

Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilimleri

Kuvvetin Etkileri Ünite Özeti

KUVVET

Kuvvet;

- a) Duran bir cismi hareket ettirmek,
- b) Hareket eden bir cismi durdurmak,
- c) Cismin hızını, yönünü ve şeklini değiştirmek için yaptığımız itme ve çekme hareketidir.



Çekme Kuvveti



İtme Kuvveti

Kuvvetin Etkileri

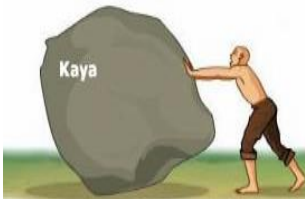
Kuvvetin cisimler üzerinde

- 1-Hızlandırma,
- 2-Yavaşlatma ve durdurma
- 3-Yön değiştirme ve döndürme
- 4-Şeklini değiştirme etkisi vardır.

İtme ve Çekme Kuvveti

Cisimlere itme ve çekme kuvveti uygulayarak cisimlerde değişiklik meydana getirebiliriz. Ancak uyguladığımız kuvvet yeterli olmalıdır.

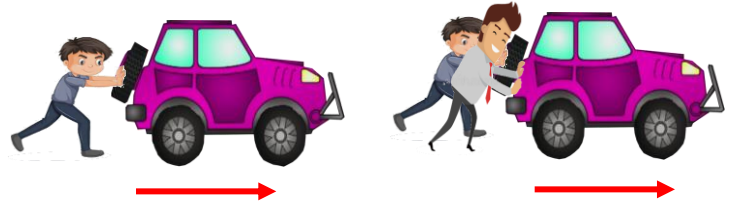
Bir çocuk arabayı, duvarı, büyük bir dolabı iterek ya da çekerek hareket ettiremez. Çünkü yeterli kuvvet uygulayamaz.



1. Hızlandırma Etkisi:

Kuvvet uygulayarak hareket halindeki bir cismin hareketi hızlandırılabilir. Bunun için cismin yönünde uygulanan kuvvet arttırılmalıdır.

Örnek: Hareket halindeki bir otomobilin gaz pedalına basınca otomobil hızlanır. Bir arabayı yerinden hareket ettirip hızlandırmak için daha fazla kuvvet gerekir.



2 - Yavaşlatma Ve Durdurma Etkisi:

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

Örnek: Sürtünme kuvveti cismin yavaşlamasına ve durmasına neden olan cismin hareketi ile zıt yönlü kuvvettir.

Kuvvetin etkisi azaldıkça cisim kendiliğinden yavaşlar ve durur.

Örneğin topa vurduğumuzda top hızlandıktan bir süre sonra kuvvetin etkisi bittiği için top kendiliğinden yavaşlayıp duracaktır. Salıncağı sallamayı bıraktığımızda hızı önce yavaşlayacak sonra duracaktır.

3 - Yön Değiştirme Etkisi:

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

Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilimleri

Kuvvetin Etkileri Ünite Özeti

4 - Döndürme Etkisi:

- * Bisikleti sürmek için pedala basarak tekerleği hareket ettirirken
- * Tornavida ile vidaları sıkıştırırken kuvvetin döndürme etkisinden yararlanırız.



5-Şekli Değiştirme

Kuvvet cisimlerin şekillerinde;

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



Örnek:

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

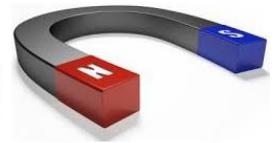
Kuvvet uygulayarak cisimlerin şeklini de değiştirebiliriz. Sünger, şişmiş balon, lastik gibi kuvvet uyguladığımızda şekli değişen; kuvvet ortadan kalktığında eski haline dönen cisimlere **esnek** cisim ya da esnek madde deriz. Hamur, oyun hamuru, çamur, teneke kutu, kâğıt, tel gibi cisimlere kuvvet uyguladığımızda şekli değişir, ancak eski haline geri gelmezler.

MIKNATIS

Demir, nikel, kobalt gibi maddeleri çekme özelliği gösteren cisimlere **mıknatıs** deriz.

Mıknatıslar doğal ve yapay olarak ikiye ayrılır. Doğal mıknatıslar doğada manyetit denilen kayalardan elde edilir. Yapay mıknatıslar ise demir, çelik, nikel ve kobalt gibi madenler kullanılarak üretilir.

Mıknatıslar kullanım alanlarına göre farklı şekil ve büyüklükte yapılır. U, çubuk, dörtgen ve yuvarlak mıknatıslar günlük hayatta çok kullanılır.



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 harflerinden gelmektedir. Mıknatısların kuzey ucunu gösteren kısmı kırmızı, güney ucunu gösteren kısmı ise mavi renk ile belirtilir. Bu uçlara **kutup** deriz.

Adı :

Soyadı:

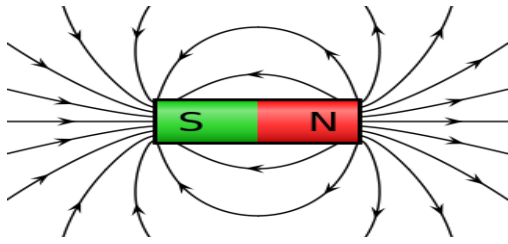
4. Sınıf Fen Bilimleri

Kuvvetin Etkileri Ünite Özeti

Yuvarlak ve dörtgen mıknatısların bir tarafı kuzey, diğer tarafı güneydir.

Bir mıknatısı birkaç parçaya ayırsak bile her mıknatısta N ve S kutbu oluşur, mıknatıs özelliği devam eder. Sadece küçüldüğü için gücü kuvveti azalır. Tek kutbu olan mıknatıs olmaz.

Mıknatıslarda gözle göremediğimiz çekim kuvvetine **manyetik kuvvet** deriz. Mıknatısın etki alanına **çekim alanı** ya da **manyetik alan** denir. Mıknatıslar gücüne göre çekim alanında bulunan cisimleri çeker, iter ya da etkiler.



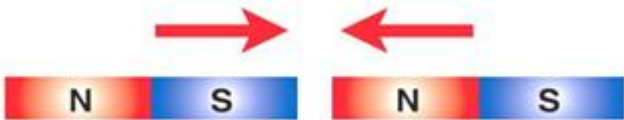
Mıknatısın Çekme ve İtmesi

Mıknatısların aynı kutupları birbirini iter.



Mıknatısın Çekme ve İtmesi

Mıknatısların zıt (farklı) kutupları birbirini çeker.



Mıknatıslar Hangi Maddelere Etki Eder?

Mıknatıs; toplu iğne, ataş, çivi gibi metal cisimleri çeker, silgi, kâğıt, plastik, kumaş, tahta gibi cisimleri ise çekmez. Bundan hareketle cisimleri mıknatıs tarafından çekilen maddeler ve mıknatıs tarafından çekilmeyen maddeler olmak üzere ikiye ayırabiliriz.

Mıknatıslar Nerelerde Kullanılır?

Çevremizde mıknatısların kullanıldığı alanları gözlemleyebiliriz. Buzdolabı süslerinde, bazı çantaların kilitlerinde, hoparlörde ve mikrofonlarda mıknatıs kullanılır.

Mıknatısın kullanıldığı araçlardan biri de pusulalardır. Kapı zilleri, buzdolabının kapıları, bilgisayar diskleri mıknatısın kullanıldığı diğer yerlerdir.

Tornavidaların uçları mıknatıslanırsa vidaları düşürmeden kolaylıkla vidalama yapabiliriz.

Vinçlerde metal parçaları kaldırmak için de kullanılır. Taşıt motorlarında, jeneratörlerde mıknatısın çekme ve itme kuvvetinden yararlanır.

Mıknatıslar uzun süre toplu iğne, ataş, çatal, kaşık, çivi gibi metal maddelere uzun süre temas ederse mıknatıs özelliği geçici süre maddelere geçer.

Mıknatıslar elektronik cihazlara, banka kartlarına, otobüs kartlarına, flash belleğe, cep telefonu, televizyon ve bilgisayar gibi elektronik araçların ekranlarına temas ederse bozabilir.