۵۔ ہوائیں

بتائیے تو بھلا

❖ جماعت کی کھڑکی سے باہر دیکھیے اور بتائیے کہ کون سی چیزیں ہلتی ہوئی نظر آ رہی ہیں اور کون سی چیزیں ساکت ہیں؟

❖ ہلتی ہوئی چیزوں میں کون سی چیزیں بذاتِ خود ہل رہی ہیں؟

❖ بذاتِ خود نہ ہلنے والی چیزیں کون سی ہیں؟ یہ کس سبب سے نہیں ہل رہی ہوں گی؟

(مندرجہ بالا سوالوں کی مدد سے طلبہ کو 'ہوا' کے تصور کی طرف راغب کریں۔)

ہمیں ہواؤں کے لمس کا احساس بڑی آسانی سے ہوجاتا ہے؛ لیکن ہواؤں کو ہم دیکھ نہیں سکتے۔ ہمارے اردگرد کی چیزیں جب ہلتی ہیں تب ہمیں ہواؤں کا احساس ہوتا ہے۔ یعنی ہواؤں کا بہنا بھی ہواؤں سے تعلق رکھتا ہے۔ لیکن ہوائیں کیوں چلتی ہیں یہ سوال فطری طور پر پیدا ہوتا ہے۔

عمل کیجیے۔

(یہ سرگرمی دو دو طلبہ کی جوڑی بنا کر کروائیں۔)

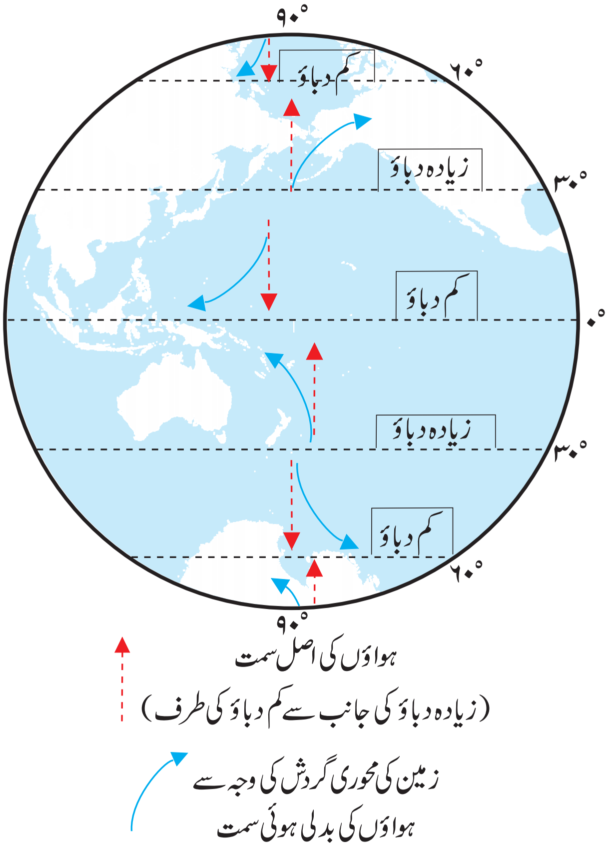
- کاغذ سے اوسط جسامت کے دو رول بنائیے۔
- میز کے ایک طرف دونوں رول رکھیے۔
- آپ اور آپ کا دوست/سہیلی کاغذ کا ایک ایک رول لے لیں۔

شکل ۵ء۱ : ہوا کی تخلیق

- کاغذ کے یہ رول اور میز کو کسی طرح بھی چھوئے بغیر رول کو میز کی دوسری جانب پہنچانے کے لیے کیا کرنا ہوگا؟
- دیکھیں کون سب سے پہلے کاغذ کے رول کو میز کی دوسری جانب پہنچاتا ہے؟
- کاغذ کے رول کو پہنچانے میں دیر کس وجہ سے ہوئی؟
- کاغذ کے یہ رول میز کے دوسرے کنارے تک مزید تیز رفتاری سے پہنچانا کس طرح ممکن ہوگا؟
- کیا پانی سے بھری ہوئی ایک بوتل کو اس طرح میز کے دوسرے کنارے تک پہنچایا جاسکتا ہے۔ کیا بوتل کو میز کی دوسری جانب لے جانے کے لیے اوپر بتایا ہوا طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے؟

جغرافیائی وضاحت

یہ بات ہم پڑھ چکے ہیں کہ زمین پر ہوا کا دباؤ ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا۔ زیادہ دباؤ کے پٹوں سے کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوا کی ہلچل اُفقی سمت میں ہوتی ہے۔ اس ہلچل کی وجہ سے ہوائیں پیدا ہوتی ہیں۔



شکل ۵ء۲ : ہواؤں کی سمت میں ہونے والی تبدیلی

ہوا کے دباؤ کے فرق کی شدت کا اثر ہوا کی رفتار پر ہوتا ہے۔ ہوا کے دباؤ کا فرق جہاں کم ہوتا ہے، وہاں ہوا کی رفتار سست ہوتی ہے۔ عام طور سے عالمی سطح پر جہاں ہوا کے دباؤ کا فرق زیادہ ہوتا ہے، وہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ ہوا کی رفتار کے مختلف روپ دیکھنے کو ملتے ہیں۔ ہوا کی رفتار کی پیائش کلومیٹر فی گھنٹہ یا ناٹس ان اکائیوں میں کی جاتی ہے۔

کوشش کر کے دیکھیے۔

درج ذیل جدول میں ہواؤں کی تبدیل شدہ سمتیں لکھیے۔

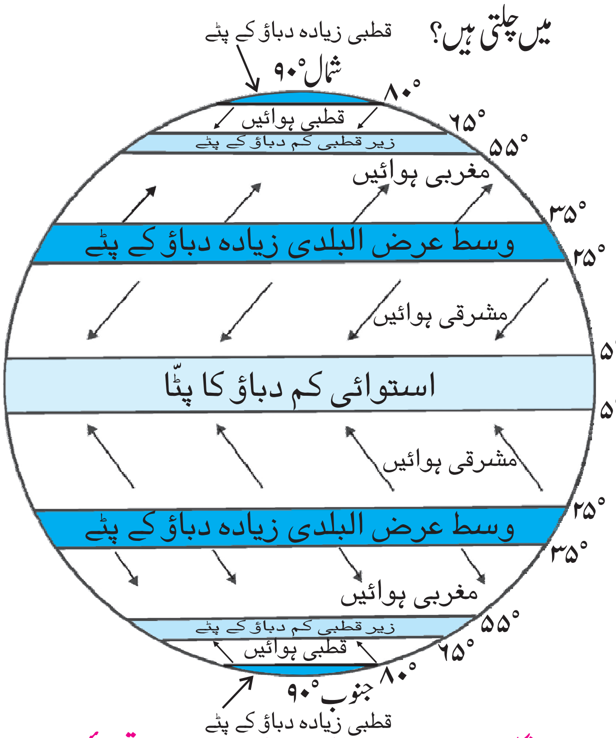
ہوا کے دباؤ کے پٹے	شمالی نصف کرہ	جنوبی نصف کرہ
وسطی عرض البلد		
قطب		

مکمل زمین کو مدنظر رکھ کر دیکھیں تو زمین کی محوری گردش کا اثر زمین پر ہواؤں کے بہنے کی سمتوں پر ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں ہوائیں اپنی اصل سمت سے دائیں جانب مڑ جاتی ہیں جبکہ جنوبی نصف کرے میں ہوائیں اپنی اصل سمت سے بائیں جانب مڑ جاتی ہیں۔ شکل ۵ء۲ دیکھیے۔ شکل میں یہ سمتیں شکستہ خطوط کی شکل میں دِکھائی ہوئی ہیں۔ مغرب سے مشرق کی سمت میں ہونے والی زمین کی محوری گردش کی وجہ سے ہواؤں کی اصل سمت میں یہ تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

بتائیے تو بھلا

شکل ۵ء۳ کا بغور مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- شمالی نصف کرے میں وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ سے استوائی کم دباؤ کے پٹے کی جانب چلنے والی ہوائیں کون سی ہیں؟
- مغربی ہواؤں کی جنوبی نصف کرہ کی سمت کیا ہے؟
- شمالی نصف کرے کے وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے زیر قطبی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب کون سی سیاراتی ہوائیں چلتی ہیں؟
- قطبی ہواؤں کی سمت دونوں نصف کروں میں ایک جیسی کیوں نہیں ہے؟
- جنوبی نصف کرے میں ہواؤں کی کون کون سی قسمیں پائی جاتی ہیں؟
- مشرقی ہوائیں شمالی اور جنوبی نصف کروں میں کون کون سی سمتوں میں چلتی ہیں؟



شکل ۵ء۳ : زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے اور سیاراتی ہوائیں

ہوائیں جس سمت سے آتی ہیں وہ اسی سمت کے نام سے پہچانی جاتی ہیں۔ مثلاً مغربی ہوائیں یعنی مغربی سمت سے آنے والی ہوائیں۔ ہواؤں کی سمت، دورانیہ، زیر اثر علاقہ اور خصوصیات کی بنیاد پر ہواؤں کی حسبِ ذیل قسمیں ہیں۔

سیاراتی ہوائیں

زمین پر ہوا کے زیادہ دباؤ سے کم دباؤ کی جانب سال بھر باقاعدگی سے ہوائیں چلتی رہتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ زمین کے ایک وسیع و عریض علاقے پر چلتی ہیں اسی لیے ان ہواؤں کو سیاراتی ہوائیں کہتے ہیں۔ مثلاً مشرقی ہوائیں ، مغربی ہوائیں ، قطبی ہوائیں۔

دونوں نصف کروں میں ۲۵° سے ۳۵° عرض البلدوں کے درمیان موجود زیادہ دباؤ کے پٹوں سے استوائی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوائیں بہتی ہیں۔ (شکل ۵ء۳ دیکھیے۔) زمین کی گردش ان ہواؤں پر اثر انداز ہوتی ہے اور ان کا اصل رخ تبدیل ہو جاتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں یہ ہوائیں شمال مشرق سے جنوب مغرب اور جنوبی نصف کرے میں جنوب مشرق سے شمال مغرب کی جانب بہتی ہیں۔ یہ دونوں ہوائیں خطِ استوا کے قریب ساکن ہوا کے پٹے میں مل جاتی ہیں۔ ان ہواؤں کو مشرقی ہوائیں کہتے ہیں۔

دونوں نصف کروں میں وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے ۶۰° عرض البلدوں کے قریب ہوا کے کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوائیں چلتی ہیں۔ (شکل ۳ء۵) لیکن زمین کی محوری گردش کے اثر کی وجہ سے ان ہواؤں کی اصل سمت میں تبدیلی آجاتی ہے۔ جنوبی نصف کرے میں مغربی ہوائیں شمال مغرب سے جنوب مشرق کی سمت اور شمالی نصف کرے میں جنوب مغرب سے شمال مشرق کی سمت بہتی ہیں۔ ان ہواؤں کو مغربی ہوائیں کہتے ہیں۔

دونوں نصف کروں میں قطبی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے ذیلی قطبی (۵۵° سے ۶۵°) کم دباؤ کے پٹوں کی سمت جو ہوائیں بہتی ہیں انھیں قطبی ہوائیں کہتے ہیں۔ عموماً ان ہواؤں کے بہنے کی سمت مشرق سے مغرب کی جانب ہوتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

جنوبی نصف کرے میں ہوائیں انتہائی تیز رفتار چلتی ہیں۔ جنوبی نصف کرے میں پانی کا حصہ زیادہ ہے۔ اس نصف کرے میں ہواؤں کے بہنے میں زمین کے نشیب و فراز کی رکاوٹ نہیں ہے۔ کسی بھی قسم کی رکاوٹ نہ ہونے کی وجہ سے جنوبی نصف کرے میں ہوائیں تیز رفتاری سے چلتی ہیں۔ ان تیز رفتار ہواؤں کی مختلف شکلیں درج ذیل ہیں۔

- ۴۰° عرض البلد جنوبی پر یہ ہوائیں بہت تیز رفتاری سے گرجتے ہوئے چلتی ہیں۔ اسی لیے ان ہواؤں کو 'گرجنے والا چالیسہ' (Roaring Forties) کہتے ہیں۔
- ۵۰° جنوبی عرض البلد کے علاقے میں ہوائیں طوفانی رفتار سے چلتی ہیں۔ اس علاقے میں ان ہواؤں کو 'غضبناک پچاس' (Furious Fifties) کہتے ہیں۔
- ۶۰° جنوبی عرض البلد کے اطراف ہوائیں طوفانی رفتار کے ساتھ ساتھ چنگھاڑتی ہوئی چلتی ہیں۔ ان ہواؤں کو چنگھاڑتا ساٹھے (Screeching Sixties) کہتے ہیں۔

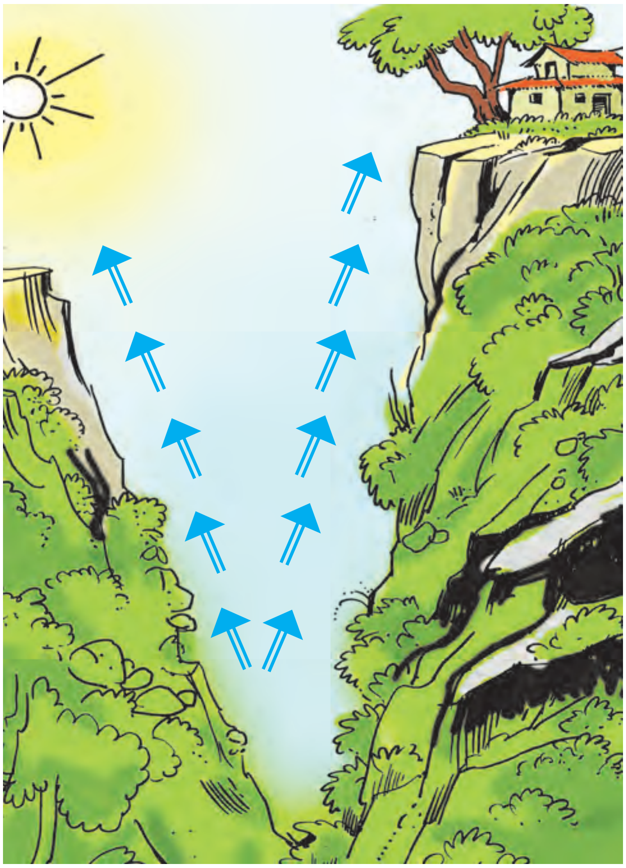
شمالی نصف کرے میں ۴۰°، ۵۰° یا ۶۰° عرض البلدوں پر ہواؤں کی مندرجہ بالا شکلیں کیوں نظر نہیں آتیں؟

مقامی ہوائیں : کچھ ہوائیں مختصر عرصے کے لیے مخصوص علاقے میں وجود میں آتی ہیں اور نسبتاً محدود علاقوں میں ہی چلتی ہیں۔ انھیں مقامی ہوائیں کہتے ہیں۔ مقامی ہواؤں کے اثرات ان کے زیر اثر علاقوں کی آب و ہوا پر نمایاں طور پر دِکھائی دیتے ہیں۔ یہ ہوائیں دنیا کے مختلف علاقوں میں مختلف ناموں سے پہچانی جاتی ہیں۔

عمل کیجیے۔

سطحِ زمین کی بلندی، زمین اور پانی کے گرم ہونے اور ٹھنڈا ہونے کی صلاحیت، ہوا کا دباؤ وغیرہ نکات کو مدنظر رکھیں اور درج ذیل سرگرمی انجام دیں۔

(الف) دی ہوئی تصویر کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ وادی کی ہواؤں کی معلومات تصویر کی مدد سے لکھیے۔



شکل ۴ء۵ (الف) : وادی کی ہوائیں

وادی کی ہواؤں کی خصوصیات :

❖
❖
❖
❖
❖
❖

(ب) ذیل میں دی ہوئی معلومات کو غور سے پڑھیے اور اس کی بنیاد پر پہاڑی ہواؤں کو ظاہر کرنے والی ایک شکل بنائیے۔

پہاڑی ہوائیں - خصوصیات :

- رات کو پہاڑ کی چوٹیاں جلد سرد ہو جاتی ہیں۔
- وادی کا حصہ نسبتاً گرم رہتا ہے۔
- پہاڑوں پر ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔
- پہاڑوں کی طرف سے وادی کی جانب سرد ہوائیں چلتی ہیں۔
- وادی کی گرم اور ہلکی ہوا اوپر کی جانب ڈھکیلی جاتی ہیں اس لیے وادی کی جانب سرد ہوائیں بڑی تیزی سے نیچے آتی ہیں۔
- پہاڑی ہوائیں غروبِ آفتاب کے بعد بہتی ہیں۔

شکل ۵ء۴ (ب) : کوہستانی ہوائیں

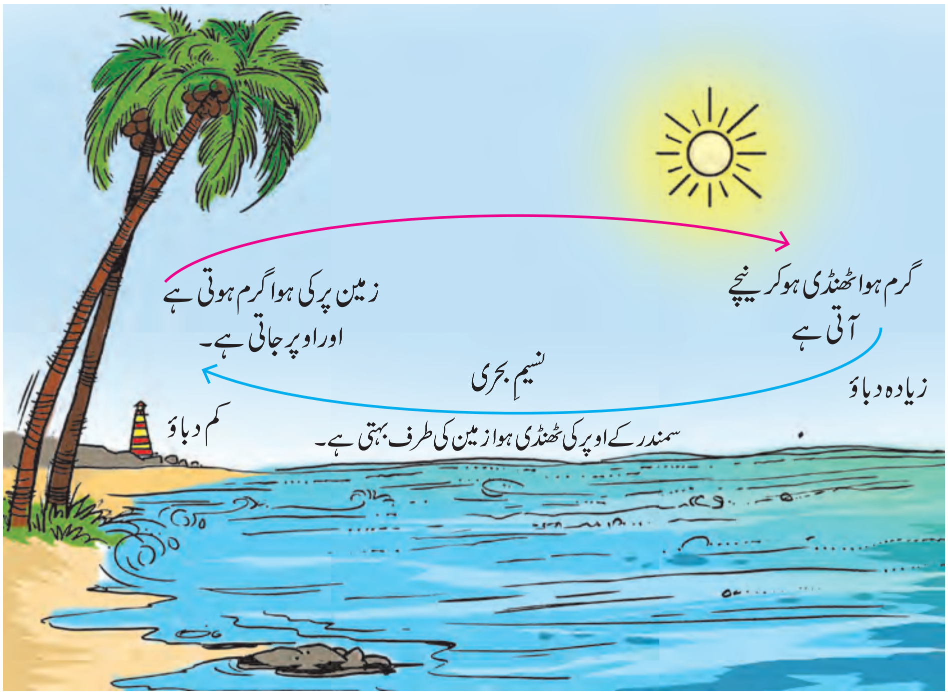
کیا آپ جانتے ہیں؟

خطِ استوا کے شمال اور جنوب میں تقریباً ۵° عرض البلد کے قریب سال کے بیشتر اوقات ہوائیں ساکن رہتی ہیں۔ یہاں ہوائیں نہیں چلتیں؛ اسی لیے اس پٹّے کو استوائی ساکن پٹّا (Doldrums) کہتے ہیں۔

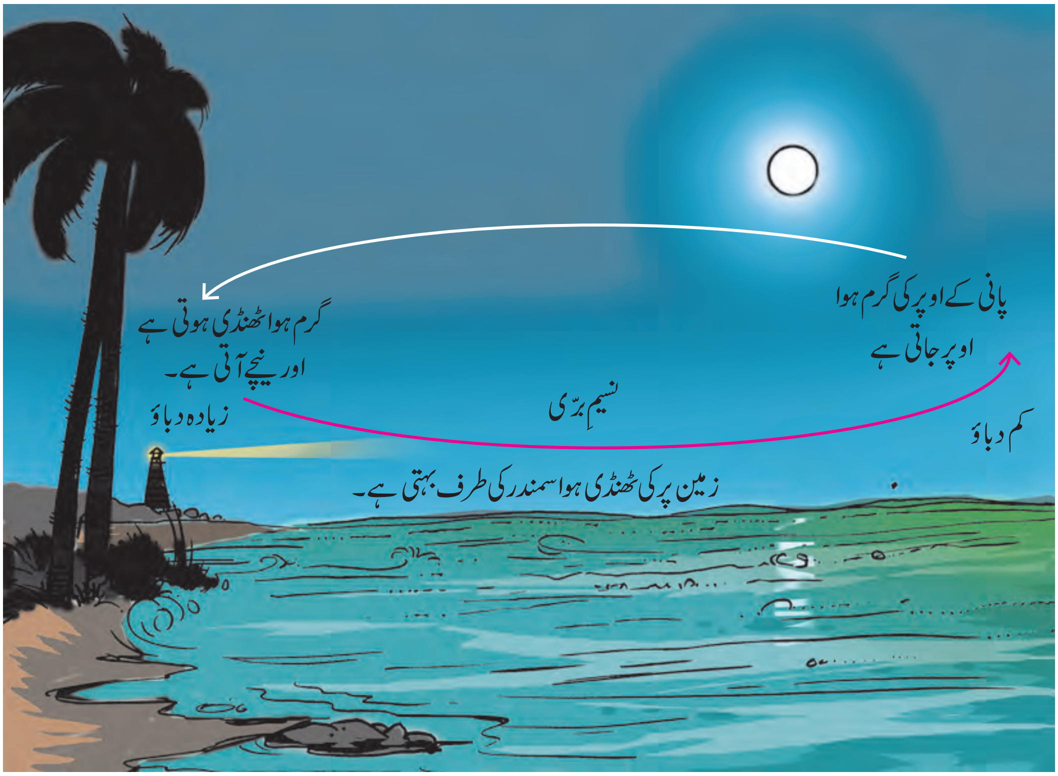
خطِ استوا اور خطِ جدی کے قریب ۲۵° سے ۳۰° شمال اور جنوب کے درمیان زیادہ دباؤ کا پٹّا ہوتا ہے۔ یہ پٹّا بھی ساکن پٹّا ہے، اس پٹّے کو اپنی عرض البلدی پٹّا (Horse Latitude Zone) کہتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا

دی ہوئی شکل کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی سے متعلق پوچھے ہوئے سوالوں کے جواب دیجیے۔



شکل ۵ء۵ (الف) : نسیمِ بحری (سمندری ہوائیں)



شکل ۵ء۵ (ب) : نسیمِ برّی (زمینی ہوائیں)

- دن کے وقت میں سطحِ زمین سے متصل ہوائیں سمندر کی جانب سے زمین کی طرف کیوں بہتی ہیں؟
- سطحِ زمین سے سمندر کی جانب ہوائیں کس وقت بہتی ہیں؟
- شکل 'الف' کو مدنظر رکھتے ہوئے ہواؤں کے متعلق وضاحت کیجیے۔
- شکل 'ب' کا شکل 'الف' سے موازنہ کیجیے۔ موازنہ کرتے وقت ہوا کے دباؤ، ہوا کا درجۂ حرارت اور ہواؤں کو مدنظر رکھیے۔
- کن ہواؤں کو نسیمِ بحری اور کن ہواؤں کو نسیمِ بری کہتے ہیں؟
- بھارت کے کن علاقوں میں نسیمِ برّی اور نسیمِ بحری چلتی ہیں؟
- کیا آپ کے علاقوں میں نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی کو محسوس کیا جاسکتا ہے؟

جغرافیائی وضاحت

زمینی حصوں پر مادّوں کی کثافت زیادہ ہوتی ہے۔ زمین سخت اور غیرشفاف ہے اسی لیے زمین پر گرمی کا بہاؤ بہت جلد اور بڑے پیمانے پر تیز رفتاری سے ہونے لگتا ہے۔ زمین کے مقابلے میں پانی کی کثافت کم ہوتی ہے اور پانی غیر مستحکم اور شفاف ہوتا ہے؛ اسی لیے پانی جلد گرم نہیں ہوتا، نتیجتاً زمین اور سمندری علاقوں کے ہوا کے دباؤ میں فرق ہوتا ہے۔

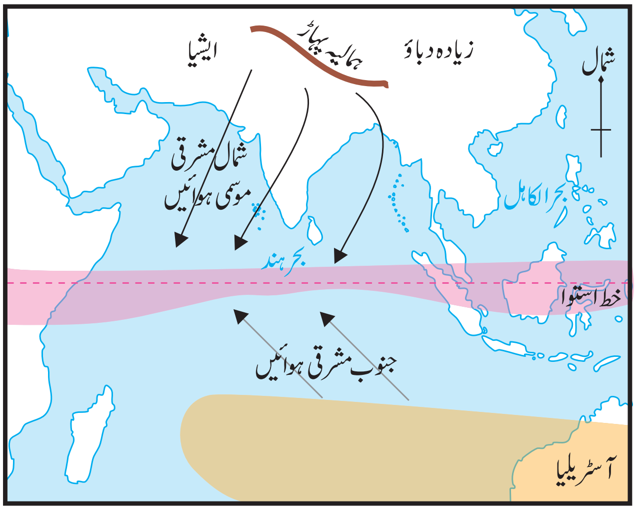
دن میں سمندری پانی کے مقابلے میں ساحل سے لگی ہوئی زمین جلد اور زیادہ گرم ہوجاتی ہے اور اس سے لگی ہوئی ہوا بھی گرم ہوجاتی ہے۔ ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ زمین کے برخلاف سمندر کا پانی بہت دیر سے گرم ہوتا ہے اس لیے سمندر پر کی ہوا بھی کم گرم رہتی ہے اور یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ دن کے وقت سمندر پر سے خشکی کی جانب ہوائیں بہتی ہیں۔ یہ ہوائیں نسیمِ بحری کہلاتی ہیں۔ رات کے وقت سمندر کے مقابلے میں زمین جلد سرد ہوجاتی ہے اور یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوجاتا ہے اس لیے رات کو زمین سے ہوائیں سمندر کی جانب بہتی ہیں۔ ان ہواؤں کو نسیمِ برّی کہتے ہیں۔

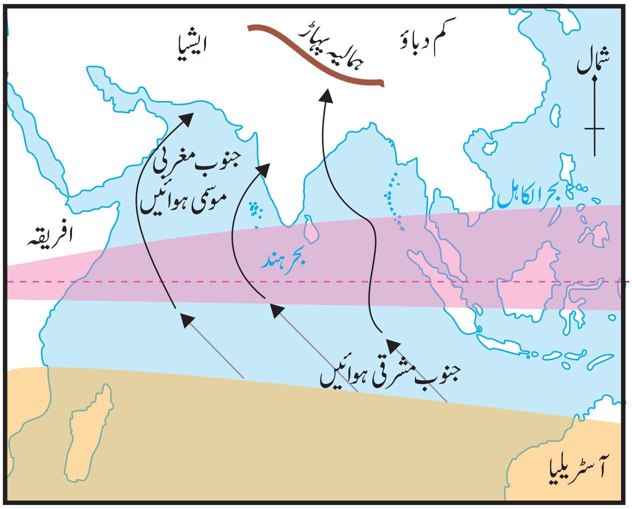
اس کے علاوہ مختلف علاقوں میں مخصوص حالات میں کچھ ہوائیں چلتی ہیں، انھیں بھی مقامی ہوائیں کہا جاتا ہے۔ مثلاً فان، چینوک، بورا، لؤ وغیرہ۔ اگلے صفحے پر دی ہوئی جدول دیکھیے۔

دنیا کی اہم مقامی ہوائیں		
ہوا کا نام	ہوا کی قسم	خصوصیات اور زیرِ اثر علاقے
لُو (Loo)	گرم اور خشک	شمالی بھارت کے میدانی علاقے میں گرمیوں میں زیادہ تر دوپہر میں چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں تھر کے ریگستانی علاقے سے آتی ہیں۔
سموم (Simoom)	گرم، خشک اور تباہ کن	صحارا اور عرب ریگستانوں میں بہت تیز رفتاری سے چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ بہت طاقتور ہوتی ہیں اس لیے یہ بڑی تباہ کن ہوتی ہیں۔
چینوک (Chinook) مراد برف کھانے والی	قدرے گرم اور خشک	شمالی امریکہ میں راکی پہاڑ کی مشرقی ڈھلوانوں سے نیچے کی سمت بہتی ہیں جس کے نتیجے میں وہاں کی برف پگھلتی ہے۔ اس کی وجہ سے وادیوں میں درجۂ حرارت میں اضافہ ہوتا ہے۔
مسٹرل (Mistral)	سرد اور خشک	اسپین، فرانس اور بحیرۂ روم کے ساحلی علاقوں میں بہتی ہیں۔ یہ ہوائیں کوہِ آلپس سے آتی ہیں۔ ان سرد ہواؤں کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں درجۂ حرارت کم ہو جاتا ہے۔
بورا (Bora)	سرد اور خشک	کوہ آلپس کی ڈھلوانوں سے اٹلی کے ساحلی علاقوں کی طرف بہتی ہیں۔
پامپیرو (Pampero)	مکمل سرد اور خشک	جنوبی امریکہ میں پمپاس گھاس کے میدانوں میں چلتی ہیں۔
فان (Fohn)	گرم اور خشک	کوہ آلپس کے شمالی علاقے میں بہتی ہیں۔

موسمی ہوائیں:

موسمی ہوائیں موسم کے لحاظ سے زمین اور پانی کے درجۂ حرارت میں کمی وبیشی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ گرمیوں میں موسمی ہوائیں سمندر سے خشکی کی جانب اور سردیوں میں خشکی سے سمندر کی جانب چلتی ہیں۔ جنوب مشرقی ایشیا، مشرقی افریقہ، شمالی آسٹریلیا ان براعظموں پر موسمی ہواؤں کا خاص اثر دِکھائی دیتا ہے۔ (شکل ۶ء۵) بھارتی برصغیر پر موسمی ہواؤں کا اثر گرمیوں اور سردیوں میں ہوتا ہے۔ ان ہواؤں کی وجہ سے ہی بھارتی برصغیر میں گرمی اور سردی کے علاوہ مانسون یعنی بارش اور مانسون کی واپسی کا زمانہ جیسے موسم وجود میں تے ہیں۔





کم دباؤ کا خطِ استوائی ساکن پٹا

زیادہ دباؤ کا وسطی عرض البلدی ساکن پٹا

شکل ۶ء۵ : موسمی ہوائیں

موسمی ہوائیں بڑے پیمانے پر نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی ہی ہوتی ہیں۔

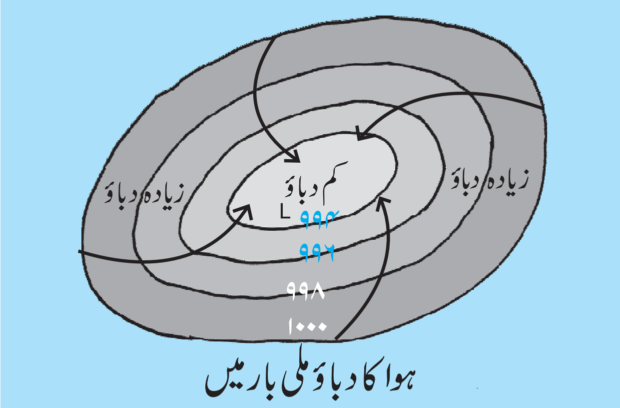
برصغیر ہند پر ہونے والی زیادہ تر بارش موسمی ہواؤں کی وجہ سے ہی ہوتی ہے۔ یہ ہوائیں خطِ استوا سے جنوب مغرب کی سمت جون سے ستمبر کے عرصے میں برصغیر ہند کی طرف بہتی ہیں۔ انھیں جنوب مغربی موسمی ہوائیں کہتے ہیں۔ یہ آبی بخارات سے لدی ہوتی ہیں۔

ستمبر سے دسمبر تک خطِ استوا کے قریب ہوا کے کم دباؤ کا علاقہ تیار ہونے کی بنا پر برصغیر ہند سے خطِ استوا کی طرف ہوائیں بہنے لگتی ہیں۔ انھیں 'شمال مشرقی موسمی ہوائیں' کہتے ہیں۔ یہ ہوائیں خشک ہوتی ہیں۔

ہواؤں کی ساکن اور طوفانی حالتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے ہمارے لیے گردباد کا مطالعہ نہایت ضروری ہے۔

گردباد :

بعض اوقات کسی مقام پر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے اور اطراف میں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ ایسے وقت میں گردبادی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ کم ہوا کے دباؤ کے مرکز کی جانب اطراف کے ہوا کے زیادہ دباؤ والے علاقے سے ہوائیں تیزی سے چلنے لگتی ہیں۔ (شکل ۷ء۵ دیکھیے) زمین کی محوری گردش کی وجہ سے شمالی نصف کرے میں گردبادی ہوائیں گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت جبکہ جنوبی نصف کرے میں گھڑی کی سوئیوں کی سمت میں چلتی ہیں۔ گردباد کے وقت آسمان ابر آلود ہوجاتا ہے۔ ہوائیں بہت تیز رفتاری سے بہتی ہیں اور موسلادھار بارش ہوتی ہے۔ ان ہواؤں کے زیر اثر علاقے محدود ہوتے ہیں۔ ان ہواؤں کی مدت، رفتار، سمت اور علاقہ انتہائی غیر یقینی ہوتا ہے۔ سیٹلائٹ (مصنوعی سیارہ) سے لی ہوئی گردباد (سائیکلون) کی تصویر شکل ۸ء۵ میں دیکھیے۔



شکل ۷ء۵ : گردباد

ہواؤں کی کیفیت بتانے والے نقشوں میں گردباد کے مرکز کو حرف 'L' (Low) سے دِکھایا جاتا ہے۔ گردباد ایک مقام سے دوسرے مقام تک ایک مخصوص راستے سے گزرتے ہیں۔ گردباد کو چکردار طوفان بھی کہتے ہیں۔

چکردار طوفان :

بحرالکاہل کے مغربی حصے میں جاپان، چین، فلپائن وغیرہ ملکوں کے ساحلی علاقوں میں پیدا ہونے والے طوفانوں کو 'ٹائفون' کہتے ہیں۔ یہ طوفان جون سے اکتوبر مہینوں میں پیدا ہوتے ہیں۔ طوفانی رفتار سے چلنے والی ہواؤں اور موسلادھار بارش کی وجہ سے یہ طوفان نہایت ہی تباہ کن ہوتے ہیں۔

جزائر غرب الہند کے سمندر میں پیدا ہونے والے ان گردبادوں کو 'ہریکینس' کہتے ہیں۔ یہ طوفان بھی بڑے ہی تباہ کن ہوتے ہیں۔ طوفانوں کے وقت ہواؤں کی رفتار کم از کم ۶۰ کلومیٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ منطقہ معتدلہ میں گردباد تیار ہوتے ہیں۔ ان کی شدت کم ہوتی ہے۔ یہ تباہ کن نہیں ہوتے ہیں۔

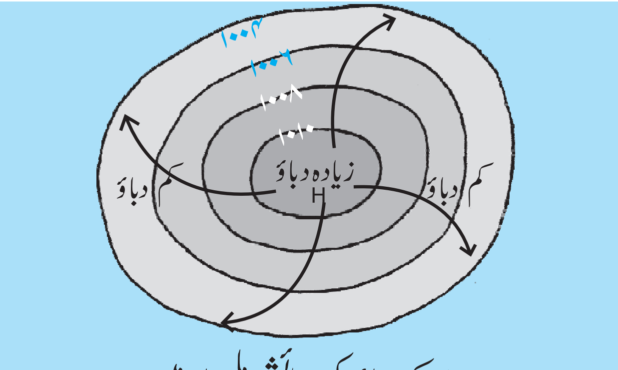
شکل ۸ء۵ : چکردار طوفان

منقلب گردباد :

بعض علاقوں میں ایک مخصوص فضائی تبدیلی کی وجہ سے مرکزی علاقے میں زیادہ دباؤ پیدا ہوجاتا ہے جس کے سبب مرکزی علاقے سے ہوائیں تیزی کے ساتھ اطراف کے علاقوں میں ایک چکر کی صورت میں چلنے لگتی ہیں۔ شمالی نصف کرے میں یہ ہوائیں گھڑی کی سوئیوں کی سمت کے مطابق اور جنوبی نصف کرے میں گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت میں چلتی ہیں۔ منقلب گردباد کے دوران آسمان صاف، کم رفتار سے بہنے والی ہوائیں اور نہایت خوشگوار موسم ہوتا ہے۔ منقلب گردباد کی

حالت وکیفیت زیادہ تر کچھ دنوں یا ایک ہفتے تک رہ سکتی ہے۔ ایسے منقلب گردباد منطقہ معتدلہ میں بنتے ہیں۔

ہواؤں کی حالت بتانے والے نقشے میں منقلب گردباد کے زیادہ دباؤ والے مرکز کو حرف 'H' (High) کے ذریعے بتایا جاتا ہے۔ منقلب گردباد زیادہ دباؤ کے پٹوں میں واضح طور پر محسوس ہوتے ہیں۔ اس علاقے سے چونکہ ہوائیں باہر کی جانب جاتی ہیں اس لیے وہاں بارش کا تناسب کم ہوتا ہے۔ (شکل ۹ء۵ دیکھیے)



شکل ۹ء۵ : منقلب گردباد

کیا آپ جانتے ہیں؟

طوفانوں کو نام دینے کی روایت : دنیا بھر میں ہونے والے مختلف اقسام کے گردبادوں کو مختلف نام دیے جاتے ہیں۔ ان ناموں کی فہرست ہر ایک بحرِ اعظم کے لیے تیار کی جاتی ہے۔ بحرِ اعظموں کے اردگرد واقع ملکوں سے موصول مشوروں کے ذریعے دیے ہوئے ناموں کے مطابق ان گردبادوں کے ناموں کی فہرست تیار کی جاتی ہے۔ جن طوفانوں کی رفتار ۳۳/ ناٹس (تقریباً فی گھنٹہ ٦۱ کلومیٹر) ہوتی ہے انھی طوفانوں کو نام دیے جاتے ہیں۔ عام انسان کو نام اچھی طرح سے یاد رہ جائے اسی لیے نام دینے کی یہ روایت قائم کی گئی ہے۔

میں اور کہاں ہوں؟

- چھٹی جماعت - سبق ۵ کے تحت تپش۔
- ساتویں جماعت - جنرل سائنس۔

مشق

سوال ۱۔ مناسب متبادل کا انتخاب کرکے بیان مکمل کیجیے۔

(۱) ہوا پھیل جانے پر ....
(الف) بھاری ہو جاتی ہے۔
(ب) ہلکی ہو جاتی ہے۔
(ج) ختم ہو جاتی ہے۔
(د) مرطوب ہو جاتی ہے۔

(۲) ہوا زیادہ دباؤ سے ....
(الف) اور زیادہ ہوا کے دباؤ کی جانب بہتی ہے۔
(ب) سرد ہوا کے دباؤ کی جانب چلتی ہے۔
(ج) کم دباؤ کی جانب چلتی ہے۔
(د) جہاں ہے وہیں رہتی ہے۔

(۳) شمالی نصف کرے میں خطِ استوا کی جانب سے آنے والی ہوائیں زمین کی محوری گردش کی وجہ سے ....
(الف) جنوب کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(ب) مشرق کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(ج) مغرب کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(د) شمال کی سمت مڑ جاتی ہیں۔

(۴) برصغیر ہند پر چلنے والی موسمی ہواؤں کی سمت سردیوں میں..
(الف) جنوب مشرق سے شمال مغرب ہوتی ہے۔
(ب) جنوب مغرب سے شمال مشرق ہوتی ہے۔
(ج) شمال مشرق سے جنوب مغرب ہوتی ہے۔
(د) شمال مغرب سے جنوب مشرق ہوتی ہے۔

(۵) گرجنے والے چالیسہ کی ہوائیں جنوبی نصف کرے میں...
(الف) خطِ استوا کی جانب چلتی ہیں۔
(ب) °۴۰ جنوبی عرض البلد کے علاقے پر چلتی ہیں۔
(ج) زیرِ قطبی کم دباؤ کے علاقے کی طرف چلتی ہے۔
(د) °۴۰ شمالی عرض البلد کے علاقے میں چلتی ہیں۔

سوال ۲۔ درج ذیل بیانات کی مدد سے ہواؤں کی اقسام پہچانیے۔

(۱) جنوب مغرب سے آنے والی ہوائیں برصغیر ہند پر بارش برساتی ہیں۔ جون سے ستمبر کے دوران بھارت میں بارش ہوتی ہے۔ اس مدت کے بعد یہ ہوائیں واپس لوٹتی ہیں۔

(۲) شمالی قطبی علاقے سے ۶۰° شمال کی جانب آنے والی ان ہواؤں سے شمالی امریکہ، یورپ اور روس اتنے وسیع وعریض علاقوں میں سردی بڑھ جاتی ہے۔

(۳) دن کے وقت پہاڑوں کی چوٹیاں جلد گرم ہوجاتی ہیں۔ یہاں ہوا گرم ہوکر ہلکی ہوجاتی ہے اور اوپر اُٹھ جاتی ہے۔ اس لیے چوٹیوں پر کم دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اسی وقت پہاڑوں کے دامن میں وادیوں میں ہوا سرد ہوتی ہے اس لیے یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ یہاں سے ہوائیں کم دباؤ کی جانب چلنے لگتی ہیں۔

سوال ۳۔ درج ذیل میں ہوا کا دباؤ الگ الگ ملی بار میں دیا گیا ہے۔ اس کی مدد سے گرد باد اور منقلب گرد باد کی شکل بنائیے۔

- ۹۹۰، ۹۹۴، ۹۹۶، ۱۰۰۰۔
- ۱۰۳۰، ۱۰۲۰، ۱۰۱۰، ۱۰۰۰۔

سوال ۴۔ صرف ایک جغرافیائی وجہ لکھیے۔

(۱) خطِ استوا کے قریب ہوا کا پٹا ساکن ہوتا ہے۔

(۲) شمالی نصف کرے میں جنوب مغربی ہواؤں کی بہ نسبت جنوبی نصف کرے میں شمال مغرب سے آنے والی ہوائیں تیز رفتار ہوتی ہیں۔

(۳) گرمیوں میں موسمی ہوائیں سمندروں کی جانب سے اور سردیوں میں واپس ہوتی موسمی ہوائیں زمین کی جانب سے آتی ہیں۔

(۴) ہواؤں کے بہنے کے لیے ہوا کے دباؤ میں فرق ہونا چاہیے۔

سوال ۶۔ مختصر جواب لکھیے۔

(۱) دونوں نصف کروں کے قطبی علاقوں میں ہوا کا دباؤ زیادہ کیوں ہوتا ہے؟

(۲) زمین کی محوری گردش کا ہواؤں پر کیا اثر ہوتا ہے؟

(۳) گرد بادی ہوائیں چکر دار شکل ہی میں کیوں چلتی ہیں؟

(۴) گرد بادی ہواؤں کے پیدا ہونے کے اسباب اور اثرات لکھیے۔

سرگرمی:

ویب سائٹ کا استعمال کرکے بھارت کے مشرقی ساحل پر آئے حالیہ گرد باد کے متعلق معلومات، تصویریں اور نقشے حاصل کیجیے۔ اس گرد باد کے سماجی و معاشی امور پر پڑنے والے اثرات مختصراً لکھیے۔

ICT کا استعمال

موبائل ایپ 'Windyty' کا استعمال کیجیے اور دنیا کی ہواؤں کی سمت اور ہوا کے دباؤ کے علاقوں کی معلومات حاصل کیجیے۔

***

سوال ۵۔ درج ذیل شجری خاکہ مکمل کیجیے۔