



İlkokul

# FEN BİLİMLERİ



Müslüm  
TEKİN



## KUVVETİN ETKİLERİ

### KUVVET:

Cisimlerde hareket ettirme, durdurma, döndürme, yön değiştirme ve şekil değişikliği yapan etkiye **kuvvet** denir.

Kuvvet **itme** ve **çekme** kuvveti olarak ikiye ayrılır.

### KUVVETİN CİSİMLERE ETKİSİ:

- Cisimleri hareket ettirir.
- **Not: Her cisim hareket etmez.**
- Cisimleri hızlandırır.
- Cisimleri yavaşlatır.
- Cisimlerin hareket yönünü değiştirir.
- Bükme, germe, sıkma ve vurma yoluyla cisimlerin şeklini değiştirir.
- Cisimleri durdurur.
- Cisimleri döndürür.



### KUVVETİN YAVAŞLATMA ve DURDURMA ETKİSİ

Hareket halindeki bir cisme zıt yönde bir kuvvet uygulanırsa cisim yavaşlar veya durabilir. Bu etkiye de kuvvetin **yavaşlatma** veya **durdurma etkisi** denir.

Durağa yaklaşan otobüsün fren yapması, kırmızı ışıkta arabaların yavaşlaması, oyuncak bir kamyonca gittiği yönün tersi yönde kuvvet uygulanması örnek olarak verilebilir.

**Not:** Kuvvet azaldıkça cisim kendiliğinden yavaşlar ve durur.

### KUVVETİN HIZLANDIRMA ETKİSİ

Hareket halindeki bir cisme hareket yönünde kuvvet uygulandığında cismin hızı artar. Kuvvetin bu etkisine de **hızlandırma etkisi** denir.

Pistten kalkan uçak, penaltı atan futbolcu, market arabasının itilmesi, arabanın gaz pedalına basılması örnek olarak verilebilir.

### KUVVETİN YÖN DEĞİŞTİRME ETKİSİ

Hareket halindeki bir cisme farklı yönde kuvvet uygulanması durumunda cismin yönü değişebilir. Bu etkiye de **kuvvetin yön değiştirme etkisi** denir.

Viraja giren araba, kaleye çarpıp dönen top örnek olarak verilebilir.

## KUVVETİN ŞEKİL DEĞİŞTİRME ETKİSİ

Cisimlerin şekillerinde bükme, germe, sıkma ve vurma yoluyla değişiklik yapılabilir. Bu etkiye de **kuvvetin şekil değiştirme etkisi** denir.

Ancak uygulanan kuvvet yeterli gelmezse şekil değişikliği oluşmayabilir.

Esnek cisimler kuvvet etkisi ile şeklini değiştirebilir ancak kuvvetin ortadan kalkması ile cisim eski haline döner.

Esnek cisme uygulanan kuvvet çok büyük olursa cisimdeki şekil değişikliği kalıcı olabilir.

Oyun hamuru ile oynama, cam bardağı kırma, tahtayı kırma, tebeşiri kırma veya parçalama, kâğıdı yırtma, ceviz kırma,

**Not 1:** Esnek maddelere uyguladığımız kuvveti kaldırdığımızda şekil değişikliği de ortadan kalkar.

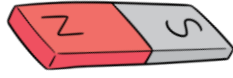
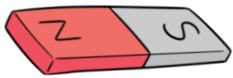
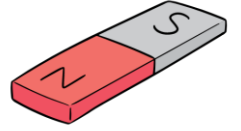
**Not 2:** Esnek olmayan maddelere uyguladığımız kuvveti kaldırsak bile şekil değişikliği kalıcıdır.

## KUVVETİN DÖNDÜRME ETKİSİ

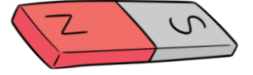
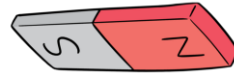
Bisiklet pedalına uygulanan kuvvet, rüzgârgülü, saatteki akrep ve yelkovan, tornavida ile sıkıştırılan vida, otomobilin direksiyonu örnek olarak verilebilir.

## MIKNATIS:

- Demir, nikel ve kobalt gibi maddeleri çeken kayaçlara **mıknatıs** denir.
- Mıknatısın diğer adı manyettir.
- Doğada bulunan bir madenden elde edilen mıknatıslara **doğal mıknatıs** denir.
- İnsanların farklı maddeleri birleştirerek yapmış oldukları mıknatıslara ise **yapay mıknatıs** denir.
- Mıknatısların uçlarına **kutup** denir.
- Mıknatısların **kuzey (N)** ve **güney (S)** olmak üzere iki kutbu vardır.
- Mıknatısların kuzey ucu kırmızı, güney ucu ise mavi renk ile belirtilir.
- Çekim gücü en fazla kutuplarda görülür.
- Mıknatıslar parçalara ayrıldığında ayrılan parçaların yine iki kutbu olur.
- Mıknatıslarda farklı kutuplar (N-S, S-N) birbirini çekerken aynı kutuplar (N-N, S-S) birbirini iter.



Farklı kutuplar birbirini çeker.



Aynı kutuplar birbirini iter.

- Mıknatıslar temas gerektirmeyen bir kuvvet uygular.
- En yaygın mıknatıs şekilleri çubuk, halka, silindir, dikdörtgen prizma, at nalı ve "U" mıknatıslarıdır.
- Tahta, kâğıt, plastik, cam ve bakır gibi maddeleri çekmez.
- Pusula telefon, hoparlör gibi araçlarda mıknatıs kullanılır.

## MIKNATISIN KULLANIM ALANLARI

Pusula, buzdolabı, çamaşır makinası, elektrik süpürgesi, elektrik motorları, hoparlör, hurda metallerin ayrılması, bankamatik kartları, MR cihazı, kapı zili, matkap, telefon, kulaklık, TV, radyo, yüksek hızlı raylı trenler, ağır metalleri kaldırma örnek olarak verilebilecek alanlardır.

Buzdolaplarının kapakları da mıknatıslar sayesinde kapanmaktadır.

Müslüm  
TEKİN

## MIKNATISLAR

Manyetik etkileri nedeniyle;

Cep telefonu, bilgisayar, banka kartları, CD, TV, harici bellek gibi eşyalara zarar verebilir. Uzak tutulması gerekir.

## ETKİNLİK 1:

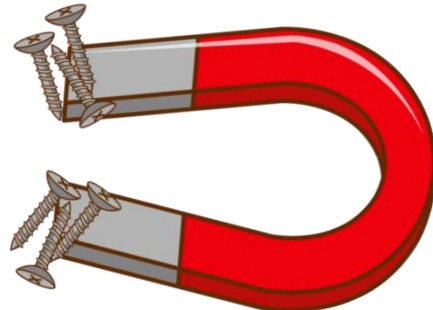
Aşağıda verilen maddelerin mıknatıs ile çekilme ve çekilmeme durumuna göre uygun kısmı işaretleyelim.

MADDE	MIKNATIS ÇEKER	MIKNATIS ÇEKMEZ
Tahta kaşık		
Metal ataç		
Porselen tabak		
Cam bardak		
Metal raptiye		
Plastik tabak		
Demir tel		
silgi		
defter		



## ETKİNLİK 2

Aşağıda yan yana verilen mıknatısların birbirini çekme ve itme durumuna göre yandaki kutucuklardan uygun olanı işaretleyelim.



Müslüm  
TEKİN

### ETKİNLİK 3:

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazalım.

- (.....) 1) Hareket halindeki bir cisme zıt yönde bir kuvvet uygulanırsa cisim yavaşlar veya durabilir. Bu etkiye de kuvvetin yavaşlatma veya durdurma etkisi denir.
- (.....) 2) Hareket halindeki bir cisme hareket yönünde kuvvet uygulandığında cismin hızı artar. Kuvvetin bu etkisine de hızlandırma etkisi denir.
- (.....) 3) Durağa yaklaşan otobüsün fren yapması ve kırmızı ışıkta arabaların yavaşlaması kuvvetin hızlandırma etkisine örnek olarak verilebilir.
- (.....) 4) Kuvvet tüm cisimleri hareket ettirebilir.
- (.....) 5) Hareket halindeki bir cisme farklı yönde kuvvet uygulanması durumunda cismin yönü değişebilir. Bu etkiye de kuvvetin yön değiştirme etkisi denir.
- (.....) 6) Durağa yaklaşan otobüsün fren yapması ve kırmızı ışıkta arabaların yavaşlaması kuvvetin hızlandırma etkisine örnek olarak verilebilir.
- (.....) 7) Pistten kalkan uçak ve penaltı atan futbolcu kuvvetin hızlandırma etkisine örnektir.
- (.....) 8) Viraja giren araba kuvvetin şekil değiştirme etkisine örnek olarak verilebilir.
- (.....) 9) Kaleye çarpıp dönen top kuvvetin yön değiştirmesine örnektir.
- (.....) 10) Esnek cisme uygulanan kuvvet çok küçük olursa cisimdeki şekil değişikliği kalıcı olabilir.
- (.....) 11) Oyun hamuru ile oynama kuvvetin şekil değiştirme etkisine örnektir.
- (.....) 12) Doğada bulunan bir madenden elde edilen mıknatıslara doğal mıknatıs denir.
- (.....) 13) İnsanların farklı maddeleri birleştirerek yapmış oldukları mıknatıslara ise yapay mıknatıs denir.
- (.....) 14) Mıknatısların batı (S) ve doğu (N) olmak üzere iki kutbu vardır.
- (.....) 15) Mıknatısların çekim gücü en fazla kutuplarda görülür.
- (.....) 16) Mıknatıslarda aynı kutuplar birbirini çekerken farklı kutuplar birbirini iter.
- (.....) 17) Mıknatıslar manyetik etkileri nedeniyle; cep telefonu, bilgisayar, banka kartları, CD, TV, harici bellek gibi eşyalara zarar verebilir
- (.....) 18) Mıknatıslar parçalara ayrıldıkları zaman mıknatıslık özelliklerini kaybederler.
- (.....) 19) Buzdolabının yapısında mıknatıs vardır.
- (.....) 20) İki parçaya ayrılan mıknatısların kutupları olmaz.
- (.....) 21) Mıknatısın kuzey kutbu "S" harfi ile gösterilir.
- (.....) 22) Mıknatıslar temas gerektirmeyen kuvvet uygularlar.



**ETKİNLİK 4:**

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun sözcüklerle tamamlayalım.

çeker	şekli	kırmızı	silindir	sünger	temas	aynı	yavaşlar
farklı	mavi	vurma	iki	cam	mıknatıs	Esnek	tahta
Yay	manyetit	iter	halka	sıkma	şeklini	plastik	çubuk
Esnek	bakır	şekil değişikliği	kutup	kağıt	germe	itme	bükme
kuvvet	çekme						

- 1) Cisimlerde hareket ettirme, durdurma, döndürme, yön değiştirme ve şekil değişikliği yapan etkiye ..... denir.
- 2) Kuvvet ..... ve ..... kuvveti olarak ikiye ayrılır.
- 3) Cisimlerin şekillerinde ....., ..... ve ..... yoluyla değişiklik yapılabilir.
- 4) ..... cisimler kuvvet etkisi ile şeklini değiştirebilir ancak kuvvetin ortadan kalkması ile cisim eski haline döner.
- 5) ..... maddelere uyguladığımız kuvveti kaldırdığımızda şekil değişikliği de ortadan kalkar.
- 6) Esnek olmayan maddelere uyguladığımız kuvveti kaldırsak bile ..... kalıcıdır.
- 7) Demir, nikel ve kobalt gibi maddeleri çekem kayalara ..... denir.
- 8) Mıknatısın diğer adı .....tir.
- 9) Mıknatısların uçlarına ..... denir.
- 10) Mıknatıslar parçalara ayrıldığında ayrılan parçaların yine ..... kutbu olur.
- 11) Mıknatıslar ..... gerektirmeyen bir kuvvet uygular.
- 12) En yaygın mıknatıs şekilleri ....., ....., ....., dikdörtgen prizma, at nalı ve U mıknatıslarıdır.
- 13) Mıknatıslar ....., ....., ..... ve ..... gibi maddeleri çekmez.
- 14) Kuvvet uygulayarak cisimlerin ..... değiştirebiliriz.
- 15) ..... ve ..... esnek maddelere örnek olarak verilebilir.
- 16) Hareket halindeki arabanın frenine basılınca araç .....
- 17) Hareket halindeki cisme ..... yönde kuvvet uygularsak cisim hızlanır.
- 18) Hareket halindeki cisme ..... yönde kuvvet uygularsak cisim yavaşlar.
- 19) Mıknatısların kuzey ucu ....., güney ucu ise ..... renk ile belirtilir.
- 20) Mıknatıslarda farklı kutuplar birbirini ....., aynı kutuplar birbirini .....
- 21) Yeterli miktarda kuvvet uygulanırsa tüm cisimlerin ..... değişebilir.





## DEĞERLENDİRME TESTİ

1) Cisimlerde hareket ettirme, durdurma, döndürme, yön değiştirme ve şekil değişikliği yapan etkiye ne ad verilir?

- A) mıknatıs                      B) kuvvet  
C) kutup                          D) madde

2) Hareket halindeki bir cisme zıt yönde bir kuvvet uygulanırsa aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

- A) hızlanır                      B) şekil değiştirir  
C) yön değiştirir                D) yavaşlar

3) Kuvvet uygulanan bir cisimde kuvvet etkisi azaldıkça aşağıdakilerden hangisi görülür?

- A) döner                          B) hızlanır  
C) yavaşlar ve durur            D) yön değiştirir

4) Aşağıdakilerden hangisi kuvvetin hızlandırma etkisine örnek olarak gösterilemez?

- A) Pistten kalkan uçak  
B) Durağa yaklaşan otobüs  
C) Penaltı atan futbolcu  
D) Gaz pedalına basılan araba

5) Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kuvvet tüm cisimleri hareket ettirir.  
B) Kuvvet cisimleri hızlandırır.  
C) Kuvvet cisimlerin yönünü değiştirir.  
D) Kuvvet cisimleri döndürür.

6) Hareket halindeki bir cisme hareket yönünde kuvvet uygulandığında aşağıdakilerden hangisi görülür?

- A) yavaşlar                      B) şekil değiştirir  
C) hızlanır                        D) yön değiştirir.

7) Aşağıdakilerden hangisi kuvvetin yön değiştirme etkisine örnektir?

- A) Market arabasının itilmesi  
B) Oyun hamuru ile oynama  
C) Kırmızı ışıkta duran araba  
D) Kaleye çarpıp dönen top

8) Şekil değiştirme aşağıdaki yollardan hangisi ile gerçekleşmez?

- A) bükme                          B) germe  
C) sıkma                          D) tutma

9) Esnek cisimlerde şekil değişikliği ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Esnek cisimler kuvvet etkisiyle şekil değiştirir.  
B) kuvvetin kalkması ile cisim eski haline döner.  
C) Esnek cisimlerin tümünde kalıcı şekil değişikliği görülür.  
D) Çok büyük kuvvet uygulanması durumunda esnek cisimde şekil değişikliği kalıcı olabilir.

10) Aşağıdakilerden hangisi kuvvetin döndürme etkisine örnek olarak verilemez.

- A) Bisiklet pedalına uygulanan kuvvet  
B) Tornavida ile sıkıştırılan vida  
C) Akrep ve yelkovanın çalışması  
D) Kâğıdı yırtma

11) Mıknatıs aşağıdakilerden hangisini çekmez?

- A) bakır                          B) demir  
C) nikel                            D) kobalt

12) Doğal mıknatısın diğer adı nedir?

- A) nikel                            B) manyetit  
C) kuvvet                        D) bakır

Müslüm  
TEKİN

13) Mıknatısların uçlarına ne ad verilir?

- A) köşe B) kenar  
C) kutup D) merkez

14) Mıknatısların kuzey ve güney ucu sırasıyla hangi renkle gösterilir?

- A) sarı - lacivert B) siyah - beyaz  
C) sarı - kırmızı D) kırmızı - mavi

15) Mıknatıslar nasıl bir kuvvet uygular?

- A) temas gerektirmeyen  
B) döndüren  
C) temas gerektiren  
D) şekil değiştiren

16) Aşağıdakilerden hangisi en çok kullanılan mıknatıs çeşitlerinden biri değildir?

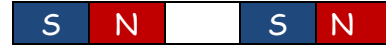
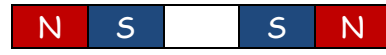
- A) halka B) çubuk  
C) kutup D) at nalı

17) Mıknatısla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Mıknatısların kuzey ve güney olmak üzere iki kutbu vardır.  
B) Mıknatıs madeni parayı çeker.  
C) Cep telefonuna mıknatısı yaklaştırmak telefona zarar verir.  
D) Mıknatıslar temas gerektirmeyen kuvvet uygularlar.

18) Aşağıdaki durumların hangisinde kuvvetin ortadan kalkması ile cisim eski haline döner?

- A) Bakır telin bükülmesi  
B) Kâğıdın buruşturulması  
C) Meyve suyu kutusunun sıkılması  
D) Bulaşık süngerinin sıkılması



19) Yukarıdaki mıknatıs çiftlerinden kaç tanesi birbirini iter?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

20) Mıknatısın kullanım alanları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün elektrikli araçların yapımında kullanılır.  
B) Buzdolabı kapaklarında yer alır.  
C) Pusulanın yapısında bulunur.  
D) Elektrikli süpürgelerde kullanılır.

- |    |   |   |   |    |   |   |   |
|----|---|---|---|----|---|---|---|
| 1  | A | B | C | 11 | A | B | C |
| 2  | A | B | C | 12 | A | B | C |
| 3  | A | B | C | 13 | A | B | C |
| 4  | A | B | C | 14 | A | B | C |
| 5  | A | B | C | 15 | A | B | C |
| 6  | A | B | C | 16 | A | B | C |
| 7  | A | B | C | 17 | A | B | C |
| 8  | A | B | C | 18 | A | B | C |
| 9  | A | B | C | 19 | A | B | C |
| 10 | A | B | C | 20 | A | B | C |

Müslüm  
TEKİN

