۹۔ ہوا

بتائیے تو بھلا

سامنے دی ہوئی تصویر میں
کون سے کام ہو رہے ہیں؟

آئیے یہ کر کے دیکھیں

- ایک بڑے برتن میں پانی لیجیے۔
- ایک خالی لمبوترا برتن لیجیے۔
- اس خالی برتن کو پانی کی اوپری سطح پر اُلٹا رکھ کر نیچے دبائیے۔
- اب برتن کو ترچھا کیجیے۔

آپ کو اس سے کیا معلوم ہوا؟

- ہوا کے بلبلے فوراً پانی کی سطح پر آنے لگتے ہیں۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

ہوا پانی سے ہلکی ہوتی ہے۔ اس لیے برتن ترچھا ہوتے ہی ہوا کے بلبلے پانی کی سطح پر آتے ہیں۔

اس سے کیا سمجھ میں آتا ہے؟

- خالی نظر آنے والے برتن میں بھی ہوا موجود تھی۔

ہوا ہمارے چاروں طرف موجود ہے۔ خالی نظر آنے والی جگہ میں بھی ہوا ہے لیکن ہمارے اطراف کی یہ ہوا کہاں تک پھیلی ہوئی ہے؟

آئیے یہ کر کے دیکھیں

اسکول میں آنے والے اخبار کی مہینے بھر کی ردّی لیجیے یا اور کوئی بے کار کاغذ کے بڑے ٹکڑے لیجیے۔ اخبار لیا ہو تو اس کے ورق الگ کر لیجیے۔ اب ہر ورق کے چار مساوی ٹکڑے کیجیے۔ یہ کاغذ فرش پر ایک کے اوپر ایک رکھیے۔

دھیان دیجیے کہ یہ ڈھیر تیار ہوتے وقت فرش پر رکھے ہوئے ورق کی تہہ میں اور اوپر رکھے ہوئے ورق کی تہہ میں کیا فرق ہوتا جاتا ہے۔

تمام ورق رکھ دینے کے بعد ڈھیر کا مشاہدہ کیجیے۔ اوپر اور نیچے کی تہہ کا فرق ذہن میں رکھیے۔

آپ کو اس سے کیا معلوم ہوا؟

ہم اوراق جماتے جاتے ہیں تو آہستہ آہستہ نیچے کا ورق اوپر کے اوراق کے نیچے دبتا جاتا ہے۔ نیچے کے اوراق کا ایک دوسرے سے فاصلہ کم ہوتا جاتا ہے اور اوپر کے اوراق اس کی بہ نسبت کھلے رکھے ہوئے نظر آتے ہیں۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

کوئی ورق جتنا فرش کے قریب ہوگا اتنا ہی اس پر رکھے ہوئے اوراق کی تعداد زیادہ ہوگی اور نیچے کی تہہ پر زیادہ دباؤ پڑے گا۔ اس کی نسبت اوپر کے ورق پر دباؤ کم ہوتا ہے۔

فضا : ہم جس زمین پر رہتے ہیں اس کی شکل کسی گیند کی طرح گول ہے۔ زمین کے چاروں طرف ہوا ہے۔

زمین کے اطراف ہوا کے اس غلاف کو فضا کہتے ہیں۔

زمین سے ہم جیسے جیسے دور جاتے ہیں فضا میں ہوا کی تہہ پتلی ہوتی جاتی ہے۔ یعنی زمین کی سطح کے قریب ہوا کی تہہ سب سے زیادہ موٹی ہوتی ہے اور اوپر کی تہیں ایک دوسرے سے دور ہوتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اونچائی پر ہوا ہلکی ہوتی ہے۔

زمین کے گرد ہوا کا غلاف

آئیے یہ کر کے دیکھیں

- ایک طشتری لیجیے۔
- اس میں ایک موم بتّی کھڑی کیجیے۔
- طشتری میں پانی ڈالیے۔
- موم بتّی جلائیے۔
- اب موم بتّی پر ایک کانچ کا گلاس اوندھا رکھیے۔

آپ کو اس سے کیا معلوم ہوا؟

تھوڑی ہی دیر بعد موم بتّی بجھ جاتی ہے اور گلاس کے اندر پانی کی سطح بڑھ جاتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

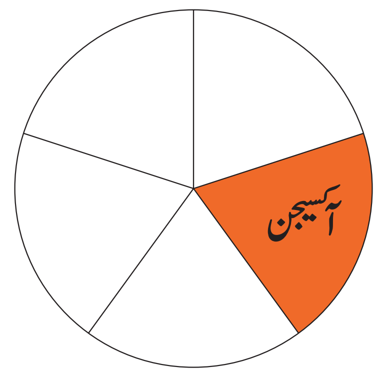
ہوا کا ایک جز جلنے میں مدد دیتا ہے۔ وہ جیسے جیسے استعمال ہوا پانی ویسے ویسے اوپر چڑھتا گیا۔ ہوا کا وہ جز جب ختم ہوگیا تو موم بتّی

بجھ گئی۔ پانی کا اوپر چڑھنا رُک گیا۔

جلنے میں مدد کرنے والے ہوا کے اس جز کو آکسیجن گیس کہتے ہیں۔

- زمین کی فضا ہوا کے ذریعے بنی ہے۔ نیچے دی ہوئی شکل میں دائرہ یعنی ہوا ہے۔ اس دائرے کے پانچ مساوی حصّے کریں تو ان میں سے ایک حصّے کے مساوی آکسیجن ہوا میں پائی جاتی ہے۔

ہوا میں آکسیجن کے علاوہ دوسری گیسیں بھی ہوتی ہیں۔ یہ دوسری گیسیں کون سی ہوں گی؟



تنفّس اور احتراق کے لیے ہوا میں موجود آکسیجن استعمال ہوتی ہے۔

تنفّس اور احتراق کے علاوہ آپ کو ہوا کے اور کون سے استعمال معلوم ہیں؟

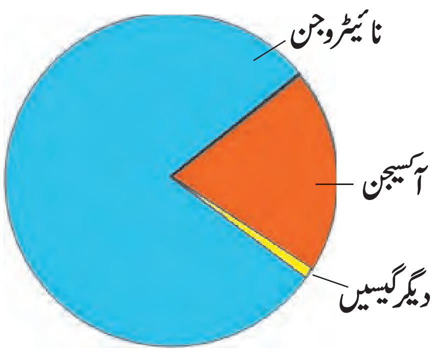
- آپ جانتے ہیں کہ سوڈا واٹر میں سے نکلنے والی گیس کاربن ڈائی آکسائیڈ ہوتی ہے۔ یہی گیس کم تناسب میں ہوا میں بھی ہوتی ہے۔ آپ نے یہ سیکھا ہے کہ نباتات سورج کی روشنی، ہوا اور پانی سے اپنی غذا تیار کرتی ہیں۔ غذا کی تیاری میں نباتات ہوا کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کا استعمال کرتی ہیں۔

- گلاس میں برف ڈالنے پر گلاس ٹھنڈا ہو کر گلاس کی بیرونی سطح پر پانی کے قطرے جمع ہو جاتے ہیں۔ یعنی ہوا میں پانی بھی گیس کی شکل میں ہوتا ہے۔

- لیکن ہوا میں سب سے زیادہ جو گیس پائی جاتی ہے وہ نائیٹروجن گیس ہے۔

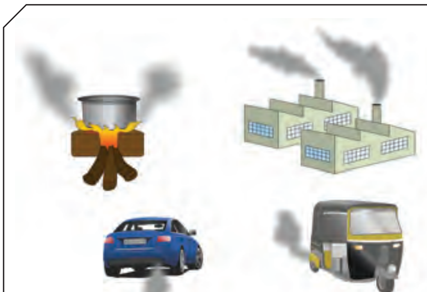
ایسی کئی گیسیں ہوا میں پائی جاتی ہیں یعنی ہوا کئی گیسوں کا آمیزہ ہے۔

اب اگر ایک دائرے کی مدد سے ہوا کو دِکھایا جائے تو اس میں گیسوں کا تناسب شکل میں بتائے ہوئے تناسب میں ہوگا۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

- کارخانے، سواریوں، انگیٹھیوں اور دوسری وجوہات کی بنا پر ایندھن کے جلنے سے دھواں نکلتا ہے۔ یہ دھواں بھی ہوا میں شامل ہو جاتا ہے۔



ہم نے کیا سیکھا؟

- ⌘ ہوا ہمارے اطراف پائی جاتی ہے۔ خالی نظر آنے والی جگہوں میں بھی ہوا ہوتی ہے۔
- ⌘ زمین کے اطراف ہوا کا غلاف ہے۔ اسے فضا کہتے ہیں۔
- ⌘ زمین کے قریب ہوا کی تہہ موٹی ہوتی ہے جبکہ اوپر کی تہہ پتلی ہوتی ہے۔
- ⌘ ہوا کئی گیسوں کا آمیزہ ہے۔ آکسیجن، نائیٹروجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آبی بخارات ہوا کے بنیادی اجزاء ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں

کوئلہ، پٹرول، ڈیزل جیسے ایندھن کے جلنے پر دھواں نکلتا ہے۔ یہ دھواں ہوا میں مل جاتا ہے۔ اس دھویں سے صحت خراب ہوسکتی ہے۔

مشق

(الف) معلومات حاصل کیجیے۔

انجکشن کے سرنج میں دوا بھرنے سے پہلے سرنج کی ڈنڈی کو پہلے اندر کیوں دباتے ہیں؟

(ب) آیئے دماغ پر زور دیں۔

(۱) اپنی روزمرہ کے استعمال کی کون سی چیزوں میں ہوا دبا کر بھری ہوتی ہے؟

(۲) لکڑی یا کوئلہ جلاتے وقت ہوا میں کیا ملتا ہوا نظر آتا ہے؟

(۳) پانی جوش کھاتے وقت ہوا میں کیا شامل ہوتا ہے؟

(ج) خالی جگہوں کو مناسب لفظ سے پُر کیجیے۔

(۱) زمین سے اونچائی پر کی ہوا زمین سے قریب کی ہوا کی بہ نسبت .... ہوتی ہے۔

(۲) ہوا کے پانچ حصے کریں تو .... آکسیجن ہوتی ہے۔

(۳) خالی برتن میں بھی .... ہوتی ہے۔

(۴) ہوا کی زمین کے قریب کی تہہ پر اوپر کی تہہ کی نسبت .... دباؤ پڑتا ہے۔

GXZ9XH

***