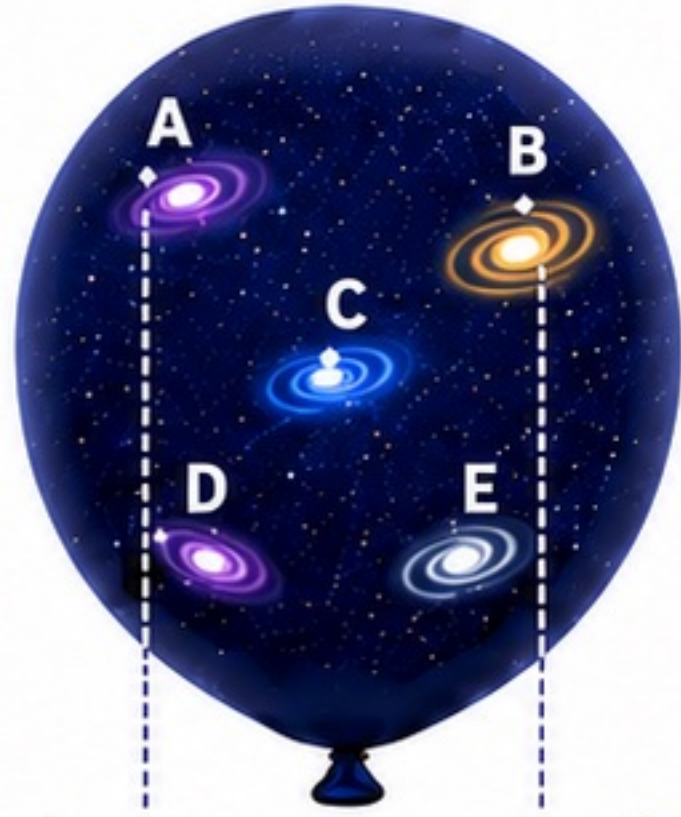


İSTASYON 1

EVRENİN GENİŞLEMESİ

Balon modeliyle galaksiler arasındaki uzaklıkların nasıl değiştiğini keşfedin.

ÖNCE

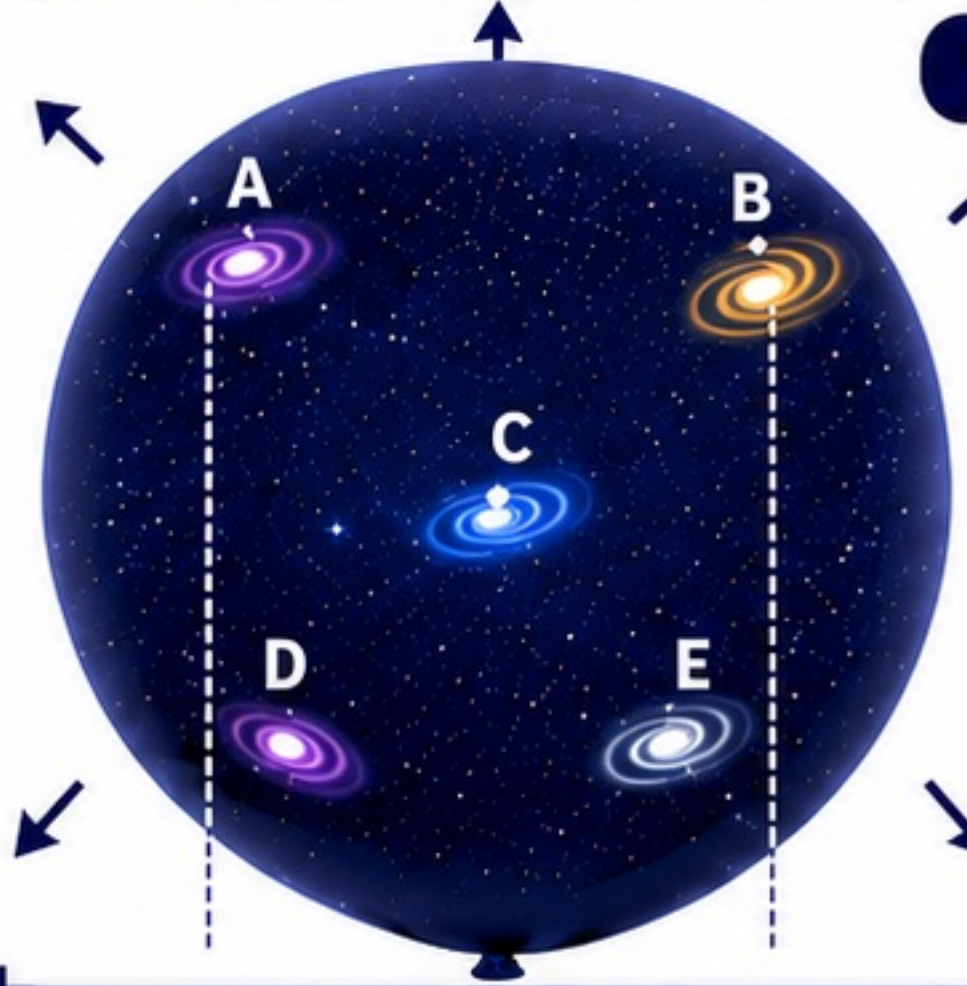


İlk mesafe



Balon şişiyor

SONRA



Yeni mesafe arttı



BU İSTASYONDA NE YAPACAĞIZ?

- 1 Balon üzerindeki işaretli noktaları inceleyeceğiz.
- 2 İki nokta arasındaki ilk mesafeyi ölçeceğiz.
- 3 Balon şiştikten sonra mesafeyi yeniden ölçeceğiz.
- 4 Mesafelerdeki değişimi karşılaştıracacağız.



NE KEŞFEDECEĞİZ?

- Evren genişledikçe uzaklıklar artar.
- Her gözlemci, diğer galaksilerin kendisinden uzaklaştığını görebilir.
- Balon modeli, evrenin genişleme fikrini anlamamıza yardımcı olur.



MODELİN SINIRI

“ Bu model gerçek evrenin birebir kopyası değildir; yalnızca genişleme fikrini açıklamak için kullanılır. ”

İSTASYON 2

IŞIK VE RENK

Renkli çözeltiler, element renk kartları ve Newton çarkı ile ışığın maddeyle ilişkisini keşfedin.

RENKLİ ÇÖZELTİLER



Daha yoğun → Daha seyrek

Renk şiddeti seyreltme ile değişebilir.

SPEKTRUM ve RENK KARTLARI



Işık, madde hakkında bilgi taşır.

NEWTON ÇARKI



Renklerin birleşmesi algımızı etkiler.



BU İSTASYONDA NE YAPACAĞIZ?

- 1 Farklı renkli seyreltik çözeltileri gözlemleyeceğiz.
- 2 Seyreltme ile renk şiddetindeki değişimi karşılaştıracacağız.
- 3 Element renk kartlarını inceleyeceğiz.
- 4 Newton çarkını gözlemleyerek renk algısını değerlendireceğiz.



NE KEŞFEDECEĞİZ?

- Işık ile madde etkileştiğinde farklı renkler oluşabilir.
- Seyreltme, çözeltinin görünen renk şiddetini değiştirebilir.
- Renk gözlemi ile yorum arasında fark vardır.



ÖNEMLİ NOT

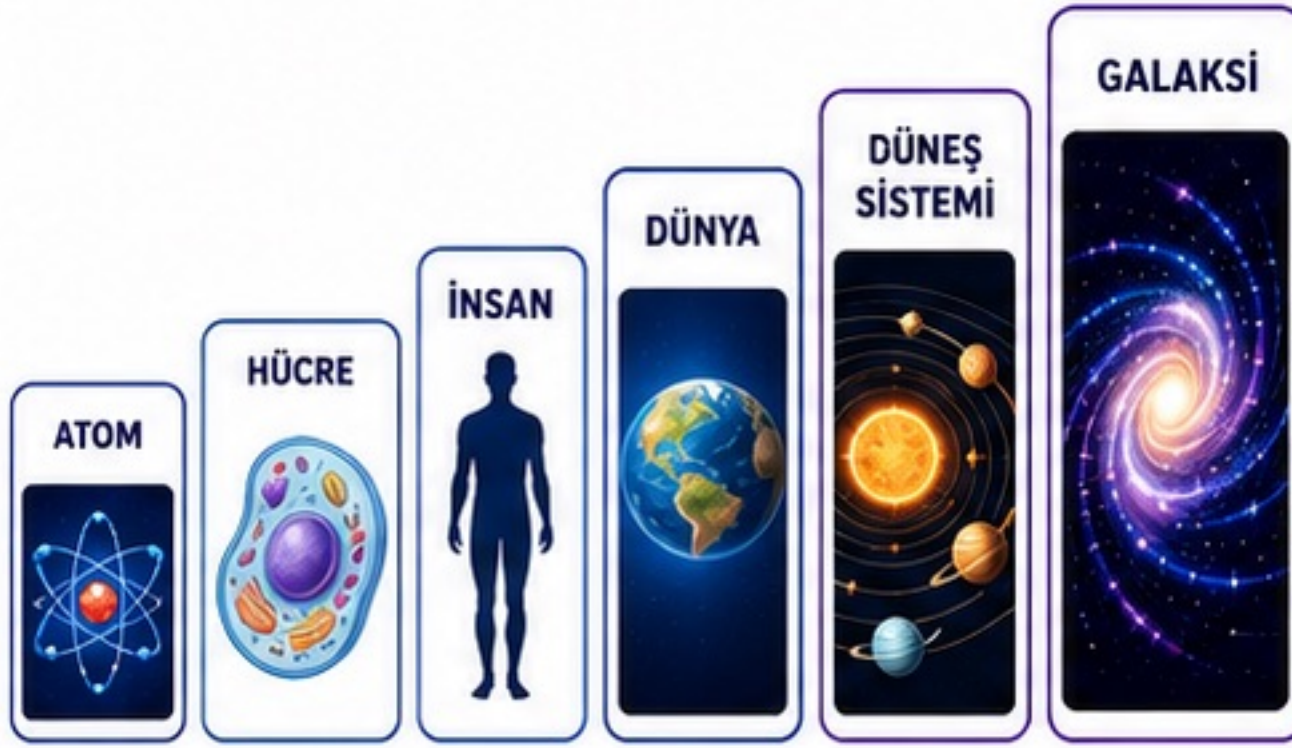
Renkli çözelti gözlemi ve element renk kartları, ışık ve renk ilişkisini anlamaya yardımcı olan güvenli benzetimlerdir.

İSTASYON 3

ÖLÇEK VE DOLAYLI KANIT

Ölçek kartları ve opak kutu modeliyle görünmeyen yapılar hakkında nasıl çıkarım yapıldığını keşfedin.

ÖLÇEK KARTLARI



Atomdan galaksiye büyüklükleri sıralayın.

OPAK KUTU



Görmediğiniz etkiyi gözlemleyin.

HİPOTEZ ve TEST



Kanıtla dayalı açıklama üretin.



BU İSTASYONDA NE YAPACAĞIZ?

- 1 Ölçek kartlarını küçükten büyüğe doğru sıralayacağız.
- 2 İki komşu ölçek arasındaki farkı tartışacağız.
- 3 Opak kutu üzerindeki metal ataşların hareketini gözlemleyeceğiz.
- 4 Gözleme dayalı iki hipotez ve bir test önerisi geliştireceğiz.



NE KEŞFEDECEĞİZ?

- Evreni anlamak için çok farklı ölçekleri karşılaştıracağız.
- Doğrudan göremediğimiz yapıları etkilerinden yola çıkarak inceleyebiliriz.
- Bilimsel açıklamalar gözlem, kanıt ve test edilebilir hipotezlere dayanır.



MODELİN SINIRI

“ Opak kutu modeli, görünmeyen yapıları birebir temsil etmez; yalnızca etkilerden yola çıkarak bilimsel çıkarım yapmayı gösterir. ”