

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE DURDURMA

Duran bir cismi hareket ettiren , hareket halindeki bir cismi durduran ,cismin hızında, yönünde ve şeklinde değişiklik yapabilen etkiye **kuvvet** denir.

Canlılar dışardan bir etki olmadan hareket edebilir. Hareketsiz cisimleri hareket ettirebilmek için **itme ve çekme** kuvveti uygulanır.

Sınıftaki sıraları düzeltirken ya iteriz ya da çekeriz. Kapıyı açarken iteriz. At, arabayı çeker. Rüzgar, yaprakları iter.

Duran bir cismi hareket ettirmek ,hareket halindeki bir cismi durdurmak için **itme** ve **çekme** kuvveti uyguluyoruz.



İtme



Çekme

İnsan gücüyle uzun sürede yapılan işler makinelerle daha kısa sürede kolaylıkla yapılabilir.

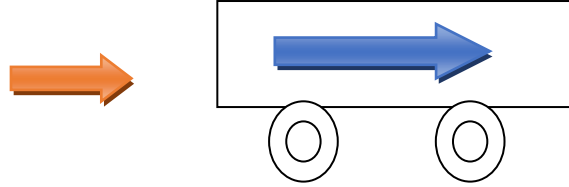
Hareket halindeki cisimleri durdurmaya çalışmak tehlikeli olabilir.

4.SINIF KONU ANLATIMI

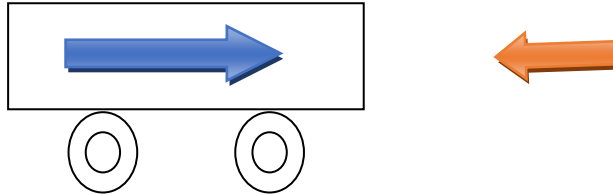
ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

KUVVET, CİSİMLERİN HAREKET VE ŞEKLİNİ ETKİLER

- ➔ Duran bir cisme kuvvet uygulandığında **hareket eder**.
 - Topa vurulduğunda hareket etmesi
- ➔ Her kuvvet uygulanan cisim hareket etmez.
 - Duvara elle kuvvet uygulandığında hareket etmemesi
- ➔ Hareket halindeki bir cisme aynı yönde kuvvet uygulandığında cisim **hızlanır**.



- ➔ Hareket halindeki bir cisme zıt yönde kuvvet uygulandığında cisim **yavaşlar**.



Kuvvetin Cisimler Üzerine Etkileri

Hareket ettirebilir.
Hızlandırabilir.
Yavaşlatabilir.
Durdurabilir.
Yönünü değiştirebilir.
Döndürebilir.
Şeklini değiştirebilir.

- ➔ Kuvvet hareketli cisimlerin **yönünü değiştirir**.
- ➔ Kuvvet cisimlerin **şeklini değiştirir**. Sıkma ,germe ,bükme ve katlama cisimlerin şeklide değişikliğe sebep olur.
- ➔ Kuvvet cisimleri **döndürür**.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

Kuvvet cisimlerin şekillerinde:

- ✓ Bükme
 - ✓ Sıkma
 - ✓ Germe
 - ✓ Vurma
- yoluyla değişiklik yapılabilir.

- ➔ Bir lastiği iki ucundan çektiğimizde lastik uzar (**germe**)
- ➔ Plastik cetveli büküğümüzde cetvel eğilir. (**bükme**)
- ➔ Süngeri avucumuzda sıkıştırdığımızda büzülür. (**sıkma**)

Bütün bunlar kuvvetin şekil değiştirmesine örnektir.

Esnek Maddeler

Kuvvet uygulandığında şekli değişen, kuvvet ortadan kalktığında eski şekline dönen varlıklara esnek maddeler denir.

Lastik, sünger, sarmal yay, lastik top, balon vb.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

HAREKET

Bir varlığın başka bir varlığa göre yer değiştirmesine **hareket** denir.

- ➔ Çevremizdeki varlıkların bazıları hareket ederken bazıları hareketsizdir.
- ➔ Canlılar hareketli varlıklar ,cansız varlıklar ise hareketsiz varlıklardır.
- ➔ Canlılar koşma ,yürüme ,uçma ve atlama gibi hareketler yapar.
- ➔ İnsanlar ve hayvanlar yer değiştirme hareketi yaparlar.
- ➔ Bitkiler ise yönelme hareketi yaparlar.
- ➔ Bitkiler yapraklarını güneşe, köklerini suya doğru yönelterek hareket ederler.
- ➔ Cansız varlıklar ise dışarıdan bir etki olmadıkça hareket edemezler.
- ➔ Çevremizde gördüğümüz evler ,arabalar ,yollar ,taşlar ,direkler ,dağlar ,sınıfımızdaki yazı tahtası ,sıralar hareketsiz varlıklardır.
- ➔ Hareketsiz varlıkları ancak bir kuvvet uygulayarak hareket ettirebiliriz.

Örnekler :

- ➔ Çocukların koşması ,
- ➔ Kuşların uçuşması ,
- ➔ Balıkların yüzmesi ,
- ➔ Yaprakların ağaçtan düşmesi ,
- ➔ Dünya'nın dönmesi ,
- ➔ Saatteki yelkovan ve akrebin dönmesi ,
- ➔ Vücudumuzda kanın dolaşması ,
- ➔ Yağan kar taneleri hareket halindedir.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

VARLIKLARIN HAREKET ÇEŞİTLERİ

HIZLANMA HAREKETİ

Durmakta iken harekete başlayan ya da hareketli iken hızını arttıran cisimlerin hareketine **hızlanma hareketi** denir.

Bir cismin birim zamanda aldığı yola **hız** denir.

Kuvvet uygulayarak hareket halindeki bir cismin hareketi hızlandırılabilir.

Hareket halindeki bir otomobilin gaz pedalına basınca otomobil hızlanır.

Örnek :

- ➔ Duran bir arabanın harekete geçmesi ,
- ➔ Yokuş aşağı giden bir bisikletlinin hareketi ,
- ➔ Yüksekten bırakılan bir cismin yere düşerken yaptığı hareket.
- ➔ Kırmızı ışıkta bekleyen bir aracın yeşil ışık yanınca harekete geçmesi .
- ➔ Pistten ayrılırken uçağın yaptığı hareket

Canlılar içinde en hızlı koşan hayvan **çita** 'dır. Saatte 120 km koşabilir.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

YAVAŞLAMA HAREKETİ

Hareketi sırasında hızları azalan cisimlerin yaptığı harekete **yavaşlama hareketi** denir.

Yavaşlama Hareketine Örnekler;

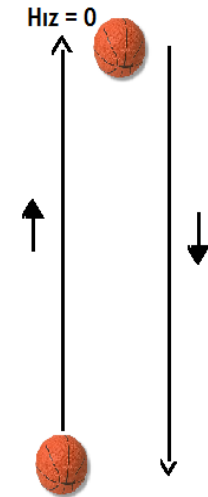
- ➔ Fren yapan arabanın hareketi ,
- ➔ Pürüzlü bir yüzeyde yol alan cismin hareketi,
- ➔ Yokuş yukarı çıkan bir bisikletlinin hareketi,
- ➔ Yukarı atılan bir taşın hareketi.
- ➔ Piste inen bir uçağın hareketi yavaşlayan harekettir.

Örnek :

Yukarıya doğru atılan bir topun hızı ,yavaş yavaş azalır. Sonra durur ve aşağıya doğru hızlanarak düşmeye başlar.

- ➔ O halde ,top yukarıya çıkarken “ **yavaşlama hareket** ” top aşağıya düşerken “ **hızlanma hareket** ” yapar.

Hareket halindeki bir cisme, hareket yönüne zıt bir kuvvet uygulanırsa cismin yavaşlamasına, hatta durmasına neden olur.



4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

DÖNME HAREKETİ

Cismin hareketini, dairesel bir yörünge etrafında yaptığı harekete **dönme hareketi** denir.

- Bisikleti sürmek için pedala basarak tekerleği hareket ettirirken
- Otomobil direksiyonunu dondurup tekerleklerin yönünü değiştirirken
- Tornavida ile vidaları sıkıştırırken kuvvetin döndürme etkisinden yararlanırsınız.
- Saatteki yelkovan ile akrebin yaptığı hareket.
- Dünya'nın kendi ekseni ve Güneş etrafındaki hareketi
- Dönme dolabın yaptığı hareket dönme hareketidir.



4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

SALLANMA HAREKETİ

Cismin hareketini ,bir yay üzerinde ileri geri yaptığı harekete **sallanma hareketi** denir.

- Salıncağın hareketi ,
- Saat sarkacının hareketi,
- Lunaparklardaki gondolun hareketi sallanma hareketidir.



4.SINIF KONU ANLATIMI

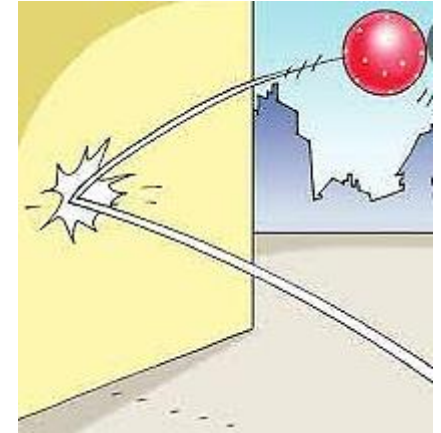
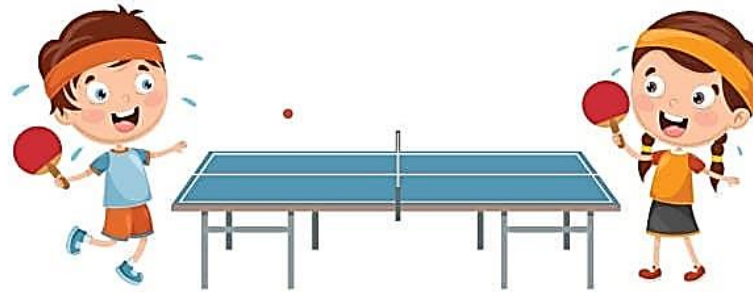
ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

YÖN DEĞİŞTİRME HAREKETİ

Hareket eden cisimlerin yönlerini değiştirmesine yön değiştirme hareketi denir.

Hareket halindeki bir cisme hareket yönünden farklı bir yönde başka bir hareket uygulanırsa, hareket yönünün değişmesine neden olur.

- ➔ Duvara çarpan topun hareketi
- ➔ Tenis oynarken topun hareketi
- ➔ Viraja giren otomobilin yaptığı harekettir.



Bitkilerde Hareket

- ✚ Yaprakları ile güneş ışığına
- ✚ Kökleriyle topraktaki suya yönelir.
- ✚ Bitkilerde yer değiştirme hareketi görülmez.
- ✚ Bitkiler yönelme hareketi yaparlar.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

MIKNATISLARIN ÇEKİM KUVVETİ

Günlük hayatta birçok yerde karşılaştığımız ve demir, nikel, kobalt gibi maddeleri çeken cisimlere mıknatıs denir. Mıknatıslar demir, nikel ve kobalt gibi maddelere kuvvet uygulayarak onları çeker. **Uygulanan bu kuvvet temas gerektirmeyen kuvvettir.**

Mıknatıs Çeşitleri: Çubuk, pusula iğnesi, U şekline ve at nalı şekline benzeyen çeşitleri vardır.

KODLAYALIM

DiKeN
e m i r
o b a l t
i k e l



MIKNATIS KUTUPLARI

Mıknatıslar bazen birbirini iterken bazen de çekerler. Bu durum mıknatısların farklı kutuplara sahip olmasından dolayı ortaya çıkar. **Mıknatısların çekme kuvvetinin en fazla olduğu bölgeler uç kısımlarıdır** ve bu kısımlara **mıknatıs kutupları** adı verilir. Mıknatısın kuzeyi gösteren ucu N ve güneyi gösteren ucu S ile gösterilir. Burada **N** ve **S** harfleri **kuzey (North)** ve **güney (South)** sözcüklerinin İngilizce karşılığının ilk harflerinde gelmektedir. Mıknatısların kuzey ucunu gösteren kısmı kırmızı, güney ucunu gösteren kısmı ise mavi renk ile belirtilir.

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

Mıknatısın zıt kutupları birbirini çeker, aynı kutupları birbirini iter.

Mıknatısların uç bölgelerinin çekim gücü daha yoğundur. Çekme özelliği bu bölgelerde daha fazladır.



Alüminyum, bakır, plastik, altın, gümüş, cam, porselen, tahta ve benzerlerini mıknatıs çekmez.

MIKNATISI BÖLMEK

Çubuk şeklindeki bir mıknatıs ikiye bölündüğünde, oluşan her bir parça yine N-S kutuplu mıknatıs olur.

Bölme işlemi ne kadar devam ederse etsin hatta çok çok küçük boyuta kadar devam ettirildiğinde de yine mıknatıs özelliği devam eder. Yani **tek kutuplu mıknatıs elde edilemez.**

4.SINIF KONU ANLATIMI

ÜNİTE	KUVVET VE HAREKET
KONU	
KAZANIM	
VERİLİŞ TARİHLERİ	

MIKNATISLARIN KULLANIM ALANLARI

- Kâşiflerin, gemicilerin ve dağcılarının yönlerini bulmak için kullandıkları pusulalarda
- Buzdolaplarının kapaklarında
- Bazı çantaların kapaklarında
- Cep telefonu kılıflarının kapaklarında
- Buzdolabı süslerinin arkasında da mıknatıs bulunur.
- Terziler kullandıkları çok sayıda iğneyi tekrar tekrar kullanabilmek ve bir arada tutabilmek için mıknatıs kullanırlar.
- Hurdalıklarda büyük metal parçalarını ve hurda otomobilleri kaldırmak için de mıknatıs kullanılır.

DİKKATI

Mıknatıslar birçok faydasının yanında; televizyon, bilgisayar ekranı, bankamatik kartı, cep telefonu, bilgisayar disketi ve CD gibi eşyalara yaklaştırıldığında bunlara zarar verebilir. Bu nedenle bu eşyalara mıknatıs yaklaştırılmamalıdır.