

İÇ İÇE RENK HALKALARI

Güvenlik Önlemi



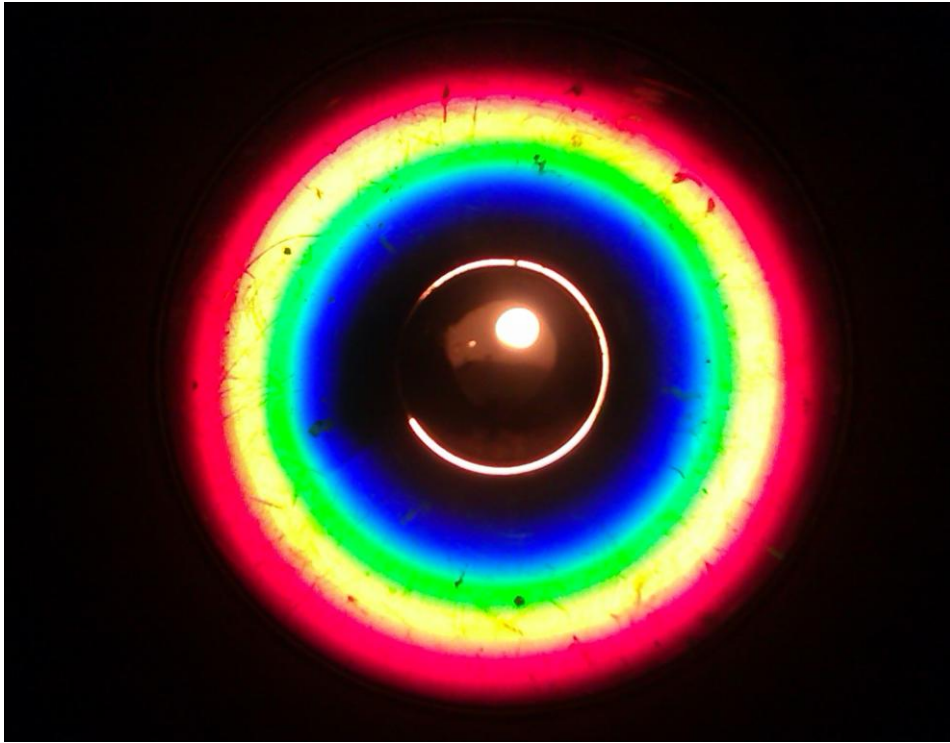
Amaç: Beyaz ışığın farklı renklerden oluştuğunu kanıtlamak

Malzemeler: DVD, mum, kibrit veya çakmak, fotoğraf makinesi veya cep telefonu, su, damlalık

DİKKAT!

Ateş ile uğraşırken dikkat edelim. Etkinlik bitince yanan mumu iyice söndürelim.

İlk olarak öğrencilere aşağıdaki fotoğraf gösterilir. Bu fotoğrafın neye benzediği konusunda öğrenci görüşleri alınır.



Düşünce Soruları:

1. Gökkuşağına çok yaklaşıncaya neden kaybolur?
2. Kırmızı ışık gökkuşağı oluşturabilir mi?
3. Işığın renkleri değişince hangi özellikleri değişir?

Araştırma: Beyaz ışığı kaç farklı şekilde renklerine ayırabiliriz?

Uygulama:

1. DVD masa üzerine düzgün bir şekilde konular.
2. Mumun boyunu 4-5 cm olacak şekilde ayarlanır.
3. Mum DVD ortasına yerleştirilir (Resim 2).
4. Ortamın biraz karanlık olması sağlanır.
5. Cep telefonu yukarıdan hareket ettirilerek renk halkaları yakalanır.



Resim 2. DVD Üzerine Mum Yerleşimi

Püf Nokta: Cep telefonu veya fotoğraf makinesini mum alevine çok yaklaştırmayınız.

İyi bir görüntü yakalamak için fotoğraf makinesini mum alevinin üzerinde yavaş yavaş hareket ettirmelisiniz. Kamera uzaktan alan tarama şeklinde mum alevine yaklaştırılır.

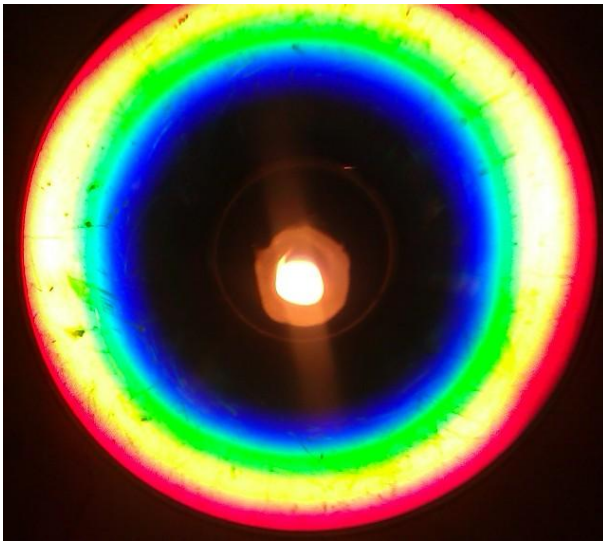
Bir Bilgi Paylaşalım: Ay Gökkuşağı

Ay gökkuşağı geceleyin çok nadir görülebilen bir gök kuşağıdır. Özellikle ayın dolunay olması gerekmektedir. Ayın üzerinden süzülen güneş ışıklarının oluşturduğu "gece kuşağı" Kaliforniya eyaletinde çıplak gözle izlenmiştir. Eyaletin Yosemite Ulusal Parkı'na akın eden doğa severler, bahar ve yaz aylarında nadiren ortaya çıkan bu gece kuşağı altında romantik saatler yaşadı. Parka fotoğraf çekmek için gelen bir ziyaretçi "Eğer tam ay varsa ve gökyüzü çıplak gözle izlenebiliyorsa, ay ışığını yansıtarak Yosemite Şelaleleri'nin üzerinde gökkuşağı oluşturuyor. Onlarca insan buraya gelip fotoğraf makinelerini veya kameralarını kuruyor" dedi.

[Bilgi sınıf ortamında tartışmaya açılır.]



Değerlendirme Yapalım: Işık bazı ortamlara girdiğinde renklerine ayrılır. DVD yüzeyi, su damlası, bulut, prizma, ince petrol tabakası gibi yüzeyler ışığı kırınımına uğratar. Bu olay ışığın tanecikli yapısının yanında dalga özelliğini gösterdiğini ispatlar. Bu durum uzun yıllar ışığın ikili yapısı olduğu şeklinde ifade edilmiştir.



DVD üzerine bırakılan su kümesi üzerine beyaz ışık gönderildiğinde kırınımına uğrar ve renklerine ayrılır.



Deneyden çıkarılacak sonuçlar: Işık ışınları DVD üzerindeki yaklaşık 0,7 mikron büyüklüğündeki çukurlara düştüğünde renklerine ayrıldı. Bu renkler kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor şeklinde oldu. Aynı zamanda DVD üzerindeki su damlasına düşen beyaz ışık renklerine ayrıldı.

Bağlam: Su veya asfalt üzerindeki petrol kalıntıları gökkuşağı oluşturur.

Bilgilenelim: Bu deney ışığın bir dalga hareketi olduğunu kanıtlayan olaylardan biridir. Işığın kırınımına uğrayabilmesi için yolu üzerindeki engelin boyutları, ışığın dalga boyu büyüklüğünde olmalıdır. Örneğin ışık dalga boyu büyüklüğünde ya da ondan daha küçük olan bir yarıқта (fant) da kırınım olayı oluşturur. Bu deneyi de karanlık bir odada yapabilirsiniz.

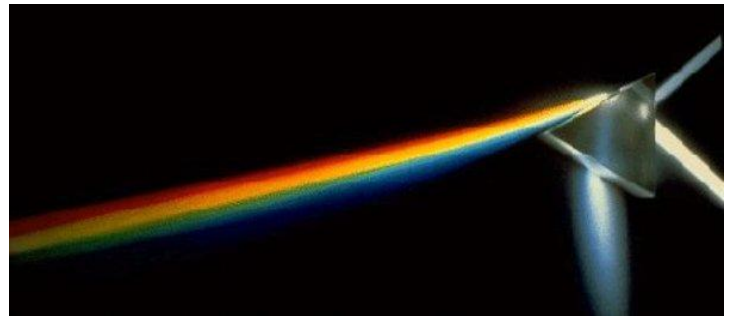


Asfalt Üzerinde Gökkuşağı

Bir dalganın, bir engele çarpması sonunda, yayılma doğrultusunu değiştirmesi olayına **KIRINIM** denilir.

Işık, su damlası, bulut, prizmaya gibi birçok farklı ortama çarptığında kırınımına uğrar. Kırınım sonucu beyaz ışık renklerine ayrılır.

KuTuSaYaMaM: Gökkuşağı Renkleri
(**Kırmızı**, **Turuncu**, **Sarı**, **Yeşil**, **Mavi**, **Mor**)



Etiket: Işık tayfı, Elektromanyetik spektrum, Kırınım, Gökkuşağı