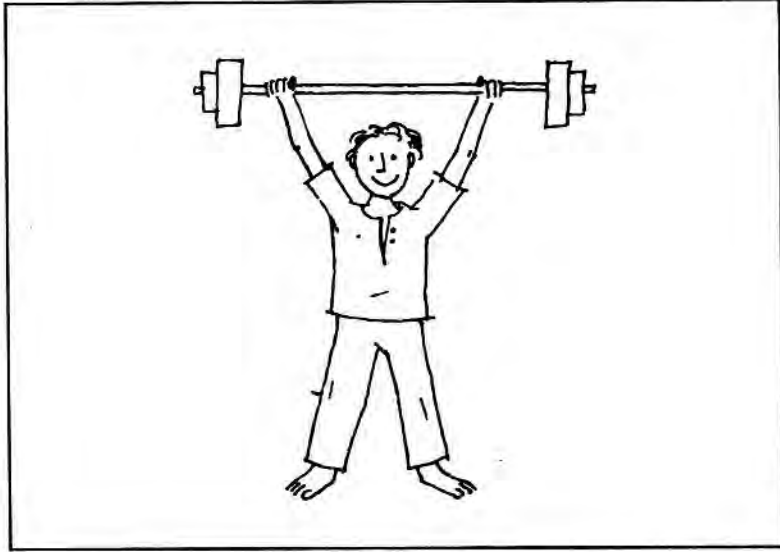


قوت اور وزن



شکل-1

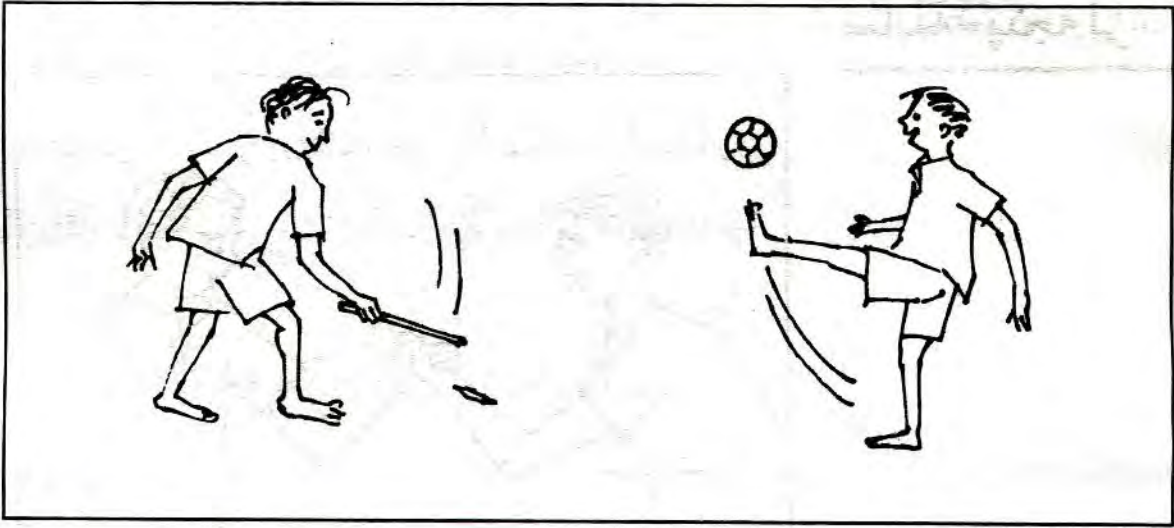
مقناطیس کی قوت کشش اور قوت دفع کے بارے میں اب تم کچھ جان گئے ہو۔ اور بھی چیزیں ہیں جو دوسری چیزوں پر قوت لگاتی ہیں۔ چھت پر سے کوئی کنکر ہاتھ سے چھوڑو تو وہ زمین کی طرف گرتا ہے۔ پیڑ سے ٹوٹا ہوا پھل بھی زمین پر گرتا ہے۔ اسکی وجہ ہے کہ زمین چیزوں پر اپنی قوت لگاتی ہے، جیسے کہ مقناطیس لوہے کے ٹکڑے پر۔ اس قوت کو کششِ ثقل کہتے ہیں۔ تم کو بھی اکثر چیزوں پر قوت لگانی پڑتی ہے۔ جب تم گیند پھینکتے ہو تو تمہیں گیند کو پھینکنے کے لئے قوت کا استعمال کرنا پڑتا ہے۔ کنویں سے پانی

کا ڈول نکالنے کے لئے بھی قوت لگانی پڑتی ہے۔ لکڑی کو توڑنے کے لئے قوت لگانا ہوتی ہے۔

تین ایسے عمل سوچ کر بتاؤ جس میں تمہیں قوت لگانی پڑتی ہے۔ اس سبق میں تم مختلف تجربوں سے قوت کے بارے میں کچھ سیکھو گے۔

تم نے محسوس کیا ہوگا کہ گیند کو جتنی زیادہ دور پھینکنا ہوا اتنی زیادہ قوت لگانی پڑتی ہے۔ ہے نا؟

قوت کیا ہے؟



شکل - 2

فرض کرو کہ ایک ٹھیلے پر پانچ بورے روئی رکھی ہے اور دوسرے پر پانچ بورے گیہوں۔ تو یہ بتاؤ کہ کس ٹھیلے کو ڈھکیلنے میں زیادہ قوت لگانی پڑے گی؟

فرش پر ایک بھاری بکس رکھا ہے۔ جو کہ تم اٹھا نہیں سکتے۔ بس گھسیٹ سکتے ہو۔

قوت اور سمت

اگر تم کو اس بکس کو دائیں طرف لے جانا ہو تو قوت کس سمت میں لگاؤ گے؟

اگر اس بکس کو بائیں طرف لے جانا ہو تو قوت کس سمت میں لگاؤ گے؟

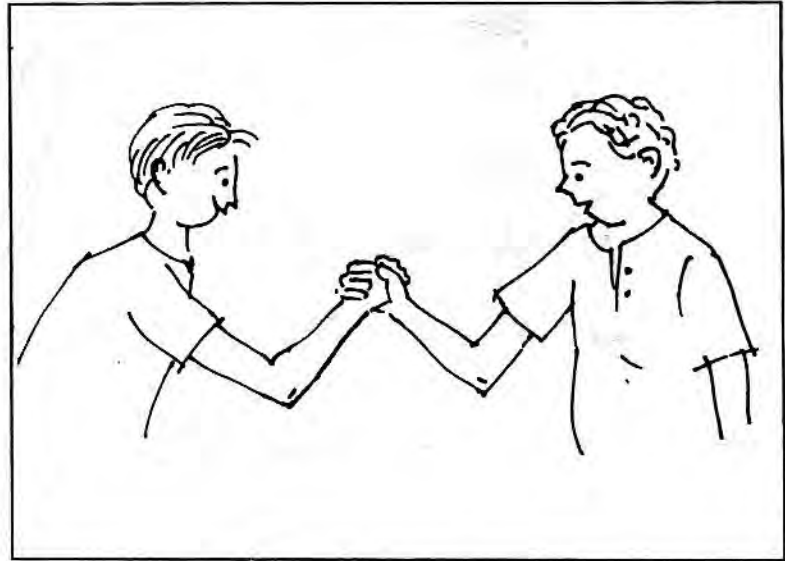
کسی بھی چیز کو جس سمت میں لے جانا ہو، قوت اسی سمت میں لگانی

پڑتی ہے۔

اپنے ساتھی سے پنچہ لڑاؤ۔

قوت سے قوت کا

مقابلہ - پنچہ لڑانا



شکل - 3

- اس کھیل میں کیا تم دونوں برابر قوت لگا رہے ہو؟ (1)
- کیا دونوں ایک سمت میں طاقت لگا رہے ہیں یا الگ الگ سمتوں میں؟ (2)
- اگر تم جیت رہے ہو اور ساتھی کے پنچہ کو دبا رہے ہو تو کون زیادہ

قوت لگا رہا ہے؟ تم یا تمہارا ساتھی؟ (3)

جب کسی چیز پر مخالف سمتوں میں قوتیں لگ رہی ہوں تو جس سمت میں زیادہ قوت لگتی ہے وہ چیز اسی سمت میں چلتی ہے۔

اپنے دونوں ہاتھوں میں ایک ایک مقناطیس لو اور انکے یکساں قطبوں کو دھیرے دھیرے ایک دوسرے کے پاس لاؤ۔ اب مقناطیس کے مخالف قطبوں کو ایک دوسرے کے قریب لاؤ۔

● انکو قریب لاتے وقت کیا محسوس ہوتا ہے؟ (4)

جب دونوں مقناطیس ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں (ہٹاتے ہیں) تب انکو پاس لانے میں ہمیں قوت لگانی پڑتی ہے۔ لیکن جب دونوں ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ تب انکو دور ہٹانے میں قوت لگانی پڑتی ہے۔

ان دونوں صورتوں میں مقناطیسی قوت کا مقابلہ ہم اپنی قوت سے کر رہے ہیں۔

ایک لوہے کے ٹکڑے کو تاگے سے باندھ کر لٹکا دو۔ اب ایک مقناطیس کو اس لوہے کے ٹکڑے کے پاس لے جاؤ۔

● لوہے کے ٹکڑے پر کیا اثر ہوا؟ (5)

● کیا یہ اثر اسی وقت ہوتا ہے جب مقناطیس لوہے کو چھولیتا

ہے یا بغیر چھوئے ہی ہوتا ہے؟ (6)

تم نے دیکھ لیا کہ مقناطیس کے سبھی تجربوں میں ایک دوسرے کو

مقناطیسی قوت -

بغیر چھوئے

قوت کا اثر

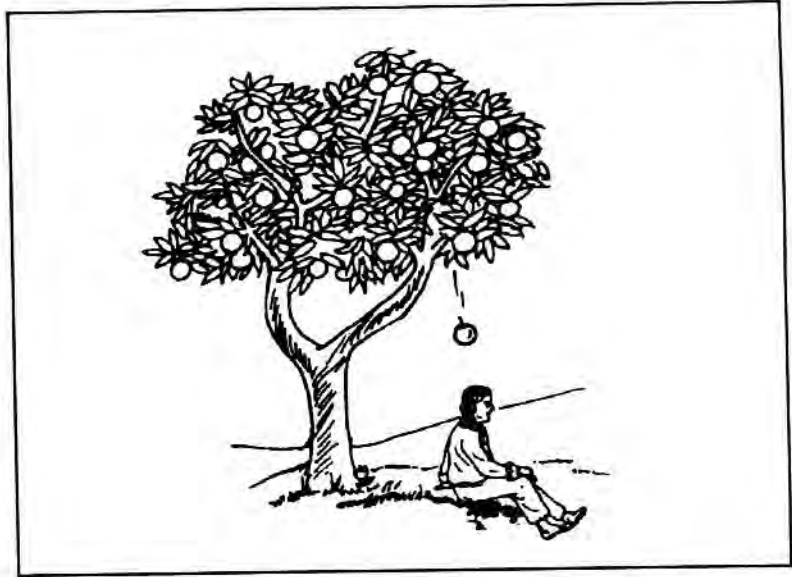
چھوئے بغیر ہی قوت کا اثر پڑتا ہے۔

لیکن گیند یا ٹھیلے کو تو بغیر چھوئے ہٹایا نہیں جا سکتا۔ ہاں مقناطیسی قوت ایسی قوت ہے جو بغیر چھوئے ہی اثر ڈالتی ہے۔

زمین کی کشش - کشش ثقل

ایک گیند کو ہاتھ میں لے کر تھوڑی اونچائی سے اسے چھوڑ دو۔ گیند نیچے گرتی ہے۔ ایسا لگتا ہے کہ جیسے کوئی قوت گیند کو نیچے زمین کی طرف کھینچ رہی ہے۔ اس قوت کو جو زمین گیند پر لگا رہی ہے ہم زمین کی کشش ثقل یا قوت کشش کہتے ہیں۔

● سوچکر بتاؤ کہ کشش ثقل کا اثر گیند کو چھو کر ہوز ہا ہے یا بغیر چھوئے؟ (7)

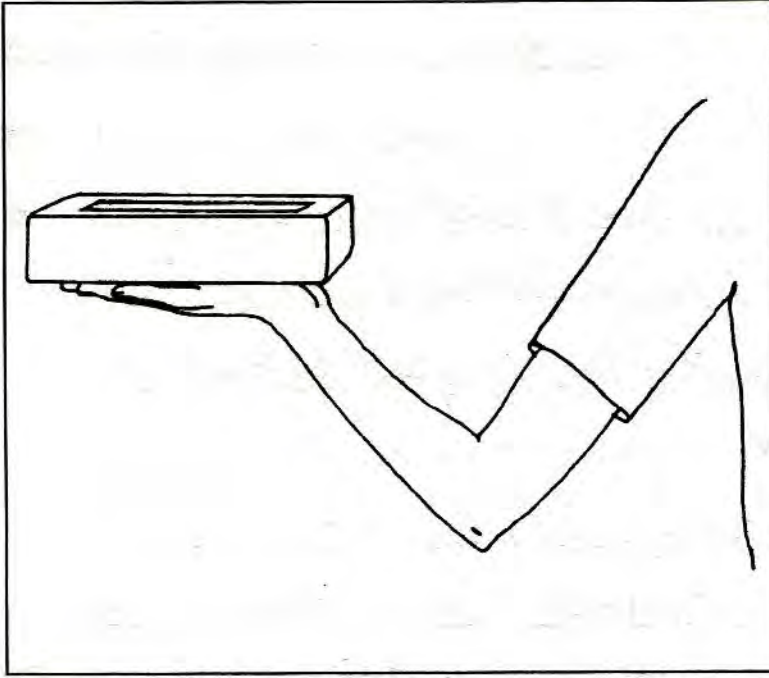


شکل-4

مقناطیس کی طرح یہاں بھی گیند پر زمین کا اثر گیند کو بغیر اسے چھوئے ہوئے پڑ رہا ہے۔

اپنے ساتھی سے اپنی ہتھیلی پر ایک اینٹ رکھو الو۔

وزن کا اثر



شکل - 5

● کیا تم کو یہ محسوس ہوتا ہے کہ کوئی قوت تمہارے ہاتھ کو نیچے کی طرف

دبا رہی ہے؟ (8)

یہ ایک اینٹ کے وزن کا اثر ہے۔

اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ تمہاری ہتھیلی پر رکھی ہوئی اینٹ پر ایک

اینٹ اور رکھ دے۔

● اب تمہیں اپنی ہتھیلی پر زیادہ قوت لگتی محسوس ہو رہی ہے۔ کچھ

اندازہ لگاؤ کہ تم اپنی ہتھیلی پر کتنی اینٹوں کا وزن سنبھال سکتے ہو۔ (9)

جس قوت سے زمین کسی چیز کو اپنی طرف کھینچتی ہے اسکو اس چیز کا

وزن کہتے ہیں۔

وزن کا اس طرح کا اثر ہمیں سیکڑوں دوسری مثالوں سے ملتا ہے۔

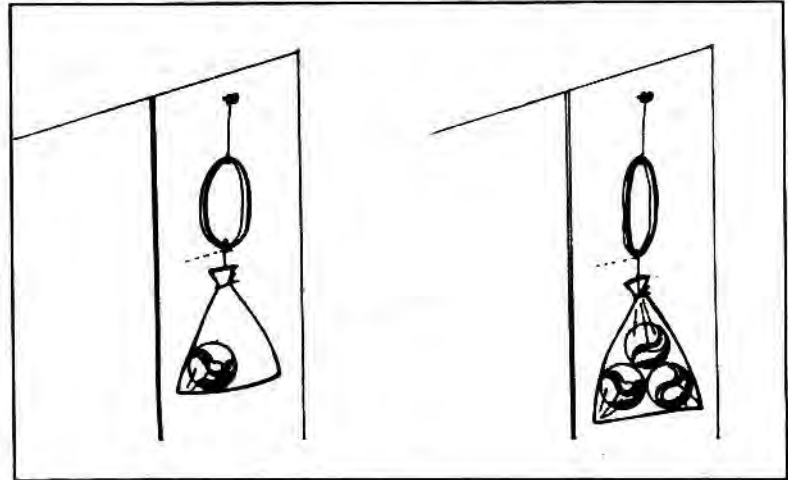
جیسے پانی کی بھری بالٹی کو اٹھانے یا کونیس سے پانی کھینچنے سے۔

● ایسی تین مثالیں اپنی کاپی میں لکھو۔ (10)

● زمین کی طرح چاند بھی چیزوں کو اپنی طرف کھنچتا ہے۔ لیکن اس کی قوت ثقل زمین کے مقابلے میں 6 گنا کم ہے۔ اب بتاؤ کہ اگر زمین پر تم دو اینٹیں اٹھا سکتے ہو تو چاند پر کھڑے ہو کر کتنی اینٹیں اٹھا سکو گے۔ (11)

وزن کا ایک تجربہ

کٹ سے ربڑ کا ایک چھلا لو۔ اسے کیل یا کھوٹی سے ایسے لٹکا دو کہ اس کے پیچھے دیوار یا دروازہ ہو۔ ربڑ کے چھلے میں نیچے کی طرف تاگے سے پالیٹھین کی ایک تھیلی باندھ دو۔ تھیلی میں ایک کچا ڈال دو۔ چھلے کے نیچے والے سرے کی سیدھ میں دیوار پر چاک سے ایک نشان لگا دو۔ اب تھیلی میں دو کچے اور ڈال دو اور پھر نشان لگاؤ۔



شکل-6

● اگر چھلے کی لمبائی اس سے تقریباً دگنی بڑھانی ہو تو تھیلی میں کتنے کچے

اور ڈالنے پڑیں گے؟ پہلے اندازہ لگاؤ اور پھر تجربہ کر کے جواب

تباؤ۔ (12)

تم نے دیکھا کہ جب کچھوں کی تعداد بڑھادی گئی تو ان پر قوت کشش (یا ان کا وزن) بھی بڑھ گیا اور چھلے کی لمبائی بھی بڑھ گئی۔

کیا اسی بنیاد پر چیزوں کا وزن معلوم کیا جاسکتا ہے؟

● کیا تم نے ایسا کوئی آلہ دیکھا ہے جو اس بنیاد پر وزن ناپتا ہو؟ (13)

وزن کی اکائی ”گرام وزن“ یا ”کلوگرام وزن“ ہوتی ہے۔ لیکن

عام بول چال میں ہم اسے ”گرام“ یا ”کلوگرام“ ہی کہتے ہیں۔

وزن کی اکائی

معنی الفاظ

قوت	وزن	کشش ثقل
گرام وزن	کلوگرام وزن	مخالف سمت
احساس	قوت کشش	قوت دفع