اکائی 4

ہمارے آس پاس کی چیزیں

اس اکائی کے بارے میں

ابتدائی سطح پر اس اکائی کا مقصد طلبا کو ان کے آس پاس کی مختلف چیزوں سے روشناس کرانا ہے — وہ کیسے کام کرتی ہیں اور کیسے تیار کی جاتی ہیں۔ گریڈ 3 اور 4 میں طلبا دیسی کھلونے جیسے (چرخا اور کاغذی کشتیاں) کے ساتھ مصروف رہ چکے ہیں تاکہ وہ یہ سمجھ سکیں کہ وہ کیسے کام کرتے ہیں۔ وہ اینٹ، کاغذ وغیرہ تیار کرنے کے عمل کو سمجھ کر یہ بھی سیکھ چکے ہیں کہ چیزیں کیسے تیار کی جاتی ہیں۔

آسانی سے دستیاب مواد کی مدد سے اشیا تیار کرنے سے، طلبا (5R) یعنی انکار کرنے (Refuse)، کم کرنے (Reduce)، دوبارہ استعمال کرنے (Reuse) دوسری طرح سے استعمال کرنے (Repurpose) اور دوبارہ قابل استعمال بنانے (Recycle) کے کار آمد طریقۂ کار بھی سیکھتے ہیں تاکہ وہ ذمہ دارانہ فیصلے بھی لے سکیں۔ اپنے ہاتھوں سے چیزیں تیار کر کے وہ روزمرہ کی زندگی میں استعمال ہونے والی اشیا کے ساتھ گہرا تعلق پیدا کرتے ہیں اور اپنے ماحول کے ساتھ مربوط ہونا اور اس کا خیال رکھنا بھی سیکھتے ہیں۔

گریڈ 5 کی یہ اکائی طلبا کو یہ دریافت کرنے کی دعوت دیتی ہے کہ توانائی اور کپڑے جیسی روزمرہ کے استعمال کی اشیا کیسے تیار اور استعمال کی جاتی ہیں۔ آسان سرگرمیوں اور عام مثالوں کے ذریعہ وہ اس بات کا علم حاصل کرتے ہیں کہ توانائی کیسے حرکت اور روشنی پیدا کرتی ہے، دھاگے سے کپڑا کیسے تیار کیا جاتا ہے اور چیزوں کو دوبارہ استعمال کرنا اور صاف ستھری توانائی کیوں اہمیت کی حامل ہیں۔ یہ انھیں اپنے گھروں اور آس پاس کی عام چیزوں کے پیچھے کارفرما عمل کو سمجھنے میں مدد کرتی ہیں۔

© NCERT not to be republished

ٹیچر کے لیے ہدایت

یہ اکائی دو ابواب پر مشتمل ہے: باب 7 'توانائی—چیزیں کیسے کام کرتی ہیں' اور باب 8 'کپڑے — چیزیں کیسے بنتی ہیں۔'

باب 7: توانائی — چیزیں کیسے کام کرتی ہیں

- 'توانائی — چیزیں کیسے کام کرتی ہیں' طلبا کو روز مرہ کے تجربات سے منسلک کرکے توانائی کے تصور سے متعارف کراتا ہے۔ وہ توانائی کی ان مختلف شکلوں کے بارے میں سیکھتے ہیں جو ان کے گھروں اور سماج میں استعمال کی جاتی ہیں۔ عملی سرگرمیوں اور مثالوں کی مدد سے طلبا یہ سیکھتے ہیں کہ توانائی کس طرح چیزوں کی تیاری کے لیے اہم ہوتی ہے۔ وہ صاف ستھری اور کارآمد توانائی کے استعمال کی اہمیت کو دریافت کرتے ہیں۔ آسان عملی سرگرمیاں طلبا کھیل کھیل میں سیکھنے کے قابل بناتی ہیں اور توانائی کے ممکنہ استعمال سے واقف کراتی ہے۔

باب 8: کپڑے — چیزیں کیسے بنتی ہیں

- 'کپڑے—چیزیں کیسے بنتی ہیں' اس بات کی تشریح کرتا ہے کہ کپڑے کس طرح تیار کیے جاتے ہیں۔ اس کا آغاز پرندوں کے گھونسلے بنانے سے لے کر کتائی، بُنائی اور سلائی کے انسانی طریقوں تک ہوتا ہے۔ طلبا عملی سرگرمیوں اور پورے ہندوستان سے وابستہ کہانیوں سے سیکھتے ہیں کہ دھاگے سے کپڑا کیسے تیار کیا جاتا ہے۔ وہ ہتھ کرگھا اور کڑھائی جیسی عام رائج روایتوں کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ نیز وہ روز مرہ کے استعمال والے مواد کو دوبارہ استعمال کرنے اور دوبارہ قابل استعمال بنانے کی اہمیت اور تخلیقیت سے بھی روشناس ہوتے ہیں۔

سہولت کیسے فراہم کریں

- ٹیچر اس باب کا استعمال روز مرہ کے استعمال کی اشیا جیسے کہ کپڑے، پنکھے یا چولہے سے لے کر کام کرنے، توانائی اور اشیا تیار کرنے سے تعلق رکھنے والے وسیع تر نظریات سے واقفیت حاصل کرنے میں طلبا کی مدد کر سکتے ہیں۔
- مقامی طور طریقوں کا مشاہدہ کرنے اور انھیں ضبط تحریر میں لانے کے لیے طالب علموں کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ لوگ کس طرح اپنے گھروں میں کھانا پکاتے ہیں، اپنے گھروں کو گرم یا ٹھنڈا رکھتے ہیں، کس طرح کپڑوں کی سلائی کرتے ہیں یا اپنے گھروں یا برادری میں کپڑوں کو دوبارہ کس طرح استعمال کرتے ہیں۔
- مقامی معلومات اور مہارت کے ایک حصے کے طور پر، بنائی، سلائی اور توانائی کے استعمال کو سمجھنے میں طالب علموں کی مدد کیجیے جو ان کے خاندان، آس پڑوس اور ان کے علاقے میں دستیاب ہوں۔
- جغرافیائی، روایتی اور وسائل کی دستیابی سے مقامی تنوع کو منسلک کرتے ہوئے اس بات کی جستجو کیجیے کہ کیوں لوگ مختلف علاقوں میں الگ الگ طرح کے کپڑے پہنتے ہیں اور کئی طرح کے ایندھن کا استعمال کرتے ہیں۔
- اپنے ارد گرد کے ماحول پر غور و فکر کرنے اور اس پر فخر کرنے کے لیے طلبا کی حوصلہ افزائی کیجیے اور اس بات کو تسلیم کرنے کی بھی حوصلہ افزائی کیجیے کہ کس طرح روز مرہ کے کام کاج اور مہارتیں، ہندوستان کی حوصلہ افزا کہانی کا حصہ ہیں۔

© NCERT not to be republished

7 توانائی — چیزیں کیسے کام کرتی ہیں

توانائی کیا ہے؟

رسوئی میں، ہم مختلف طرح کی سرگرمیاں دیکھ سکتے ہیں۔

آیئے کچھ دیر کے لیے ایک رسوئی کا مشاہدہ کریں۔ درج ذیل جدول میں اپنے مشاہدات اور ذہن میں ابھرنے والے سوالات تحریر کیجیے۔

میں نے مشاہدہ کیا	مجھے حیرت ہوئی
کھانا پکایا جا رہا ہے	یہ کس طرح پکایا جا رہا ہے؟

© not to be republished

ہندوستان کے جنگلوں میں ایک اڑنے والا ایسا سانپ پایا جاتا ہے جو اپنے جسم کو پھیلا کر ہوا میں اڑ سکتا ہے۔

اسی طرح، ہم فطرت اور سماج میں مختلف قسم کی سرگرمیوں کا مشاہدہ کرتے ہیں۔
آپ اپنے مشاہدات پر مبنی کم از کم تین ایسی چیزیں لکھیے جنھیں آپ نے محسوس کیا ہو:

- حرکت کرنا

- روشنی فراہم کرنا

- آواز نکالنا

- چیزوں کو ٹھنڈا کرنا

- چیزوں کو گرم کرنا

بات چیت کیجیے

وہ کیا ہے جو ان چیزوں کو حرکت دیتی ہے، چمکاتی ہے، آواز پیدا کرتی ہے یا گرم اور ٹھنڈا کرتی ہے؟

جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ سورج ہمیں روشنی اور گرمی دیتا ہے۔ ہمارے آس پاس کی چیزیں حرکت کرتی ہیں، روشن ہوتی ہیں، آواز کرتی ہیں یا وہ ٹھنڈی یا گرم ہو جاتی ہیں۔ کوئی چیز ان تمام کاموں کا باعث بنتی ہے — اسے ہم توانائی کہتے ہیں۔

توانائی وہ ہے جو چیزوں کو حرکت دینے کے قابل بناتی ہے، انھیں روشن کرتی ہے، ان میں آواز پیدا کرتی ہے اور کام کرتی ہے نیز درجۂ حرارت میں تبدیلی لاتی ہے۔

ہم ہر روز توانائی کا استعمال کئی طریقوں سے کرتے ہیں جیسے چیزوں کو حرکت دینے کے لیے، آواز پیدا کرنے یا کام کرنے کے لیے اور کبھی کبھار غیر محسوس طور پر بھی ہم توانائی کا استعمال کرتے ہیں۔

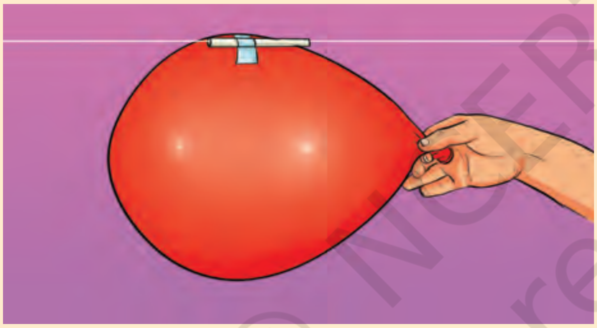
آیئے ان سادہ اور دلچسپ سرگرمیوں کے توسط سے یہ دریافت کریں کہ توانائی کیسے کام کرتی ہے۔

سرگرمی 1

1. ایک غبارہ لیجیے اور اس وقت تک اس میں ہوا بھریے جب تک کہ وہ پورا نہ پھول جائے۔
2. اسے مضبوطی سے پکڑیے۔
3. اس کے بعد غبارے کو چھوڑ دیجیے اور مشاہدہ کیجیے کہ کیا ہوتا ہے۔

جب ہوا غبارے سے تیزی کے ساتھ باہر نکلتی ہے تو یہ غبارے کو آگے کی جانب دھکیلتی ہے۔ اس طرح ہوا کی یہ حرکت توانائی پیدا کرتی ہے۔

توسیعی سرگرمی: ہوا سے بھرے ہوئے غبارے کا راکٹ



1. غبارے میں ہوا بھریے اور اسے حرکت دینے کے لیے اس پر کوئی چھوٹی اور ہلکی چیز چپکائیے۔
2. غبارے میں ہوا بھریے اور اسے ٹیپ کے ذریعہ ایک پتلی نلی سے جوڑیے۔ پتلی نلی میں ایک تار ڈالیے۔ اب غبارے کو چھوڑ دیجیے اور دیکھیے کہ یہ تار کے ساتھ ساتھ حرکت کرتا ہے۔

© NCERT not to be republished

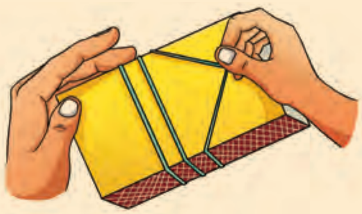
غور کیجیے

کھلونے کو تیز رفتار یا سست رفتار بنانے کے لیے آپ سرگرمی میں کیا تبدیلی کریں گے؟

راجستھان کا بھادلا شمسی پارک، دنیا کے سب سے بڑے شمسی توانائی کے پارکوں میں سے ایک ہے۔

سرگرمی 2

ربر بینڈ سے تیار کیا گیا گٹار



1. ایک گتّے کے ڈبے کی اوپری سطح پر ایک سوراخ بنائیے۔
2. ربر بینڈ کو ڈبے کے چاروں طرف اور سوراخ کے آس پاس چڑھائیے۔
3. ربر بینڈ کے نیچے ایک سرے پر ایک پیمانہ یا پنسل رکھیے تاکہ ربر بینڈ کو اوپر کی جانب اٹھایا جا سکے۔
4. ربر بینڈوں کو چھیڑیے اور ان سے ابھرنے والی آواز کو سنیے۔

ربر بینڈ کا کھینچنا انھیں مرتعش کرتا ہے اور آوازیں پیدا کرتا ہے۔ اسے صوتی توانائی کے طور پر جانا جاتا ہے۔

غور کیجیے

اگر آپ اس سرگرمی میں پتلے یا موٹے ربر بینڈ استعمال کرتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ کیا وہ مختلف طرح کی آواز پیدا کرتے ہیں؟

سرگرمی 3

شمسی توانائی سے پانی گرم کرنا

1. دو پیالیوں میں پانی بھریے
2. ایک پیالی سورج کی روشنی میں اور دوسری پیالی سایے میں رکھیے۔
3. 15 سے 20 منٹ تک انتظار کیجیے اور اس کے بعد دونوں پیالیوں کا پانی چھو کر دیکھیے۔ آپ کیا محسوس کرتے ہیں؟

سورج کی روشنی میں رکھا ہوا پانی گرم ہے کیونکہ سورج نے اسے گرم کر دیا ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ سورج کی روشنی ہمیں کیسے گرمی کی توانائی فراہم کرتی ہے۔

© NCERT not to be republished

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہماچل پردیش، اترا کھنڈ اور لداخ کے کچھ مقامات پر لوگ اپنے مویشیوں کو اکثر اپنے گھروں کی نچلی منزل میں رکھتے ہیں جبکہ خاندان کے افراد اوپری منزل پر رہتے ہیں۔ سردیوں میں جانوروں سے نکلنے والی گرمی، کمروں کو گرم رکھنے میں مدد دیتی ہے۔ سرد علاقوں میں جلانے والی لکڑی یا بجلی استعمال کیے بغیر، گرم رہنے کے لیے یہ ایک آسان طریقہ ہے۔

توانائی کے وسائل

ٹیچر نے جماعت سے پوچھا، ''کیا آج صبح آپ سب نے ناشتہ کیا ہے؟'' ہر ایک نے جواب دیا، ''جی ہاں!''

پھر ٹیچر نے کہا، ''آیئے ہم ایک سرگرمی کرتے ہیں — کھڑے ہو جایئے اور اپنے اپنے بازوؤں کو پھیلایئے۔ اب، کودیے! اپنی جگہ پر پہنچیے۔''

ٹیچر نے سوال کیا، ''آپ کس طرح حرکت کرنے کے قابل ہوئے؟''

''ہم توانائی کی وجہ سے حرکت کر پائے ہیں۔'' سارے طلبا نے جواب دیا۔

ٹیچر نے پھر سوال کیا، ''جب آپ بھوکے ہوتے ہیں تو کیسا محسوس کرتے ہیں؟ جب ہم کچھ نہیں کھاتے تو ہمیں تھکاوٹ کا احساس ہوتا ہے، اور جب ہم کچھ کھا لیتے ہیں تو چستی محسوس کرتے ہیں اور کھیلنے کے لیے تیار ہو جاتے ہیں۔ آپ کے خیال میں اس کی کیا وجہ ہو سکتی ہے؟ یہ اس کھانے کی وجہ سے ہے جو ہم کھاتے ہیں اور یہ ہمیں ایسی توانائی فراہم کرتا ہے جس کی ہمیں ضرورت ہوتی ہے۔''

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہم بیٹھے ہوئے ہوں، سو رہے ہوں یا پھر کچھ سوچ رہے ہوں، ہمارا دماغ توانائی کا استعمال کرتا رہتا ہے۔

© NCERT not to be republished

کیرالہ کا کوچن بین الاقوامی ہوائی اڈا دنیا کا پہلا ایسا ہوائی اڈا ہے جو پوری طرح شمسی توانائی سے بجلی حاصل کرتا ہے۔

آیئے، اب ہم جانوروں کے بارے میں سوچتے ہیں۔ کوئی کتا دوڑ رہا ہے اور کوئی چڑیا اڑ رہی ہے... ہماری طرح ہی جانوروں کو بھی حرکت کرنے، اڑنے، تیرنے، دوڑنے، کھانا ڈھونڈنے اور خود کو محفوظ رکھنے کے لیے توانائی کی ضرورت پڑتی ہے۔

لیکن انھیں یہ توانائی کہاں سے حاصل ہوتی ہے؟

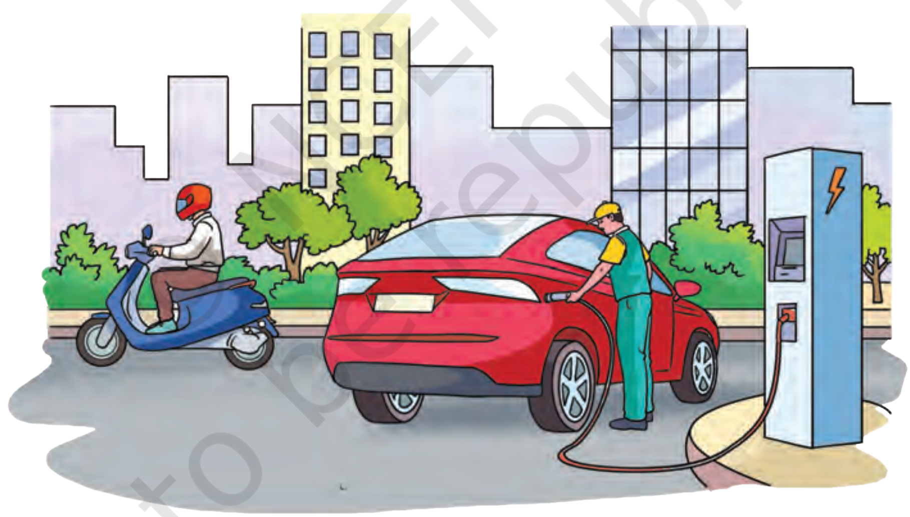
وہ بھی اسے کھانے سے ہی حاصل کرتے ہیں۔ کھانا تمام جان داروں کے لیے توانائی کا ذریعہ ہے۔

ایندھن سے توانائی

ہم گاڑیوں کو مصروف شاہراہوں پر دوڑتے ہوئے دیکھتے ہیں۔

غور کیجیے

کار اور اسکوٹر کو چلنے کے لیے کس چیز کی ضرورت پڑتی ہے؟



جس طرح ہمارے لیے کھانا ہے، اسی طرح پیٹرول اور ڈیزل جیسے ایندھن گاڑیوں کے لیے توانائی کے ذرائع ہیں۔

تحریر کیجیے

آپ کے گھر میں کھانا کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

NCERT not to be republished

ہم اپنے گھروں میں بھی ایندھن کا استعمال کرتے ہیں۔ کھانا پکانے والی گیس ایک ایندھن ہے۔ کچھ مقامات پر لوگ کھانا بنانے کے لیے لکڑی اور کوئلے کا استعمال کرتے ہیں۔ لیکن جلنے والی لکڑی یا کوئلہ دھواں اور آلودگی پیدا کرتے ہیں، اس لیے ہمیں ان کا استعمال احتیاط سے کرنا چاہیے۔

بات چیت کیجیے

1. کھانا پکانے کے لیے آپ گھر میں کون سا ایندھن استعمال کرتے ہیں؟
2. بہت زیادہ لکڑی اور کوئلہ استعمال کرنے سے کیا پریشانیاں ہوتی ہیں؟

سرگرمی 4

آیئے سمجھیں کہ ایندھن کیسے کام کرتا ہے

1. کسی مسطح جگہ پر دو چراغ رکھیے۔
2. چراغ 1 میں — ایک سوتی بتی تیل کے بغیر رکھیے اور چراغ 2 میں — سوتی بتّی رکھ کر اس کے چاروں طرف تھوڑا سا تیل ڈال دیجیے۔
3. کسی سمجھ دار شخص کی نگرانی میں دونوں چراغوں کو روشن کیجیے۔
4. مشاہدہ کیجیے کہ ان چراغوں کے ساتھ کیا ہوتا ہے۔
   (a) کون سا چراغ دیر تک جلتا ہے؟ کیوں؟
   (b) یہاں کون سی چیز ایندھن کے طور پر کام کر رہی ہے؟

© NCERT not to be republished

ہندوستان کے روایتی گھروں میں چھوٹی چھوٹی کھڑکیاں اور چوڑی دیواریں ہوتی تھیں۔ یہ گھر کو گرمیوں میں ٹھنڈا اور سردیوں میں گرم رکھتی تھیں۔

تیل ایندھن ہے۔ ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں کھانا پکانے، دیے جلانے اور گاڑیاں چلانے جیسی بہت سی سرگرمیوں کے لیے مختلف طرح کے ایندھن کا استعمال کرتے ہیں۔

بجلی

آپ کے گھر میں ایسی کون کون سی چیزیں ہیں جنھیں چلانے کے لیے بجلی کی ضرورت پڑتی ہے؟

سرگرمی 5

آپ اپنے گھر یا کمرۂ جماعت میں گھومیے پھریے۔ پانچ ایسی چیزوں کی شناخت کیجیے جو بجلی سے چلتی ہیں؟ درج ذیل جدول پُر کیجیے:

نمبر شمار	آلہ	یہ کیا کرتا ہے؟	اسے کس چیز کی ضرورت ہوتی ہے؟ (روشنی / آواز / گرمی / حرکت / ٹھنڈا کرنا / دیگر)
1.	پنکھا	ہوا دیتا ہے	حرکت
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

اوپر کی مثالوں سے کیا آپ نے اس بات کا اندازہ لگایا کہ بجلی کو حرکت دینے نیز آواز پیدا کرنے، روشنی فراہم کرنے اور گرمی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے؟

© NCERT not to be republished

؟ غور کیجیے

اگر بجلی نہ ہوتی ہو تو آپ کا دن کیسا ہوتا؟

بجلی کی وجہ سے ہماری زندگی بہت آسان ہو گئی ہے۔ ہمارے گھر اور اسکول ہی نہیں بلکہ بہت سی صنعتیں بھی مشینوں کو چلانے کے لیے بجلی کا استعمال کرتی ہیں۔ وہ ایسی بہت سے چیزیں تیار کرنے میں مدد کرتی ہے، جن کی ہمیں ضرورت پڑتی ہے، جیسے کہ ملبوسات، کھلونے، کتابیں اور کھانا نیز وہ اسکوٹر اور کاریں جنھیں ہم استعمال کرتے ہیں۔

بجلی بہت فائدے مند ہے البتہ اگر اس کے استعمال میں احتیاط نہ برتی جائے تو یہ خطرناک بھی ہو سکتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

توانائی کی کفایت کا مطلب ہے کہ ایک ہی جیسا کام کرنے کے لیے کم توانائی کا استعمال کرنا۔ یہ وسائل کی بچت کرنے اور کچرے کم کرنے میں مدد کرتی ہے۔ مثال کے طور پر تیز روشنی دینے والے بلب کے بجائے ایل ای ڈی بلب کے استعمال سے بھی اتنی ہی تیز روشنی حاصل ہوتی ہے لیکن اس میں بجلی کا استعمال بہت کم ہوتا ہے۔

حفاظت پہلے — بجلی کو احتیاط کے ساتھ استعمال کرنا

- تاروں یا بجلی سے چلنے والے آلات کو اس وقت نہ چھوئیں جب وہ چل رہے ہوں۔
- بجلی کے ساکٹ میں اپنی انگلی یا چھڑی جیسی دیگر چیزیں نہ ڈالیے۔
- اگر آپ کو ٹوٹے ہوئے تار یا بجلی کے کھمبے گرے ہوئے نظر آئیں تو ان سے دور رہیے اور فوری طور پر کسی بڑے کو اس کے بارے میں بتائیے!
- بجلی کے بکسوں یا ٹرانسفارمر کے قریب نہ کھیلیے۔
- اگر کوئی چیز غیر محفوظ اور عجیب نظر آئے تو اسے خود درست کرنے کی کوشش نہ کیجیے بلکہ ہمیشہ کسی بڑے کو مطلع کیجیے!

© NCERT not to be republished

پہاڑی علاقوں میں گھراٹ نامی پن چکیاں اناج پیسنے کے لیے بہتے پانی کا استعمال کرتی ہیں۔

ہم جو بجلی استعمال کرتے ہیں اس میں سے زیادہ تر بجلی کوئلے جیسے جلنے والے ایندھن سے حاصل ہوتی ہے۔ البتہ جلنے والے کوئلے سے بڑی مقدار میں دھواں اور ضرر رساں گیس بنتی ہیں جو ہوا کو آلودہ کرتی ہیں۔ یہ آلودہ ہوا ہماری صحت اور ماحول کے لیے اچھی نہیں ہے۔

اس کے علاوہ ایسے کچھ دیگر ذرائع بھی ہیں جنھیں ہم بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں اور یہ آلودگی بھی نہیں پھیلاتے۔ کیا آپ ان ذرائع کو تلاش کر سکتے ہیں؟

سورج، ہوا اور پانی سے توانائی پیدا کرنا

غور کیجیے

ایک چھوٹا سا گیلا کپڑا دھوپ میں رکھیے۔ دوسرا گیلا کپڑا سایہ میں رکھیے۔ آپ کے خیال میں کون سا کپڑا پہلے خشک ہوگا؟ کیوں؟

آیئے ہم کچھ اور مثالیں دیکھتے ہیں۔ آپ اپنے بڑوں یا ٹیچر سے درج ذیل سرگرمیاں انجام دینے میں مدد لے سکتے ہیں۔

سرگرمی 6

پن والی پھرکی

1. کاغذ کا ایک چوکور ٹکڑا لیجیے۔
2. ایک پیمانے کی مدد سے اس کے دونوں سروں سے سامنے والے سروں تک لکیر کھینچیے۔
3. اب، آپ کے پاس چار برابر کے حصے ہیں۔
4. چاروں لکیروں میں سے ہر ایک کو نصف حصے تک کاٹ دیجیے۔
5. جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے، ہر ایک کونے کو پکڑ کر موڑیے اور چھڑی کے ساتھ پن سے لگا دیجیے۔

© NCERT not to be republished

6. اب، آپ اپنی پن والی پھرکی کو ہوا میں اوپر اٹھا کر پکڑیے۔ اگر ہوا نہ چل رہی ہو تو اسے پکڑ کر رکھیے اور اسے لے کر دوڑیے۔

آپ کی پن والی پھرکی کے ساتھ کیا ہوتا ہے؟

سرگرمی 7

سورج کی شعاعوں کو مرکوز کرنا

1. کاغذ کا ایک ٹکڑا اور ایک محدب شیشہ لیجیے۔
2. کاغذ کو براہ راست سورج کی روشنی میں رکھیے اور محدب شیشے کو اس پر روشنی ڈالنے کے لیے ایک جگہ مرکوز کیجیے۔

احتیاط: یہ سرگرمی بالغ افراد کی نگرانی میں کی جانی چاہیے۔

3. آپ کے کاغذ کے ساتھ کیا ہوا؟

© NCERT not to be republished

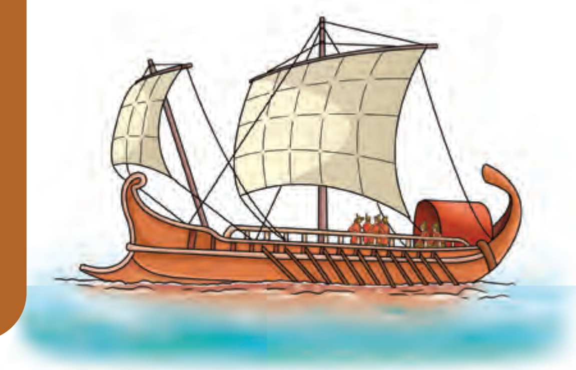
سرگرمی 8

آبی پہیہ

1. کاغذ سے بنا ایک خالی کپ اور پانچ چمچ لیجیے۔
2. کپ کے چاروں طرف پانچ سوراخ کیجیے اور ان میں چمچ لگا دیجیے۔
3. پھر ایک پنسل یا پلاسٹک کے پائپ کو کپ کی تلی میں سے اندر ڈال دیجیے۔
4. مشاہدہ کیجیے کہ ایک پہیے کی طرح کپ پنسل پر حرکت کر رہا ہے۔
5. تصویر کے مطابق اپنے پہیے کو ایک ڈبے پر توازن کے ساتھ رکھیے۔
6. اب، اپنے پہیے پر پانی ڈالیے۔
7. کیا پانی سے پہیہ گھوم رہا ہے؟

کیا آپ جانتے ہیں؟

قدیم بحری جہازوں میں بڑے بڑے مستول ہوتے تھے جو وسیع سمندروں میں سفر کرنے کے لیے ہوا کی توانائی کا استعمال کرتے تھے۔ زمانۂ قدیم میں گجرات اور تمل ناڈو جیسے مقامات سے تاجروں نے ہوا کی طاقت کا استعمال کرتے ہوئے، امریکہ، عرب اور جنوبی ایشیا کا بحری سفر کیا تھا۔



پن والی پھرکی گھومی، کاغذ جل گیا اور پانی کا پہیہ گھوم گیا — یہ تمام سرگرمیاں ہمیں یہ بتاتی ہیں کہ ہوا، دھوپ اور پانی توانائی کے ایسے وسائل ہیں جو چیزوں کو کام کے قابل بناتے ہیں۔

غور کیجیے

کیا آپ نے کبھی پاپڑ کو سورج کی روشنی میں سکھاتے ہوئے اور کپڑے سوکھنے کے لیے لٹکے ہوئے دیکھا ہے؟

تحریر کیجیے

کیا آپ ایسی دیگر مثالوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جن میں ہم سورج، ہوا یا بہتے ہوئے پانی کو استعمال کر سکتے ہیں؟

دی گئی تصویر ہمیں وہ آسان راستے بتاتی ہے جن سے ہم بنا بجلی کا استعمال کیے، روزمرہ کی زندگی میں سورج، ہوا اور بہتے پانی سے توانائی حاصل کر سکتے ہیں۔

© NCERT not to be republished

شمسی پینل سورج کی روشنی کو جذب کرتے ہیں اور اسے بجلی میں تبدیل کردیتے ہیں۔ پون چکی بجلی بنانے کے لیے ہوا سے چلتی ہے۔ تیزی سے بہنے والی ندیاں اور آبی جھرنوں کو بھی بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ہوا، پانی یا شمسی توانائی جیسے توانائی کے قدرتی وسائل کو استعمال کرتے ہوئے بجلی پیدا کرنے سے دھوئیں یا کچرے جیسی آلودگی زمین پر نہیں پھیلتی اور اسے صاف ستھری توانائی کہتے ہیں۔

© NCERT not to be republished

کیا آپ کو معلوم ہے کہ ہماری گاڑیاں بھی بجلی سے چل سکتی ہیں؟

تحریر کیجیے

ہمارے اطراف میں توانائی

اوپر دی گئی تصویر میں آپ کو جو کارروائیاں نظر آتی ہیں ان کی فہرست تیار کیجیے اور درج ذیل جدول کو پُر کیجیے:

سرگرمی	توانائی کا ذریعہ
اسکول کا بستہ لے کر جاتا ہوا ایک بچہ۔	کھانا

© NCERT not to be republished

سرگرمی 9

توانائی کے بہاؤ کا کھیل

- ناموں یا تصویروں کے ساتھ کاغذوں کی پرچیاں تیار کیجیے: سورج، ہوا، پانی، کھانا، ایندھن اور بجلی۔
- کاغذ کی دوسری پرچیوں پر گرمی، روشنی، حرکت اور آواز جیسی توانائی کی قسموں کی نشان دہی کیجیے۔
- کاغذ کی آخری پرچی پر 'یہ توانائی کہاں استعمال کی جاتی ہے' کی مثالیں یا استعمال تحریر ہونا چاہیے — کپڑوں کو سکھانے کے لیے، بلب جلانے کے لیے، ٹربائن کو چلانے کے لیے، کھانا پکانے کے لیے، دوڑنے کے لیے وغیرہ۔

مرحلہ 1: کوئی کردار تفویض کرنا

ہر ایک طالب علم کو ایک کارڈ دیجیے جس میں وہ ہوں گے:

- توانائی کا ایک ذریعہ (سورج، ہوا وغیرہ)
- توانائی کی قسم (گرمی، روشنی، وغیرہ)
- استعمال (مثال کے طور پر پودوں کی نشوونما، کار چلانے میں مدد کرنا وغیرہ)

مرحلہ 2: چاروں طرف گھومیے اور جوڑ تلاش کیجیے

طالب علموں کو ان دیگر دو گروپوں کو تلاش کرنے کے لیے جماعت میں گھومنا چاہیے جو ان کی توانائی کے سلسلے کو مکمل کرتے ہیں۔

مثال کے طور پر:

* سورج ← گرمی ← کپڑے سکھانے میں مدد کرتی ہے
* ہوا ← حرکت ← بجلی پیدا کرنے کے لیے ٹربائن کو گھماتی ہے

مرحلہ 3: جماعت میں پیش کیجیے

ایک بار جب مل جائیں (ذریعہ — قسم — استعمال)، تو ہر گروپ کو فوری طور پر جماعت کے سامنے اپنے جوڑ کی تفصیل بیان کرنی چاہیے، مثال کے طور پر، "ہم سورج کی گرمی ہیں اور ہم کپڑے سکھانے میں مدد کرتے ہیں۔"

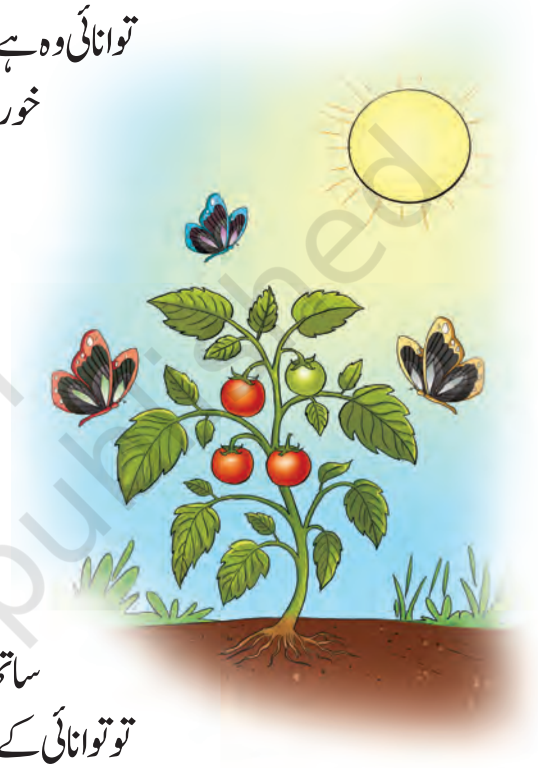
© NCERT not to be republished

سورج ایک گھنٹے میں زمین کو اس سے زیادہ توانائی دیتا ہے جتنی کہ زمین پر موجود تمام انسان پورے سال میں استعمال کرتے ہیں

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہمارا جسم آئندہ استعمال کے لیے توانائی جمع کرتا ہے۔ اگر ہم کھانا چھوڑ دیں تب بھی ہم دوڑ یا چل سکتے ہیں کیونکہ ہمارا جسم ذخیرہ کی ہوئی توانائی کا استعمال کرتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی کوئی ایسی ٹارچ یا کھلونا استعمال کیا ہے جس میں بیٹری کا استعمال ہوتا ہے۔ بیٹریوں میں توانائی کا ذخیرہ ہوتا ہے۔

توانائی وہ ہے جو ہماری زندگی کو فعال اور متحرک رکھتی ہے۔ حرکت کے لیے خوراک کا استعمال کرتے ہوئے انسانوں اور جانوروں سے لے کر ایندھن استعمال کرنے والی گاڑیوں اور ہمارے گھروں کو روشن کرنے والی بجلی — توانائی ہر جگہ کام کرتی ہے! ہم سورج، ہوا، پانی سے صاف ستھری توانائی حاصل کرتے ہیں جو کہ زمین کو نہ تو نقصان پہنچاتی ہے اور نہ ہی آلودہ کرتی ہے۔



اب، ہم اس بات کو سمجھ گئے ہیں کہ توانائی کہاں سے آتی ہے اور وہ کیسے ہماری مدد کرتی ہے۔ آیئے ہم سمجھ داری کے ساتھ اس کا استعمال اور اس کی بچت کریں۔ جب کبھی بھی ممکن ہو تو توانائی کے صاف ستھرے ذرائع کا انتخاب کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ڈیزائن اور فنِ تعمیر کا قدیمی ہندوستانی نظام واستو شاستر فطرت کے مطابق عمارتوں کی منصوبہ بندی کرنے میں مدد کرتا ہے۔ یہ کمروں، دروازوں اور کھڑکیوں کو بنانے کے لیے رہنمائی فراہم کرتا ہے جو سورج کی روشنی، ہوا اور گرمی جیسی قدرتی توانائی کے بہترین استعمال کی راہ ہموار کرتے ہیں۔ صحن اور مناسب کھلی ہوئی جگہ جیسے کھلے ہوئے مقامات گھروں کو روشن اور ہوادار بنانے میں مدد دیتے ہیں اور ان میں مختلف موسموں میں توانائی کا استعمال کم ہوتا ہے۔

اپنی رائے کا اظہار کیجیے

1. اگر آپ کے گھر میں کسی ایک دن بجلی نہ ہو تو کیا ہوگا؟

2. کوئلہ کے بجائے شمسی یا ہوا کی توانائی کا استعمال کرنا کیوں بہتر ہے؟

3. دو ایسی مثالیں دیجیے جس میں آپ نے توانائی کو ذخیرہ کرتے ہوئے دیکھا ہو۔

4. توانائی کی بچت کرنے کے لیے آپ اپنے گھر میں کون سا ایک کام کر سکتے ہیں؟

5. معلوم کیجیے کہ ایک لیٹر پیٹرول یا ڈیزل میں کوئی گاڑی کتنے کیلومیٹر کا سفر طے کرتی ہے۔ مختلف قسم کی گاڑیوں کے بارے میں معلوم کیجیے۔ آپ ان کا موازنہ کس طرح کریں گے؟

6. اپنے گھر یا کمرۂ جماعت کے ارد گرد دیکھیے۔ تین ایسی اشیا کی فہرست تیار کیجیے جو توانائی استعمال کرتی ہوں اور توانائی کے لیے ان کا ذریعہ بیان کیجیے۔

   مثال کے طور پر: چیز: پنکھا ← توانائی کا ذریعہ: بجلی

7. تخلیق کیجیے اور اشتراک کیجیے:

(a) 'صاف ستھری توانائی کا گھر' ایک سادہ خاکہ تیار کیجیے جس میں شمسی، ہوائی یا اسی طرح کی توانائی کا کوئی ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے۔

(b) ایک دن کے لیے 'میری توانائی کی ڈائری' تیار کیجیے، اس میں ان اوقات کا ریکارڈ تحریر کیجیے جن میں آپ نے بجلی کا ایندھن کچھ اور استعمال کیا ہو۔

سورج ایک گھنٹے میں زمین کو اس سے زیادہ توانائی دیتا ہے جتنی کہ زمین پر موجود تمام انسان پورے سال میں استعمال کرتے ہیں

© NCERT not to be republished