

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

1.Bölüm : Aydınlatma Teknolojileri

A. Geçmişten Günümüze Aydınlatma Teknolojileri

Aydınlatma Araçlarını Tanıyalım

İlk insanlar aydınlanmak için güneş ve ay ışığından yararlanıyorlardı. Ancak teknolojinin gelişmesiyle insanların kullandıkları aydınlatma araçları da değişti. Şimdi bu aydınlatma araçlarını tanıyalım.

Meşale

Ucuna reçine sürülen odunun yakılması ile elde edilen meşaleler, ateşin kullanıldığı aydınlatma araçlarından biridir.

Meşale,

- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Yangına neden olabilir.
- Uzun ömürlü değildir.

Yağ Lambaları

Oyulmuş taşların içine yerleştirilen yağların yakılarak kullanıldığı aydınlatma araçlarıdır.

Yağ lambaları,

- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Işık verme süresi ve verdiği ışık miktarı azdır.
- Yangın çıkmasına neden olabilir.

Gaz Lambası ve Mum

Gaz lambası ve mum,

- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Işık verme süresi ve verdiği ışık miktarı azdır.
- Yangın çıkmasına neden olabilir.

Ampul

Günümüzde en çok kullanılan aydınlatma aracıdır. Ampulün günümüzde bu kadar tercih edilmesinin sebepleri şunlardır:

Ampuller,

- Is ve koku çıkarmaz.
- Işık verme süresi ve verdiği ışık miktarı fazladır.
- Yangına neden olma ihtimali çok düşüktür.
- Daha ekonomiktir.

Günümüzde farklı ihtiyaçlara yönelik üretilmiş birçok ampul çeşidi vardır. Parlak ışık veren spot ve flaş gibi aydınlatma araçları, daha az enerji tüketen ve çevreye daha az zarar veren tasarruflu ampuller, halojen lambalar ve led ampuller üretilmiştir.

Ampulün İcadından Önceki Aydınlatma Araçları	Ampulün İcadından Sonraki Aydınlatma Araçları
Is ve koku çıkarır.	Is ve koku çıkarmaz.
Yangına neden olma ihtimalleri fazladır.	Yangına neden olma ihtimalleri azdır.
Aydınlatma yönünden zayıftır.	Aydınlatma yönünden kuvvetlidir.
Kullanımları zordur.	Kullanımları kolaydır.

Aydınlatma Araçlarının Önemi

Hayatımızın pek çok alanında aydınlatma teknolojisi ürünlerinden yararlanırız. Bu ürünleri kullandığımız bazı alanlara ait örnekler aşağıda verilmiştir. Bu örnekleri inceleyelim.

- Cadde ve parkların aydınlatılmasında aydınlatma araçlarından yararlanır.
- Geceleri sürücülerin yollarını bulabilmesi ve diğer araçları fark edebilmesi için “far” adı verilen aydınlatma araçlarından yararlanır.
- Fabrika ve iş yerlerinde geceleri de üretim yapabilmek için aydınlatma araçları kullanılır.
- Ameliyathanelerde yeterli miktarda aydınlatma sağlamak ve gerekli durumlarda geceleri de ameliyat yapabilmek için aydınlatma araçlarından yararlanır.
- Havaalanlarında geceleri uçakların iniş ve kalkışlarını sağlamak için aydınlatma araçlarından yararlanır.
- Fotoğrafçılık ve diş hekimliği gibi mesleklerde aydınlatma araçlarından yararlanır.

Edison Kimdir?

1847 yılında ABD’de doğdu. Öğretmen olan annesi, oğlunu okumaya ve deneyler yapmaya yönlendirdi. Thomas Edison (Tomas Edison) çok çalışan, düşünüp deneyler yapan azimli biriydi. İlk laboratuvarını 10 yaşındayken evinin çatı katına kurdu. Kimya ve elektriğin temel kavramlarını bu laboratuvarda öğrendi. 1876 yılında “Buluş Fabrikası” adını verdiği özel laboratuvarını kurdu. 1877 yılında fonografi buldu. Fonograftan sonra 1879 yılında ampulü icat etti.

New York’ta (NivYork) kurulan ilk elektrik santrali, Edison’un planlamasıyla yapıldı. Edison hayatı boyunca yaklaşık 1200 buluşa imza attı.

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

2.Bölüm : Uygun Aydınlatma

A. Uygun Aydınlatma ve Önemi

Günlük hayatımızda oldukça önemli bir yer tutan aydınlatma araçları doğru kullanılmazsa göz sağlığınıza zarar verir. Bu nedenle yaşadığımız ortamların uygun şekilde aydınlatılması gerekir.

Ders çalışırken, kitap okurken ışık sol üst veya sol arka taraftan gelmelidir.



Ders çalışan çocuk



Televizyon izleyen çocuk

Televizyon karanlık ortamda izlenmemelidir. Çünkü televizyon ekranı, ortam karanlık olduğunda gözleri yorar. Ayrıca televizyonu yakından izlemek ve uzun süre bilgisayar ekranına bakmak da göz sağlığına zarar verir.

Doğrudan göze gelen ışık göz sağlığına zarar verir. Bu nedenle aydınlatmada kullanılan ışık doğrudan göze gelmemelidir. Ayrıca aydınlatmada kullanılan lambanın ışığı normal parlaklıkta olmalıdır. Işık kaynakları gerekli olan yerleri aydınlatmalıdır. Ortam gereğinden fazla ya da az aydınlatılmamalıdır.



Işıktan rahatsız olan çocuk



Yetersiz aydınlatılan fabrika

Yetersiz ya da aşırı aydınlatma, çalışanların çalışma verimini düşürür. Yorgunluğa ve iş kazalarına neden olur. Bu nedenle ortamların yeteri kadar aydınlatılması gerekir.



Gereğinden fazla aydınlatılmış oda



Gereğinden az aydınlatılmış oda

Aydınlatma araçları günlük hayatımızı kolaylaştırır. Fakat herhangi bir ortamdaki ışığın gereğinden fazla ya da az olması görmemizi zorlaştırır ve gözlerimizi yorar.

B. Aydınlatma Araçlarının Tasarruflu Kullanılmasının Önemi

Aydınlatma araçlarını tasarruflu kullanmak aile ve ülke ekonomisine katkı sağlar. Bu konuda tasarruflu davrandığımızda hem elektrik faturasının daha düşük gelmesi ile aile ekonomisine hem de elektrik kaynaklarını koruyacağımız için ülke ekonomisine katkı sağlamış oluruz.

Elektriği tasarruflu kullanmak için yapmamız gerekenler aşağıda verilmiştir.

- Bir odadan çıkarken odada kimse yoksa lambayı söndürmeliyiz.
- Hava aydınlıkken lambaları yakmamalıyız.
- Evlerimizi, okullarımızı ve iş yerlerimizi güneş ışığından faydalanacak şekilde tasarlamalıyız.
- Kullandığımız ampulleri tasarruflu ampuller ile değiştirmeliyiz.
- Odaların duvarlarını ve tavanını açık renk boya ile boyamalıyız.
- Kullanacağımız ampulleri ortama uygun seçmeliyiz. Örneğin küçük bir ortam için düşük parlaklıkta ışık veren ampulleri kullanabiliriz. Elektrik üretimi oldukça maliyetlidir ve elektrik üretiminde su, kömür, doğal gaz gibi kaynaklar da kullanılmaktadır. Bu nedenle aydınlatma araçları tasarruflu kullanılırsa bu kaynaklar daha az harcanacağı için ülke ekonomisine katkı sağlamış olur.

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

3.Bölüm : Işık Kirliliği

A. Işık Kirliliği Nedir?

Geceleri, kullandığımız alanları aydınlatarak güvenli bir ortam oluşturmak için ışıklandırma yaparız. Ayrıca aydınlatma etrafımızı daha iyi görmemizi sağlar. Fakat bu ışıklandırmayı yaparken pek çok yerde ışığı yanlış kullanırız. Bunun sonucunda ışık kirliliği ortaya çıkar. Işık kirliliği; ışığın yanlış zamanda, yanlış yerde ve gereksiz kullanılmasıdır.

Işık kirliliğine sokak lambaları, park ve bahçe aydınlatmaları, dış cephe aydınlatmaları, turistik tesis ve eğlence mekânlarının aydınlatmaları neden olabilir.

B. Işık Kirliliğinin Olumsuz Etkileri

Işık kirliliği; hava, su ve toprak kirliliği gibi zehirli olmasa da insanları ve diğer canlıları olumsuz etkiler. Işık kirliliğinin bu olumsuz etkileri aşağıda maddeler hâlinde belirtilmiştir.

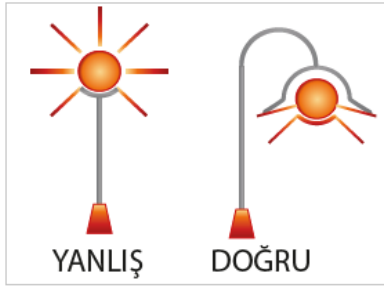
- Binaların dışının aşırı aydınlatılması diğer binalarda yaşayanların bundan rahatsızlık duymasına neden olabilir.
- Işık kirliliği, gökyüzünde geçici parlaklığa neden olur. Bu da gök cisimlerinin gözlenmesini zorlaştırır.
- Deniz kaplumbağaları sahillerdeki ışıklandırmalardan olumsuz etkilenir. Bu kaplumbağalar yumurtalarını sahile bırakır. Bu yumurtalardan çıkan yavrular yapay ışık kaynaklarından dolayı denizin aksi yönüne hareket ettiklerinden denize ulaşamaz ve ölür. Benzer şekilde göçmen kuşlar da ışık kirliliği nedeniyle gidecekleri yönü karıştırır. Bu nedenle kuşların göç yollarında, deniz kaplumbağalarının yumurtalarını bıraktığı yerlerde ışık kirliliğine neden olacak durumlardan kaçınılmalıdır.

C. Işık Kirliliğine Karşı alınacak Önlemler

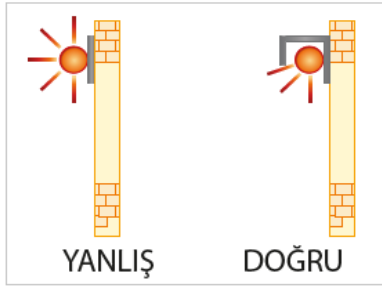
Işık kirliliğini önlemek için hepimize görevler düşmektedir. Bunun için hepimiz ışık kirliliği konusunda bilgi sahibi olmalı, gerekli önlemleri almalıyız. Çevremizde yanlış yapılmış ya da rahatsızlık veren aydınlatmaları yetkililere haber vermeliyiz.

Işık kirliliğine karşı yapılması gerekenler aşağıda maddeler hâlinde verilmiştir. İnceleyelim.

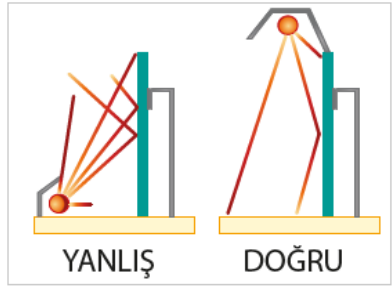
- Reklam için kullanılan gereksiz aydınlatmalar azaltılmalıdır.
- Sokak aydınlatmalarında gün ışığına bağlı çalışan sistemler kullanılmalıdır. Bu sistemlerde hava karardığında lambalar kendiliğinden yanar. Hava aydınlandığında ise lambalar kendiliğinden söner.
- Gereken yerleri aydınlatan, uygun aydınlatma sistemleri tercih edilmelidir. Işık kirliliğini önlemek için uygun aydınlatma yapılmalıdır. Aşağıda aydınlatmanın yanlış ve doğru yapılması ile ilgili görseller verilmiştir. İnceleyelim.



Sokak aydınlatması



Duvar aydınlatması



Pano aydınlatması

Aşağıdaki görsellerde uygun aydınlatmalara dikkat edilirse aydınlatma araçlarının sadece aydınlatılmak istenen yerleri aydınlattığı gözlenir.



Uygun aydınlatılmış spor alanı



Uygun aydınlatılmış mekân



Uygun aydınlatılmış bina

Çevre aydınlatmasında ışık kaynağı gökyüzüne değil, aydınlatılması gereken yerlere yöneltilmelidir. Bina ve dış cephe aydınlatmalarında ışık yukarıdan aşağıya yayılmalıdır.

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

4.Bölüm : Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri

A. Geçmişteki ve Günümüzdeki Ses Teknolojileri

Ses Düzeyini Değiştirmeye Yarayan Teknolojiler ve İşitme Yetimizi Geliştiren Araçlar

Ses şiddetini artırmak amacıyla zaman zaman çeşitli araçlar kullanırız. Bu araçlar mikrofon, megafon ve işitme cihazıdır. Kalabalık ve geniş ortamlarda sesleri duyurmak için kullanılan araçlardan en basiti megafondur.

Bazı insanlar sesleri işitemez ya da çok az işitir. Bu kişiler sesleri işitebilmek için kulaklarına işitme yetisini geliştiren işitme cihazı takar. İşitme cihazları sesin şiddetini artırır. Bu nedenle işitme cihazı kullanan arkadaşlarımızın yanında yüksek sesle konuşmamalıyız.

Tören ve konser gibi kalabalık ortamlarda konuşmaların, şarkı ve türkülerin herkes tarafından işitilmesi için mikrofon, amplifikatör (ses yükseltici) ve hoparlör gibi araçlar kullanılır. Amplifikatör elektrikle çalışır. Amplifikatörler, hoparlör ve mikrofonla birlikte kullanılır.



Ses düzeyini (ses şiddeti) değiştirmeye ve işitme yetisini geliştirmeye yarayan araçlar teknolojik gelişmede aşama aşama ilerlemiştir.

Sesi Kaydetmeye Yarayan Teknolojiler

Ses kayıt araçları sayesinde insanların seslerini kaydedip daha sonra dinleyebiliriz. Ayrıca ses kayıt araçları bazı meslekler için de oldukça önemlidir. Sanatçılar ve gazeteciler ses kaydını kullanan meslek çalışanlarından bazılarıdır.

Ses kayıt araçlarından biri olan fonograf, Thomas Edison (Tomas Edison) tarafından icat edilmiştir. Fonograf, hem sesleri kaydeden hem de kaydedilen sesleri dinlemeye yarayan bir araçtır.



Fonograf



Gramofon

Emile Berliner (Emil Berliner), gramofonu icat etmiştir. Gramofon, plaklar üzerine kaydedilmiş sesleri dinlemeye yarayan bir araçtır.

Valdemar Poulsen (Valdemir Polsen) şimdiki teyplerin öncüsü sayılabilen telegrafonu tasarlamıştır. Daha sonra bir Alman şirketi tarafından plastik teyp kasetleri yapılmıştır. Kasetler plaklara göre daha hafif ve daha küçüktür. Ayrıca kasetler plaklara göre daha uzun süre kayıt yapmaktadır. Kasetlerdeki sesleri dinlemek için kullanılan araç kasetçalardır.



Günümüzde ses ve görüntü kaydetmek için cep telefonu, kamera vb. araçlardan yararlanılır. Çeşitli araçlar yardımıyla kayıt edilen sesleri depolamak için MP3, MP4, DVD, CD'ler ve taşıyıcı bellekler geliştirilmiştir. Geçmişte kullanılan ses cihazları büyük ve fazla yer kaplarken günümüzde üretilen cihazlar daha az yer kaplayıp kolay taşınır.



Cep telefonu



Kamera



CD, CD çalar ve USB bellek

B. Ses Üreten Teknolojik Araçların Olumlu ve Olumsuz Etkileri

Ses üreten teknolojik araçlar birçok alanda hayatımızı kolaylaştırır. Mikrofon ve megafon ses şiddetini artırarak sesin geniş bir alana yayılmasını sağlar. Böylece ses kaynağının uzağındakiler de sesi duyabilir. Ambulans, itfaiye ve polis araçlarının sirenleri uyarıcı özellikte olduğu için acil durumlarda oldukça önemlidir.

Şiddetli ses üreten teknolojik araçların olumlu yönleri olduğu gibi olumsuz yönleri de vardır. Şiddetli sesler, kulak sağlığınıza zarar verir. Uzun süre şiddetli sese maruz kalan kulakta işitme kaybı ortaya çıkabilir. Bu nedenle işitme sağlığını korumak için gürültüsü az olan araçlar üretilmeli, gürültülü ortamlarda çalışanlar koruyucu kulaklık kullanmalıdır. Ses üreten cihazların sesleri çok açılarak etraftaki insanlar rahatsız edilmemelidir. Çevremizdeki insanların haklarına saygılı olmalı, özellikle arabada müzik dinlerken müziğin sesini çok açarak sokaktaki insanları rahatsız etmemeliyiz.

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

5.Bölüm : Ses Kirliliği

A. Ses Kirliliğinin Nedenleri

Deniz kenarındaki dalgaların veya ormandaki kuşların sesi bizi rahatsız etmezken trafikteki veya inşaat alanındaki araçların sesi bizi rahatsız eder. Düşün salonları ve eğlence yerlerindeki şiddetli ses ile matkap ve beton kırma makinelerinin sesleri de bizi rahatsız eder.

İnsanlara rahatsızlık veren şiddetli seslerin oluşturduğu kirliliğe ses kirliliği ya da gürültü adı verilir. Gürültülü ortamlardaki ses şiddeti birbirinden farklıdır.

Teknolojinin ilerlemesiyle ses kirliliği de artmaktadır. Yüksek sesle dinlenen müzik, makinelerin, teknolojik aletlerin ve trafikteki araçların sesleri ses kirliliğine neden olur.

B. Ses Kirliliğinin Olumsuz Etkileri

Ses kirliliği;

- İşitme yeteneğinde bozukluklara
- Baş ağrısına
- Dikkat dağınıklığına ve verimin düşmesine
- Gerginliğe ve sinirliliğe
- Uyku bozukluğuna neden olur.

Ses kirliliği yalnızca insanları rahatsız etmez. Bu ortamlardaki hayvanları da etkiler. Doğaya güzellik katan hayvanlar, sesten rahatsız olup ortamdan uzaklaşır. Bu yüzden çevresindeki insanlara saygılı, çevre duyarlılığı olan, hayvan haklarını önemseyen her birey gibi biz de ses kirliliği oluşturmamaya dikkat etmeliyiz.

C. Ses Kirliliğine Karşı alınacak Önlemler

Ses kirliliğine karşı alınması gereken önlemler aşağıda maddeler hâlinde verilmiştir.

- Kalabalık yerlerde yüksek sesle konuşulmamalıdır.
- Binaların yapımında ses geçirmeyen malzemeler kullanılmalıdır.
- Ses şiddetini azaltmak için yol kenarları ağaçlandırılmalıdır.
- Araçların kornaları rahatsızlık verecek şekilde çalınmamalıdır.
- Gürültüye neden olan iş yerleri ve sanayi kuruluşları şehir dışına yapılmalıdır.
- Gürültülü ortamlarda çalışan insanlar koruyucu kulaklık takmalıdır.
- Müzik aletlerinin sesi çevreyi rahatsız etmeyecek kadar açılmalıdır.