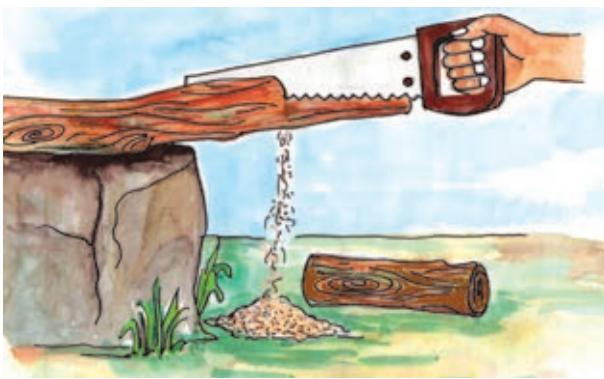


۲۳۔ اشیا، چیزیں اور توانائی



کوئلے کے ٹکڑے اور کھلی میں کوئینا

ہمارے ارد گرد کی ہر شے خورد بینی ذرّات سے مل کر بنی ہے۔
لکڑی کا ٹھنڈے وقت لکڑی کا بھوسا یعنی لکڑی کے ذرّات نیچے گرتے
ہیں۔ یہ آپ نے دیکھا ہوگا۔



لکڑی کا ٹھنڈا



اناج پیننا

لو ہے اور تانبے کو ریتی (سوہن) سے گھستے وقت لو ہے اور
تابنے کے ذرّات بنتے ہیں۔ پنسل، چاک، کاغذ، لکڑی، گیہوں
کے دانے، لوہا، تانبہ، کوئلہ ایسی تمام اشیا خورد بینی ذرّات سے بنی
ہوتی ہیں۔



باتیے تو بھلا!

کتاب کا کوئی متن چاک کے ذریعے بورڈ پر لکھیے۔ لکھنے کے
بعد چاک کا مشاہدہ کیجیے۔



چاک میں کون سی تبدیلی واقع ہوئی؟
بورڈ پر لکھا متن ڈسٹر کے ذریعے صاف کیجیے اور ڈسٹر کو میز پر
چھکلیے۔

آپ کو کیا نظر آیا؟
چاک کی جسامت میں کمی واقع ہوئی ہے اور ڈسٹر کو میز پر
چھکنے سے اس سے چپکے ہوئے چاک کے ذرّات نیچے گرنے۔ یہ
ذرّات چاک کے رنگ کے ہوتے ہیں۔

اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ بورڈ پر چاک سے لکھنے سے بورڈ
کو چاک کے ذرّات چپک گئے اور بورڈ صاف کرنے پر یہ ذرّات
آزاد ہو گئے۔



آئیے یہ کر کے دیکھیں۔

کوئلے یا مصری کے کچھ ٹکڑے لیجیے۔ انہیں اور کھلی میں کوٹیے۔

آپ کے ذہن میں کیا آتا ہے؟
کوئلے یا مصری کو کوٹیں تو اس کا سفوف تیار ہوتا ہے۔ یعنی
باریک ذرّات تیار ہوتے ہیں۔



آئیے دماغ پر زور دیں۔

- (۱) روزمرہ زندگی میں ہم جو اشیا سفوف کی شکل میں استعمال کرتے ہیں، ان کی فہرست بنائیے۔
- (۲) چند دن کپڑوں میں کافور (پیٹھلین) کی گولیاں رکھنے پر کپڑوں میں اس کی بوکیوں ہو جاتی ہے؟
- (۳) بیتالخلا میں پیٹھلین کی گولیاں رکھی جاتی ہیں۔ چند دن میں ان کی جسامت کم کیوں ہو جاتی ہے؟

پیٹھلین مسلسل مہین ذرّات میں تبدیل ہو کر گیس کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ کپڑوں میں رکھی ہوئی پیٹھلین کے مہین ذرّات کپڑوں پر چپک جانے سے کپڑوں میں پیٹھلین کی بوآتی ہے۔ یہ گولیاں بتدریج چھوٹی ہو کر غائب ہو جاتی ہیں۔

رنگوں کے ذرّات کی جسامت آٹے کے ذرّات کی طرح ہی چھوٹی ہوتی ہے۔ رنگوں کے رنگ چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں بھی ہوتے ہیں۔



آئیے دماغ پر زور دیں۔

آپ کے پاس رنگوں نہیں ہے۔ ایسے وقت آپ کون کون سی اشیا لے کر رنگوں بنائیں گے؟

ہماری آنکھوں کو اشیا کے جو ذرّات نظر آتے ہیں وہ بھی کئی خورد بینی ذرّات سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہ ذرّات اتنے مہین ہوتے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ کسی شے کا ایسا ذرّہ جو ہمیں خالی آنکھ سے نظر آئے اس ذرّے کو تیار ہونے میں اس شے کے لاکھوں ذرّات کا کیجا ہونا ضروری ہے۔



آئیے دماغ پر زور دیں۔

کھڑکی کے شگاف کے ذریعے دھوپ کی ترچھی لکیر میں چھوٹے چھوٹے ذرّات نظر آتے ہیں۔ وہ کس شے کے ہوتے ہیں؟



کیا آپ جانتے ہیں؟

اشیا خورد بینی ذرّات سے مل کر بنتی ہیں۔ یہ خیال مہارشی کناد نے ظاہر کیا۔ کناد مہارشی چھٹی صدی قبل مسیح میں ریاست گجرات کے سوری سومناتھ کے قریب پر بھاس علاقے میں پیدا ہوئے۔ ان کا اصل نام الگ تھا۔ ان کا ماننا تھا کہ دنیا کی اشیا کو سات گروہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ دنیا میں پائی جانے والی ہر شے خورد بینی ذرّات سے بنی ہوتی ہے۔ یہ خیال کناد مہارشی نے ظاہر کیا۔ انہوں نے ان ذرّات کو 'پیلو' کا نام دیا۔

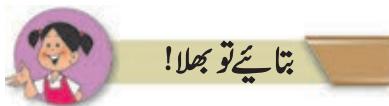


باتیے تو بھلا!

اچانک بارش شروع ہو جائے تو ہم سائبان میں کھڑے رہتے ہیں۔ جسم پر بارش کا پانی نہ بھی گرے تب بھی ہم کسی حد تک بھیگ جاتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

پانی زمین پر کرتے ہی اس کے چھینٹے اڑتے ہیں۔ چھینٹے یعنی پانی کے چھوٹے قطرے۔ یہ قطرے بھی خورد بینی ذرّات سے مل کر بنے ہوتے ہیں۔ اس لیے ہم بھیگ جاتے ہیں۔ یعنی ماں اشیا بھی ذرّات سے مل کر بنتی ہیں۔

اشیا اور چیزیں



عصمت مٹکا لانے کی تھی۔ وہاں اس نے فروخت کے لیے رکھی ہوئی کئی چیزیں دیکھی۔ ان تمام چیزوں میں اسے جو مٹکا چاہیے تھا اس نے کس طرح پہچانا؟

یہ تمام چیزیں کمھارنے کس شے سے بنائی ہیں؟
شے اور چیز کے درمیان ہمیں کون سا فرق نظر آتا ہے؟



چیزوں کی مخصوص ساخت اور شکل ہوتی ہے۔ ان کے حصوں کی مخصوص ترتیب ہوتی ہے۔ چیزیں اشیا سے بنائی جاتی ہیں۔



اوپر کی تمام چیزیں کس شے سے بنی ہوئی ہیں؟

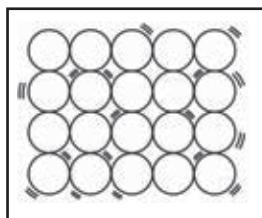
اشیا کی حالتیں : قدرت میں پانی ٹھوس، مائع، گیس تینوں حالتوں میں پایا جاتا ہے۔ حالت کے بدلنے پر بھی ان تینوں حالتوں میں پانی کے سامنے میں کوئی فرق نہیں ہوتا۔ پھر بھی ٹھوس، مائع اور گیس کی حالت میں ان کی ترتیب مختلف ہوتی ہے۔ اس لیے برف، پانی اور بھاپ کی خصوصیات میں بھی فرق نظر آتا ہے۔



برف



پانی



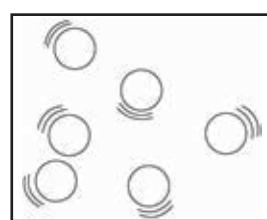
ٹھوس کے ذرات



مائع کے ذرات



بادل



گیس کے ذرات

قدرت میں پائی جانے والی تمام اشیا ذرات سے مل کر بنतی ہیں۔ عام طور پر ہر شے ایک مخصوص حالت میں ہوتی ہے۔ اس بنا پر اس شے کو ٹھوس، مائع اور گیس کہتے ہیں۔ الیمنینیم اور کولنہ ٹھوس ہیں، مٹی کا تیل اور پڑوں مائع ہیں، ناٹروجن اور آسیجن گیسیں ہیں۔

مختلف اشیا کی خصوصیات مختلف ہوتی ہیں۔ اشیا میں سختی، شفافیت، رنگ، بو، ذائقہ پانی میں حل پذیری جیسی مختلف خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

باتے یئے تو بھلا!

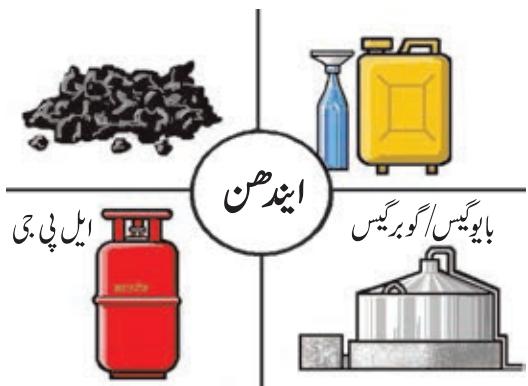


مختلف اشیا سے ہم استعمال کی چیزیں بناتے ہیں۔ اشیا کا ایک اہم استعمال یعنی اشیا سے تو انائی حاصل ہوتی ہے۔ ایک گاڑی کھڑی ہے۔ اس میں ایندھن ہے لیکن وہ آگے نہیں بڑھ سکتی، ایسا کیوں؟ کافی فاصلے تک دوڑنے پر ہمیں تھکن محسوس ہوتی ہے، ہمیں رُکنا پڑتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟



کام کرنے کی صلاحیت کو ”توانائی“ کہتے ہیں۔

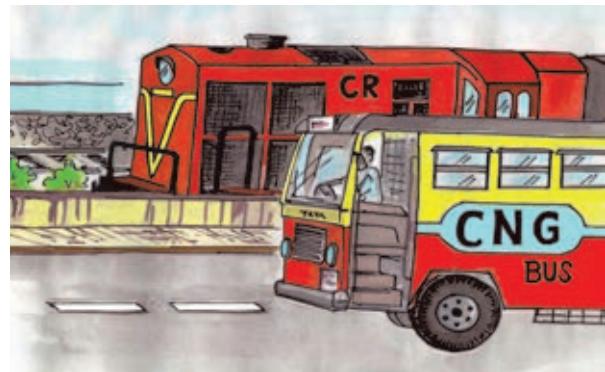
موٹر میں پڑول یا ڈیزل کے احتراق سے کام کرنے کی طاقت یعنی تو انائی آزاد ہوتی ہے۔ پڑول کے ختم ہونے یا اس کے احتراق کے رکنے سے موٹر بھی ڑک جاتی ہے۔ احتراق کے ذریعے حرارت کی شکل میں تو انائی حاصل ہوتی ہے۔ آپ نے پڑھا ہے کہ ہمارے جسم کو چند اشیا کے احتراق سے تو انائی حاصل ہوتی ہے۔



کئی مشینیں ایندھن کا استعمال کر کے چلاتی جاسکتی ہیں۔ کوئی، ڈیزل، ہی این جی، پڑول، ایل پی جی ان تمام اشیاء سے حرارت کی شکل میں تو انائی حاصل ہوتی ہے۔

دوڑتے ہوئے انسان یا دوڑتی ہوئی گاڑیوں میں حرارت حرکت میں تبدیل ہوتی ہے۔ حرکت کی شکل میں تو انائی کو ”تو انائی بالحرکت“ کہتے ہیں۔

تمام حرکت کرنے والی چیزوں میں تو انائی بالحرکت پائی جاتی ہے۔ مثلاً بہنے والی ہوا کی وجہ سے پونچھی کی پیتاں حرکت کرتی ہیں۔ باد بانی کشتیاں اور آسمان میں بادل حرکت کرتے یعنی ادھر سے ادھر جاتے ہیں۔ یہ کام ہوا کی تو انائی بالحرکت کی وجہ سے ہی ممکن ہوتا ہے۔



ہیں۔ ٹی وی میں برقی توانائی روشنی اور آواز کی توانائی میں تبدیل ہوتی ہے۔ شمسی چولھے اور شمسی گرماں میں شمسی توانائی کا استعمال ہوتا ہے۔

سورج کی روشنی کا استعمال کر کے نباتات اپنی غذا تیار کرتی ہیں۔ اس عمل میں سورج کی روشنی غذائی اشیا میں ذخیرہ ہوتی ہے۔ ان غذائی اشیا کے احتراق سے ہمیں کام کرنے کے لیے توانائی حاصل ہوتی ہے۔

کوئلہ، معدنی تیل جیسی ایندھنی اشیا ہم جب جلاتے ہیں تو ذخیرہ کی ہوئی توانائی حرارتی توانائی کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ توانائی کے ذرائع : مختلف کام کرنے کے لیے ہم حرارت، روشنی، آواز، برق، توانائی بالحرکت جیسی توانائیوں کا استعمال کرتے ہیں۔ آج کے دور میں ایندھن اور برق، توانائی کے اہم ذرائع ہیں۔ برقی توانائی حاصل کرنے کے لیے کئی مراکز میں ایندھن کا استعمال ہوتا ہے۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

کوئلے اور معدنی تیل کے ذخیرے محدود ہیں۔ مستقبل میں ہمیں بھلی حاصل کرنے کے لیے سورج کی توانائی اور جوہری توانائی کا بڑے پیانے پر استعمال کرنا پڑے گا۔

توانائی بالحرکت کی مدد سے چلنے والی اور کون کون سی مشینوں کے بارے میں آپ جانتے ہیں؟ ان کو کس طرح توانائی حاصل ہوتی ہے؟

اپنے گھر کے پنچھے، باورچی خانے کا مکسر، پانی کا پسپ ان آلات میں توانائی بالحرکت کی وجہ سے کام ہوتا ہے۔ یہ توانائی بالحرکت انھیں برق سے حاصل ہوتی ہے۔ اس کے یہ معنی ہیں کہ برق بھی توانائی کی ایک شکل ہے۔

معلومات حاصل کیجیے۔
حرارتی بھلی مرکز میں توانائی کے بنیادی ذرائع کون سے ہوتے ہیں؟

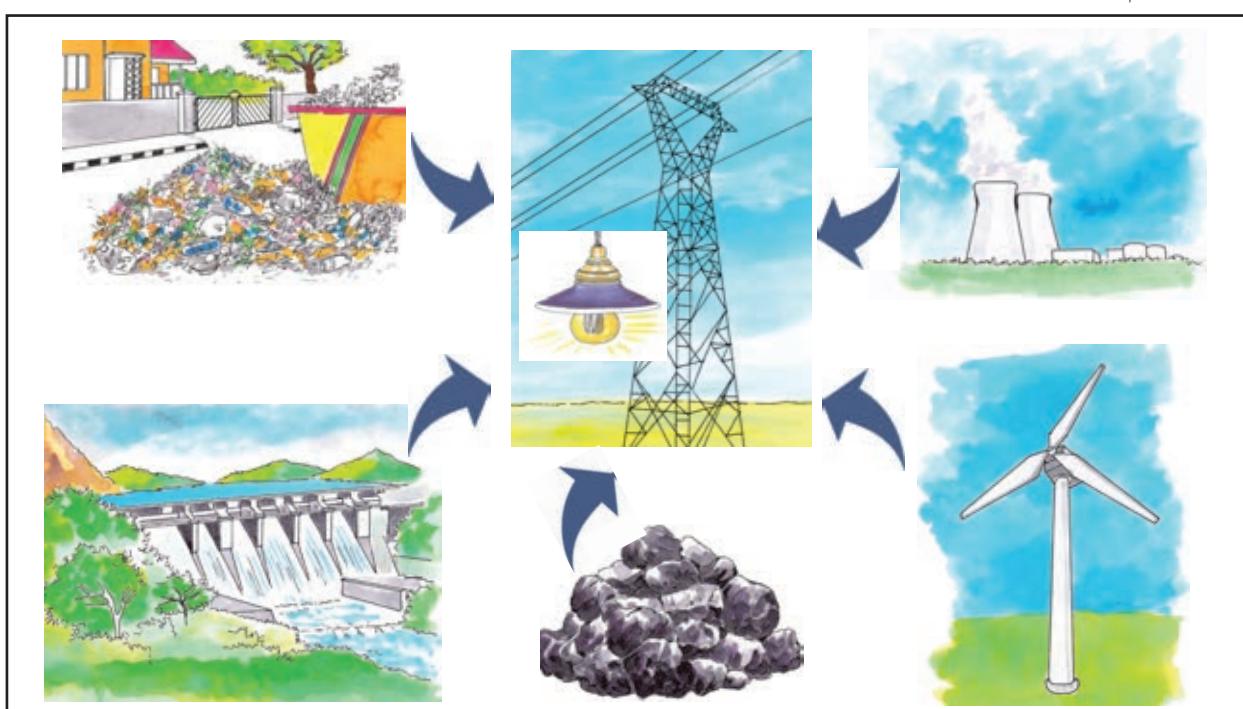


آئیے دماغ پر زور دیں۔

روزمرہ زندگی میں ہم حرارتی توانائی دوسرے کن کاموں میں استعمال کرتے ہیں؟

توانائی کی دوسری شکلیں

ہم ایسے کئی آلات کا استعمال کرتے ہیں جن میں کام توانائی بالحرکت سے نہیں بلکہ توانائی کی دوسری شکلوں کے ذریعے ہوتے ہیں۔ مثلاً ہم ٹی وی چلانے کے لیے برقی توانائی کا استعمال کرتے





ہم نے کیا سیکھا؟

- ہمارے اطراف پائی جانے والی ہر شے خور دینی ذرات سے مل کر بنی ہے۔
- ایک ہی شے سے کئی چیزیں بنائی جاسکتی ہیں۔
- اشیاٹھوں، مائع یا گیس کی شکل میں پائی جاتی ہیں۔
- شے کی کام کرنے کی طاقت کو توانائی کہتے ہیں۔
- تمام حرکت کرنے والی (متحرک) چیزوں میں توانائی بالحرکت پائی جاتی ہے۔
- مختلف کام کرنے کے لیے حرارت، روشنی، آواز، برق جیسی مختلف توانائیوں کا استعمال ہوتا ہے۔
- سورج کی حرارت، ہوا اور پانی توانائی کے ختم نہ ہونے والے ذرائع ہیں۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

سورج کی توانائی کا استعمال کر کے بر قی توانائی حاصل کرنے کے خانے بھی ہوتے ہیں۔ انھیں شمسی خانے (بیٹری) کہتے ہیں۔

اس کے علاوہ شمسی توانائی، بہتی ہوائیں اور پانی توانائی کے کبھی ختم نہ ہونے والے ذرائع ہیں۔ ان سے بر قی توانائی حاصل کی جائے تو آسودگی پیدا نہیں ہوتی لیکن یہ طریقے بہت مہنگے ہیں۔ کسی بھی طریقے سے بھلی حاصل کرنے میں ماحول کی اشیا استعمال ہوتی ہیں۔ اس کے علاوہ خرچ بھی آتا ہے۔ اس لیے آج کی دنیا میں یہ ضروری ہے کہ توانائی کا استعمال کم سے کم کرنے کی عادت بنے۔



اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

سورج کی حرارت، ہوا اور پانی توانائی کے ختم نہ ہونے والے ذرائع ہیں۔ ان کا استعمال توانائی کے مقابل ذرائع کے طور پر زیادہ سے زیادہ کیجیے۔

مشق

کی بوکیوں آتی ہے؟

- (۱) قدرت میں پانی کن حالتوں میں پایا جاتا ہے؟
- (۲) کس بنا پر اشیا کوٹھوں، مائع اور گیس کہا جاتا ہے؟
- (۳) توانائی کے کہتے ہیں؟

سرگرمی :

- (۱) مٹی کے ذریعے مختلف چیزیں تیار کیجیے۔
- (۲) جہاں لکڑی کی چیزیں بنائی جاتی ہیں وہاں جا کر مشاہدہ کیجیے۔
- (۳) مہاراشٹر کے مختلف بر قی مرکز کے متعلق معلومات حاصل کیجیے اور جماعت میں بتائیے۔

* * *

(الف) کیا کریں بھلا؟

- (۱) مہمانوں کے لیے فوراً شربت بنانا ہے۔ گھر میں صرف مصری ہے۔
- (۲) مکنی کے بھٹوں پر لگانے کے لیے نمک چاہیے لیکن صرف موٹانمک دستیاب ہے۔

(ب) آئیے دماغ پر زور دیں۔

- (۱) کافور کی گولیوں کی جسامت آہستہ آہستہ کم ہوتی ہوئی کیوں نظر آتی ہے؟
- (۲) عوامی سواریوں کا استعمال کرنے سے کس طرح ایندھن کی بچت ہوتی ہے؟

(ج) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

- (۱) جن کپڑوں میں کافور کی گولیاں رکھی جائیں ان سے کافور