




T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

4. 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.

MADDENİN ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DOĞASI

SAF MADDE VE KARIŞIM

Ders Planının Konusu	Saf Madde mi Karışım mı?	
Ders	Fen Bilimleri	20 dk.
Sınıf	4	
Ünite Adı	MADDENİN ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DOĞASI	
Konu	SAF MADDE VE KARIŞIM	
Kazanımlar	F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Saf madde; başka bir maddeyle birleşmemiş tek tür madde içermektedir. Örneğin; tuz, şeker, altın, demir vb.

Karışım; iki ya da daha fazla saf maddenin kendi özelliklerini kaybetmeden bir araya gelmesiyle oluşur. Örneğin; limonata, ayran, poğaç, salata vb.

2. Öğrenciler tarafından çalışma kağıdında verilen görseller incelenir, karışım mı saf madde mi olduğu ilgili alana kesip yerleştirilmesi sağlanır. Karışım ise karışımı oluşturan maddelerin ilgili alana yazılması sağlanır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI



Altın



Karışık Kuru Yemiř



Mercimek orbası



Limonata



Tuz



Ayran



Gümüş



şeker

Saf Madde


--

Karışım Maddeler

	1-.....
	2-.....
	3-.....
	4-.....

MADDENİN ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DOĞASI

SAF MADDE VE KARIŞIM

Ders Planının Konusu	Nasıl Ayırmalı?	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	MADDENİN ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DOĞASI	
Konu	SAF MADDE VE KARIŞIM	
Kazanımlar	F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçer.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	

YÖNERGE


1. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra günlük hayatta karşıma çıkan bazı problem durumlarını çözmeye derslerdeki bilgilerimizi kullanacağımız söylenir. Öğrencilerden verilen durumlara uygun olarak karışımları ayırma yöntemlerinden hangisinin nasıl kullanılabileceğini verilen boşluklara yazması istenir.
Öğrencilere çalışma kâğıdının son bölümünde miknatıs, eleme ve süzme gibi yöntemleri kullanarak ayırabileceği karışımlar hazırlanır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

<p>Annesinin çorba yapmasına yardım eden Arda yarma yerine yanlışlıkla çorbanın içerisine pirinç atmıştır. Arda öğrendiklerini uygulayarak büyük bir paniğe kapılan annesini sakinleştirmiştir. Sizce Arda su ve pirinç karışımını nasıl ayırmıştır?</p>	
<p>Bir inşaatta usta olarak çalışan Ali Bey duvar örmek için bir miktar kuma ihtiyaç duymaktadır. Ancak firma yanlışlıkla çakıl ve kum karışımı göndermiştir. Yeni kumu beklemeye vakti olmayan Ali Bey bu ikiliyi nasıl ayıracağını düşünmeye başlamıştır. Ali Bey kum ve çakıl karışımını nasıl ayırmıştır?</p>	
<p>Arzu öğretmen panoya öğrencilerinin çalışmalarını asmaktadır. Kullandığı iğneler yeterli gelmeyince çekmecesindeki kutudan iğne çıkarmak istemiştir. Ancak kutuya baktığında kutunun içerisinde iğne ve çok sayıda boncuk olduğunu fark etmiştir. Sadece iğneleri kullanmak isteyen Arzu öğretmen sizce iğneleri boncuklardan nasıl ayırmıştır?</p>	
<p>Bir geri dönüşüm firması çalışanı kutuların birinde metallerle camların bir arada olduğunu fark eder. Bunları geri dönüşüme gönderebilmesi için camları bir tarafa metalleri bir tarafa ayırması gerekmektedir. Camlarla metaller nasıl ayrılmalıdır?</p>	
<p>Ayşe mutfakta annesine yardım etmek istiyordu. Annesi de çaydanlığın soğuk olduğundan emin olduktan sonra ondan demlikteki çay tanelerini suyu olmadan çöpe atmasını istedi. Sizce Ayşe çay tanelerini suyundan nasıl ayırmış olabilir?</p>	
<p>Sizde mıknatıs, eleme ve süzme yöntemlerini kullanarak ayırabileceğiniz karışımlar hazırlayınız.</p>	<p>Hazırladığım Karışımlar</p>

AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ,
AYDINLATMA ARAÇLARININ ÖNEMİ

Ders Planının Konusu	Aydınlatma Araçlarının Serüveni	 25 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ, AYDINLATMA ARAÇLARININ ÖNEMİ	
Kazanımlar	F.4.5.1.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	
Kaynaklar	Özdemir N. Türkiye’de Elektriğin Tarihsel Gelişimi (1900- 1938) Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2011. Ulusal Tez Merkezinin https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp adresinden 21.06.2020 tarihinde alınarak kullanılmıştır. Yıldızla işaretlenmiş bölümler ilgili tezden alınarak kullanılmıştır.	

YÖNERGE

1. Öğrencilerden, çalışma kağıdında verilen metni okuması ve metnin altında bulunan düşünelim bölümünde verilen soruları cevaplaması istenir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

Aydınlatma Araçlarının Serüveni



Teknolojinin gelişimi ile aydınlatma araçları da inanılmaz gelişimler göstermiştir. Bundan yıllar öncesinde ilk kullanılan aydınlatma aracı ateştir. Sonrasında kile şekil verilerek oluşturulan kaplara konulan hayvan yağları aydınlatma aracı olarak kullanılmıştır. Hayvan yağları gibi yavaş yavaş eriyen maddeleri bir fitil üzerine dökerek mum keşfedilmiştir. Mumun taşınması zor ve aydınlatması yetersiz olduğu için gaz lambası kullanılmaya başlanmıştır. Gaz lambasının alt kısmında



gaz yağının konulduğu bir hazne bulunmaktadır. Gaz haznesinden yukarıya doğru çıkan bir fitil üst kısmından yanarak çevreyi aydınlatır. Elektrikli aydınlatma araçlarının bulunuşuna kadar kullanılmaya devam etmiştir. Elektrikli aydınlatma araçlarının keşfi epey zaman almıştır. Geçmişte Osmanlı'nın başkenti İstanbul'un geceleri uzun yıllar karanlıkta olup hiçbir elektrikli aydınlatma aracı olmadığından hırsızlık, soygun gibi zabıta olaylarının önlenmesi için arada bir geceleri fenersiz sokağa çıkmama yaşağı konmuştur. Türkiye'de aydınlatmada uzun yıllar çıra, mum, yağ lambaları kullanılmış; evler mumlarla, sokaklar ise fenerler ve kandillerle aydınlatılmıştır. *



Osmanlı İmparatorluğunun ilk elektrik santrali 1902 yılında Tarsus Belediyesi tarafından kurulmuştur. İlk defa 15 Eylül 1902 tarihinde Tarsus kasabasına elektrik verilmiştir. Başlangıçta elektrik enerjisi ancak kısa mesafelere taşınabildiğinden, elektrik üretildiği yerde kullanılabilmekteydi. Osmanlı İmparatorluğunun son yıllarında bu hizmetler sadece İstanbul ve İzmir'de vardı. İzmir elektrikle 1905, İstanbul 1910 yılında tanışmıştı. Kurtuluş Savaşının karargâhı Ankara'da ise elektrik yoktu. *

Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi ile elektrik il ve ilçelere yayılmaya başlamış, elektrik kullanan il ve ilçe sayısı toplamı 105'i bulmuştur. Köy aydınlatmaları ise çok sonra başlamıştır. *

Düşünelim

1. Yukarıda okuduğunuz metinden hareketle Osmanlı döneminde elektrikli aydınlatma araçların olmaması sizce o dönemde yaşayan insanların hayatlarını nasıl etkilemiş olabilir?

.....

.....

2. Günlük hayatınızda fazlasıyla kullandığınız elektrikli aydınlatma araçları olmasaydı neleri yapamazdınız? Yazınız.

.....

.....


3. Sizce Tarsus Kasabasında 15 Eylül 1902 tarihinden sonra insanların hayatlarında nasıl değişiklikler olmuş olabilir?

.....

.....

AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ

Ders Planının Konusu	Kendi Aydınlatma Aracımı Tasarlıyorum	 15 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılabilir aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Kalem, Kâğıt	

YÖNERGE

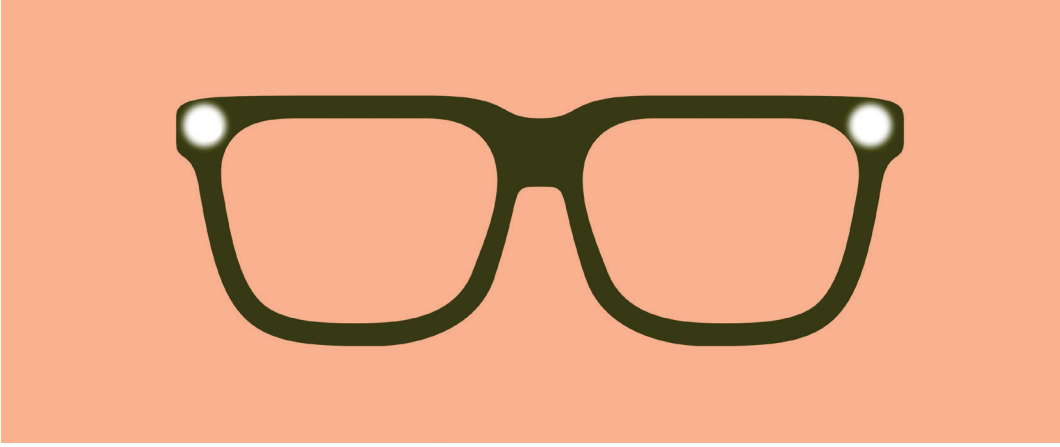
1. Öğrencilerden, çalışma kağıdında verilen uygulama bölümünü incelemesi ve gelecekte kullanılabilir kendilerine ait bir tasarım çizmeleri istenir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI


Uygulama:

Bilim birikerek ilerlemektedir. LED ampulünün icadından sonra LED farklı pek çok alanda kullanılmaya devam etmektedir.

LED aydınlatma, ilk olarak 1920'li yıllarda Rusya'da icat edildi. Sırasıyla Kırmızı, Yeşil ve Mavi renkli LED'ler ortaya çıktı. LED ampülün icadıyla birlikte çok farklı alanlarda LED'ler kullanılmaya başlamıştır. Bunlardan biri; LED ışıklı gözlüklerdir. Gözlüğün kenarına iliştirilen küçük LED ampuller ile bir okuma gözlüğü elde edilmiştir.



**AYDINLATMA VE SES
TEKNOLOJİLERİ / FİZİKSEL
OLAYLAR**
UYGUN AYDINLATMA

Ders Planının Konusu	Dedektif Cenk Araştırıyor	 40 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ / FİZİKSEL OLAYLAR	
Konu	UYGUN AYDINLATMA	
Kazanımlar	F.4.5.2.1. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	

YÖNERGE

1. Öğrencilerden, 1 numaralı çalışma kağıdında verilen metni okuması ve metnin altında bulunan düşünelim bölümündeki soruları cevaplaması istenir.
2. Öğrencilere 2 numaralı çalışma kağıdında verilen “Aile Etkinliği” araştırması yaptırılır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1**Aydınlatma Nasıl Olmalıdır?**

Cenk akşam vakti ödev yapıyordu. Ödev yaparken de sıklıkla uykusu geliyordu. Yazıları görmekte ve okumakta zorlanıyordu. Evin diğer bölümlerinde sıkıntı yoktu ama ne zaman odasına gelse uyku problemi yaşıyordu. Aslında mutfağın ışığı da gözlerinin kamaşmasına sebep oluyordu. Uykusunu açmak için cam kenarına oturdu ve evlerinin önündeki sokağı izlemeye koyuldu. Sokağın her yerinde aydınlatma olmasına rağmen kendi binalarının olduğu sokak, aşağı sokağa göre daha karanlıktı. Bu işe bir anlam veremedi. Oturup düşünmeye başladı neden aşağı sokak daha aydınlıktı? Kullanılan lambaların büyüklüğü aynı gibiydi. Babasına durumu anlattı. Cenk'in merakı babasını etkilemişti. Ona birlikte sokağa çıkmayı teklif etti. Cenk bu fikre bayılmıştı. Masasının üzerinden bir defter, silgi ve kalem almıştı. Sebebini öğrenmek için çizimler yapmayı deneyecekti. Kullanılan ampullerin büyüklüğünü not edecekti. Sokağa indiklerinde babası yanından uzaklaşmamasını iki metre ötesini zor gördüğünü söyledi. Babası haklıydı o da sokağı belli belirsiz görüyordu. Elinden tutarak önce kendi sokaklarındaki aydınlatma direklerini saydı kullanılan ampullerin boyutlarına baktı. Çizebildiği kadar bir şeyler çizdi. Notlar aldı. Aşağı sokağa indiklerinde sokağın ışıltılı olduğunu bir baştan bir başa rahatlıkla görebildiğini fark edince şaşkınlığı iyiden iyiye arttı. Hemen kullanılan ampullerin boyutlarını inceledi. Bu kadar aydınlıkta güzelce çizim yapıp notlar aldı. Aydınlatma direklerini saydığı anda şaşkınlığı inanılmaz artmıştı. Direk sayıları sokaklarındaki sayı ile aynıydı. Kullanılan ampul çeşidinin ve büyüklüğünün babası ile bakıp kendi sokaklarındakiyle aynı olduğuna karar verdiler. Peki bu fark neden kaynaklanıyordu? Cenk bir dedektif gibi araştırmalıydı.

Düşünelim:

1. İki sokak arasında böyle bir farkın olmasının sebebi nedir? Doğru aydınlatmayı araştırarak yazınız.

.....

2. Cenk'in evin hiçbir yerinde değil de odasında uykusunun gelmesinin sebebi ne olabilir? Ders çalışırken odanızdaki aydınlatma nasıl olmalıdır?

.....

3. Cenk'in mutfakta gözlerinin kamaşmasının sebebi ne olabilir?

.....

4. Cenk'in evindeki aydınlatma problemini çözmesi için neler önerirsiniz?

.....

ÇALIŞMA KÂĞIDI-2

Aile Etkinliği


Kendi evinizdeki ve sokağınızdaki aydınlatma araçlarının yeterli sayıda ve uygun olup olmadığını kontrol ediniz. Araştırmalarınıza dayanarak problem olduğunuzu düşündüğünüz alanları ailenizle paylaşarak birlikte çözümler üretiniz. Bir sonraki derste arkadaşlarınızla paylaşınız.

MERAKLISINA: Bir sonraki fatura döneminde doğru aydınlatmanın faturanıza etkisi olup olmadığını kontrol ediniz. Sokağınızdaki aydınlatma problemiyle ilgili hangi kurumlarla iletişime geçmeniz gerektiğini araştırabilirsiniz.



AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

İŞIK KİRLİLİĞİ

Ders Planının Konusu	Deneyelim, Düşünelim	
Ders	Fen Bilimleri	40 dk.
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	IŞIK KİRLİLİĞİ	
Kazanımlar	F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.	
Materyaller	Çalışma kâğıdı, çeşitli büyüklükte atık karton ilaç kutuları (bina olarak kullanılacak), elişçi kağıtları, ışık kaynakları (mum, el feneri, varsa gaz lambası, vb.), mukavva, makas, yapıştırıcı, kalem, kâğıt, hayal gücü, atık malzemeler (plastik şişeler, kapaklar, ip vs.)	

YÖNERGE

- Öğrencilerden, çalışma kağıdında verilen uygulama bölümünü incelemesi ve atık malzemelerden yapay bir çevre oluşturulacağı söylenir. Öğrencilerle uygulama adımları izlenerek yapay çevre oluşturulur. Oluşturulan bu yapay çevrede çok sayıda ışık kaynağının olduğu ve yoğun ışığa maruz kalan binalarda uyumanın, yaşamının nasıl bir his oluşturacağı sorusu öğrencilere yöneltilir. Cevaplar sınıfta tartışılır. Uygulama sonucunda öğrencilere düşünelim bölümündeki sorular yaptırılır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI



Uygulama:

1. Mukavva taban olarak kullanılır.
2. Öğrencilerden getirdikleri boş ilaç kutularına öğretmenlerinden yardım alarak pencere oluşturur.
3. Oluşan materyalin üzeri elışı kağıtlarıyla kaplanabileceği gibi boyanarak bina görüntüsü elde edilir.
4. Oluşturulan binalar mukavva üzerine yapıştırılarak bir yapay çevre elde edilir.
5. Pet şişe, kapak, ip vb. ile çevre düzenlemesi yapılabilir.
6. Işık kaynaklarının tamamının bir bina önüne koyulması gerekmektedir.

Düşünelim


1. Işık kaynaklarının yoğun olarak kullanıldığı bu binada sizce ne gibi sıkıntılı durumlar oluşabilir?

2. Oluşturduğunuz yapay çevrede elinizde olan bütün ışık kaynaklarını deneyiniz. Sizce seçebileceğiniz en uygun aydınlatma araçları hangileri olabilir? Açıklayınız.

3. Çevrenizde kullanılan uygun olmayan aydınlatmaların kirliliğe sebep olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız.

AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

İŞIK KİRLİLİĞİ

Ders Planının Konusu	Neden?	 40 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ / FİZİKSEL OLAYLAR	
Konu	IŞIK KİRLİLİĞİ	
Kazanımlar	F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	

YÖNERGE

1. Öğrencilerden, 1 numaralı çalışma kağıdında verilen görselleri inceleyerek karşısında verilen açıklamaya uygun olarak soruları cevaplamaları istenir.
2. Öğrencilere 2 numaralı çalışma kağıdında verilen “Araştırılım” etkinliği yaptırılır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1


Problem Durumları	Neden?
<p>Ahmet Bey gök bilimi ile ilgilenmektedir. Evinden çocuklarıyla birlikte gökyüzünü incelemek ve onlara gök biliminin inceliklerini öğretmek istiyordu. Fakat şehirde yıldızları görmek mümkün değildi. Ahmet Bey ailece şehirden uzak bir yere gök cisimlerini izlemek üzere kampa gitmeye karar verdi.</p> 	<p>Ahmet Bey neden şehirden uzak bir yere gitmeye karar verdi?</p>
<p>Sahil kenarında yeni açılan kafeler, çay bahçeleri ve restoranlar gece karanlığını gündüz gibi aydınlatıyordu. Aynı sahilde yumurtalarından yeni çıkan kareta karettaların denizin yolunu denize yansıyan ay ışığıyla bulması gerekiyordu. Ancak o da ne, bazı karettalar denizi bir türlü bulamıyordu.</p> 	<p>Kareta karettalar denizin yolunu bulmakta neden zorlanmaktadır?</p>
<p>Bazı göçmen kuşlar geceleri seyahat etmektedir. Takımyıldızlarından yön bularak uçan bu kuşlardan bazılarının gece karanlığını bölen gökdelenler, deniz fenerleri gibi yüksek yapılara doğru gittiği ve yolculuğu tamamlayamadığı görülmüştür.</p> 	<p>Bazı göçmen kuşlar yolculuğunu neden tamamlayamamışlardır?</p>

ÇALIŞMA KÂĞIDI-2**Araştırılın:**

1. Sınıfta gruplar oluşturulur.
2. Işık kirliliğinin doğal çevre, insanlar, hayvanlar üzerindeki olumsuz etkileri gibi konular belirlenir.
3. Alınacak önlemler gruplara paylaşılabilir.
4. Dijital yeterlilik kapsamında öğrendikleriyle ilgili bir sunum hazırlamaları istenebilir. Bu imkânı olmayan sınıflar için araştırmaların sözlü sunum şeklinde yapılması istenir. Sonrasında farkındalığı arttırmak için afiş çalışması yaptırılabilir.

AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

İŞIK KİRLİLİĞİ

Ders Planının Konusu	Lambamda Şapka	 40 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	IŞIK KİRLİLİĞİ	
Kazanımlar	F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.	
Materyaller	Siyah renkli fon kartonu, gazete veya dergilerden kesilmiş yüksek katlı yapılar, göçmen kuşlar, beyaz renk mercanlar, kareta karettalar, çiçeksiz kaktüs bitkileri, deniz ve kum görselleri, yapıştırıcı, pastel boyalar, el feneri (küçük boy), alüminyum folyo (el fenerinin üzerine şapka şekli verecek büyüklükte)	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Işığın yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda kullanılmasına **ışık kirliliği** denir. Işık kirliliği yüzünden; takım yıldızlardan yön bularak uçan kuşlar, gökdelenler, deniz fenerleri gibi yüksek yapılardan yayılan ışıklara aldanarak yollarını kaybeder hatta bir yerlere çarparak zarar görürler. Mercanlar, üzerlerine düşen aşırı ışık yüzünden kendilerine renklerini veren mikroskobik bitkileri reddetmektedir. Bu nedenle mercanlar strese girmekte ve beyazlaşmaktadır. Denize ulaşamayan, yollarını şaşırıp deniz kaplumbağaları, diğer hayvanlar tarafından avlanmaktadır. Deniz kaplumbağalarının binlerce yumurtasından çıkan yavrulardan yalnızca birkaçı denize ulaşabilmektedir. Bazı kaktüslerin çiçekleri sadece gece karanlıkta açar. Gecenin aydınlık olması durumunda ender görülen bu çiçekler açamayacaktır.

2. Öğrencilere konuyla ilgili çalışma kağıdı dağıtılır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI


Uygulama:

1. Fon kartonun üzerine kesilmiş olarak getirilen görsellerin yapıştırılması istenir. Yüksek katlı yapıların ve denizin yakınlarına pastel boyalar ile aydınlatma aracı olan sokak lambaları çizilmesi istenir.
2. Çizilen sokak lambalarının üzerine el feneri ile aydınlatma yapılır.
3. Işık kirliliğinin nasıl engelleneceği sorulur ve el fenerine alüminyum folyodan doğru aydınlatma için uygun şekil verilmesi istenir.
4. Doğru kullanılan aydınlatma sonucu oluşan değişikliklerin gösterilmesi sağlanır.



AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE SES TEKNOLOJİLERİ

Ders Planının Konusu	Bil Beni Çiz Beni?	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE SES TEKNOLOJİLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.4.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Boya Kalemleri	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Ses teknolojileri ile sesleri kaydetmeyi, sesin şiddetini değiştirmeyi amaçlıyoruz. İnsanların, doğanın, hayvanların seslerini kaydedebilmek ve uzaklara iletebilmek için sürekli araştırıp, üretiyoruz. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni ürünler ortaya koyuyoruz. Telefonun icadıyla başlayan serüvenimiz müzik aletleri, kameralar ve USB bellekler ile devam etmektedir.

2. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra verilen bilmeceler ile görsellerin eşleştirilmesi istenir.

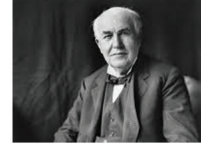
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Öğrenciler sınıf mevcuduna göre eşit olarak gruplara ayrılır. Her gruptan ses teknolojisiyle ilgili yeni bir ürün tasarlaması istenir. Tasarlanan ürünler sınıfta sergilenir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

Uygulama:

Benim icadım ile başlar her şey
Teşekkürler Graham Bell



Yakaladı polis hırsızı
Senin sayende Markoni



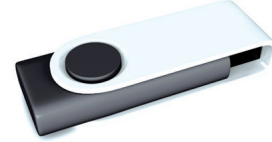
Ampulle yetinmemiş
Sesi kaydedip, dinletmiş



Özel baskılı, kristal iğneli
Dinle Zeki Müren'i, nağmeyi



Geçer içimden manyetik bantla
Döndürür başımı sesle



Teknoloji gelişince
Kavuştı sesim görüntüye



Plaktan hafifim
Geçmişte ve bugüneyim
Hem müzik hem video severim




Teknolojiyle küçüldüm
Cebe sığdım büyüdüm
Her şeyi depoladım



AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

ŞİDDETLİ SESE SAHİP TEKNOLOJİK ARAÇLARIN ETKİLERİ

Ders Planının Konusu	Günlüğümdeki Sesler	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	ŞİDDETLİ SESE SAHİP TEKNOLOJİK ARAÇLARIN ETKİLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.4.2. Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Kâğıt, Kalem	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.


Sesin kuvvetli ya da hafif çıkmasına **sesin şiddeti** denir. Yüksek seslerin olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Ambulans, itfaiye, polis, gibi acil durumlara müdahale etmesi gereken araçların siren sesleri hayat kurtarıcı değerdedir. Özellikle büyük ve geniş araçlar geri geri gelirken uyarıcı bir ses çıkarır. Bu ses, araçların arkasındaki kişileri uyararak olası kazaların önüne geçilmesini sağlar. Arabalar, çalıştıkları andan itibaren motor sesi çıkarmaya başlar. Oluşan mekanik ses, şoföre ve yolculara rahatsızlık verebilir. Ancak dışarıda yürürken hareket hâlinde bir araba olduğunu anlamamız için bu ses gereklidir. Korna sesi insanı rahatsız etse de trafikte sürücü ve yayaları uyarmamızı sağlar. Yapılan araştırmalara göre sürekli yüksek sesli ortamlarda çalışan insanların psikolojik durumları da olumsuz etkilenir. Yüksek ses; tedirginlik, korku, yorgunluk, dikkat dağınıklığı ve baş dönmesine neden olabilir.

2. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra çalışma kâğıdında verilen metni okuması ve metinde geçen teknolojik araçların çıkardığı seslerin olumlu ve olumsuz etkilerini düşünmesi istenir.

Öğrencilerden, şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini metinden hareketle çalışma kâğıdında verilen boş alana yazmaları istenir.

AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

SES KİRLİLİĞİNİN NEDENLERİ

Ders Planının Konusu	Bir Cümle ile Anlat Beni	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	SES KİRLİLİĞİNİN NEDENLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Kalem	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgi hatırlatılır.

Rahatsız edici, şiddeti yüksek ve kulağa hoş gelmeyen her türlü insan, hayvan ya da makine kaynaklı düzensiz seslerin yaptığı etkiye **ses kirliliği** denir.

2. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra çalışma kâğıdında verilen görsellerin neden olduğu ses kirliliğinin nedenlerini birer cümleyle belirtmesi istenir.


ÇALIŞMA KÂĞIDI

Uygulama:



AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ

SES KİRLİLİĞİNİN ÇEVREYE VE İNSANLARA ETKİLERİ

Ders Planının Konusu	Yanlışsam Düzeltir Misin?	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	SES KİRLİLİĞİNİN ÇEVREYE VE İNSANLARA ETKİLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin, insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı	

YÖNERGE

1. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra çalışma kâğıdında verilen örnek incelenir. Örnekteki gibi yanlış ifadenin düzeltilmesi istenir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI


Uygulama:

Ses kirliliği;

Örnek: Sadece beni olumsuz etkiler..... Herkesi olumsuz etkileyen bir sorundur.

- İşitme duyumuzda geçici veya kalıcı etkiler bırakabilir
- Aniden yükselen ses ile insanlar rahatlayabilir.....
- Kalp atışlarımız ve kan dolaşımımızda herhangi bir değişim gözlenmez
- Kendimizi yorgun hissetmemize neden olabilir.
- Göz bebeklerimiz büyür.....
- Tedirginlik ve rahatsızlık oluşturmaz.....
- Nefes alıp verişimiz yavaşlar
- Dolaşım bozukluklarına neden olabilir.
- Stres ve korku oluşturabilir.....
- İnsanları sadece fizyoloji olarak etkiler

**AYDINLATMA VE
SES TEKNOLOJİLERİ**
SES KİRLİLİĞİNİN ÇÖZÜMLERİ

Ders Planının Konusu	Benim Sessiz Şehrim	
Ders	Fen Bilimleri	40 dk.
Sınıf	4	
Ünite Adı	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ	
Konu	SES KİRLİLİĞİNİN ÇÖZÜMLERİ	
Kazanımlar	F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.	
Materyaller	Çalışma kâğıdı, karton kutu (kapaklı ve yüksekliği az olan tercih edilmeli, orta büyüklükte olmalı), küçük maket ağaçlar, küçük oyuncak arabalar, pamuk veya sünger, küçük not kağıtları, kürdan, dikdörtgen ve kare prizmalar kullanılarak yapılan ev, iş yeri, fabrika maketleri.	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Ses kirliliğine neden olan iş yerleri, fabrika ve sanayi siteleri şehir dışına çıkarılmalıdır. Büyük kentlerde, kent içi trafiğin tıkanmasını önlemek için geniş yollar ve köprülÜ kavşaklar yapılmalıdır. Ses kirliliğinin yoğun olduğu yerlerde gürültüyü önlemek için ağaçlandırma çalışması yapılmalıdır. Şehirler arası yollarda yerleşim yerlerinin taşıtların neden olduğu seslerden etkilenmemesi için yol kenarlarına sesi emen paneller yapılabilir.

2. Öğretmen sınıf mevcuduna göre eşit sayıda gruplar oluşturur. Öğrencilere 1 numaralı çalışma kâğıdı dağıtılır. Daha sonra çalışma kağıdında verilen uygulamanın yapılması istenir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Öğrencilerden ses kirliliğini önlemenin çözüm yollarının araştırılması ve 2 numaralı çalışma kâğıdındaki gibi slogan hazırlamaları istenir. Hazırlanan sloganların sınıfta paylaşılacak üzere bir sonraki derse getirilmesi sağlanır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1**Uygulama:**

1. Karton kutu büyük şehir olarak düşünülür.
2. İş yeri ve fabrika maketleri ses kirliliğine neden olduğu için uygun şekilde kutu içerisinde konumlandırılır. (Şehirden uzak yere)
3. Trafik yolu, korna çalınarak ses kirliliği oluşumunu önlemek amacıyla geniş yapılır ve küçük oyuncak arabalar yerleştirilir.
4. Bu arabaların bulunduğu yol kenarlarına sesin yalıtılması için getirilen pamuk veya sünger materyali yerleştirilir.
5. Ev maketlerinin arasına ağaç maketleri yerleştirilerek, ağaçların gürültüyü önlemesi sağlanır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-2

Örnek slogan cümleleri:


Satıcılar sustu, ürünler konuştu.

Erken kalkan yol alır, ev işleri biter, sessizlik olur.

Radyonun, TV'nin kıs sesini, önle ses kirliliğini.

İNSAN VE ÇEVRE

BİLİNÇLİ TÜKETİCİ

Ders Planının Konusu	Tasarruflu Boşluklar	
Ders	Fen Bilimleri	20 dk.
Sınıf	4	
Ünite Adı	İNSAN VE ÇEVRE	
Konu	BİLİNÇLİ TÜKETİCİ	
Kazanımlar	F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Kalem, Silgi	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Besin, su ve elektrik ihtiyacımızı çevremizdeki kaynaklardan karşılıyoruz. Bilinçsizce tükettiğimiz bu kaynakları daha özenli kullanmalıyız.

Saç kurutma makinasını 10 dakika çalıştırdığımızda bir lambanın 3 saat yanmasına eş değer elektrik harcadığını unutmadık değil mi?

Gereksiz yanan lambaları söndürmeyi, buzdolabının kapağını açık bırakmamayı, suyu boş yere akıtmamayı, alışverişe gitmeden önce liste yapmayı da unutmadık.

2. Öğrencilere 1 numaralı çalışma kâğıdı dağıtılır. Daha sonra çalışma kâğıdında verilen görselleri inceleyerek yeniden kullanabileceği nesne görseli ile eşleştirilmesi istenir.

3. Öğrencilere 2 numaralı çalışma kâğıdı dağıtılır. Çalışma kâğıdında verilen elektrik, su ve besin tasarrufuyla ilgili verilen cümleleri uygun kelimelerle tamamlaması istenir. Daha sonra çalışma kâğıdının sonundaki çemberlere harflerin yazılması sağlanarak şifre çözdürülür.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1

1. Boşalan cam kavanozu



2. Plastik kutular



3. Kullanılmayan ahşap parçalar



4. Eskiye çorap



5. Biten tuvalet kâğıdı ve havlu ruloları



ÇALIŞMA KÂĞIDI-2

Çalışma Kâğıdı


çorba(K)	sebze ve meyvelerden(İ)	elektrik (İ)	ekmek(İ)
kovada(E)	bekleme(Ç)	son kullanma tarihi(C)	buzdolabı(N)
açık(T)	kaynaktır(B)	lambaları(L)	besinleri(T)
su(Ü)	tasarruflu(İ)	torbası(L)	havluyla-saç kurutma makinesi(İ)

1. Elektrik yaşamımız için önemli bir.....
2. üretimi çok masraflı bir iştir.
3. Elektrik tasarrufu için gereksiz yanan..... söndürmeliyiz.
4. Akkor ampuller yerine.....lambalar kullanmalıyız.
5. Enerji verimliliği yüksek olan A++ sınıfı tercih etmeliyiz.
6. Bilgisayarı modunda da bırakmamalıyız.
7. Elektrikli süpürgesinin dolunca değiştirmeliyiz.
8. Banyo yaptıktan sonra önce sonra ile saçımızı kurutmalıyız.
9. Dişlerimizi fırçalarken suyu bırakmamalıyız.
10. Biriken yağmur suyu ile bahçe sularsaktüketimi azaltılabilir.
11. Makarna ve sebzelerin haşlandığı su ile..... yapılabilir.
12. Musluktaki su ısınana kadar akan suyu..... biriktirebiliriz.
13. uygun koşullarda saklamalıyız.
14. Bayatlayan..... ile köfte yapılabilir.
15. Alışveriş listesindeki ürünleri alırken dikkat etmeliyiz.
16. Artanfarklı yiyecekler yapabiliriz.



BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ

DEVRE ELEMANLARI

Ders Planının Konusu	Benzeyen Görevler	 40 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ	
Konu	DEVRE ELEMANLARI	
Kazanımlar	F.4.7.1.1. Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanır.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Boya Kalemleri	

YÖNERGE

1. Öğrencilere aşağıda verilen bilgiler hatırlatılır.

Pilin artı kutbundan başlayan ve bütün devre elemanlarını dolaştıktan sonra pilin eksi kutbunda biten yola **elektrik devresi** denir. Pil yatağı ve duy olmadan da basit bir elektrik devresi kurulabilir.

(Ampul) Elektrik enerjisinin ışık enerjisine dönüştürürüm.

(Pil) + ve – olmak üzere iki ucum vardır.

(Anahtar) Devreden elektriğin geçişini kontrol ederim.

(Kablo) Elektrik enerjisini devrenin diğer elemanlarına taşırım.

(Ampul) Devredeki elektrik enerjisini ileterek ortamı aydınlatırım.

(Kablo) Dışım plastik kılıftan ve kılıfımın içinde elektrik telleri vardır.

(Pil) + ucum çıkıntılı – ucum düzdür.

2. Öğrencilere 1 numaralı çalışma kâğıdı dağıtılır. Daha sonra çalışma kağıdında verilen devre elemanlarının işlevlerini benzeyen görevlerle eşleştirmesi istenir.

3. Öğrencilere 2 numaralı çalışma kâğıdı dağıtılır. Çalışma kağıdına devre elemanlarının görevlerini benzeteceği görseller çizdirilir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin çizdiği görseller sınıfta tartışılır ve değerlendirilir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1



Araçların geçişini düzenlemek görevlerinden biridir.



Görevi alınan ürünü adreslere taşımaktır.



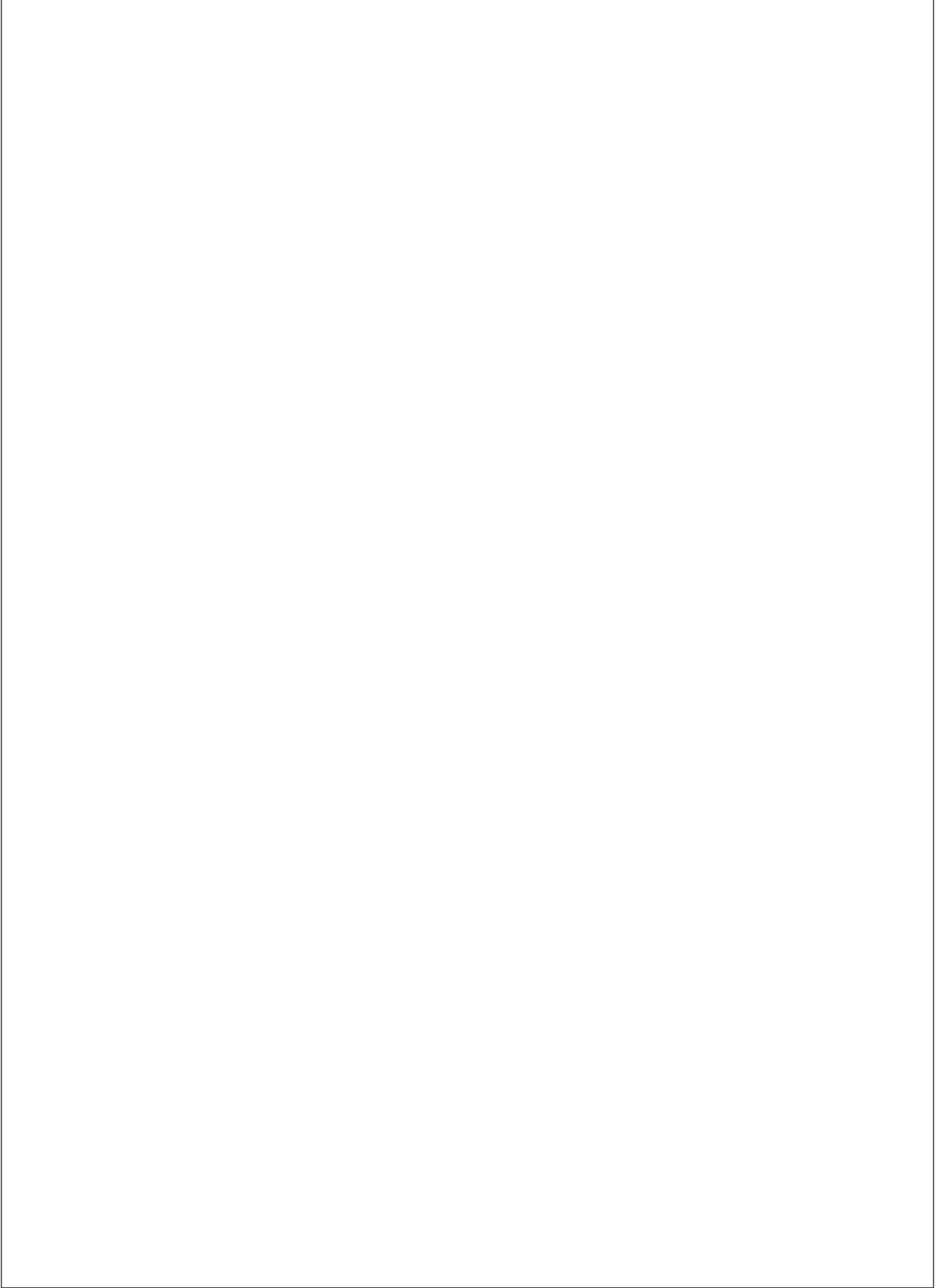
Mecazi anlamıyla insanları aydınlatır. Geleceğe ışık saçar.



Dünyamızın en önemli enerji kaynaklarından biridir.




ÇALIŞMA KÂĞIDI-2



BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ

BASİT ELEKTRİK DEVRESİ OLUŞTURMA

Ders Planının Konusu	Elektrik Devresi	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ	
Konu	BASİT ELEKTRİK DEVRESİ OLUŞTURMA	
Kazanımlar	F.4.7.1.2. Çalışan bir elektrik devresi kurar.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, 1 Adet Pil, 3 Adet 25 cm'lik Kablo, Ampul, Anahtar, Elektrik Bandı	

YÖNERGE

1. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra, çalışma kâğıdında verilen görselleri incelemesi ve 1,2,3,4. Yönergeleri takip ederek bir devre elemanı oluşturması sağlanır. Daha sonra 5,6,7. Soruları oluşturulan devre elemanından yararlanılarak cevaplaması ya da çizerek anlatması istenir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Etkinlik sonunda, öğrencilerle sorulan soruların cevapları kontrol edilir. Öğrenciler tarafından her verilen cevap değerlendirilir.


ÇALIŞMA KÂĞIDI**Uygulama:**

1. Bir tane kablonun bir ucunu ampule, diğer ucunu pilin artı kutbuna yapıştıralım.
2. Kablolarımızdan diğerinin bir ucunu ampule, diğer ucunu anahtara yapıştıralım.
3. Üçüncü kablonun bir ucunu anahtara, diğer ucunu pilin eksi kutbuna yapıştıralım.
4. Ampulümüzün yanıp yanmadığını kontrol edelim.
5. Anahtar kapalıyken ampulümüz yanar mı?
6. Malzemelerimizden biri olmadan devre elemanımız çalışır mı? Neden?
7. Hangi durumlarda devremiz çalışmaz?



BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ

ÇEVREMİZDE ELEKTRİK DEVRELERİ

Ders Planının Konusu	Hayatımızdaki Elektrik Devreleri	 20 dk.
Ders	Fen Bilimleri	
Sınıf	4	
Ünite Adı	BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ	
Konu	ÇEVREMİZDE ELEKTRİK DEVRELERİ	
Kazanımlar	F.4.7.1.3. Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir.	
Materyaller	Çalışma Kâğıdı, Boya Kalemleri	

YÖNERGE

- Öğrencilere: “Devre elemanlarını tanıdık, işlevlerini öğrendik. Bunlarla yetinmedik. Basit bir elektrik devresi bile kurduk. Öğretmenimizin kullandığı lazerin içindeki devre elemanları inceledik. Peki bu elektrik devresi hayatımızın neresinde?” sorusu sorularak derse giriş yapılır.
- Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtıldıktan sonra, çalışma kâğıdında verilen görselleri incelemesi, günlük hayatımızda karşılaştığımız devre elemanlarının neler olabileceği sorulur. Görseldeki devre elemanlarını işaretlemeleri istenir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Etkinlik sonunda, öğrencilerle yapılan etkinlik değerlendirilir ve yanlışlar düzeltilir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

