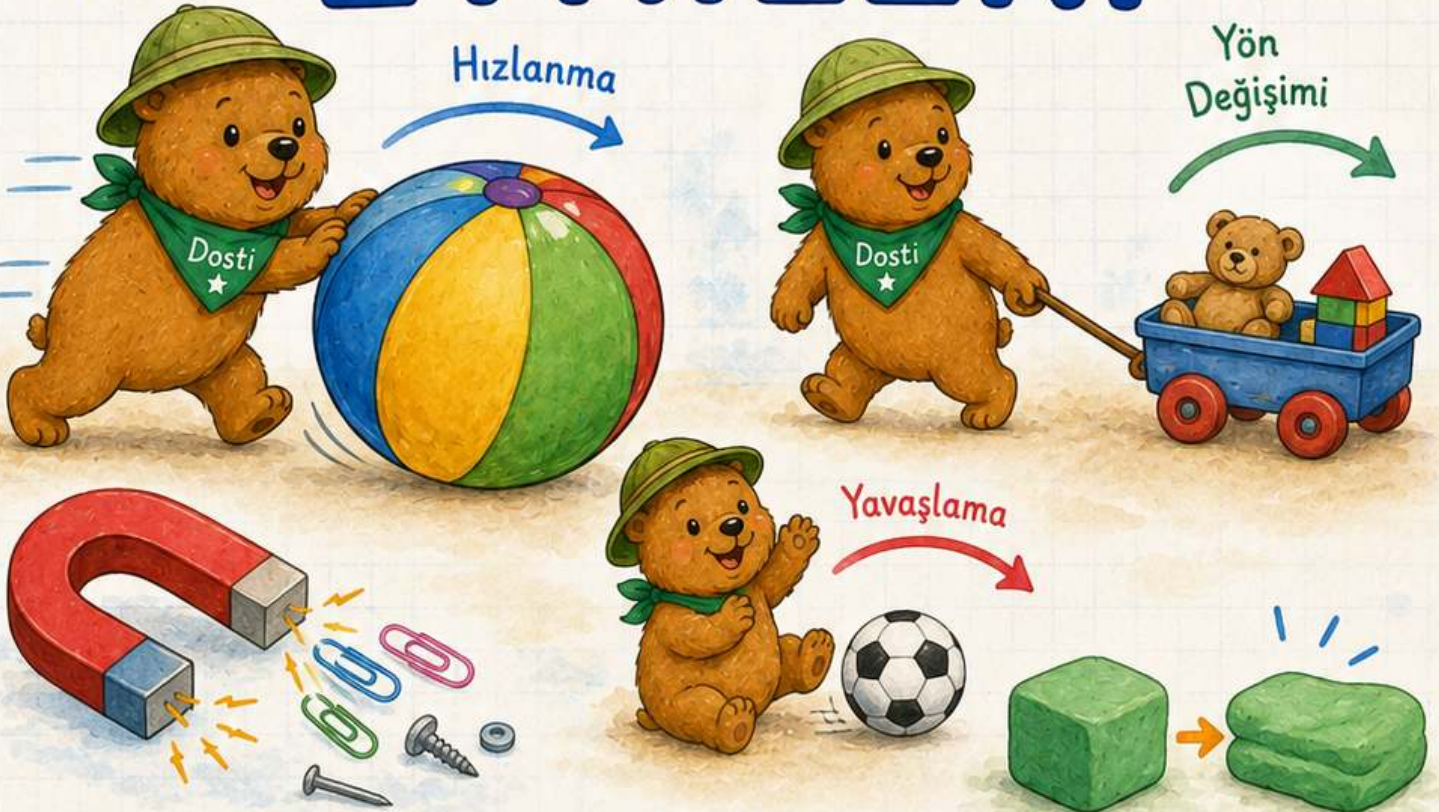


4. SINIF

FEN BİLİMLERİ

3. ÜNİTE

KUVVETİN ETKİLERİ



İtme ve Çekme



Hareket Etkileri



Şekil Değişimi



Mıknatıslar



KUVVET NEDİR? İTME VE ÇEKME

★ 1. Kuvvet nedir?

Cisimleri hareket ettiren, durduran; hızını, yönünü veya şeklini değiştiren etkiye **kuvvet** denir.



★ 2. İtme kuvveti

Cismi kendimizden uzaklaştırmak için uyguladığımız kuvvettir.



Kapıyı itmek



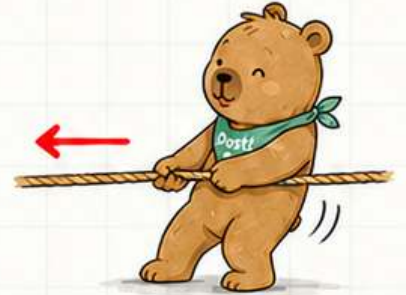
Topa vurmak

★ 3. Çekme kuvveti

Cismi kendimize yaklaştırmak için uyguladığımız kuvvettir.



Çekmeceyi açmak



İpi çekmek

★ AKILDA KALSIN!

Kuvvet bir **itme** ya da **çekme**dir.



DOSTİ'NİN İPUCU

Günlük yaşamda birçok işi **itme** ve **çekme** kuvvetiyle yaparız.

KUVVETİN HIZLANDIRICI VE YAVAŞLATICI ETKİSİ

★ 1. Hızlandırıcı etki

Hareket yönünde uygulanan kuvvet, cismin hızını artırır.



Bisikletin pedalına basmak

Hareket yönü
Kuvvet yönü



Salıncığı itmek

Hareket yönü
Kuvvet yönü

★ 2. Yavaşlatıcı etki

Hareket yönüne zıt uygulanan kuvvet, cismin hızını azaltır.



Bisiklette frene basmak

Hareket yönü
Kuvvet yönü



Yuvarlanan topu tutmak

Hareket yönü
Kuvvet yönü

★ AKILDA KALSIN!

Aynı yöndeki kuvvet hızlandırır, zıt yöndeki kuvvet yavaşlatır.



DOSTİ'NİN İPUCU

Pedal çevirmek hızlandırır, frene basmak yavaşlatır.

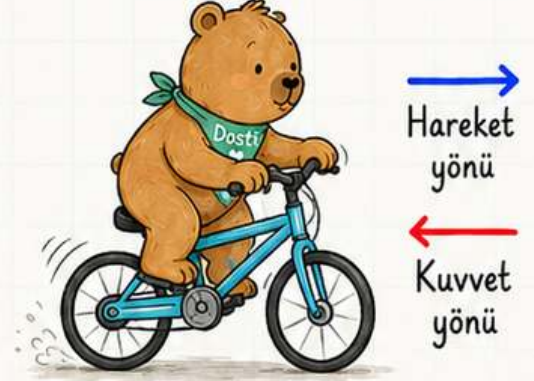
KUVVETİN DURDURUCU VE YÖN DEĞİŞTİRİCİ ETKİSİ

★ 1. Durdurucu etki

Hareketli bir cisme, hareket yönüne zıt uygulanan kuvvet, cismi durdurabilir.



Kalecinin topu tutması



Bisiklette frene basmak

★ 2. Yön değiştirici etki

Hareketli bir cisme farklı yönde uygulanan kuvvet, cismin hareket yönünü değiştirir.



Raketle topa vurmak



Duvara çarpan topun yön değiştirmesi



AKILDA KALSIN!

Zıt yöndeki kuvvet cismi durdurabilir;
farklı yöndeki kuvvet cismin yönünü değiştirir.



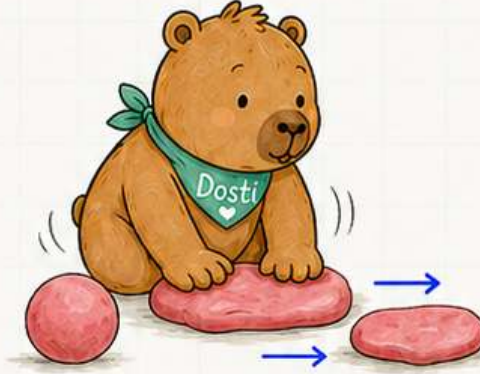
DOSTİ'NİN İPUCU

Kuvvetin yönü,
cismin hareketini etkiler.

KUVVETİN ŞEKİL DEĞİŞTİRİCİ ETKİSİ

★ 1. Kuvvet şekli değiştirebilir

Bir cisme uygulanan kuvvet; cismin şeklini değiştirebilir.



Oyun hamuruna şekil vermek



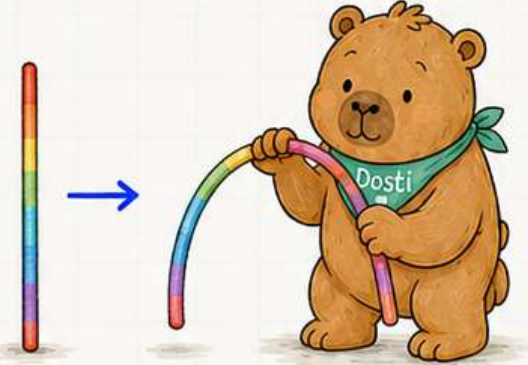
Süngerı sıkmak

★ 2. Sıkma, germe ve bükme

Cisimlere sıkma, germe veya bükme kuvveti uygulanabilir.



Lastiği germek



Yumuşak teli bükme

★ AKILDA KALSIN!

Sıkma, germe ve bükme kuvvetleri cisimlerin şeklini değiştirebilir.



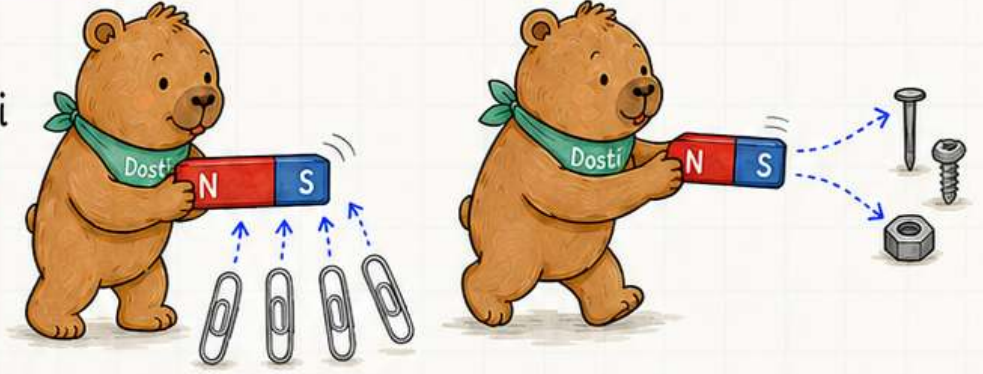
DOSTİ'NİN İPUCU

Kuvvet kalkınca bazı cisimler eski şekline döner.

MIKNATISI TANIYALIM

★ 1. Mıknatıs nedir?

Mıknatıs, bazı cisimleri kendine doğru çeken bir cisimdir.



Temas etmeden çekebilir.

★ 2. Şekilleri ve kutupları

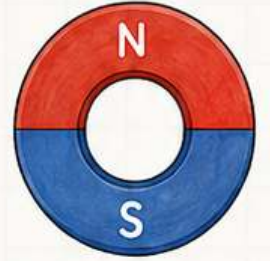
Mıknatıslar farklı şekillerde olabilir. Her mıknatısın iki kutbu vardır.



Çubuk mıknatıs



U mıknatısı



Halka mıknatıs

N: Kuzey kutbu

S: Güney kutbu

★ AKILDA KALSIN!

Mıknatısın iki kutbu vardır: Kuzey (N) ve Güney (S).



DOSTİ'NİN İPUCU

Mıknatısın çekim gücü kutuplarında daha fazladır.

MIKNATIS KUTUPLARININ ETKİLEŞİMİ

★ 1. Aynı kutuplar birbirini iter

Aynı kutuplar karşı karşıya gelince birbirini iter.



★ 2. Zıt kutuplar birbirini çeker

Zıt kutuplar karşı karşıya gelince birbirini çeker.



Aynı → İter Zıt → Çeker

★ AKILDA KALSIN!

Aynı kutuplar birbirini **iter**, zıt kutuplar birbirini çeker.



DOSTİ'NİN İPUCU

N-N ve S-S iter; N-S çeker.

MİKNATISIN ETKİ ETTİĞİ MADDELER

★ 1. Mıknatısın çektiği maddeler

Mıknatıs; demir, nikel ve kobalt gibi maddeleri kendine doğru çeker.

ÇEKİLİR ✓



★ 2. Mıknatısın çekmediği maddeler

Tahta, plastik, cam ve alüminyum gibi maddeler mıknatıs tarafından çekilmez.

ÇEKİLMEZ X



Deneyelim → Gözlemleyelim → Sonuç çıkaralım

★ AKILDA KALSIN!

Mıknatıs her maddeyi ve her metali çekmez.



DOSTİ'NİN İPUCU

Bir cismin mıknatıstan etkilenip etkilenmediğini deneyerek keşfedebilirsiniz.

GÜNLÜK YAŞAMDA MİKNATISLAR

★ 1. Evimizde mıknatıslar

Mıknatıslar bazı eşyaların kapaklarının kapalı kalmasını sağlar.



Buzdolabı kapağı



Dolap kapağı

★ 2. Araçlarda ve teknolojiye

Mıknatıslar birçok araç ve teknolojik üründe kullanılır.



Pusula



Hoparlör



Hurda taşıyan vinç

Evde • Okulda • Araçlarda • Teknolojide



AKILDA KALSIN!

Mıknatıslar günlük yaşamımızı kolaylaştırır.



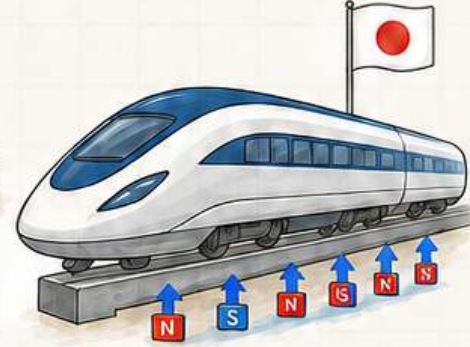
DOSTİ'NİN İPUCU

Pusula, hoparlör, buzdolabı kapağı ve vinçlerde mıknatıs kullanılır.

MİKNATISLAR: YENİ FİKİRLER VE GÜVENLİK

★ 1. Yeni kullanım alanları

Mıknatıslarla günlük yaşamı kolaylaştıran yeni araçlar tasarlayabiliriz.



Japonya'da Maglev Treni
Güçlü mıknatısların etkisiyle
rayın üzerinde yükselerek ilerler.

★ 2. Güvenli kullanım

Küçük mıknatısları ağızımıza almamalı; güçlü mıknatısları elektronik cihazlardan ve kartlardan uzak tutmalıyız.



Ağızımıza almayalım



Cihaz ve kartlardan uzak tutalım

≡ ÜNİTEYİ HATIRLAYALIM ≡

- Kuvvet; hareketi ve şekli değiştirebilir.
- Mıknatısın N-S kutupları vardır ve bazı maddeleri çeker.



AKILDA KALSIN!

Mıknatıslar yararlı araçların tasarımında kullanılabilir.



DOSTI'NİN İPUCU

Japonya'daki Maglev treni,
mıknatısların yeni kullanım alanlarına örnektir.