶° ۳۰' عرض البلد۔ اس عرض البلد سے رویتِ شمس یعنی سورج کے دِکھائی دینے کے وقت کی حدود متعین کی جاتی ہیں۔ ۶۶° ۳۰' عرض البلد کے شمال میں سورج زیادہ سے زیادہ ۲۴ گھنٹے تک دکھائی دیتا ہے تو جنوب میں سورج ۲۴ گھنٹے سے بڑھ کر چھے مہینے تک دِکھائی دیتا ہے۔
- **ربعی پیشے** (quaternary occupations) : خدماتی پیشوں کی

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

مخصوص قسم۔ ثلاثی 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 آ رہی روایت۔ قدیم زمانے سے چلی آ رہی چیزیں جیسے توانائی کے وسیلے کے طور پر لکڑی، کوئلہ، 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 کرسکتی 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) : خطِ استوا سے قطب شمالی تک پھیلا ہوا زمین کا شمالی نصف حصہ۔
- **شہریانا** (urbanization) : گاؤں یا قصبے کا شہر میں تبدیل ہوجانا۔ علاقہ اور آبادی کے لحاظ سے یہ تبدیلی عمل میں آتی ہے۔ جدید افکار کی ترقی وتشہیر، ثانوی اور ثلاثی پیشوں کی ترقی کی وجہ سے چھوٹے گاؤں شہر میں تبدیل ہوجاتے ہیں یا چھوٹے گاؤں بڑے شہروں کا حصہ بن جاتے ہیں۔
- **صنعتیانا** (industrialization) : مختلف قسم کی اشیا تیار کرنے اور انھیں جوڑنے والی صنعتوں کا ارتکاز۔ صنعتوں کی ترقی معاشی ترقی اور معیارِ زندگی کی ضامن ہوتی ہے۔ لیکن صنعت کاری ہی کی وجہ سے آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے اور ہمارا ماحول خراب ہوتا ہے۔

الفاظ	جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

- **طبعی ساخت** (physiography) : سطحِ زمین پر اُتار چڑھاؤ، میدان، ٹیکری، پہاڑ، وادی، ٹیلے جیسے زمین کی ہیئت کی وجہ سے زمین کے علاقوں کی قدرتی ساخت تیار ہوجاتی ہے۔ تیز ڈھلان اور سطحِ 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 خطِ استوا سے زاویائی فاصلہ۔ یہ درجاتی فاصلہ زمین کے مرکز سے گنا جاتا ہے۔ عرض البلد خطِ 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 اشیا 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) : کرۂ زمین کا ماڈل۔
- **لاوا** (lava) : آتش فشاں پھٹنے کے بعد سطحِ زمین پر آنے والا گرم سیال مادّہ۔ یہ لاوا نیم سیّال ہوتا ہے۔ باہر نکلنے کے بعد اس سے آتشی چٹانیں بنتی ہیں۔
- **متوازی عرض البلد** (Parallel of latitude) : سطحِ زمین پر ایک فرضی دائرہ نما خط۔ اس کے دائرہ کی سطحِ 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 ذرّات کی آمیزش ہوتی ہے۔ مٹی میں ریت کے ذرّات اور خاک چٹانوں کی فرسودگی کے سبب تیار ہوتے ہیں نیز حیاتی اجزا 'ہیومس' 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

الفاظ | جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

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 قوتِ 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)* : ساجھے داری کے عوض حاصل شدہ مال مثلاً فی ہیکٹر حاصل ہوئی گیہوں کی فصل، گھنٹوں کے حساب سے کام کا ملنے والا عوض۔
- **موجیں** *(waves)* : توانائی کا بہاؤ جس وسیلے سے ہوتا ہے اس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ اس وجہ سے اوسط سطح بلند ہوجاتی ہے اور بلندی کی دونوں جانب نشیب دِکھائی دیتا ہے۔ اسے ہی موج کہتے ہیں۔ سطحِ سمندر پر ہوا کی ضرب سے موجیں بنتی ہیں۔ بہاؤ انتقالِ توانائی کا ہوتا ہے، وسیلہ کا نہیں۔
- **میگما** *(magma)* : زمین کے اندرونی حصے میں پگھلا ہوا گرم سیّال مادّہ۔ یہ مادّہ بالعموم نیم سیال ہوتا ہے۔ قشرِ ارض پر یہ مادّہ ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اس سے زیرِ زمین آتشی چٹانیں بنتی ہیں۔
- **نصف کرہ** *(hemishphere)* : کرے کا آدھا حصہ۔ خطِ استوا کی وجہ سے زمین کے شمالی اور جنوبی دو نصف کرے ہوتے ہیں۔ ۰° اور ۱۸۰° طول البلد کو اگر ایک مکمل دائرہ تسلیم کرلیں 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۔
- **وسائلِ توانائی** *(energy resources)* : ایسی چیزیں جن سے توانائی پیدا کی جاسکتی ہے مثلاً کوئلہ، معدنی تیل، ہوا، پانی، وغیرہ۔
- **ہوا کے دباؤ والے پٹّے** *(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 ہوجاتی ہے اور پھیل کر لطیف ہوجاتی ہے۔ ایسی لطیف ہوا ہلکی ہوکر 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 ہوجاتا 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 نباتی و حیاتی مادّے۔ اس میں درختوں کی جڑیں، سڑے گلے پتّے، نیز ادھ سڑے گلے یا مکمل طور سے سڑے گلے حیاتی اجزا شامل ہیں۔

* حوالہ جاتی کتب *

- اُردو انسائیکلوپیڈیا
- *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

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ - ۴۱۱۰۰۴

उर्दू भूगोल इयत्ता सहावी

₹ 33.00