

# LEDLİ BİLEKLİK

## Etkinliğin Amacı:

Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanımak ve çalışan bir bileklik üretmek.

## Ünite / Tema:

Basit Elektrik Devreleri



 **KEŞİF  
KUTUSU**



# LEDLİ BİLEKLİK

## Merak Uyandıralım

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

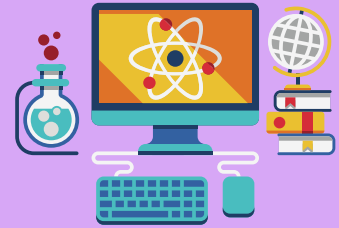
- Elektrik enerjisine neden ihtiyaç duyarız?
- Evimizde elektrikli aletlerin çalışabilmesi için fişi nereye takmamız gerekir?
- Basit bir elektrik devresinde hangi malzemelere ihtiyaç duyarız?

“Elektrik, günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçasıdır. Elektrik, yaşamımızın temel taşlarından birisidir ve teknolojik ilerlemenin anahtarıdır. Birçok alanda önemli ilerlemelere yol açmıştır. Peki bu temel taşların elemanlarını biliyor muyuz? Örneğin; bir ampulün yanması için neye ihtiyacı vardır yada akıllı bir saatin çalışması için neye ihtiyacı vardır? Tüm bunları birlikte keşfedelim mi?” şeklinde sorulur. Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir.

## Keşfetmeye başlayalım!

Etkinlik videosu, durdurularak izlenir. Etkinliğe başlamadan önce set içeriği kontrol edilir. Tüm kapak ve paket açma adımları öğrencilerle aynı anda yapılır.

Videoyu durdurarak izle!



### Set içeriği

- |                          |                     |                          |  |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Ahşap robot şablonu | <input type="checkbox"/> | Yassı pil  |
| <input type="checkbox"/> | Bileklik etiketi    | <input type="checkbox"/> | Anahtar (Şeffaf asetat)                            |
| <input type="checkbox"/> | Bileklik bandı      | <input type="checkbox"/> | “Bugün Öğrendiğin Üç Şeyi Yaz”<br>etkinlik sayfası |
| <input type="checkbox"/> | Led ampül           | <input type="checkbox"/> | Alessandro Volta bilim insanı kartı                |
| <input type="checkbox"/> | Etiket              |                          |  |

**Güvenlik:** Lütfen, öğrencileri pili ağızlarına almamaları, yutmamaları konusunda uyarın!

## Nasıl Yapıyoruz?

1. Etiket, robot şablonun üzerine yapıştırılır.
2. Bileklik bandı alınır ve robotun kenarlarından geçirilir.
3. Bileklik bandının küçük parçası, kenarları geçirilen bilekliğin ortasına yerleştirilir.
4. Ledin uzun bacak artı kutbu, kısa bacak ise eksi kutbu gösteriyor. Yassı pilin (+) yazan kısmına ledin uzun bacağı, tırtıklı yüzeyine ise ledin kısa bacağı değiştirilir.
5. Led lamba, robotun burnuna denk gelecek şekilde takılır ve şablon ters çevrilir.
6. Led lambanın uzun bacağı yana doğru açılır ve üzerine yassı pil yerleştirilir.
7. Led lambanın kısa bacağı yassı pilin üzerine kıvrılır ve temas ettiğinden emin olunur.
8. Led ampulün yanması gözlemlenir.
9. Cırt cırtlar ortadaki parçaya yapıştırılır ve yassı pilin üzerinden cırtcırtlanır.
10. Pilin üzerine kuvvet uygulayarak, led ampulün çalışması sağlanır.
11. Oluşturulan bileklik kola takılır. Ledli bileklik hazır!

## Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Elektrik günlük yaşamımızda pek çok yerde kullandığımız ve bizim için çok önemli bir enerji çeşididir. Cep telefonu, tablet, bilgisayar, televizyon, kumanda, saç kurutma makinesi, buzdolabı, fırın, çamaşır ve bulaşık makinesi, el feneri hatta bazı oyuncaklarımız gibi pek çok cihaz elektrik ile çalışır. Bu cihazlardan bazıları elektrik kaynağı olarak şehir elektriğini bazıları ise pil ve batarya kullanır. Piller ve bataryalar enerjiyi depolayarak elektrik enerjisi olarak geri verir.

**Basit elektrik devresi** pil, lamba, bağlantı kablosu ve anahtardan meydana gelen düzeneklerdir.

**Pil:** Elektrik devresinin çalışması için gerekli olan enerjiyi sağlayan devre elemanıdır. Pozitif (+) ve negatif (-) olmak üzere iki kutbu bulunur. Çıkıntılı kısım pozitif (+), düz kısım ise negatif (-) kutuptur. Kullanılan eşyaya göre farklı piller kullanılır. **Örneğin;** yassı piller, çoğu oyuncak ve uzaktan kumanda cihazlarında kullanılır.



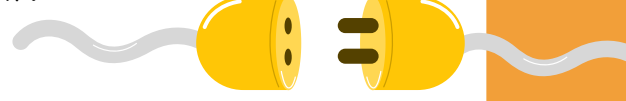
### Lamba (Ampul):

Pillerden aldığı enerjiyi ışık ve ısı enerjisine çeviren devre elemanıdır. Ampuller farklı büyüklük ve boyutlarda olabilir. Örneğin; floresan lambalar, led lambalar.



### Bağlantı kablosu:

Elektrik enerjisinin devre elemanlarına iletimini sağlar. Kablolar elektriği iletme özelliğine sahip iletken metallere yapılır.



### Anahtar:

Devreden geçen elektriği kontrol etmemize yarayan devre elemanıdır. Anahtar açıkken devreden elektrik geçmez ve ampul ışık vermez. Anahtar kapalıyken devreden elektrik geçer ve ampul ışık verir.



Etkinlikte ampul için led lamba, pil için yassı pil ve anahtar için ise asetat kullanıyoruz. Led ampulün uzun bacağı (+) kutubu, kısa bacağı (-) kutubu temsil ediyor. Pilin (+) kutbuna uzun bacağı, (-) kutbuna ise kısa bacağı getirecek şekilde konumlanırsa devre tamamlanır ve led ampul yanar. Ampulün aydınlatmasını bitirmek için iletkenliği kesmek gerekir. Buda ampul ile pil arasına asetat koyarak gerçekleşir. Asetat iletken (elektriği iletmeyen) olmadığından pilden gelen enerjiyi ampule aktaramaz ve ampül aydınlanmaz.

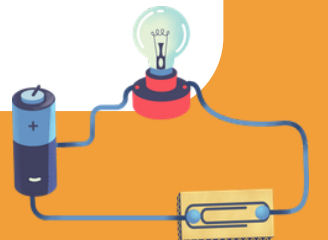
### Hangi durumlarda ampul ışık vermez?

- Led ampulün ayakları pile tam temas etmiyorsa
  - Pilin enerjisi bitmişse
  - Ampul patlamışsa
  - Led ampul ile pilin ayakları arasına bir elektriği iletmeyen bir cisim girmişse
- ampul ışık vermez.

### Elektrik Devre Elemanlarındaki Gelişmeler, Çevremize Nasıl Katkılar Sunmuştur?

Elektrik devre elemanlarındaki gelişmeler, enerji verimliliğini artırmış ve enerji tasarrufu sağlamıştır. Bu, elektrikli cihazların daha etkin bir şekilde çalışmasını ve daha az enerji tüketmesini sağlar, bu da enerji kaynaklarının daha sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına katkı sağlar.

Elektrik devreleri, güneş enerjisi panelleri, rüzgar türbinleri ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının işleyişini kolaylaştırmıştır. Bu, toplumların daha fazla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesini ve karbon ayak izlerini azaltmalarını sağlar.



## Elektrik Devre Elemanları ve Görevleri

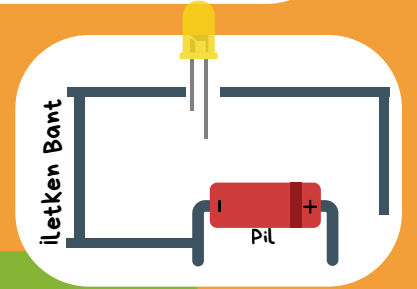
Elektrikle çalışan tüm cihazların içinde devre bulunur. Basit bir elektrik devresinin içerisinde ise pil, kablo, ampul ve anahtar bulunur. Pil yatağı ve duyu olmadan da basit bir elektrik devresi yapılabilir.

**Pil**, devreye elektrik enerjisi sağlayan devre elemanıdır. Günlük yaşamda kullandığımız birçok cihaz enerjisini pilden alır. (+) ve (-) olmak üzere iki ucu bulunur. Bu kısımlara kutup adı verilir. (+) kutup çıkıntılı, (-) kutup ise düz bir şekle sahiptir. Kullanıldığı aracın özelliğine göre farklı boyut ve şekillerde üretilebilir. Örneğin kol saatinin içerisindeki pil ile televizyon kumandasının içerisindeki pil aynı değildir.

**Kablo ya da bağlantı kablosu**, pildeki elektrik enerjisini devrenin diğer elemanlarına taşıyan devre elemanıdır. Devre elemanlarını birbirine bağlar. Kablonun dış kısmı plastik kılıf ile sarıdır. Plastik kılıfın içinde bakır tel bulunur.

**Anahtar**, devrenin açılıp kapanmasını sağlayan ve elektrik iletimini kontrol eden devre elemanıdır. Evlerimizi aydınlatmak için kullandığımız ışık açma/kapama düğmesi anahtar ile aynı görevi yapar.

**Ampul**, elektrik enerjisini ışık enerjisine çeviren devre elemanıdır. Ampulün aydınlatması diğer devre elemanlarına bağlıdır. Devre çalışıyorsa ve devredeki anahtar kapalıyken lamba ışık verir. Devre çalışmıyorsa, lamba patlamışsa veya devredeki anahtar açıksa lamba ışık vermez.



## Neler Keşfettik?

Öğrencilere “Bugün sizlerle elektrik devre elemanlarını tanıdık ve elektrik devrelerinin nasıl çalıştığını keşfettik. Led ampulünüzü ve pilinizi kullanarak başka ne oluşturmak isterdiniz? Bu etkinlikte nasıl hissettiniz?” şeklinde sorulur. Etkinlik sayfalarından “Elektrik Enerjisi” etkinlik sayfası yaptırılır. Alessandro Volta bilim insanı kartı okunur.

## Başka Neler Yapabiliriz?

Sevgili Öğretmenim,

Geleceğin bilim insanları ledli bir bileklik ürettiniz. Şimdi de ses çıkartan bir devre kurarak konuyu pekiştirebilirsiniz.

## Buzzer Etkinliği

### Malzemeler;

- Buzzer
- İletken bakır bant yada iletken bez bant
- 9V yassı pil
- Kağıt
- Kalem

- 1.Devrenin şekli öncelikle kağıda çizilir. Kağıtta buzzerın ve yassı pilin geleceği yerler tespit edilir.
- 2.Çizime göre buzzer ve yassı pil yerine yerleştirilir.
- 3.İletken bez bant yada bakır bant çiziminize göre kesilir ve yassı pile denk gelen kısım uzun kesilir.
- 4.Aynı uzunluklarda bir kez daha bantlar kesilir. Çünkü bantlar iki kat üst üste yapıştırılacak.
- 5.Buzzerın iki kablosunun üzerine bant yapıştırılır.
- 6.Yassı pilin olduğu kısım uzun bantın ve ucu katlanır (çift taraflı bant haline gelir). Bu sayede yassı pil kağıda yapışmış olur.
- 7.Yapıştırılan bantların üzerine kesilmiş diğer bantlar yapıştırılarak iki kat bant elde edilir.
- 8.Kağıdın kenarı kıvrılarak pilin üzerine temas ettirilir. Bu sayede elektrik devresi tamamlanır ve buzzer ses çıkartır.

### Günün Sorusu



- Elektrik tasarrufu için nelere dikkat etmeliyiz?
- Elektriğin tehlikelerine karşı hangi önlemler alınabilir?

# KEŞİF KUTUSU



miniskop

[www.miniskop.com.tr](http://www.miniskop.com.tr)