

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

1.Ünite : Güneş, Dünya ve Ay
1.Bölüm : Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

Gökyüzünü gözlemlediğimizde, Güneş'in sabah doğudan doğup, akşama doğru batıdan battığını fark ederiz. Sanki Güneş, Dünya'nın etrafında dönüyor gibi algılarız. Tarihi incelediğimizde de 13.yüzyıla kadar insanlar, Güneş'in Dünya etrafında döndüğünü zannediyordu. Daha sonra yapılan gözlemler sonucunda Güneş'in Dünya etrafında değil Dünya'nın Güneş etrafında dönme hareketi yaptığı ortaya atıldı ve zamanla bu modelin gerçekliği ispatlandı. Galileo (Galile) kendi yaptığı teleskopla Güneş'in yüzeyini incelemiş ve Güneş yüzeyindeki kısmen daha soğuk olan bölgelerin yani Güneş lekelerinin hareket ettiğini fark etmiştir. Bunun sonucu olarak da Güneş'in kendi eksen etrafında döndüğü keşfedilmiştir. Günümüzde yapılan araştırmalar sonucunda, Güneş'in kendi eksen etrafında batıdan doğuya (saatin dönme yönünün tersi) doğru dönen orta büyüklükte, küre şeklinde bir yıldız olduğunu biliyoruz.

Yıldızlar, etraflarına ışık yayan ve bu ışığı kendi yapısından üreten gök cisimleridir. Dolayısıyla yıldızlar doğal ışık kaynaklarıdır. Gözlemlediğimiz yıldızların bazıları Güneş'ten çok büyük yapıdadır. Yıldızlar, bizden çok uzakta oldukları için neredeyse bir nokta şeklinde gözlemlenir. Yıldızlarda olduğu gibi Güneş de etrafına ısı ve ışık yaymaktadır. Bu enerji, çok büyük bir enerjidir. Bu enerjinin çok az bir kısmı, Dünya yüzeyine ulaşmaktadır. Dünya yüzeyine ulaşan bu enerji, Dünya'da yaşamın oluşmasını sağlar. Dünya üzerindeki tüm enerjilerin kaynağı, Güneş enerjisidir.

Güneş'in yapısı da Dünya'nınki gibi katmanlı hâldedir. Güneş'in katmanlarını, iç katmanlar ve Güneş atmosferi olarak gruplandırabiliriz. Güneş atmosferi denen dış katmanlarda zaman zaman meydana gelen patlamaların etkileri, Dünya'ya kadar ulaşmaktadır. Güneş, Dünya'ya yaklaşık 150 milyon km uzaklıkta olmasına rağmen, Güneş patlamalarının etkileri Dünya'da hissedilmektedir.

Güneş'in çapı, yaklaşık olarak 1 391 400 km uzunluğundadır. Dünya küresinin çapı da yaklaşık olarak 12 742 km'dir. Yani Güneş'in çapı, Dünya'nın çapından yaklaşık 109 kat daha büyüktür. Defterimize Güneş kabul edeceğimiz büyük bir çember çizdiğimizde, bu çemberin çapı boyunca yaklaşık 109 adet küçük çember çizmemiz gerekir. Görüldüğü gibi Güneş ve Dünya'yı gerçek boyutları ile orantılı bir şekilde bir defterin üstüne çizemiyoruz. Güneşi çok büyük çizsek bile Dünya, bu boyuta oranla çok küçük kalmaktadır.

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

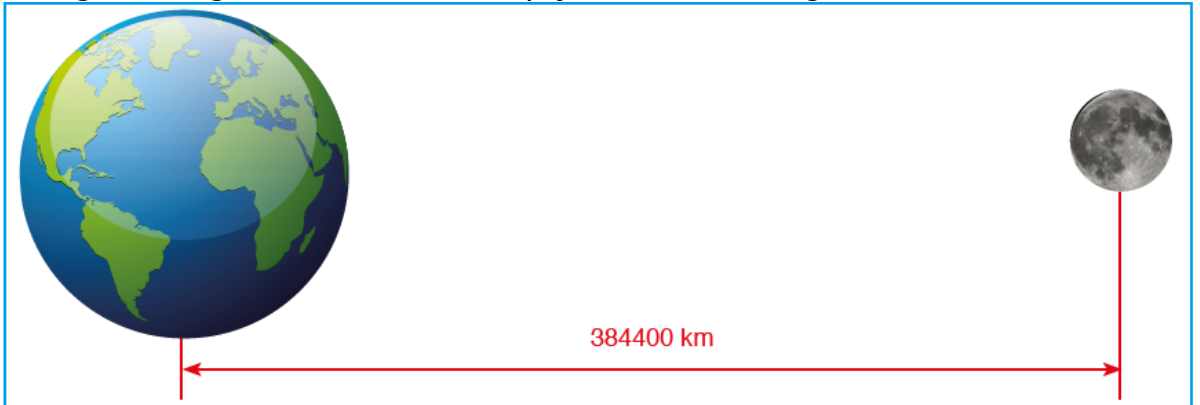
- 1.Ünite : Güneş, Dünya ve Ay**
2.Bölüm : Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

Gezegenlerin etrafında dolanan gök cisimlerine uydu denir. Bazı geceler gökyüzünde tüm güzelliği ile gözlemlediğimiz Ay, Dünya'nın tek uydusudur. Ay, bir ışık kaynağı değildir. Ancak Güneş'ten gelen ışınları yansıttığı için gözlemlenir. Her zaman, Ay'ın yüzeyinin bir yarısı Güneş ışınları ile aydınlanırken diğer yarısı Güneş ışınlarını alamaz. Ay'ın hareketinden dolayı Güneş ışınları zamanla tüm yüzeyi dolaşır. Çapı yaklaşık olarak 3 474 km olan Ay, Dünya'dan küçük, küre şeklinde bir gök cisimidir. Ay'ın Dünya'dan daha küçük olması, çekim kuvvetini etkiler. Ay'ın çekim etkisi, Dünya'nın yaklaşık altıda biridir. Yani Ay yüzeyinde cisimlerin ağırlıkları azalır. Ay yüzeyinde yürüyen astronotlar normalde çok ağır olan uzay giysilerini Ay'ın çekim etkisi az olduğu için daha kolay taşıyabilmektedirler. Ay'da havadaki bir cisim yere daha yavaş düşer, zıpladığımızda ise daha uzağa zıplayabiliriz.

Ay, Dünya etrafında dolandığı gibi kendi eksenini etrafında da döner. Ay'ın kendi etrafındaki bir tam dönüşü ile Dünya etrafındaki dolanım süresi eşittir. Yani yaklaşık 27 gündür. Ay'ın dönme ve dolanma hareketinin eşit olması sebebiyle Ay'ın Dünya'ya bakan yüzeyi hiç değişmemektedir.

Yani bizler her zaman Ay'ın aynı yüzeyini görmekteyiz. Ay'ın arka bölümünü Dünya'dan gözlemleyemeyiz.

Ay'ın, yoğunluğu çok az olan bir atmosferi vardır. Bu nedenle Dünya'nın atmosferinde olduğu gibi çok büyük etkileri yoktur. Atmosfer, Dünya'da yüzey sıcaklığının gece ve gündüz arasında çok değişmesine engel olur ama Ay'da bu etki gözlenmez. Bu nedenle Ay yüzeyi, Güneş ışınları ile aydınlatılırken sıcaklık yaklaşık 107 °C civarındayken karanlıkta kaldığı zaman yaklaşık -153 °C civarındadır. Ay yüzeyindeki toprak, bu sıcaklık değişiminden dolayı parçalanarak çok ince taneciklerden meydana gelmiştir. Hatta Ay toprağı, çoğu yerde un taneleri kadar incedir. Ay yüzeyinde kumdan başka, taşlar da bulunmaktadır. Ay yüzeyi, Dünya'dakine benzer şekilde tümsekler, çukurlar ve tepelerle kaplıdır. Ancak Dünya'dan farklı olarak Ay yüzeyinde bitki, hayvan ya da bir hücreli organizmaların yaşayabileceği bir ortam yoktur. Canlıların yaşayabilmesi için su, hava, uygun sıcaklık gibi belirli şartlar gereklidir. Ay yüzeyinin sıcaklığının canlı yaşamı için uygun olmadığını anlamış olmalısınız. Aynı şekilde Ay'da hava ile birlikte su da yeterli değildir. Suyun ve havanın yetersiz olduğu, uygun sıcaklığın olmadığı bir ortamda canlıların yaşaması mümkün değildir.



Dünya ile Ay arasına yaklaşık 30 Dünya sığabilir.

Ay, Dünya'ya en yakın gök cisimidir. Ay'ın Dünya'ya uzaklığı, yaklaşık 384 400 km'dir. Ay ile Dünya arasında oluşan çekim etkisi, Dünya yüzeyinde gelgit olayı denen bir duruma yol açmaktadır. Gelgit etkisi sonucunda deniz seviyesi gün içinde değişmektedir. Bu olay okyanuslarda çok daha belirgin gerçekleşmektedir.

Gökyüzüne bakıldığında Güneş ile Ay aynı büyüklükteymiş gibi görünür. Fakat Güneş, Ay'ın yaklaşık 400 katı büyüklüktedir. Bu durumun sebebi, Güneş'in Dünya'ya olan uzaklığının Ay'ın Dünya'ya olan uzaklığından çok fazla olmasıdır.

Ay, insanoğlunun ayak bastığı ilk ve tek gök cisimidir. 1969 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nin Uzay Araştırma Merkezi, Ay yüzeyine ilk olarak insanlı bir uzay aracı indirmiş ve Ay yüzeyinde yürüyüş gerçekleştirmiştir. Günümüzde Ay'a insanlı bir seyahat yapılmamakla birlikte Ay yüzeyinde canlıların yaşayabileceği bir ortamın nasıl hazırlanabileceği ile ilgili araştırmalar sürmektedir.

Bilim insanları, uzayda insanların yaşayabileceği bir yerin nasıl olması gerektiğini tartışmaktadır. 20. yy.ın başlarından itibaren insanoğlu bu konuyla ilgili çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Ay'ın Dünya'ya en yakın gök cismi olması, uzayda yaşam için cazibe merkezi olmasını sağlamaktadır.

Türkiye Uzay Ajansı'nın (TUA) 10 Şubat 2021 tarihinde açıkladığı uzay programına göre Cumhuriyetimizin 100. yılında Ay'a ilk temasımızın gerçekleşmesi amaçlanmaktadır. 2023 yılı sonunda, yakın Dünya yörüngesinde ateşleyeceğimiz milli ve özgün hibrit roketimizle Ay'a ulaşarak sert bir iniş gerçekleştireceğiz. Bu görev tamamlandığında hem Ay'a ulaşmayı başaran ülkelerden biri olacak hem de ikinci aşama Ay görevi için gerekli bilgileri toplamış olacağız.

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

1.Ünite : Güneş, Dünya ve Ay
3.Bölüm : Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

1. AY'IN HAREKETLERİ

Tüm gök cisimlerinde olduğu gibi Ay'ın da belirli hareketleri vardır. Ay, kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaparken Dünya etrafında da dolanma hareketi yapmaktadır. Ay'ın kendi eksenini etrafındaki bir tam dönüşü için geçen süre ile Dünya etrafındaki bir tam turu için geçen süre, aynıdır. Bu süre, yaklaşık 27 gündür.

Tarihi incelediğimizde insanların gök cisimlerini zaman ölçümünde kullandıklarını görüyoruz. Güneş saati, zaman ölçümünde kullanılan en eski araçlar arasındadır. Benzer şekilde, Güneş ve Ay'ın hareketlerinden yola çıkılarak takvimler geliştirilmiştir. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketine göre oluşturulan takvime "miladi takvim" denir. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketine göre oluşturulan takvime de "hicri takvim" ya da "kamerî (ay) takvim" denir. Ülkemizde her ne kadar miladi takvim kullanılıyor olsa da takvimlerimizde kameri takvim bilgisi de yer almaktadır. Çünkü ülkemizde yaşayan insanların büyük çoğunluğu İslam inancına sahiptir. İslam dininde önemli gün ve geceler kamerî takvime göre kutlanmaktadır. Aşağıdaki görselde, günümüzde kullanılan takvim üzerinde hem miladi hem de hicri (kamerî) tarihlerin yer aldığını gözlemleyebilirsiniz.

Hicri: 24 CEMÂZİYELEVVEL 1439 - Rumi: 28 Kânûn-ı Sani 1433 - Kasım 95

İSTANBUL

İmsak	6.17
Sabah	6.37
Güneş	7.57
Öğle	13.28
İkindi	16.18
Akşam	18.42
Yatsı	20.10
Kible S	11.38

10

ŞUBAT

2018

Cumartesi

Ay Doğuş ... 3.56

Ay Batış ... 14.03

İmsak Sabah Güneş Öğle İkindi Akşam Yatsı Kible S

Ankara	6.01	6.21	7.39	13.13	18.05	18.29	19.55	11.56
Bartın	6.03	6.23	7.44	13.15	18.03	18.28	19.56	11.56
Bilecik	6.12	6.32	7.51	13.24	18.16	18.40	20.06	11.40
Bolu	6.06	6.26	7.45	13.18	18.08	18.32	20.00	11.50
Çankırı	5.58	6.18	7.38	13.19	18.00	18.24	19.51	12.01
Çorum	5.53	6.13	7.32	13.04	15.55	18.19	19.46	12.08
Düzce	6.08	6.28	7.48	13.20	18.10	18.34	20.01	11.48
Eskişehir	6.10	6.30	7.49	13.22	18.14	18.38	20.04	11.41
Karabük	6.02	6.22	7.42	13.14	18.03	18.28	19.55	11.57
Kastamonu	5.57	6.17	7.38	13.09	15.56	18.23	19.51	12.03
Kırıkkale	5.59	6.19	7.37	13.10	18.02	18.26	19.52	11.58
Zonguldak	6.05	6.25	7.46	13.17	18.06	18.31	19.59	11.53

Hicri: 24 CEMÂZİYELEVVEL 1439

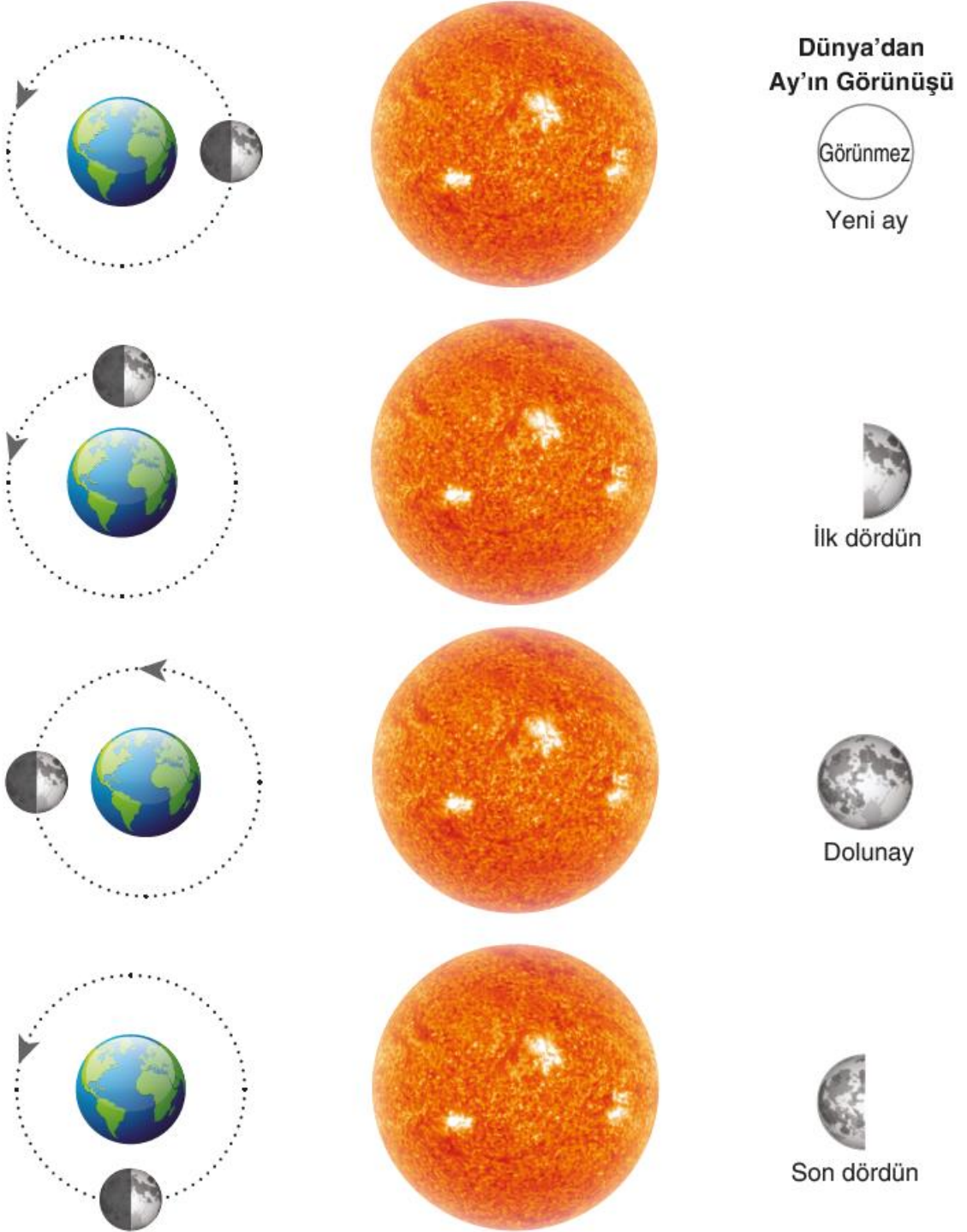
 Ay Doğuş ... 3.56
Ay Batış 14.03

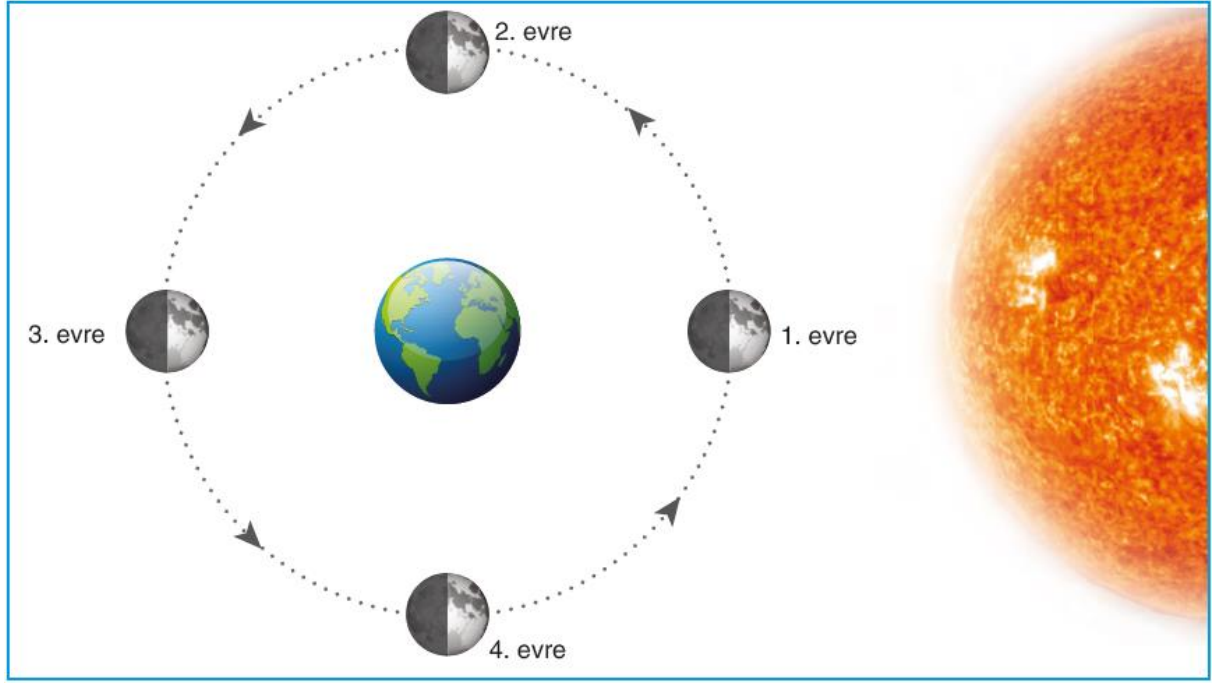
Takvimlerde, gün ve ay bilgisi yanında Ay'ın görünüş şekli de yer alır.

- Hicri takvim, Ay'ın Dünya etrafındaki hareketi esas alınarak yapılmıştır.
- Ay'ın Dünya etrafındaki hareketinden dolayı deniz ve okyanus sularında yükselme ve alçalma hareketleri gerçekleşir. Buna gelgit (medcezir) denir.
- Ay'ın haritasını çizen ilk bilim insanı bir Türk-İslam bilgini olan Ali Kuşçu'dur. Bu sebeple Ay'ın bir bölümüne Ali Kuşçu'nun adı verilmiştir.
- Türk bayrağındaki hilal şekli, Ay'ın Dünya etrafında dolanırken gözlenen son dördün ile yeni ay arasında görülen ara evredir.

2. AY'IN EVRELERİ

Geceleri Ay, gökyüzünde çok güzel bir manzara oluşturur. Ancak Ay'ı her zaman aynı şekilde görmeyiz. Ay Güneş'ten gelen ışınları yansıttığı için Dünya'dan görülür. Ancak Ay'ın yansıttığı tüm ışınlar Dünya'ya ulaşmaz. Bu nedenle bazen Ay'ın tamamını, bazen yarısını, bazen de çok az bir kısmını görürüz. Gökyüzünde Ay'ın bu durumuna Ay'ın evreleri denir. Aslında Güneş, her zaman Ay'ın yarısını aydınlatır. Ancak Ay, Dünya etrafında her gün farklı bir konumda yer aldığı için farklı şekillerde görülür.





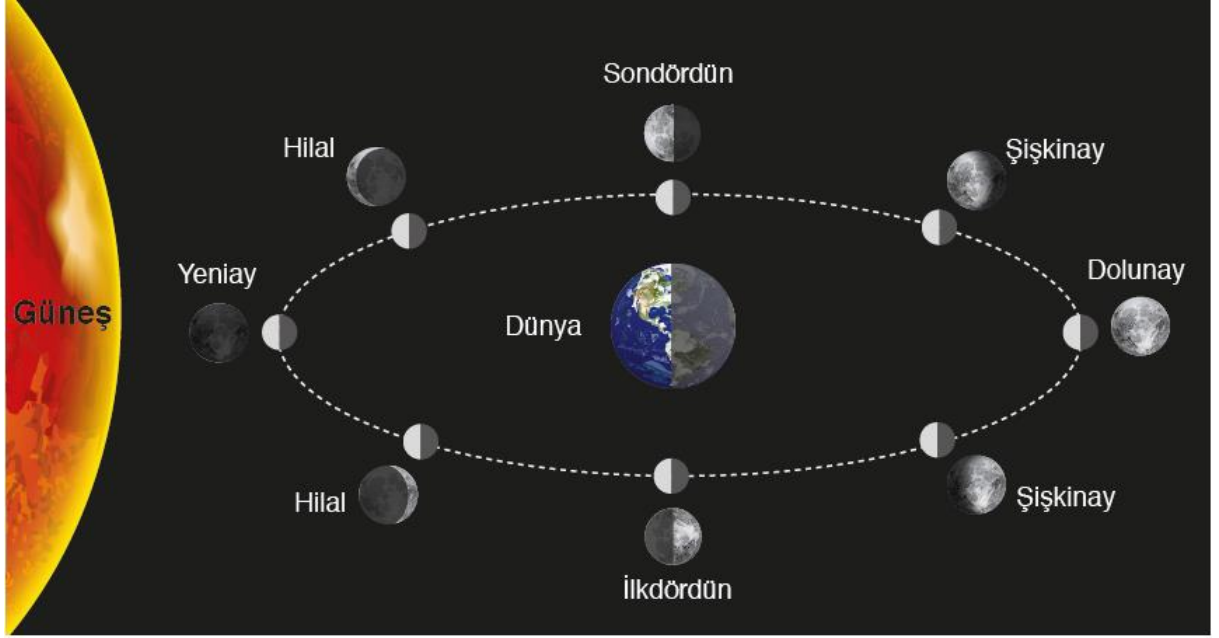
Ay'ın evrelerinin oluşumu

Yeni ay evresi: Ay, Dünya ile Güneş arasında kalacak şekilde aynı doğrultuda sıralandıklarında, Güneş'ten gelen ışınlar, Ay'ın arka yüzeyini yani Dünya'dan gözlemlenemeyen yüzeyini aydınlatır. Ay'ın Dünya'ya bakan yüzeyi, Güneş'ten hiç ışık alamadığı için karanlık gözükür. Kısacası Ay, gökyüzünde gözlemlenmez. Bu evreye, Ay'ın yeni ay evresi denir. Ay takvimine göre yeni ay evresi ile bir önceki ay tamamlanıp yeni bir ay başlamaktadır.

İlk dördün: Ay bu konumdayken Güneş, Ay'ın her zamanki gibi yarısını aydınlatır. Ancak aydınlanan kısmın yarısı Ay'ın Dünya'ya bakmayan öbür yüzünde olduğu için Dünya yüzeyinden, Ay'ın tüm yüzey alanının dörtte biri görülür. Bu nedenle bu evreye ilk dördün denir. Ay'ın yeni ay evresinden ilk dördün evresine gelmesi, Ay'ın bir tam turunun dörtte biri zamanda yani bir haftalık zamanda gerçekleşir. İlk dördün evresi, ay takvimine göre ayın 7'sidir.

Dolunay: Ay'ın, Dünya'nın ve Güneş'in aynı doğrultuda olduğu zaman gerçekleşen evredir. Ay bu konumdayken Güneş'in aydınlattığı tüm yüzey, Dünya'ya dönüktür. Bu nedenle Ay, tam bir daire şeklinde görülmektedir. Bu evreye dolunay evresi denir. İlk dördün evresinden bir hafta sonra yani ay takvimine göre ayın 14'ünde oluşan evredir.

Son dördün: İlk dördün evresinde olduğu gibi Güneş, Ay'ın bize bakan yüzeyinin yarısını yani tüm yüzeyin dörtte birini aydınlatmış olarak görünür. Dünya yüzeyindeki bir kişi, ilk dördün evresinde Ay'ın sol tarafını aydınlatılmış olarak görürken son dördün evresinde kendisine göre Ay'ın sağ tarafını aydınlık olarak görür. Bu evre, dolunay evresinden bir hafta sonra meydana gelir. Ay takvimine göre ayın 21'inde oluşan evredir.



Ay'ın ana ve ara evreleri

Ay'ın ana evreleri arasında oluşan evrelere, ara evreler denir. Yeni aydan sonra oluşan ara evreler sırasıyla; hilal, şişkin ay, şişkin ay ve tekrar hilal evresidir. Ara evrelerin oluşma süreleri, ana evrelerde olduğu gibi birer haftadır. Yeni ay evresinden sonra Ay, Dünya'dan Ay'ı gözlemleyen bize göre sağ tarafından aydınlanarak büyür ve dolunay evresine ulaşır. Dolunay evresinden sonra Ay'ın sağ tarafı karararak tekrar yeni ay evresine ulaşır.



Ay'ın, evreleri oluşurken Dünya'dan gözlenen şekilleri

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

1.Ünite : Güneş, Dünya ve Ay

4.Bölüm : Güneş, Dünya ve Ay

Güneş, Dünya ve Ay kendi eksenleri etrafında dönme hareketi yapmaktadır. Dönme hareketiyle birlikte Dünya, Güneş etrafında dolanma hareketi de yapmaktadır. Ay ise dönme hareketine ilave olarak Dünya etrafında dolanma hareketi yapmaktadır. Ayrıca Ay, Dünya ile birlikte hareket ettiği için Güneş etrafında da dolanma hareketi yapmaktadır.

VAKİT	ANKARA	İZMİR	DENİZLİ	AYDIN
İmsak	05:32	05:52	05:44	05:49
Güneş	07:03	07:22	07:12	07:17
Öğle	11:59	12:22	12:14	12:19
İkindi	14:20	14:47	14:41	14:46
Akşam	16:41	17:09	17:03	17:08
Yatsı	18:06	18:31	18:25	18:29
Kible	10:33	09:45	09:55	09:46



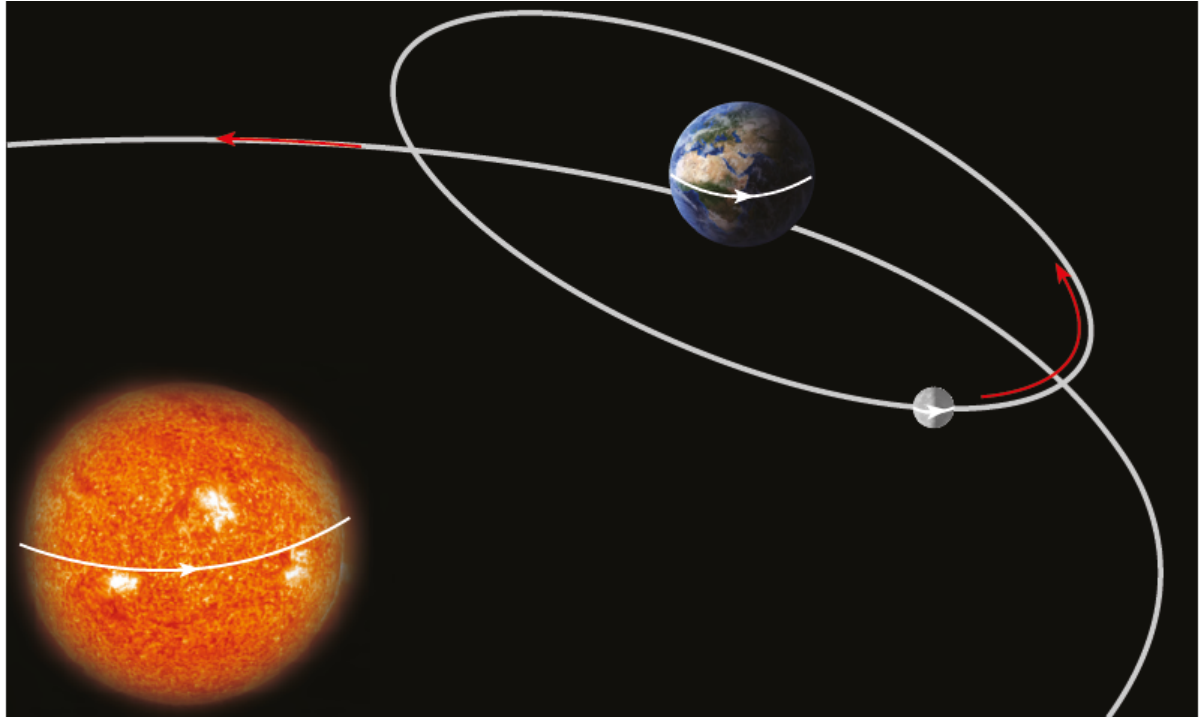
Ülkemizdeki bazı illerin yeri ve Güneş'in doğuş zamanları

Takvimlerde yer alan bilgileri incelediğinizde, Güneş yazan yerin karşısındaki saat bilgilerini Güneş'in, takvimde belirtilen ilde saat kaçta doğacağını belirtir. Dikkat ederseniz haritaya göre doğuda yer alan illerde Güneş, batıdaki ile göre daha önce doğmaktadır. Bu durum, Dünya'nın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru dönmesinin bir sonucudur. Aşağıda yer alan görselleri incelediğinizde de aynı sonucu göreceksiniz. İlk durumda Güneş ışınları, ülkemize göre Dünya'nın doğu tarafındaki ülkelere ulaşırken batı tarafındaki ülkelere ulaşmamaktadır. Yani ülkemizin doğu tarafındaki ülkeler gündüzü yaşarken batı tarafındaki ülkeler geceyi yaşamaktadır. İkinci durumda ise Güneş ışınları, ülkemize göre Dünya'nın batı kısmındaki ülkelere ulaşırken doğu tarafındaki ülkelere ulaşmamaktadır. Yani ülkemizin batı tarafındaki ülkeler gündüzü yaşarken doğu tarafındaki ülkeler geceyi yaşamaktadır. Gündüzden geceye geçişin doğudan batıya doğru ilerlemesi, Dünya'nın kendi eksenini etrafında bunun tam tersi yönde yani batıdan doğuya doğru döndüğünün ispatıdır. Bu dönüş yönü aynı zamanda saatin dönüş yönünün tersi olarak da tarif edilebilir.



Ay'ın Dünya etrafındaki dönüş yönü, Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş yönü ile aynıdır. Bu nedenle yeni ay evresinden sonra ilk dördün evresi oluşurken Ay'ın sağ tarafındaki bölgenin aydınlık alanı artmaktadır. Eğer Ay, ters yönde dönseydi ilk dördün bize göre sol taraftan oluşmaya başlardı.

Geceleri Ay'ı gözlemlediğinizde, özellikle Dolunay'ın olduğu gecelerde, Ay'ın yüzey haritasının aynı olması dikkatinizi çekti mi? Ay kendi eksenini etrafında, Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş yönüyle aynı yönde dönmektedir. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma süresi ile kendi eksenini etrafındaki dönme süresinin eşit olduğunu daha önce belirtmiştik. Hatta bu sürenin yaklaşık 27 gün olduğunu söylemiştik. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma süresinin, kendi eksenini etrafındaki dönme süresine eşit olmasının sonucu olarak Dünya'dan Ay'ın hep aynı yüzeyi görülmektedir. Yani Ay'ın arka yüzeyi, Dünya'dan gözlenememektedir.



Güneş'in, Dünya'nın ve Ay'ın hareket yönleri (Boyutlar temsildir.)

Dünya, Güneş etrafında da kendi eksenini etrafında döndüğü yönde dolanmaktadır. Dünya'nın Güneş etrafındaki bu hareketi elips şeklindedir. Elips, daireye benzer bir şekildir.

Aynı şekilde, Güneş de kendi eksenini etrafında, Dünya'nın dönüş yönüyle aynı yönde dönmektedir. Bu durumda Güneş'in, Dünya'nın ve Ay'ın yaptığı dönme ve dolanma hareketlerinin hepsi, aynı yönde meydana gelmektedir. Yukarıdaki görselde olduğu gibi Güneş, Dünya ve Ay'ın dönme ve dolanma yönleri saat yönünün tersidir.