

7.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KONU ÖZETLERİ

SİNDİRİM SİSTEMİ – www.ogretmenler.com

- **Fiziksel Sindirim:** Besinlerin çiğneme ve kas hareketleri ile küçük parçalara ayrılmasıdır.
- **Kimyasal Sindirim:** Besinlerin enzim adı verilen salgılarla en küçük yapıtaşlarına kadar parçalanmasıdır.

Enzimler

- Sulu ortamda etkindirler.
- Her besin içeriği için farklı bir enzim gerekir.
- Enzimler; tükürük bezleri, mide, pankreas, ince bağırsak gibi sindirim organları tarafından salgılanır.

Besin İçerikleri

- Karbonhidrat, yağ ve proteinler büyük molekülü besinlerdir. Enzimler ile kimyasal olarak sindirilirler.
- Vitamin ve mineraller ise küçük molekülü besinlerdir. Sindirilmeden kana geçerler.

Sindirim Organları

- Ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüs sindirim organlarıdır.

Sindirime Yardımcı Organlar

- Karaciğer ve pankreas salgılarını bir kanalla sindirim kanalına gönderen organlardır.
- Ağızda sadece nişasta, midede sadece proteinler, ince bağırsakta ise karbonhidrat, yağ ve proteinlerin tamamı kimyasal olarak sindirilir.

Sindirim Sisteminin Sağlığı

- Bütün besin içeriklerinden yeteri kadar alınarak dengeli beslenilmelidir.
- Asitli ve kafeinli içecekler, aşırı acılı ve baharatlı yiyecek ve içeceklerden kaçınılmalıdır.

BOŞALTIM SİSTEMİ

Atık Maddeleri Vücudumuzdan Uzaklaştıran Organlar

- Böbrekler, karaciğer, kalın bağırsak, akciğerler, deri
- Sindirilen besinler kana ve hücrelere geçer. Hücrelerde kullanılan maddelerden atıklar oluşur. Atıklar kana geçer ve yukarıdaki organlar tarafından vücuttan uzaklaştırılır.

Boşaltım Sistemimizi Oluşturan Yapı ve Organlar



Geri Emilim

- Böbreğe gelen kanda yararlı maddeler de vardır. Nefronlarda bütün küçük moleküller süzülür. Daha sonra yararlı maddeler geri emilerek böbrek toplar damarlarına verilerek dolaşım sistemine katılır.

BOŞALTIM SİSTEMİ SAĞLIĞI

- Temizlik, soğuktan korunma, günde en az 2 litre su içilmesi, diş çürüklerinin tedavisinin hemen yapılması boşaltım sistemi sağlığını olumlu etkiler.
- Böbrek taşı, Nefrit, böbrek yetmezliği, üremi, mesane iltihabı boşaltım sistemi ile ilgili hastalıklardır.
- Böbrek yetmezliğinde diyaliz işlemi yapılır. Kesin çözüm böbrek naklidir.

www.ogretmenler.com

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER 1

Beyin: Duyu organlarının kontrol merkezi, konuşma, yazma, vücut sıcaklığını ayarlama, kan basıncını ayarlama, acıkma, susama, uyku, öğrenme, düşünme, hafıza, hayal kurma ve duyguların merkezi-dir.

Omurilik Soğanı: Dolaşım, solunum, boşaltım, yutma, çiğneme, öksürme, hapsirme, kusma olaylarını kontrol eder.

Beyincik: Denge ve kas hareketlerinin düzenini sağlar.

Omurilik: Bilgi iletimi, refleks ve alışkanlık hareketlerinin merkezidir.

Refleks: Vücudumuzun dışarıdan gelen ışık ve ses gibi çeşitli uyarılara karşı ani ve istemsiz olarak göstermiş olduğu tepkilerdir.

- **Doğuştan gelen (kalıtsal) refleks:** Diz kapağı refleksi, gözbebeği refleksi, bebeklerin emme refleksi gibi
- **Sonradan kazanılan (şartlı) refleks:** Öğrenme ile oluşur. Önce beyin kontrol eder, sonra omurilik yönetir. Dans etmek, limon görünce ağzın sulanması, yüzmek gibi.

Sinirlerde Mesaj İletimi

- Uyarı → Uyarı mesajı → Cevap → Tepki
- Sinir sisteminin en küçük birimi sinir hücreleridir. (nöronlar)

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER 2

İÇ SALGI BEZLERİ

- İç salgı bezlerinden salgılanan maddelere hormon denir. Her hormon belirli organlara etki eder.
- İç salgı bezleri salgıladıkları hormonları doğrudan kana verir ve kan yoluyla taşınır. Etkileri yavaş ve sürekli.

Hipofiz: Büyüme hormonu salgılar ve diğer iç salgı bezlerinin çalışmasını denetler.

Troiti: Gırtlığın iki yanında bulunur.

- Troksin hücrelerdeki oksijen miktarını ayarlayarak metabolizma hızını denetler.
- Kalsitonin kandaki kalsiyum ve fosforun kemiklere geçişini düzenler.
- İyot eksikliğinde troiti daha fazla çalışır ve büyüterek guatr hastalığı oluşur.

Böbrek üstü bezleri: Kortizol, aldosteron ve adrenalin hormonları salgılar.

Pankreas bezi: Hem iç, hem dış salgı bezidir. (Karma bez)

- İnsülin hormonu, kandaki glikoz oranını düşürür.
- Glukagon, hücrelerde depolanan glikozun kana geçişini sağlar.

Eşey sel bezler: Dişilerde yumurtalıklar, erkeklerde ise testislereşey hormonları salgılar.

www.ogretmenler.com

DUYU ORGANLARI

- Duyu organları; göz, kulak, burun, dil ve deridir.

GÖZ

Göz, dıştan içe doğru; sert tabaka, damar tabaka ve ağ tabakadan oluşur.

- Sert tabaka,** gözü dış etkenlerden korur. Beyazdır. Ön kısımda saydam tabakayı oluşturur.
 - Damar tabakada** çok sayıda kılcal damar ve siyah renk pigmentleri bulunur. Gözün ön kısmında iris ve göz bebeğini oluşturur.
 - Ağ tabakada** ışığa duyarlı alıcı hücreler (ışık almaçları) bulunur.
- Görme duyu sinirlerinin gözden çıktığı yerdir. Kör noktada görüntü oluşmaz.
 - Göz kapakları, kaşlar, kirpikler, göz yaşı bezleri, yağ bezleri ve göz kasları göze yardımcı organlardır.

GÖRME OLAYI: ışık → saydam tabaka → göz bebeği → göz merceği → sarı leke → görme sinirleri → BEYİN

GÖZ KUSURLARI VE DÜZELTİLMESİ

Miyop: Uzağı net göremez. Kalın kenarlı mercek kullanılarak düzeltilir.

Hipermetrop: Yakını net göremez. İnce kenarlı mercek kullanılarak düzeltilir.

Presbitlik: Yaşlılarda yakını iyi görememe kusuru.

Astigmatizm: Cisimlerin bulanık görünmesi.

Katarakt: Göz merceğinin saydamlığının korunması.

Şaşılık: Gözü hareket ettiren kasların normalden daha uzun ya da kısa olmasıdır.

Renk körlüğü: Kırmızı ve yeşil renklerin ayırt edilememesi durumudur. Kalıtsaldır.



Kulak:

- Dış Kulak:** Kulak kepçesi, kulak yolu ve kulak zarından oluşur.
- Orta Kulak:** Çekiç, örs, üzengi kemikleri, östaki borusu ve oval pencereden oluşur.
- İç Kulak:** Yarım daire kanalları ve salyangozdan oluşur. Yarım daire kanalları denge ile ilgilidir.

İşitme Olayı:

Ses → kulak kepçesi → kulak yolu → kemik köprü → oval pencere → dalız → işitme sinirleri → BEYİN

İşitme Bozuklukları: Kulak zarında sertleşme, kemik köprüdeki kemiklerin kaynaşması, kulak zarının yırtılması, işitme sinirlerinde zedelenme gibi sorunlar oluşabilir.

Deri: Üst deri ve alt deriden oluşur. Dokunma duyumuzdur. Vücut ısısında düzenlenmesini sağlar.

Burun: Hem koku, hem solunum organıdır. İç yüzeyindeki mukus ve kıllar tozu ve mikropları tutar; kılcal damarlar ise havayı ısıtır. Burun boşluğunun üst kısmındaki sarı bölge koku almaçları ve koku soğancığı bulunur.

Dil:

Dil içinde besin maddeleri çözünür. Böylece tat tomurcukları kimyasal yolla uyarılır. Tat alma sinirleri uyarıları beyindeki tat alma merkezine iletir. Dilin ön tarafı tatlı, arkası acı, yanları ise tuzlu ve ekşiye daha çok duyarlıdır.

Duyu Organları Hastalıklarının Tanı ve Tedavisi

- Göz kusurlarının giderilmesinde lazer ışınları ve kontak lensler kullanılmaktadır.
- İşitme kaybı durumunda teknolojik işitme cihazları geliştirilmiştir.
- Deri hastalıklarının teşhisinde dermatoskop cihazları kullanılmaktadır.

ORGAN BAĞIŞI

Bir kişinin kendi iradesi ile ölümünden sonra doku ve organlarının hastaların tedavisinde kullanılmasına izin vermesidir.

- Organ bağışısı yapabilmek için 18 yaşıını doldurmuş olmak gerekir. Organ bağışısı yapmak isteyen kişı sözlü ve yazılı olarak bu isteğini bildirir.
- Doktorlar tarafından onaylandığı takdirde kişıye "Doku ve Organ Bağış Belgesi" verilir.
- Kişı bu belgeyi sürekli olarak yanında taşır.
- Organ bağışısı ile hastalar hayata döndürülebilir.
- Organ bağışısı toplumsal dayanışma ve bağılılığı artırır.

ORGAN NAKLİ

Görev yapamayacak durumda ve vücuda zararlı hâle gelen bir organ yerine sağlam bir organın nakledilmesi işlemidir.

- Organ nakli hayatta olan ya da beyin ölümü gerçekleşen kişilerden yapılabilir.
- Hayatta olan kişilerden alınan doku ve organlar kişinin hayatını tehlikeye atmayacak nitelikte olmalıdır. Bir böbreğin alınması, karaciğerin bir kısmının alınması gibi.
- Ülkemizde kalp, akciğer, böbrek, karaciğer ve pankreas gibi organlar ile kalp kapağı, kornea, kemik iliğı, kas ve deri gibi dokular nakledilebilmektedir.

www.ogretmenler.com

KÜTLE (m):

- Değişmeyen madde miktarıdır.
- Birimi kg'dır.
- Eşit kollu terazi ile ölçülür.

AĞIRLIK (G):

- Bir cisme etki eden yer çekimi kuvvetidir.
- Yer çekimi kuvveti cismin kütlesi ile doğru orantılı olarak değişir.
- Gezegenlerin kütle ve yarı çapları farklı olduğundan cisimlere uyguladıkları kütle çekim kuvvetleri farklıdır.
- Uzayda bir cisme etki eden çekim kuvvetlerinin bileşkesinin sıfır olduğu bir noktada cisim ağırlıksızdır.
- Dünya'da ekvator dan kutuplara gidildikçe cismin ağırlığı artar.
- Dünya'nın merkezine doğru gidildikçe cismin ağırlığı azalır ve merkezde sıfır olur.
- Dünya'dan uzaklaştıkça ağırlık azalır.

KÜTLE VE AĞIRLIK ARASINDAKİ FARKLAR

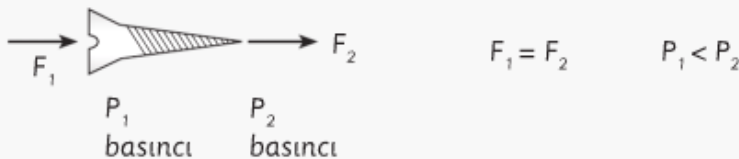
- Kütle cismin bulunduğu yere göre değişmez. Ağırlık ise cismin konumuna göre değişebilir.
- Kütle madde miktarıdır. Ağırlık cisme etki eden yer çekimi kuvvetidir.
- Kütle eşit kollu terazi ile ağırlık ise dinamometre ile ölçülür.
- Kütle birimi kg, ağırlık birimi N'dur.

BASINÇ

- Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete **basınç** denir.

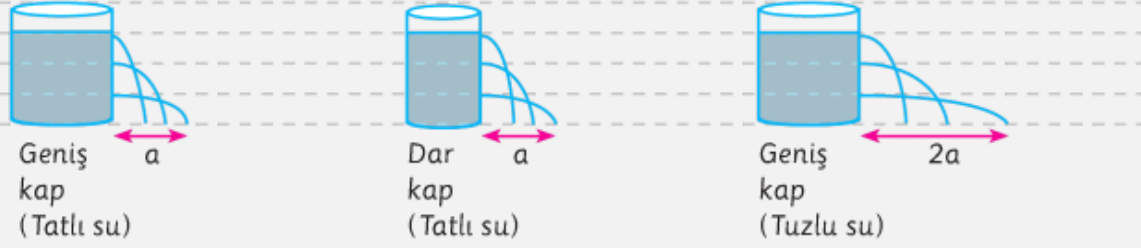
KATILARIN BASINCI

- Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle temas ettikleri yüzeye basınç uygularlar.
- Katılarda basınç, cismin ağırlığına ve temas ettiği yüzey alanına bağlıdır.
- Küçük kuvvetler etkisi ile büyük basınçlar elde edilebilmesi odun kesmek, çivi çakmak gibi birçok alanda işimizi kolaylaştırır.
- Katı maddeler kendilerine uygulanan kuvveti değiştirmeden aynen iletir.
- Katı maddeler basıncı ise yüzey büyüklüğüne bağlı olarak değiştirerek iletir.



SIVILARIN BASINCI

- Sıvılar bulundukları kabın yüzeyine ve içindeki cisimlere bir basınç uygular.
- Sıvı basıncı; sıvının derinliğine ve sıvının yoğunluğuna bağlıdır.
- Sıvı basıncı kabın şekline ve içindeki sıvının miktarına bağlı değildir.



SIVILARDA BASINCIN İLETİLMESİ (Pascal Prensibi)

- Kapalı kap içindeki sıvılar uygulanan basıncı temas ettiği yüzeylere değiştirmeden aynen iletir.

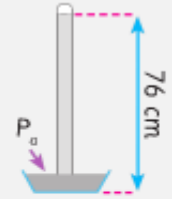
Örnek: Hidrolik fren sistemlerinde, itfaiye merdivenleri gibi sistemlerde bu özellikten yararlanılır.

www.ogretmenler.com

GAZLARIN BASINCI

a. Açık Hava Basıncı ve Ölçülmesi

- Dünya'nın çevresinde bulunan atmosfer tabakası temas ettiği cisimlere bir basınç uygular.
- Açık hava basıncı deniz seviyesinde, 0°C sıcaklıkta 1 atmosferdir.
- 1 atmosfer basınç 76 cm yüksekliğindeki civa sütununun basıncına eşittir.
- Açık hava basıncı değişmediği sürece borudaki civa seviyesi değişmez.
- Açık hava basıncını ölçmek için kullanılan düzeneklere **BAROMETRE** denir.



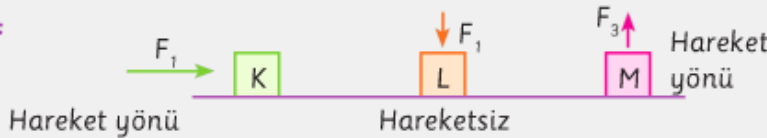
GAZLARIN BASINCI

- Kapalı kaplardaki gaz molekülleri de bulundukları kabın yüzeyine basınç oluşturur.
- Kapalı kaplardaki gazın sıcaklığı ve yoğunluğu arttıkça basınç artar.
- Kapalı kaplardaki gaz basıncı **MANOMETRELER** ile ölçülür.

İŞ (W)

- Fiziksel anlamda iş yapabilmek için;
1. Cisme kuvvet uygulanmalıdır.
2. Cisim kuvvet doğrultusunda hareket etmelidir.

ÖRNEK:



Şekildeki F_1 ve F_3 kuvvetleri iş yapar.

ENERJİ (E)

- Enerji, iş yapabilme yeteneğidir.
- Yapılan iş kadar enerji harcanır.
- İş ve enerji birimi joule (j)'dür.
- Mekanik enerji; Kinetik ve Potansiyel enerjidir.

KİNETİK ENERJİ (K.E)

- Hareket eden cisimlerin sahip olduğu enerjidir.
- Cismin kütlesi ve süratine bağlıdır.

ÖRNEK: Aynı kütleye sahip iki koşucudan sürati büyük olanın kinetik enerjisi de büyüktür.

- Potansiyel Enerji (P.E)
- Cismin konumundan dolayı sahip olduğu enerjidir.
- Esneklik P.E yayın cinsine ve sıkışma / germe miktarına bağlıdır.
- Çekim P.E ise; cismin ağırlığına (G) ve yerden yüksekliğine (h) bağlıdır.

ENERJİNİN KORUNUMU

- Enerji bir cisimden başka bir cisme aktarılabilir.
- Enerji bir türden başka bir enerji türüne dönüşebilir.

ÖRNEK: Elektrik enerjisi, elektrik sobasında ısı enerjisine, lambada ışık enerjisine, radyoda ses enerjisine, çamaşır makinesinde hareket enerjisine dönüşebilir.

- Enerjinin bir başka enerji durumuna geçmesine **Enerjinin Dönüşümü** denir.
- Enerji dönüşümlerinde toplam enerjinin sabit kalması **Enerjinin Korunumu** olarak bilinir.

MEKANİK ENERJİ

- Bir cisim anı anda hem kinetik hem potansiyel enerjiye sahip olabilir.
- Bir cismin sahip olduğu kinetik ve potansiyel enerji toplamına **Mekanik enerji** denir.

SÜRTÜNME KUVVETİ

- Sürtünme kuvveti, kinetik enerjinin bir kısmının ısı enerjisine dönüşümüne neden olur.
- Bütün sürtünmeli yüzeyler ve su direnci, hava direnci kinetik enerjinin azalmasına etkilidir.

ATOM

- Elementin tüm özelliğini gösteren en küçük parçasına **atom** denir.
- Atom kavramı ilk kez bir düşünür olan Democritus tarafından kullanılmıştır.
- Dalton, atomun varlığını bilimsel çalışmalarla ortaya koymuştur.
- Thomson, atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğunu bulmuştur.
- Rutherford, atom modelini Güneş sistemine benzetmiştir.
- Bohr, elektronların çekirdek çevresinde belirli enerji katmanlarında dönmekte olduğunu ortaya koymuştur.
- Modern Atom Modeline göre, elektronların bulunabileceği bölgeler **elektron bulutu** olarak ifade edilmektedir.

NÖTR ATOM – İYON VE MOLEKÜLLER

- Bir atomda proton ve elektron sayısı eşitse nötrdür. Ancak bu denge bozulursa iyon oluşur. Pozitif iyonlara katyon, negatif iyonlara anyon denir.
- Aynı ya da farklı cins atomların birbirine bağlanmasıyla moleküller oluşur.

SAF MADDELER

ELEMENTLER

- Aynı cins atomlardan oluşan saf maddelere **element** denir.
- Farklı elementlerin atomları farklıdır.
- En küçük birimi atom olan elementlere **atomik element**, en küçük yapı birimi molekül olan elementlere **moleküler yapılı element** denir.

ÖRNEK: Demir, bakır, helyum gibi elementler atomik yapıdır. Kükürt, oksijen, hidrojen gibi elementler moleküler yapıdır.

- Elementler sembollerle gösterilirler.

BİLEŞİKLER

- Farklı elementlerin belirli oranlarda bir araya gelerek oluşturdukları yeni saf maddelere **bileşik** denir.
- Bileşiği oluşturan maddeler kimliklerini kaybederler.
- Yemek tuzu gibi iyonik yapıli bileşikler iyon yığını hâlinindedir.
- Bileşikler formüllerle gösterilirler.

KARIŞIMLAR

- Birden fazla maddenin kimyasal değişime uğramadan bir araya gelmesiyle oluşan madde topluluğuna **karişım** denir.
- Karişım lar saf değildir.
- Karişım lar kendilerini oluşturan maddelerin özelliklerini taşır.
- Karişımı oluşturan maddeler, karişımın her yanına eşit dağılırsa bu tür karişım lara **homojen karişım** denir. Deniz suyu, hava, maden suyu gibi.
- Heterojen karişım lardaki maddeler ise eşit dağılım göstermez. Çorba, ayran gibi.

ÇÖZELTİLER

- Homojen karişım lardır. Çözücü ve çözünen maddelerden oluşur.
- sıvı – katı, sıvı – sıvı, sıvı – gaz gibi farklı şekillerde olabilir.
- Tuzlu su gibi elektrik akımını ileten çözeltilere **elektrolit çözelti** denir.
- Çözünme hızı; tanecik büyüklüğü, sıcaklık gibi faktörlerden etkilenir.
- Çözeltiler derişik ya da seyreltik olabilir.

- Karışımı oluşturan maddeler kendilerine ait özellikleri kaybetmezler. Bu nedenle fiziksel yollarla karışım-
dan ayrılabilirler.
- Karışımların ayrıştırılmasında bir çok yöntem kullanılabilir.

KARIŞIMLARI AYRIŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Bazı ayrıştırma yöntemleri şunlardır:

- a. Eleme b. Süzme c. Mıknatısla ayırma d. Buharlaştırma e. Yoğunluk farkı ile ayırma
f. Damıtma

BUHARLAŞTIRMA

- Sıvıların içinde çözünmüş katıları ayırmak için kullanılır.

ÖRNEK: Tuz gölündeki tuzun ayrıştırılması

YOĞUNLUK FARKI İLE AYIRMA

- Yoğunlukları farklı maddelerin ayrıştırılması için kullanılır.

ÖRNEK: Talaş – kum karışımına su eklendiğinde talaşın yoğunluğu küçük olduğundan yüzeyde kalır.

DAMITMA

- Kaynama noktaları farklı sıvıları ayrıştırmak için kullanılır.

ÖRNEK: Su – alkol karışımı ısıtıldığında kaynama noktası düşük olan alkol daha önce ayrışır.

EVSEL ATIKLAR

- Tüketiciler tarafından satın alınan ve tüketim sonrası ortaya çıkan atıklardır.
- Ambalaj atıkları, plastik, karton, besin atıkları, kemik, karton, süt kutuları, poşetler, cam atıklar, gazete, şişe kapakları gibi atıklardır.

GERİ DÖNÜŞÜM

- Kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık maddelerin çeşitli yöntemler ile hammadde olarak tekrar üretim sürecine kazandırılmasıdır.
- Geri dönüşüm ile doğada kaynaklar korunur, çevre kirliliği önlenir, enerji verimliliği artar, ekonominin güçlenmesine destek sağlanır.

KİMYA ENDÜSTRİSİ

- Otomotiv, enerji, ilaç, inşaat, iletişim, tarım, sağlık, beslenme ve tüketim malları gibi sanayi kollarının temel ortağıdır. Ev ve kişisel bakım, boya, gübre ve haşere ilaçları, plastik, kauçuk gibi sektörler kimya endüstrisinin alt sektörleridir.

AYNALAR

Ayna nedir?

- Işığın tamamına yakın kısmını düzgün yansıtan parlatılmış yüzeylerdir.

Düz Aynalar

- Yüzeyi düzgün olan aynalardır. Düz aynaya gelen ışınlar geldikleri açıyla yansır.
- Cismin boyu ve aynaya uzaklığı ile görüntünün boyu ve aynaya uzaklığı eşittir.
- Evlerde ve işyerlerinde boy aynası, otomobillerde iç dikiz aynası örnek verilebilir.

Çukur Aynalar

- Işığı düzgün yansıtır, yüzeyi iç bükeydir. Aynaya paralel gelen ışınlar bir noktada toplanır.
- Makyaj aynası, traş aynası, diş hekimlerinin muayene için kullandığı aynalar örnek verilebilir.
- Çukur aynalarda görüntü cisimden küçük, eşit, ters ve düz olabilir.

Tümsek Aynalar

- Yansıtıcı yüzeyi dış bükeydir. Aynaya paralel gelen ışınlar dağılarak yansır.
- Görüntü daima düz ve cisimden küçüktür. Otomobillerde yan ayna örnek verilebilir.

- Işığın maddeler tarafından tutulmasına "ışığın soğrulması" denir.
- Işığın üzerine çarptığı maddelerde sıcaklık artışı olur.

Renkler ve Işığın Soğrulması

- Üzerine ışık düşen cisimlerdeki sıcaklık artışı cisimlerin rengine bağlı olarak değişir.
Örnek: Yazın koyu renkli giysiler daha çok terletir.
- Siyah cisimler ışığın tamamına yakını soğurur. Beyaz cisimler ise üzerine düşen ışığın tamamına yakın bir kısmını yansıtır.
- Cisimler yansıttıkları ışığın renginde görünürler.
Örnek: Yeşil renkli bir yaprak, üzerine düşen yeşil ışığı yansıtır.

Güneş Enerjisinden Yararlanma

- Güneş enerjisi temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağıdır, çevrecidir.
- Güneş panelleri, güneş pilleri, güneş bacaları gibi çeşitli yollarla elektrik, ısı, hareket, ışık enerjisi üretilebilir.