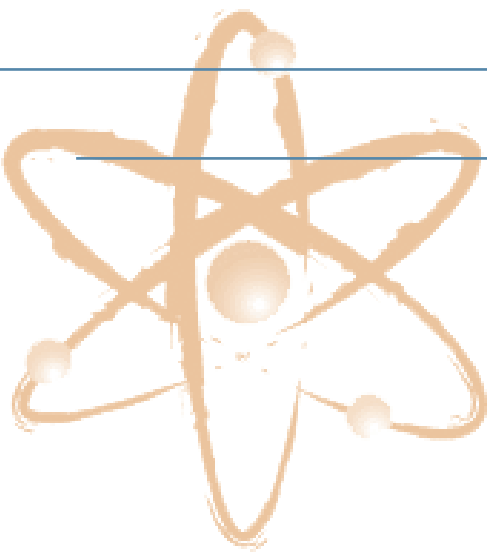




ELEKTRONUN SERÜVENLERİ



Renkleri İnceleyelim...



Havaların ısınmasıyla birlikte, iki kardeş doğa yürüyüşleri yapmaya başlamışlardı. Yine öyle bir gündü. Ancak aniden yağmur başlamıştı. Neyse ki yanlarında yağmurlukları vardı. Yağmurun yağmasına çok sevinmişlerdi; çünkü, yağmurdan sonra güneş açarsa gökkuşağı görebilirlerdi. Bekledikleri oldu ve Güneş'in tekrar görünmesiyle bir gökkuşağı belirdi. Küçük kız çok sevinmişti. Ancak, bir yandan da merak ediyordu: Gökkuşağı nasıl oluşuyordu?

Ağabeyi, Güneş'ten gelen beyaz ışığın, havadaki su damlacıklarından geçerken renklere ayrıldığını, beyaz rengin aslında tüm o renklerin birleşiminden oluştuğunu söyledi. Küçük kız yine meraklandı, tüm o renkleri birleştirtince tekrar beyaz renk mi oluşacaktı? Fizik biliminin en önemli isimlerinden Newton, ışığın bir prizmadan geçerken renklerine ayrıldığını gözlemlemişti. Onun da aklına aynı soru geldi, acaba bu renkleri tekrar birleştirtince yine beyaz ışık oluşacak mıydı? Bunu denemek için bir deney tasarladı. Bir daireyi aldı ve gökkuşağının renklerine boyadı. Bu daireyi dönen bir çarka bağladı ve merkezi çevresinde döndürmeye başladı. Sonuç ne oldu dersiniz?

Malzemeler: Elektrik motoru, zil teli, bir adet kalem pil, beyaz kâğıt, karton, şişe mantarı, renkli boyalar.

Düzenegimizi Hazırlayalım

Beyaz kâğıda ve kartona çay tabağı yardımıyla birer daire çizin. Kâğıda çizdiğiniz dairenin tam ortasına bir nokta koyun. Tam orta noktayı

belirlemek için daireyi ortadan katlayabilirsiniz. Kâğıt daireyi aynı boyutta kestiğiniz kartona yapıştırın. Daireyi yedi dilime ayırın. Her bir dilimi fotoğrafta gördüğünüz renklere boyayın.





Yaklaşık 15 cm uzunluğunda iki adet zil tellinin uçlarını yaklaşık 1 cm uzunluğunda soyun. Tellerin birer ucunu motorun uçlarına bağlayın.

Şişe mantarından yaklaşık yarım cm kalınlığında bir dilim kesin. Bu dilimin tam ortasına küçük bir delik açın. Mantarı, dairenin boyalı olmayan kısmının tam ortasına yapıştırın. Bir süre kuruması için bekledikten sonra mantarın ortasına motorun milini geçirin. Sistem hazır!

Gökkuşağını Tersine Çeviriyoruz!

Motoru bir elinizle tutun. Diğer elinizle motorun kablolarının uçlarını kalem pilin uçlarına değdirin. Motorun ve renkli disk dönmeye başlıyor. Dönmüyorsa bağlantıları kontrol edin. Ne görüyorsunuz? Renkler yok olup disk beyaza dönüşüyor değil mi?



Neler Oluyor?

Başta da belirttiğimiz gibi, Güneş'ten bize ulaşan beyaz ışık, aslında birçok rengin birleşiminden oluşur. Beyaz, aslında renk değil, tüm renklerin bileşimidir desek çok da yanlış olmaz. Beyaz ışığı oluşturan bu renkleri gökkuşağında görebiliriz. Sizin boyadığınız diskteki renkler, gökkuşağında bulunan renklere ne kadar benziyorsa, beyaza o kadar yakın bir renk görürsünüz. Aslında bunu boyalarla tam olarak elde etmek biraz güçtür. O yüzden gördüğünüz renk beyazdan biraz farklı olabilir. Ayrıca ışığı, saydam, prizma benzeri geometrik cisimlerle de bileşenlerine ayırabiliriz.

Peki Işık Nasıl Oluşuyor?

Bildığınız gibi atomun elektronları, merkezdeki çekirdeğin çevresinde bulunurlar. Bu elektronlar, enerjilerine göre farklı yerlerde bulunurlar. Bu yerler "enerji düzeyi" olarak adlandırılır. Çok enerjisi olan bir elektron, yerini değiştirip az enerji gerektiren bir yere gidebilir. Ancak bunu yaparken fazla enerjisini vermesi gerekir. Elektron, bu fazla enerjiyi ışık olarak verir. Gökyüzünde uçan bir balonu (insanların bindiği) düşünün. Daha yükseğe çıkmak için ağırlık atmak zorundadır. Aynı şekilde elektrona ışık verdiğimizde onu tekrar çok enerjili bir düzeye çıkartmak mümkündür. Ancak elektronlar için yüksek enerjili yerlerde durmak güçtür, daha düşük enerjili yerlere geçmek isterler.

Elektron yüksek bir enerji düzeyinden düşük bir enerji düzeyine geçerken yalnızca ışık yayarak bu enerjisinden kurtulabilir. Ancak elektronları daha yükseğe çıkarmanın değişik yolları vardır. Örneğin, ısıtmak ve elektrik vermek en başta gelen yöntemlerdendir. Bir kibriti düşünelim. Yandığında oluşan kimyasal tepkimede ısı oluşuyor ve kibritin ısınan elektronları yükseğe çıkıp geri düşerek ışık yayıyorlar.

Atomlarda çok fazla enerji düzeyi bulunur ve bunlar her atom için birbirinden farklıdır. Bu nedenle her bir atom farklı renkte ışık yayar. Kimyacılar, bir maddenin ne olduğunu anlamak için onu ısıtıp çıkardığı ışıkları incelerler.

Bilgisayar Ekranında Renkler Nasıl Oluşuyor?

Bilgisayar ekranlarında ve televizyonlarda renkler kırmızı, yeşil ve mavi renklerinin çeşitli oranlarda karışmasıyla elde edilir. Bilgisayar, her renk için 0 ile 255 arası bir sayı tutar. Tümünün 0 olması siyah, tümünün 255 olması beyaz anlamına gelir. Ekranın beyaz olan bir kısmına merceklerle bakarsanız, her bir noktanın bu üç temel renkten oluştuğunu görebilirsiniz. Renklerin nasıl oluştuğunu, çizim yazılımlarının renk ayarlama kısımlarını inceleyerek kendiniz de görebilirsiniz..



Erden Ertörer
erdenertorer@hotmail.com