



Sınıf Seviyesi: 6

Ünite No: 8

Ünite Adı:

Dünyamız, Ay ve  
Yaşam Kaynağımız  
Güneş.

Etkinlik No: 6.8.5

Konu: Dünyamızın  
Uydusu Ay

## BİDOMEĞ PROJESİ

Fen Bilimleri Dersi

Bilimin Doğası Etkinlikleri

### Evren Bilmecesi II

Evren bilmecesi I etkinliğinde Dünya, Güneş ve Ay'ın şekli hakkındaki bilinmeyenler tartışıldı. Bu etkinlikte ise bu devasa cisimlerin nasıl hareket ettiğini ortaya çıkarmaya çalışacağız. Bu etkinlik Dünya, Güneş ve Ay'ın hareketlerinin canlandırıldığı ve bu canlandırma sırasında canlandırmaya katılmayan öğrencilerinin bilim insanı olarak rol aldığı bir eğitsel oyun etkinliğidir.

Etkinliği hazırlayan: Gökhan Kaya, Gültekin Çakmakçı,

Metin Şardağ Hacettepe Üniversitesi

Görüş ve öneriler için iletişim adresi:

gkaya@hacettepe.edu.tr

<http://www.bilimindogasi.hacettepe.edu.tr/>

## Giriş

Bu etkinlik Dünya, Güneş ve Ay'ın hareketlerinin canlandırıldığı ve bu canlandırma sırasında canlandırmaya katılmayan öğrencilerinin bilim insanı olarak rol aldığı bir eğitsel oyun etkinliğidir. Bu etkinlikte amaç dersi eğlenceli hale getirerek hem öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini artırmak hem de öğrencilerin bir bilim insanı gibi çalışarak gözlem ve çıkarım yapmalarını sağlamaktır.

Etkinliğe başlamadan önce bir önceki derste geçmişteki bilim insanlarının Dünya, Güneş ve Ay hakkında neler söyledikleri sorularak bir hatırlatma yapılır. Bu hatırlatmadan sonra öğrencilere bugün onlar ile konuları ile ilgili bir oyun oynayacakları söylenir. Öğrencilere oyun ve kuralları anlatılır.

### Hedef Kavramlar:

Dünya, Güneş, Ay, dönme, küre, gece ve gündüz.

### Materyaller:

Rollerin yazılı olduğu görev kağıtları (Ek-1), Gözlem kağıtları (Ek-2)

Süre: 1 ders saati



## Etkinliğin Uygulanması

Oyunun anlatımı ve kuralları;

- Bu oyunda 4 ana karakter olduğundan bahsedilir. Bunlar güneş, dünya, ay ve bilim insanlarıdır. Güneş karakteri için 3 öğrenci, dünya karakteri için 2 öğrenci ay karakteri için 1 öğrenci seçilir geriye kalan öğrencilerin ise bilim insanı karakterini canlandıracakları söylenir.
- Seçim yapıldıktan sonra öğrencilere görevlerinin yazılı olduğu kartlar verilir.
- Dünya, Güneş ve Ay karakterlerinin konuşmamaları gerektiği ve sadece kartlarında yazılı olan görevleri yerine getirmeleri gerektiği söylenir.
- Bilim insanlarına ise öğretmen tarafından verilen gözlem kağıtları dağıtılır. Ve onlardan gözlem yapmaları ve elde ettikleri verileri kağıda yazmaları istenir. Etkinliğin sonunda elde ettikleri verilerin sınıfla paylaşılacağı söylenir.

Sınıfın fiziki yapısı etkinliğin yapılması için düzenlenmelidir. Bu düzenlemede amaç dünya güneş ve ay karakterlerinin rahat bir şekilde dönme hareketini yapması ve gerekli uzaklıkta durmasının sağlanmasıdır (Dünya ile ay yakın güneş ise bunlara daha uzun bir mesafede duracaktır.) Bu mesafeleri belirlemek için uygun yerlere renkli kağıtlar (dünya için mavi, güneş için sarı, ay için beyaz) konularak görev kartlarına hangi rengin üzerinde durması gerektiği yazılır. Sınıf düzeni hazırlandıktan sonra seçilen öğrenciler ellerindeki kartlarda yazılı olan yerlerde verilen görevleri yerine getirmeleri için oyun başlatılır.

Öğretmen etkinlik bittikten sonra dünya güneş ve ay karakterlerini canlandıran öğrencilerine teşekkür ederek sıralarına oturmalarını ister. Daha sonra gözlem kağıtlarındaki maddeler hakkında farklı bilim insanlarından cevaplar alınır. Öğretmen bu kısımda yönlendirici bir rol oynar her gözlem maddesinden sonra;

- “Bu konuda başka görüşü olan bilim insanı var mı?” şeklinde sorular sorar.

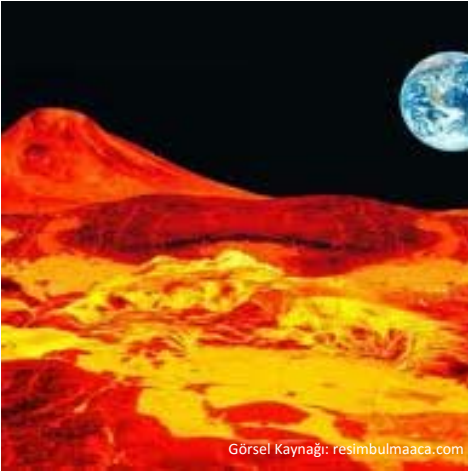
### Bilimin Doğası Kazanımları

1. Gözlem ve çıkarım birbirinden farklıdır.
2. Aynı verileri kullanılarak farklı çıkarımlar yapılabilir.
3. Bilimsel bilginin gelişiminin her aşamasında hayal gücü ve yaratıcılık önemli yer tutar.



### Ünite Kazanımları

- Ay'ın kendi etrafında dönerken aynı zamanda da Dünya etrafında dolandığını ifade ederek; bu hareketleri temsili bir model oluşturur.
- Ay'ın Dünya'nın uydusu olduğunu belirtir.



“Gözlem ve çıkarım birbirinden farklıdır.”

**Gözlemler,** duyu organlarımız ile elde ettiğimiz verilerdir. Örneğin okulda yangın alarmı çaldığını duyduunuz.

**Çıkarımlar,** ise duyu organlarımız ile elde ettiğimiz verilere dayanarak yapılan açıklamalardır. Okulda yangın çıkmış olabilir veya bir öğrenci yanlışlıkla yangın ziline basmıştır gibi ifadelerimiz çıkarımlarımızdır.

Burada mümkün olduğu kadar farklı seviyede ve yaratıcı düşünebilen öğrencilere söz vermek tartışmanın zenginleştirilmesi için önemlidir. Farklı cevaplar geldikçe öğretmen;

- “Aynı konu üzerinde çalışıp farklı sonuç mu buldunuz?” diye sorarak öğrencilerin dikkatini çeker. Dersin sonunda bu konuya tekrar değinmek üzere soruyu cevaplandırmadan süreci devam ettirir.

Bu süreç tamamlandıktan sonra öğretmen bilim insanı rolündeki öğrencilere de teşekkür ettikten sonra öğrencilerden oyundaki bilim insanlarının çalışmalarının gerçek bilim insanlarının çalışmalarıyla ilişkilendirmeleri istenir. Gelen cevaplar dinlendikten sonra

- Bu oyunda bilim insanları dünya ve diğer gök cisimleri hakkındaki bilgileri nasıl elde etti?

şeklinde soru sorularak öğrenciler bilimsel bilginin nasıl elde edildiği konusunda düşündürülür. Bu tartışmalardan sonra bilimsel bilgilerin elde edilmesinde gözlem ve çıkarım rolünden bahsedilir. Öğrencilerden bir önceki dersteki Aristoteles ve Kopernik gibi bilim insanları da örnek verilerek yapmış oldukları gözlemlerden yola çıkarak yaratıcılıklarını da kullanarak çıkarımlarda bulundukları örneği verilerek aslında oyun sırasındaki bilim insanı karakterinin yaptığı ile onların yaptığının ne kadar benzer olduğu anlatılır. Son olarak aynı gözlemi yapmış olmalarına rağmen farklı sonuçlar bulunması konusuna değinerek, bilim insanlarının geçmiş bilgi birikimlerinin, çalışma alanlarının, hayal gücü ve yaratıcılıklarının farklı olduğundan bahsedilerek bu konu hakkında bir önceki dersteki Dünya’nın şekli hakkındaki görüşler örnek olarak verilir.



## Değerlendirme - Biçimlendirme

**1- Dünya, Güneş ve Ay'ın büyüklüğü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Büyüklükleri birbirine yakındır.
- B) Güneş içlerinde en büyük alanıdır.
- C) Dünya içlerinde ne büyük alanıdır.
- D) Güneş ve Dünya'nın büyüklükleri birbirine yakın, Ay'ınki ise onlardan küçüktür.

**2- Ay'dan Dünya'nın hareketlerini gözleyen bir kişi, Dünya'nın farklı yüzeylerini görebilir. Çünkü Dünya kendi etrafında dönme hareketi yapar. Bunun sebebi nedir?**

- A) Ayda hayatın olmayışı
- B) Ayın ışık kaynağı oluşu
- C) Dünyanın küre oluşu
- D) Dünyanın ışık kaynağı oluşu

**3- Güneş'in gökyüzünde sürekli hareket halinde olması, aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?**

- A) Dünya, Güneş etrafında döner
- B) Güneş, Dünya'nın etrafında döner.
- C) Dünya, kendi eksenini etrafında döner
- D) Güneş, kendi eksenini etrafında döner.

**4- Evrenin oluşumu ile ilgili benzer veriler olmasına rağmen farklı teorilerin (Abiyogenez, Biyogenez v.b) olması bilimsel bilginin aşağıda yer alan hangi özelliğini göstermektedir?**

- A) Gözlem ve Çıkarım birbirinden farklıdır.
- B) Bilimsel bilgiler deneysel çıkarımlar içerir.
- C) Aynı veriler kullanılarak farklı çıkarımlar yapılabilir.
- D) Bilimsel bilgi sosyal ve kültürel normlardan etkilenir.

### BİÇİMLENDİRME

Değerlendirmeniz sonucunda öğrencilerin Dünya, Ay ve Güneş'in hareketi ile ilgili kazanımları kazanma dereceleri açısından eksiklik olduğunu düşünüyorsanız çeşitli biçimlendirme yöntemleri kullanmalısınız. Örneğin, konu ile ilgili belgeseller izlettirebilir, araştırma konuları verecek sınıf ortamında paylaşımlarını sağlayabilir veya düz anlatım yolu ile anlaşılmayan kısımları açıklamaya çalışabilirsiniz.

Bilimin doğası açısından ise aynı verilerden farklı çıkarımlar yapılabileceğini, gözlem ve çıkarımın farklı olduğunu bilim tarihinden örnekler ile desteklemeniz veya sınıfınızda uygulamalı araştırma etkinliği yapmanız gerekebilir.

## EK-1: KARAKTER ROL KARTLARI

## DÜNYA



Bu karakter iki kişi tarafından canlandırılmaktadır. Öncelikle mavi renkli kağıdın bulunduğu yere doğru gidiniz. O noktaya gelince birbirinize sırtınızı dönüp el ele tutuşarak yuvarlak bir şekil oluşturunuz. Sizin göreviniz hem kendi etrafınızda dönmek hem de güneşin etrafında dönmektir. Dönüşünüz sırasında güneşe doğru yaklaşmayın yanarsınız, uzaklaşmayın donarsınız :) Ay sizin etrafınızda dönmek isteyecektir. Onunla çarpışmamaya dikkat edin ve onu engellemeyin.

## GÜNEŞ



Bu karakter üç kişi tarafından canlandırılmaktadır. Öncelikle sarı renkli kağıdın bulunduğu yere doğru gidiniz. O noktaya gelince birbirinize sırtınızı dönüp el ele tutuşarak yuvarlak bir şekil oluşturunuz. Sizin göreviniz hareketsiz bir şekilde bulunduğunuz yerde durmak. Dünya sizin etrafınızda dönecektir. Onunla çarpışmamaya dikkat edin ve onu engellemeyin.

## AY



Bu karakter tek kişi tarafından canlandırılmaktadır. Öncelikle beyaz renkli kağıdın bulunduğu yere doğru gidiniz. O noktaya gelince kollarını kullanarak yuvarlak oluşturunuz. Sizin göreviniz hem kendi etrafınızda dönmek hem de Dünya'nın etrafında dönmektir. Onunla çarpışmamaya dikkat edin ve onu engellemeyin.

## BİLİM İNSANLARI



Bu karakter Güneş, Dünya ve Ay dışında kalan öğrenciler tarafından canlandırılacaktır. Bilim insanları sıralarında oturup ellerinde yer alan gözlem kağıtlarına göre Güneş, Dünya ve Ay'ı gözlemleyecek ve elde ettikleri verileri kaydedecekler. Etkinlik sonunda gözlemlerini ve çıkarımlarını paylaşacaklardır.

Görsel kaynağı: tinereturk.com

## EK-2: BİLİM İNSANLARI GÖZLEM ÇİZELGESİ



1. Dünya, Güneş ve Ay'ın birbirlerine göre konumunu gözlemleyiniz. Elde ettiklerinizi aşağıdaki kutuya yazınız.

|  |
|--|
|  |
|--|

2. Ay Dünya ve Güneşin dönme hareketini gözlemleyiniz. Gözlemlerinizi kaydediniz.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

3. Dünya, Güneş ve Ay'ın şeklini gözlemleyiniz. Şekillerini aşağıdaki kutucuğa çizin.

|  |
|--|
|  |
|--|

4. Güneşin hareketini gözlemleyerek neden her gün batıp yeniden doğduğunu düşününüz? Düşüncenizi açıklayacak deliller toplamaya çalışın.

5. Dünya, güneş ve ay karakterlerinizde ilginizi çeken başka noktalar varsa bunları da aşağıya yazınız.