

Bu kitapçık bilimin hayatımızın içinde yer aldığını göstermek için hazırlandı. Üstelik bilimle uğraşmanın çok da eğlenceli olabileceğini bu kitapçıkla bir kez daha göreceksiniz.

Soru sormaktan ve gözlem yapmaktan sakın vazgeçmeyin!

Eğlenceli Deneyler Kitapçığım

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Pınar Büyükgöral



Gölgelerle Oynamın

Bir nesneyi daha iyi görmek için aydınlatmak istediğinizde ne yaparsınız? Ona ışık tutarsınız ya da onu ışık olan bir yere taşırsınız değil mi? Peki bu durumda ne olur? Işık kaynağından gelen ışık o nesneye çarptığında, nesnenin bir yüzü ya da tamamına yakını aydınlanır. Tamamına yakınının aydınlanması için ışığın tam tepeden gelmesi gerekir. Ama ışık tam tepeden değil de başka yönlerden geliyorsa nesnenin yalnızca belirli bir bölümü aydınlanır. Aydınlanan bölümün arkasında kalan yerde de gölge oluşur. Üstelik bu gölge, ışık kaynağı nesnenin tepe noktasından uzaklaştıkça uzar. Bunun tersine tepe noktasına yaklaştıkça da kısalır. Aynı şekilde güneş ışığından kaynaklanan gölgeler de Güneş'in konumuna göre uzar ya da kısalır. Haydi şimdi gölgelerle oynamaya başlayalım.



Gölgeniz Ne Zaman Uzuyor?

En uzun gölgeler sabah saatlerinde ve akşam Güneş batmadan hemen önce oluşur. Bu saatlerden birinde dışarı çıkıp Güneş arkanızda kalacak şekilde durun. Gölgenize bakın. Gölgenizin boyu çok mu uzun yoksa? Bir arkadaşınızdan ya da bir yakınınızdan bu gölgenin etrafını bir tebeşirle çizip oluşan şeklin içini boyamasını isteyin. İlerleyen saatlerde yine aynı yerde durarak oluşan yeni gölgeleriniz için de aynısını yaptırın. Peki hiç gölgenizin olmadığı bir saat oldu mu? Bu sırada Güneş neredeydi? Neden böyle oldu?



Bu Nenin Gölgesi?

Havanın güneşli olduğu bir gün evinizdeki küçük oyuncakları toplayın. Birkaç kalem ve bolca karalama kâğıdı alın. Sonra bunlarla birlikte bir bahçeye ya da parka gidin. Yaşadığınız binanın önü ya da evinizin balkonu da işinizi görebilir. Yeter ki güneş ışığının geldiği bir yer olsun.

Kâğıtlardan birini önünüze yerleştirin. Oyuncaklardan birini de kâğıdın üzerine koyun. Oyuncağın gölgesinin etrafını bir kalemle çizin. Sonra tüm oyuncaklar için aynısını yapın. Bunu yaparken oyuncakları kâğıtlara farklı şekillerde yerleştirmeyi de deneyin. Çok sayıda gölge çizimi yaptığınızda oyuncakları bir kenara koyun. Kâğıtlara birer birer bakarak üzerindeki gölge çiziminin hangi oyuncucağa ait olduğunu bulmaya çalışın.



Karanlıktaki Gölgeler

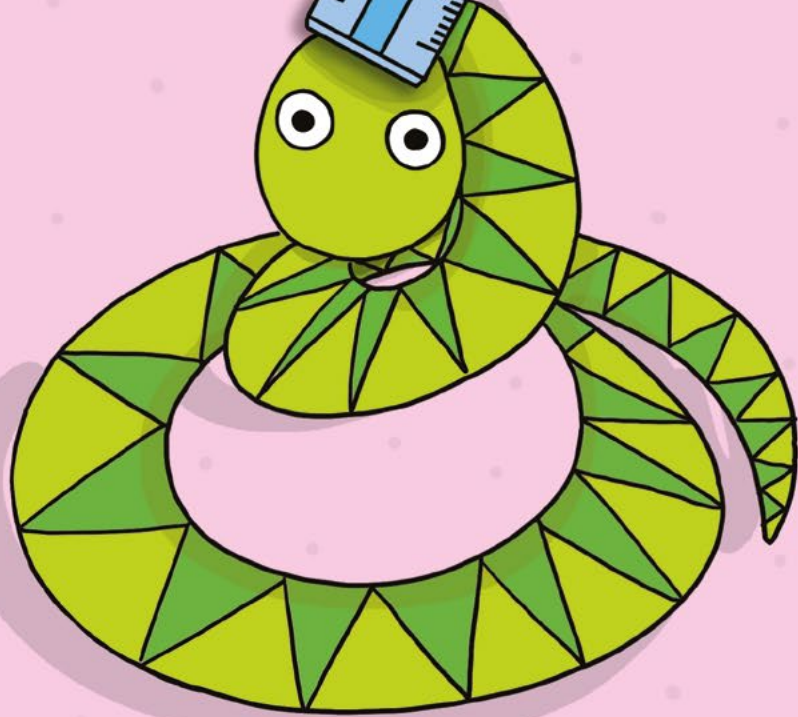
Benzer bir oyunu, hava şartları uygun olmadığında evde hafif karanlık bir odada bir fenerle de oynayabilirsiniz. Gölgesini görmek istediğiniz nesnelere odada boş ve açık renk bir duvarın yakınına yerleştirin. Böyle bir duvarınız yoksa büyük beyaz bir karton da işinizi görür. Kartonun dik durmasını sağlayın yeter! Fenerinizi açın ve fenerin ışığını yerleştirdiğiniz nesneye doğru tutun. Sonra fenerinizi farklı açılardan tutarak gölgelerle oynayın. Gölgeyi kısaltın, uzatın... Gölge ne zaman uzuyor, ne zaman kısalıyor keşfedin.

Dilerseniz birden fazla fener kullanarak bir nesneye ait birden fazla farklı gölge de elde edebilirsiniz. Hatta fenerlerin ucuna üzerini boyayacağınız bantlar yapıştırabilirsiniz. Bu bantları farklı renklerde gazlı kalemlerle boyayabilirsiniz. Bantları boyamak yerine fenerlerin ucunu renkli şeffaf kâğıt ya da benzeri bir malzemeyle kaplamayı da deneyebilirsiniz. Örneğin üç feneriniz varsa birini kırmızı, birini yeşil birini mavi kâğıtla. Sonra da fenerleri açıp renkli gölgeler elde edebilirsiniz.

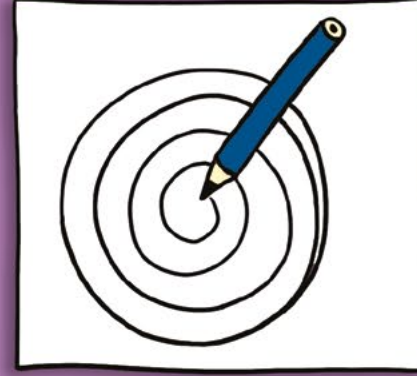


Yılanı Oynatın

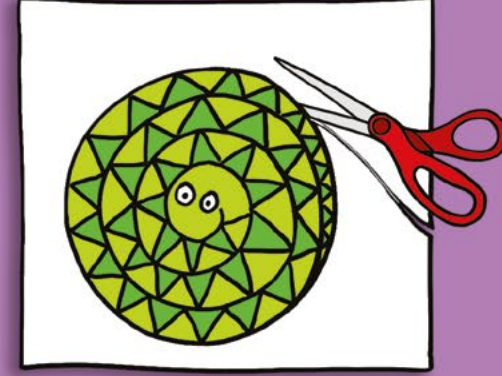
Bir yılanı oynatmak için ne yapmak gerekir? Ya da elektrik elde etmek için? İkisi de yapamayacağınız bir şey gibi mi geldi? Yılanınız pelür kâğıt gibi ince bir kâğıttan yapılmışsa, plastik bir cetvel ve yünden yapılmış kazak, battaniye gibi bir eşyanız varsa her ikisi de zor değil! O zaman haydi başlayalım!



1 Pelür kâğıt gibi ince bir kâğıdın üzerine bir tabak koyarak bir daire çizin. Dairenin içine resimdeki gibi bir sarmal çizin. Bu sarmal sizin yılanınız olacak.



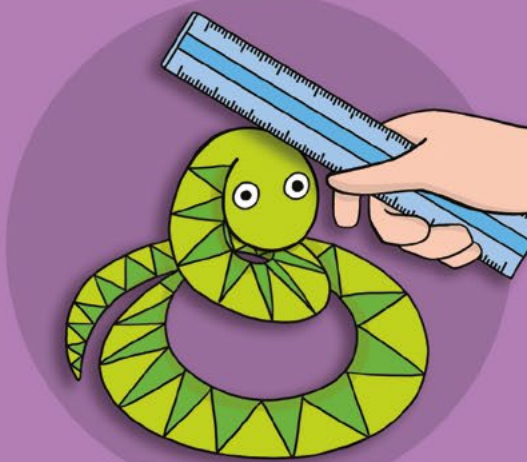
2 Yılanı istediğiniz gibi boyayıp üzerine desenler çizebilirsiniz. Elbette yılanın gözlerini ve ağzını yapmayı da unutmayın. Sonra da yılanı sarmal boyunca kesin.



3 Şimdi sıra elektrik üretmekte! Plastik cetvelinizi yarım dakika kadar yün eşyaya sertçe ve hızla sürtün.



4 Sonra da cetveli yılanınızın kafasına dokundurun ve yavaşça kaldırın. Yılanınız kıvrıla kıvrıla yükseldi değil mi? Peki bu nasıl oldu?



Plastik cetveli yün eşyaya sürttünüz. Böylece gözle göremeyeceğiniz kadar küçük parçacıkların yün eşyadan plastik eşyaya geçmesine neden oldunuz. Cetveldeki bu fazla parçacıklar da statik elektrik denen bir çeşit elektrige yol açtı. Kullandığınız kâğıt çok hafif olduğundan cetveldeki statik elektrik kâğıdı çekti ve havaya kalkmasına neden oldu.

Bitkiler Nasıl Su İçer?

Bilirsiniz su bitkilerin temel gereksinimlerinden biridir. Bu nedenle bitkileri belirli aralıklarla sularız. Yani dikili oldukları toprağa su dökeriz. Benzer şekilde kesilmiş ya da koparılmış çiçekleri de daha uzun süre solmadan kalmaları için suya koyarız. Peki su bir bitkinin kökünden ya da sapından taaa ucundaki çiçeğine kadar nasıl gider?

Bitkilerin gövdelerinde köklerden yapraklara, çiçeklere kadar uzanan ince borular vardır. Su bu borular sayesinde bitkinin her yerine taşınır. Bunun nasıl gerçekleştiğini görmek için bir deney yapabilirsiniz. Bu deney için şunlar gerekiyor:

Beyaz renkli
bir çiçek

Renkli
gıda boyası

İçi su dolu büyük
bir bardak
Kaşık

İçi su dolu bardağın içine çok az miktarda gıda boyası ekleyin.
Karıştırarak renkli bir su elde edin.
Beyaz renkli çiçeğin sapını bu bardağa daldırın.
Çiçeği bu suda bir gece bekletin.
Sabah kalktığınızda bakalım ne olacak?



Ağızdan Köpükler Çıkan Ejderha!

Evet yanlış duymadınız. Şimdi de ağızdan köpükler çıkan bir ejderha yapacaksınız. Bunun için şunlar gerekli:



- Bir parça kâğıt mendilin içine tepeleme bir tatlı kaşığı karbonat koyun. Kâğıt mendili sarıp uçlarını kıvrın.



- Kâğıt mendile sardığınız karbonatı şişenin içine atın. Yaklaşık iki dakika sonra ejderhanızın ağızdan köpükler çıkmaya başlayacak!

Bu karışım neden bu kadar çok köpürdü?

Sirke ve karbonat karıştığında karbondioksit adı verilen bir gaz oluşur. Bu gaz, sirkenin içinde bir sürü kabarcık oluşturur. Gaz kabarcıkları bulaşık deterjanıyla buluştuğunda da köpük ortaya çıkar. Kabarcıklar arttıkça daha çok köpük oluşur ve oluşan köpük şişenin yani ejderhanın ağızından dışarı taşar.



- Renkli kâğıttan çizimdeki gibi bir kuyruk ve dört bacak kesin. Bunları plastik şişeye bantlayın.

- Beyaz kâğıttan dişler yapın. Dişleri şişenin ağzına bantlayın.

- Yine beyaz kâğıttan iki küçük daire kesin. Dairelere kalemle birer göz bebeği ekleyin. Gözleri de yerlerine yapıştırın. İşte bir ejderhanız oldu!

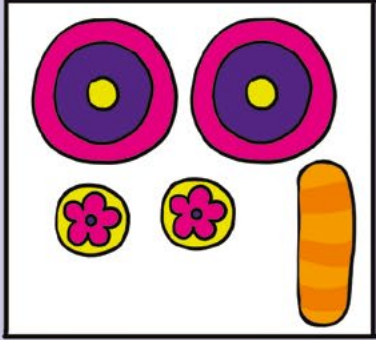
- Şimdi şişeyi yarısına kadar sirkeyle doldurun. İçine biraz gıda boyası ve bulaşık deterjanı ekleyin.

- Şişeyi yavaşça sallayarak içindekilerin karışmasını sağlayın. Sonra şişeyi büyük bir tepsinin ortasına yerleştirin.

Uç Uç Kelebek

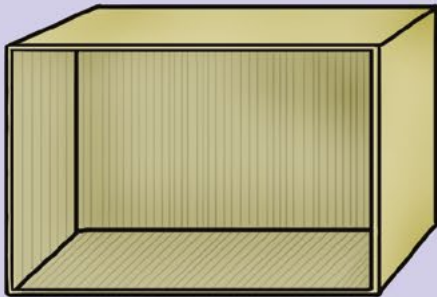
Güçlü bir mıknatıs bulun. Sonra bu mıknatısla keşifler yapın. Mıknatıs neleri çekiyor, neleri çekmiyor? Ataş, kaşık, çatal, başka?.. Mıknatısın çektiği bir sürü şey olduğunu keşfedeceksiniz.

Şimdi bu nesnelere küçük ve hafif olan birini kenara ayırın. Örneğin bu bir ataş olabilir. Bu ataş ve mıknatıs kullanarak, yapacağınız kelebeğin havada asılı kalmasını sağlayacaksınız.

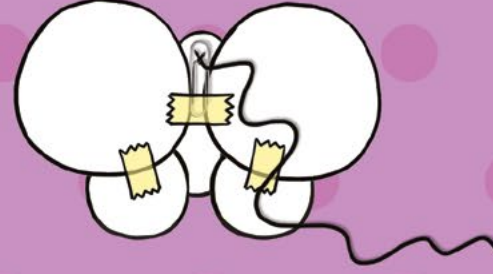


Kelebeğinizi yapmak için olabildiğince ince bir kâğıda çizimdeki gibi iki küçük daire, iki tane de daha büyük daire çizin. Üzerlerini boyayıp desenler yapın. Bunlar kelebeğin kanatları olacak. Kâğıda kelebeğin gövdesini oluşturacak parçayı da çizip boyayın. Tüm parçaları kesin. Daireleri kelebeğin kanatlarını oluşturacak şekilde gövdeye bantlayın.

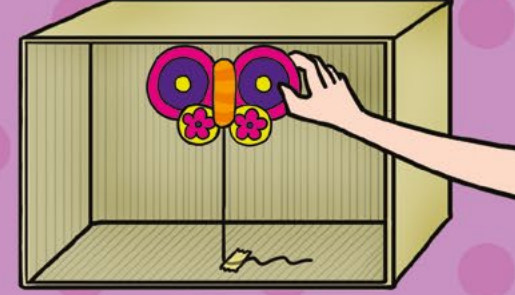
Ayakkabı kutusu gibi bir kutu bulun. Kutuyu yanlamasına yatırın. Kutunun yüksekliğinden daha uzun bir iplik kesin.



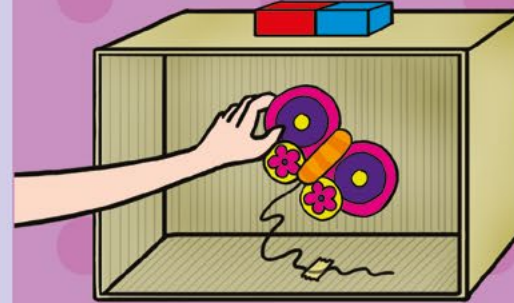
İpliğin bir ucuna ataşı bağlayın. Sonra da ataş kelebeğinizin arka yüzüne bantlayın.



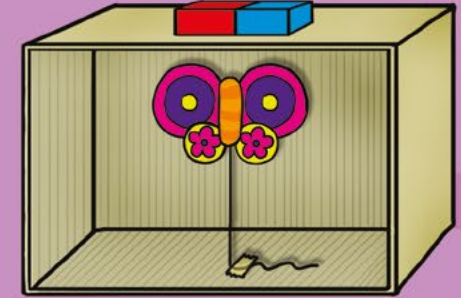
Kelebeğinizi kutunun içinde neredeyse tepeye değecekmiş gibi tutun. İpliği gerdiren ve boştaki ucunu kutunun tabanına bantlayın.



Mıknatısınızı kutunun üzerine kelebeğin ipliğini bantladığınız yerin hizasına yerleştirin.



Kelebeği alın ve mıknatısa doğru yaklaştırıp bırakın. Mıknatısın yeterince güçlüyse kelebek havada asılı kalacak.



Kelebek nasıl havada kaldı?

Ataşlar genellikle içinde demir bulunan çelik adlı malzemeden yapılır. Demir mıknatısların çektiği bir malzemedir. Bu nedenle mıknatıslar ataşları kendine çeker. Üstelik arada karton da olsa... Ataşa bağlı olan iplikse ataşın mıknatısa yapışmasını önler. Böylece kelebek havada kalır.