

بجلی - 1

ہم سب اپنے گھر، اسکول، کھیت یا سڑکوں پر بجلی کے کئی طرح کے استعمال دیکھتے ہیں۔ بجلی کا بلب رات میں روشنی دیتا ہے اور گرمی میں بجلی سے پکھے چلائے جاتے ہیں۔ ریڈیو، ٹیلیویشن وغیرہ بھی بجلی سے ہی چلتے ہیں۔

- اپنے آس پاس تم اور ایسی کتنی مثالیں تلاش کر سکتے ہو جن چیزوں میں بجلی کا استعمال ہوتا ہے؟ (1)

بجلی کے بارے میں تمہارے دل میں کئی سوالات آتے ہونگے۔ مثال کے طور پر، بجلی کیسے بنتی ہے؟ یہ روشنی کیوں دیتی ہے؟ بجلی سے بڑی بڑی مشینیں اور موٹریں کیسے چلتی ہیں؟ بجلی ایک جگہ سے دوسری جگہ کیسے پہنچائی جاتی ہے؟ بجلی کا تار چھوئیں تو جھٹکا کیوں لگتا ہے؟ وغیرہ، وغیرہ۔

برسات میں آسمان میں کالے بادل چھانے پر اکثر گرج سنائی دیتی ہے۔ اس وقت آسمان پر تم نے بجلی بھی چمکتے دیکھی ہوگی۔ کبھی کبھی یہ بجلی زمین پر بھی آگرتی ہے۔ تم نے کبھی سوچا ہے کہ یہ بجلی کیسی ہے جو بادلوں میں پیدا ہوتی ہے؟

ایسے بہت سارے سوالات تمہارے دل میں اٹھتے ہونگے۔ اگر

بجلی کے بارے میں تم کچھ بنیادی باتیں سیکھ لو اور سمجھ لو تو ان سوالوں کا جواب تمہیں مل جائیگا۔ ان میں سے کچھ باتیں تو تم اسی سبق میں سیکھ لو گے اور کچھ باتیں اگلے درجے میں سیکھو گے، جب کہ کچھ باتیں تم اپنے آپ پڑھ کر سیکھو گے یا دوسروں سے سمجھو گے۔

احتیاط

ایک بات یاد رکھنا۔ بجلی سے چلنے والی چیزوں کو استعمال کرتے وقت ہمیں بہت احتیاط برتنے کی ضرورت ہے۔ ایسا نہ کرنے سے بجلی سے خطرہ ہو سکتا ہے۔ اس لئے ہم بجلی کے سب سے بڑے تارچ یا ریڈیو میں لگنے والی بیٹری سے کرینگے۔ تم کبھی بھولے سے بھی گھر، اسکول یا کھیت میں لگے بجلی کے تاروں سے کوئی تجربہ کرنے کی کوشش نہ کرنا۔

آداب بجلی سے متعلق کچھ تجربے کریں۔

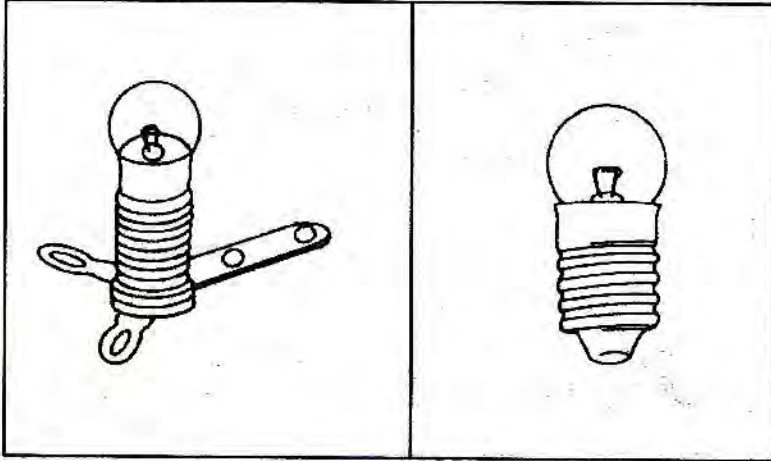
بجلی کے بلب کے

اندر کیا ہے ؟

بجلی کا ایک بلب لو اور اسے غور سے دیکھو۔ تمہیں کانچ کے گول خول کے اندر ایک بہت ہی مہین تار کا بنا ہوا چھوٹا سا اسپرنگ نظر آئے گا۔ یہ ٹنکسٹن دھات کا بنا ہوتا ہے۔ اسپرنگ کے دونوں سرے تابنے کے موٹے تاروں

سے دھات کی دو پتیوں سے جڑے ہوتے ہیں۔ ایک فیوز بلب لو اور اسے توڑ کر غور سے دیکھو۔

تم اپنا تجربہ تاراج کے بلب سے کرو گے۔



شکل - 2

شکل - 1

یہ گھر میں جلنے والے بلب سے کافی چھوٹا ہوتا ہے۔ جب اس بلب کو ہم ہولڈر میں پھنساتے ہیں تو بلب کے دونوں سرے ہولڈر کے سروں سے مل جاتے ہیں۔ (شکل-2) ہولڈر میں کسے بلب کو لیمپ کہتے ہیں۔

- اپنی کاپی میں لیمپ کی تصویر بناؤ۔ (2)

اس تجربے کے لئے تمہیں ایک بیٹری، ایک لیمپ، اور تانبے کے تار کے ٹکڑوں کی ضرورت ہوگی۔

سب سے پہلے تاروں کے دونوں سروں سے تقریباً دو دو سینٹی میٹر تک پلاسٹک ہٹا دو، تار کے سرے بالکل صاف کر دو۔ اگر صاف نہ ہوں تو تار

بلب کیسے

جلتا ہے؟

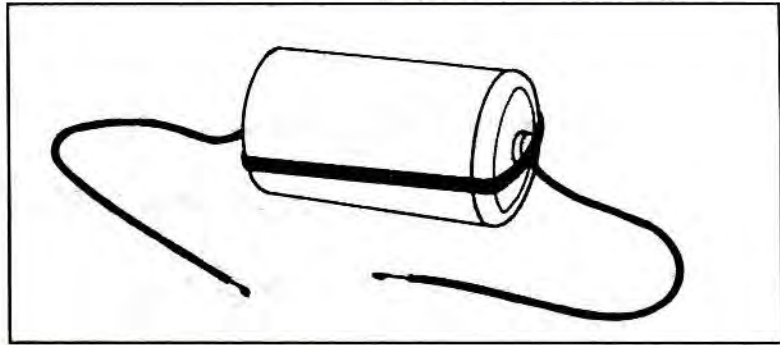
تجربہ - 1

اور ہولڈر کے سروں کو ریگمال سے گھس کر چکالو۔ ایسا نہ کرنے سے تمہارا تجربہ
نا کام ہو سکتا ہے۔

خیال رہے



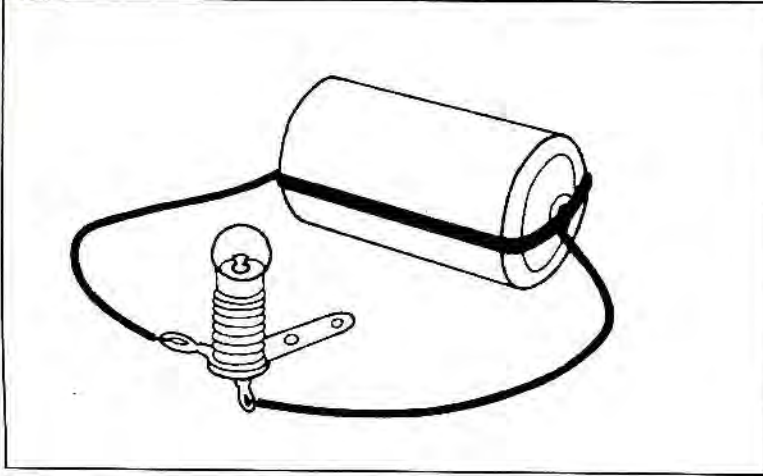
بیٹری کو بلب سے جوڑنے کے لئے بیٹری کے سروں سے تار لگائے
جاتے ہیں۔ تار کے سرے کو بیٹری سے لگا کر رکھنے کے لئے ایک موٹے ربر
بینڈ کا استعمال کرو۔ ایسے بینڈ (ربر کے چھلے) سائیکل کے پرانے ٹیوب سے
کاٹ کر بنتے ہیں۔ سائیکل کے ایک ٹیوب سے لگ بھگ آدھا سینٹی میٹر
چوڑے ربر کے چھلے کاٹ لو۔ ہر بیٹری میں ایک چھلا لگاؤ۔ چھلے کو اس طرح
سے بیٹری پر چڑھاؤ کہ بیٹری کی ٹوپی چھلے سے ڈھک جائے۔ (شکل-3)



شکل-3

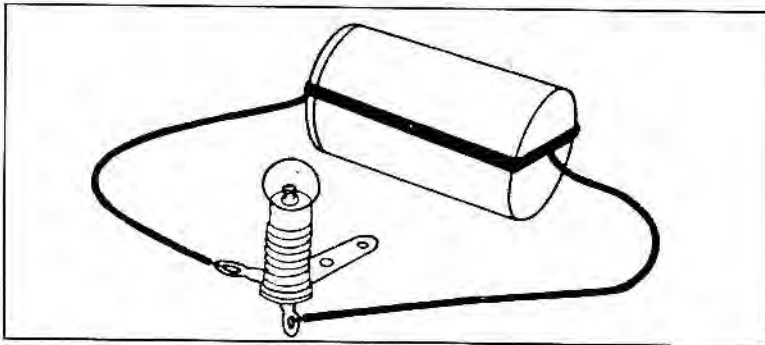
اب بیٹری سے تار کو جوڑنے کے لئے تار کا صاف کیا ہوا سرا بیٹری پر چڑھے رہے رکھنے کے چھلے کے نیچے دبا دو۔ گھنڈی والے سرے پر تار لگاتے وقت خیال رکھو کہ تار کا سرا گھنڈی کو چھو رہا ہو۔

● اب شکل-(4) کی طرح لیمپ کے سروں کو بیٹری کے سروں سے جوڑو۔ کیا لیمپ جلا؟ (3)



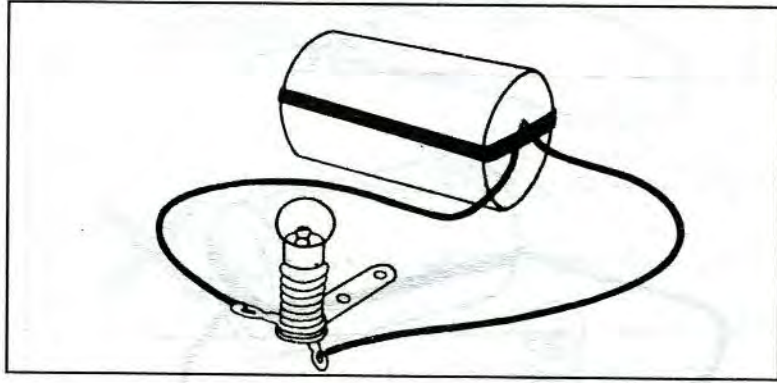
شکل-4

● اب بیٹری کو پٹ کر لگا دو۔ جیسے نیچے شکل-(5) کی تصویر میں دکھایا گیا ہے۔ اس بار لیمپ جلا یا نہیں؟ (4)



شکل-5

- اگر لیمپ کے سروں سے جڑے کسی ایک تار کو ہٹا دیا جائے تو کیا لیمپ چلے گا؟ (5)
- اب شکل - (6) کی طرح لیمپ کے دونوں سروں کو بیٹری کے ایک ہی سرے سے جوڑو۔



شکل - 6

- کیا اب لیمپ جلا؟ (6)
- لیمپ کو جلانے کے لئے اسے بیٹری سے کس طرح جوڑنا ضروری ہے؟ تصویر بنا کر سمجھاؤ۔ (7)
- تجربہ کرتے وقت بلب کو بلاوجہ مت جلاؤ۔ اس سے بیٹری جلد ختم ہو جائیگی۔

دھیان رہے

- لیمپ کو جلانے کے لئے بیٹری سے بلب تک بجلی کیسے پہنچی؟ (8)

بجلی کا راستہ:

پورا یا ادھورا

تم نے دیکھا کہ بیٹری سے بلب تک بجلی آنے جانے کے لئے بیٹری کے سروں کو بلب کے سروں سے جوڑنا پڑتا ہے۔ اس طرح چلتی ہوئی بجلی کو ہم بجلی کی رو کہتے ہیں۔ ایسا کرنے سے بیٹری سے بلب تک بجلی کے آنے

جانے کا راستہ بن جاتا ہے۔ بجلی کی رو کے آنے جانے کے اس راستے کو بجلی کی رو کا راستہ کہتے ہیں۔ تم نے بھی تجربہ کرنے کے لئے بجلی کی رو کے کئی راستے بنائے تھے۔ کسی بجلی کی رو کے راستے کو پورا یا مکمل تب کہتے ہیں جب اس میں سے بجلی کی رو چل رہی ہو۔ اگر بجلی کی رو نہ چل سکے تو راستہ ادھورا کہا جائے گا۔

● تجربہ - 1 کی بنیاد پر بتاؤ کہ اس میں سے کون سے بجلی کے راستے ادھورے یا ٹوٹے تھے۔ (9)

● کسی شکل میں بنے ادھورے بجلی کی رو کے راستے کو تم کیسے پہچان سکتے ہو؟ (10)

● ہم یہ کیسے پتہ لگا سکتے ہیں کہ کسی بجلی کی رو کے راستے میں بجلی کی رو جارہی ہے یا نہیں؟ (11)

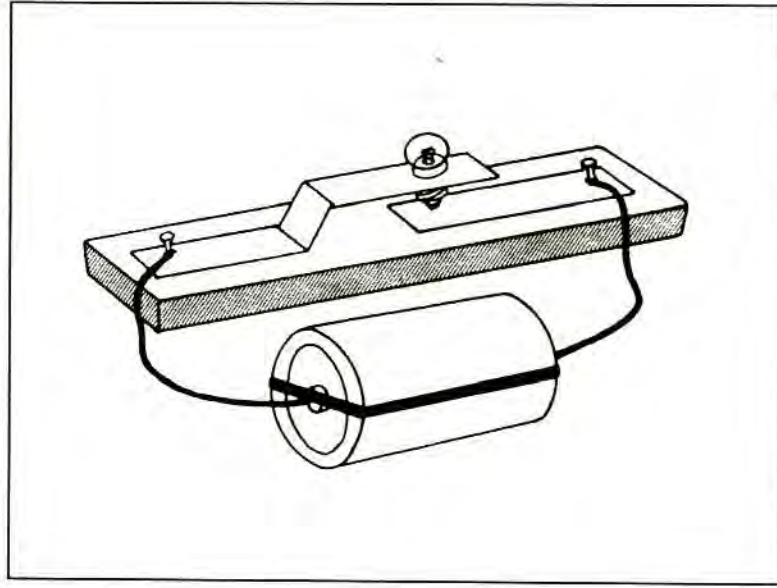
سوچ کر بتاؤ

مکمل راستے کو بجلی دورہ یا برقی دورہ کہتے ہیں۔

اپنا بلب ہولڈر بنانے کے لئے ایک لکڑی کی پٹی، دو لوہے کی پتیاں اور دو موٹی کیلیں لگیں گی۔ سائیکل کے ایکسل کی مدد سے لوہے کی ایک پتی میں سوراخ کرو۔ اس سوراخ میں ٹارچ کا بلب اچھی طرح بیٹھے گا۔ کیلوں کی مدد سے پتیوں کو لکڑی کی پٹی پر ٹھوک دو۔ شکل - 7 میں دئے گئے طریقے سے بلب اور بیٹری کو جوڑو۔ بلب کو دبا کر نچلی پتی سے لگانے پر بلب جلے گا۔ یہ بلب ہولڈر سوچ کا کام بھی کریگا۔

بلب ہولڈر

خود بناؤ



شکل-7

جلتے ہوئے بلب کو چھوؤ۔ کیا بلب کچھ گرم لگا؟

اسی طرح بجلی کا بلب جلتے وقت بہت گرم ہو جاتا ہے۔ اس بات کا

اندازہ تم بلب کو چھوئے بغیر بلب کے پاس اپنا ہاتھ لے جا کر کر سکتے ہو۔

● بلب کے اسپرنگ میں ٹنکسٹن دھات کا ہی استعمال کیوں کیا جاتا

ہے؟ سوچ کر بتاؤ۔ (12)

● اپنے لیمپ کی روشنی تیز کرنے کے لئے تم اور کس چیز کا استعمال

کرو گے؟ (13)

● اس چیز کو تم بجلی کی رو کے راستے میں کہاں اور کیسے لگاؤ گے؟ شکل

بنا کر بتاؤ۔ (14)

تجربہ کر کے دیکھو کہ کیا تمہارا جواب صحیح تھا۔

کچھ سوچو

دو بلب جلانے کے

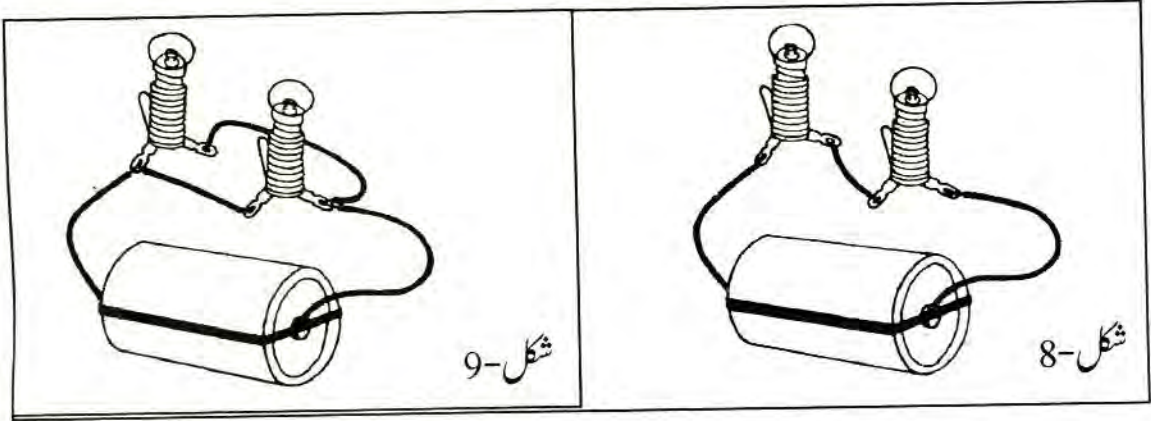
لیے بجلی کی رو

کا راستہ

تجربہ - 2

تجربہ-1 میں ہم نے ایک بلب اور ایک بیٹری کو جوڑ کر بجلی کی رو کے راستے بناتے تھے۔ اب اگر ہمارے پاس دو بلب اور ایک بیٹری ہو تو ان سے دو طرح کے بجلی کی رو کے راستے بنائے جاسکتے ہیں۔ بجلی کی رو کے یہ راستے شکل-8 اور شکل-9 میں دکھائے گئے ہیں۔

شکل-8 میں جس طرح بلبوں کو آپس میں جوڑا گیا ہے اسے سلسلہ متواترہ کہتے ہیں۔ اور شکل-9 کی طرح جوڑے گئے بلبوں کو سلسلہ متوازیہ کہتے ہیں۔



اب تم دو بلب اور ایک بیٹری لو۔ انہیں متواترہ اور سلسلہ متوازیہ میں باری باری جوڑو۔

● متواترہ اور متوازیہ بجلی کے دورے میں سے کس میں روشنی زیادہ ہوئی؟ (15)

اگلے تجربہ سے ہم معلوم کریں گے کہ بجلی کی رو کن چیزوں سے ہو کر گزر

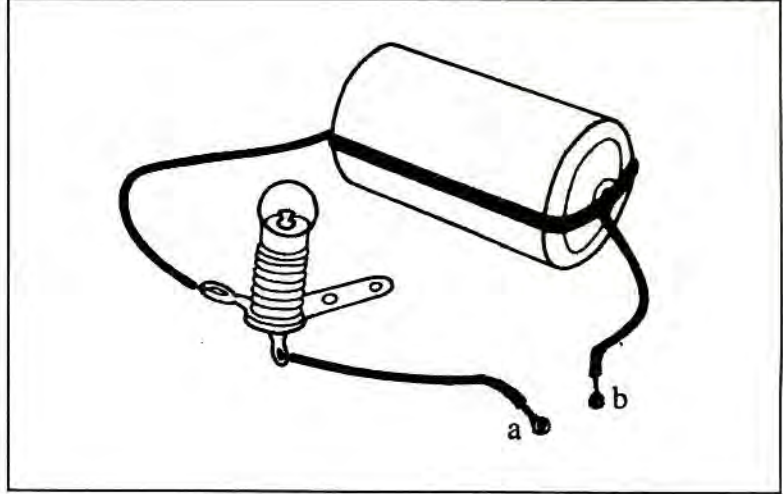
سکتی ہیں اور کن میں سے نہیں گزر سکتی۔
شکل - 10 میں دکھایا گیا برقی دورہ بناؤ۔

موصل اور

غیر موصل

پہچانو

تجربہ 3-3



شکل - 10

- کیا لیمپ جلتا ہے؟ (16)
- اب تاروں کے سرے (a) اور (b) کو ایک دوسرے سے ملا کر برقی دورہ پورا کرو؟ تم نے کیا دیکھا؟ (17)
- اب 'a' اور 'b' کو الگ کر دو اور ان کے بیچ پلاسٹک کی کوئی چیز رکھ دو۔ لیمپ جلایا نہیں؟ (18)
- بتاؤ بجلی کا دورہ پورا ہے یا ادھورا؟ (19)
- نیچے لکھی چیزوں کو باری باری سے پلاسٹک کی چیز کے بدلے 'a' اور 'b' کے بیچ جوڑو اور پتہ لگاؤ کہ ان میں سے بجلی کی رو بہتی ہے یا نہیں: کاغذ، چمچے، کاغذ، چاک، دس پیسے کا سکہ، پھول کی پنکھڑی، سوتی

تاگا، لوہے کی پتی، کاغذ کی پٹی، لوہے کی کیل، پیتل، پینسل کی لیڈ اور بلب کی چڑی۔

جدول - 1

نمبر شمار	چیز کا نام	موصل یا غیر موصل
1	پلاسٹک	
2	کانچ	
3	چمچے کا ٹکڑا	
4	چاک	
5	دس بیسے کا سکہ	
6	پھول کی چھڑی	
7	سوئی تاکہ	
8	لوہے کی پتی	
9	کاغذ کی پٹی	
10	لوہے کی کیل	
11	پیتل	
12	پینسل کی لیڈ	
13	بلب کی چڑی	

مندرجہ ذیل جدول اپنی کاپی میں بنا کر اپنے تجربوں کا نتیجہ اس میں لکھو۔ (20)

تمہیں کچھ اور چیزیں ملتی ہیں تو ان کے ساتھ بھی یہ تجربہ کرو۔ جن

برقی دورہ پورا کرنے کے لئے تار کے سروں کو ریگمال سے گھسنا
ضروری کیوں ہوتا ہے؟

ایک سوال

چیزوں سے بجلی گزر سکتی ہے انہیں بجلی کا موصل اور جن سے بجلی نہیں گزرتی

انہیں غیر موصل کہا جاتا ہے۔

تم نے پچھلے تجربے میں بلب کی چڑی کی جانچ کی۔ بلب کی

چڑی موصل ہے یا غیر موصل؟ (21)

استاد سے باتیں

کرو

● بلب میں چڑی کا استعمال کیوں ہوتا ہے؟ آپس میں مشورہ کر کے

لکھو۔ (22)

پتہ لگاؤ

● تمہارے استاد تمہیں مختلف قسم کی سوچ دکھائیں گے۔ معلوم کرو کہ

ان سے برقی دورہ کیسے بنایا اور توڑا جاتا ہے۔ (23)

● کار یا بس کی بیٹری کے دوسرے ہوتے ہیں۔ ایک سرے کو کار یا

بس کے باہری ڈھانچے سے جوڑا جاتا ہے اور دوسرے کو سامنے اور پیچھے

لگے بلبوں سے۔ کیا تم بتا سکتے ہو کہ یہ برقی دورہ کیسے پورا ہوتا ہوگا؟ (24)

سوچو

پلاسٹک کی ٹارچ

کو دیکھ کر بتاؤ

● گھر میں استعمال ہونے والے بجلی کے تاروں پر ربر یا پلاسٹک

چڑھا رہتا ہے۔ ایسا کیوں کیا جاتا ہے؟ (25)

● پلاسٹک کی ٹارچ میں تم جب سوچ کو آگے بڑھاتے ہو تو کیا ہوتا

ہے؟ (26)

● بجلی کا دورہ پورا کرنے کے لئے کس چیز کا استعمال کیا جاتا ہے؟ (27)

● ٹارچ میں اسپرنگ کیوں لگی ہوتی ہے؟ (28)

● دھات کے بنے ٹارچ میں برقی دور پورا کرنے کے لئے کس

اس سبق سے ہم

نئے کیا سیکھا

طریقے کا استعمال ہوتا ہے؟ (29)

اس سبق میں ہم نے بجلی کی رو کے بہنے کی کچھ طریقے دیکھے۔ برقی دورہ بنانے کے بارے میں کئی باتیں سیکھیں۔ برقی دورہ کیا ہوتا ہے، کیسے بنتا ہے اور شکلوں کے ذریعہ اس کو کیسے دکھایا جاتا ہے۔ یہ بھی سیکھا کہ اگر دو بلب ہوں تو ایک بیڑی کے ساتھ ان کو کتنے طریقوں سے جوڑ سکتے ہیں، موصل اور غیر موصل کی جانچ کیسے کرتے ہیں اور بلب میں لگی چپڑی کا کیا استعمال ہے۔

نئے الفاظ

برقی دورہ	موصل
غیر موصل	سوچ
برقی رو	سلسلہ متوازیہ
سلسلہ متواترہ	