

ETKİNLİK 5.5.4: GÖLGEYİ DEĞİŞTİRELİM

Kazanımlar:

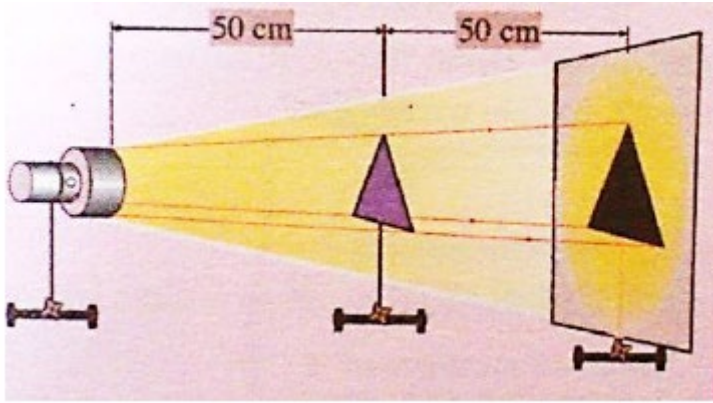
F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.

Amaç: Gölge büyüklüğünü etkileyen faktörleri gözlemek.

Araç ve Gereçler: Işık kaynağı, beyaz levha, 3 adet üçayak, üçgen şeklinde kesilmiş mukavva, pencere camı, buzlu cam, metre.

Etkinliğin Yapılışı: Düzenek kurularak üçgen cisim ışık kaynağı ile beyaz pano arasına panodan 50 cm uzak olacak şekilde yerleştirilir. Bu durumda gölge boyu ölçülür.

Ardından tabloda verilen durumlar için gölge boyu tekrar ölçülür ve bağımlı, bağımsız ve sabit tutulan değişkenler belirlenir. Ve tablo verilere göre doldurulur.



Daha sonra pencere camı ve buzlu camı üçgen cisim yerine kullanarak gölge oluşumu gözleyelim. Üçgen cisim yerine başka cisimler kullanılabilir. Tahta silgisi, kalem, bilardo topu vb...

Etkinlik cep telefonu flaş ışığı ve tahta kalemi ile çok kolay bir şekilde ekstra deney düzeneği gerekmeden de kolayca yapılabilir. Kalem flaş ışığına yakinken duvarda ya da tahtada büyük gözlenebilir.

Alınan Veriler:

Durum	Cismin fenere uzaklığı(cm)	Gölge boyu (cm)	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	Sabit tutulan değişken
Perde cisim ve fener 50 cm aralıklarla yerleştirildi.					
Fener cisme yaklaştırıldı.			Fenerin cisme uzaklığı	Gölge boyu	Cismin perdeye uzaklığı ve diğer değişkenler
Fener cisme uzaklaştırıldı.					
Cisim fenere yaklaştırıldı.					
Cisim fenerden uzaklaştırıldı.					

Sorular:

1. Gölge nasıl oluşmaktadır? Gölge oluşumu etkileyen faktörler nelerdir?
2. Saydam ve yarı saydam cisimlerin gölgesi oluşuyor mu?
3. Gölge şekline bakarak hangi cisme ait olduğu tahmin edilebilir mi?

Etkinlik, ışık kaynağı bir karton kutu ile öğrencilerden gizlenip (önüne tuttuğumuz cismi görmeyecek şekilde) gölgesi oluşturulan cismi tahmin etmeleri sağlanarak eğlenceli bir oyuna da dönüştürülebilir.

Sonuçlar:

1. Cisim ile fener arasındaki mesafe azaldıkça ve cisimle perde arasındaki mesafe arttıkça (ışık kaynağı sabitken) gölge boyu artmaktadır.
2. Gölge oluşumu için cismin ışığı geçirmemesi gerekir bu sebeple saydam cisimlerin gölgesi oluşmaz. Yarısaydam cisimlerse koyu olmayan bir gölge oluşturur.

Sonuçlar:

1. Cisim ile fener arasındaki mesafe azaldıkça ve cisimle perde arasındaki mesafe arttıkça (ışık kaynağı sabitken) gölge boyu artmaktadır.
2. Gölge oluşumu için cismin ışığı geçirmemesi gerekir bu sebeple saydam cisimlerin gölgesi oluşmaz. Yarısaydam cisimlerse koyu olmayan bir gölge oluşturur.

