

BİR YAYINEVİ YAYINLARI

MESLEK KİTAPLARI SERİSİNDEN ÇIKANLAR:

1 Normal çocuklarda anormallikler I	100
2 Seçme eserler bibliyografyası	100
3 Pratik eğitim ve öğretim bilgileri	100
4 Tatbik edilmiş birinci sınıf öğretimi.	100
5 Yazı Eğitimi ve öğretimi.	100
6 Öğretmenin plân kitabı I	100
7 Öğretmenin plân kitabı II	100
8 Öğretmenin plân kitabı III	100
9 Uygulama bahçesi.	100
10 Öğretmen Ansiklopedisi I — V	100

MESLEK KİTAPLARI SERİSİNDEN ÇIKACAK OLANLAR:

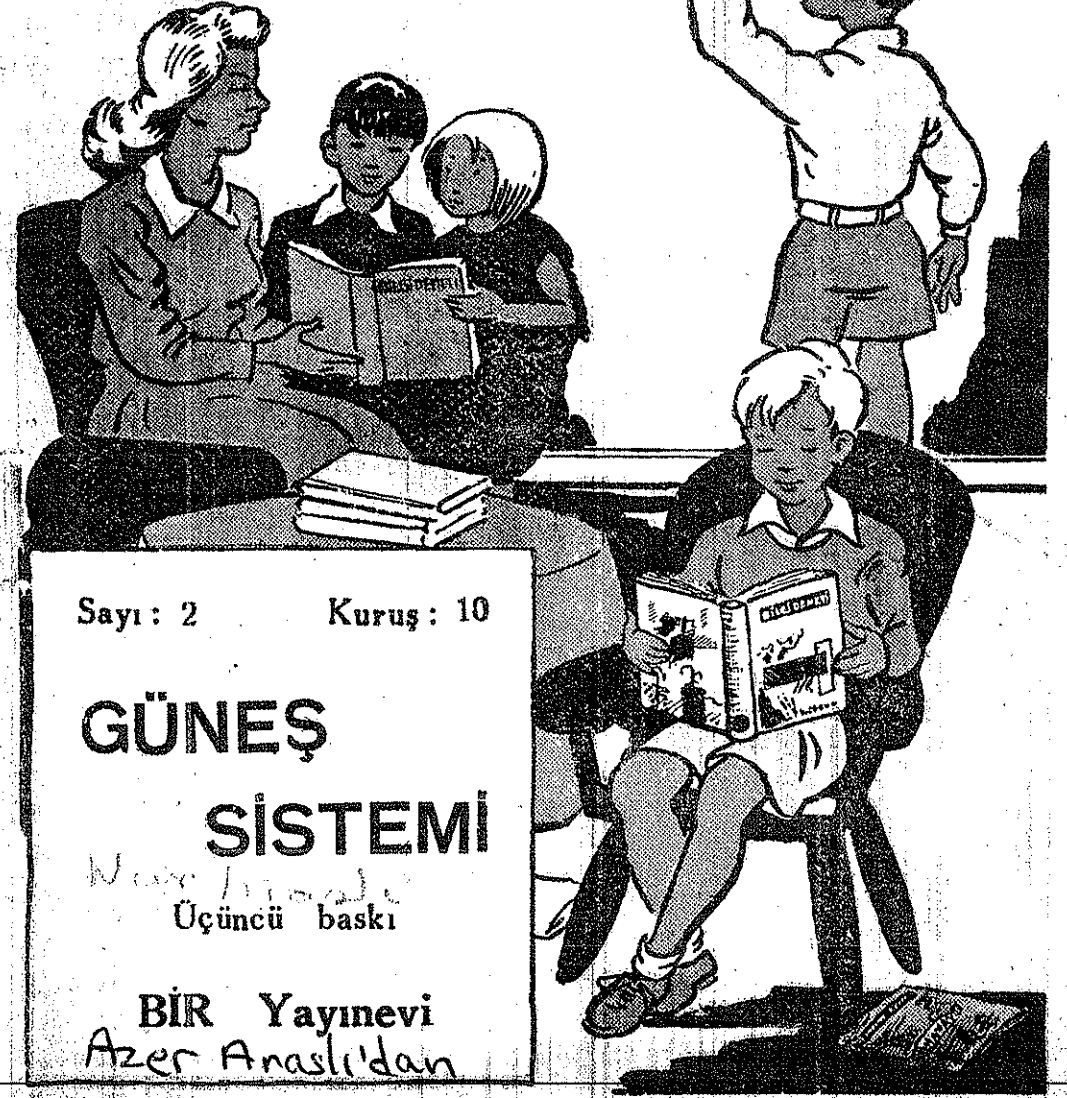
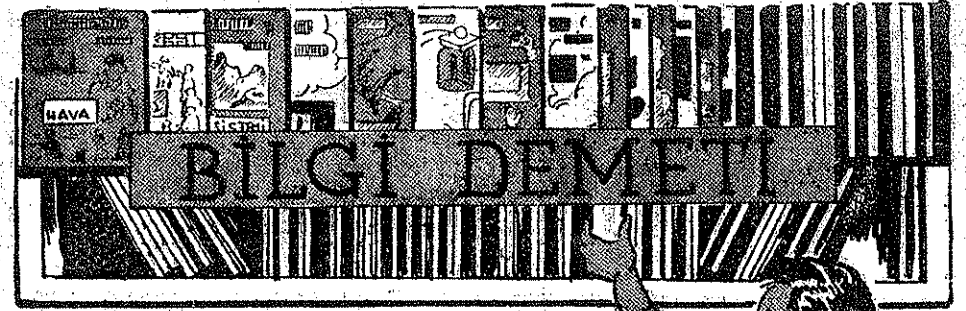
15 Normal çocuklarda anormallikler II	100
16 Resim öğretimi	100
17 İş Öğretimi	100
18 Tabiat bilgisi öğretimi.	100
19 Matematik öğretimi.	100

MILLİ EĞİTİM BAKANLIĞINCA KABUL EDİLEN DERS KİTAPLARI

Resmî ders kitapları:

☆ Canlı Matematik s. IV Gökalp Arkın	115
☆ Canlı Matematik s.V Gökalp Arkın	115
☆ Resimli Tabiat Bilgisi s. IV Komisyon	130
☆ Resimli Tabiat Bilgisi s. V Komisyon	130
☆ Yeni Tabiat Bilgisi s. V Tevhide Kansu	60
☆ Biz ve Dünyamız s. IV Belkis Halim	100
☆ Biz ve Dünyamız s. V Belkis Halim	100
☆ Kimya ortaokul s. III Sami Argüden - Nağit Baylav	175
☆ Yeni Matematik ortaokul s. I Tevfik Aras - Selva Çalışkan	150
☆ Resimli coğrafya IV S. Güner	60
☆ Resimli coğrafya V S. Güner	70
☆ Resimli Aile Bilgisi IV Komisyon	70
☆ Resimli Aile Bilgisi V Komisyon	70

OSMANBEY MAT. T. L. Ş.
1952 — İSTANBUL

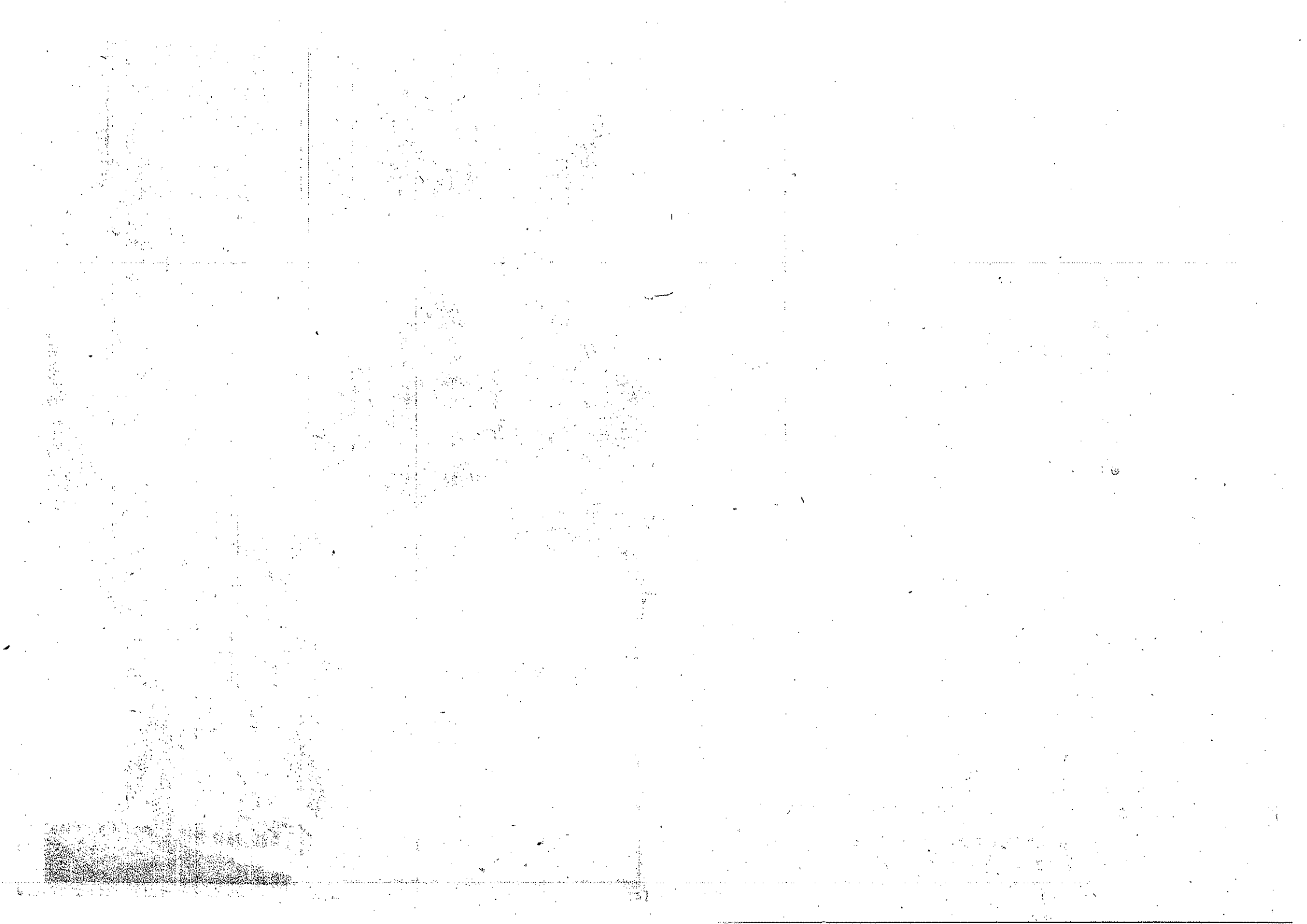


Sayı : 2 Kuruş : 10

GÜNEŞ SİSTEMİ

Üçüncü baskı

BİR Yayınevi
Azer Anaslı'dan



- 2 — Aynı şekilde ay tutulmasını açıkla.
- 3 — Üç arkadaştan her birini güneş dünya ve ay olarak kullan dünya ve ayın hareketlerini göster.
- 4 — Dünya güneş ve ayın büyüklüklerini karşılaştır.
- 5 — Güneşle ayın dünyaya olan uzaklıklarını bul.
- 6 — Büyük teleskoplarla alınmış ay resimleri bul.
- 7 — Aya ait inançların bir listesini yap. İnanıp inanmayışının sebeplerini ver.
- 8 — Ay'a bir teleskopla bak.
- 9 — Güneş tutulmalarını gösteren resimler bul.

Sorular

- 1 — Niçin kimse aya gidememiştir?
- 2 — Ay hakkında nasıl bu kadar çok bilgimiz var ?
- 3 — Aya seyahat niçin ilgili olurdu?
- 4 — Neden aydaki bir insan dünyada olduğundan çok zıplar?
- 5 — Ayın doğuya doğru hareket ettiğini nasıl anlarız?
- 6 — Ay neden batıya doğru hareket eder görünür?
- 7 — Ayın dünya etrafındaki devri ne kadar sürer?
- 8 — Ay dünya etrafında yılda kaç defa döner?
- 10 — Ay tutulmasının sebebi nedir
- 11 — Güneş tutulmasının sebebi nedir?

BİLGİ DEMETİ
Kolay Bilim Serisi: 2

GÜNEŞ SİSTEMİ ve AY

Bu kitap, Amerika'da bir heyet tarafından yazılan, The Wonderworld of Science isimli seriden alınarak okul programlarının esaslarına göre hazırlanmıştır.

ÜÇÜNCÜ BASKI

Yayımlayan:
R. GÖKALP ARKIN

BİR YAYINEVİ

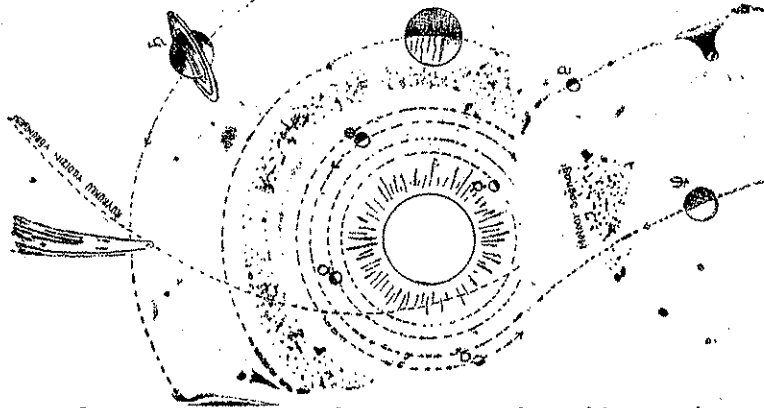
Posta kutusu 11 — İstanbul

GÜNEŞ SİSTEMİ

GÜNEŞ, ISI, IŞIK VE HAYAT KAYNAĞIDIR

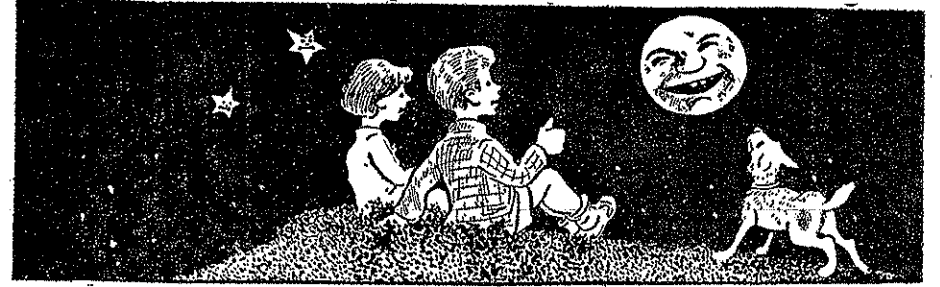
Eski insanlar bütün gök cisimlerinin dünya etrafında döndüğüne inanırlardı. Güneşin doğup batışını, yıldızların gökteki hareketlerini gözlersek eski insanların neden böyle düşündüklerini anlarız.

Bugün, dünyamızı ve diğer birçok gök cisimlerinin güneş etrafında döndüğünü biliyoruz. Güneş ve etrafında dönen bütün gök cisimleri güneş sistemini meydana getirir. Dünyada her şeyi güneşe borçlu olduğumuza göre, güneş bu sistemin en önemli üyesidir.



Güneş ışığı olmasaydı dünyamız karanlık ve sıkıcı olurdu. Gece ile gündüz bizim için öyle tabii şeylerdir ki, güneş ışığı olmayan bir hayatı aklımıza bile getiremeyiz. Bitkiler beslenmek için ışığa muhtacdır. Sıhhatli olmak, çalışmak ve oynamak için ışığa ihtiyacımız vardır. Diğer bazı yıldızlardan bir miktar ışık gelse bile, güneş ışığı olmasaydı, bu canlı varlıkların büyümesine kâfi gelmezdi.

Güneş bize ışık verdiği kadar, ısı da verir. Herhangi bir sebepten güneş parlamaz olsaydı, bütün canlı varlıklar donardı. Kömür ateşleri bizi ısıtmak için yeter ısı veremez, kısa bir zamanda göller, nehirler ve okyanuslar buzla örtülürdü. Birkaç gün içinde okyanuslar, dibine kadar donardı. Dünyayı çeviren hava tabakası önce sıvı haline dönerek



le dünya arasına girer. O zaman güneş tutulur. Bu sırada ayın gölgesi içinde iseniz güneşi göremezsiniz.

Dünyanın gölgesi ayın gölgesinden büyük olduğu için, ay güneşten daha sık tutulur. Dünya güneşle ay arasında iken ay dünyanın gölgesinde kalır ve güneşten ışık alamaz. Buna ay tutulması denir.

Gelgitler:

Herkes cisimlerin çekim kuvveti ile dünyaya doğru çekildiğini bilir. Çok uzakta olduğu halde dünya aya çeker. Fakat ay da dünyayı çeker. Dünya dönerken, ayın çekimi Okyanuslardaki suyu çekerek dünya yüzünün aya bakan tarafında kabarmaya sebep olur. Kabarma suları kıyılardan uzaklaştırır. Buna suların alçalması denir. Dünya döndükçe sular tekrar kıyılara hücum eder. Buna da suların yükselmesi denir. Sular günde iki defa yükselip iki defa alçalır. Bazı kıyılar boyunca yükselme ancak bir metre olduğu halde bazı yerlerde yirmi metreyi bulur. Güneş de yeryüzündeki şeyleri çeker. Güneş dünya ve ay aynı doğru üzerindeyken sular her zamankinden fazla yükselir. Bunlar ayda iki defa olup, sular tıpkı bir yay gibi kabardığından yay kabarma denir. Her yay kabarmadan bir hafta sonra güneşin sebep olduğu yükselme ile ayın sebep olduğu yükselme aksi yönlerde meydana gelir. Buna dördün kabarma denir. Yükselme de alçalma her zamankinden azdır. Dünya kendi etrafında döndüğü için sular yükselip alçalacağı yerler hep aynı değildir.

Yapılacak şeyler:

1 — Kuvvetli bir ışık ve iki topla güneş tutulmasını göster .

En eğlenceli şey zıplamak. Çekim kuvveti az olduğundan ev kadar zıplayabiliyorum. Tabii burada ev değil ya sıcak yahut soğuk olan sıvı kayalar var. Tekrar dünyaya dönmek istiyorum....

Ayın Hareketi:

Bir gece aya bakarken, yakınındaki bir yıldızın yerini belle, ertesi gece tekrar bak. Ayın doğuya doğru hareket etmiş olduğunu göreceksin. Bununla beraber herkes ayın doğudan yükselip, batıdan kaybolduğunu ve daima batıya doğru hareket eder göründüğünü bilir.

Ayın hangi yöne doğru döndüğüne karar vermeden evvel dünyanın da dönmekte olduğunu hatırlamak lâzımdır. Birkaç gün aynı saatte ayın durumunu gözleyin. Hakkaten doğuya doğru hareket ettiğini göreceksiniz. Ay her gün elli dakika geç doğar. Dünya etrafında bir devri yirmi sekiz gün sürer.

Dünya her yıl güneş etrafında, daireye yakın bir yörünge üzerinde hareket eder. Bu devir bir yıl sürer. Dünya bu yörünge üzerinde ilerlerken ay da onunla beraber gider. Fakat ay aynı zamanda dünyanın etrafında da döner. Demek ki ayın iki türlü hareketi var. Dünya etrafında ayda bir defa, güneş etrafında dünya ile beraber yılda bir defa dönüyor.

Ayın Fazları: (Safha)

Biz ayın güneş tarafından aydınlatılan kısmını görürüz. Ay dünya etrafında dönerken şekli değişiyor gibi görünür. Ayın aydınlanmış kısmının şekillerine faz denir. Kuvvetli bir ışık, büyük ve küçük iki top vasıtasıyla ayın fazlarının sebebi incelenebilir. Kuvvetli ışık, güneş ödevini görür. Büyük ve küçük topları birer kutu üstüne koyun "Ayı, bir arkadaşınıza bağlayın "Dünya,, etrafında yavaşça döndürün. Bu sırada "Dünya,, yönünden "Ayı,, gözleyin, aydınlanmış ayın yalnız bir kısmını gördüğümüz için bu kısım daima şekil değiştirir görünür.

Dünya etrafındaki hareketinde ay güneşe doğru giderken aydınlanmış kısmı küçülür. Güneşten uzaklaşırken aydınlanmış kısmı büyür.

Güneş ve Ay tutulmaları:

Ayın yörüngesi biraz eğik olduğundan ay ve dünyanın gölgeleri birbirleri üzerine düşmez. Fakat bazan ay güneş-

yeryüzünü kaplar, sonra bu sıvı hava da donarak katı olurdu. Temprim derhal sınıfın altında yüzlerce dereceye düşerdi.

Güneş dünyada bildiğimiz herşeyden daha sıcaktır. Güneşin dış tarafında ısı 4000° - 5000° yi aşar.

Güneşin merkezinde ise temprim milyonlarca derecedir. Güneş bütün bu ışık ve ısıyı nereden alıyor? Zamanımızın fen adamları güneşteki bazı cisimlerin değişmekte olduğunu, değişirken hem ısı hem de ışık verdiklerini söylüyorlar. Güneşteki bu değişiklikler, dünyada cisimler yanarken meydana gelen değişikliklere benzer. Her gün milyonlarca ton güneş cisimleri yanmaktadır. Bunlar yanarken güneş yavaş, pek yavaş olarak küçülmemektedir. Fakat güneş o kadar büyüktür ki bir sene sonunda büyüklüğünde pek ufak bir değişiklik meydana gelir. Güneş daha milyonlarca sene bize ışık ve ısı verecek kadar büyüktür.

Güneş gazlardan yapılmış görünüyor. Kenarından fıskıran büyük alevlerde pek çok hidrojen elemanı vardır. Dünyamızda da hidrojen bulunur. Bilinen en hafif gaz olduğu için balonlarda kullanılır. Çok çabuk yandığı için tehlikelidir. Güneşte çok bulunan diğer bir madde de helium'dur. Bu gaz hidrojenden biraz daha ağır fakat çok daha emindir. Bu da balonlarda kullanılır. Helium'un dünyada var olduğu bulunmadan çok evvel güneşte bulunduğu bilinmiyordu.

Yeryüzünde katı halde olan maddeler güneşte gaz halindedir. Güneşte, gaz halinde büyük demir ve metal bulutları keşfedilmiştir. Her eleman çok ısındığı zaman, kendine ait özel bir ışık verir. Fen adamları, güneşteki elemanları, güneş ışığını özel bir aletle incelemek suretiyle bulmuşlardır. Bugün güneşte bulunan elemanların dünyada da bulunduğunu biliyoruz. Bu sebepten, dünyanın bir zamanlar güneşin bir parçası olduğuna inanmamak, elimizden gelmiyor.

Güneşten aldığımız ışık ve ısı miktarı her zaman aynı değildir. Bunun, bulutlar, fırtınalar, mevsimler ve hattâ düşen yağmur miktarına bile etkisi vardır. Fen adamlarını hâlâ şaşırtan güneş lekelerinin de, havaya etkisi olabilir. Bazı lekeler dünyamız kadar büyüktür. Her on bir senede bir güneş lekeleri artar. Bu sıralarda elektrik fırtınaları çoğalır.

Dünyamızdan güneşe 25.000 millik (150 milyon km)

bir seyahat imkânsız bir seyahattir. Güneş o kadar uzak -
tadır ki en süratli ekspresle bile gitseniz ömrü ye-
tişmez. Saatte 100 mil hızla giden bir trenle yalnız güneşin
etrafını dolaşmak 3 seneden fazla sürer. Merkür, Venüs,
Yer, Mars, Jüpiter, Saturn, Uranus, Neptün, Plüton güne-
şin etrafında dönen gezegenlerdir. Birçok gezegenlerin, et-
raflarında dönen ay veya uyduları vardır. Merih'le Müsteri
arasında astroid denilen birçok küçük gezegenler vardır.



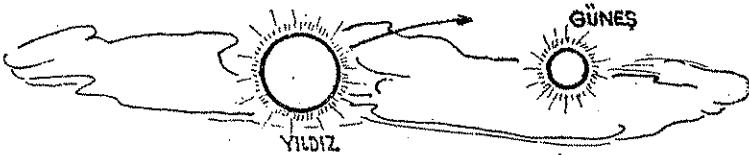
Bunlar bin tane kadar olup her biri güneş etrafındaki yö-
rüngesini takibeder. Kuyruklu yıldız ve meteorlar da gü-
neş sisteminin üyeleridir.

BAŞLANGIÇ

Güneş veya gezegenlerin nasıl meydana geldiğini ke-
sin olarak bilmiyoruz. Yalnız çok eskiden beri var oldukla-
rını biliyoruz. İnsanlar güneş sistemini açıklayabilmek
için, birçok fikir ve teoriler ileri sürmüşlerdir.

İnsanlar, yıllarca gezegenlerin dönen gaz karışımın-
dan meydana geldiğini zannettiler. Fakat bilginler güneş
sistemi hakkında daha fazla bilgi edinince, keşfettikleri
şeylerin bu teoriye uymadığını gördüler.

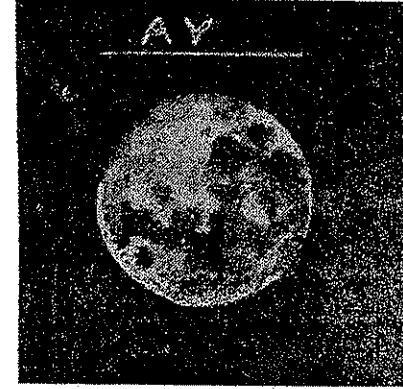
Bugün birçok bilginler, yıllarca evvel bir yıldızın gü-
neşe yaklaştığına inanıyorlar. Bu yıldız çok yaklaşmış hat-
tâ güneşe değmiş olmalı. İki gök cismi arasındaki çekim
güneşte büyük bir kabarma meydana getirmiş, güneşin bir
parçası yıldızın tarafından çekilmiş, yıldız yoluna devam
ederken çekilen kısım güneş etrafında dönmeye başlamış-
tır. Güneşin çekimi bu kısmın uzaklaşmasına engel olmuş-
tur. Çekilen parçalardan bir kısmı, büyük, bir kısmı da kü-
çüktü. Büyük parçalar, gezegen, asteroit ve uydular, daha



AY

Ay dünyamızın en yakın komşusudur. Dünya ile ay
arasındaki uzaklık çevresinin on katı kadardır. İyi uçma
şartlarında, yarış uçağı aya bir aydan az bir zaman için
de varabilirdi. Fakat uçaklar aya gidemezler, çünkü dün-
ya ile ay arasında hava, uçağın içinde uçabileceği hiç bir
şey yoktur.

Aya gidilmemişse de insanlar uzun zamandan beri onu
incelemişlerdir. Ay gündüz bile kesin olarak görülebilir.



Her ay ışığı olan gecede bir çok teleskoplar aya çevrilir.
Dünya ile ay arasında uçak veya hava gemileri gidip gele-
bilseydi, aya giden insanlar onu pek acıip bulacaklardı.
Bunlardan biri dünyadaki arkadaşına şöyle bir mektup
gönderebilirdi: «Cumartesi sabahı aya vardık. Seyahat çok
ilgili değildi. Dünyadan ayrıldıktan sonra bütün yol boyun-
ca tam bir karanlık içinde uçtuk. Aya yaklaşık yüzünü
daha iyi görüyorduk. Yağmur damlalarının çamurda açtığı
çukurlara benzer birçok şekiller vardı. Biraz sonra bunla-
rın hakiki dağlar olduklarını gördük. Aydedenin yüzünü
çizen bunlardır. Burada hoşuma gitmeyen şey havasızlık-
tır. Her gittiğim yere bir oksijen tüpü taşıyorum. Aynı za-
manda daima dağların gölgesinde durmağa mecburum

Burada güneşli yerler çok sıcak, gölgeler ise soğuk ve
karanlık.

daima sıcaktır?

6. Astroidler nerededir?

7. Venüs'ü diğer gezegenlerden nasıl ayırırız?

8. Plüton ve Neptün nasıl keşfedildiler?

9. Hangi gezegenlerde hayat olabilir?

10. Güneş sisteminde kaç tane uydu var?

11. Güneş ısıyı nereden alır?

12. Yerin bir zamanlar güneş parçası olduğunu nasıl biliyoruz?

13. Yıldızla gezegen arasındaki fark nedir?

14. Güneşle yıldız arasındaki fark nedir?

15. Hangi gezegen yoğun bulutlarla kaplıdır?

16. Hangi gezegenin halkaları vardır?

Aya ait inanç ve hikâyeler:

Bir çok kimseler ay değiştiğinde havanın da değişeceğini inanırlar. Genel olarak bu doğru ise de ayın hava değişiklikleri ile hiç bir ilgisi yoktur. Ayın döndüğü durumundan dolunay durumuna geçmesi bir hafta sürer ki bu zaman içinde de hava daima değişebilir. İçinde de hava daima değişebilir.

İnsanlar, ay etrafında halka görüldüğü zaman bunun yağmur belirtisi olduğuna inanırlar. Bu doğrudur ama ayın yağmurla ilgisi yoktur. Gördüğümüzü zannettiğimiz halka buluttan başka bir şey değildir. Bulutlu havalarda ise yağmur yağma ihtimali fazladır.

Bazı çiftçiler belli ay belirtilerine göre ekim ekerler. Bazıları ise bunlara hiç neşer vermedikleri halde ekinler aynı şekilde büyür.

Ayla ilgili bir çok hikâye ve şakalar vardır: Vaktile adamın biri ayın güneşten daha faydalı olduğuna inanır ve şöyle dermiş, Güneş yalnız gündüz, etrafın zaten aydınlık olduğu sırada parlar. Ay ise gece, ışığa ihtiyacımız varken parlar. Siz bu hikâyeye ne dersiniz?

Ay bize hakikaten faydalıdır ama hikâyede verilen sebepten dolayı değil. Gelgitler kıyıların temizlenmesini sağlar. Aynı zamanda kıyıda yaşayan hayvanlara besin getirirler. Karaya oturan gemileri kaldırır, limanları çamurla dolmaktan kurtarırlar. Ay ışığı çok parlak değilse, o olmazdı gecelerimiz kapkaranlık olurdu. Ay parlarken geceler çok daha güzeldir.

küçükleri ise meteor ve kuyruklu yıldız oldu. Bu cisimler, iki yıldızın karşılaşmasından beri dönme devam ediyorlar.

Güneş batmadan önce veya sonra ufka bakılırsa, ekseriya çok parlak bir yıldız görülür. Dikkatli bir gözlemlen parlayan cismin yıldız mı yoksa gezegen mi olduğu anlaşılır.

Yıldızlar da birer güneştir ve bunlar kendi ışıkları ile parlarlar. Işıklar, titreşir, çünkü gönderdikleri ışık ışınları atmosferde kırılır.

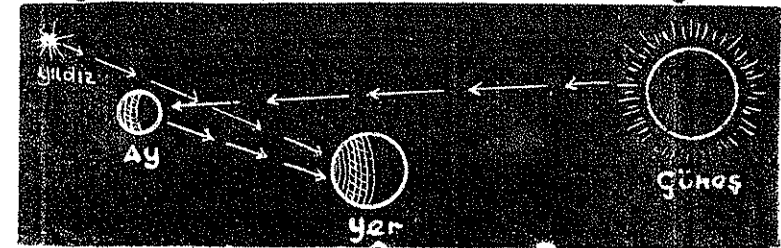
Gezegenler kendi ışıklarıyla parlamazlar, kendilerine güneşten gelen ışığı yansıtırlar. Dünyada yıldızlardan çok daha yakındırlar. ve ışıkları titremez.

Gezegenler yıldızlar arasında hareket eder. Yıldızlar ise yerlerinde durur görünürler.

Bunu görmek için, her akşam aynı saatte gökyüzüne bakmalıyız. Hiç şüphe yok, gezegenler yıldızlar arasındaki yerlerini değiştireceklerdir.

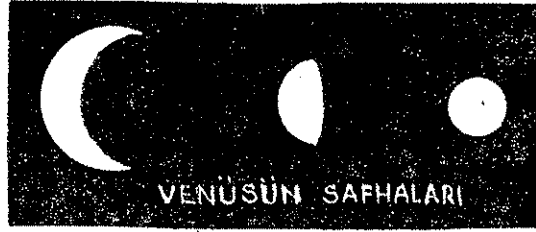
Teleskop yıldızlarla gezegenlerin ayırılmasına yardım eder. Yıldızla teleskopla bakıldığı zaman gözle görüldüğünden farksız, yalnız daha parlak görünür. Gezegenle teleskopla bakılınca gözle görüldüğünden daha büyük görünür.

Merkür güneşe en yakın gezegendir. Güneş etrafında 88 günde döner. Dünyamızın güneş etrafında devri bundan 4 defa daha fazla sürer. Merkürde hayat bulunması ihtimali yoktur.



Çünkü atmosferi yoktur. Dönerken bir tarafı daima güneşe karşı olup çok sıcaktır. Öbür tarafı ise çok soğuktur. Bu gezegenin uydusu yoktur.

Venüs sabah yahut akşam yıldızı diye tanınır. Belli zamanlarda gökyüzünün en parlak cisimidir. Güneşin, ışıklarını yansıtan bir atmosferi olduğundan çok parlaktır. Yoğun bulutlarla kaplı olduğundan bilginler yüzeyini gözliye-

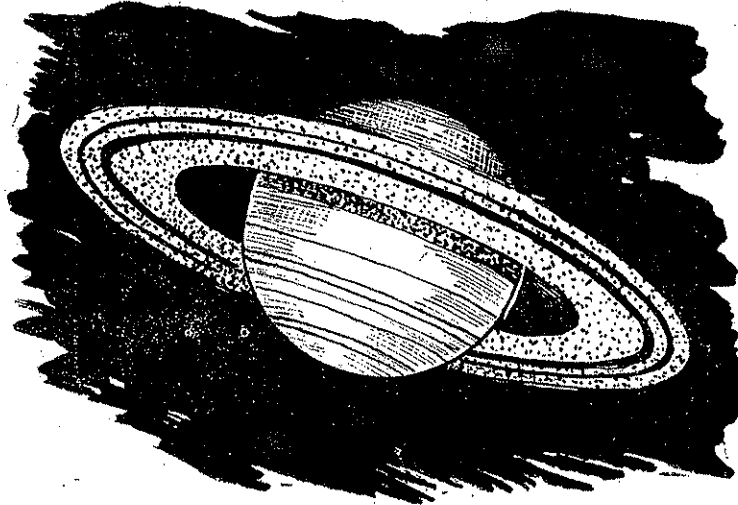


mezler. Arasına bazı çizgiler görünür. Bunlar belki büyük bulut kümeleridir. Bununla beraber, kara parçalarının kenarları da olabilir. Merkür, dünyamızdan biraz küçük olup uydusu yoktur. Güneşten 108 milyon km uzakta olmakla beraber, güneş etrafındaki devrini 8 ayda tamamlar.

Hakkında en çok bilgimiz olan gezegen dünyamızdır. Dünyanın bir atmosferi vardır. Atmosfersiz hayat olamaz. Havada, hayvanlara lâzım olan oksijen bitkilere lâzım olan karbon dioksit vardır. Yeryüzünün büyük bir kısmını kaplayan su, daima buharlaştığından havada pek çok nem vardır. Kar, don, çığ ve yağmurun sebebi budur. Su ve hava dünyayı ay gibi kısır olmaktan kurtarır.

MARS VE ASTEROİDLER

Bütün gezegenler arasında kendisinden en çok bahsedilen Mars'tır. Birçok kimseler bu gezegene insan taşıya



Kuyruklu yıldızlar güneşe yaklaşıncaya parlar. Çoğunun başı ve kuyruğu vardır. Baş binlerce katı parçadan meydana gelmiştir. Kuyruk ekseriya hafif bir gazdır. Bu gaz çok hafif olduğundan dünya ve diğer gezegenler hiç bir zarar görmeden kuyruğun içinden geçebilir. Bazı kuyruklu yıldızlar milyonlarca kilometre uzunluğundadır. Kuyruk ağır parçalardan meydana gelmişse eğri, hafif parçalardan meydana gelmişse düzdür.

Kuyruklu yıldızlar ilk insanları çok korkutmuştur. Bazı kimseler bunların felâket belirtisi, bazıları da dev veya canavar olduklarını zannettiler. Bugün kuyruklu yıldızların güneş sisteminin üyeleri olduğunu bildiğimiz için korkmuyoruz.

YAPILACAK ŞEYLER

1. Güneşin, büyüklük, ısı ve yüzey şartlarına ait araştırmalar yap.
2. Güneş lekelerini gösteren fotoğraflar bul.
3. Gezegenleri güneş etrafındaki yörüngelerinde gösteren bir harita yap. Büyüklük, güneşe uzaklık, yıl, gece ve gündüz uzunluklarını ve uydu sayısını da göster.
4. Güneş ve gezegenleri gösteren bir resim yap.
5. Hangi gezegenlerin görüldüğünü ve yerlerini bul.
6. Gezegenler hakkında fazla bilgi edinerek hangilerinde hayat olabileceğini düşün.
7. Her gezegenin ismini nereden aldığını bul.
8. Berrak bir gecede meteorlara bak.
9. Gazete ve mecmualarda teleskoplara ait yazı bul.
10. Sınıfta bir planetaryum yap. Gezegenleri göstermek için çeşitli büyüklükte top kullan.
11. Gökte bir gezegen bularak küçük bir teleskopla gözle.
12. Bir gezegene havali bir seyahatin hikâyesini yaz.
13. Gezegenlerin büyüklüğünü gösteren bir grafik yap. 1 cm: 100.000 Km olsun.

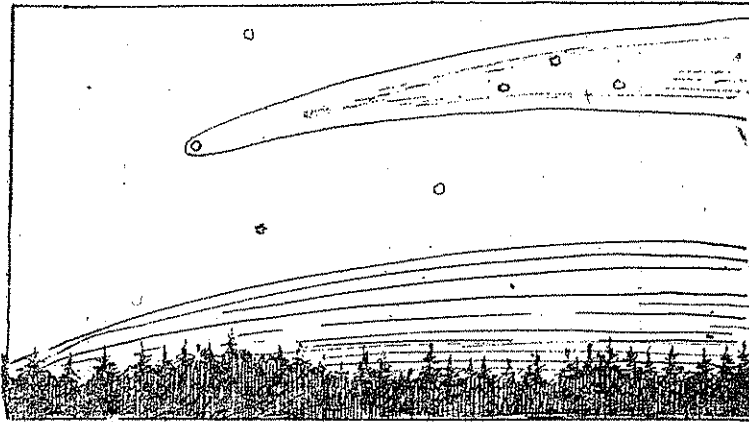
SORULAR

1. Kaç gezegen keşfedilmiştir?
2. Hangi gezegenin en çok uydusu vardır?
3. Kuyruklu yıldız nedir?
4. Kayan yıldızlar nedir?
5. Hangi gezegenin bir tarafı daima soğuk, diğer tarafı

girer girmez yanıp kül olarak düşerler. Büyükleri ise yeryüzüne parlayarak düşerler. Soğudukları zaman bunlara meteorit denir.

Bilinen en büyük meteoritlerden bir Greenlan'da bulunmuş olup 36 ton ağırlığına sahiptir. Birçok delikleri vardır. Çünkü havada hızla düşerken bazı raddeler varmış bazıları da erimiştir. Meteorun yeryüzünde açtığı deliğe krater denir. En meşhuru Arizona'daki Meteor krateridir. Bu meteorit Kristof Kolomb Amerikayı keşfetmeden evvel düşmüş olmalı. Çünkü krateri 700 senelik sedr ağaçları ile çevrilidir. Kraterler bize ayı hatırlatıyor. Aydaki kraterler ve meteorlar tarafından açılmış olabilir. Meteorlar asırlarca kayan yıldızlar zannedilmiştir. Hakikaten atmosfere değinceye kadar yıldız gibi görünürler. Fakat atmosfere girer girmez kararır ve soğurlar. Bilginler saatte bir milyondan fazla meteorun atmosfere girdiğini zannediyorlar. Çoğu yeryüzüne erişmeden yanarlar, böylece meteorit olarak yerde toz olarak düşerler.

Güneş sisteminin bütün gezegenleri daireye benzer, yörüngelerde dolaşırlar. Yalnız kuyruklu yıldızlar güneş etrafında uzun eğri yollar takibederler. Kuyruklu yıldızlar, Müşteri'nin yörüngesi kadar yaklaşmadıkça dünyamızdan görülmezler. Kuyrukları güneşe yaklaşıncaya belirir. Yüzlerce kuyruklu yıldız biliniyor, fakat ancak birkaç tanesi teleskopsuz görülecek kadar büyüktür.



çak hava gemileri yapmağı düşünmüşlerdir. Mars seyyahlarına ait birçok hikâyeler söylenmiştir. Mars hakkında çok bilgimiz yoktur. Fakat bilginler büyük teleskoplarla bu gezegeni daha çok tanımağa çalışıyorlar.

Mars güneşe dünyadan daha uzaktır. Bu sebepten güneşten dünya kadar ısı almaz. Ekseni eğik olduğundan mevsim değişiklikleri vardır. Senenin belli zamanlarında. Mars'ta kutup lekeleri denilen beyaz lekeler görülür. Bunlar buz, kar veya donmuş karbon dioksit olabilir. Astronomlar yeşil lekeler de görüyorlar ki bunlar bitki olabilir. Mars'ta görülen çizgiler kanala benzer. Bazı kimseler bunların insanlar tarafından açılmış olduğunu düşünürler. Fakat Mars'taki hayat şartları dünyadan çok başka olduğu için bize benzer insanların orada yaşaması ihtimali yoktur.

Etrafında çok az bulut olduğundan su da azdır. Dünya gibi etrafında bir atmosfer tutmağa yetecek çekimi yoktur. Bununla beraber, az hava ve su ile yaşayabilen bitki ve hayvanlar bulunabilir.

Mars ile Jüpiter arasında başka bir gezegenin bulunması icabeden büyük boşluk vardır. Vaktiyle burada belki bir gezegen vardı, fakat şimdi yoktur. Onun yerine 1000 den fazla küçük gezegen veya astroid vardır. Bunların vaktiyle gezegen olan şeyin küçük parçaları mı yoksa günün birinde birleşerek büyük bir gezegen mi olacakları belli değildir. Şimdilik, her küçük gezegen güneş etrafında kendi yörüngesinde dönmektedir. Yörüngelerin çoğu karşılaştığı için günün birinde küçük gezegenlerin çarpışarak büyük bir gezegen meydana getirmeleri mümkündür.

JÜPİTER VE SATURN

Jüpiter en büyük gezegendir. Belki bunun için, ilâhların kralı olan Jüpiter'in adını almıştır. Jüpiter ile dünyamızın büyüklüğünü karşılaştırmak, basketbol topu ile bilyeyi karşılaştıрмаğa benzer.

Jüpiter gezegenler arasında en çok uydusu olanıdır. Uzun zaman yalnız dokuz uydusu olduğu zannediliyordu. Fakat son yıllarda iki uydu daha bulunmuştur. Uydulardan dördü oldukça büyük olup diğerleri küçüktür. Gelecek yıllarda bilginlerin yeni uydular keşfetmesi de mümkündür. Jüpiter'in yüzünü bulutlar örter. Bunların ortasında ekseriya kırmızı bir leke vardır. Bilginler uzun zamandan-

beri bunun ne olduğunu anlayamamışlardır. Bazan olduğundan daha belirli olur. Bazan kaybolur. Jüpiter'in bütün yüzü daima değişmektedir. Bunun sebebi rüzgâr veya kasırgalar olabilir. Atmosferindeki amonyak gazı da yüzeyin bu değişmesine etki edebilir.

Jüpiter güneşten 776 milyon km uzaktadır. Güneş ışığı Jüpiter'e 43 dakikada gelir. Bu uzaklık o kadar büyüktür ki, bu gezegenin en az dünyamız kadar soğuk olması icabeder. Diğer taraftan, yüzeyi dünyada olduğu gibi kaya üzerinde duracak katı bir şey bulamayıp batar.

Çok hızlı döndüğünden kutupları düzdür. Kendi etrafında devrini on saatte tamamlar. Demek ki uzun bir gün ve gecesi yoktur. Ekseni etrafında hızlı döndüğü halde güneş etrafında yavaş hareket eder. Jüpiter güneş etrafında bir defa dönünceye kadar 20 dünya yılı geçer. Dünya güneş etrafındaki yörüngesinde saniyede 29 Km hızla gider, Jüpiter ise kendi yörüngesinde saniyede 13 Km hızla gider.

Saturn halkalı gezegendir ve uzun zaman insanları ilgilendirmiştir. Bugün bu halkaların büyük sayıda meteor-dan ibaret olduğunu biliyoruz: İç taraftaki halka daha karanlıktır. İki parlak dış halka siyah, dar bir boşlukla ayrılmıştır. Dış halkanın çapı 170.000 mildir. Halkalar geniş olmakla beraber çok kalın değildir. Teleskopla görünebilirler çünkü, yansımış ışıkla parlalarlar. On beş senede bir halkalar dünyaya yan döner, o zaman teleskopla bile görülemez. Uç halkasından başka Saturn'un dokuz uydusu vardır. Jüpiter ile Saturn en büyük iki gezegen olduğuna göre, uydularının çok olması tabiidir.

DIŞ GEZEGENLER

Uranüs geç tanınmış bir gezegendir İlk gözleyiciler bunun yıldız veya kuyruklu yıldız olduğunu tahmin ediyorlardı. William Herschel adlı astronom, bir gece bu gök cismini teleskopla gözliyordu. Teleskopta gözle görüldüğünden daha büyük olduğuna dikkat etti ve bunun bir gezegen olabileceğini düşündü. Birçok gözlemlerden sonra Uranüs'ün bir gezegen olduğunu ispat etti.

Uranüs'ün rengi mavidir. Dört uydusu olup Jüpiter'i hatırlatan bulut kuşakları vardır. Ekseni o kadar eğiktir ki belli zamanlarda kutuplarından biri hemen tamamen güneşe çevrilir. Yörüngesi o kadar uzundur ki güneş etrafında devri yirmi dört dünya yılı sürer.

Uranüs her zaman, astronomların tahmin ettiği yörüngeyi takip etmemiştir. Yörüngesi üzerinde bazan çabuk bazan yavaş gitmiştir. O halde başka bir şey onu yörüngesinden çekmektedir. Astronomlar bu şeyin Uranüs'ten uzak bir gezegen olabileceğini düşündüler. Birkaç bilgin bu yeni gezegenin bulunabileceği yeri belirtmeğe çalıştılar. Aşağı yukarı yüz sene önce, aritmetikle buldukları bu noktaya teleskoplarını çevirdiler ve Neptün adlı yeni gezegeni buldular.

Etrafını çeviren bulutlar Neptün'ün yüzeyini göstermez. Bir uydusu olduğunu biliyoruz. Bu dünyanın uydusundan büyüktür. Çok hızlı hareket eder. Neptün etrafındaki devrini altı günden az bir zamanda tamamlar.

Plüton da tıpkı Neptün gibi keşfedilmiştir. Neptün'ün belli zamanlarda yörüngesinden çekildiği görülmüştür. Astronomlar yeni gezegeni bulmak için tekrar tekrar fotoğraflar almışlardır. Yıldızların durumu değişmiyor, fakat bir tanesi hareket ediyordu. Bunun bir gezegen olduğu anlaşıldı ve Plüton adı verildi. Plüton'un Merkür'le aynı büyüklükte olduğu zannediliyor. Şimdiye kadar Plüton etrafında dönen bir uydu bulunmamıştır.

Aşağıda, gezegenlere ait ilgi çekici bilgiler bulacaksınız:

Gezegenler	Çap Güneşe uzaklık		Yörüngesinde Dönmesi	Uydu Sayısı
	Mil.	Milyon mil		
Merkür	3000	36	3 ay	0
Venüs	7575	67	3 »	0
Yer	8000	93	1 sene	0
Mars	4215	141	2 »	2
Jüpiter	88700	483	12 »	11
Saturn	75000	886	29 »	9
Uranus	31000	1786	84 »	4
Neptün	33000	2792	165 »	1
Plüton	3000	3680	249 »	0

METEOR VE KUYRUKLU YILDIZLAR

Meteorlar güneş sisteminin en küçük cisimleridir. Diğer gök cisimleri gibi, güneş etrafında muntazam yörüngelerde dönerler. Yer çekimi bunların çoğunu çeker, bu yüzden sık sık dünyamıza düşerler. Küçükleri atmosfere