

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

7.Ünite : Elektrik Devre Elemanları

1.Bölüm : Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları

Konu/Kavramlar: Devre elemanlarının sembolleri, devre şemaları

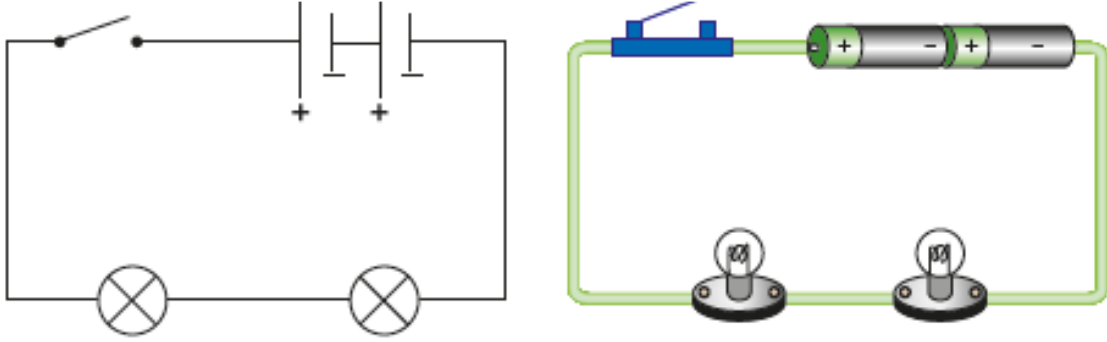


Görselleri verilen devre elemanlarını kullanarak elektrik devresi kurabilirsiniz. Kurduğunuz bu devreyi kâğıt üzerinde göstermeniz istenirse bu durum devreyi kurmaktan daha çok zamanınızı alacaktır. Devre elemanlarını çizerken hem zorlanırsınız hem de çok doğru bir çizim ortaya koyamazsak devreyi yanlış gösteririz. Bilim insanları elektrik devrelerinin gösteriminde karşılaşılan bu zorluğu aşmak için bütün ulusların kabul ettiği ortak bilimsel bir dil geliştirmişlerdir. Buna göre, her bir devre elemanı, kolay şekilde çizilebilen bir sembolle gösterilmiştir. Aşağıdaki tablo, devre elemanlarını ve bunların sembollerini göstermektedir.

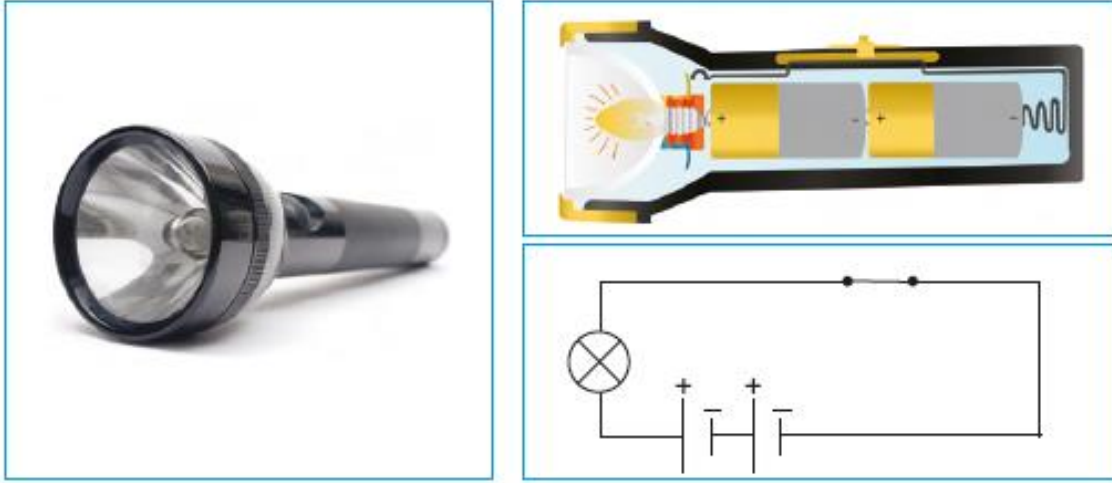
Tablo: Elektrik devre elemanlarının adı, resmi ve sembolü

Devre elemanları	Resmi	Sembolü
Pil		
Ampul		
Anahtar		
İletken tel		

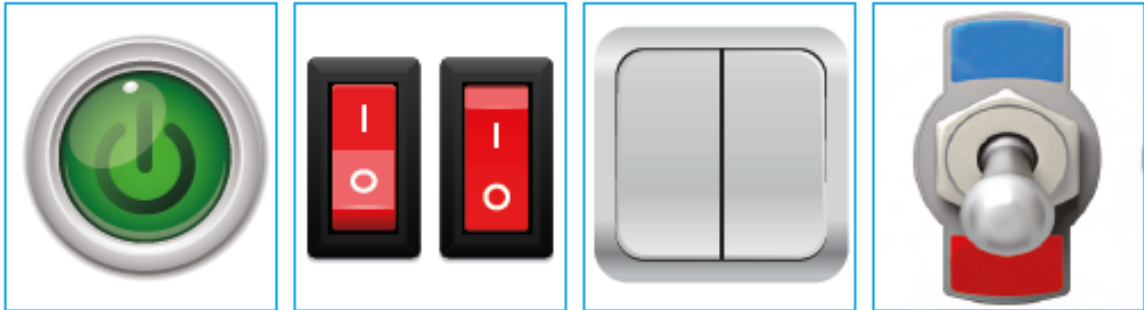
Elektrik devresi şemasına bakarak elektrik devresini kurabileceğimiz gibi, devreye bakarak şemayı da çizebiliriz.



Günlük yaşamımızda kullandığımız bazı araç ve gereçler üzerinde basit elektrik devreleri yer almaktadır. Örneğin iki pil ile çalışan bir el fenerinde, devre şemasını ve el fenerinde oluşturulan devreyi aşağıdaki gibi gösterebiliriz.



Elektrik devrelerinde anahtar, devreyi açıp kapamaktadır. Günlük yaşamımızda televizyon, bilgisayar, saç kurutma makinesi gibi elektrikle çalışan araçlarda, çok çeşitli yapıda anahtarlar kullanılmaktadır.



Elektrikli araçlardaki anahtar çeşitleri

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

7.Ünite : Elektrik Devre Elemanları

2.Bölüm : Basit Bir Elektrik Devresinde Lamba Parlaklığını Etkileyen Değişkenler

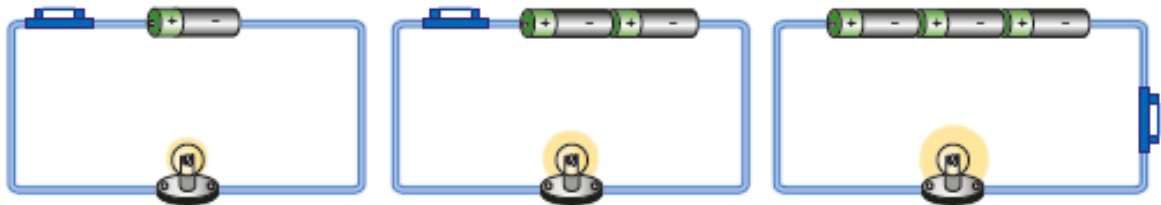


Basit elektrik devresi

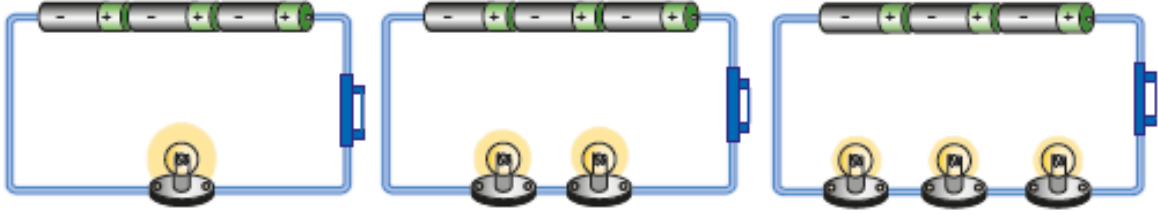
Basit bir elektrik devresinin; ampul, pil, iletken tel ve anahtar ile oluşturulduğunu biliyoruz.

Bu araçları kullanarak kurduğumuz elektrik devresinde, ampul, pilde bulunan enerjiyle ortamı aydınlatmaktadır.

Kurduğumuz elektrik devrelerinde ampullerin ışık vermesini sağlayan enerji, pillerden elde edilmektedir. Aynı ampülü iki pil ile yaktığımızda, bir pilli devreden daha parlak bir ampul yakarız. Yani pil sayısını artırmak, ampul parlaklığını artıran bir faktördür. Dolayısıyla devredeki pil sayısını görseldeki gibi artırdığımızda, ampul parlaklığı daha da artmaktadır. Ancak her ampulün belirli bir dayanıklılığı vardır. Eğer devreye daha fazla pil bağlanırsa ampul bozularak kullanılmaz hâle gelir. Bu durum, ampul patlaması olarak ifade edilir.



Elektrik devrelerinde ampul, elektrik enerjisinin harcandığı devre elemanıdır. Ampul sayısı arttıkça ampul parlaklığı azalmaktadır. Aynı enerji ile iki ampülü yaktığımızda, bir ampul yanarken parlaklığı elde edemeyiz. Ampul sayısı arttıkça ampul parlaklığı azalır. Bu durumu aşağıdaki gibi gösterebiliriz.



Bilimsel bir bilgi, bilimsel süreç becerileri kullanılarak doğrulanır. Bilimsel süreç becerileri; gözlemlleme, sınıflama, ölçme, önceden kestirme, verileri kaydetme, verileri kullanma ve model oluşturma, verileri yorumlama, sonuç çıkarma, değişkenleri belirleme, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, hipotez kurma ve yoklama, deney yapma becerilerini içerir. Yukarıda elektrik devresinde ampul parlaklığını etkileyen değişkenleri tespit ederken gözlem yaptık, tahminlerde bulunduk ve tahminlerimizi test ettik. Tahminlerimizi test ederken değişkenleri değiştirme becerisini kullandık.

Bilimsel bir bilgiyi test ederken yapılan değişikliklerden etkilenen değişken bağımlı değişkendir. Sayısı ve miktarı isteğimize göre artırılıp azaltılan değişken ise bağımsız değişkendir. Deneyde bağımsız değişken artırılıp azaltılırken diğer değişkenlerin sabit tutulması gerekir. Sabit tutulan değişken ise kontrol edilen değişken olarak adlandırılır. Yaptığımız etkinliğin bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken tablosu aşağıdaki gibidir.

Tablo: Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken tablosu

	Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Kontrol edilen değişken
1. Etkinlik Pil sayısı ampul parlaklığını değiştirir mi?	Ampul parlaklığı	Pil sayısı	Ampul sayısı
2. Etkinlik Ampul sayısı artarsa ampul parlaklığı değişir mi?	Ampul parlaklığı	Ampul sayısı	Pil sayısı

Yapılan etkinlikler sonucunda görüldüğü gibi bir elektrik devresinde ampul parlaklığı, devreye bağlanan pil sayısı ile doğru orantılıdır. Aynı şekilde, ampul parlaklığı, devreye bağlanan ampul sayısı ile ters orantılı bir şekilde değişmektedir.