

5.
SINIF

STÜDYO

FEN BİLİMLERİ

- Ön Değerlendirme Çalışmaları
- Açık Uçlu Sorular
- Süreç Odaklı Değerlendirme
- Örnek Yazılı Senaryoları



Yeni Müfredata Uygun

Öğrenme Çıktısı Odaklı

Akıllı Tahta
Uyumlu



turuncu

İÇİNDEKİLER

Ünite 1: Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz

Ön Değerlendirme	4
Güneş'in Yapısı ve Dönme Hareketi	6
Alıştırmalar	8
Deney Yapalım	10
Açık Uçlu Sorular	12
Ay'ın Özellikleri ve Hareketleri	14
Alıştırmalar	16
Deney Yapalım	18
Açık Uçlu Sorular	20
Ay'ın Evreleri	22
Alıştırmalar	24
Deney Yapalım	26
Açık Uçlu Sorular	28
Dünya'mız ve Gökyüzündeki Komşularımız	30
Alıştırmalar	32
Deney Yapalım	36
Açık Uçlu Sorular	38
Süreç Odaklı Değerlendirme	40

Ünite 2: Kuvveti Tanıyalım

Ön Değerlendirme	42
Kuvvet ve Kuvvetin Ölçülmesi	44
Alıştırmalar	46
Deney Yapalım	48
Açık Uçlu Sorular	50
Kütle ve Ağırlık İlişkisi	52

Alıştırmalar	54
Deney Yapalım	56
Açık Uçlu Sorular	58
Sürtünme kuvveti	60
Alıştırmalar	62
Deney Yapalım	66
Açık Uçlu Sorular	68
Süreç Odaklı Değerlendirme	70
I. Dönem I. Yazılı Örnek Senaryo I	72
I. Dönem I. Yazılı Örnek Senaryo II	74

Ünite 3: Canlıların Yapısına Yolculuk

Ön Değerlendirme	76
Hücre ve Organelleri	78
Alıştırmalar	80
Deney Yapalım	82
Açık Uçlu Sorular	84
Destek ve Hareket Sistemi	86
Alıştırmalar	88
Deney Yapalım	90
Açık Uçlu Sorular	92
Süreç Odaklı Değerlendirme	94

Ünite 4: Işığın Madde ile Etkileşimi

Ön Değerlendirme	96
Işığın Yayılması	98
Alıştırmalar	100
Deney Yapalım	102
Açık Uçlu Sorular	104

Işığın Madde ile Etkileşimi	106
Alıştırmalar	108
Deney Yapalım	110
Açık Uçlu Sorular	112
Tam Gölgenin Oluşumu	114
Alıştırmalar	116
Deney Yapalım	120
Açık Uçlu Sorular	122
Süreç Odaklı Değerlendirme	124
I. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo I	126
I. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo II	128

Ünite 5: Maddenin Doğası

Ön Değerlendirme	130
Maddenin Tanecikli Yapısı	132
Alıştırmalar	134
Deney Yapalım	136
Açık Uçlu Sorular	138
Isı ve Sıcaklık	140
Alıştırmalar	142
Deney Yapalım	144
Açık Uçlu Sorular	146
Maddenin Hal Değişimi	148
Alıştırmalar	150
Deney Yapalım	154
Açık Uçlu Sorular	156
Madde ve Isı	158
Alıştırmalar	160
Deney Yapalım	162

Açık Uçlu Sorular	164
Süreç Odaklı Değerlendirme	166
I. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo I	168
I. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo II	170

Ünite 6: Yaşamımızdaki Elektrik

Ön Değerlendirme	172
Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları	174
Alıştırmalar	176
Deney Yapalım	178
Açık Uçlu Sorular	180
Basit Bir Elektrik Devresinde Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler	182
Alıştırmalar	184
Deney Yapalım	188
Açık Uçlu Sorular	190
Süreç Odaklı Değerlendirme	192

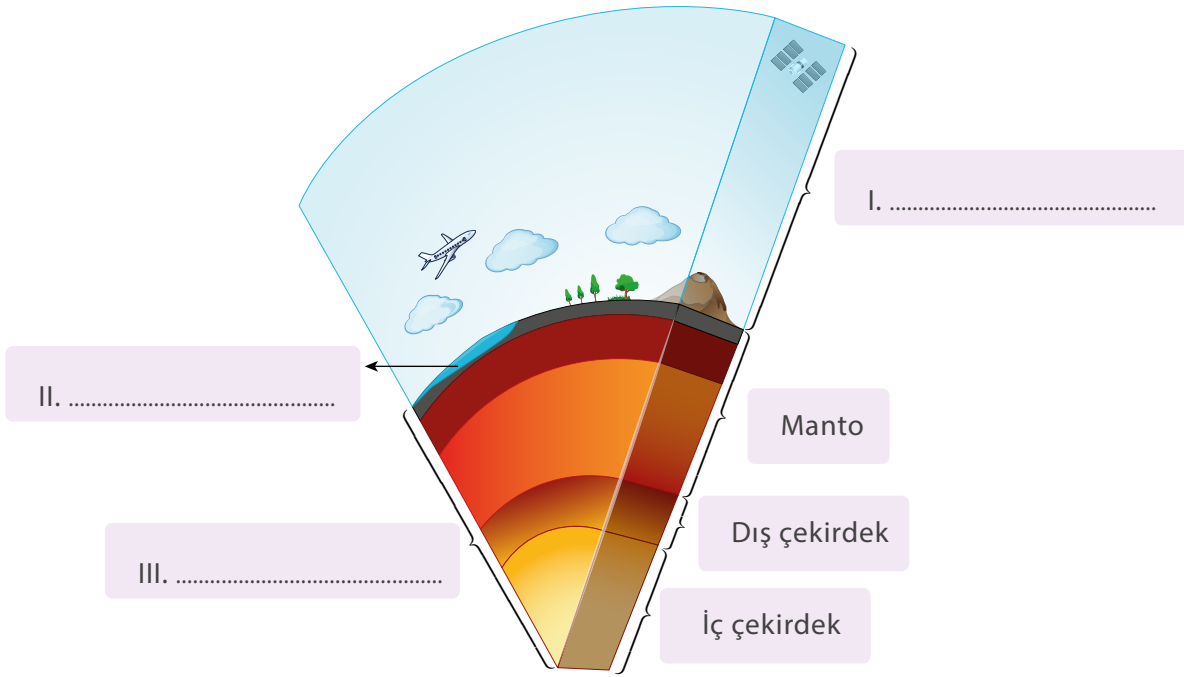
Ünite 7: Sürdürülebilir Yaşam ve Geri Dönüşüm

Ön Değerlendirme	194
Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	196
Alıştırmalar	198
Deney Yapalım	200
Açık Uçlu Sorular	202
Süreç Odaklı Değerlendirme	204
II. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo I	206
II. Dönem II. Yazılı Örnek Senaryo II	208

Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz

Ön Değerlendirme

1. Dünya'nın katmanlarını aşağıdaki boşluklara yazın.



2.

Yıldız

Uzay

Galaksi

Gezegen

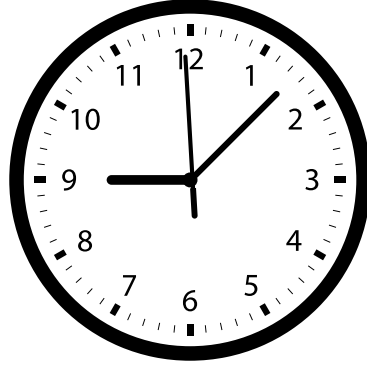
Güneş Sistemi

Gök Cismi

Aşağıdaki boşlukları yukarıda verilen kelimelerden uygun olanlar ile doldurun.

Dünya, Mars, Venüs, Jüpiter, Merkür örnekleridir. Bütün bu nesnelere çok büyük ebatlardadır. Bu nesnelere bulunduğu, sonsuz olduğu kabul edilen vakuma (hava bulandırmayan alan) denir. Bu alan çok miktarda, devasa boyutlara sahip, çeşitli nesnelere bulundurur, bu nesnelere geneline adı verilir. Bu nesnelere bazılarında adı verilir bunlar, çok büyük kütleyle sahip, son derece sıcak küresel gaz bulutlarıdır, etraflarına ısı ve ışık yayarlar. Bu doğal ısı ve ışık kaynaklarından biri olan Güneş'in etrafında dönen gezegenlerle birlikte oluşturduğu grup olarak adlandırılır. Bu da, diğer yıldızlar ve onların etrafındaki gezegenlerle bir araya gelerek oluşan, denilen, çok daha büyük toplulukların bir parçasıdır.

3. Saatin dönme yönü nasıldır? Aşağıdaki saat üzerine çizerek gösterin.



4. Aşağıda verilen boşlukları doldurarak Dünya Künyesini tamamlayın.

Dünya Künyesi	
Gök cismi türü:	.....
Yapısı:	.....
Şekli:	.....
Yüzey sıcaklığı:	.....
Çekirdek sıcaklığı:	.....
Hareketleri:	.....
Büyüklüğü:	.....
Çapı:	.....
Konumu:	.....

5. Dünya'nın dönme hareketi ne demektir? Ne kadar sürer? Hangi yöne dönmektedir?

.....

.....

.....

6. Dünya'nın dolanma hareketi ne demektir? Ne kadar sürer? Hangi yöne dolanmaktadır?

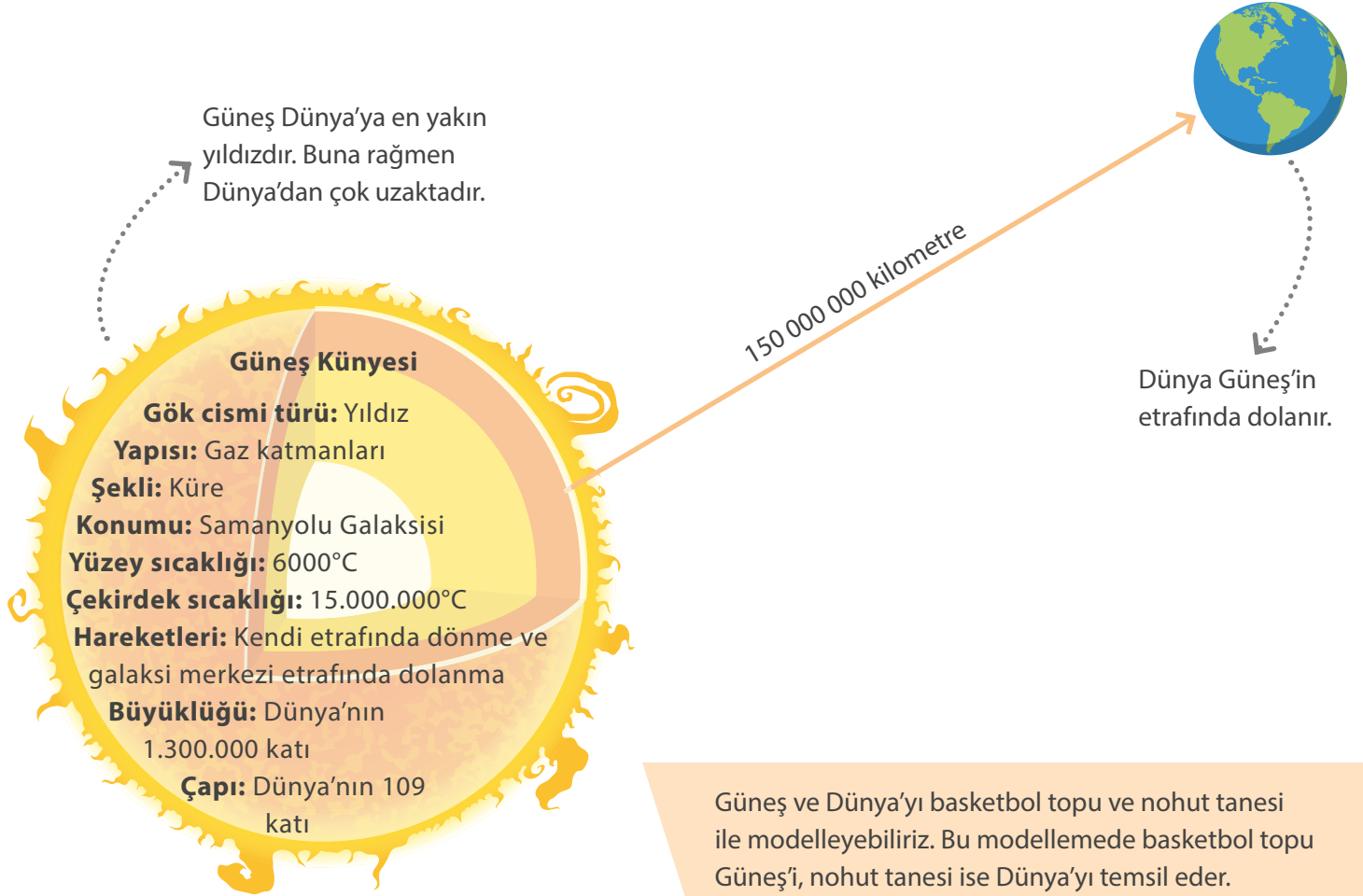
.....

.....

.....

Güneş'in Yapısı ve Dönme Hareketi

Güneş'e baktığımızda Güneş'i oldukça küçük görüyoruz değil mi? Bunun sebebi, uzaktaki cisimlerin gerçek boyutlarından daha küçükmüş gibi algılanmasıdır. Yani Güneş, Dünya'dan çok uzakta olduğu için Güneş'i bu kadar küçük görüyoruz. Bu kadar uzak olduğu için Güneş enerjisinin çok az bir kısmı yeryüzüne ulaşır. Güneş Dünya'ya kıyasla o kadar büyüktür ki Güneş'in içine yaklaşık 1 300 000 tane Dünya sığabilir.



Etkinlik

Malzemeler: 2 tane A4 kâğıdı, cetvel, pergel, renkli kalemler

Amacı: Güneş ve Dünya'nın büyüklüğünü karşılaştırmak ve Güneş'in neden küçük görüldüğünü kavramak

Yapılışı: Kâğıtlardan birine cetvel yardımıyla pergelin kolları arasındaki uzaklığı 10 cm'ye ayarlayarak daire çizin. Çizdiğiniz daireyi sarıya boyayın. Diğer kâğıda ise bir nokta koyun. Sarı daire Güneş'i, nokta ise Dünya'yı temsil edecek. Arkadaşınızdan Dünya'yı temsil eden kâğıdı tutmasını isteyin. Siz de diğer kâğıdı alarak arkadaşınızdan 40 adım uzağa gidin. Arkadaşınıza siz ondan uzaklaştıkça sarı daireyi nasıl gördüğünü sorun.

Çıkardığınız Sonuçlar:

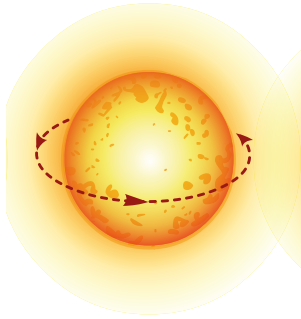
.....

.....

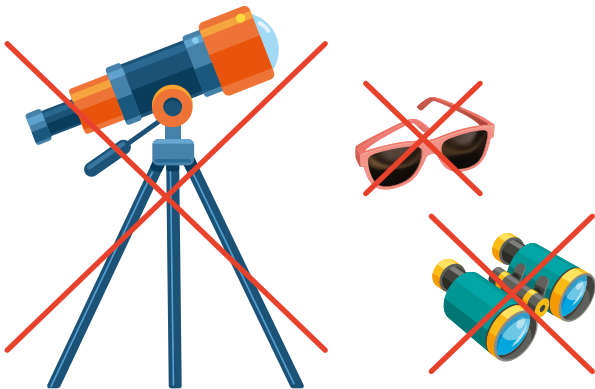
Güneş'in üzerinde daha soğuk olan bölgeler koyu renkte gözlemlenir. Bu koyu renkli bölgelere **Güneş lekeleri** denir.

Galileo Galilei, kendi yaptığı teleskopla kâğıt üzerine düşürdüğü Güneş lekelerini gözlemleyen ilk bilim insanıdır. Galilei, yaptığı gözlemlerde Güneş lekelerinin aynı yöne doğru kaydığını fark etmiş ve Güneş'in kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Galilei'den sonra yapılan araştırmalarla Güneş'in kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönünün tersi yönde) döndüğü kanıtlanmıştır.



Sadece gazlardan oluşan Güneş, Dünya'mızın ısı ve ışık kaynağıdır. Güneş'ten yayılan ısı ve ışık o kadar fazladır ki onun ateş topu gibi görünmesini sağlar. Bu sebeple Güneş ışınlarına çıplak gözle ya da Güneş filtresi bulunmayan dürbün, güneş gözlüğü, teleskop gibi araçlarla doğrudan bakılmamalıdır. Güneş ışınları göze zarar verdiği için ciddi rahatsızlıklar ortaya çıkabilir.



Araştırma

Güneş, Dünya için neden önemlidir? Araştırın.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sıra Sende

1. Güneş ve Dünya'nın büyüklüklerini kıyaslayın.

.....

.....

.....

.....

2. Güneş'in Dünya ile benzer iki özelliğini yazın.

.....

.....

.....

3. Güneş lekeleri ile Güneş'in dönmesi arasındaki bağlantı nedir? Güneş'in dönme yönü nasıldır?

.....

.....

.....

.....

4. Güneş'e çıplak gözle bakmanın zararları nelerdir? Açıklayın..

.....

.....

.....

.....

Alıştırmalar-1

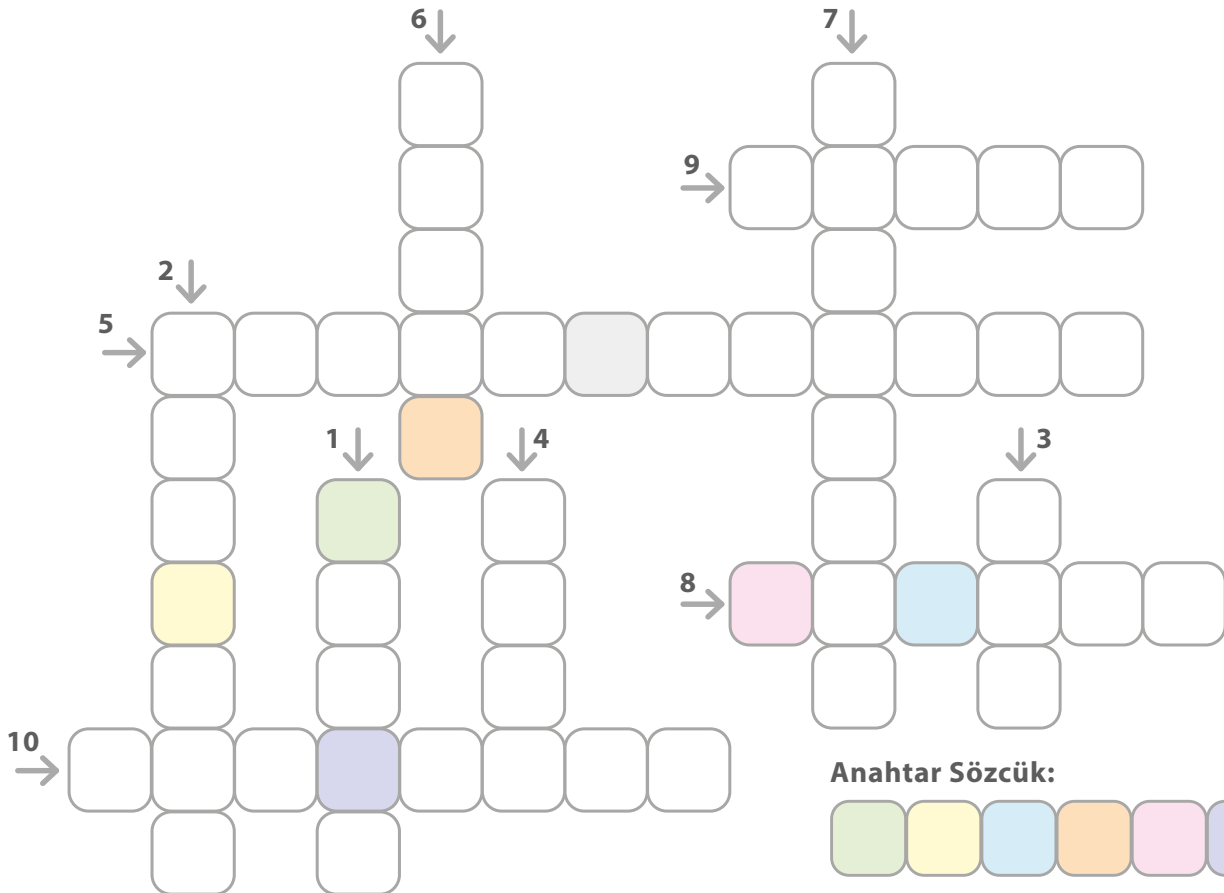
Aşağıdaki ifadelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu işaretleyin. Yanlış olan ifadelerin doğrusunu altındaki boşluğa yazın.

	<u>Doğru</u>	<u>Yanlış</u>
• Dünya'mızın en büyük enerji kaynağı Güneş'tir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Dünya, Güneş'ten daha büyüktür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş sadece gazsal yapıdadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş katmanlardan oluşmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş'e doğrudan bakmak göz sağlığını olumsuz etkilemez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş kendi eksenini etrafında batıdan doğuya döner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Dünya ile Güneş arasındaki mesafe çok fazla olduğu için Güneş küçük görülür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş'ten yayılan ısı ve ışık enerjisinin hepsi Dünya'ya ulaşır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Galileo Galilei, kendi yaptığı teleskobu kullanarak Güneş lekelerini fark etmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Güneş'in yüzeyindeki sıcak bölgelere "Güneş lekesi" denir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Alıştırmalar-2

Aşağıda verilen cümlelere gelebilecek sözcükleri bulmacada uygun yerlere yazın ve anahtar sözcüğe ulaşın.

-¹..... Dünya'dan yaklaşık 150 milyon kilometre uzaklıktadır.
- Güneş²..... şekle sahiptir.
- Güneş, Dünya'daki tüm canlılar için³..... ve⁴..... kaynağıdır.
- Güneş de Dünya gibi⁵..... oluşmaktadır.
- Güneş kendi eksenini etrafında⁶..... hareketi yapar.
- Güneş ışınları göze zarar verdiği için Güneş'e⁷..... bakılmamalıdır.
- Güneş⁸..... yapıdadır.
- Güneş yüzeyinde kısmen⁹..... bölgeler bulunur. Koyu renkte görülen bu bölgelere Güneş lekeleri denir.
- Galileo Galilei, kendi yaptığı¹⁰..... ile Güneş lekelerini gözlemleyen ilk bilim insanıdır.

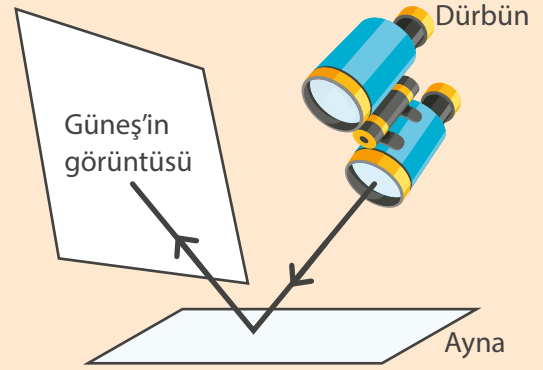


Güneş'in çevresinde dolanan ve Güneş'ten aldıkları ışığı yansıtan gök cisimlerinin ortak adıdır.

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Makas kullanarak mukavvada dürbünü taşıyabilecek iki delik açın. Güneş ışığının sadece merceklerin birinden geçmesi için dürbünün merceklerinden birini karton ya da dürbün kapağı ile kapatın. Dürbünün Güneş ışığını doğrudan alabilmesi için mukavvayı belli bir konumda sabitleyin. Gerekirse üst üste koyduğunuz kitaplara yaslayarak ayarlayın.
- Adım:** Aynayı dürbünden yaklaşık 1 metre uzakta belli bir açıyla tutarak dürbünün merceğinden gelen ışının doğrudan aynaya ulaşmasını sağlayın.
- Adım:** Çizim yapacağınız kâğıdı ışığın aynadan yansıdığı bir bölgede tutun. Bu işlemi yaparken bir yandan dürbünün odak ayarları ile oynayarak görüntüyü netleştirin.
- Adım:** Görüntü üzerinde koyu renkli Güneş lekelerini bulun ve işaretleyin. Bu çizimleri her gün tekrarlayın.



1. Ertesi gün deneyi tekrarladığınızda Güneş lekelerinin yeri değişti mi? Neden?

.....

.....

.....

.....

2. Bu deney ile Güneş lekeleri dışında neler gözlemlenebilir?

.....

.....

.....

.....

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Oyun hamurlarına şekil vererek Güneş'i ve Dünya'yı modelleyin. Modelleme yaparken cetvel yardımıyla çaplarının arasındaki farkı göz önünde bulundurarak gerçekçi olmasına özen gösterin.
- Adım:** Oluşturduğunuz modelleri Dünya ve Güneş'in arasındaki mesafeyi cetvel yardımıyla göz önünde bulundurarak birbirlerinden belli bir uzaklığa koyup gözlemleyin.
- Adım:** Modellerinizi cetvel kullanarak ölçüp gerçekçi bir yansımasını aralarındaki mesafe ile birlikte defterinize çizin.
- Adım:** Dünya çiziminin altına Dünya Künyesi, Güneş çiziminin altına Güneş Künyesi kutucukları oluşturarak elde ettiğiniz bilgileri yazın.
- Adım:** Deney raporunuzu sınıf arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşın, karşılaştırarak gerekli görürseniz modelinizi ve raporunuzu geliştirin.

Malzemeler

- ✓ Oyun hamuru
- ✓ Cetvel
- ✓ Defter
- ✓ Boya kalemi
- ✓ Kurşun kalem



1. Güneş ve Dünya arasındaki büyüklük farkını modelinize yansıtırken nasıl bir yol izlediniz?

.....

.....

.....

.....

2. Oyun hamuru kullanmadan evdeki çeşitli nesnelere buna benzer bir model yapmak isteseydiniz neleri kullanırdınız. Açıklayarak yazın.

.....

.....

.....

.....

Açık Uçlu Sorular

1. Güneş'in şekli nasıldır? Şekli Güneş'e benzeyen cisimlere çevrenizden üç tane örnek verin.

.....

.....

2. Güneş'i neden olduğundan çok daha küçük görüyoruz? Açıklayın.

.....

.....

3. Güneş ile Dünya arasındaki büyüklük ilişkisini göstermek için çevrenizdeki hangi araç ve gereçler kullanılabilir?

.....

.....

4. Güneş lekeleri nedir? Kısaca açıklayın.

.....

.....

5. Güneş lekelerini ilk gözlemleyen bilim insanı kimdir? Güneş lekelerini gözlemleyerek hangi sonuca ulaşmıştır?

.....

.....

6. Göz sağlığına zarar vermeden Güneş'i gözlemlemek için hangi araçlar kullanılabilir?

.....

.....

7. Güneş'in Dünya'mız için önemi nedir? Örneklerle açıklayın.

.....

.....

8. Güneş'in yapısını kısaca açıklayın.

.....

.....

9. Güneş'in yapısı ile Dünya'nın yapısı arasında nasıl bir benzerlik vardır?

.....

.....

10. Güneş'in dönme hareketi ne demektir?

.....

.....

11. Güneş'in dönme hareketinin yönü nedir? Bu hareketini ne kadar sürede tamamlar?

.....

.....

12. Güneş'in dönme hareketi Dünya'mızı nasıl etkiler?

.....

.....

13. Güneş'in Dünya'ya bakan yüzü sürekli değişir bunun nedeni nedir?

.....

.....

Ay'ın Özellikleri ve Hareketleri

İnsanların uzun yıllar merak ettiği Ay'ın bir uydu olduğunu biliyor muydunuz? Uydular, gezegenlerin etrafında dolanan gök cisimleridir. Dünya'nın etrafında dolanan Ay, onun tek doğal uydusudur.

Küresel şekilde olan Ay'ın kendi ışığı yoktur. Buna rağmen Ay'ı parlak görmemizin nedeni, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtmasıdır.

Ay'ın yüzeyi pürüzsüz değildir. Ay'ın yüzeyinde dağlar, vadiler, düzlükler ve kayalıklar bulunur.

Ay'ın bir yüzünde su bulduklarını açıklayan bilim insanları, yakın zamanda diğer yüzeyinde de su bulmuşlardır.



Ay'ın atmosferi yok denecek kadar incedir. Bu nedenle Ay'ın yüzeyine çarpan gök cisimleri çukurlar oluşturur. Bu çukurlara **krater** denir.



Neil Armstrong, 16 Temmuz 1969'da Apollo 11 uzay aracı ile yola çıkmış ve 20 Temmuz 1969'da Ay'a ayak basan ilk insan olmuştur. Ay'ın çok ince bir atmosferi olduğundan Ay'da hava olayları gerçekleşmez. Rüzgâr da olmadığı için astronotun ayak izleri hâlâ bozulmamıştır.

Atmosferi yok denecek kadar ince olduğu için Ay yüzeyinde gece ve gündüz sıcaklıkları arasında çok fark vardır. Bu durum Ay'da canlıların yaşamasını çok zorlaştırır.

Araştırma

Ay kraterlerine verilen Türk isimlerine üç örnek verin. Atatürk kraterini araştırın ve elde ettiğiniz bilgileri yazın.

.....

.....

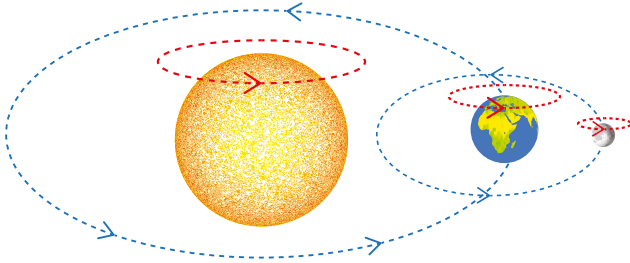
.....

.....

Cismin kendi eksenini etrafında bir tam tur hareket etmesine **dönme**, başka bir cismin etrafında aynı yönde bir tam tur hareket etmesine ise **dolanma** denir.

Ay'ın kendi eksenini etrafında dönme, Dünya'nın ve Güneş'in etrafında dolanma olmak üzere üç farklı hareketi vardır.

- Ay, kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine doğru dönme hareketi yapar ve bu hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar.
- Ay, Dünya'nın etrafında saat yönünün tersine doğru dolanma hareketi yapar ve bu hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar.
- Ay, Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında saat yönünün tersine doğru dolanma hareketi yapar ve bu hareketini yaklaşık 365 gün 6 saatte yani 1 yılda tamamlar.



Saat yönü



Saat yönünün tersi

Araştırma

Ali Kuşçu'nun Ay ile ilgili yaptığı çalışmalarını araştırın. Bulduklarınızı özetleyerek aşağıya yazın.

.....

.....

.....

.....

Sıra Sende

1. Astronotların ayak izleri Ay'da neden uzun süre bozulmadan kalmaktadır?

.....

.....

.....

.....

2. Ay sürekli kendi etrafında dönmesine rağmen neden Dünya'dan bakıldığında Ay'ın hep aynı yüzünü görürüz?

.....

.....

.....

.....

3. Aşağıdaki cümleleri "saat yönünde" veya "saat yönünün tersine doğru" ifadelerinden uygun olan ile tamamlayın.

- Ay, kendi eksenini etrafında döner.
- Ay, Dünya'nın etrafında dolanır.
- Ay, Güneş'in etrafında dolanır.

Alıştırma-1

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurun.

- Bir gezegenin etrafında dolanan gök cismine denir.
- Ay, Dünya'nın tek uydusudur.
- Ay şekle sahiptir.
- Ay ve kaynağı değildir.
- Ay'da yok denecek kadar incedir.
- Ay'ın yüzeyine meteor çarpması sonucu oluşan çukurlara denir.
- Ay'da gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok
- Ay'da rüzgâr ve yağış gibi hava olayları
- Yapılan son çalışmalar Ay'da bulunduğunu göstermiştir.
- Ay'da hava olayları görülmediği için astronotların izleri bozulmadan kalır.
- Ay'ın yüzeyi değildir. Ay yüzeyinde dağlar, vadiler, düzlükler ve kayalıklar bulunur.

B. Aşağıdaki bilim insanlarını uygun bilgilerle eşleştirin.



Neil Armstrong



Ali Kuşçu

Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilim insanıdır.

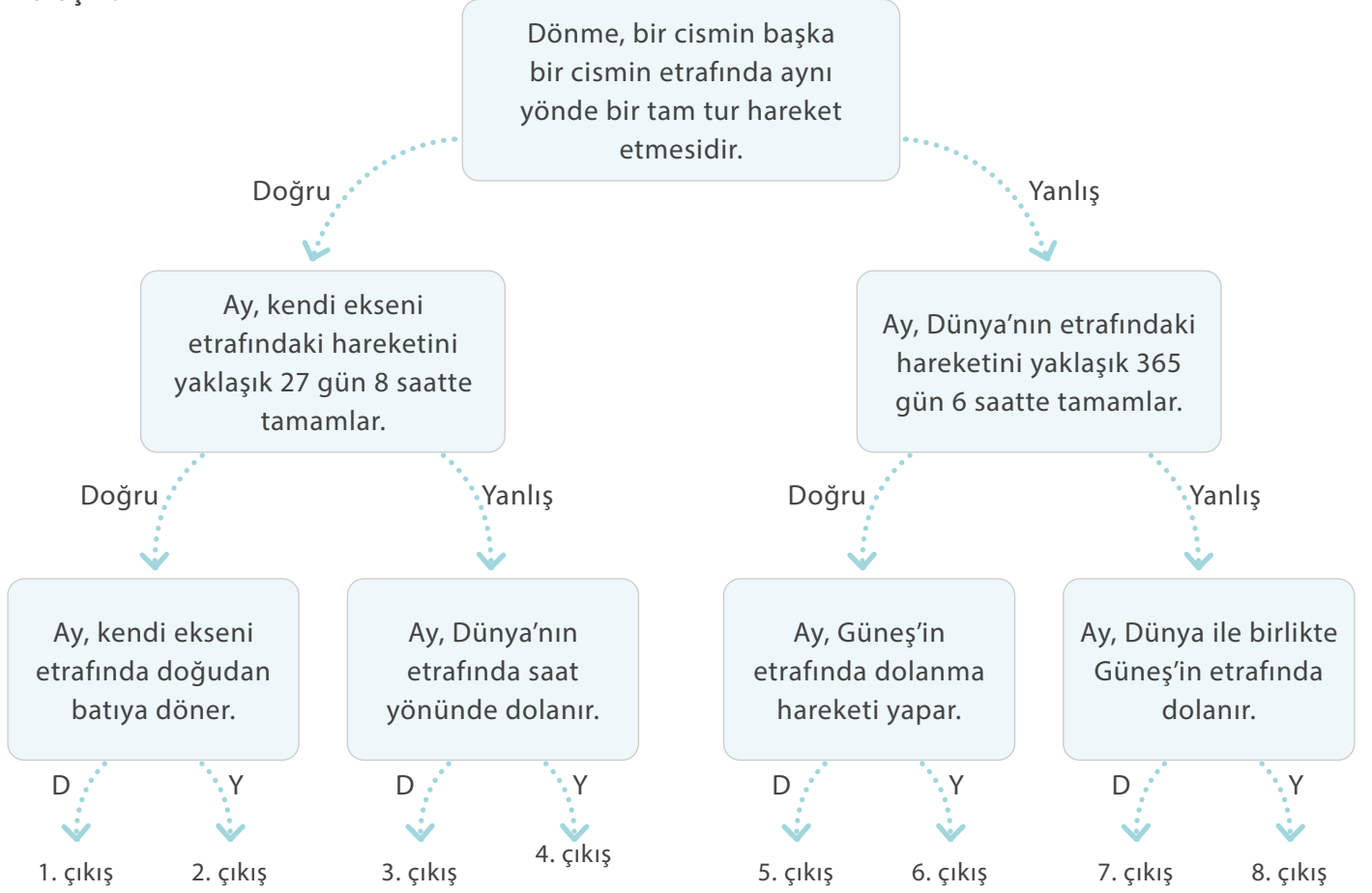
Ay yüzeyine adım atan ilk astronottur.

NASA'nın Ay'a insanlı uçuş projesi olan Apollo 11 programındaki ekibin kaptanıdır.

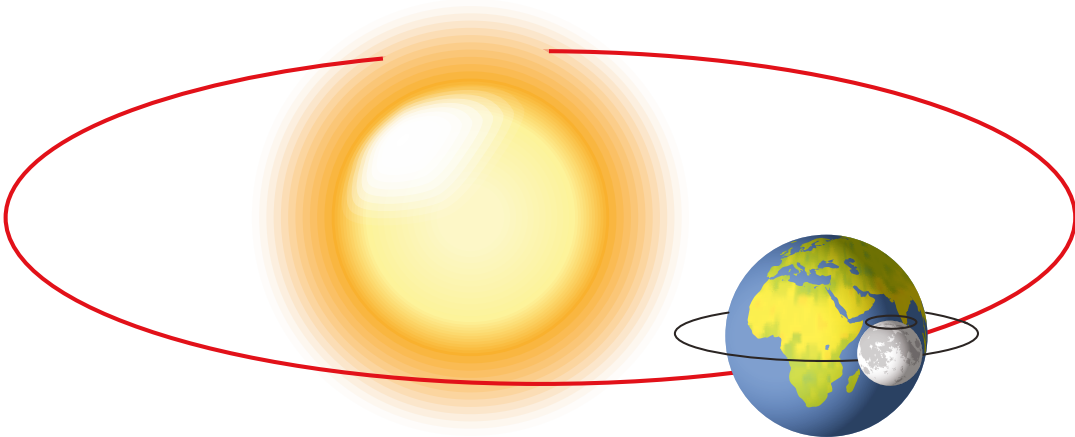
Güneş saatleri icat edip İstanbul'un enlem ve boylamını hesaplamıştır.

Alıştırma-2

A. Aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğuna karar vererek numaralanmış çıkışlardan birine ulaşın.



B. Şekilde Ay'ın Dünya ve Güneş etrafındaki yörüngeleri gösterilmiştir. Ay'ın kendi eksenini etrafındaki dönüş yönünü, Dünya'nın ve Güneş'in etrafındaki dolanma yönlerini ok işaretiyle gösterin.



Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- 1. Adım:** Kabın içini kumla doldurun ve kumu elinizle düzleştirin.
- 2. Adım:** Farklı büyüklükteki topları kaba 15-30 cm arasındaki yüksekliklerden bırakın.
- 3. Adım:** Topları ve bilyeleri kaptan alın.



Malzemeler

- | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| ✓ Kum | | | | |
| ✓ Farklı büyüklükteki toplar | | | | |
| ✓ Bir kap | | | | |
| ✓ Bilyeler | | | | |

1. Yapılan deneyin amacını yazın.

.....

.....

2. Kaptaki kum Ay'ın yüzeyindeki toz tabakasını temsil ettiğine göre belirli yükseklikten atılan toplar neyi temsil etmektedir?

.....

.....

3. Farklı büyüklükteki topların farklı yüksekliklerden atılmasının nedeni nedir?

.....

.....

4. Toplar aynı yükseklikten farklı hızlarla atılırsa nasıl bir sonuçla karşılaşılır?

.....

.....

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Dolunaylı açık bir gece dürbün ile Ay'ı inceleyin.
İpucu: Gözleminizi Ay doğduktan kısa bir süre sonra yaparsanız daha iyi bir görüntü elde edersiniz.
- Adım:** Gözlemlerinizi çizerek ve yazarak raporlayın.
- Adım:** Deneyi ertesi gün tekrarlayın.



- 1. Ay'ın yüzeyi pürüzsüz mü? Ay'ın yüzeyinin her yeri aynı renk mi?**

.....

.....

- 2. Ay'ı ertesi gün gözlemlediğinizde üzerindeki şekiller değişti mi? Neden?**

.....

.....

- 3. Gözleminizi neden dolunaylı bir gecede yapmanız önerilmiştir?**

.....

.....

Açık Uçlu Sorular

1. Ay'ın özelliklerinden dört tanesini yazın.

.....

.....

2. Ay'ı geceleri gökyüzünde parlak görmemizin sebebini açıklayın.

.....

.....

3. Kraterin tanımını yazın. Ay'ın yüzeyinde kraterlerin oluşmasının sebebini açıklayın.

.....

.....

4. Ay'ın atmosferi yok denecek kadar ince olduğundan gözlemlenen üç duruma örnek verin.

.....

.....

.....

5. Ay'ın hareketleri nelerdir? Kısaca açıklayın.

.....

.....

.....

6. Ay kendi eksenini etrafında dönmüyor olsaydı Dünya'dan gördüğümüz yüzü değişir miydi? Sebebini açıklayın.

.....

.....

.....

7. Ay'ın şekli nasıldır? Yüzeyi nelerden oluşmaktadır?

.....

.....

8. Ay ısı ve ışık kaynağı olarak kabul edilebilir mi? Neden?

.....

.....

9. Uydu ne demektir? Açıklayın. Dünya'nın doğal uydusunun adı nedir?

.....

.....

10. Doğal uydu ile yapay uydu arasındaki fark nedir? Açıklayın.

.....

.....

.....

11. Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilim insanı kimdir?

.....

.....

.....

12. Ay'ın atmosferi nasıldır? Dünya'nın atmosferiyle kıyaslayarak açıklayın.

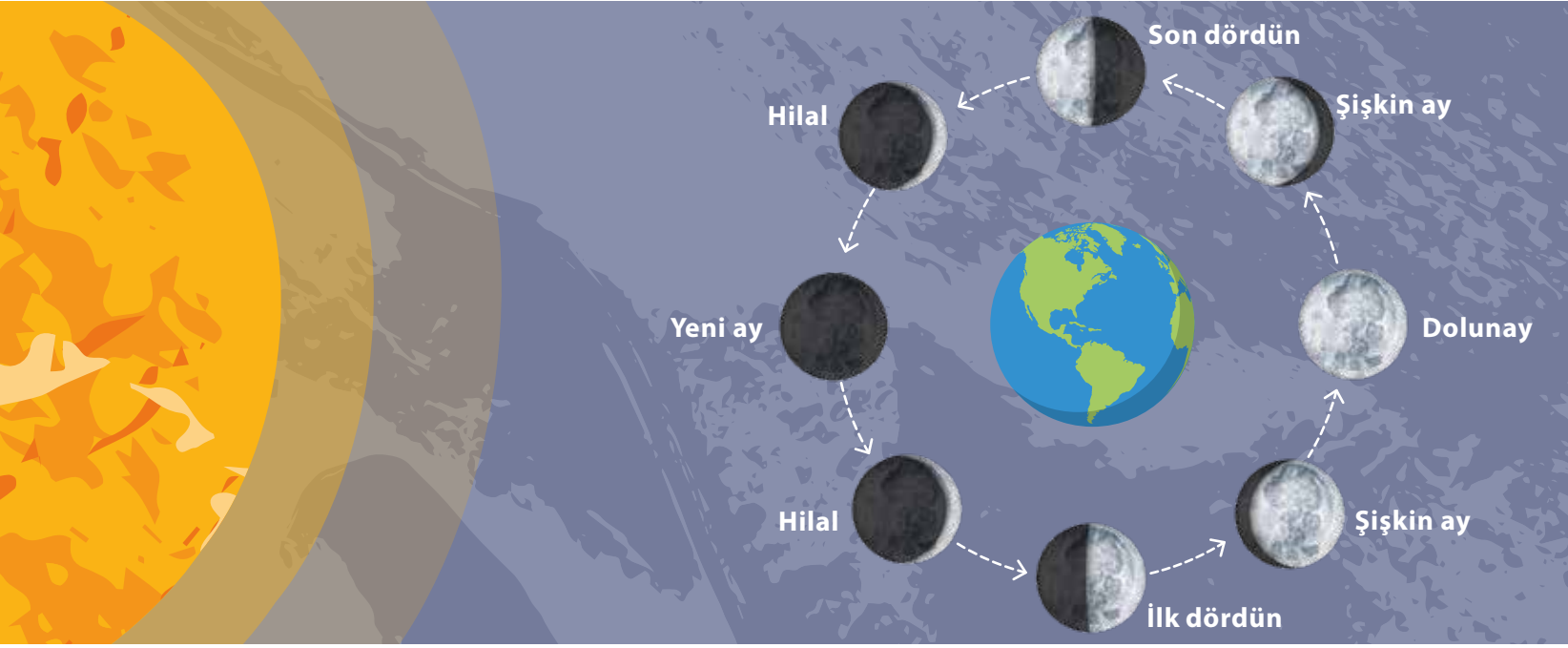
.....

.....

.....

Ay'ın Evreleri

Gece gökyüzüne baktığımızda Ay'ı neden farklı şekillerde görüyoruz? Çünkü Ay'ın Dünya etrafında dolanması sırasında Güneş'ten ışık aldığı kısımlar değişir. Ay'ın görünümündeki bu düzenli değişimlere **Ay'ın evreleri** denir.

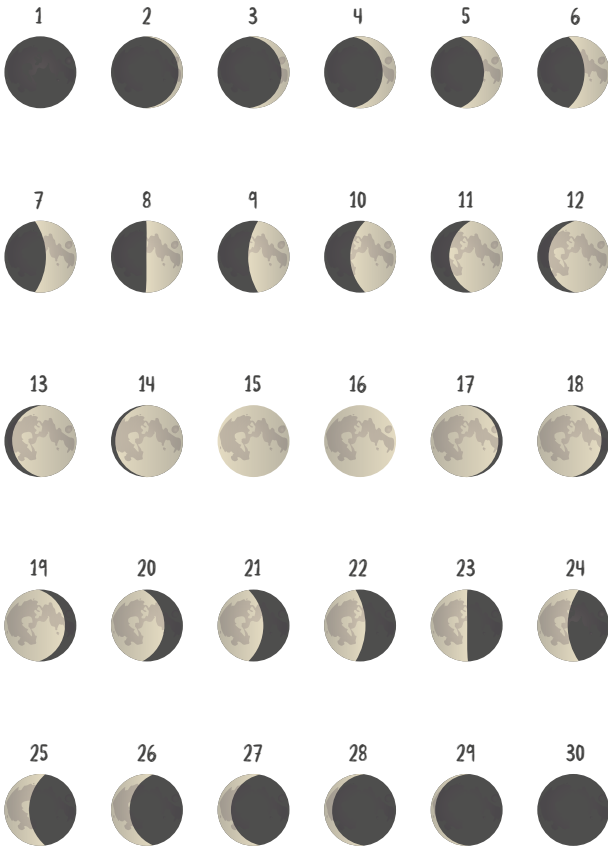


Ay'ın ana evreleri; yeni ay, ilk dördün, dolunay ve son dördündür. Yeni aydan sonra oluşan ara evreler ise sırasıyla hilal, şişkin ay, şişkin ay ve hilaldir.

Yeni Ay	Hilal	İlk Dördün	Şişkin Ay
Bu evrede Ay'ın Dünya'ya bakan kısmı Güneş ışığı almadığından Dünya'dan Ay görülmez.	Yeni ay ile ilk dördün evreleri arasında görülür. Dünya'dan Ay "ters C" harfine benzer şekilde görülür.	Bu evrede Ay'ın Dünya'dan görülen sağ yarısı aydınlandığından Dünya'dan Ay "D" harfine benzer şekilde görülür.	İlk dördün ile dolunay evreleri arasında görülür. Ay'ın parlak yüzeyi ilerleyen gecelerde giderek büyür.
			
Dolunay	Şişkin Ay	Son Dördün	Hilal
Bu evrede Ay'ın Dünya'ya bakan kısmı tamamen aydınlandığından Dünya'dan Ay parlak küre şeklinde görülür.	Dolunay ile son dördün evreleri arasında görülür. Ay'ın parlak yüzeyi ilerleyen gecelerde giderek küçülür.	Bu evrede Ay'ın Dünya'dan görülen sol yarısı aydınlandığından Dünya'dan Ay "ters D" harfine benzer.	Son dördün ile yeni ay evreleri arasında görülür. Dünya'dan Ay "C" harfine benzer.
			

Ay'ın yeni aydan sonra oluşan evreleri sırasıyla hilal, ilk dördün, şişkin ay, dolunay, şişkin ay, son dördün ve hilaldir. Ay'ın evreleri her zaman bu sırayı izler.

Yeni Ay'ı gördüğümüz günden itibaren 30 gün boyunca her gece Ay'ı gözlemlersek Ay'ın görüntüsünün günden güne değiştiğini fark ederiz. Aşağıda verilen Ay'ın 30 günlük görünümünü inceleyelim.



İnceleme sonucunda çıkaracağımız sonuçlardan bazıları şunlardır:

- Ay'ın iki ana evresi arasında geçen süre yaklaşık **1 haftadır**.
- Ay'ın evrelerinin tamamlanması için geçen süre yaklaşık **1 aydır**. Bu süre, takvimdeki **ay kavramını** oluşturur.

Etkinlik

Malzemeler: Kâğıt, kalem

Amacı: Ay'ın evrelerini gözlemlemek

Yapılışı: Dolunayı gördüğünüz tarihten itibaren bir ay boyunca her gece Ay'ı gözlemleyin. Ay'ın gördüğünüz şekillerini kâğıda çizin. Bir ayın sonunda aşağıdaki soruları yanıtlayın.

1. Hangi tarihte ilk kez dolunayı gördünüz?

.....

2. Hangi tarihte ikinci kez dolunayı gördünüz?

.....

3. Bu iki tarih arasındaki süre ne kadardı?

.....

Sıra Sende

1. Ay'ın ana evrelerini yazın.

.....

2. Ay'ın ara evrelerini yazın.

.....

3. Türk bayrağındaki Ay'ın şekli, Ay'ın hangi evresindeki görünümüdür?

.....

4. Ay'ın son dördün evresinden 1 hafta sonra görülecek evresinin adını yazın.

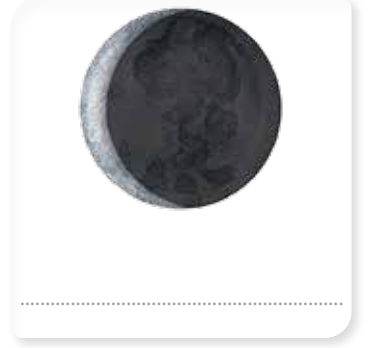
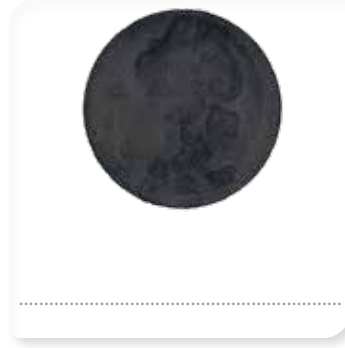
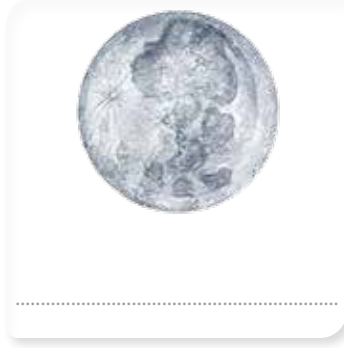
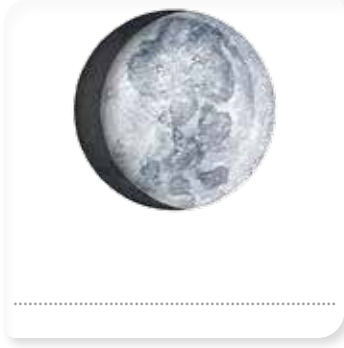
.....

5. Ay'ın Dünya'dan parlak küre şeklinde görüldüğü evresinin adını yazın.

.....

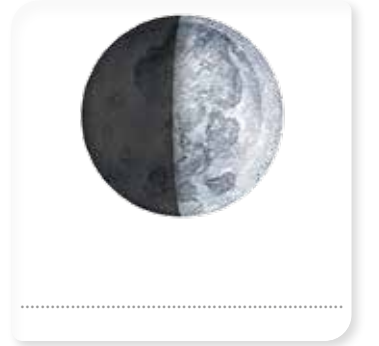
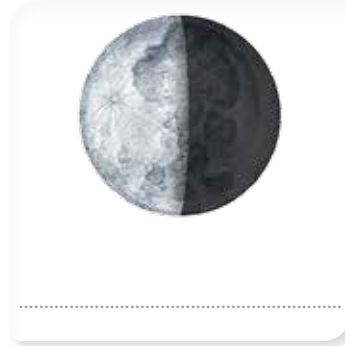
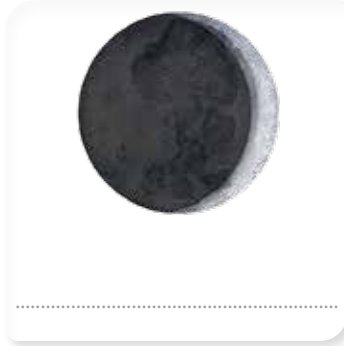
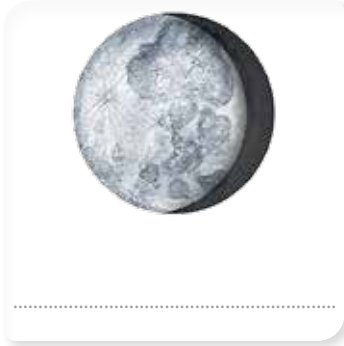
Alıştırma-1

A. Aşağıda görselleri verilen Ay'ın evrelerinin isimlerini yazın. Daha sonra görseller ile ana ve ara evre ifadelerini eşleştirin.



Ana Evre

Ara Evre

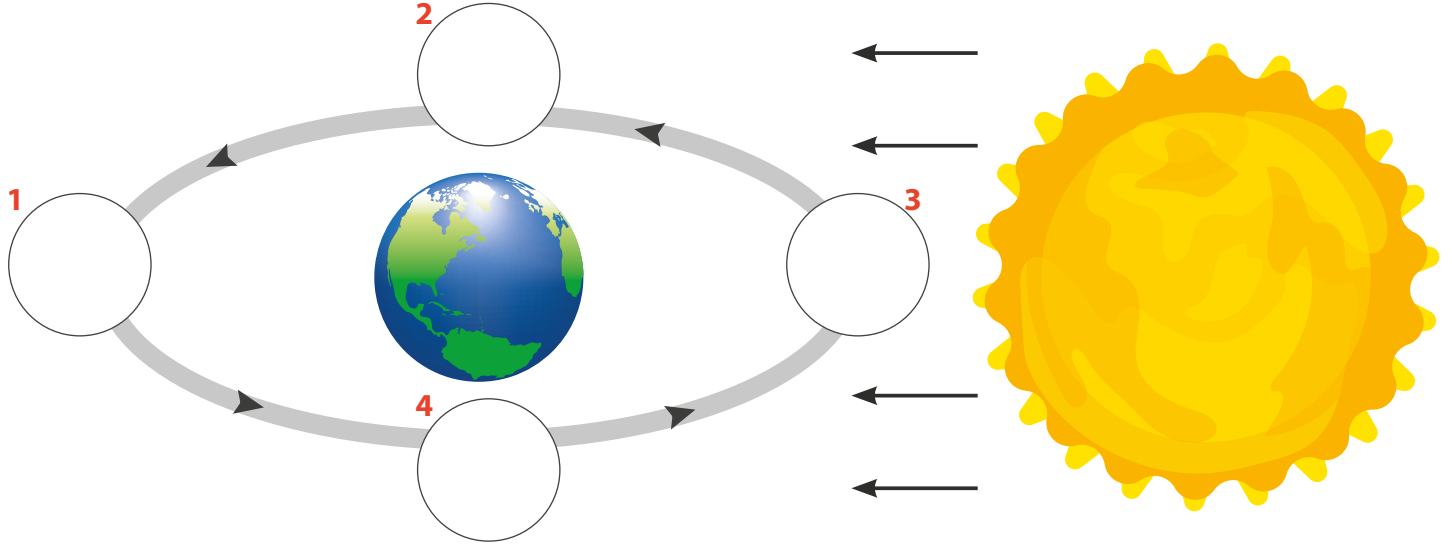


B. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurun..

- Ay'ın evrelerinin oluşmasının sebebi Ay'ın etrafında dolanmasıdır.
- Ay'ın tane ana ve tane ara evresi vardır.
- Ay'ın yüzeyinin tamamen aydınlık olduğu evreye denir.
- Yeni ay evresinden 1 hafta sonra görülen evreye denir.
- evresinde Dünya'dan Ay görülmez.
- Son dördün ile yeni ay evreleri arasında görülen evreye denir.
- Ay'ın iki ana evresi arasında geçen süre yaklaşık
- Ay'ın evrelerinin tamamlanması için geçen süre yaklaşık

Alıştırma-2

A. Aşağıdaki görselde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken Ay'ın evrelerini çizip isimlerini yazın.



1

2

3

4

B. Aşağıda gösterilen Ay'ın evrelerinden belirtilen süre geçtikten sonra oluşacak evreleri çizin ve isimlerini yazın.



Dolunay

1 hafta sonra



Son dördün

1 hafta önce



Yeni ay

3 gün sonra



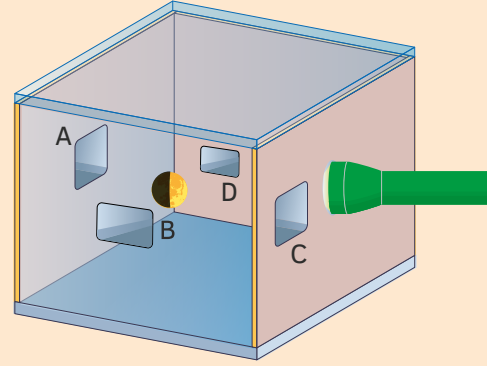
İlk dördün

4 hafta sonra

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Kutunun bir yüzüne el fenerinin geçebileceği büyüklükte delik açın ve el fenerini oraya sabitleyin.
- Adım:** İpin bir ucunu kutunun kapağının ortasına, diğer ucunu pinpon topuna yapıştırın. Pinpon topunun havada asılı durmasını sağlayın.
- Adım:** Pinpon topuyla aynı hizada olacak şekilde kutunun yan yüzlerine birer delik açın. Bu delikleri A, B, C, D olarak adlandırın.
- Adım:** Harf sırasına göre deliklerden bakarak Ay'ın evreleri hakkında yorum yapın. Bir delikten bakarken diğer delikleri kapatın.



1. Bu deneyde el feneri ve pinpon topu neleri temsil etmektedir?

.....

.....

2. Pinpon topuna farklı deliklerden baktığınızda topun aydınlık tarafı her seferinde aynı mıdır? Neden?

.....

.....

3. A, B, C ve D konumlarında pinpon topunun görünümü Ay'ın hangi evrelerini temsil etmektedir?

.....

.....

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Masa lambasını yanında ayakta durabileceğiniz bir masaya koyup yakın.
- Adım:** Kalemı dikkatli bir şekilde köpük topa saplayıp sabitleyin.
- Adım:** Odanın ışıklarını kapatın.
- Adım:** Köpük top takılı kalemi vücudunuzdan bir kol boyu uzakta tutarak kendi etrafınızda yavaş yavaş dönün.
- Adım:** Topun üzerine ışığın yansımasıyla oluşan şekilleri defterinize çizin.



1. Bu deneyde hangi nesne Güneş'i, hangi nesne Dünya'yı temsil etmektedir?

.....

.....

2. Kendi etrafınızda döndükçe köpük topun aydınlık kısmının büyüklüğü değişti mi? Neden?

.....

.....

3. Deneyi kendi etrafınızda dönerek yapmak yerine kalemi döndürseniz ne olurdu?

.....

.....

Açık Uçlu Sorular

1. Ay'ın evrelerinin oluşma sebebi nedir? Kısaca açıklayın.

.....

.....

2. Ay'ın evrelerinin isimlerini yeni ay evresinden başlayarak oluş sırasına göre yazın.

.....

.....

3. Ay'ın ilk dördün evresinden 1 hafta sonra görülecek evresinin adını yazın. Bu evredeki Ay'ın görünümünün sebebini açıklayın.

.....

.....

4. Ay'ın "ters C" şeklinde görüldüğü evresinin adını yazın. Bu evrenin hangi iki evre arasında gerçekleştiğini belirtin.

.....

.....

5. Dünya'nın uydusu olan Ay ile takvimdeki ay kavramı arasındaki ilişkiyi açıklayın.

.....

.....

6. Ay Dünya'nın etrafında dolanmıyor olsaydı Dünya'daki görüntüsü nasıl değişirdi? Sebebini açıklayın.

.....

.....

7. Şişkin ay evresi hangi evrelerden sonra görülür?

.....

.....

8. Hilal evresi hangi evrelerden sonra görülür?

.....

.....

9. İki hilal evresi arasında geçen süre ne kadardır?

.....

.....

10. Ay'ın karanlık yüzü hangi durumda Dünya'dan aydınlık görülebilirdi?

.....

.....

11. Dolunay evresinden iki hafta sonra ve dört hafta sonra sırasıyla hangi evreler görülür?

.....

.....

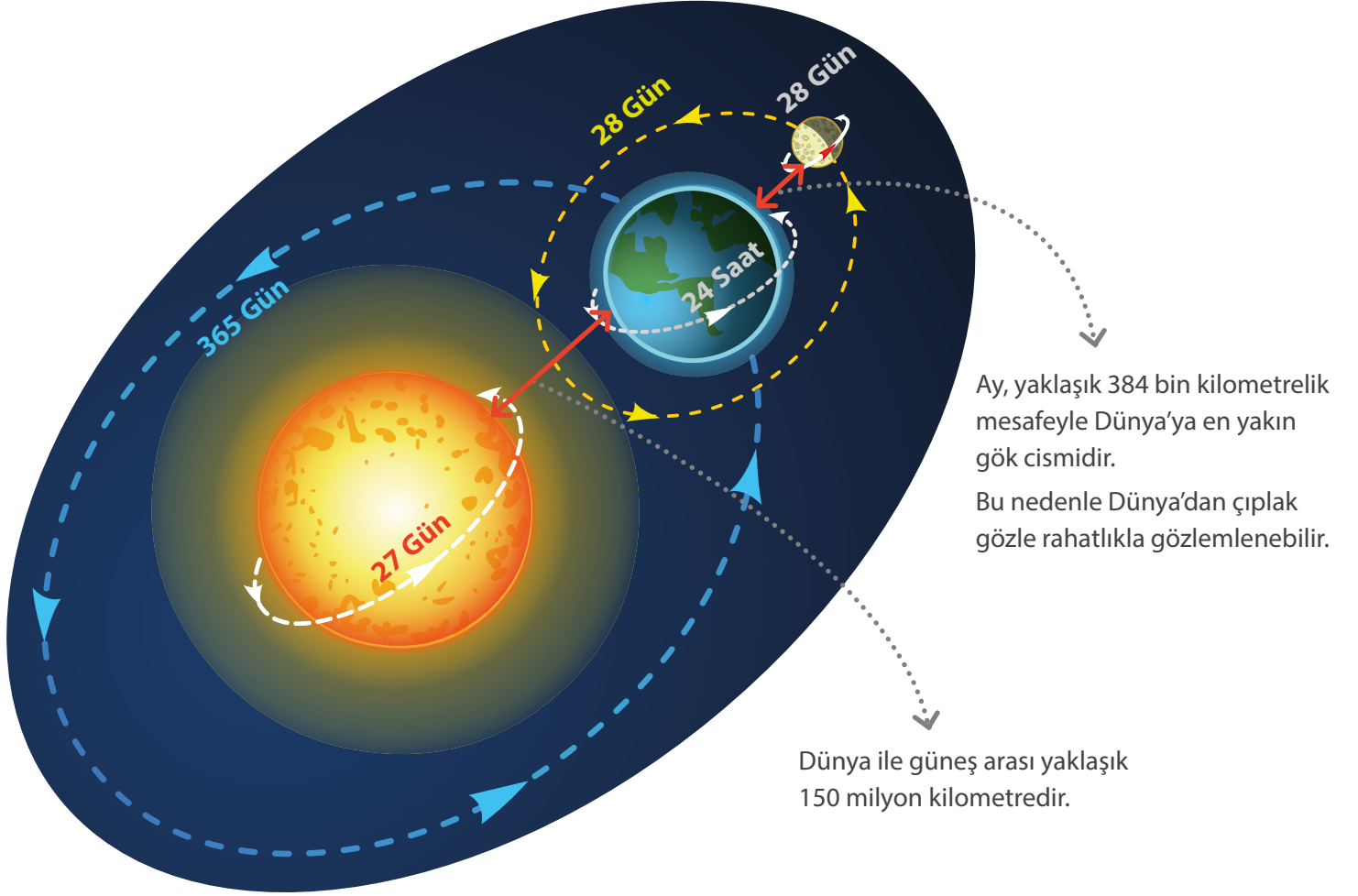
12. İlk dördün evresi ile son dördün evresinin farklarından iki tanesini yazın.

.....

.....

Dünya'mız ve Gökyüzündeki Komşularımız

Gökyüzüne farklı saatlerde baktığımızda Güneş'i her defasında farklı yerde görürüz. Bu gözlemi, Ay'a bakarak yapsaydık yine aynı sonuçla karşılaşırıldık. Bu durumun nedenini hiç merak ettiniz mi?



Güneş basketbol topu ile modellenseydi Dünya üzüm tanesi ile Ay ise toplu iğne başı ile modellenirdi.

Düşünelim

- Dünya, Ay'dan uzaklıktadır.
- Güneş, Dünya'dan uzaklıktadır.
- Güneş, Dünya'ya Ay'dan daha
- Dünya'dan bakılınca ve gerçekte olduğundan küçük görünür.

Güneş'in bir temel hareketi vardır.

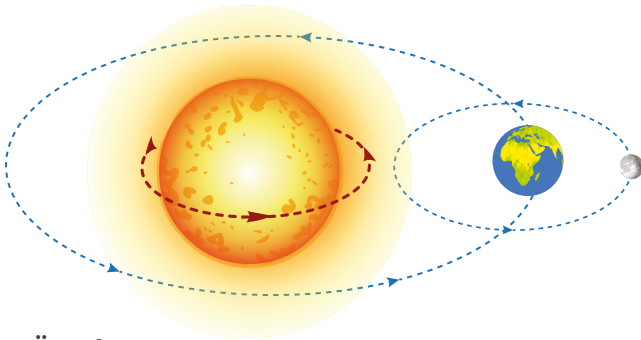
- Güneş kendi etrafında saat yönünün tersine döner.

Dünya'nın iki temel hareketi vardır.

- Dünya'nın kendi etrafında dönme yönü, saat yönünün tersinedir. Dünya bu hareketi 24 saatte, yani bir günde tamamlar.
- Dünya, Güneş etrafında dolanır. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma yönü, saat yönünün tersinedir. Dünya bu hareketi 365 gün 6 saatte, yani bir yılda tamamlar.

Ay'ın üç temel hareketi vardır.

- Ay kendi etrafında saat yönünün tersine döner. Ay bu hareketini 27 gün 8 saatte tamamlar.
- Ay, Dünya'nın etrafında dolanma hareketi yapar. Ay, Dünya'nın etrafında saat yönünün tersi yönünde dolanır ve bu hareketini 27 gün 8 saatte tamamlar.
- Ay, Dünya ile beraber eş zamanlı olarak Güneş'in etrafında dolanma hareketi yapar. Bu hareket saat yönünün tersi yönündedir. Ay bu hareketi 365 gün 6 saatte, yani bir yılda tamamlar.

**Özetle**

- Güneş, Dünya ve Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerinin yönü aynıdır.
- Güneş, Dünya ve Ay saat yönünün tersi yönünde veya batıdan doğuya veya sağdan sola doğru dönmekte ve dolanmaktadır.

Araştırma**Battânî ve Fergânî'nin Güneş, Dünya ve Ay ile ilgili yaptığı çalışmaları araştırın.**

.....

.....

.....

.....

.....

Sıra Sende

1. Öğretmen, Ali, Can ve Ege'den Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketlerini canlandırmalarını istemiştir.

Can: Ali'nin etrafında dolanırken kendi eksenini etrafında dönmektedir.

Ege: Kendi eksenini etrafında dönerken Can'ın etrafında ve Can ile beraber Ali'nin etrafında dolanmaktadır.

Buna göre hangi öğrenci, hangi gök cismini temsil etmektedir?

Ali:

Can:

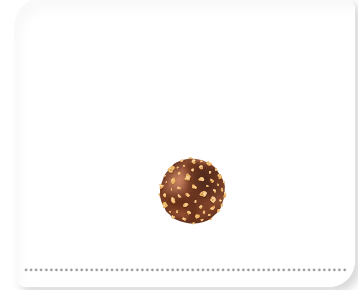
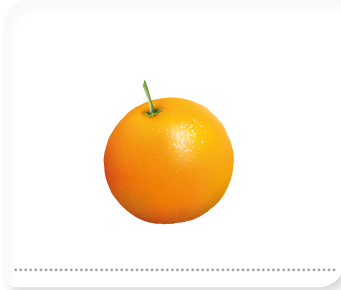
Ege:

2. Gök cisimleri ve hareketleri ile ilgili tablodaki boşlukları doldurunuz.

Gök cismi	Hareketler
.....	• Kendi etrafında döner.
Dünya	• Kendi etrafında döner. •
.....	•
.....	• Dünya etrafında dolanır. •

Alıştırma-1

A. Aşağıdaki nesnelere büyüklük bakımından Güneş, Dünya ve Ay gök cisimlerinden hangilerini modellemek için uygunsa, altına ilgili gök cisminin adını yazın.



B. Aşağıdaki cümleleri uygun sözcüklerle tamamlayın.

- Güneş: etrafında doğru döner.
- Dünya: etrafında doğru döner.
..... etrafında doğru dolanır.
- Ay: etrafında doğru döner.
..... etrafında doğru dolanır.
..... etrafında doğru dolanır.

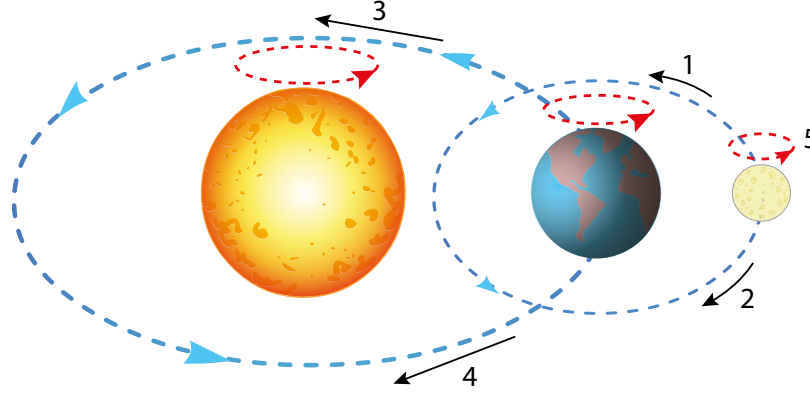
C. Aşağıda verilen takvimleri inceleyerek geçen zaman dilimine karşılık gelen gök cisimlerinin hareketlerini eşleştirin.

1.		→	
2.		→	
3.		→	
4.		→	

- | |
|---|
| a. Dünya'nın Güneş'in etrafında 1 tur dolanması için geçen süre |
| b. Ay'ın 2 ana evresi arasında geçen süre |
| c. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönme hareketini tamamladığı süre |
| d. Ay'ın evrelerinin tamamlandığı süre |

Alıştırma-2

A. Aşağıdaki görsele bakarak boşluklara getirilmesi gereken yön numaralarını yazın.



- Ay yönünde Dünya etrafında bir tam tur attığında geçen süre yaklaşık olarak 27 gün 8 saattir.
- Ay, Dünya ile birlikte yönünde Güneş etrafında dolanma hareketi yapar.
- Ay, Dünya ile birlikte yönünde Güneş etrafında bir tam tur dolanma hareketi yaptığında geçen süre yaklaşık 365 gündür.
- Ay, yönünde Dünya etrafında dolanma hareketi yapar.
- Ay'ın yönünde dönüşü yaklaşık olarak 27 gün 8 saattir.

B. Tablodaki özellikleri uygun gök cisminin altına işaretleyin.

Özellikler	Güneş	Dünya	Ay
Isı ve ışık kaynağı olma			
Kendi ekseninde dönme			
Başka bir gök cismi etrafında dolanma			
Atmosfere sahip olma			
Tam küre şeklinde olma			
Batıdan doğuya (saat yönünün tersine) dönme			

Alıştırma-1

A. Sinem, Duygu ve Çiğdem bir modelleme oyunu oynamaktadır. Bu oyun sırasında her öğrencinin bir rolü vardır. Sinem oyun alanının ortasında kendi etrafında dönecektir. Duygu kendi etrafında dönerken aynı anda Sinem'in etrafında dolacaktır. Çiğdem hem kendi etrafında dönüp hem de Duygu'nun etrafında dolacaktır. Aynı anda da Duygu ile beraber Sinem'in etrafında dolanmış olacaktır.

Bu modelleme oyununda kim hangi gök cismini temsil etmektedir? Bu gökcisimlerinin yaptığı hareketlerin adlarını, yönlerini ve sürelerini aşağıdaki boşluklara yazın.

1. Sinem'in temsil ettiği;

Gökcismi:

Hareketi:

.....

Yönü:

Süresi:

2. Duygu'nun temsil ettiği;

Gökcismi:

Hareketi:

.....

Yönü:

Süresi:

3. Çiğdem'in temsil ettiği;

Gökcismi:

Hareketi:

.....

Yönü:

Süresi:

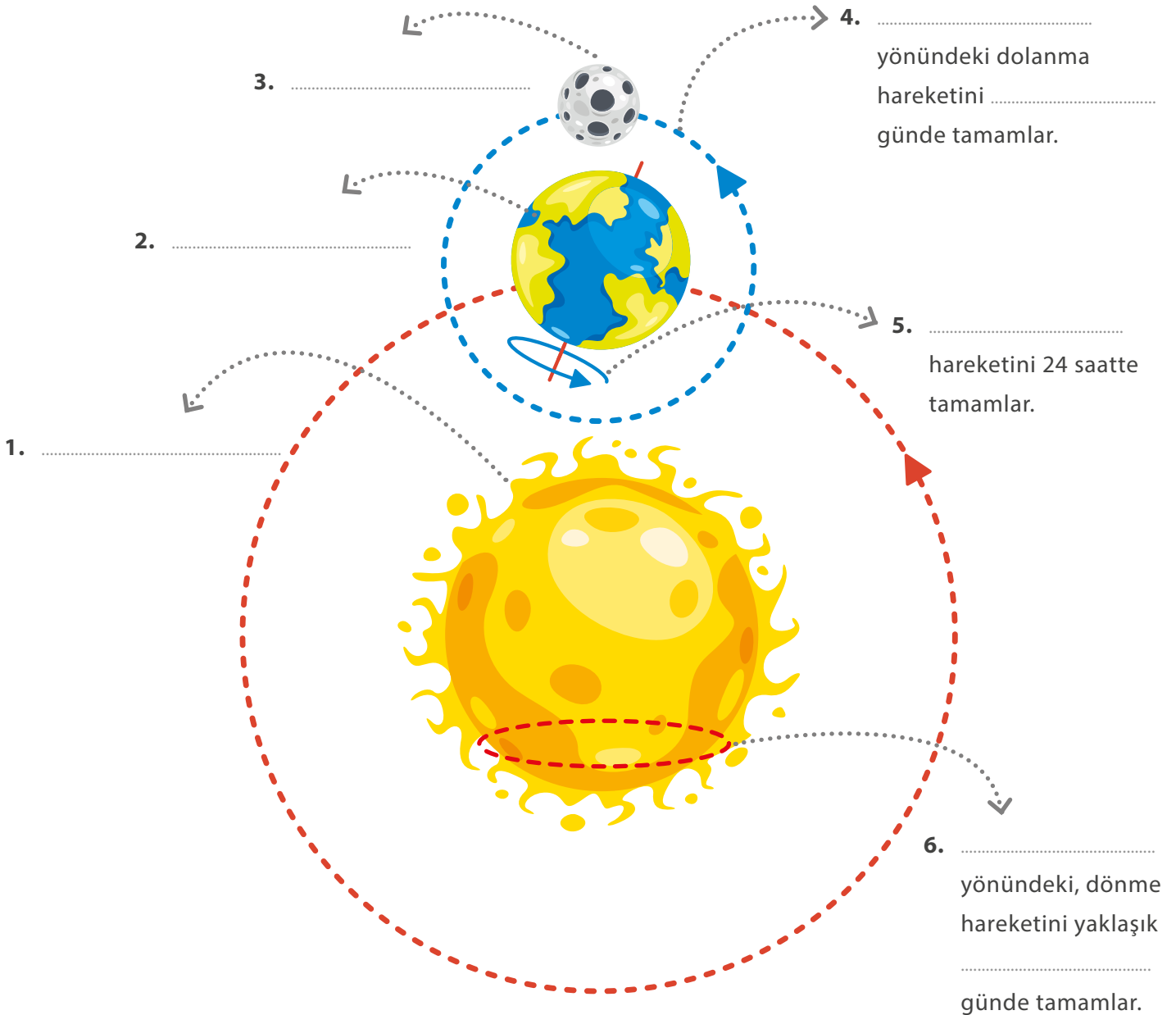
Alıştırma-2

A. Bazı günlerde Dünya'dan bakıldığında Güneş ile Ay yaklaşık aynı büyüklükteymiş gibi görünürler.
Bunun sebebi nedir?

.....

.....

B. Ay'ın ve Dünya'nın yaptığı hareketler ile ilgili aşağıdaki şekli boşlukları doldurarak tamamlayın.



Deney Yapalım

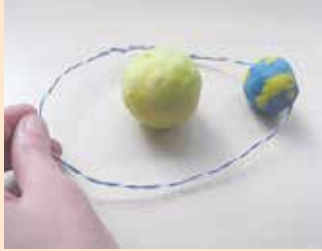
Nasıl Yapılır?

- 1. Adım:** Oyun hamurlarının sarı olanından portakal, mavi olanından ceviz, beyaz olanından ise bilye büyüklüğünde koparıp elinizde yuvarlayın (Şekil 1).
- 2. Adım:** Sarı oyun hamurundan yaptığınız kürenin etrafına telden elips şeklinde bir yörünge yapın. Bu teli mavi oyun hamurundan yaptığınız kürenin içinden geçirin (Şekil 2).
- 3. Adım:** Daha kısa bir teli elips şekline getirin. Bu tel beyaz oyun hamurundan yaptığınız kürenin yörüngesidir. Bu teli beyaz oyun hamurundan yaptığınız kürenin içinden geçirin ve mavi kürenin etrafına yerleştirin. (Şekil 3).

Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Malzemeler

- ✓ Sarı, mavi, beyaz oyun hamuru
- ✓ Tel
- ✓ Makas

- 1. Sarı, mavi ve beyaz oyun hamurlarının temsil ettiği gök cisimleri nelerdir?**

.....

.....

- 2. Mavi renkli oyun hamurunun yapacağı hareketler nelerdir? Beyaz renkli oyun hamurunun yapacağı hareketler nelerdir?**

.....

.....

- 3. 1 gün ve 1 yıl kavramları oyun hamurlarının hangi hareketleri sonucu oluşur?**

.....

.....

Deney Yapalım

Nasıl Yapılır?

- Adım:** Öğrencilerden biri ortada durup kendi etrafında döner.
- Adım:** İkinci öğrenci ortada kendi etrafında dönmekte olan arkadaşının etrafında dolanırken kendi etrafında da döner.
- Adım:** Üçüncü öğrenci birinci öğrencinin etrafında ikinci öğrenciyle birlikte dolanırken aynı zamanda hem kendi etrafında döner hem de ikinci öğrencinin etrafında dolanır.



- 1. Rol oynama deneyinde birinci, ikinci ve üçüncü öğrenciler neleri temsil etmektedir?**

.....

.....

- 2. Birinci öğrencinin kendi etrafındaki dönüş yönü nedir ve hareketini kaç günde tamamlar?**

.....

.....

- 3. İkinci öğrencinin dönme ve dolanma yönleri ve süreleri nasıldır? Üçüncü öğrencinin hareketleri nelerdir?**

.....

.....

Açık Uçlu Sorular

1. Güneş ve Ay'ın Dünya ile benzer iki özelliğini yazın.

.....

.....

2. Ay'ın Dünya için önemi nedir? Düşüncelerinizi açıklayın.

.....

.....

3. Güneş, Dünya ve Ay'ın büyüklükleri arasındaki ilişkiyi noktalı yerlere yazın.

.....

.....

4. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirine göre hareketleri hakkında neler söylenebilir? Açıklayın.

.....

.....

5. Güneş'in her gün Dünya'nın etrafında dönüyormuş gibi görünmesinin nedeni nedir? Açıklayın.

.....

.....

6. Çevrenizdeki araç ve gereçleri inceleyin. Dünya, Güneş ve Ay arasındaki büyüklük ilişkisini göstermek için hangi araç ve gereçler kullanılabilir?

.....

.....

1. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi sayesinde var olan kavramlar nelerdir?

.....

.....

2. Güneş'in gerçekleştirdiği hareket Dünya ve Ay'ın hangi hareketlerine benzetilebilir?

.....

.....

3. Dünya ve Ay'ın dolanma hareketleri arasındaki iki farkı yazın.

.....

.....

4. Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerinin ortak özelliklerinden ikisini yazın.

.....

.....

5. Ay'ın dönme hareketinin süresi ile Dünya'nın etrafındaki dolanma hareketinin süresinin birbirine eşit olmasının ortaya çıkardığı sonuç nedir? Açıklayın.

.....

.....

6. Dünya'nın dönme hareketi ve dolanma hareketinin sonucunda ortaya çıkan durumları açıklayın.

.....

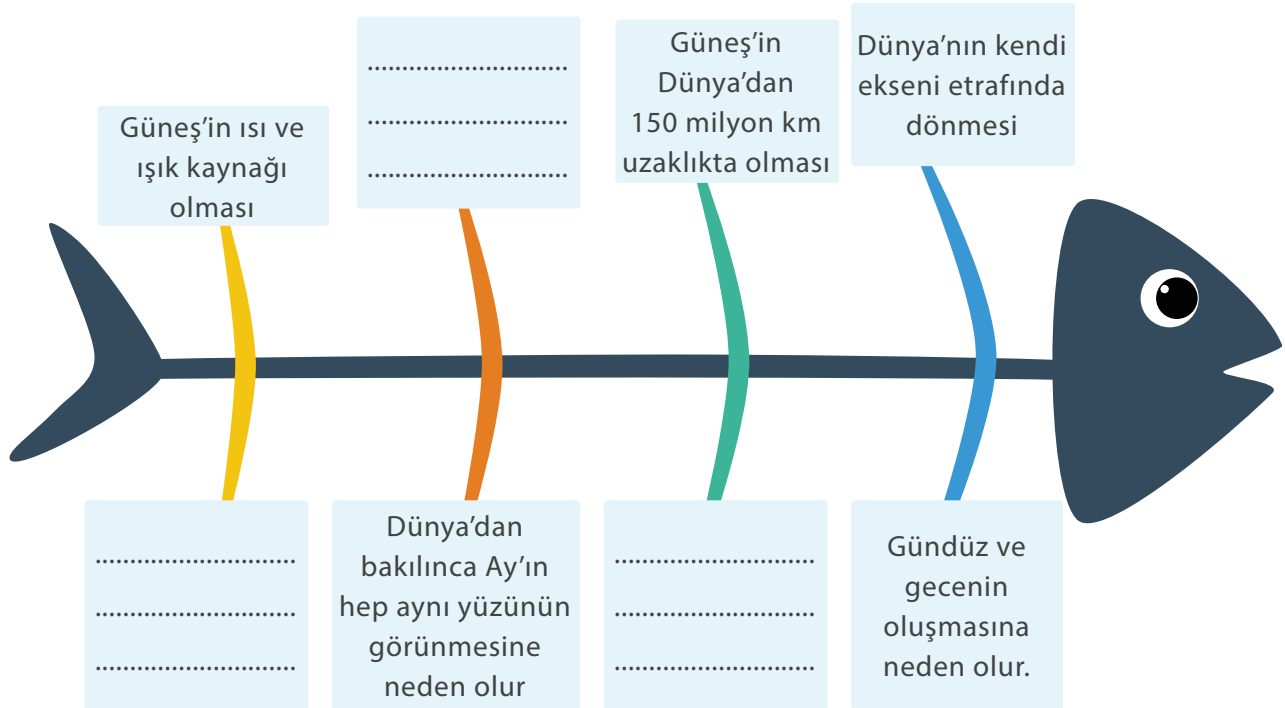
.....

Süreç Odaklı Değerlendirme

A. Aşağıdaki tabloyu örnekteki gibi doldurun.

Gök Cisimlerinin Yapısı ve Özellikleri		
Dünya'nın	Güneş'in	Ay'ın
Katmanlardan oluşmuştur.		
Geoit şeklindedir.		
Atmosferi kalındır.		
Taş, su ve hava küreden oluşur.		
Bir gezegendir.		
Çapı Güneş'ten küçük Ay'dan büyüktür.		
Güneş'e uzaklığı yaklaşık 150.000.000 km'dir.		
Yüzey sıcaklığı canlıların yaşaması için uygundur.		
Isı ve ışığı Güneş'ten alır.		

B. Dünya, Güneş ve Ay'ın hareketleri sonucu oluşan durumları veya sebeplerini aşağıdaki balık kılıçığı diyagramına örnekte olduğu gibi yazın.



C. Dünya, Güneş ve Ay'ın hareketleriyle ilgili aşağıdaki kavram haritasını tamamlayın.



Güneş

- Kendi eksenini etrafında hareketini gerçekleştirir.
- Kendi eksenini etrafındaki hareketini yaklaşık tamamlar.



Dünya

- Kendi etrafında dönme hareketini tamamlar.
- Güneş'in etrafındaki hareketini günde tamamlar.



Ay

- Kendi eksenini etrafındaki hareketini günde tamamlar.
- Dünya'nın etrafındaki hareketini günde tamamlar.
- Dünya ile birlikte etrafındaki hareketini günde tamamlar.

D. Ay'ın evreleriyle ilgili aşağıdaki tabloda şekli verilen evrelerin isimlerini yazın. İsimleri verilen evrelerin şekillerini çizin.

Yeni Ay	.....	İlk Dördün	.....
Dolunay	.....	Son Dördün	.....