



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI


6. SINIF FEN BİLİMLERİ

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığı'na aittir.

Bu öğretim materyalinin metni, soruları ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir suretle alınıp yayımlanamaz.

MADDE VE ISI

MADDE VE ISI

Ders	Fen Bilimleri	 2x40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Madde ve Isı	
Konu	Madde ve Isı	
Kazanımlar	F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır. F.6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır. F.6.4.4.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir. F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

ISI İLETKENLİĞİ

Sıcaklıkları farklı olan iki madde birbirlerine temas ettirildiğinde sıcaklığı fazla olan maddeden sıcaklığı az olan maddeye doğru bir enerji akışı olur. Aktarılan bu enerjiye ısı adı verilir. Isı alan maddenin sıcaklığı artar, ısı veren maddenin ise sıcaklığı azalır. Sıcaklığı artan maddenin taneciklerinin hareketleri artarken sıcaklığı azalan maddelerin tanecik hareketleri azalır.

Isı maddelerin taneciklerinin durumuna göre hızlı veya yavaş iletilmektedir. Isıyı iyi ileten maddelere ısı iletkeni maddeler, ısıyı iyi iletmeyen maddelere ise ısı yalıtkanı maddeler denir.

Bir tencerede su kaynatıldığı zaman ilk önce tencerenin çelik kısmı ısınır. Tencerenin çelik kısmına elimizi dokunamayız belli bir süre sonra fakat içindeki suya dokunursak çelik tencereden daha soğuk olduğunu anlarız. Su tamamen kaynamaya başladığında tencerenin çelik kısmına da tencerenin içindeki suya da dokunamayız. Ancak sert plastikten yapılmış tencerenin kulpuna dokunabiliriz. Suyun kaynadığı esnada elimizi tencerenin 10-20 cm üzerinde gezdirdiğimiz zaman elimizi gezdirebiliriz. İşte bu olayların tamamı ısı iletkenliği ve ısı yalıtkanlığı ile ilgilidir. Tencerenin çelik kısmı çok iyi bir ısı iletkeni iken sert plastikten yapılan tencerenin kulpu ve hava ısı yalıtkanı bir maddedir.

Not: Bazı katı maddeler tanecik hareketlerinin daha yavaş titreşmesi nedeniyle ısı yalıtkanı özellik gösterir. Beton, tahta, plastik, yün gibi maddeler bunlara örnek olarak verilebilir.

Maddelerin ısı iletkenliği veya ısı yalıtkanlığı günlük hayatta çok sık kullanılan bir özelliktir. Örneğin bir maddenin daha çabuk sıcaklığının artmasını istiyorsak iletken maddeler kullanırız. Çaydanlık, tencere gibi maddelerde demir, çelik, bakır kullanılması kalorifer peteklerinin demirden yapılması iletken madde kullanımına örnektir. Maddelerin veya bir ortamın sıcaklığını korumak istiyorsak ise ısı yalıtkanı malzemelerden yararlanırız. Evlerimizde içindeki havası vakumla azaltılmış çift camlı pencereler yaz mevsiminde evin evimizin serin kalmasını sağlarken kışın ise içerideki sıcak havayı hapsederek evimizin uygun sıcaklıkta kalmasını sağlar.

Evlerimizde ısı yalıtımı uygulamalarını kullanmak hem ev ekonomisine hem de ham madde kullanımını ve harcamayı azaltarak ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

Aşağıdaki tabloda binalarda kullanılan bazı yalıtım malzemelerine örnekler verilmiştir.

Yalıtım Malzemeler	Yanma Özelliği	Kullanıldığı Yer	Kullanım Ömrü
Plastik köpük	Alev alır	Dış ve iç duvar	Uzun ömürlüdür
Ahşap	Alev alır	Dış ve iç duvar	Uzun ömürlüdür
Taş yünü	Yanmaz	Tavan, iç ve dış duvar	Uzun ömürlüdür
Katran	Alev alır	Tavan	Uzun ömürlüdür
Cam yünü	Zor alev alır	Tavan, iç ve dış duvar, güneş paneli tesisat boruları	Uzun ömürlüdür
Silikon yünü	Zor alev alır	Dış Cephe	Uzun ömürlüdür

YAKITLAR

Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için ortam şartlarının uygun olması gerekmektedir. Su, hava, sıcaklık gibi ortam şartlarının uygun olmadığı durumlarda canlılar varlıklarını sürdüremez. İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmeleri için yaşadıkları ortamların sıcaklıklarını uygun sıcaklıklarda olması gerekmektedir. Normal standartlarda insanların yaşadığı ortamların sıcaklığının 21 C° olması gerektiği sağlık kuruluşları tarafından belirtilmektedir. Bu sıcaklığı elde etmek için yakıtlar kullanılır.

Yandığında etrafına ısı enerjisi veren maddelere yakıt adı verilir. Katı, sıvı ve gaz yakıt olmak üzere üç farklı yakıt türü vardır.

➤ Taş kömür, odun, linyit ve antrasit gibi yakıtlar **katı yakıtlara** örnek olarak verilir.



Taş Kömürü

Linyit

Antrasit

➤ Benzin, motorin ve gaz yağı **sıvı yakıtlara** örnektir.

➤ Doğal gaz ve LPG(Sıvılaştırılmış Petrol Gazı) **gaz yakıtlara** örnektir.



Benzin



Mazot



Doğalgaz



LPG

Not: Petrol dünyadaki en önemli ham maddelerden biridir. Benzin, mazot(motorin), sıvı yağ, fuel oil, gaz yağı gibi birden çok yakıt türü elde edilir.

Yakıtlar yenilenemez enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak ikiye ayrılır. Oluşumu milyonlarca yıl süren fosil yakıtlar(petrol, taş kömürü, linyit...) yenilenemez enerji kaynaklarıdır. Yenilenemez enerji kaynaklarının etrafına yaydıkları ısı enerji miktarı fazla olmasına rağmen çevreye saldıkları zehirli gazlardan dolayı çevreye verdikleri zarar da fazladır. Fosil yakıtların salmış oldukları gazlar(CO, CO₂, SO₂) sayesinde asit yağmurları, toprak kirliliği, su kirliliği ve hava kirliliği meydana gelir.

Hidroelektrik santrallerde üretilen enerjinin, rüzgâr türbinlerinde üretilen enerjinin ya da güneş panellerinde üretilen enerjinin kaynakları doğal olaylardır. Bu tip enerji kaynaklarına yenilenebilir enerji kaynakları denir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanıldıkları halde tükenmemektedir.

Biyokütle enerjisi, jeotermal enerji gibi enerji türleri de yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.

Hidroelektrik enerjisi: Suyun hareket enerjisinden yararlanılarak elde edilen elektrik enerjisine hidroelektrik enerji denir.



Rüzgâr enerjisi: Rüzgâr türbinlerinde veya yel değirmenlerinde rüzgarın hareket enerjisinden yararlanılarak elektrik üretilir.

Güneş enerjisi: Güneş ışınlarının özel paneller sayesinde kullanılarak ısı ve elektrik enerji üretilmesidir.



Biyokütle enerjisi: Bitkiler tarafından üretilen organik maddelerden, evsel ve hayvansal atıklardan elde edilen enerjiye biyokütle enerjisi denir.

Jeotermal enerji: Yer kabuğunun ulaşılabilir derinliklerinde birikmiş olan sıcak su ve buhardan elde edilen enerjidir.



Yenilenebilir enerji kaynakları çevre dostu enerji kaynaklarıdır. Bu yüzden elektrik üretimi için santrallerde kullanılan fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmelidir.

Fosil yakıtlar özellikle kış aylarında çevre kirliliğini artırarak canlıların sağlığını olumsuz etkiler. Ayrıca soba ve kombilerden sızan gazlar zehirlenmelere yol açarak insanların yaşamını yitirmesine sebep olabilir. Bu nedenle dolayı gereken önlemleri almalı soba ve kombi kullanım uyarılarını dikkate almalıyız.

Soba ve doğalgaz zehirlenmelerini önlemek için;

- Soba borularının temizliğine dikkat edilmeli ve kombi bakımı gerekli aralıklarla yapılmalıdır.
- Sobalarda yakıt doldurulan kovalar yeteri kadar doldurulmalıdır.
- Soba boruları gaz sızmayacak şekilde birbirlerine monte edilmelidir.
- Kullanılan soba ve kombiler standartlara uygun ve sağlam olmalıdır.
- Baca başlığı ve havalandırma delikleri kullanılmalıdır.
- Soba ve kombi gibi aletler yatak odası olarak kullanılan alanlarda olmamalıdır.
- Herhangi bir tehlike anında hemen yetkililere haber verilmelidir.

2- Konu ile ilgili EBA'dan <https://www.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=5e49f6ddf7b707f-43d1f7e54f0681372&resourceType=1&resourceLocation=2> bağlantı adresi veya kare kod ile ulaşılan videoyu öğrencilere izletilir.

2- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kağıtlarını sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır.

3- Ek-1 "A" etkinliğinde bulunan Doğru-Yanlış etkinliğini öğrencilere doldurmalarını iletilir.

4- Ek-1'de verilen "B" etkinliği için öğrencilerin doğru kavramları ilgili kutulara numaraları ile yazmaları söylenir. Verilen cevaplar kontrol edilerek öğrencilere geri dönütler verilir.

5- Ek-1'de bulunan "C" etkinliğinde verilen olay öğrencilere anlatılır. Daha sonra öğrencilere açık uçlu sorular yöneltilir. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilerek geri dönütler verilir.

6- Ek-2'de "B" bölümünde "Isı yalıtımı uygulamaları" ile ilgili kavrama yönelik öğrencilerden kendi görüşlerini ifade ettikleri kısa bir metin istenir.

7- Ek-2'deki "B" etkinliğinde verilen çoktan seçmeli soruların öğrenciler tarafından cevaplanması istenir. Gelen yanıtlara göre gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

A. Aşağıda verilen ifadelerin başında boş bırakılan yerlere ifadeler doğru ise “D” yanlış ise “Y” harfi yazılacaktır. Buna göre aşağıdaki etkinliği verilen yönergeye uygun olarak tamamlayınız.

- () Sıcaklıkları aynı olan maddeler arasında ısı iletimi gerçekleşmez.
- () Maddelerin taneciklerinin birbirlerine göre konumları ısı iletkenliğini etkileyen bir durumdur.
- () Ahşap malzeme en iyi yalıtım malzemesidir.
- () Dairelerimizde odalar arası duvarlara yalıtım uygulamak gereklidir.
- () Yenilenemez enerji kaynakları çevre dostu enerji kaynaklarıdır.
- () Canlı organizmaların kalıntılarının enerji kaynağı olarak kullanılması biyokütle enerjisi olarak adlandırılır.
- () Benzin, mazot ve sıvı yağ petrol adlı ham maddeden üretilen sıvı yakıtlardır.

B. Aşağıda bazı maddeler numaralandırılarak verilmiştir. Bu maddeler ısı iletkeni ise “Isı iletkenleri” kutusuna ısı yalıtkanı ise “Isı Yalıtkanları” kutusuna numaralarını yazınız.

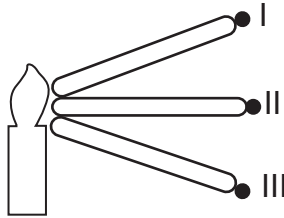
- 1- Demir
- 2- Cam Yünü
- 3- Kağıt
- 4- Bakır
- 5- Alüminyum
- 6- Yün organ
- 7- Astronot kıyafetleri
- 8- Fırın eldiveni
- 9- Saman
- 10- Tuğla
- 11- Çelik
- 12- Metal çubuk
- 13- Kumaş
- 14- İtfaiyeci kıyafeti

Isı iletkenleri

Isı Yalıtkanları



C. Aşağıda mum ile ısıtılan 3 farklı metal çubuk verilmiştir. Metal çubukların uçlarına ise mum parçaları vardır. Verilen etkinlikte sırayla II, III ve I numaralı metal çubuğun üzerindeki mum parçaları erimiştir.



Buna göre;

1- Metal çubukları ısı iletkenlikleri bakımından sıralayınız.

2- Hangi metali kalorifer peteklerinin yapımında kullanmak daha uygundur? Nedenini açıklayınız.

Ek-2

A. Isı yalıtımı uygulamalarının faydalarını aile ve ülke ekonomisi ve doğal kaynakların kullanımını açısından değerlendiren bir metin yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

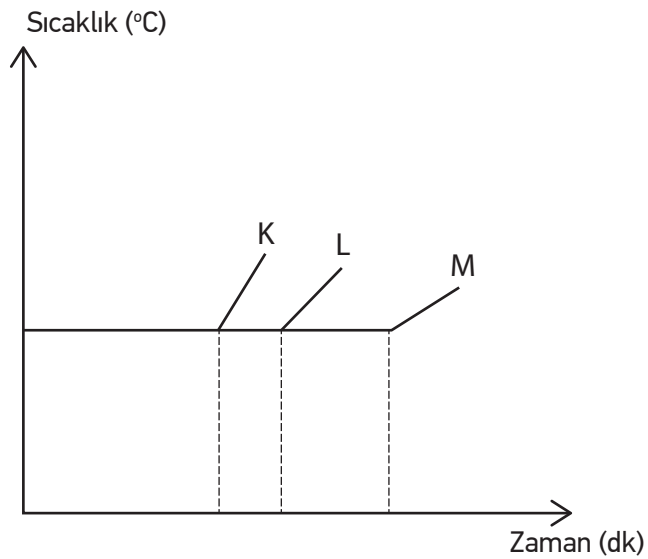
.....

.....

.....

B. Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyelim.

1- Termometrelerin temas ettiği farklı K, L ve M metal çubuklar ısıtıcı ocağı ile ısıtılmaktadır. Termometrelerdeki sıcaklık değişimi aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.



Buna göre K, L ve M çubuklarının ısı iletkenlikleri bakımından sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) $M < L < K$

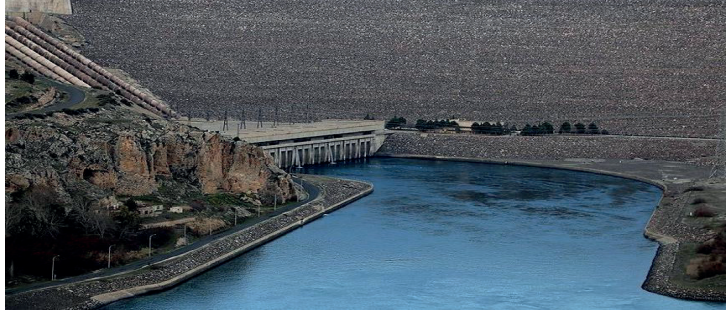
B) $L < K < M$

C) $K < L < M$

D) $M < K < L$

Ek-2

2- Ilısu Barajı'nda elektrik üretimi başladı. İlk olarak 1954 yılında DSİ tarafından başlatılan projede bugün baraj altı türbininden enerji üretimi başladı. Ilısu Barajı Türkiye'nin üçüncü büyük depolama hacmine sahip barajdır. Ilısu Barajı'ndan üretilen elektrik enerjisi Türkiye'de hidroelektrik santrallerde üretilen elektrik enerji miktarının %10'unu oluşturmaktadır. Baraj sayesinde ayrıca çevresindeki yerleşim yerleri için sulama kanalları oluşturularak tarım sektörüne de katkı sağlamaktadır.



Verilenlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A)** Türkiye'de en fazla elektrik enerjisi üretimi hidroelektrik santraller tarafından üretilmektedir.
- B)** Ilısu Barajı yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı bir elektrik enerjisi üretim tesisidir.
- C)** Hidroelektrik santraller çevre kirliliğine sebep olur.
- D)** Hidroelektrik santraller de elektrik enerjisi üretimi çok uzun yıllar sürmektedir.

CEVAP ANAHTARI**Ek-1 A etkinliği**

D, D, Y, Y, D, D, D

Ek-1 B etkinliği

Isı İletkenleri

1, 4, 5, 11, 12

Isı Yalıtkanları

2, 3, 6, 7, 8, 9,
10, 13, 14

Ek-1 C etkinliği

1- II>III>I

2- II numaralı metal madde kalorifer petekleri için yapı malzemesi olarak kullanılmalıdır. Çünkü kalorifer petekleri içlerindeki ısıyı etrafına iletmesi gerekir. Böylelikle dairelerimiz ısınabilir.

Ek-2 A etkinliği


- Ham maddelerin etkin kullanımı, ısınma için gerekli olan maliyetin azalması, ülkemizin yapmış olduğu doğalgaz ve kömür enerji maddelerinin ithalatlarını azaltarak ülke ekonomisine katkı sağlar vs cevaplar doğru olarak kabul edilir. Öğrencilerden gelecek olan diğer cevapla değerlendirilir.

Ek-3 A etkinliği

1- A 2- B

SES VE ÖZELLİKLER

SESİN YAYILMASI VE SESİN FARKLI ORTAMLARDA FARKLI
DUYULMASI

Ders	Fen Bilimleri	 2x40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Madde ve Isı	
Konu	Madde ve Isı	
Kazanımlar	<p>F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.</p> <p>F.6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.</p> <p>F.6.4.4.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir.</p> <p>F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.</p>	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

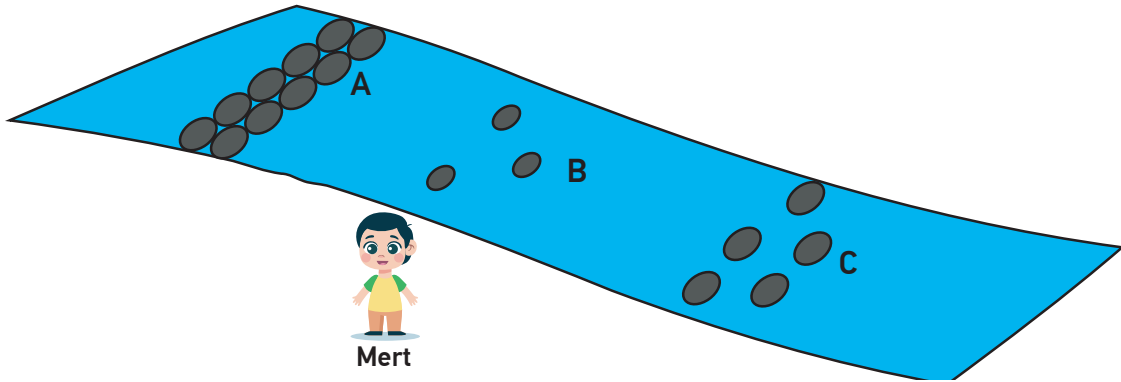
YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

SESİN YAYILMASI

Araba sesleri, parklarda oynayan çocuk sesleri, sabah erken saatlerde ötüşen kuş sesleri hepimizin günlük hayatta duyduğumuz seslerdir. Ses maddelerin taneciklerinin hareketleri sonucu oluşur. **Ses titreşim sonucu oluşur ve bir enerji türüdür.** Ses kaynağından çıkan ses dalgaları **her yöne ve dalgalı** şekilde yayılır. Dinleyici ses kaynağından uzaklaşır ise duyulan sesin şiddeti azalır.

Mert bir nehir kenarında beklemektedir. A, B ve C yollarını kullanarak taşların üstüne basarak karşıdan karşıya geçecektir. Mert hangi yolu kullanırsa daha kolay ve hızlı bir şekilde karşıya geçebilir?



Verilen görsel incelendiğinde Mert "A" yolunu kullanırsa karşıya daha kolay ve hızlı geçecektir. Çünkü "A" yolu daha sık dizili taşlardan oluşmuş bir yoldur. "B" yolundaki taşların aralığı çok fazla olduğu için karşıya geçişi daha da zor olacaktır. "C" yolunu kullandığında ise "B" yoluna göre daha hızlı geçecektir.

Sesin yayılması için maddesel ortama ihtiyaç duyulur. Ses katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılır. Boşlukta ses yayılmaz. Eğer ses ortamda madde yok ise yayılmaz. Yukarıda verilen etkinlik incelendiğinde Mert'in karşıdan karşıya geçmesi için taşları kullanması gerekir. Ses dalgaları da etrafa yayılabilmesi için maddelerin taneciklerini kullanır. Maddeyi oluşturan tanecikler arasındaki boşluk ne kadar az ise ses o kadar hızlı yayılır. Buna göre ses en hızlı katı maddelerde en yavaş ise gaz maddelerde yayılır.

FARKLI SES KAYNAKLARDA OLUŞAN SESLER

Bazen elimizden telefonumuzun bazen de yemek yerken kaşığımızın yere düştüğünü görmüşüzdür. Bu esnada cisimlerin yere düştükten sonra farklı sesler çıkardığını duymuşsunuzdur. Farklı cins maddeler farklı sesler çıkarır. Çünkü maddelerin titreşirken çıkarmış oldukları sesler farklıdır. Farklı maddelerden farklı sesler çıkması ses kaynağını ayırt etmemize olanak sağlar. Örneğin odamızda ders çalışırken "Sofra hazır." diye seslenen kişinin anneniz olduğunu anlarsınız.



Saz



Kemançe

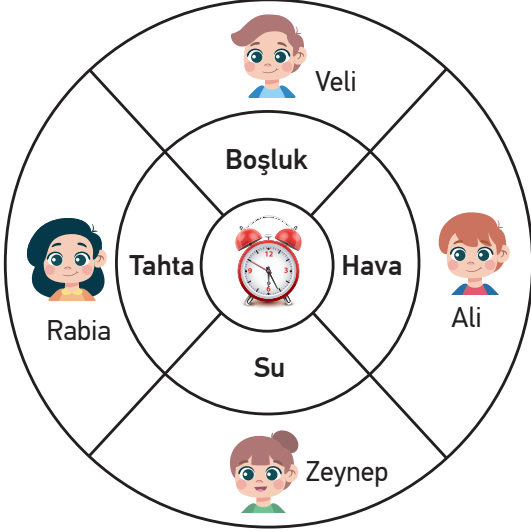


Gitar

Kullanılan tellerin cins, kalınlık ve gerginliklerinin farklı olması müzik aletlerinden farklı sesler çıkar.

Bir ses kaynağından çıkan ses farklı ortamlarda dinlendiğinde de farklı duyulur. Örneğin bir çalar saat gaz ortamında dinlendiğinde farklı duyulurken, sıvı ve katı ortamlardan da farklı duyulur. Bu durumda yine ortamları oluşturan maddelerin taneciklerinin farklı olmasından dolayıdır.

- 2- Konu ile ilgili EBA'dan <https://www.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=1f959f9bc34d394a-94abedb65f1ef3f2&resourceType=1&resourceLocation=2> bağlantı adresi veya kare kod ile ulaşılan videoyu öğrencilere izletilir.
- 3- Konu ile ilgili EBA'dan <https://www.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=a32545648550e318c-77d67cbffcb63a0&resourceType=1&resourceLocation=2> bağlantı adresi veya kare kod ile ulaşılan videoyu öğrencilere izletilir.
- 4- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kağıtlarını sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır.
- 5- Ek-1 "A" etkinliğinde verilen düzenek tahtaya yansıtılır ve sıra ile öğrencilere a, b ve c soruları sorularak cevaplamaları istenir.
- 6- Öğrencilere Ek-1'de verilen "B" etkinliği ile ilgili yönerge okunduktan sonra ilgili kutucuğu kendi istedikleri bir renkte boyamaları istenir.
- 7- Ek-1'de bulunan "C" etkinliğinde öğrencilerden gerekli cevaplar istenir. Daha sonra verilen cevaplar değerlendirilerek geri dönütler verilir.
- 8- Ek-2'de "A" bölümünde tanılayıcı dallanmış ağaç grafiğini yönergeye uygun şekilde tamamlamaları istenir.
- 9- Ek-2'deki "B" etkinliğinde verilen çoktan seçmeli soruların öğrenciler tarafından cevaplanması istenir. Gelen yanıtlara göre gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

A. Aşağıda verilen etkinliği inceleyiniz.

a- Çalar saatin sesini ilk önce hangi öğrenci duyar? Nedenini açıklayınız.

b- Çalar saatin sesini en son kim duyar? Nedenini açıklayınız.

c- Çalar saatin sesini duyamayan öğrenci hangisidir? Nedenini açıklayınız.

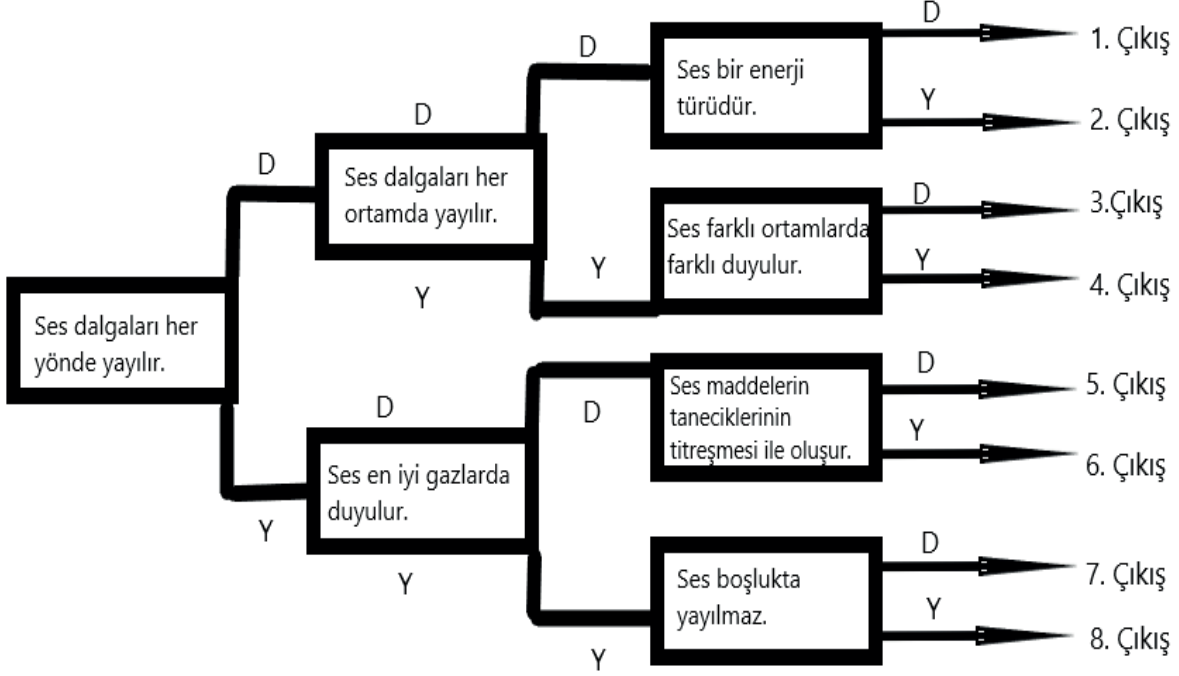
B. Aşağıda verilen etkinlikte soruların cevapları evet ise "Evet" kutusunu hayır ise "Hayır" kutusunu boyayınız.

- 1- Ses, maddelerin taneciklerinin titreşimleri sayesinde mi oluşur?
- 2- Boşlukta ses yayılır mı?
- 3- Ses en hızlı sıvı maddelerde mi yayılır?
- 4- Aynı ses kaynağından çıkan sesler her ortamda aynı mı duyulur?
- 5- Ses etrafa yayılırken her yönde dalgasal olarak mı yayılır?

Evet	Hayır

C. Bir kaynaktan çıkan ses dalgalarının nasıl yayıldığını çiziniz. Ses dalgalarının yayılma özelliğinin sonucu ile ilgili olarak günlük hayattan bir örnek veriniz.

A. Aşağıda verilen kutucuklarda yazan ifade doğru ise “D” oku yanlış ise “Y” oku takip edilecektir. Buna göre etkinliği doğru bir şekilde tamamlayan bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?



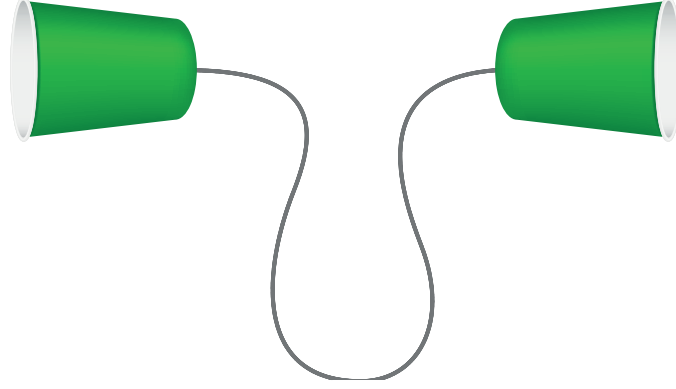
B. Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyelim.

1- Ahmet adlı bir öğrenci arkadaşı Selim'in okul bahçesinde yürüdüğünü görmüştür. Arkadaşını gören Ahmet, Selim'in arkasından "Hey Selim. Bekler misin beni de?" diye seslenmiştir. Selim arkası dönük olmasına rağmen hem sesi duymuş hem de sesin Ahmet'e ait olduğunu anlamıştır.

Yukarıdaki olayda sesin hangi özellikleri ile ilgili duruma ait bir örnek durum yoktur?

- A) Ses her yönde yayılır.
- B) Farklı ses kaynaklarından çıkan sesler farklıdır.
- C) Ses farklı ortamlarda farklı duyulur.
- D) Ses hava ortamında yayılır.

2- Hasan ile Zeynep adlı iki kardeş evde oyun oynarken anne ve babalarını rahatsız etmemek için fısıldayarak konuşmaya başlamışlardır. Fakat konuştuklarını net bir şekilde anlayamamaktadırlar. Bu durumda Zeynep'in aklına bir fikir gelir ve dün okulda öğrendiği ses ile ilgili aşağıdaki düzeneği kurar.



Bu düzeneğe ile bir kişi konuşurken diğer kişi elindeki bardağı kulağına dayamaktadır. Bu şekilde iletişim kurmaya çalışan Hasan ve Zeynep birbirlerinin konuşmalarını daha net duymaktadırlar.

Yukarıda verilen duruma göre ses ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Katı ortamda ses dalgaları gaz ortama göre daha iyi yayılır.
- B) Katı ortamda ses dalgaları sıvı ortama göre daha iyi yayılır.
- C) Sıvı ortamda ses dalgaları gaz ortama göre daha iyi yayılır.
- D) Sesin yayılması için maddesel ortam gereklidir.

CEVAP ANAHTARI

Ek-1 A etkinliği

a- Rabia duyar. Çünkü katı maddeler sıvı ve gazlara göre sesi daha iyi iletir.

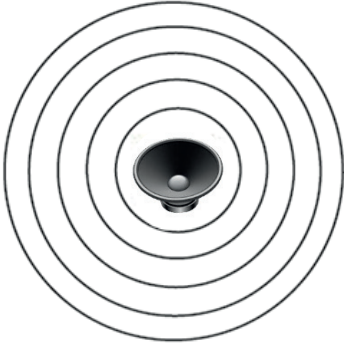
b- Ali en son duyar. Çünkü gazlar sesi en kötü ileten maddelerdir.

c- Veli sesi duyamaz. Çünkü ses dalgaları boşlukta yayılamaz

Ek-1 B etkinliği

Evet	Hayır

Ek-1 C etkinliği



Ses dalgalarının her yönde dalgasal olarak yayılması etrafımızda oluşan bütün sesleri duyabilmemizi sağlar. Ses dalgalarının önüne engel konulsa dahi ses dalgaları kulağımıza ulaşır ve sesleri duyarız.

Ek-2 A etkinliği


3. Çıkış

Ek-2 B etkinliği

1- C 2- A

SES VE ÖZELLİKLER

SESİN SÜRATI/SESİN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Ders	Fen Bilimleri	 40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Ses ve Özellikler	
Konu	Sesin Sürati/Sesin Madde ile Etkileşimi	
Kazanımlar	F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır. F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar. F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

SESİN SÜRATI

Ses hem ortamın türüne göre(katı, sıvı ve gaz ortamlar) hem de ortamın sıcaklığına göre farklı süratlerde yayılır. Katı maddelerde sesin en iyi yayıldığını öğrenmiştik. Sesin katı maddelerde iyi yayılmasının sebebi aslında daha süratli bir şekilde yayılmasından dolayı kaynaklanır.

Eski zamanlarda insanlar kilometrelerce uzunluktaki tren raylarına kulaklarını dayayarak trenin ne zaman geçeceğini tahmin ederlermiş. Bu durum sesin katılarda yayılma süratinin gazlardaki yayılma süratine göre daha süratli olduğu anlamına gelmektedir. Çünkü raylar üzerinde hareket eden tren sesi normalde duyulmazken tren raylarına kulağımızı dayadığımızda trenin raylar üzerindeki hareketinin sesini duyarız.

Ses katılarda en süratli yayılırken gazlarda en yavaş yayılır. Sesin maddenin türüne göre yayılma sürati

$Sürat_{katı} > Sürat_{sıvı} > Sürat_{gaz}$ şeklindedir. Bu durumun sebebi maddeyi oluşturan taneciklerin yapıları ile ilgilidir. Katı maddelerin tanecikleri sıvılara göre sıvı maddelerin tanecikleri gazlara göre birbirlerine yakındır. Ses, taneciklerin olmadığı yani titreşim ile enerji akışının gerçekleştirilemeyeceği ortamlarda yani boşlukta yayılmaz.

Ayrıca sesin maddelerin taneciklerinin titreşmesi sonucunda olduğuna öğrenmiştik. Ortamdaki maddelerin tanecikleri sıcaklık arttıkça daha hızlı titreşir. Böylelikle ortamın veya maddenin sıcaklığı artarsa sesin yayılma sürati de artar.

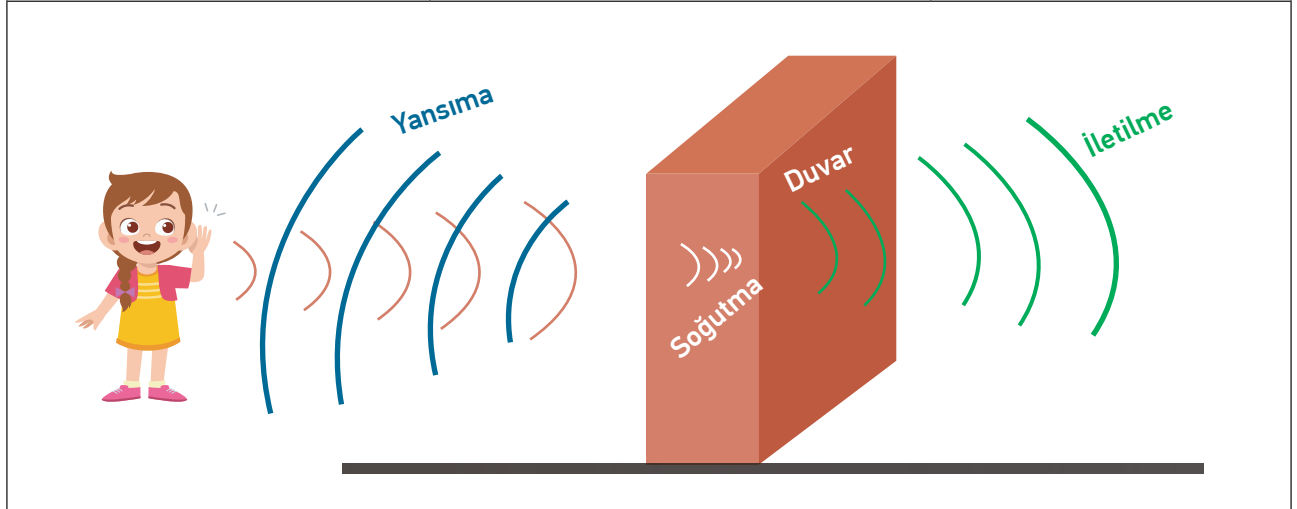
Aşağıda verilen tabloda sesin süratinin hem madde türüne hem de ortam sıcaklığına bağlı olarak nasıl farklılık gösterdiğini görebiliriz.

Madde	Sıcaklık (°C)	Sesin Hızı (m/s)
Hava	0	332
Hava	20	344
Hava	100	386
Su	0	1432
Su	20	1463
Su	100	2100
Demir	0	5000
Demir	20	5130
Demir	100	5300

SESİN MADDELER İLE ETKİLEŞİMİ

Ses dalgaları bir cisim ile karşılaştığı zaman üç olay gerçekleşir. Ses dalgaları cismin arkasına geçebilir, cisim tarafından ses dalgalarının enerjisini soğurarak enerjisini azaltabilir veya cisme çarpıp geldiği ortama geri yansıyabilir.

Ses dalgalarının maddelerin içinden geçebilmesi	Ses dalgalarının soğurulması	Ses dalgalarının yansımaları
Ses dalgaları maddelerin içinden geçerek maddenin arkasındaki ortama geçebilir. Bu durum ses dalgalarının yayılması esnasında taneciklerin titreşiminden faydalanmasından dolayı gerçekleşir. Ses dalgaları etkileşim içerisinde bulunduğu maddenin tanecikleri sayesinde maddenin içinden geçerek diğer ortama ulaşabilir. Bu durum sayesinde Ses kaynağı ile aramızda engel de olsa sesleri duyabiliriz. Örneğin evde otururken parktaki çocukların seslerini duyabilmemiz ya da araba içerisinde iken dışardaki diğer arabaların seslerini duyabilmemiz ses dalgalarının maddeler içerisinde geçebilme özelliği sayesinde gerçekleşir.	Ses dalgaları bir madde ile etkileşime geçtiğinde maddenin taneciklerini titreşime geçirebilmek için belli bir miktar enerji harcar. Bu durumda ses dalgalarının enerjisi azalır ve ses daha az duyulur. Bu durum sesin soğurulması olarak adlandırılır. Sesin soğurulması ses yalıtımı teknolojilerinde kullanılır. Bazı maddeler boşluklu yapıları sayesinde ses yalıtımı maddeleri olarak kullanılır. Çift camlar, delikli tuğlalar, briket, köpük, sünger, taş yünü ses yalıtımı malzemelerine örnek olarak verilebilir. Ses yalıtımı ses dalgalarının başka ortamlara geçmesini engellemek için kullanılır. Örneğin sınıfa öğretmenimiz ders anlatırken yan sınıftaki seslerin duyulmaması veya ses kayıt odalarının yalıtım malzemeleri kaplanması sonucu dışardan farklı seslerin duyulmaması sesin soğurulma özelliğinden kaynaklanır.	Ses dalgalarının cisimlere çarparak geldikleri ortama geri dönmesinde sesin yansımaları denir. Sonar cihazları, ultrason cihazları ve araç park sensörleri sesin yansımaları özelliğinden faydalanılarak yapılmış cihazlardır. Bir ses kaynağından yollanan ses dalgalarının her hangi bir cisme çarpıp geri gelmesi ve bu esnada geçen süre ile cisim ile ses kaynağının arasındaki mesafenin ölçülmesi sonar cihazları sayesinde gerçekleşir. Bazı durumlarda duyulan bir sesi tekrar tekrar duyabiliriz. Bu olaya yankı adı verilir. Yankı sayesinde yarasalar yer yön tayininde bulunurlar.



AKUSTİK

Seslerin özellikleri ile ilgilenen bilim dalına **akustik** denir. Bir tiyatro salonunda konuşan oyuncunun veya camide vaaz veren bir imamın sesinin dengeli ve rahatsız etmeyecek bir şekilde yayılması veya bu mekânlara dışarıdan gelecek gürültünün azaltılması akustik bilimi ile ilgilidir. Eski zamanlarda antik tiyatrolar akustik açıdan özel olarak tasarlanmış mekânlardır.



Camide vaaz veren imam



Hierapolis antik tiyatrosu

- 2- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kâğıtları sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır
- 3- Ek-1 "A" etkinliğinde verilen boşluk doldurma etkinliğinin öğrenciler tarafından doldurulması istenir.
- 4- Öğrencilere Ek-1'de "B" etkinliğinde verilen malzemeler kullanarak ses yalıtım malzemesi tasarımları istenir. Ayrıca öğrencilerden günlük hayatta kullanılan ses yalıtım malzemelerine örnekler vermeleri istenir.
- 5- Ses dalgalarının yayıldığı ortamlarla ilgili olarak Ek-1'de bulunan "C" etkinliği yaptırılır. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilerek geri dönütler verilir.
- 6- Ek-2'de "A" bölümünde verilen etkinlikte yönergeye göre öğrencilerin ilgili kutuları boyamaları istenir.
- 7- Ek-2'deki "B" etkinliğinde verilen çoktan seçmeli soruların öğrenciler tarafından cevaplanması istenir. Gelen yanıtlara göre gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri yazınız.

katı	gaz	sesin yansımaları
sonar		sesin soğurulması
yankı	ses yalıtımı	sünger

1. Ses dalgalarının bir cisme çarptıktan sonra geldiği ortama geri dönmesine denir.
2. Ses yalıtım malzemelerine tuğla, briket, taş yünü ve gibi malzemeler örnek verilebilir.
3. Sesin en süratli yayıldığı ortam ortamlardır.
4. Ses dalgalarını soğurma özelliği fazla olan maddeler malzemeleri olarak kullanılır.
5. Sesin yansımaya özelliğinden faydalanılarak yapılan cihazlara cihazı örnek olarak verilebilir.
6. Ses dalgalarının cisim tarafından emilerek enerjisinin azalmasına denir.

B. Aşağıda verilen malzemelerden uygun olanlarını kullanarak bir ses yalıtım malzemesi tasarlayınız. Ayrıca yalıtım malzemesi olarak kullanabileceğimiz farklı maddelere örnekler veriniz.

Alüminyum folyo



Pamuk



Paslanmaz sac



Streç film



Yumurta kolisi

C. Evimizin içinde oturduğumuz zaman dışarıdan birçok farklı ses gelmektedir. Evimize kadar gelen bu seslerden her hangi birini ses kaynağından çıkıp kulağımıza gelene kadar geçen süreci açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CEVAP ANAHTARI**Ek-1 A etkinliği**

1- sesin yansımaları, 2- sünger, 3- katı, 4- ses yalıtım, 5- sonar, 6- sesin soğurulması

Ek-1 B etkinliği

Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilecektir.

Ek-1 C etkinliği

Ses kaynağından çıkan ses havada yayılarak evimizin penceresine veya duvarına gelir. Pencere veya duvara gelen sesin bir kısmı geri yansır, bir kısmı soğurulur, bir kısmı da maddenin içinden geçerek evimize gelir. Daha sonra ses dalgaları tekrardan hava ortamında yayılarak kulağımıza gelir. Böylelikle evimizin dışında olan sesleri duyarız.


Ek-2 A etkinliği

Ek-2 B etkinliği

1- C 2- D

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER

Ders	Fen Bilimleri	 2x40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler	
Kazanımlar	F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar. F.6.6.1.2. İç salgı bezlerinin vücut için önemini fark eder	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

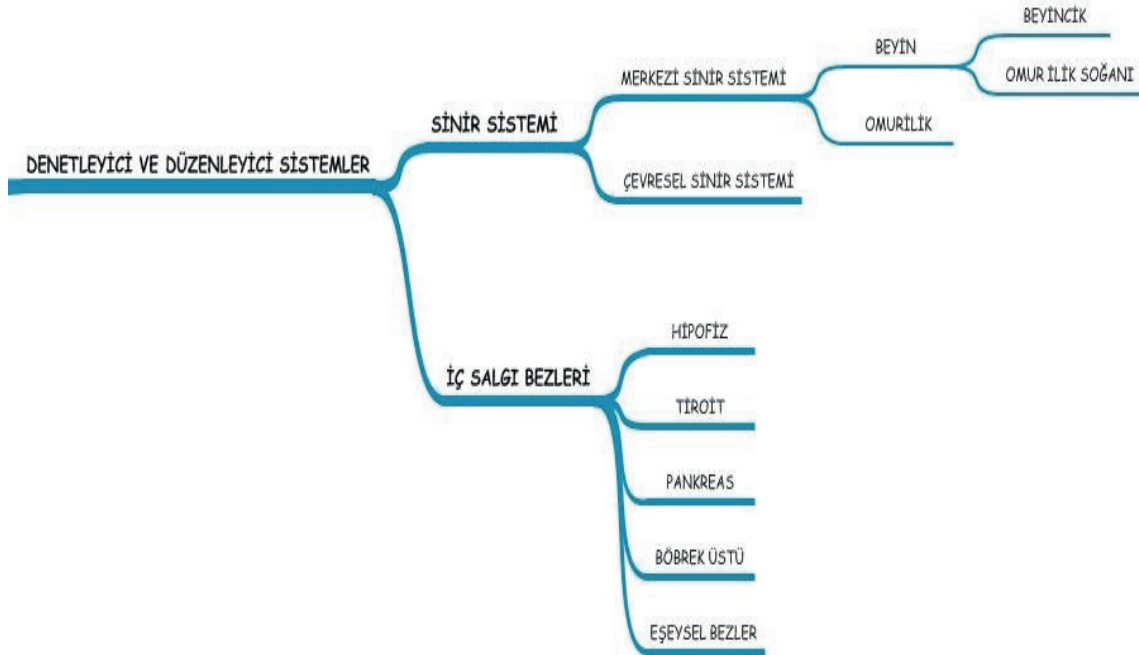
1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER

Vücudumuzdaki sistemlerin, bu sistemleri oluşturan organ ve yapıların birbirleri ile uyumlu olarak çalışmasını kontrol eden sisteme **denetleyici ve düzenleyici sistem** denir. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin görevleri;

- Vücudumuzun sağlıklı bir şekilde çalışmasını sağlamak
- Vücudumuzdaki tüm sistemleri kontrol edip yönetmek
- Hormonlar sayesinde büyüme ve gelişmeyi sağlamak
- Yaşamsal olayları yönetmek(kan şekeri, kan basıncı, uyku, vücut sıcaklığı gibi)
- Organlar ile beyin arasında bilgi iletimini ve senkronizasyonu(uyum) sağlamak
- Duygu, düşünce, anlama gibi olayları gerçekleştirmektir.

Denetleyici ve düzenleyici sistemler sinir sistemi ve iç salgı bezleri olarak ikiye ayrılır.



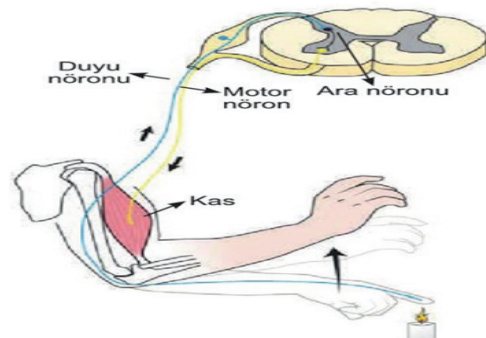
SİNİR SİSTEMİ

İnsanlarda sinir sistemi merkezi ve çevresel sinir sistemi olmak üzere ikiye ayrılır. Beyin ve omurilikten oluşan ve organların yönetimini gerçekleştiren sinir sistemi merkezi sinir sistemidir. Vücutumuzun her yerini ağ gibi sararak merkezi sinir sistemi ile organlar arasındaki iletişimi sağlayan sistem ise çevresel sinir sistemidir.



MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

Beyin	Omurilik
<ul style="list-style-type: none"> Vücutumuzun öğrenme, hafıza ve yönetim merkezidir. Duyu organlarından gelen bilgileri değerlendirir. İstemli hareketlerimizin gerçekleşmesini sağlar. (Konuşma, yürüme, yazı yazma ...) Acıkma, susama, uyku ve uyanıklık olaylarını düzenler. Kan basıncımızı ve vücut sıcaklığımızı ayarlar. Organlarımızın ve sistemlerimizin çalışmasını düzenler. Sinir sisteminin en gelişmiş organıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Omurga içerisinde bulunur. Beyinle diğer organlar arasındaki bilgi iletimini sağlar. Refleks davranışlarımızı oluşmasını sağlar. <p>Refleks oluşumu Vücutumuzun dışarıdan gelen uyarılara karşı ani ve istem dışı yaptığı tepkiye refleks denir. Refleks yönetim ve kontrol merkezi omuriliktir. Refleks vücutun savunma mekanizmasıdır. Refleksler iki çeşittir.</p> <p>Doğuştan kazanılan refleks (Kalıtsal refleks)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kalıtsaldır, nesiller boyunca aktarılır. Bütün insanlarda görülür. Fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesi, iğne batan elin çekilmesi, ateşten eli çekme, yüksek seste irkilme, yeni doğan bebekte emme ve tutma hareketleri, diz kapağına vurulunca ayağın hareketi örnek verilebilir. <p>Sonradan kazanılan refleks (Şartlı Refleks)</p> <ul style="list-style-type: none"> Öğrenilen reflektir. Önce istemli olarak yapılır beyin kontrol eder, sonra alışkanlık haline gelir omurilik kontrolüne geçer. Dans etmek, araba ve bisiklet sürmek, örgü örmek, yüzme, koşmak, yazı yazmak, limon görünce ağzın sulanması örnek verilebilir.
Beyincik	
<ul style="list-style-type: none"> Yapı bakımından beyine benzer. Yeni doğan bebekler beyincikleri gelişmediği için yürüyemezler. Vücutumuzun hareket ve denge merkezidir. (Yarım daire kanalları ile beraber çalışır.) Kol ve bacaklardaki kasların birbiriyle uyumlu çalışmasını düzenleyerek hareketlerimizin dengeli olmasını sağlar. 	
Omurilik Soğanı	
<ul style="list-style-type: none"> Beyin ve diğer vücut organları arasındaki bağlantıyı sağlar. İsteğimiz dışında çalışan iç organlarımızı kontrol eder. Solunum, dolaşım, boşaltım ve sindirim sistemlerimizin çalışmasını düzenler. Nefes alma, yutma, öksürme, çiğneme, hapşırma ve kusma olaylarını kontrol eder. Şekli soğana benzer. 	



ÇEVRESEL SINIR SİSTEMİ

Merkezi sinir sistemi ile organların arasındaki iletişimi sağlar.

Duyu organlarından gelen bilgileri beyne, merkezi sinir sisteminden gelen emirleri kas ve salgı bezlerine iletir.

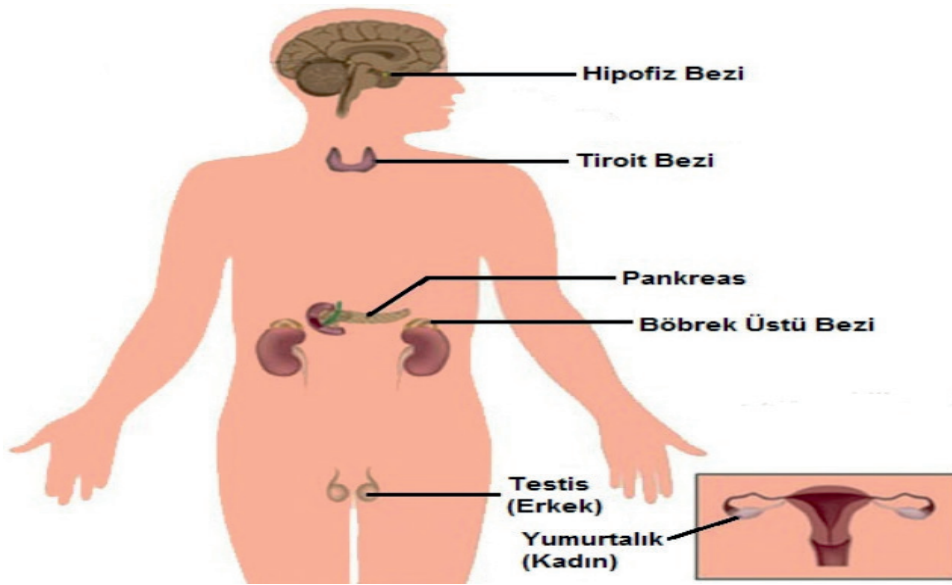
Sinir Sistemi bilgileri nasıl iletir?

Uyarı → Uyarı mesajı → Cevap → Tepki

Ses, ışık, basınç gibi etkilere **uyarı** denir. Uyarılar duyularımızda bulunan **almaç**larla alınır. Uyarılar sinir hücrelerinde **uyarı mesajı** şeklinde taşınır. Uyarı mesajı beynimizdeki ilgili bölümde değerlendirilir ve uyarıya karşı **cevap** oluşur. Beynimizde oluşan cevap yine sinirler aracılığıyla ilgili organ ya da yapılara iletilerek uyarıya **tepki** oluşur.

İç Salgı Bezleri

İnsan vücudunda bulunan salgı bezleri sayesinde salgılanan hormon ve enzimler sayesinde yaşamsal faaliyetler kontrol edilir. İç salgı bezleri görevlerini yavaş, uzun sürede ve sürekli olarak gerçekleştirir. Hormon ve enzim adı verilen yapıları üreterek diğer yapı ve organlara gönderirler. Hormonlar vücut içerisinde kan yoluyla taşınırlar.



Hipofiz Bezi

- Beynin alt kısmında nohut büyüklüğündeki bezdür.
- Büyüme hormonunu ve birçok hormon salgılar.
- Büyümeyi sağlar. Az salgılanırsa cücelik fazla salgılanırsa devlik meydana gelir.
- İç salgı bezlerinin çalışmasını denetler ve düzenler.
- İç salgı bezleri ile sinir sistemi arasındaki uyumu sağlar.

Tiroit Bezi

- Gırtlığın altında, soluk borusunun önünde yer alır.
- Yetersiz iyot alımında tiroit bezi şişerek guatr hastalığına sebep olur.
- Tiroksin hormonu salgılar.
- Tiroksin hormonu büyümeyi, gelişmeyi ve vücudumuzdaki kimyasal olayları düzenler.

Pankreas Bezi <ul style="list-style-type: none">• İnsülin ve glukagon hormonlarını salgılar.• Yetersiz insülin salgılanması şeker hastalığına sebep olur.• Pankreas aynı zamanda sindirim enzimlerini üretir. Bu nedenle pankreas karma bezdir.• İnsülin kan şekerini düşürür. (İçindeki in hecesinden kan şekerini indirir şeklinde hatırlanabilir.)• Glukagon kan şekerini artırır.	Böbreküstü Bezi <ul style="list-style-type: none">• Adrenalin hormonunu salgılar.• Adrenalin hormonu korku, coşku, heyecan ve öfke anlarında metabolizmayı hızlandırır.• Kan basıncı, solunum, kalp atışı ve kan şekeri artar.• Göz bebekleri büyür, tüyler diken diken olur.
Eşeyssel Bezler	
Testis <ul style="list-style-type: none">• Erkek üreme hücresi olan spermilerin oluşmasını sağlar.• Testosteron hormonunu salgılar.• Ergenlik döneminde erkeğe özgü özelliklerin (sakal ve bıyık çıkması, ses kalınlaşması gibi) oluşmasını sağlar.	Yumurtalık <ul style="list-style-type: none">• Dişi üreme hücresi olan yumurtaların oluşumunu sağlar.• Östrojen ve progesteron hormonunu salgılar.• Ergenlik döneminde dişiye özgü özelliklerin (âdet döngüsü, sesin incelmesi, vücut hatlarında değişiklikler gibi) oluşmasını sağlar.

2- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kâğıtları sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır

3- Ek-1 "A" bölümünde verilen boşluk doldurma etkinliğinin öğrenciler tarafından doldurulması istenir..

4- Öğrencilere Ek-1'de "B" etkinliğinde verilen görevlerin hangi sinir sistemi yapı ve organına ait olduklarını bularak ilgili kutucuğa uygun rakamları yazmaları istenir.

5- Ek-2 "A" bölümünde verilen boşluk doldurma etkinliğinin öğrenciler tarafından doldurulması istenir.

6- Ek-2'de "B" bölümünde verilen etkinlikte öğrencilerin günlük hayattan bir örnek vererek ilgili boşluğa yazmaları istenir.

7- Ek-2'deki "C" etkinliğinde verilen çoktan seçmeli soruların öğrenciler tarafından cevaplanması istenir.

Gelen yanıtlara göre gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

A. Aşağıda verilen denetleyici düzenleyici sistemi ile ilgili sınıflandırmayı tamamlayınız.

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER

1-.....

2-İç Salgı Bezleri

-Hipofiz bezi

-.....

-.....

-.....

-.....

A-.....

B-Çevresel Sinir Sistemi

1-.....

-.....

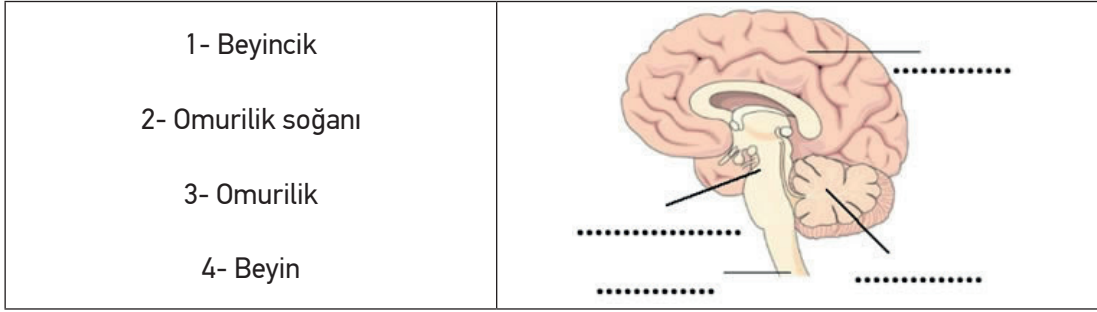
-.....

2-.....

B. Aşağıda verilen görevleri hangi organın yaptığını ifade ederek kutucuklara ilgili görevin numarasını yazınız.

<p>1-Refleks Kontrolü 2-Nefes Alma 3-Öğrenme 4-Problem Çözme 5- Denge Sağlamak 6-Konuşma 7- Acıkma 8 -Yutma 9 -Hayal Kurma 10-Yazma 11-Hafıza 12-Uyku 13- Beyinle Diğer Organlar Arası Bilgi İletimi 14-Kan Basıncı 15-Öksürme 16 - Böbreklerin Çalışması 17-İstemli Hareket 18-Çiğneme 19-İç Organların Kontrolü 20-Refleksin Gerçekleştirilmesi 21-Okuma 22-Konuşma 23-Susama 24-Hapşırma 25-Kusma 26-Vücut Sıcaklığını Dengeleme 27- Kol Ve Bacakların Uyumlu Çalışması 28 - Araba Kullanma</p>	BEYİN
	BEYİNCİK
	OMURİLİK SOĞANI
	OMURİLİK

A. Aşağıda verilen merkezi sinir sistemine ait yapıların adlarını görselde uygun yerlere yazınız.



B. Denetleyici ve düzenleyici sistemin önemini bir örnek üzerinden açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyelim.

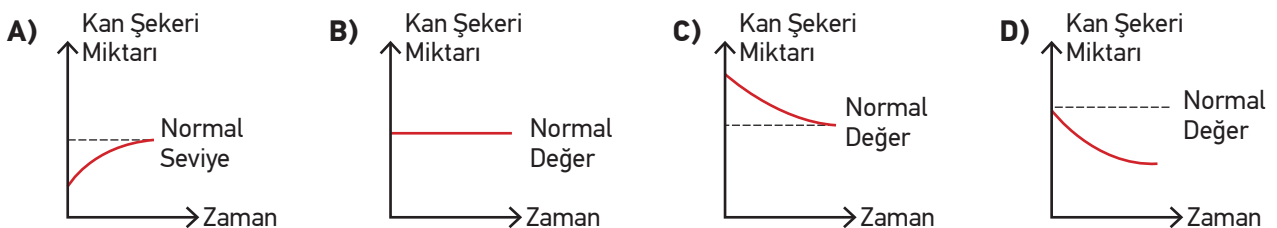
1- Mehmet Bey evde beslediği kedisine sabah, öğle ve akşam haber programı saatinde yemeğini vermektedir. Mehmet Bey'in kedisine belli bir süre sonra haber programının jenerik müziğini her duyduğunda ağzı sulanmaktadır. Mehmet Bey haberler başlarken kediyi beslediğinden dolayı haber programının jenerik müziği kediyi bir uyarı olarak gelmeye başlamıştır. Bu yüzden jenerik müziğini her duyduğunda kedinin ağzı sulanır.

Yukarıda verilen duruma göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) İlk başlarda haber programının jenerik müziğine tepkiyi veren organ kedini beynidir.
- B) Jenerik müziğini duyan kedinin ağzının sulanması sonradan kazanılan bir reflekstir.
- C) Jenerik müziği belli bir süre sonra yemek için uyarıcı olmuştur.
- D) Kedi başka programların jenerik müziklerini duysa da ağzı sulanır.

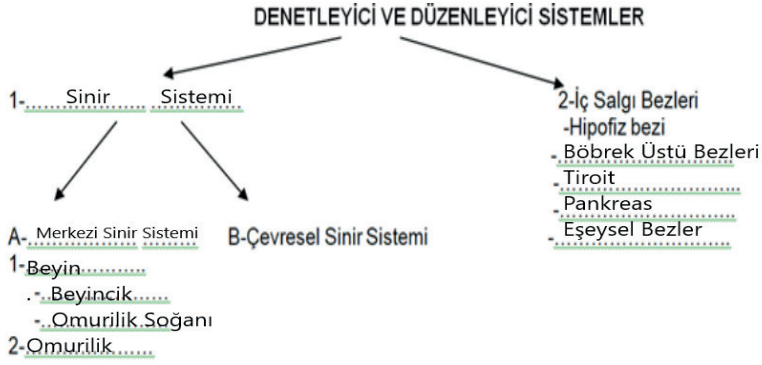
2- Selim Öğretmen "İnsülin hormonu kan şekeri miktarını azaltan bir hormondur. Adı üstünde "İnsülin" yani kan şekeri seviyesini uygun değere "İNdiren" hormondur." diyerek insülin hormonu ile ilgili bilgiyi vermiştir.

Buna göre vücudunda insülin hormonu salgılanmış bir kişinin kan şekeri seviyesini gösteren grafik hangi seçenekte doğru verilmiştir?



CEVAP ANAHTARI

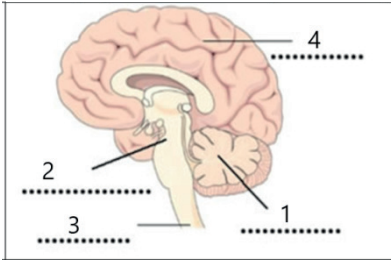
Ek-1 A etkinliği



Ek-1 B etkinliği

Beyin 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 21, 22, 23, 26
Beyincik 5, 27
Omurilik Soğanı 2, 8, 15, 16, 18, 19, 24, 25
Omurilik 1, 13, 20, 28

Ek-2 A etkinliği



Ek-2 B etkinliği


Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilecektir.

Ek-2 C etkinliği

1- D 2- C

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER/DUYU ORGANLARI

Ders	Fen Bilimleri	 2x40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler/Duyu Organları	
Kazanımlar	F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar. F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nele- rin yapılabileceğini araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. F.6.6.2.1. Duyu organlarına ait yapıları model üzerinde göstererek açıklar.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

SAĞLIKLI ERGENLİK

Ergenlik dönemi, fiziksel ve duygusal süreçlerin yol açtığı, kişisel ve psikososyal olgunlaşma ile başlayan, bireyin bağımsızlığını ve sosyal üretkenliğini kazandığı, ayrıca duygusal dalgalanmaların yaşandığı bir dönemdir. Ergenlik dönemi, doğal bir gelişim dönemidir. Yaklaşık olarak kızlarda 10-12, erkeklerde 12-14 yaşlarında meydana gelen çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemidir.

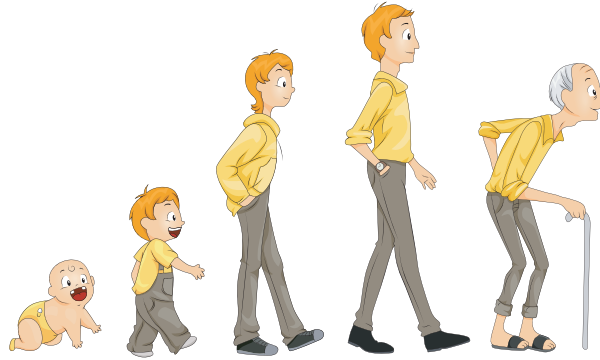
Ergenlik dönemine giren bireylerde bedensel ve ruhsal olarak bazı değişiklikler meydana gelir.

Ergenlik Döneminde Meydana Gelen Bedensel Değişiklikler	
Erkeklerde; ✓ Büyüme hormonları salgılanır. ✓ Boy uzar, ağırlık artar. ✓ Kemikler ve kaslar gelişir. ✓ Testosteron hormonu salgılanır. ✓ Üreme organları gelişir, sperm üretimi başlar. ✓ Gırtlak gelişir, seste kalınlaşma olur. ✓ Vücudun bazı bölgelerinde kıllanma oluşur. ✓ Bıyık ve sakal çıkmaya başlar. ✓ Ter ve yağ salgılanması çoğalır, yağlanmaya bağlı kilo artışı olur ve sivilceler oluşur.	Kızlarda; ✓ Büyüme hormonları salgılanır. ✓ Boy uzar, ağırlık artar. ✓ Kemikler ve kaslar gelişir. ✓ Östrojen hormonu salgılanır. ✓ Yumurtalıkların üretime geçmesi ile âdet kanaması başlar. ✓ Ses değişikliği olur. ✓ Vücudun bazı bölgelerinde kıllanma oluşur. ✓ Göğüslerde ve kalçalarda büyüme olur. ✓ Ter ve yağ salgılanması çoğalır, yağlanmaya bağlı kilo artışı olur ve sivilceler oluşur.
Ergenlik Döneminde Meydana Gelen Ruhsal Değişiklikler	
Kimlik Arayışı	Toplumda ait olduğu rolü belirleme, hayatı ve çevreyi sorgulamaya başlar.
Bağımsızlık Arayışı	Kendi başına hareket etme isteği ve sık yalnız kalma isteği görülür.
Ani Duygu Değişimi	Öfkelenmekten sonra aniden sevinçli olabilir.
Zihinsel Gelişim	Soyut düşünebilme yeteneği artar. Dikkat dağınıklığı ve kararsızlık görülür.
Sosyal İletişim	Arkadaş bulma, bir gruba dâhil olma, iletişim kurmada utangaçlık ve dikkat çekme isteği gibi durumlar görülür.

Ergenlik dönemini sağlıklı bir şekilde geçirilmesi çok önemlidir. Bu dönemi sağlıklı bir şekilde atlatan bireyler gelecek yaşantılarını da sağlam temellere oturtabilirler.

Ergenlik dönemini sağlık bir şekilde geçirmek için;

- Bireylere bu dönemde meydana gelen değişikliklerin doğal bir süreç olduğu bilinmelidir.
- Bireylerin spor yapmaları bedensel değişikliklere uyum sağlama açısından önemlidir.
- Vücut ani ve hızlı bir değişim geçireceği için dengeli beslenmeye dikkat edilmelidir.
- İçinde yaşadığımız toplumun kültür ve değerlerini iyi tanımalıyız. Bu durum çevremizle iletişimimizde kolaylık sağlayarak ergenlik sürecini kolay bir şekilde atlattığımızı sağlar.
- Kültürel ve sanatsal etkinliklere (tiyatro, müzik, resim) dâhil olmak bu süreci daha kolay atlattığımızda kolaylık sağlayacaktır.
- Ergenlik döneminde arkadaş seçimi çok önemlidir. Bu dönemde kurulan arkadaşlıklardan dolayı kazanılan bazı davranışlar geri kalan yaşantımızda bizlere zarar verebilir.
- Bu dönemde kişilere karşı anlayışlı ve saygılı olmalıyız, paylaşmayı, yardımlaşmayı arttırmalıyız. Anne, baba ve büyüklerimize karşı (onların bizim iyiliğimiz için bazı davranışlar geliştirmemiz gerektiğini unutmuyarak) edepli ve ahlaklı davranmalıyız.

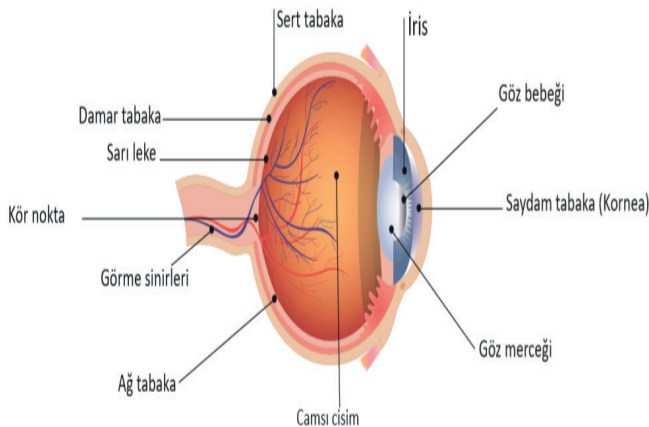


Ergenlik dönemi insan yaşantısında doğal bir süreçtir.

Duyu Organları

Çevremizde meydana gelen değişiklikleri algılamamıza yarayan organlar **duyu organları** denir. İnsanda beş adet duyu organı vardır. Bunlar göz, kulak, burun, dil ve deridir.

❖ Göz



Görme olayı göz sayesinde gerçekleşir. Gözümüzün etrafını saran kaşlar, kirpikler, göz kapaklarımızın ve gözyaşımızın görevi gözümü darbe ve mikroorganizmalara karşı korumaktır.

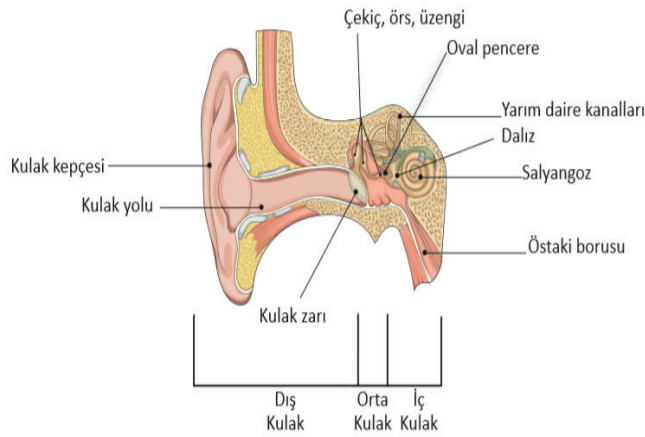
Göz ile ilgili en önemli yapılar görme olayı ile ilgili yapılarıdır. Gözün en dış kısmında bulunan ve gözü dış etkilere karşı koruyan tabaka **sert tabakadır**. Parlak ve beyaz bir renge sahiptir. Gözümüzün ön kısmında saydamlaşarak ışığın göze girmesini sağlayan **kornea** bulunur.

Sert tabakanın altında kan damarlarından oluşan ve gözün madde alışverişini sağlayan **damar tabaka** vardır. Göze rengini veren **iris** bu tabakada yer alır. İrisin ortasında bulunan **göz bebeği** ışığa göre büyüyüp küçülerek göze gelen ışık miktarını ayarlar. Göze gelen ışığı kırarak görüntüyü gözün diğer tabakasına yollayan **göz merceği**dir.

Ağ tabaka ışığa duyarlı yapıların bulunduğu en içteki tabakadır. Sarı leke ve kör nokta ağ tabakada yer alır. **Sarı leke** dışarıdan gelen görüntünün gözde olduğu noktadır. Görme sinirlerinin ağ tabakadan çıktığı nokta **kör noktadır**. Kör nokta da adından da anlaşılacağı üzere görüntü oluşmaz.

❖ Kulak

Kulak işitme ve denge organıdır. Kulak 3 kısımda incelenmektedir.

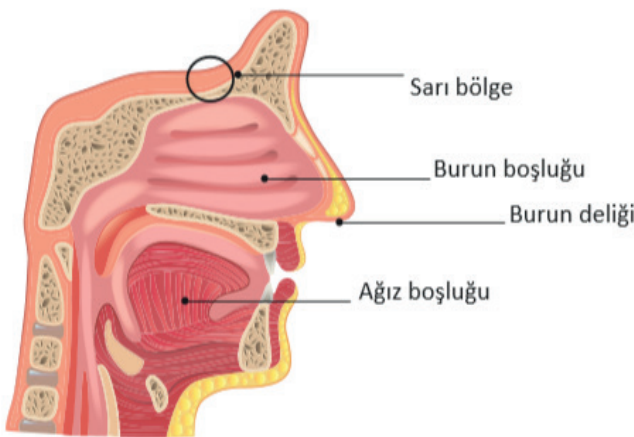


1- Dış kulak: Kulak kepçesi, kulak yolu ve kulak zarından oluşur. Ses dalgalarının toplanıp orta kulağa iletilmesinde görevlidir. Kulak yolunda bulunan kıllar ve kulak sıvı kulak açıklığından içeri giren toz ve kiri tutar.

2- Orta Kulak: Çekiç, örs ve üzengi adı verilen vücudumuzun en küçük kemikleri bulunur. Bu kemikler gelen ses dalgalarını **oval pencereye** iletir. Östaki borusu adı verilen yapı ise orta kulaktan yutağa açılır. Bu sayede orta kulakta oluşan basınç dengelenir. Bu sayede aşırı gürültülü ortamlarda kulak zarının yırtılması engellenir.

3- İç Kulak: Oval pencereden gelen ses dalgaları **dalız** tarafından salyangoza iletilir. **Salyangozun** içinde bulunan işitme sinirleri sesi beyne iletir. Ayrıca işitme ile ilgili bir görevi bulunmayan yarım daire kanalları da iç kulakta bulunur. **Yarım daire kanalları** beyincik ile birlikte vücudumuzun dengede kalmasını sağlar.

❖ Burun

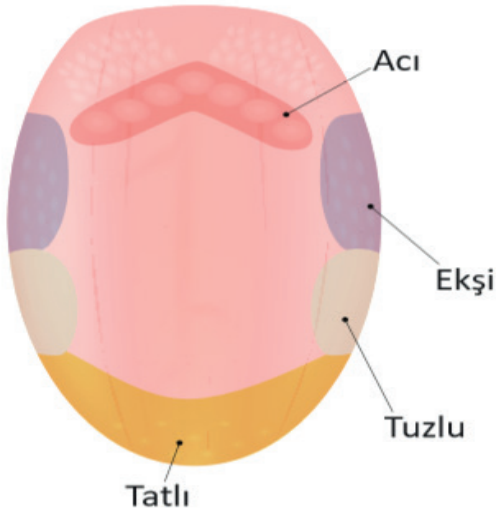


Solunum sistemi organı olan burun aynı zamanda koku alma organıdır. İki delikli bir yapıya sahiptir. Nefes alma esnasında havadaki koku molekülleri **burun deliklerinden** buruna girer. Burun boşluğunda bulunan **mukus** salgısı ve **burun kılları** içeri giren hava içerisindeki tozu tutarak havayı temizler. Mukus salgısı ayrıca burunun nemli kalmasını ve koku moleküllerinin çözülmesini sağlar.

Koku molekülleri burun boşluğunun üstünde sarı bölge bulunur. Sarı bölge koku ile ilgili yapı ve hücrelerin olduğu bölgedir. Koku hücreleri çok çabuk yorulur. Bu nedenden dolayı burnumuza sürekli aynı koku geldiğinde belli bir süre sonra bu kokuyu

hissedemeyiz. Bu olaya **koku yorgunluğu** denir. Parfüm almak için mağazaya gittiğimizde belli bir süre sonra bütün parfümlerin aynı koktuğunu veya kokusunu hissedemediğimizi söyleriz. Bu yüzden bu tip mağazalarda yoğun bir kokuya sahip olan kahve tozu bulunur. Farklı bir parfüm koklamadan önce kahve koklanması burun parfüm kokusuna karşı yorgunluğunu bitirir ve koklanan parfümün kokusu rahat bir şekilde hissedilir.

❖ Dil



Konuşma, yutma ve çiğneme esnasında da görev alan dil tükettiğimiz besin maddelerinin tatlarını almamızı sağlar. Bir besinin tadını alabilmemiz için besin maddesinin tükürük sıvısında çözünmesi gerekmektedir.

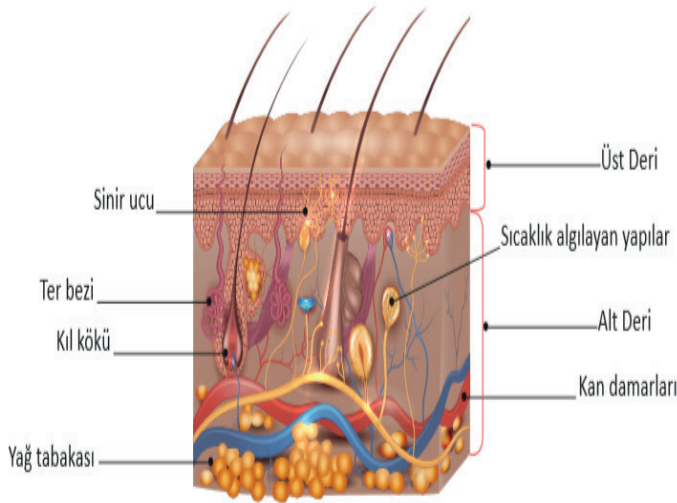
Dilimizin farklı bölgelerinde farklı tatları almak için yoğunlaşmış bölgeler vardır. Dilimizin arka kısmı acı tat hücrelerinin yoğun olduğu bölgedir. Dilimizin ön kısmı ise tatlı tat hücrelerinin yoğun olduğu bölgedir. Bir sivri biberin ucunu koparıp dilimizin ucu ile acı mı değil mi diye denediğimiz zaman acı tadı tam olarak algılayamadığımız için "Acı değilmiş." der ve biberi yeriz. Ama acı olduğunu yedikten sonra anlarız. Bu durumun sebebi dilimizin ön kısmının tatlı tat hücreleri bakımından yoğun olmasından dolayıdır.

Dilimizin yan kısımları ise tuzlu ve ekşi tat hücreleri bakımından yoğundur.

Not: Aslında dilimizin her bölgesi bütün tat türlerini algılar fakat tat hücrelerinin yoğunlaştıkları bölgeler farklıdır. Örneğin dilimizin ucu ile bir maddenin acı olduğu algılanabilir fakat dilimizin ön kısmı en iyi tatlı besin maddelerini algılar.

Not: Koku alma duyusu ile tat alma duyusu arasında bir bağlantı vardır. Bir maddenin tadının algılanmasında o maddenin kokusunun alınmasının da rolü vardır. Birey burun deliklerini kapatıp yani maddenin kokusunu almayacak şekilde maddenin tadına bakacak olursa o maddenin tadını tam olarak algılayamaz.

❖ Deri



Vücutumuzun dışını tamamen kaplayan en büyük duyu organımızdır. Deri, vücudu dış etkilerden korur ve vücudumuza bir bütünlük kazandırır. Cisimlerin sert, yumuşak, sıcak, soğuk gibi özelliklerini hissetmemizi sağlar. Deri üst deri ve alt deri olmak üzere iki kısımda incelenir.

1- Üst Deri: Bu kısım derinin alt kısımlarını korumakla görevlidir. Üst deri ölü hücrelerden oluşur. Bu yüzden küçük çiziklerde derimiz kanamaz. Deriye rengini veren yapıların üst derinin iç(alt deriye yakın) kısımlarında bulunur.

2- Alt Deri: Kan damarları ve sinir uçlarının bulunduğu kısımdır. Bahsedilen sertlik, sıcaklık gibi özellikler alt deride ki sinir hücreleri sayesinde

hissedilir. Ayrıca alt deride bulunan ter bezleri ve kan damarları vücut sıcaklığını ayarlar. Ter bezleri ayrıca boşaltımda da görev alır. Yağ tabakası ise derinin yumuşak kalmasını sağlar.

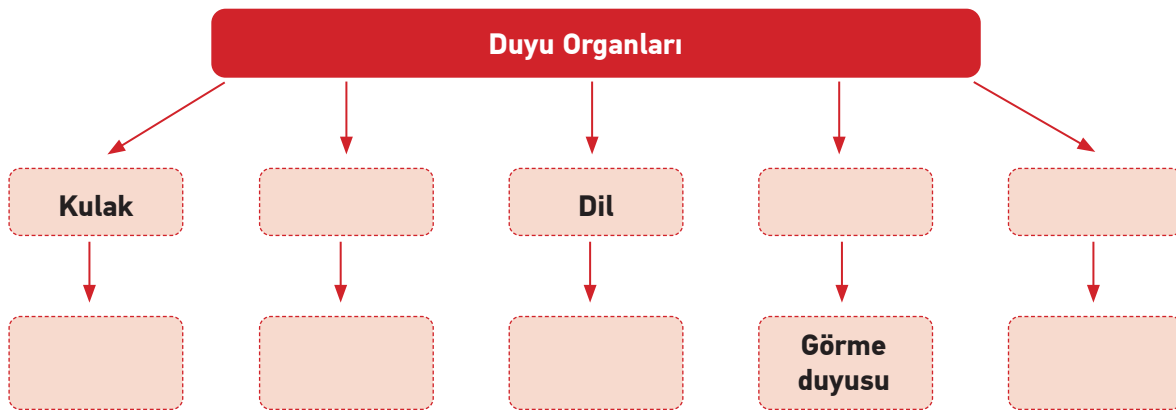
- 2- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kâğıtları sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır
- 3- Öğrencilerden Ek-1 "A" bölümünde verilen soruların cevaplarının çalışma kâğıdı üzerinde uygun yerlere yazmaları istenir.
- 4- Ek-1'de "B" etkinliğinde duyu organları ile ilgili tabloda boş bırakılan yerlere öğrencilerin uygun ifadeleri yazmaları istenir.
- 5- Ek-1 "C" bölümünde verilen boşluk doldurma etkinliğinin öğrenciler tarafından doldurulması istenir.
- 6- Ek-2'de "A" bölümünde verilen etkinlikte öğrencilerin ses dalgalarının izlediği yapı ve organları hatasız bir şekilde sıralamaları istenir.
- 7- Ek-2'deki "C" etkinliğinde verilen çoktan seçmeli soruların öğrenciler tarafından cevaplanması istenir. Gelen yanıtlara göre gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

A. Aşağıdaki soruların cevaplarını yazınız.

1- Ergenlik döneminde erkeklerde ve kızlarda ortak olarak görülen fiziksel değişimler nelerdir?

2- Sağlıklı bir ergenlik dönemi geçirmek için nelere dikkat etmeliyiz?

3- Duyu organımız olan kulağın görevleri nelerdir?

B. Aşağıdaki tabloda verilen boşlukları uygun ifadelerle tamamlayınız.**C. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri yazınız.**

sarı leke	östaki borusu	alt deri
10-12	ön kısmı	dalız
yarım daire kanalları	12-14	damar tabaka

1- Orta kulakta bulunan sayesinde orta kulaktaki basınç dengelenerek kulak zarının yırtılması engellenir.

2- Erkeklerde ergenlik dönemi yaş aralığında başlar.

3- Dilin tatlı tat hücrelerinin yoğun olduğu bölgedir.

4- Gözde görüntünün oluştuğu bölgedir.

5- Gözün beslenmesini sağlayan yapıdir.

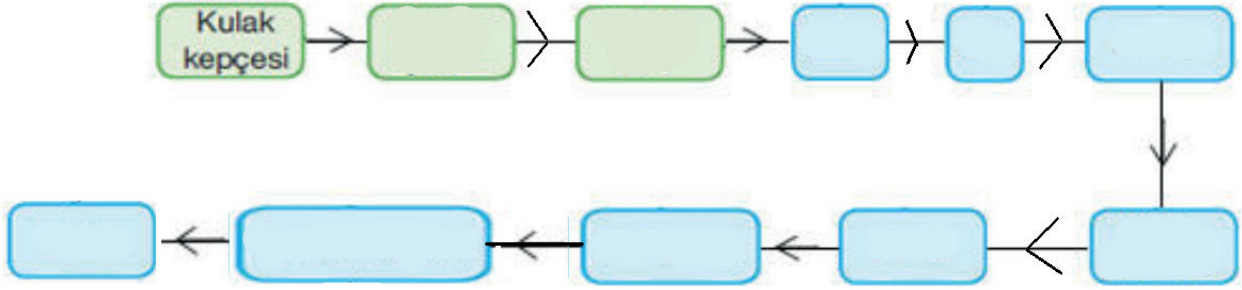
6- Oval pencereden gelen ses dalgalarını salyangoza adlı yapı iletir.

7- Sıcak, soğuk, sert, yumuşak gibi özellikleri hissedebildiğimiz sinir hücreleride bulunur.

Ek-2

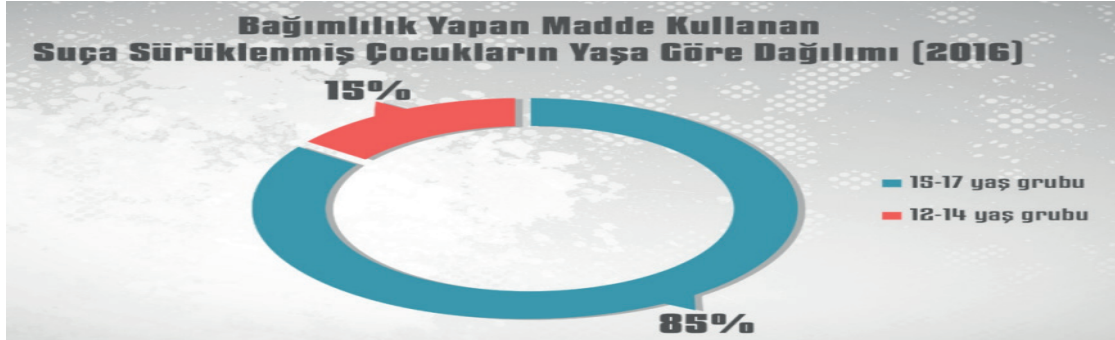
A. Aşağıda kulağa ait yapılar numaralandırılarak karışık bir şekilde verilmiştir. Ses dalgalarının kulak kepçesine geldikten sonra izlediği yapıların numaralarını sırasıyla yazınız.

1- Çekiç	2- Dalız	3- Salyangoz	4- Kulak zarı	5- Beyin
6- Kulak yolu	7- Oval pencere	8- Üzengi	9- İşitme hücreleri	10- Örs



B. Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyelim.

1- 2016 yılı TÜİK verilerine göre ise suça sürüklenen çocukların %33,2'si bağımlılık yapan madde kullanmıştır. Güvenlik birimlerine suça sürüklenme nedeni ile getirilen 108 bin 675 çocuğun 36 bin 87'sinin bağımlılık yapan madde kullandığı görülmüştür. 2016 yılında bağımlılık yapan madde kullanan çocukların %84,5'ini 15-17 yaş grubu, %15'ini ise 12-14 yaş grubundaki çocuklar oluşturmuştur.



Verilenlere göre ergenlik döneminde bağımlılık madde kullanımının fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ergenlik döneminde bireylerin ani duygu değişimi yaşamaları
- B) Ergenlik döneminde arkadaş çevresinin etkili olması
- C) Ergen bireylerin spora meraklı bireyler olmaması
- D) Bireylerin bedensel değişimler geçirmesi

2- Aşağıda bazı tanım ve yapı isimleri verilmiştir.

1- Gözde görme sinirlerinin yoğun olduğu bölgedir.	k. Üst deri
2- Beyincik ile birlikte vücudun dengede kalmasını sağlar.	l. Acı tat
3- Dilin arka kısmında bulunan tat bölgesidir.	m. Sarı bölge
4- Derinin cansız olan kısmıdır.	n. Yarım daire kanalları

Tabloda verilen tanımlar ve yapıların doğru eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

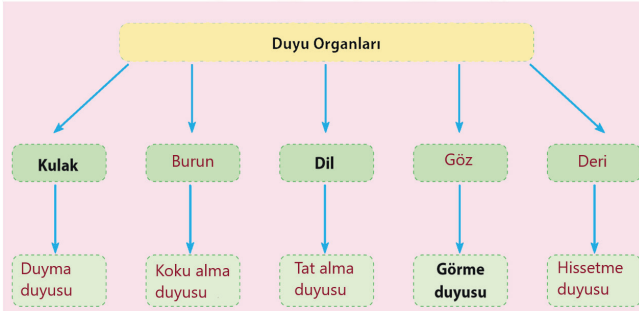
- A) 1-m, 2-k, 3-l, 4-n
- B) 1-k, 2-l, 3-m, 4-n
- C) 1-m, 2-n, 3-l, 4-k
- D) 1-m, 2-n, 3-k, 4-l

CEVAP ANAHTARI

Ek-1 A etkinliği

1- Büyüme hormonlarının salgılanması, boy ve kütle artışı, kemik ve kas gelişimi, sesin değişmesi, vücutta kıllanma, yağlanmaya bağlı olarak kilo artışı ve sivilce oluşumu kız ve erkeklerde meydana gelen fiziksel değişikliklerdir.

Ek-1 B etkinliği



Ek-1 C etkinliği

- 1- Orta kulakta bulunan östaki borusu sayesinde orta kulaktaki basınç dengelenerek kulak zarının yırtılması engellenir.
- 2- Erkeklerde ergenlik dönemi 12-14 yaş aralığında başlar.
- 3- Dilin ön kısmı tatlı tat hücrelerinin yoğun olduğu bölgedir.
- 4- Gözde görüntünün oluştuğu bölge sarı leke dir.
- 5- Gözün beslenmesini sağlayan yapı damar tabaka dir.
- 6- Oval pencereden gelen ses dalgalarını salyangoza dalız adlı yapı iletir.
- 7- Sıcak, soğuk, sert, yumuşak gibi özellikleri hissedebildiğimiz sinir hücreleri alt deri de bulunur.

Ek-2 A etkinliği


Kulak Kepçesi → 6 → 4 → 1 → 10 → 8 → 7 → 2 → 3 → 9 → 5

Ek-2 B etkinliği

1- B 2- C

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

DUYU ORGANLARI

Ders	Fen Bilimleri	 40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu	Duyu Organları	
Kazanımlar	F.6.6.2.3. Duyu organlarındaki kusurlara ve bu kusurların giderilmesinde kullanılan teknolojilere örnekler verir. F.6.6.2.4. Duyu organlarının sağlığını korumak için alınması gereken tedbirleri tartışır.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

DUYU ORGANI RAHATSIZLIKLARI VE BU RAHATSIZLIKLARIN TEDAVİSİNDE KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Göz İle İlgili Rahatsızlıklar

Miyop: Yakını net görebilen birey uzağı göremez. Birey kalın kenarlı gözlük veya lens kullanarak normal görüş sağlayabilir.



Hipermetrop: Uzaktaki cisimler net bir şekilde görülürken yakındaki cisimler bulanık görülür. Kullanılan ince kenarlı mercek veya lensler ile normal görüş sağlanabilir.

Astigmat: Görüntü bulanık oluşur. Silindirik mercekler ile normal görüş sağlanabilir.

Şaşılık: Göz kasların meydana gelen hasar sonucu oluşur. Ameliyat ile tedavi edilir.

Kulak İle İlgili Rahatsızlıklar

Kulakta olan bazı rahatsızlıklar doğuştan olabilmekle beraber aşırı gürültü veya kulağa alınan sert darbeler sonucu da oluşabilir. Çekiç, örs ve üzengi kemiklerinin kaynaması, kulak zarı sertleşmesi doğuştan duyma kaybına sebep olan rahatsızlıklardır. Ayrıca kulak iltihaplanmaları tedavi edilmez ise kalıcı duyma kaybına sebep olabilir. Bazı kulak rahatsızlıkları işitme cihazları kullanılır. Bu cihazlar sayesinde kişilerin sesleri algılayarak diğer kişilerle iletişim kurmalarını sağlar.

Kulakta bulunan yarım daire kanallarındaki rahatsızlıklar kişide baş dönmesine ve denge kaybına sebep olabilir.

Burun İle İlgili Rahatsızlıklar

Burun boşluğunun üst kısmında bulunan sinüs boşluklarının iltihaplanması sonucu oluşan sinüzit hastalığı meydana gelir. Baş ağrısı ile birlikte koku alma hassasiyetinin azalmasına neden olur.

Saman nezlesi hastalığı gibi alerjik durumlar hapşırma, burunda akıntı ve kaşınmaya neden olmaktadır ve burun içi dokuların tahriş olmasına neden olmaktadır. Burun ile ilgili rahatsızlıklar ilaç ve aşı gibi yöntemlerle tedavi edilebilmektedir.

Dil İle İlgili Rahatsızlıklar

Bazı maddelerin tatlarını algılayamayan bireyler de doğuştan gelen tat körlüğü hastalığı görülebilir. Bu rahatsızlığın tedavisi yoktur.

Deri İle İlgili Rahatsızlıklar

Parmak aralarında meydana gelen mantar rahatsızlığı, böcek ısırıklarının sebep olduğu rahatsızlıklar, deri üzerindeki yaraların iltihaplanması, kurdeşen ve egzama gibi stres ve bazı alerjik durumlarda ortaya çıkan rahatsızlıklar veya fiziksel olarak delici, kesici aletler sonucu meydana gelen yaralanmalar deri rahatsızlıklarında sık karşılaştığımız rahatsızlıklardandır. Ameliyat ve ilaçlarla bu tür rahatsızlıklar tedavi edilebilir.



Kurdeşen hastalığı




Egzama hastalığı

Duyu Organlarının Sağlığını Korumak İçin Alınması Gereken Tedbirler

Göz sağlığını korumak için;	Kulak sağlığını korumak için;
<ul style="list-style-type: none"> -Başkalarına ait gözlük veya lensleri kullanmamalıyız. -Televizyon izlerken yakından bakmamalıyız. -Televizyon, tablet, bilgisayar monitörü gibi cihazlara uzun süre bakmamalıyız. -Kitap ve defter gibi araçlarla ilgilenirken cisim ile aramıza en az 30 cm mesafe koymalıyız. -Güneş'e doğrudan bakılmamalı ve aşırı güneş ışığı olduğu zamanlarda güneş gözlüğü kullanmalıyız. -A vitamini içeren(havuç, yeşil sebze, karaciğer...) besin maddelerini tüketmeliyiz. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kulağımıza sivri cisimler sokmamalıyız. -Gürültülü ortamlarda olmamalıyız. Eğer bu tür ortamlarda bulunmak zorunda olursak ağızımızı açık tutmalı ya da kulaklık takmalıyız. -Duş alırken kulağımıza su kaçırmamalıyız. Su kaçarsa ise kulağımızı kurulamalıyız. -Ağızdaki iltihaplanmalar, burun, geniz ve boğaz enfeksiyonları tedavi edilmelidir. Östaki borusu sayesinde bu enfeksiyonlar kulak rahatsızlıklarına sebep olabilir. -Kulağımızı darbelere ve soğuğa karşı korumalıyız.

Burun sağlığını korumak için;	Dil sağlığını korumak için;	Deri sağlığını korumak için;
<ul style="list-style-type: none">-Burnumuzu karıştırmamalıyız.-Soluduğumuz havayı temizleyen burun kılları koparılmamalıdır.-Burun içine cisim sokmamalıyız.-Kimliği belli olmayan maddeleri koklamamalıyız.-Burnumuz tıkanıdığı zamanlarda tıkanıklığı temizlemeliyiz.	<ul style="list-style-type: none">-Çok soğuk, çok sıcak ve aşırı baharatlı yiyecekler tüketmemeliyiz.-Dişlerimizle birlikte dil temizliğimize de önem göstermeliyiz.-Kimliği belirsiz maddelerin tadına bakmamalıyız.	<ul style="list-style-type: none">-Derimizi dış ortamdan gelebilecek tehlikelere karşı korumalıyız.-bol bol su içerek derimizin boşaltım yapmasına yardımcı olmalıyız.-Özellikle sıcak günlerde Güneş ışınlarına fazla maruz kalmamalıyız.

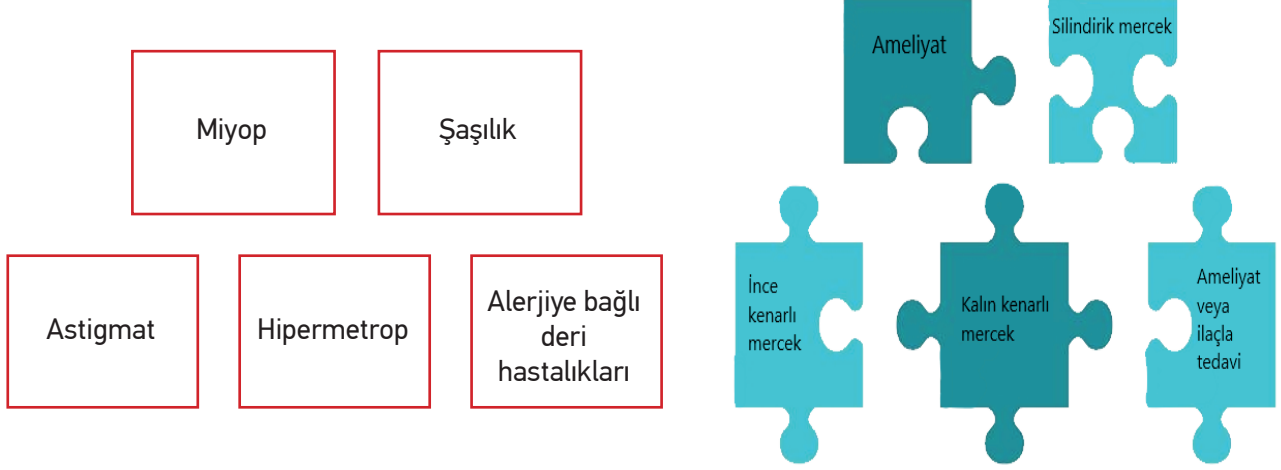
Not: Bütün duyu organlarımızın sağlığı için vücut temizliği çok önemlidir. Her hangi bir duyu organımızda meydana gelen rahatsızlıkta doktora başvurmalıyız.



- 2- Ek-1 çalışma kâğıdı sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır.
- 3- Ek-1 "A" etkinliği öğrencilere aktarılır. Daha sonra öğrencilerde etkinlik ile ilgili cevaplar alınır. Gelen dönütlere karşılık geri dönüt verilir.
- 4- Ek-1 "B" bölümünde verilen açık uçlu soru öğrencilere yöneltilerek öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilir. İşitme engelli bireylere karşı farkındalığı arttırmak için öğrencilerden özgün cevaplar beklenildiğini illeterek cevaplarını ilgili boşluğa yazmaları istenir.
- 5- Ek-1 "C" bölümünde verilen açık uçlu soru öğrencilere yöneltilerek öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilir.

Ek-1

A. Aşağıda bazı duyu organı rahatsızlıkları verilmektedir. Bu rahatsızlıklar için kullanılan tedavi yöntemleri yan tarafta yap-boz parçaları üzerine yazılı olarak verilmiştir. Duyu organı rahatsızlıkları uygun tedavi yöntemi ile eşleştirilerek uygun yerlerinden kesilip arkalı önlü bir çalışma kartı oluşturulacaktır. Buna göre duyu organı rahatsızlıklarının bulunduğu kartlar nasıl kesilmelidir? İşaretleyiniz.



B. İşitme engelli bireyler çevresindeki insanlarla nasıl iletişim kurarlar? İşitme engelli bireylerin günlük hayatta karşılaştığı zorluklar hakkında neler söyleyebilirsiniz? Yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Bir bireyin iç kulağının tamamının iltihap kaplı olduğunu düşünelim. Bu durumda bireyde hangi sorunlar olabilir? Böyle bir durumda hasta bireye ilk tavsiyeniz ne olurdu?

.....

.....

.....

.....

.....

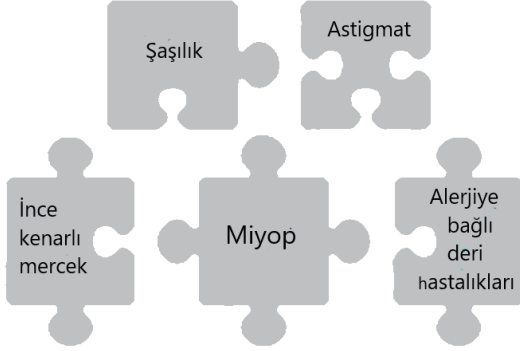
.....

.....

.....

CEVAP ANAHTARI

Ek-1 A etkinliği



Ek-1 B etkinliği


Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilir.

Ek-2 A etkinliği

Kişide duyma kaybı ve denge kaybı görülebilir. Acil olarak bir doktora başvurması gerektiği söylenmelidir.

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

SİSTEMLERİN SAĞLIĞI

Ders	Fen Bilimleri	 40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Vücutumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu	Sistemlerin Sağlığı	
Kazanımlar	F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. F.6.6.3.2. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

SAĞLIKLI YAŞAM SAĞLIKLI VÜCUT

İnsan vücudu farklı sistemlerin birbirleriyle uyum içerisinde çalışmasına bağlı olarak yaşamını devam ettirir. Destek ve hareket sistemi, sindirim sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi, boşaltım sistemi ve denetleyici ve düzenleyici sistemler birbirleri ile uyumlu bir şekilde çalışmaktadırlar. Örneğin; solunum sisteminden alına oksijen dolaşım sistemi sayesinde diğer yapı ve organlara iletilir. Kanın pompalanması için kalbin çalışmasını sağlayan sistem sinir sistemidir. Sistemleri oluşturan organların bulunduğu yüzey destek ve hareket sistemidir. Bu konuda birçok örnek verilebilir. Anlaşılacağı üzere herhangi bir sistemin sağlığının bozulması bütün vücudu etkileyerek insan sağlığını tehlikeye sokabilir. Bu yüzden sistemlerimizin sağlığı çok önemlidir.

Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı

Destek ve hareket sistemimiz vücudumuza şekil veren ve hareket etmemizi sağlayan yapılardan oluşur. Destek ve hareket sisteminin sağlığı için günlük yaşamda dikkat etmemiz gereken bazı davranışları şöyle listeleyebiliriz:

- Günlük hayatta hareketlerimize dikkat etmeliyiz. Çalışırken veya yürürken vücudumuz dik olmalı, eğilerek çalışmamalı, ısınmadan spor yapmamalıyız.
- Ağır bir cisim kaldırırken dizlerimizi bükerek eğilmeli bacaklarımızdan destek alarak doğrulmalıyız. Ters bir durumda belimize kalıcı hasarlar verebiliriz.
- Düzenli spor ve egzersiz yaparak eklemlerimizin sağlığın koruyabilir ve kaslarımızı kuvvetlendirmeliyiz.
- Kemik gelişimi için protein, kalsiyum, fosfor ve magnezyum bakımından zengin besin maddeleri tüketmeliyiz.

SAĞLIKLI DURUŞ VE OTURUŞ BİÇİMLERİ



- Özellikle çocukluk döneminde vücudun D vitamini üretebilmesi için güneş ışığından yararlanmalıyız.

Destek ve hareket sisteminin sağlığına dikkat edilmez ise kemik kırılmaları, **kemik erimesi(osteoporoz)**, **raşitizm** ve **romatizmal hastalıklar** meydana gelir.

Sindirim Sisteminin Sağlığı

Sindirim sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenler aşağıdaki gibidir.

- Tükettiğimiz besinlerin temizliğine dikkat edilmeli, meyve ve sebzeler yıkanmadan tüketilmemelidir.
- Besinleri aşırı sıcak veya soğuk, aşırı tuzlu veya baharatlı olarak tüketmemeliyiz.
- Yemekler yavaş yenmelidir. Besinler iyice çiğnendikten sonra yutulmalıdır.
- Uzmanların belirttiği gibi günde en az 2 litre su içilmelidir.
- Ağız ve diş sağlığına özen göstererek dişler düzenli olarak günde en az 2 defa fırçalanmalı ve belli aralıklarla diş hekimine kontrole gitmelidir.

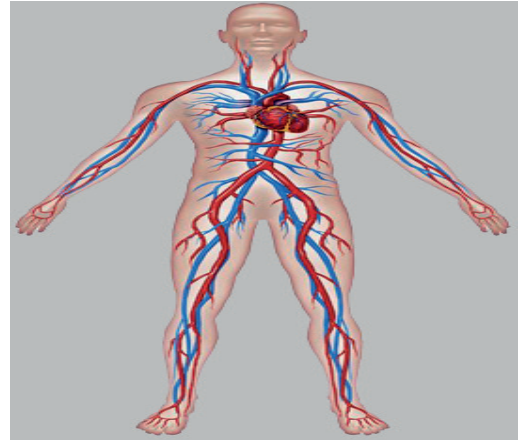


Sindirim sisteminin sağlığına dikkat edilmez ise ülser, **reflü**, **gastrit**, **ishal** ve **kabızlık** gibi hastalıklar meydana gelir.

Dolaşım Sisteminin Sağlığı

Sağlıklı bir vücuda sahip olabilmek için dolaşım sistemimizin sağlığını korumamız büyük önem taşır. Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenler ise aşağıda verilmiştir.

- Hazır besinler, kızartılmış ve aşırı yağlı yiyecekler tüketmekten kaçınmalıyız.
- Fazla çay ve kahve içmemeliyiz.
- Aşırı tuzlu besinler tüketmemeliyiz.
- Hava kirliliğine maruz kalmamalı, bol temiz hava almalıyız.
- Kalbimizi fazla zorlamamak için stres ve aşırı yorgunluktan kaçınmalıyız.
- Damarlarımıza baskı uygulayacak derecede dar giyecekler giymemeliyiz.
- Yaralanan yerlerimizi temiz tutmalı ve aşırı kan kaybını önleyecek tedbirler almalıyız.



Kalp krizi, **damar tıkanıklığı**, **sarılık**, **anemi** gibi hastalıklar dolaşım sistemi hastalıklarıdır.

Solunum Sisteminin Sağlığı

Solunum sisteminin sağlığı için dikkat edilmesi gerekenler aşağıdaki gibidir.

- Yaşam alanlarımızda havanın temiz olmasına özen göstermeliyiz.
- İçeriğini bilmediğimiz şeyleri koklamamalıyız.
- Solunum yolunu tahriş edebilecek kimyasallarla çalışırken maske takmalıyız.
- Spor sonrası ya da terli iken soğuk havaya çıkmamalı ve soğuk su içmemeliyiz.
- Alınan havanın ısıtılabilmesi ve burundaki kıllar tarafından süzülmesi için ağız yerine burundan nefes almaya özen göstermeliyiz.
- Solunum yoluyla bulaşabilecek hastalıklardan korunmak için zamanında gerekli aşıları yaptırmalıyız.



Grip, kızamık, suçiçeği, astım, bronşit, zatürre, verem ve akciğer kanseri gibi hastalıklar solunum sistemi hastalıklarıdır

Boşaltım Sisteminin Sağlığı

Boşaltım sisteminin sağlığını korumak için aşağıdaki hususlarda dikkatli olmak gerekir.

- Böbrekleri soğuktan koruyarak olası böbrek ve idrar yolu iltihaplanmaları engellenmelidir.
- Günde ortalama 2 litre su tüketilmeli, aşırı baharatlı besinlerin tüketilmesinden kaçınılmalıdır.
- Boşaltım sistemi rahatsızlıklarına sebep olabilen diş çürükleri ve boğaz iltihapları en kısa sürede tedavi ettirilmelidir.
- Sık sık banyo yapılmalı ve derimiz gün içerisinde atılan atıklardan temizlenmelidir.
- İdrarı yaparken acı hissedildiğinde veya idrarda kan bulunması gibi anormal durumlarda doktora muayene olunmalıdır.



Böbrek yetmezliği, böbrek taşı, böbrek iltihabı(nefrit) ve idrar yolları iltihabı boşaltım sistemi rahatsızlıklarındandır.

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerin Sağlığı

İç salgı bezleri insan organizmasının hormonal sisteminin yapı taşları olduğundan en ufak bir rahatsızlıkta bütün vücudu etkileyecek problemler çıkarabilir. Ayrıca sinir sistemimizdeki rahatsızlıklar organların düzgün ve birbirleri ile uyumlu çalışmamasına sebep olur. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin sağlığını korumak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- Sürekli yorucu işlerden uzak durulmalı, yeteri kadar dinlenmeli ve kültürel faaliyetlerde bulunmalıyız.
- Günlük yaşamda olabildiğince stresten ve yüksek kaygılı işlerden uzak durmalıyız.
- Kafatası, omurga gibi yapı ve organlarımızı darbelere karşı korumalıyız.

Felç, epilepsi, parkinson, kuduz, devlik, cücelik, guatr, şeker hastalığı(diyabet) gibi hastalıklar denetleyici ve düzenleyici sistem hastalıklarıdır.

Not: Düzenli spor yapmak, dengeli ve düzenli beslenmek, sigara, alkol ve uyuşturucu maddelerden uzak durmak, gündelik yaşamımızdan stresi uzaklaştırmak ve kişisel temizlik ve bakıma dikkat etmek bütün sistemlerimizin sağlığını korumak açısından çok önemlidir.



Organ Bağışının Önemi

Organ nakli genellikle beyin ölümü gerçekleşmiş, fakat organların ölümü gerçekleşmemiş bir kişinin sağlıklı organlarının hasta bireye aktarılmasıdır. Kalp, karaciğer, pankreas, akciğerler, böbrekler, bağırsaklar, yüz vs. organlar nakledilebilen organlardır.

Türkiye’de organ nakli için kişinin sağlıklı iken organlarını bağışlaması gereklidir. 18 yaşını doldurmuş, kendi kararını verme yeteneğine sahip tüm bireyler; gönüllü olarak doku ve organ bağışı belgesini doldurarak ölümden sonra kalp, akciğer, böbrek, pankreas gibi organlarını bağışlayabilirler. Beyin ölümü gerçekleşmiş kişilerin organ bağışı belgesi mevcut değilse ancak ailesi izin verdiği takdirde organları bağışlanabilir.

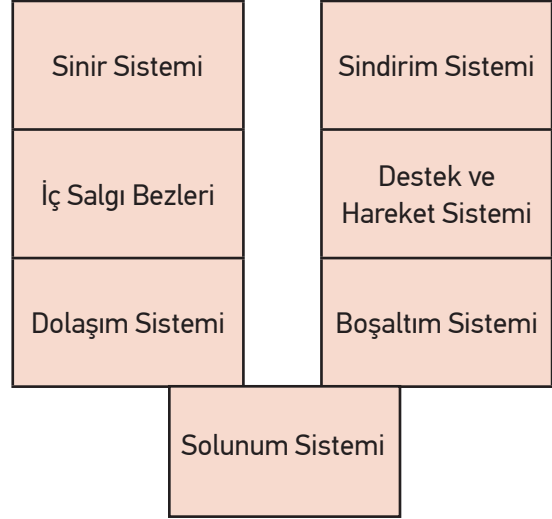


Yeteri kadar organ bağışı olmaması organ nakli için bekleyenlerin listesini uzatmaktadır. Bu nedenle organ bağışı konusunda kişiler bilinçlendirilmelidir.

- 2- Ek-1 ve Ek-2 çalışma kâğıtları sınıf mevcudu kadar çoğaltarak öğrencilere dağıtılır
- 3- Ek-1 “A” bölümünde verilen sistem rahatsızlıklarının hangi sisteme ait olduklarını sorup ilgili hastalığın uygun kutucuğa numaralarının yazılması öğrencilerden istenir.
- 4- Öğrencilerden Ek-1’de “B” bölümünde verilen Doğru-Yanlış etkinliğinin tamamlanması istenir. Bu etkinlikte yanlış olan ifadelerin neden yanlış olduğunun ilgili boşluğa yazılması öğrencilerden istenir.
- 5- Ek-2 “A” bölümünde verilen tanılayıcı dallanmış ağaç grafiği ile ilgili etkinlik öğrencilere yaptırılarak verilen soru öğrencilere yöneltilir. Soru ile ilgili öğrencilerden dönütler alınarak değerlendirilir.
- 6- Ek-2’de “B” bölümünde bulmaca öğrenciler tarafından doldurulması istenir.

A. Aşağıda bazı hastalık isimleri numaralandırılarak verilmiştir. Bu hastalıkların numaralarını ait olduğu sistem hastalıkları kutusuna yazalım.

- | | | |
|-------------------|----------------------|------------|
| 1-Grip | 2-Böbrek taşı | 3-İshal |
| 4-Şeker hastalığı | 5-Romatizma | |
| 6-Sarılık | 7-Ülser | 8-Zatürre |
| 9-Anemi | 10-Böbrek yetmezliği | |
| 11-Guatr | 12-Parkinson | 13-Cücelik |
| | 14-Kemik kırılmaları | |



B. Aşağıda verilen ifadelerin başına doğru ise “D” yanlış ise “Y” yazınız. Yanlış olan ifadelerin doğru halini alttaki boşluğa yazınız.

() Sistemlerin sağlığını korumak için düzenli spor yapılmalı ve dengeli beslenilmelidir.

.....

() Sigara kullanımı sadece solunum sistemi hastalıklarına sebep olur.

.....

() Tiroit bezinin şişmesi sonucu oluşan guatr hastalığı sinir sistemi hastalığıdır.

.....

() Türkiye’de 18 yaşını dolduran bir bireyin isteği doğrultusunda kalp, pankreas, böbrek gibi organlar bağışlanabilir.

.....

() Organ bağışları toplumsal yardımlaşma ve dayanışmayı artırır.

.....

() Raşitizm ve romatizmal hastalıklar sinir sistemi hastalıklarıdır.

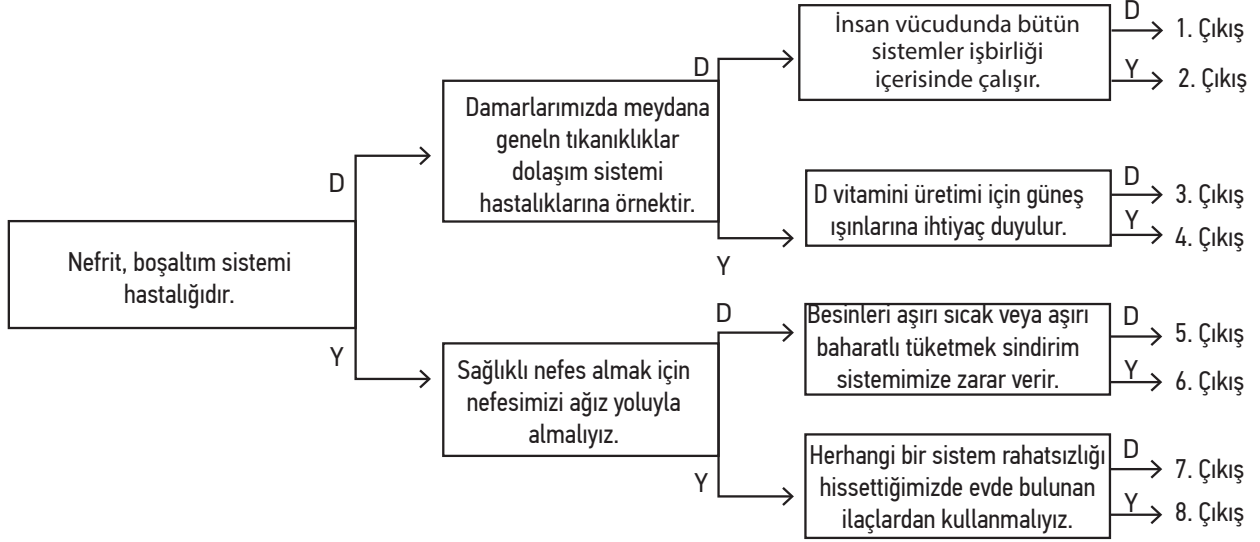
.....

() Bütün insanlardan organ bağışı alınabilir.

.....

Ek-2

A. Kutularda verilen ifadeler doğru ise “D” yanlış ise “Y” oku takip edilerek çıkışa ulaşılmak istenmektedir.

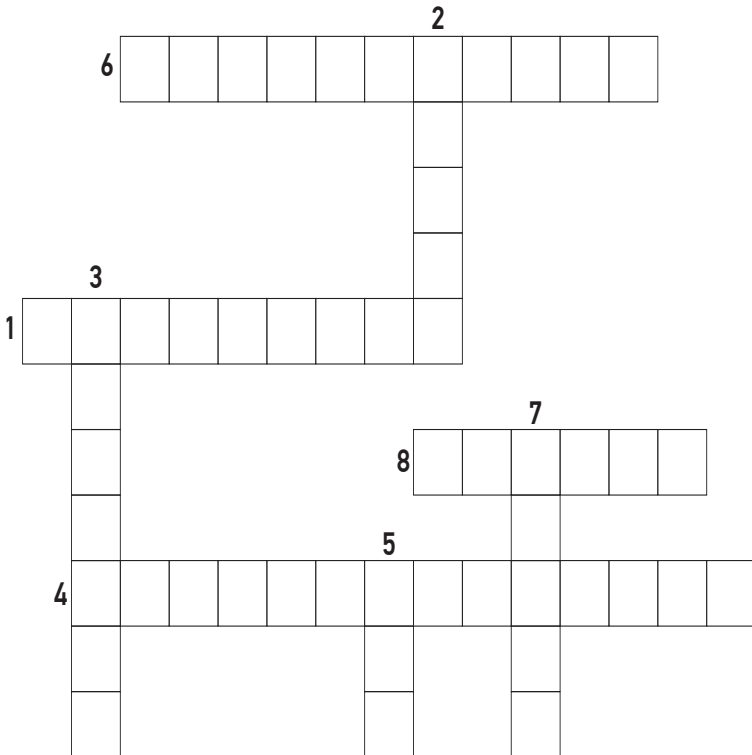


Verilen etkinliği tamamlayan bir öğrenci 6. çıkışa ulaştığına göre öğrencinin hangi konularda eksiklikleri vardır? Aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

B. Aşağıda verilen bulmacayı uygun şekilde doldurunuz.



1- Güneş ışınları sayesinde üretilen vücudumuzda kemik gelişimi için önemli olan madde nedir?

2- Dolaşım sistemi hastalıklarından biridir.

3- Kalp krizi, damar tıkanıklığı hangi sistemin hastalığıdır.

4- Boşaltım sistemi hastalıklarından biridir.

5- Bazı hastalıkların tedavisinde kullanılan tedavi yöntemi nedir?

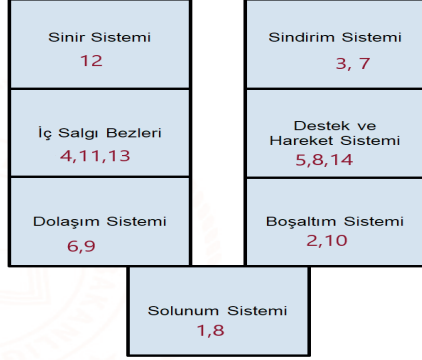
6- Toplumsal dayanışmayı ve yardımlaşmayı arttıran bir olaydır.

7- İç salgı bezleri hastalıklarından biridir.

8- Vücudumuzdaki bütün sistemlerin sağlığına zarar veren, bağımlılık yapan bir madde.

CEVAP ANAHTARI

Ek-1 A etkinliği



Ek-1 B etkinliği

- (D) Sistemlerin sağlığını korumak için düzenli spor yapılmalı ve dengeli beslenilmelidir.
- (Y) Sigara kullanımı sadece solunum sistemi hastalıklarına sebep olur.
Sigara kullanımı bütün sistemlere zarar verir.
- (Y) Tiroid bezinin şişmesi sonucu oluşan guatr hastalığı sinir sistemi hastalığıdır.
İç salgı bezlerinde meydana gelen bir rahatsızlık sonucu oluşan bir hastalıktır.
- (Y) Türkiye'de 18 yaşını dolduran bir bireyin isteği doğrultusunda kalp, pankreas, böbrek gibi organlar bağışlanabilir.
Bir birey 18 yaşını doldurduktan sonra organ bağışi yapacağını beyan edebilir fakat kişi hâlâ hayatta iken kalp gibi hayati öneme sahip organlar bağışlanamaz.
- (D) Organ bağışları toplumsal yardımlaşma ve dayanışmayı artırır.
- (Y) Raşitizm ve romatizmal hastalıklar sinir sistemi hastalıklarıdır.
Bu hastalıklar destek ve hareket sistemi hastalıklarıdır.
- (Y) Bütün insanlardan organ bağışi alınabilir.
Organ bağışi yapabilmek için sağlıklı bir birey olmak ve 18 yaşını doldurmak gibi kriterler mevcuttur.

Ek-2 A etkinliği


Etkinliği tamamlayan öğrencinin vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ile ilgili konularda eksiklikler bulunmaktadır.

Ek-2 B etkinliği

- 1- D VİTAMİNİ 2- ANEMİ 3- DOLAŞIM 4- ŞEKERHASTALIĞI 5- AŞI 6- ORGANBAĞIŞI
7- GUATR 8- SİGARA

ELEKTRİĞİN İLETİMİ

İLETKEN VE YALITKAN MADDELER VE ELEKTRİK DİRENÇ

Ders	Fen Bilimleri	 2x40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Elektriğin iletimi	
Konu	İletken ve yalıtkan maddeler ve Elektrik Direnç	
Kazanımlar	F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar. F.6.7.2.1. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder. F.6.7.2.2. Elektriksel direnci tanımlar.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

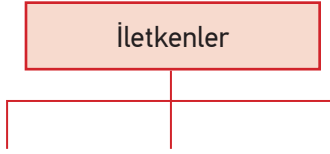
İLETKEN VE YALITKAN MADDELER

Elektrik enerjisi, maddelerin elektriği iletme özelliğinden faydalanılarak taşınmaktadır. Elektrik enerjisini ileten maddeler **iletken** olarak adlandırılır.

Elektrik enerjisi ev ve iş yerlerimize kadar taşınırken kullanılan iletken maddelerin yanında, canlıları elektrik çarpmasından korumak için elektrik enerjisini iletmeyen maddeler de kullanılır. Elektrik enerjisini iletmeyen maddeler **yalıtkan** olarak adlandırılır.

1. İletken Maddeler:

Elektrik enerjisini iyi iletmeyen maddelerdir.



Katı İletkenler

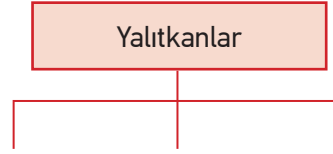
- Demir vida
- Metal kaşık
- Bakır tel
- Alüminyum folyo
- Altın bilezik
- Islak tahta
- Toprak
- Kurşun kalem ucu
- Madeni para
- İnsan Vücudu

Sıvı İletkenler

- Tuzlu su
- Limonlu su
- Çeşme suyu
- Sirke
- Turşu suyu
- Çay

2. Yalıtkan Maddeler:

Elektrik enerjisini iyi ileten maddelerdir.



Katı Yalıtkanlar

- Plastik tabak
- Cam bardak
- Kuru tahta
- Porselen kase
- Sünger

Sıvı Yalıtkanlar

- Şekerli su
- Saf su

Not: Gazlar normal şartlar altında yalıtkandır ancak bazı özel şartlarda iletken hâle gelebilir. Yalıtkan olan havanın iletken hâle geçmesiyle şimşek ve yıldırım olayları görülür. Bir buluttan başka bir buluta elektrik akışının olması şimşek olarak adlandırılır. Bulutlardan yeryüzüne ya da yeryüzünden bulutlara olan elektrik akışına ise yıldırım adı verilir.

Aydınlatma aracı olarak kullanılan bazı floresan lambaların içinde bulunan argon gazı da tıpkı bu doğa olaylarının oluşumundaki gibi iletkenlik kazanarak ışık yayar.

İletken Ve Yalıtkan Maddelerin Kullanım Alanları

İletken ve yalıtkan maddelerin kullanım alanları oldukça fazladır. Elektrik enerjisi iletiminde kullanılan kablolar, iletken ve yalıtkan maddelerden yapılmıştır. İç kısmında bakır veya alüminyum teller kullanılır.

Canlıları elektrik çarpmaması için kablonun etrafı yalıtkan bir madde olan plastikle kaplanır. Evimizde kullandığımız elektrik ile çalışan TV, buzdolabı, ütü gibi aletler elektrik enerjisi ile çalışır.

Elektrik enerjisinden doğabilecek tehlikelere karşı önlem olsun diye bu aletlerin dışı yalıtkan bir malzeme ile kaplanmıştır. Elektrikli aletlerde en çok kullanılan yalıtkan malzeme plastik, kauçuk ve porselendir.

Not: Altın ve gümüş, bakır ve alüminyuma göre daha iyi iletken olmalarına rağmen şehir elektriğinin iletiminde tercih edilmez. Çünkü altın ve gümüş, bakır ve alüminyuma göre daha pahalıdır.

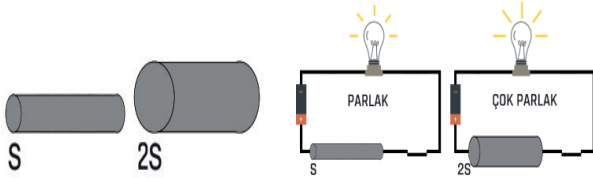
Elektriksel Direnç

Maddelerin, elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluk elektriksel direnç olarak ifade

edilir. Elektriksel direnç ölçülebilir bir büyüklüktür ve direnç ölçer (ohmmetre) adı verilen aletle ölçülür. Devrede kullanılan iletken telin direnci ne kadar büyük olursa ampul parlaklığı o kadar az olur. İletken tel uzun ve ince ise elektriksel direnç büyüktür. Bu durumda devrenin ampul parlaklığı az olur. İletken teline kadar kısa ve kalın kullanırsak direnç o kadar küçük olacağından devrenin ampul parlaklığı çok olur. İletken telin uzunluğu sabit tutulup dik kesit alanı arttıkça elektriksel direnç azalır.

İletkenin Dik Kesit Alanı

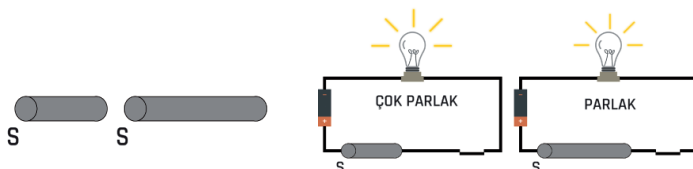
Kullanılan iletkenin boyu () sabit kalmak şartıyla, dik kesit alanı (S) büyüdükçe devredeki elektrik enerjisinin iletimi kolaylaşır ve ampul daha parlak yanar.



Ampul ve pille oluşturulan devrede kullanılan aynı cins ve uzunluktaki iletken tellerden dik kesit alanı büyük olanın içinden elektrik enerjisi çok rahat geçer.

İletkenin Boyu

Kullanılan iletkenin dik kesit alanı (S) sabit kalmak şartıyla, iletkenin boyu () uzadıkça devredeki elektrik enerjisi ilerlemekte zorlanır ve ampule daha az ulaşır. Bunun sonucunda da ampulün parlaklığı azalır.



Ampul ve pille oluşturulan devrede kullanılan aynı cins ve dik kesit alanlı iletken tellerden uzun olanın içinden geçen elektrik enerjisi daha zor geçer.

İletkenin Cinsi

Elektrik akımı, her maddenin içinden aynı kolaylıkta geçemez. Ampul parlaklığını etkileyen faktörlerden biri de iletkenin cinsidir. Farklı maddelerin iletkenlik düzeyleri de farklıdır.

Ampul ve pille oluşturulan bir devrede uzunlukları ve dik kesit alanları aynı fakat cinsleri farklı iletken teller kullanıldığını düşünelim. Bu durumda akım, iletkenliği en az olan telden daha zor geçer.

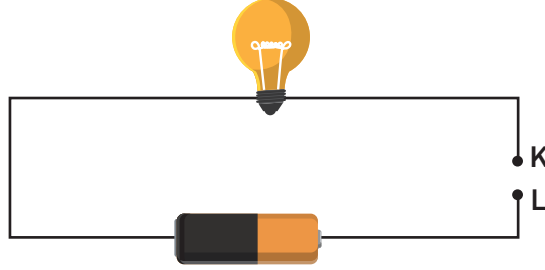


- 2- Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 çalışma kâğıtları sınıf mevcudu kadar çoğaltarak öğrencilere dağıtılır
- 3- Ek-1 "A" bölümünde verilen erkinlikte maddelerin iletkenlik veya yalıtkanlık durumlarına göre ilgili kutucuğa işaretlemeleri istenir.
- 4- Öğrencilerden Ek-2 "A" bölümünde verilen etkinlikte maddelerin test uçlarına dokundurulduğunda ampulün ışık verip vermeyeceğini belirterek ilgili kutucuğu işaretlemeleri istenir.
- 5- Ek-2'de "B" bölümünde verilen Doğru – Yanlış etkinliğinin öğrenciler tarafından yapılması istenir.
- 6- Ek-2'deki "C" etkinliğinde verilen elektrik devresinde test uçlarının içine batırıldığı farklı sıvı türleri verilmiştir. Bu sıvı türlerinin elektrik iletkenlik durumlarına göre ampulün ışık verip vermeyeceği ile ilgili kutucuğun öğrenciler tarafından doldurulması istenir.
- 7- Ek-3'de "C" etkinliğinde sırasıyla "a" ve "b" bölümüne ait grafikleri öğrencilerin çizmesi istenir. Daha sonra "c", "d" ve "e" soruları öğrencilere yöneltilerek öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilir.

A- Aşağıdaki verilen maddeleri elektrik iletimine göre iletken veya yalıtkan olarak işaretleyiniz.

Maddeler	İletken	Yalıtkan
Madenî para		
Pencere camı		
Toprak		
Bakır tel		
Plastik leğen		
Demir vida		
Grafit		
Yün kumaş		
Alüminyum folyo		
İnsan vücudu		
Tuzlu su		
Kâğıt		
Şekerli su		
Sirke		
Saf su		
Benzin		
Asitli su		
Mürekkepli su		
Alkollü su		
İspirto		
Turşu suyu		
Kuru tahta		
Porselen		
Yağ		
Karton		
Limonlu su		
Musluk suyu		
Sünger		
İnsan saçı		
Kurşun kalem ucu		
Silgi		

A- Aşağıdaki test uçlu devrede K-L uçları arasına tabloda verilen maddeler sırasıyla konulup ampulün ışık verme durumunu belirtiniz.

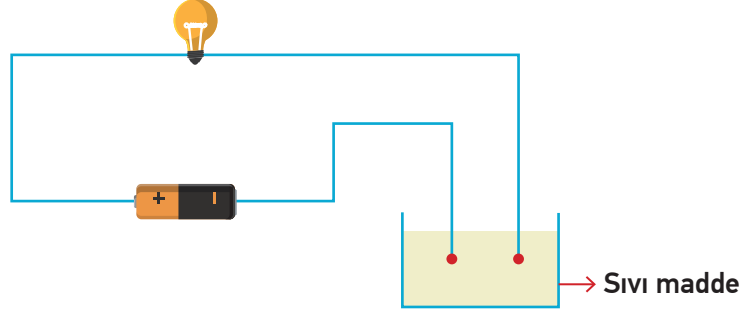


Test uçlarında kullanılan Madde	Ampul ışık verir	Ampul ışık vermez
Kurşun kalem ucu		
Plastik cetvel		
Seramik fincan		
Cam çay tabağı		
Gümüş kolye ucu		
Nikel - krom tel		
Metal ataş		
Alüminyum folyo		
Kuru hava		
Tahta cetvel		
Porselen kaşık		
Kumaş parçası		
Silgi		
Altın yüzük		

B- Aşağıdaki davranışların yanına doğru veya yanlış olduklarını yazınız.

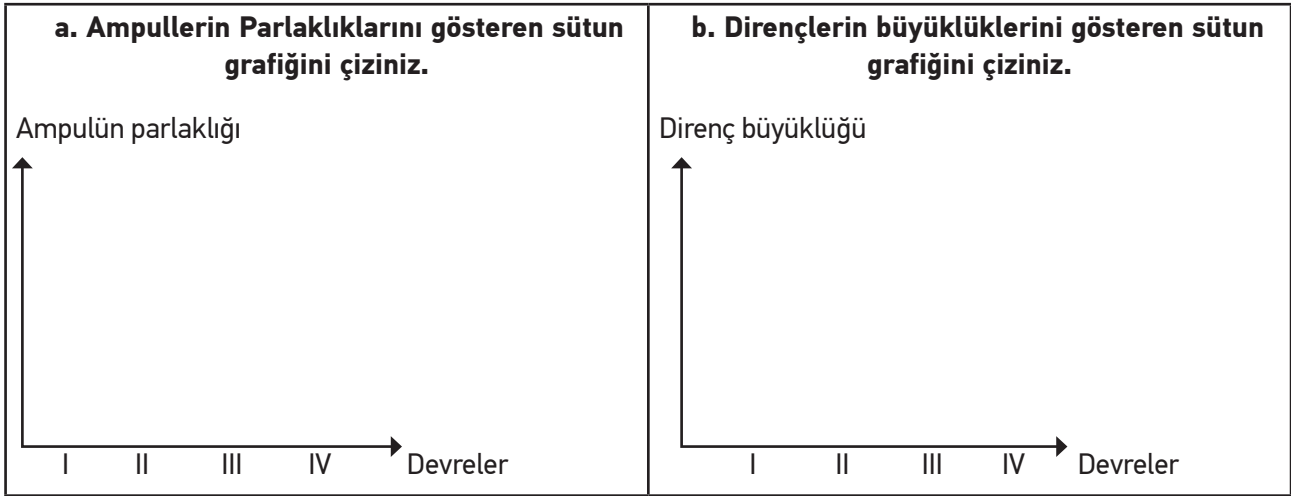
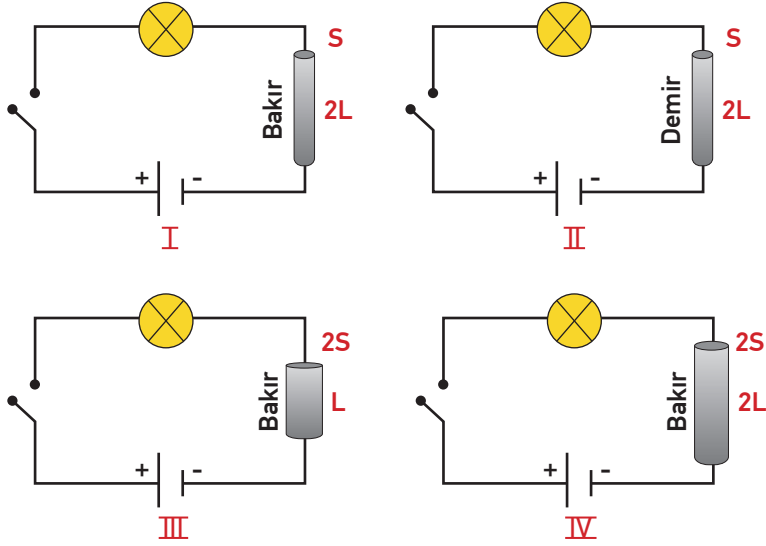
D/Y	Davranışlar
1	Islak elle prize dokunmamalıyız.
2	Yağmurlu havalarda ağaç altına sığınabiliriz.
3	Prizlerin içine çatal, bıçak gibi maddeler sokmamalıyız.
4	Elektrik kaçağı olan yerlerde yalıtkan maddelerle müdahale etmeliyiz.
5	Elektrikli aletleri tamir ederken fişi prizden çekmeye gerek yoktur.

C-Şekildeki kaba tablodaki maddeler konuyor. Maddeler eklenince ampulün ışık verme durumunu tabloya işaretleyiniz.



Kullanılan sıvı	Ampul ışık verir	Ampul ışık vermez
Saf su		
Limonlu su		
Şekerli su		
Deterjanlı su		
Tuzlu su		
Alkollü su		
Sirkeli su		
Yağmur suyu		
Zeytinyağı		

A-Şekildeki devreler özdeş piller ve ampuller kullanılarak hazırlanmıştır. Demirin direnci bakırdan fazla olduğuna göre;



c. İletken uzunluğunun dirence etkisi incelenmek istenirse hangi devre düzenekleri kullanılmalıdır?

d. İletken cinsinin dirence etkisi incelenmek istenirse hangi devre düzenekleri kullanılmalıdır?

e. İletken kalınlığının dirence etkisi incelenmek istenirse hangi devre düzenekleri kullanılmalıdır?

Cevap Anahtarı

Ek-1 A etkinliği

Maddeler	İletken	Yalıtkan
Madeni para	X	
Pencere camı		X
Toprak	X	
Bakır tel	X	
Plastik leğen		X
Demir vida	X	
Grafit	X	
Yün kumaş		X
Alüminyum folyo	X	
İnsan vücudu	X	
Tuzlu su	X	
Kâğıt		X
Şekerli su		X
Sirke	X	
Saf su		X
Benzin		X
Asitli su	X	
Mürekkepli su		X
Alkollü su		X
İspirto		X
Turşu suyu	X	
Kuru tahta		X
Porseleñ		X
Yağ		X
Karton		X
Limonlu su	X	
Musluk suyu	X	
Sünger		X
İnsan saçı		X
Kurşun kalem ucu	X	
Silgi		X

Ek-2 A etkinliği

Test uçlarında kullanılan Madde	Ampul ışık verir	Ampul ışık vermez
Kurşun kalem ucu	X	
Plastik cetvel		X
Seramik fincan		X
Cam çay tabağı		X
Gümüş kolye ucu	X	
Nikel - krom tel	X	
Metal ataş	X	
Alüminyum folyo	X	
Kuru hava		X
Tahta cetvel		X
Porseleñ kaşık		X
Kumaş parçası		X
Silgi		X
Altın yüzük	X	

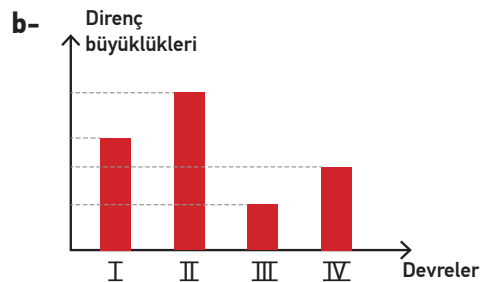
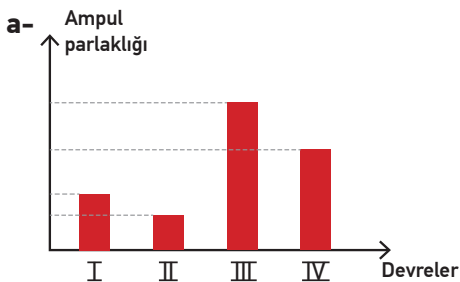
Ek-2 B etkinliği

1- D 2- Y 3- D 4-D 5- Y

Ek-2 C etkinliği

Kullanılan sıvı	Ampul ışık verir	Ampul ışık vermez
Saf su		X
Limonlu su	X	
Şekerli su		X
Deterjanlı su	X	
Tuzlu su	X	
Alkollü su		X
Sirkeli su	X	
Yağmursuyu	X	
Zeytinyağı		X

Ek-3 A etkinliği




c- III-IV

d- I-II

e- I-IV

ELEKTRİĞİN İLETİMİ

ELEKTRİKSEL DİRENÇ VE BAĞLI OLDUĞU FAKTÖRLER

Ders	Fen Bilimleri	 40 dk.
Sınıf	6	
Ünite	Elektriğin iletimi	
Konu	Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler	
Kazanımlar	F.6.7.2.3. Ampulün içindeki telin bir direncinin olduğunu fark eder.	
Materyaller	Öğretmen Bilgi Notu, Çalışma Kâğıtları	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıdaki bilgiler hatırlatılır.

AMPUL DE BİR DİRENÇTİR



Ampul, elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştüren bir devre elemanıdır. Ampul, duyu ile bağlantıyı sağlayan vidalı metal bir kısım ve bu metal kısmın üzerine oturtulmuş cam bir balondan oluşur. Bu cam balonun içinde **tungsten (volfram)** metalinden yapılmış **filaman** adı verilen bir tel bulunur. Çok ince ve uzun olan bu tel, balon içinde küçük bir alana yerleştiğinden fazla yer kaplamaması için kıvrımlı bir hâle getirilmiştir. Telden geçen elektrik enerjisi zorlanır. Telden geçen elektrik enerjisi zorlandıkça tel kızarır ve ışık yayar.

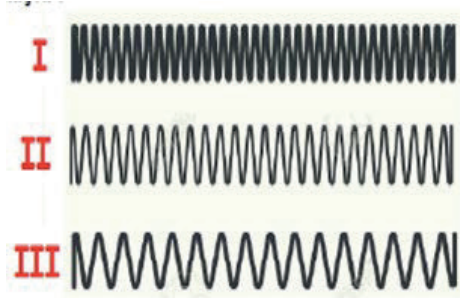
Ampulün içerisinde hava olsaydı tungsten metalinden yapılmış filaman, hava ile etkileşime girerek yanıp kül olurdu. Bu nedenle ampulün içindeki hava boşaltılarak yerine argon gazı doldurulur. Ampulün içine neon gazı doldurulduğunda ise lamba renkli ışık yayar.

- 2- Ek-1 çalışma kâğıdı sınıf mevcudu kadar çoğaltılarak öğrencilere dağıtılır.
- 3- Ek-1 "A" bölümünde verilen boşluk doldurma etkinliğinin öğrenciler tarafından doldurulması istenir.
- 4- Öğrencilerden Ek-1'de "B" etkinliğinde verilen filamanlarla ilgili soruların cevaplanması istenir.
- 5- Ampulün kısımları tekrar hatırlatılarak Ek-1 "C" bölümündeki etkinliğin öğrenciler tarafından doldurulması istenir.

A- Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü/sözcükleri yazınız.

1. Ampulün içinde metalinden yapılmış ince bir tel bulunur.
2. Ampul elektrik enerjisini ve enerjisine çeviren araçlardır.
3. Maddelerin elektrik enerjisinin iletilmesine karşı gösterdiği zorluğa denir.
4. Ütü, saç kurutma makinesi gibi aletler elektrik enerjisini enerjisine dönüştürür.
5. Direnç; bir iletkenin cinsine, ve bağlıdır.

B- Aşağıda aynı kalınlıkta tungsten telinden yapılmış filamanlar görülmektedir.



1. Filamanların dirençlerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
2. En parlak ışık elde etmek için hangi filamanı kullanmak daha uygun olur?

C-Oklarla gösterilen ampulün kısımlarını boşluklara yazınız.



CEVAP ANAHTARI

Ek-1 A etkinliği

1. Ampulün içinde tungsten metalinden yapılı ince bir tel bulunur.
2. Ampul elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine çeviren araçlardır.
3. Maddelerin elektrik enerjisinin iletilmesine karşı gösterdiği zorluğa direnç denir.
4. Ütü, saç kurutma makinesi gibi aletler elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür.
5. Direnç; bir iletkenin cinsine, uzunluğuna ve kalınlığına bağlıdır.

Ek-1 B etkinliği

1- I>II>III

2- I numaralı filaman kullanılmalıdır.

Ek-1 C etkinliği

