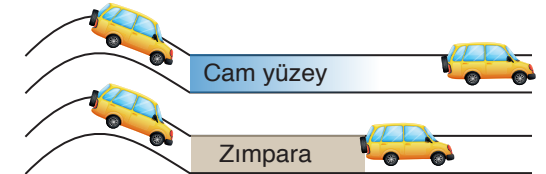


Sürtünme Kuvveti: Bir cismin hareketini zorlaştıran ve hareketi engelleyen etkidir.



Sürtünme kuvveti:

✓ Yüzeyin cinsine bağlıdır.



✓ Cismin ağırlığına bağlıdır.



Azaltan ve Artıran Durumlar

- Kuvvetin birimi Newton'dur. "N" ile gösterilir.
- Kuvvet **dinamometre** ile ölçülür.
- Dinamometre yayın esnekliğinden faydalanaarak ölçüm yapar.

İtme ve Çekme Olarak Tanımlanır

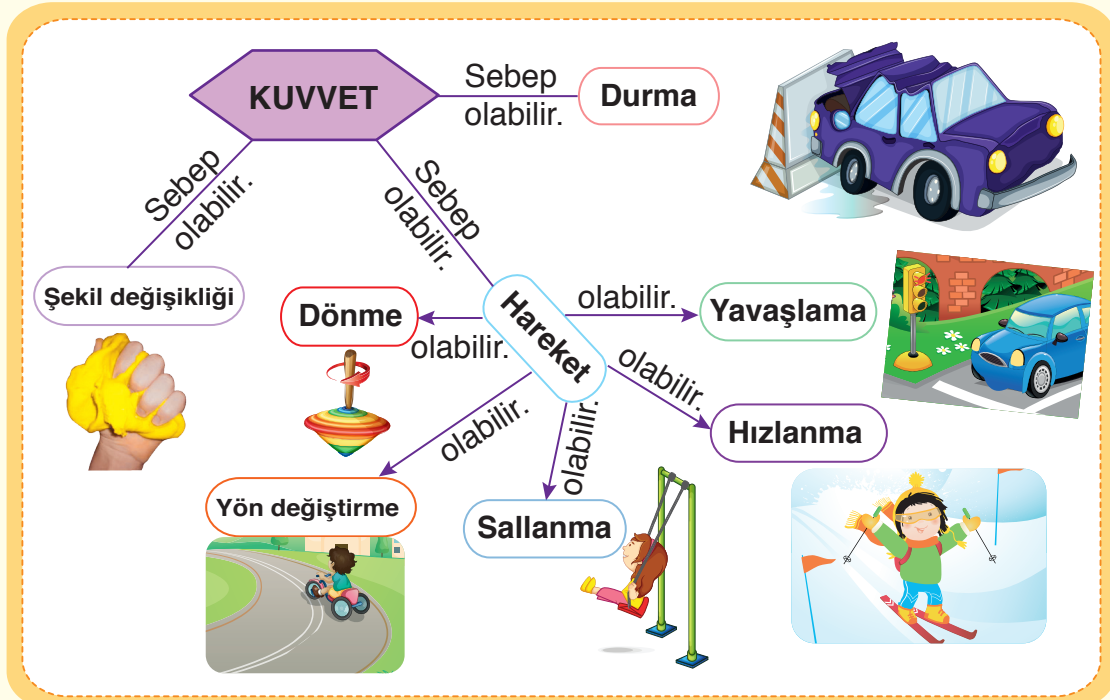
Kuvvetin Birimi ve Ölçülmesi

Etkileri

KUVVET

Temas Gerektirmeyen Kuvvetler

Temas Gerektiren Kuvvetler



Su Direnci: Su ortamındaki bir cisme zıt yönde etki eden kuvvettir. Cisme sürtünme kuvveti uygulayarak hareketini yavaşlatır.

Hava Direnci: Hava ortamındaki bir cisme zıt yönde etki eden kuvvettir. Cisme sürtünme kuvveti uygulayarak hareketini yavaşlatır.

Su ve Hava Direnci

Sürtünmeyi Azaltan Durumlar:

- Kapı menteşesinin yağlanması
- Buz pateninin ince alt yüzeye sahip olması
- Valizlerde tekerleklerin kullanılması

Sürtünmeyi Arttıran Durumlar:

- Haltercilerin ellerine toz sürmeleri
- Dağa tırmanırken tabanı dişli ayakkabının kullanılması
- Merdivenlerde kaydırmaz bantın kullanılması

Isı

- Enerji türüdür.
- Isı alınıp verilir.
- Kalorimetre kabı ile ölçülür.
- Birimi joule(j) ve kalori (cal) dir.

Sıcaklık

- Enerji değildir.
- Bir ölçümdür.
- Termometre ile ölçülür.
- Birimi celcius (°C) tur.

• Sıcaklıkları farklı maddeler arasında gerçekleşir.

• Sıcak madde soğuk maddeye ısı verir.

• Sıcak olan maddelerin sıcaklığı azalır.

• Soğuk olan maddelerin sıcaklığı artar.

• Maddelerin son sıcaklığı iki sıcaklık değerinin arasında olur.

$$T_1 > T_{SON} > T_2$$

• Isı alışverişi sonunda maddelerin son sıcaklıkları birbirine eşit olur.

• Sıcaklıkları aynı olan maddeler arasında ısı alışverişi gerçekleşmez.

KIRIĞILAŞMA

Isı verir

Erime Isı alır

Buharlaşma Isı alır

Isı verir

Donma Isı verir

Yoğuşma Isı alır

SÜBLİMLEŞME

Katı(Buz) Sıvı(Su) Gaz (Buhar)

- Hal değişimi fiziksel değişimdir.
- Genleşme ve büzülme hal değişimi değildir.

Sıcaklık(°C)

130

110

20

0

-20

Zaman(dak.)

• Erime sıcaklığı = 20°C

• Kaynama sıcaklığı = 110°C

Maddenin:

- ➔ 1, 3 ve 5 aralıklarında sıcaklığı artmıştır.
- ➔ 2 ve 4 aralıklarında hâli değişmiştir.
- ➔ 2 aralığında erimesi gerçekleşmiştir.
- ➔ 4 aralığında kaynaması gerçekleşmiştir.

Sıcaklık(°C)

130

110

20

0

-20

Zaman(dk.)

• Donma sıcaklığı = 20°C

• Yoğuşma sıcaklığı = 110°C

Maddenin:

- ➔ 1, 3 ve 5 aralıklarında sıcaklığı azalmıştır.
- ➔ 2 ve 4 aralıklarında hâli değişmiştir.
- ➔ 4 aralığında yoğuşması gerçekleşmiştir.
- ➔ 2 aralığında donması gerçekleşmiştir.

Maddelerin;

- ➔ Kaynama Noktası (K.N)
- ➔ Erime Noktası (E.N)
- ➔ Yoğuşma Noktası (Y.N)
- ➔ Donma Noktası (D.N)

ayırt edici özellikleridir.

E.N = D.N K.N = Y.N

Genleşme

Maddelerin ısı alması sonucunda hacminde meydana gelen artışa denir.

Genleşmenin Yararları

Kayalar ve taşlardan toprak oluşumu

Sıvıların genleşmesinden yararlanılarak termometre yapımı

Konserve kapaklarının açılması

Genleşmenin Zararları

Çay koyulan bardağın çatlaması

Tren raylarının bozulması

Büzülme

Maddelerin ısı vermesi sonucunda hacminde meydana gelen azalmaya denir.

Kışın elektrik tellerinin kopması

Termometreler, sıvı maddelerin genleşme özelliğinden faydalanılarak yapılmıştır.

Laboratuvar Termometresi

Hasta Termometresi

Oda Termometresi

Gazlar, ısıtılınca genişler, hacmi artar; soğutulunca hacmi küçülür. Gazların genleşme ve büzülme özelliklerinden faydalanılarak sıcak hava balonları yapılmıştır.

Sıcak Hava Balonu

Metal Çifti: Farklı metallerin birbirine perçinlenmesiyle elde edilir. Metal çiftleri, metal termometrelerde ve termostatlarda kullanılır.

Metal Termometre

Kalorifer Peteği Termostati



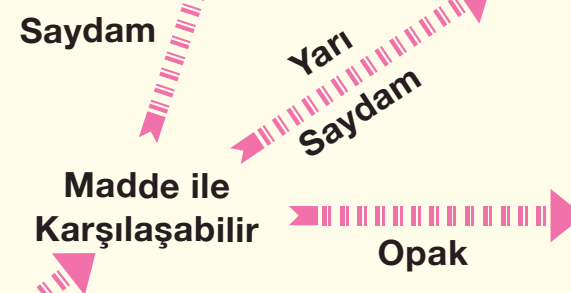
• Işık bir enerji türüdür.
• Işık her yönde ve bir doğru boyunca yayılır.
• Işığın izlediği yolu gösteren düz çizgilere **ışık ışını** denir.

Saydam Madde: Üzerine gelen ışığın tamamını geçiren maddelerdir. Saydam maddelerin arkasındaki cisimler görülür.
ÖRNEK: Cam, hava, su, saydam plastik ve saydam defter kabı.

Yarı Saydam Madde: Üzerine gelen ışığın bir kısmını geçiren maddelerdir. Yarı saydam maddelerin arkasındaki cisimler net görülmez.
ÖRNEK: Tül, buzlu cam, yağlı kağıt, sisli hava, şeffaf poşet ve bulutlu hava.

Düzdün Yansımaya: Pürüzsüz, parlak ve cilalı yüzeylere birbirine paralel olarak gelen ışınlar yüzeyden yine paralel olarak yansır.
• Cisimler net, aynı şekil ve büyüklükte görülür.

Dağınık Yansımaya: Düzdün olmayan, pürüzlü ve mat yüzeylere gönderilen ışınlar farklı yönlerde yansır.
• Cismin görüntüsü bulanık, farklı büyüklük ve şekilde görülür.



Opak Madde: Üzerine düşen ışığı geçirmeyen maddeler, saydam olmayan (opak) maddelerdir. Opak maddelerin arkasındaki maddeler görülmez.
ÖRNEK: Taş, tahta, karton ve metal levha.



Gölge: Işık, opak bir madde ile karşılaşınca maddenin arkasında ışık olmayan karanlık bir alan meydana gelir. Bu karanlık alana "tam gölge" denir.

Gelen Işın: Yansıtıcı yüzeye ulaşan ışın.
Yansıyan Işın: Yansıtıcı yüzeye çarpıp tekrar geldiği ortama dönen ışındır.
Yüzeyin Normali (N): Işığın yansıtıcı yüzeye değdiği noktadan dik çizilen doğrudur. "N" harfi ile gösterilir.
Gelme Açısı: Gelen ışının, yüzeyin normali ile yaptığı açıdır (a).
Yansımaya Açısı: Yansıyan ışının, yüzeyin normali ile yaptığı açıdır (b).

→ Gelen ışın, yansıyan ışın ve normal aynı düzlem üzerindedir.
→ Gelme açısı, yansımaya açısına her zaman eşittir.
→ Normal doğrultusunda gelen ışın kendi üzerinde geri yansır.

Tam gölgenin büyüklüğü;
– Işık Kaynağı,
– Opak Madde,
– Perde
arasındaki uzaklığa bağlıdır.
→ Işık kaynağı cisme yaklaştırılırsa cismin gölgesi büyür.

→ Cisim ışık kaynağına yaklaşıncaya cismin ekrandaki gölgesi büyür.

→ Perde cisiminden uzaklaşırsa cismin ekrandaki gölgesi büyür.

SADIK UYGUN YAYINLARI

Belirli bir bölgede yaşayan canlı ve cansız varlıkların sürekli birbirleri ile etkileşim içinde buldukları ortamın bütününe "Ekosistem" denir.



Orman Ekosistemi Çöl Ekosistemi

Doğal Yaşam: Canlıların doğal olarak yaşamlarını sürdürdüğü, hayatını devam ettirdiği alanlardır.

Habitat: Bir canlının yaşam alanı ya da bulunduğu yerdir.

Bir bölgede bulunan bitki, hayvan, mantar ve mikroskopik canlıların çeşitliliği ve toplam sayısına "Biyçeşitlilik" denir.

- Her bölgede biyoçeşitlilik farklılık gösterir.
- Biyoçeşitlilik orman ve okyanuslarda daha fazladır.

Biyçeşitliliğin Faydaları:

- Bitkiler fotosentez yaparak besin ve oksijen üretir. Bitkilerin, ilaç sanayisinde önemi büyüktür.
- Mantarlar ve mikroskopik canlılar atıkları ayrıştırarak madde döngüsüne katkı sağlar.

Çevre: Canlıların içinde yaşamlarını sürdürdükleri ve etkileşimde oldukları doğal ortamdır.

Çevre Kirliliği: İnsanların olumsuz faaliyetleri çevre kirliliğine neden olur (Hızlı nüfus artışı, kaçak yapılaşma vb.).

Çevre Kirlilikleri

Hava Kirliliği
Nedenleri: Havaya karışan egzoz gazları ve fosil yakıtlardır.
Etkileri:

- Astım, bronşit gibi solunum yolu hastalıklarına,
- Gözlerde tahrişe, kalp ve akciğer hastalıklarına neden olur.

Su Kirliliği
Nedenleri:

- Tarımda kullanılan ilaç ve gübreler
- Endüstriyel atıklar
- Evsel atıklar

Etkileri:

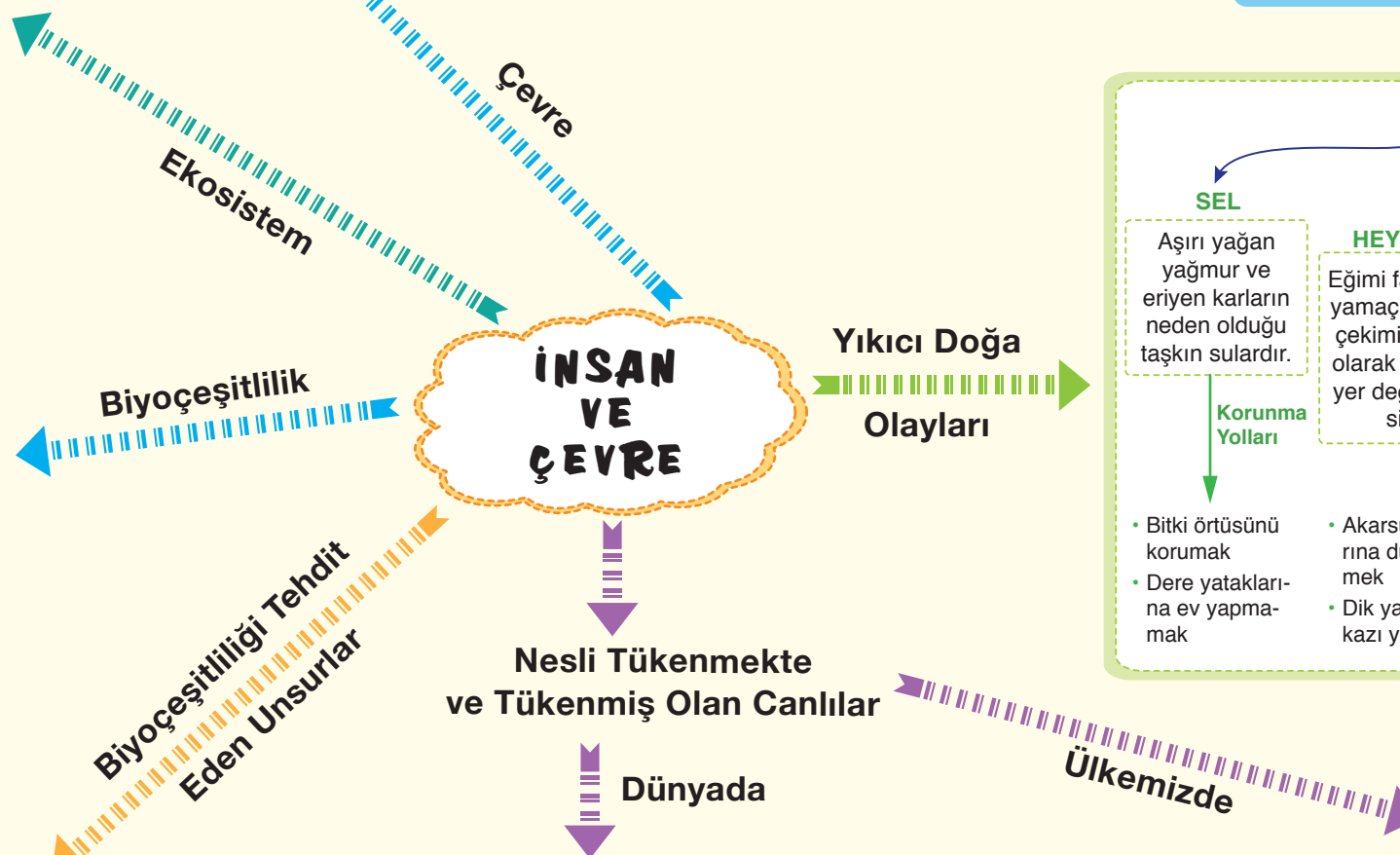
- Tifo, kolera, sıtma vb. hastalıklara neden olur.
- Suda yaşayan canlılara zarar verir.

Toprak Kirliliği
Nedenleri:

- Sanayi atıkları
- Kimyasal ilaç ve gübreler
- Çöpler (evsel ve tıbbi atık)

Etkileri:

- Bitkilerin zarar görmesi
- Beslenme zincirinde bozukluk
- Zehirlenme, zeka bozukluğu, alerji gibi hastalıklara sebep olur.



Biyçeşitliliği Korumak İçin Yapılması Gereken Uygulamalar:

- Millî park ve tabiat parkları oluşturulmalı
- İnsanların bilinçlendirilmesi için sivil toplum kuruluşları yaygınlaştırılmalı
- Ulusal ve uluslararası düzeyde çevre koruma politikaları geliştirilmeli

- GDO'ların bazı canlı türlerine zarar vermesi
- Aşırı otlatma ile meraların tahrip edilmesi
- Evsel atıklardan oluşan çevre kirliliği
- Hızlı nüfus artışı ve kentleşme
- Denizlerin kirlenmesi
- Aşırı avlanma
- Orman yangınları
- Canlıların yaşam alanlarının yok olması
- Maden ocaklarının açılması

Dünyada Nesli Tükenmekte Olan Hayvan Türleri:

- Kutup ayısı
- Penguen
- Meksika yunusu
- Su samuru
- Caretta caretta
- Siyah ayaklı dağ gelinciği



Su Samuru

Dünyada Nesli Tükenmiş Olan Hayvan Türleri:

- Mamut
- Moa
- Dinozor
- Tasmanya kaplanı
- Çizgili sırtlanlar



Moa

Ülkemizde Nesli Tükenmiş Bazı Hayvan Türleri:

- Asya aslanı
- Asya filii
- Hazar kaplanı
- Kafkas öküzü
- Kunduz
- Yılanboyun



Asya Fili

Ülkemizde Nesli Tükenme Tehlikesiyle Karşı Karşıya Olan Bazı Bitki Türleri:

- Sevgi çiçeği
- Sığla
- Ters lâle
- Çiğdem
- İstanbul nazandesesi
- Nergis
- Kilyos peygamber çiçeği
- Göl soğanı



İstanbul Nazandesesi

Ülkemizde Nesli Tükenme Tehlikesiyle Karşı Karşıya Olan Hayvan Türleri:

- Kelaynak kuşu
- Alageyik
- Acem ceylanı
- Çizgili sırtlan
- Anadolu dikenli faresi
- Deniz kaplumbağası
- Vaşak
- Bozayı
- Telli turna
- Toros kurbağası
- Akdeniz foku
- Porsuk



Kelaynak Kuşu



Alageyik

SADIK UYGUN YAYINLARI

BASİT ELEKTRİK DEVRESİ

İletken kablo: Devre elemanlarını birbirine bağlar ve elektrik akımının iletimini sağlar.

Anahtar: Devreyi açıp kapamaya yarar.

Pil: Elektrik enerjisini sağlar.

Ampul: Elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.

Pil Yatağı: Pillerin yerleştirildiği kısımdır.

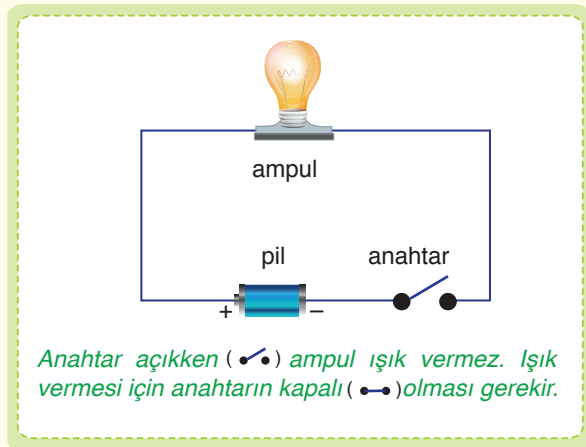
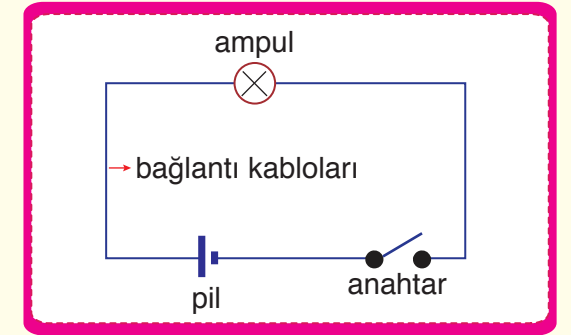
Duy: Ampulün takıldığı yerdir.

Devre Elemanlarının Sembolik Olarak Çizilmesinin Yararları

- Dünya üzerindeki ortak iletişim dilini sağlar.
- Karışık elektrik devrelerinin pratik ve hızlı çizilmesini sağlar.

Devre Elemanlarının Sembolik Olarak Gösterimi

Devre Elemanı	Resimleri	Semboller
Anahtar		Kapalı anahtar Açık anahtar
Pil		
Ampul		
Bağlantı Kabloları		
Duy		Yok
Pil Yatağı		Yok



Elektrik Devresinde Ampulün Parlaklığını Etkileyen Faktörler

Pil Sayısı
Ampul sayısı sabit tutulup pil sayısı artırıldığında ampul parlaklığı **ARTAR**

Ampul Sayısı
Pil sayısı sabit tutulup ampul sayısı artırıldığında ampul parlaklığı **AZALIR**

DEĞİŞKENLER

Bağımsız Değişken
Deneyde sonucu etkileyebilecek olan ve etkisi azaltılıp çoğaltılabilen değişkendir.
Neyi değiştirdik? sorusunu sorarak bulabiliriz.

Bağımlı Değişken
Deneyde gözlenen ya da ölçülen değişkendir. Yani bağımsız değişkenin etkilediği değişkendir.
Neyi gözlemledik? sorusunu sorarak bulabiliriz.

Kontrol Edilen Değişken
Devrede, sabit tutulan ve etkisi incelenmeyen değişkendir.
Neyi aynı tuttuk? sorusunu sorarak bulabiliriz.

1. Etkinliğe göre

1. Elektrik devresinde pil sayısı artarsa:
zayıf orta güçlü
Devredeki ampul parlaklığı artar.

2. Elektrik devresinde ampul sayısı artarsa:
güçlü orta zayıf
Devredeki ampul parlaklığı azalır.

Basit Elektrik Devresinde Ampul Parlaklığını Etkileyen Faktörler

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Kontrol Edilen Değişken
Pil Sayısı	Ampul Parlaklığı	Ampul Sayısı
Ampul Sayısı	Ampul Parlaklığı	Pil Sayısı