

3. SINIF: YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK

1)Elektrikle Tanışalım

2)Elektriğin Yol Açabileceği Tehlikeler

3)Pillerle Tanışalım

4)Basit Elektrik Devreleri Kuralım

- 1)Elektrikle Tanışalım

Günlük hayatımızda evde, okulda kullandığımız araçlar ile fabrikalarda kullanılan makinelerin birçoğu elektrikle çalışır.

Elektrik enerjisi olmadan üretim yapabilen bir iş yeri düşünebilir miyiz?

Elektrik enerjisiyle çalışan araçlar aydınlatma, ısıtma, haberleşme, temizlik, ulaşım gibi birçok alanda kullanılır. Yaptığımız işleri kolaylaştırmak için elektrikle çalışan araçlardan uygun olanlarını seçerek işlerimizi kısa sürede bitiririz.

Elektrikli araçları birden fazla amaç için kullandığımız da olur. Örneğin, televizyonu haber almak ve eğlenmek gibi amaçlarla kullanırız. Araştırma amacıyla kullandığımız bilgisayar aynı zamanda haberleşmemizi de sağlar.

Ampulün ışık vermesini, vantilatörün hareket etmesini, ütünün ısı vermesini sağlayan etki, enerjidir.

Elektriği göremeyiz ancak etkilerini hissedebiliriz.



Elektrik enerjisi; saç kurutma makinesinde ısı, enerji tasarruflu ampulde ışık enerjisine dönüşür.

Ütü, fırın gibi araçların çalışmasını sağlayan elektrik enerjisinden ısı enerjisi elde edilir.

Araba aküsündeki elektrik enerjisi arabanın hareket etmesini sağlar.

Elektrik enerjisi, bilgisayar ve televizyonda hem ses hem de ışık olarak ortaya çıkar. Elektrikli araçlar kullanılarak elektrik enerjisinden başka tür enerji çeşitleri elde edilmiş olur.

Elektrik enerjisi kolaylıkla taşınabilir ve diğer enerji türlerine dönüştürülebilir. Bu özellikleri nedeniyle elektrik enerjisi çok geniş kullanım alanına sahiptir. Bilim insanları yeni yöntemlerle elektrik enerjisi elde etmek için araştırmaya devam etmektedir. Modern toplum yaşantısında elektrik enerjisi vazgeçilmez bir hâle gelmiştir. Elektrik bir süreliğine kesildiğinde neler hissederiz?



Elektriğin keşfedilmesiyle birlikte teknoloji de çok gelişmiş ve toplum yaşamımızda önemli değişiklikler olmuştur. Bu gelişmelerin sonucunda ihtiyaçlarımız artmış, elektrik enerjisinin kullanım alanları genişlemiştir.

Hızlı ulaşım ve iletişim alanında elektrik büyük kolaylık sağlamaktadır. Evlerimizin aydınlatılması, soğutulması, ısıtılması ve elektrikli aletlerin çalışması için elektrik enerjisine olan ihtiyacımız gün geçtikçe artmaktadır. Bir ülkenin ürettiği ve tükettiği elektrik enerjisi miktarı, o ülkenin gelişme düzeyi hakkında bilgi verir.

BİLGİ DAMLASI



Bazı yılan balıklarının elektrik üretebilen özel bir yapısı vardır. Yılan balıkları bu elektriği avlarını yakalamak, kendini korumak için kullanır. Ürettikleri elektrik diğer canlıları öldürebilecek kadar güçlüdür.

Elektrik enerjisinin üretimi elektrik santrallerinde gerçekleşir. Elektrik enerjisi doğal kaynaklardan elde edilir. Kömür, petrol, doğal gaz, su elektrik üretiminde kullanılan doğal kaynaklardan bazılarıdır. Ancak doğal kaynaklarımız sınırlıdır ve her geçen gün azalmaktadır. Ayrıca bu kaynaklardan bazıları çevre kirliliği de oluşturmaktadır. Bunun için elektrik enerjisini tasarruflu kullanmalı, israftan kaçınmalıyız.

Elektrikli araçları çalıştırırken farklı elektrik enerjisi kaynaklarına ihtiyaç duyarız.

Kol saatimiz ile odamızı aydınlattığımız ampulün elektrik enerjisi kaynağı aynı mıdır?

Arabamızın farlarının ve klimasının çalışması için gerekli olan elektrik enerjisi hangi kaynaktan sağlanmaktadır?

Elektrik Kaynakları

1-Şehir Cereyanı

2-Pil

3-Akümülatör (akü)

Şehir Cereyanı: Elektrik santrallerinde veya barajlarda üretilen şehir cereyanı elektrik iletim hatlarıyla yerleşim yerlerine taşınır. Evlerimizde kullandığımız elektrikli araçların birçoğu elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisiyle çalışır. Televizyon, ütü, buzdolabı gibi araçların elektrik enerjisi kaynağı şehir cereyanıdır.

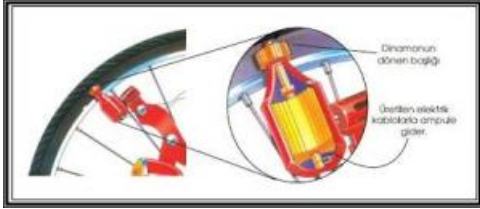
Pil: Düşük elektrik enerjisi üreten elektrik kaynaklarıdır. Piller radyodan saate kadar birçok alette kullanılmaktadır. Bazı araçlarda birden çok pilin bir araya getirilmesiyle oluşan batarya sistemleri kullanılır. Cep telefonu, telsiz gibi araçlar batarya ile çalışır.

Akü: Otomobil, motosiklet, uçak, gemi gibi ulaşım araçları, tarımda kullanılan araçlar elektrik enerjisi ihtiyaçlarını akü (akümülatör) denilen cihazlardan sağlar. Aküler motorun hareket enerjisini elektrik enerjisine çevirip depolayabilir. Bunlar, pillere göre daha güçlü enerji kaynaklarıdır.

Sınuu

BİLGİ DAMLASI

Bisiklet farının ışık vermesini sağlayan elektrik enerjisi, dinamo tarafından üretilir. Tekerleğe dayalı bir konumda bulunan dinamo, tekerleğin dönmesiyle elektrik enerjisi üreterek farların ışık vermesini sağlar.



Elektrikle çalışan araçları kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyarak uygun olan elektrik kaynağını seçmemiz gerekir. Şehir cereyanı ile çalışan araçları pille çalıştırmamız doğru olmaz. Ancak bazı araçlar farklı enerji kaynaklarıyla çalıştırılabilir. Örneğin bazı radyoları hem pille hem de şehir cereyanı ile çalıştırabiliriz.



Elektrikli araçların bazılarında farklı güç ve büyüklükte piller kullanılan pil ile saatimizde kullandığımız pil aynı güç ve büyüklükte değildir. Ayrıca aracın tükettiği enerjiye göre birden fazla pil kullanmamız da gerekebilir.

Piller, çeşitlerine göre düşünüldüğünde, ışık enerjisinden elektrik enerjisi üretmek amacıyla yapılmış güneş pilleri de vardır. Güneş pilleri ilk olarak 1960'lı yıllarda uzay teknolojisinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Bu piller; hesap makineleri, uydular, kol saatleri vb.lerinde kullanılır.

Bilim insanları daha ucuz, kolay elde edilebilen ve çevreyi kirletmeyen enerji kaynakları üzerinde çalışmalarına devam etmektedirler. Rüzgâr santrallerinden ve güneş panellerinden ucuz, dolaylı kirletmeyen elektrik enerjisi elde edilmektedir. Ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Rüzgâr santrallerinde rüzgâr, pervanenin kanatlarına çarparak onu döndürmeye başlar.

Bu sayede elektrik enerjisi elde edilir. Güneş panelleri Güneş'ten aldıkları enerjiyi elektrik enerjisine çevirirler. Elde edilen elektrik enerjisi sanayide, konutlarda, ısıtma ve aydınlatmada kullanılır.



Elektrik kullanımının yararları

- 1-Gün boyu üretim yapılabilir.
- 2-İşler daha hızlı ve nitelikli olur.
- 3-Zamandan kazanılır.
- 4-Dünyanın her yerinden anında haber almamızı sağlar.
- 5-Ulaşımın rahat güvenli ve hızlı olmasını sağlar.
- 6-Yaşamımızda rahatlık sağlar.
- 7-Çeşitli dinlenme ve eğlence olanakları sağlar.

Elektrik olmasaydı

- 1-İşler daha zor olurdu.
- 2-İşler yavaş olurdu.
- 3-Üretim azalırdu.
- 4-Aydınlatma yapılamayacağı için, çalışma süresi kısaldı.
- 5-Eğlence çeşitliliğimiz az olurdu.
- 6-Ulaşım yavaş ve kalitesiz olurdu.
- 7-Haberleşme yavaş olurdu.

2)ELEKTRİĞİN YOL AÇABİLECEĞİ TEHLİKELER

İşlerimizi kolaylaştıran ve hayatın hemen her alanında yararlandığımız elektrik, dikkatli kullanılmadığında zararlı da olabilir. Elektriğin dikkatsizce kullanılması sonucunda elektrik çarpması adı verilen olay meydana gelir. İnsan vücudunun elektrikle teması çok tehlikelidir. Vücudun elektrikle teması yaralanmalara hatta ölümlere sebep olabilir.

-Kablolara elektrik olup olmadığı gözle görülmediği için özellikle plastiği sıyrılmış kablolara dokunulmamalıdır.

-Elektriğe çarpılan birine çıplak elle dokunulmamalıdır. Çarpılan kişi plastik, kumaş ya da tahta bir cisimle elektrik kaynağından uzaklaştırılmalıdır.

-Elektrik güvenliğiyle ilgili olarak sıkça yapılan hatalar ve bunlarla ilgili olarak dikkat edilmesi gereken hususlardan bazıları şunlardır:

- Saç kurutma makinesi gibi elektrikli aletleri ıslak zeminlerde çalıştırmayalım. Suyun elektriği ilettiğini unutmayalım.

- Elektrik prizlerinin içine cisimler sokmayalım. Prizlerle oynamayalım.

- Elektrikle aletleri kablolarından çekmeyelim.

- Ampuller çalışırken çok ısınır. Ampulün ve diğer elektrikli araçların çalışır konumda taşınması tehlikelidir. Ayrıca sıcak ampulün yanına yanıcı cisimler konulmamalıdır.

- Bozuk elektrikli aletler tamir etmeye çalışmayalım. Bu cihazları uzman kişilere tamir ettirelim.

- Elektrik tehlikesi işaretinin olduğu yerlerden uzak duralım.

DİKKAT

- Evimizde, okulumuzda, sokakta elektriğin tehlikelerine karşı dikkatli olmamız gerekir. Elektrik çarpması; elektrik enerjisinin dikkatsiz kullanım sonucu vücudumuza temas etmesiyle ortaya çıkan bir olaydır. Vücudumuzda ciddi zararlara, hatta ölümlere yol açabilir. Elektrik, dikkatli kullanılmazsa yangın çıkmasına da sebep olabilir. Bazı bina ve elektrikli aletlerin üzerinde elektrik kazalarına karşı uyarı işaretlerini görürüz. Tehlike belirttiğinden bu işaretleri gördüğümüzde dikkatli davranmalıyız.

Elektrik Çarpmasından Kendimizi Korumak İçin Neler Yapabiliriz?

-Elektrik çarpan birini gördüğümüzde ona kesinlikle dokunmamalıyız. Önce sigortayı kapatmalıyız. Plastik, tahta ya da kumaştan yapılmış bir cisim kullanarak onu elektrikten uzaklaştırmalıyız.

-Elektrikli araçlar çalıştırılırken fişleri prize takılır. Prizler şehir ceryanının elektrikli araçlara aktarıldığı yerdir. Prizlerin sağlam olmasına dikkat edilmeli, güvenlik amacıyla bunların üzerine kapaklar takılmalıdır

Elektrik kablolarında tellerin üzerinde plastikten yapılmış koruyucu kılıflar vardır. Bu kılıfların yıpranması durumunda içindeki teller elektrik çarpmasına neden olabilir. Yıpranmış fiş ve prizler de elektrik çarpmasına yol açabilir. Bu nedenle yıpranmış fiş, priz ve kabloları kesinlikle kullanmayalım. Ayrıca fişlerin prize tam takılı olmaması da tehlike yaratır. Bu nedenle prize takarken fişlerin tam olarak yerine oturmasını sağlayalım.

-Çoklu prizlere mümkün olduğunca az sayıda fiş takmalıyız. Fazla sayıda takılan fişler yangın çıkmasına sebep olabilir. Günlük hayatta çoklu prizleri bu duruma dikkat ederek kullanmalıyız.

-Islak elle elektrik düğmelerine dokunmayalım. Ellerin ıslak olması elektrik çarpmasına sebep olabilir.

-Su ve elektrik bir arada olduđunda tehlike oluřturabilir. Islak zeminlerde elektrikli aletleri kullanmayalım.

-Elektrikle alışan araçları kablosundan tutup ekmeyelim.

-Herhangi bir sebeple kopmuş elektrik tellerine yaklaşmak çok tehlikelidir. Böyle bir durumla karşılaştığımızda tellerden uzak duralım ve büyüklerimize haber verelim.

- Elektrikle alışan araçları kendi kendimize tamir etmeye alışmayalım. Bu araçların tamir ve bakımını uzman kişilere veya yetkili servislere yaptıralım.

-Elektrikli bir aracı kablosundan çektiğimizde elektrik devresi zarar görebilir, kablonun içindeki teller kopabilir. Bunun sonucunda aracı çalıştırdığımızda yangın çıkabilir veya bizi elektrik çarpabilir. Bu durumu önlemek için elektrikli araçların fişini, kablodan tutarak ekmemeliyiz.

BİLGİ DAMLASI



Evimizde kullandığımız elektrikli araçların zarar görmemesi ve yangın çıkmaması için sigortalar kullanılır.

3)PİLLERLE TANIŞALIM



Ben bir pilim

Doğru yerleřtirirseniz beni

Düşük miktarda elektrik enerjisi üretim.

alıştırırım elektrikli aletleri

Enerjim fazla olmadığından

Sizin için tehlikeli de olmam

Çevreye rastgele atmazsanız beni

Önlemiş olursunuz çevre kirliliğini

El feneri, televizyonu açmak için kullandığımız kumanda cihazı hangi tür elektrik kaynağı ile çalışır? Bazı elektrikli araçları çalıştırırken şehir cereyanı yerine neden pil kullanırız? Evimizde ve okulumuzda kullandığımız elektrikli araçlardan hangileri pille çalışmaktadır?

Piller; saat, kamera, hesap makinesi, işitme cihazı, kablosuz telefon, oyuncak, Mp3 çalar vb. araçlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Peki, bu araçları çalıştırırken hep aynı özellikte ve büyüklükteki pilleri mi kullanırız? Elektrikli araçları çalıştırmak istediğimizde pilleri nasıl yerleştiririz? Gelin yapacağımız bir etkinlikle pilleri yataklarına yerleştirmeye çalışalım.

Pilleri Çevreye Atmayalım!

Biten pilleri nereye atıyoruz? Bitmiş pillerin çevreye ne gibi zararları olabilir? Pillerin çoğu bittikten sonra kullanılmadığı için yenileriyle değiştirilir. Bu nedenle tükettiğimiz piller atık oluşturur.

Son yıllarda pil kullanımını artmıştır. Bu durum çevre ve insan sağlığı için tehlike oluşturmaktadır. Atık piller doğada kalıcı kirliliğe yol açtığından, tükenen piller evsel atıklardan ayrı bir şekilde poşetlenip toplanmalıdır. Eğer çevremizde geri dönüşüm kutuları varsa atık piller buralara atılmalıdır. Çünkü çevreye rastgele atılan pillerin içindeki zararlı maddeler toprak ve su gibi doğal kaynaklara karışır. Toprak ve suya karışan zararlı maddeler bitkileri ve hayvanları olumsuz yönde etkiler. Bu zehirli atıklar yediğimiz yiyecekler ve içtiğimiz su ile vücudumuza girerek sağlığımızı bozar.

Pillerin içindeki maddelere dokunmak sağlığımız için son derece tehlikelidir. Çevremizde rastgele atılan pillere dokunmamalıyız. Bu nedenle atık pil sayısını azaltmak için mümkün olduğunca yeniden doldurulabilen (şarj edilen) piller kullanmalıyız. Sınıfımızda, kullanılan pilleri atmak için atık pil toplama kutusu oluşturabiliriz. Böylelikle hem çevre kirliliğini önlemiş hem de ülke ekonomisine katkıda bulunmuş oluruz.



4)BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ KURALIM

Odanızdaki ampulün nasıl ışık verdiğini ya da elektrikli araçların nasıl çalıştığını hiç düşündünüz mü? Günlük hayatta kullandığımız elektrikle çalışılan araçlarda basit ya da karmaşık bir devre vardır. Bu elektrik devreleri kullanım amaçlarına göre farklı biçimlerde tasarlanabilir

Devre, elektrik üreticinden başlayıp yine orada biten kesintisiz yoldur. Bu yol üzerindeki kopukluk devrenin çalışmamasına neden olur.

Basit bir elektrik devresi;

- Pil,
- Ampul,
- Bağlantı kabloları,
- Anahtardan, meydana gelir



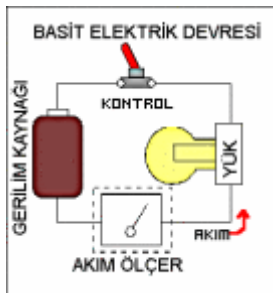
Pil: Devrede elektrik üreten devre elemanıdır. Bağlantı kablosunun bir ucu (+) diğer ucu ise (-) kutbuna bağlanır.

Ampul: Bir devrede ışık veren elamandır. Ampul ışık verirken ampule gelen elektrik enerjisinin bir kısmını ışığa bir kısmını da ısıya dönüştürür.

Bağlantı kabloları: Devreden elektrik geçmesini sağlayan devre elemanıdır. Tüm elektrikli araçlarda bağlantı kabloları bulunur. Bağlantı kabloları elektrik enerjisinin taşınmasını sağlar.

Anahtar: Elektrik devresini açıp kapamaya yarayan devre elemanıdır. Anahtar açıkken devreden elektrik geçmez. Kapalı iken devreden elektrik geçer.

Ampulün ışık vermesi için, tellerden birinin ucunun pilin (+) kutbuna, diğer ucunun da pilin (-) kutbuna temas etmesi gerekir. Pilin herhangi bir ucu telle temas etmezse ampul ışık vermez. Pilin enerjisi ampulün ışık vermesini sağlar. Ampul ışık verirken ısı da oluşur.



ÜNİTEMİZİ ÖZETLEYELİM

ELEKTRİKLE TANIŞALIM

- Elektrikle çalışan araçları, farklı kullanım amaçlarına göre sınıflandırırız. Bu sınıflandırma aydınlatma, haberleşme, ısıtma, temizlik, ulaşım ve hareket gibi özelliklerine göre yapılabilir.
- Elektrikli araçlar bazen birden çok amaç için kullanılabilir.
- Elektrik bir enerji türüdür. Enerji cisimlerin hareket etmesini ya da değişmesini sağlar. Elektrik enerjisi lambada ışığa, matkapta ise harekete dönüşebilir.
- Elektrikli araçlar farklı elektrik kaynaklarıyla çalışır. Televizyon, ütü gibi evimizde kullandığımız elektrikli araçlar şehir ceryanı ile çalışır. Saat, el feneri gibi araçlar düşük enerji üreten pil ile çalışır. Otomobil, uçak gibi araçlar ise elektrik enerjisi ihtiyacını akü (akümülatör) denilen elektrik kaynaklarından karşılar.

ELEKTRİĞİN YOL AÇABİLECEĞİ TEHLİKELER

- Hayatımızı kolaylaştıran elektrik enerjisi, dikkatli olunmazsa öldürücü olabilir.
- Elektrik çarpması, elektrik enerjisinin dikkatsiz kullanımı sonucu ortaya çıkan tehlikeli bir olaydır.
- Yıpranmış kablo, priz ve fişlere dokunmak çok tehlikelidir.
- Islak elle prize kesinlikle dokunulmamalıdır.
- Çoklu prize çok fazla fiş takmak yangın çıkmasına sebep olabilir.
- Kopmuş elektrik tellerine dokunulmamalıdır... Çünkü çok tehlikelidir.
- Elektrikle çalışan araçlar uzman kişilere veya yetkili servislere tamir ettirilmelidir.
- Elektrik tehlikelerine karşı her zaman dikkatli olmalıyız.

PİLLERLE TANIŞALIM

- Piller birçok elektrikli araçta kullanılan elektrik enerjisi kaynaklarıdır. Piller, düşük enerji ürettiğinden elektrik çarpmasına sebep olmaz.
- Pillerin + ve - olmak üzere iki kutbu vardır.
- Piller elektrikli aletlere yerleştirilirken pilin + ucu pil yatağındaki + uca, - ucu da pil yatağındaki - uca karşılık gelecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Pil ile takılacağı cihazın uyumlu olması gerekir.
- Bitmiş pillerin rastgele atılması çevre ve insan sağlığı açısından tehlike oluşturur.

BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ KURALIM

- Elektrik kaynağından başlayıp yine elektrik kaynağında biten kesintisiz yola devre denir.

Basit bir elektrik devresi; pil, ampul, anahtar, duyu, kablo ve pil yatağından oluşur.

- Devrenin çalışabilmesi için elektrik enerjisinin kaynaktan çıkıp tekrar kaynağa dönmesi gerekir. Kablo kopuk ya da anahtar açıksa devre çalışmaz.

