

COĞRAFYA YAZILI KONULARI

Doğa ve İnsan , Coğrafyanın konusu

Evren • Güneş • Ay

Dünya'nın Şekli ve Hareketleri

Coğrafi Koordinat Sistemi

Coğrafyanın Konusu ve Bölümleri

Doğal çevre, canlı ve cansız varlıkları bir arada etkileşim halinde bulunduğu çevredir. [Coğrafya](#), insanın içinde yaşadığı mekanı ve onunla olan karşılıklı ilişkilerini inceler. İnsan ve onun faaliyetlerini sürdürdüğü mekan, coğrafyanın inceleme konusunu oluşturur. İnsanın ilişkili olduğu bu mekan, canlı ve cansız çevreden oluşur.

[Coğrafyanın konusunu](#); hava küre (atmosfer), su küre (hidrosfer), taş küre (litosfer) ve canlılar küresi (biyosfer)

oluşturur. Doğayı oluşturan bu konuyu daha iyi öğrenmek için tıklayın.

Zamanla coğrafyanın araştırma sahası genişlemiş ve coğrafya çeşitli alt bilim dallarına ayrılmıştır.

Coğrafyanın Bölümleri

Fiziki Coğrafya

Doğal coğrafi konuların dağılışını inceler

Jeomorfoloji (Yer Şekilleri Bilimi): Yerin şekillenmesinde etkili olan iç kuvvetler ve dış kuvvetleri inceler. Volkanizma, Deprem, Dağ, Ova, Plato, Vadi vb yer şekillerini inceler.

Klimatoloji (İklim Bilimi): İklimin, İklim elemanlarının dağılışını özelliklerini ve iklim tiplerini inceleyen fiziki coğrafyanın bilim dalıdır.

Hidroğrafya (Sular Coğrafyası): Okyanuslar, denizler, göller, akarsular, kaynak suları, yeraltı sularının dağılışını ve özelliklerini inceler.

Biyocoğrafya (Canlılar Coğrafyası): Bitkiler ile hayvanların yeryüzüne dağılışını ve bu dağılışa etki eden faktörleri inceler

Toprak Coğrafyası: Toprak dağılışı ve özelliklerini inceler.

Doğal Afetler Coğrafyası: Dünyada meydana gelen doğal afetlerin dağılışı, nedenleri ve sonuçları üzerinde durur.

Kartografya (Harita Bilgisi): Haritaların çizimi ve haritalardan yararlanma esasları gibi konuları inceler.

Matematik Coğrafya: Dünya'nın şekli, sonuçları, Dünyanın günlük ve yıllık hareketi, Gezegenler, Güneş sistemi,

Beşeri Ekonomik Coğrafya

İnsan faaliyetlerinin dağılışını inceler.

Nüfus Coğrafyası: Nüfus özellikleri, dağılışı, nüfus piramitleri, nüfus yoğunlukları, göçler vb inceler.

Yerleşme Coğrafyası: Yerleşme tipleri, yerleşme şekilleri, yerleşme çeşitleri

Kültürel Coğrafya: Toplumların kültürel özelliklerini inceler.

Siyasi Coğrafya: Siyasi faaliyetlerin etkilerini, özelliklerini ve dağılışını inceler.

Tarihî Coğrafya: Coğrafyanın tarihsel gelişim süreçleri

Tarım Coğrafyası (Ziraat Coğrafyası): Tarımsal ekim ve dikim işleri, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık özellikleri ve dağılışı hakkında bilgiler içerir.

Sanayi Coğrafyası: Sanayinin kuruluş yeri seçiminde etkili olan faktörler ve sanayi kollarının dağılışı

Ulaşım Coğrafyası: Ulaşım sistemleri, ulaşımın faaliyetlerini etkileyen faktörler, enerji taşımacılığı vb

Enerji Coğrafyası: Enerji kaynaklarının dağılışını, madenlerin dağılışı, çıkarılması işlenişi gibi konular.

Ticaret Coğrafyası: Ticari faaliyetlerin dağılışı çeşitleri özellikleri üzerinde durur.

Turizm Coğrafyası: Turizmin etkileri, dağılışı, çeşitleri özellikleri üzerinde durur.

Sağlık Coğrafyası: Hastalıkların dağılışı, sağlık koşulları, özellikleri vb

Bölgesel Coğrafya (Yerel Coğrafya)

Bölgeler Coğrafyası: Dünyanın veya bir ülkenin coğrafi şartları ayrı olan bölgelerin özelliklerini inceler.

Ülkeler Coğrafyası: Ülkelerin coğrafi özelliklerini inceler.

Kıtalar Coğrafyası: Kıtaların coğrafi şartlarını inceler.

Coğrafya'nın Bölümleri ve Özellikleri ile ilgili Konu Anlatımı 2:

Coğrafya Fiziki Coğrafya ve Beşeri Coğrafya olarak iki başlık altında incelenebilir.

A-FİZİKİ COĞRAFYA

Coğrafyanın doğal unsurlarıyla ilgilenen alanına fiziki coğrafya denir. Fiziki coğrafya, yeryüzünde doğal ortamı oluşturan bitki, hayvan, yer şekilleri, sular, iklim toprak gibi öğeleri ve bunlar arasındaki ilişkiyi inceler. İncelediği konulara göre Fiziki Coğrafya aşağıdaki dallara ayrılmıştır.

JEOMORFOLOJİ (Yer şekilleri Bilimi)

Dağ, ova, plato ve diğer yüzey şekillerini inceler ve oluşumunda etkili olan iç ve dış kuvvetlerin etkilerini açıklar. Litosfer bu bilimin araştırma sahasına girer. Jeomorfoloji çalışmalarını yaparken, Jeoloji, Jeofizik, Kartografya, (Haritacılık), Pedoloji (Toprak Bilimi) ve Litoloji (Taş Bilimi) gibi bilimlerden yararlanır.

Yardımcı Bilimleri

Jeoloji

Jeofizik

Pedoloji (Toprak Bilimi)

Litoloji (Taş Bilimi)

Kartografya

Harita bilimidir

HİDROGRAFYA (Su Bilimi)

Okyanus ve denizlerdeki su hareketlerini, gölleri, akarsuları, yeraltı sularını ve dağılışlarını inceler.

Hidrografya bu dalın inceleme alanına girer. Hidrografya bilimi de Hidroloji, Akarsu Bilimi, Göl Bilimi (Limnoloji) ve Okyanus Bilimi (Oseonografya) gibi bilim dallarından yararlanır.

Yardımcı Bilimleri

Hidroloji

Hidrojeoloji

Patamoloji (Akarsu B.)

Limnoloji (Göl B.)

Oseonografya

KLİMATOLOJİ (İklim Bilimi)

İklim özelliklerinin oluşmasını sağlayan doğal ortam şartlarını, iklim tiplerini ve bunların yeryüzündeki dağılışlarını inceler. Atmosfer bu dalın ilgi alanına girer. Klimatoloji bilimi, Meteoroloji ve Fizik gibi bilim dallarından yararlanır.

Yardımcı Bilimleri

Meteoroloji

Fizik

BİYOCOĞRAFYA (Canlılar Bilimi)

Bitki ve hayvan topluluklarının yeryüzündeki dağılışını ve dağılışa etki eden coğrafi nedenleri inceler.

Biyosfer, coğrafyanın bu bölümünün ilgi alanına girer. Biyo coğrafya Biyoloji, Botanik (Bitki Bilim),

Zooloji (Hayvan Bilimi) ve Tıp gibi bilim dallarından yararlanır.

Yardımcı Bilimleri

Biyoloji

Jeoloji

Botanik

Tıp

B-BEŞERİ COĞRAFYA

Nüfus, Göç, Yerleşme, Ekonomik Coğrafya gibi beşeri unsurların dağılışını inceler

Nüfus Coğrafyası (Demografi)

Yerleşme Coğrafyası

Tarım Coğrafyası

Ulaşım Coğrafyası

Turizm Coğrafyası

Enerji Coğrafyası

Sanayi Coğrafyası

Sağlık Coğrafyası

Siyasi Coğrafya

Kültür Coğrafyası

COĞRAFYA'NIN İLKELERİ(PRENSİPLERİ)

Her bilimde olduğu gibi coğrafyanın da kendine özgü yöntem ve ilkeleri bulunmaktadır. Coğrafyanın prensipleri

1) Dağılış İlkesi

Coğrafyaya özgü bir ilkedir. Coğrafya biliminin en başta gelen ilkesidir. Coğrafyanı neden sonuç ve bağlantı ilkelerin haritaya aktarılması dağılış ilkesi ile açıklanır. Haritalara aktarılan konular bu ilke ile alakalıdır.

Bu ilke, haritalarla ifade edilir ve “nerede” sorusuna cevap verir. Her türlü doğal ve beşeri unsurun dağılış Coğrafyanın konusudur. Coğrafyanın yayılış alanını ve dağılışını haritalar kullanarak gösterir. Dağılım ilkesi coğrafyanın konusunun belirlenmesi bakımından önemlidir. Dağılımı yapılan her türlü olgu veya olay coğrafyanın inceleme ve araştırma konusu içerisinde yer alır.

Yatay Dağılış: Dağılış olan konuların yatay bir şekilde dağılması, Örneğin tarım ürünlerin Türkiye’ye dağılışı

Dikey Dağılış: Dağılış olan şeylerin harita üzerinde eş yükselti eğrisi kullanarak gösterilmesi. Örneğin Türkiye fiziki haritası bu türden bir dağılışa sahiptir.

Zamanda Dağılış: Dağılışın zaman aralığında gösterilmesi, Örneğin; türkiyenin geçmişten geleceğe nüfus değişim grafikleri

Örneğin;

- Büyük iklim tiplerinin dağılışı
- Tropikal fırtınaların görüldüğü yerler
- Türkiye’de nüfusun dağılışı
- En çok göç alan yerler

Coğrafyanın ilkeleri

2) Bağlantı İlkesi

Coğrafi olayların birbirleri ile olan bağlantılarının incelenmesidir. Coğrafyanın ilkesi olan her olay ve olgu yine coğrafyanın başka olay ve olgulara bağlı ve ilgilidir. Coğrafi olayların birbiri ile karşılıklı ilişkilerini araştırır. Bu nedenle coğrafi olaylar incelenirken aralarındaki karşılıklı ilişki yani bağlantıları ortaya koyar. Coğrafyanın prensipleri

Örneğin;

- Su kaynakları ile tarım alanları bağlantılı mıdır?
- Güneş ışınlarının düşme açısı sıcaklığı etkiler mi?
- Yağış ile nem arasındaki ilişki nasıldır?
- Yer şekilleri ile yerleşme arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Rüzgarın basınçla ilişkisi
- İklimin koşulları ile tarım ürünleri arasındaki ilişki
- Nem ile yağış arasındaki ilişki
- Yer şekillerinin yerleşme arasındaki ilişkisi
- Nüfus özellikleri ve ekonomik gelişmişlik arasındaki ilişki

Coğrafyanın ilkeleri bağlantı karşılıklı ilgi ilkesi

3) Nedensellik İlkesi

Coğrafya bilimi bazı bilimlerde olduğu gibi olayların nedenleri ve sonuçları üzerinde durur. Coğrafi olayların neden sonuç içerisinde incelenir. Bilimsel olarak olayların nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymak önemlidir. Bütün bilimlerde olduğu gibi coğrafyada da “neden” sorusu sık sık sorulur Bu sorunun cevabı mutlaka verilmelidir. Çünkü her şeyin bir nedeni vardır. Coğrafyanın prensipleri Öncelikle şu soruların cevaplarının bulunması gerekir.

-Neden böyle olmuştu?

-Ne zaman böyle olmuştu?

-Sonuçta neler ortaya çıkmıştı?

-Sorunlar karşısında çözümler neler olabilir?

Örneğin;

– Yağmur nasıl yağar?

– Deprem neden oluşur?

– Erozyonun nedenleri nelerdir?

– Neden deprem olur.

– Heyelan nasıl oluşur.

– Erozyonun nedenleri nelerdir.

– Küresel ısınmanın nedenleri nelerdir.

MUHTEŞEM DÖRTLÜ

Coğrafya bilimi doğal unsurların insanlarla olan ilişkisini daha iyi açıklayabilmek için doğal unsurları bulunduğu ortam göre atmosfer, litosfer ,hidrosfer ve biyosfer olmak üzere dört gruba ayırmıştır. Bu ortamlar insan eli değmeden oluştukları için Doğal Sistemler olarak adlandırılırlar ve birbirleri nden bağımsız olmalarına rağmen sürekli etkileşim halindedirler. Örneğin , Güneş'in ısıtmasıyla sular buharlaşır , buharlaşan su yükselerek bulutları oluşturur , bulutlardaki nemin bir kısmı yoğunlaşır ve yağış olarak yeryüzüne düşer. Düşen yağışın bir kısmı yer altına sızar , bir kısmı göllere ve denizlere ulaşır , bir kısmı ise buharlaşarak tekrar atmosfere yükselir. Yağışlarla yere inen suyu yeryüzündeki canlılar tüketir. İşte ifade edilen bu etkileşimdeki dengenin insanlar tarafından bozulması canlıların yaşamını olumsuz etkiler.

1. Atmosfer (Hava Küre)

Yerkürenin etrafını saran, çoğunlukla gaz ve buharlardan oluşan örtüye atmosfer denir. Yer çekimi sayesinde tutulan atmosfer, büyük ölçüde gezegenin iç katmanlarından kaynaklanan gazların yanardağ etkinliği ile yüzeye çıkması sonucu oluşmakla birlikte, gezegenin tarihi boyunca Dünya dışı kaynaklardan da beslenmiş ve etkilenmiştir.

2. Biyosfer (Canlılar Küresi)

Dünyada canlıların yaşadığı 0-20 km kalınlığındaki tabakaya biyosfer denir. Bu ad, ilk kez Fransız bilgini Lamarck tarafından ortaya atıldı ve 20. yüzyılın başında bilim dünyasınca benimsendi. Biyosfer, bir gezegenin dış kabuğunun; hava, toprak, kaya ve su içeren, içinde yaşam bulunan, biyotik dönüşümler ve çevirimler gerçekleşen bir bölümdür. Jeofiziksel olarak bakıldığında biyosfer, yaşayan tüm canlı türlerini ve ilişkilerini; canlıların litosfer, hidrosfer ve atmosfer ile etkileşimini inceleyen evrensel ekolojik sistemdir. Gezegenimiz uzayda hayatın olduğu bilinen tek yerdir.

3. Litosfer (Taş Küre)

Yerkürenin en dış kısmında bulunan yapıya litosfer denir. Karalarda daha kalın (35-40 km), deniz ve okyanus tabanlarında ise daha ince (8-12 km) olan yer kabuğunun ortalama kalınlığı 33 kilometre kadardır. Kimyasal bileşimi ve yoğunluğu birbirinden farklı iki kısımdan meydana gelir. Bunlardan biri granit bileşimindeki kayaçlardan oluşan granitik yer kabuğu; diğeri ise bazalt bileşimindeki kayaçlardan oluşan bazaltik yer kabuğudur. Canlıların yaşam alanı olan bölüm granitik kabuğun yüzey bölümüdür.

4. Hidrosfer (Su Küre)

Gezegenimizde bulunan tüm okyanus, deniz, göl ve su kaynaklarının bütününe su küre veya hidrosfer denir. Hidrosfer yeryüzünün % 71' ini kaplar. Hidrosferin % 97'sini tuzlu sular ve okyanuslar, % 3'ünü

tatlı sular oluşturur. Güneş ısısının yardımıyla hidrosfer ve atmosfer arasında sürekli bir su alışverişi vardır.

DOĞAL VE BEŞERÎ UNSURLAR

Doğal Unsurlar Nedir?

İnsanların yaşam tarzları incelendiğinde bölgelerde büyük farklılıkların olduğu görülür. Bunun en önemli sebebi doğal unsurların insana sunduğu şartlardır. Kutuplara yakın bölgelerde insanlar kürklere bürünmüş bir şekilde iglolarda yaşarken Ekvatorial bölgede yaşayan insanlar ise yarı giyinik bir şekilde ahşap evlerde ve çardaklarda yaşar.

Doğal unsurlar, insanların fiziki ve kültürel yapısını etkilediği gibi karakteri üzerinde de etkili olur.

Örneğin;

- Kutuplarda yaşayan insan soğukla mücadele ederken mizacı hep mücadeleciler olur.
- Dört mevsimin hüküm sürdüğü bölgelerde insanlar mevsime göre düzenlerini kurar.
- Sıcak bölgelerde yaşayan insanlar ise mücadeleyi fazla bilmezler.

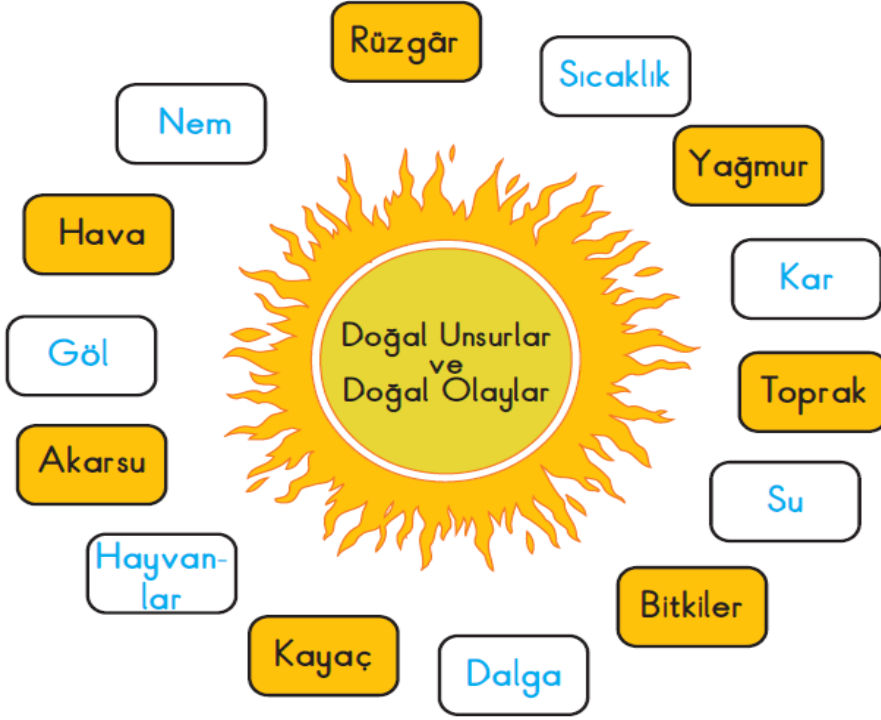
İnsanlar yaşamlarını, doğanın sağladığı imkânlardan yararlanarak sürdürürler. Ancak doğa, her yerde ve her zaman aynı imkânları sunmaz. Doğanın sunduğu imkânların farklılığına bağlı olarak, insanların beslenme, giyinme ve barınma şekilleri, yeryüzünün değişik yerlerinde önemli farklılıklar gösterir.

Söz gelimi Ekvatorial kuşakta yıl boyunca giysi değiştirme ihtiyacı duymayan ve bütün yılı ince ve kolsuz giysilerle geçiren insanlara doğanın sunduğu imkânlarla, bütün bir yılı kalın giysiler giyerek ve soğukla mücadele ederek geçiren insanlara doğanın sunduğu imkânlar farklıdır.

Ülkemizden örnekler verecek olursak; Karadeniz Bölgesi'nin dağlık arazisinde bin bir zahmetle oluşturulan daracık tarım sahalarında, "Tarlama, bahçem susuz kalır mı?" kaygısı güdülmezken İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'nun engin düzlüklerinde dönümlerce tarım arazisi, su sıkıntısı çeker.

Kırsal kesimde insanlar evlerini Karadeniz'de ahşaptan, Akdeniz'de taştan, İç Anadolu'da kerpiçten yapar. Doğal unsurlar insanların karakterinin biçimlenmesinde de etkilidir. Dünyada dört mevsimin yaşandığı yerlerde yaşamlarını sürdüren insanlar, mevsim farklılığının oluşmadığı yerlerde yaşayan insanlara göre daha mücadelecidir.

Söz gelimi, yazın Akdeniz'in bunaltıcı sıcağından kurtulmak için Ayvagediği, Gözne gibi Torosların yücelerine sığınmış yaylalara göç eden Akdeniz sahil kuşağı insanı ile Kars, Ardahan platolarında yaz mevsiminde bile soba yakmak zorunda olan insanın doğal koşullara karşı verdiği savaşın biçimlendirdiği karakteri bir olabilir mi? Doğu'nun ağır, sakın, telaşsız insanı, Karadeniz'in saman alevi gibi parlayan sevecen insanı, İç Anadolu'nun bozkır gibi suskun insanının karakteri doğal koşullardan bağımsız oluşmuş olabilir mi? Örneklerden de anlaşılacağı gibi, doğanın sunduğu imkânlar bölgeden bölgeye farklılıklar gösterir. Peki, doğanın sunduğu imkânlar nelerdir? Doğal unsur ve doğal olaylar olarak adlandırdığımız bu imkânları bir kavram haritasında birlikte inceleyelim



BEŞERİ UNSURLAR

İnsanların doğayı değiştirerek ortaya çıkarmış oldukları ürün ve yapılar beşeri (insani, yapay) unsurdur.

Köprüler, barajlar, tüneller, binalar beşerî unsurlardır.

İnsanların yaptıkları faaliyetlerle doğal çevrenin görünümünde değişiklikler meydana gelir.Örneğin Atatürk Barajı ile oluşan göl, Van Gölü'nden sonra Türkiye'nin en büyük gölü durumuna gelmiştir.

Günümüzde sanayileşme, fabrika atıkları ve zehirli gazlar, şehirleşme, madenlerin işlenmesi, yol ve baraj yapımı gibi nedenlerden dolayı iklim ve doğal çevrede büyük değişiklikler olmuştur.

Yurdumuzdaki Barajlar:

Kızılırmak Nehri Üzerinde: Hirfanlı, Kesikköprü, Altınkaya, Sakarya – Gökçekaya, Hasan Polatkan

Yeşilirmak Nehri Üzerinde: Alsum, Ayvacık, H. Uğurlu, Gediz – Kesikköprü

Büyük Menderes Üzerinde: Kemer, Adıgüzel,

Dicle Nehrinde: Karakaya Fırat Nehrinde: Keban, Atatürk, Karakaya

Seyhan Nehrinde: Seyhan, Çatalan

Ceyhan Nehrinde: Ceyhan I – II, Aslantaş, Manavgat – Oymapınar

EVREN-GÜNEŞ SİSTEMİ-DÜNYA



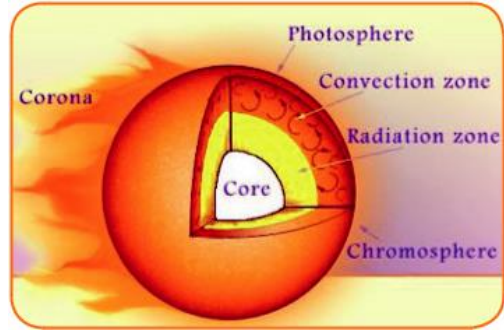
- **Dünyanın ilk yapay uydusu** 4 Ekim 1957 tarihinde **Ruslar** tarafından dünyanın yörüngesine yerleştirildi.
- **İlk Amerikan yapay** uydusu ise 31 Ocak 1958'de yö-rüngeye yerleştirildi.
- Amerikalılar uzay çalışmalarını bir çatı altında toplamak için 1958 yılında Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi denilen **NASA'yı** kurdular.
- 12 Nisan 1961'de ilk defa uzaya insanlı bir roket (**Vostok 1**) fırlatıldı, uzaya ilk çıkan Kozmonot ise Rus **Yuri Gagarin**'dir.
- Ay'a ilk ayak basan ise **Neil Armstrong** Apollon 11 uzay aracıyla 20 Temmuz 1969'da Ay'ın Sessizlik Denizi denilen ıssız bir düzlüğüne inmeyi başardı.

Evren: Bütün gök cisimlerinin belli bir düzen içinde ve sistemler halinde yer aldığı sınırsız boşluğa "Evren" "Uzay" veya "Kozmos" denir.

Galaksi (Gökada): Yıldız sistemlerinin oluşturduğu kümelerle de Galaksi ya da Gökada adı verilir. Bir Galakside milyarlarca yıldız vardır, kesin olmamakla birlikte 50 milyar galaksinin var olduğu tahmin edilmektedir. Galaksi(Gökada) **Düzensiz Gökadalar**, **Sarmal Gökadalar** ve **Disk Gökadalar** olmak üzere üçe ayrılır. Dünyamızın içinde yer aldığı Gökada ise **Samanyolu**'dur. Samanyolu en az 100 milyar yıldızıyla evrende görebileceğimiz en büyük sarmal galaksiler den biridir.

Güneş: kütlesi sıcak gazlardan oluşan ısı ve ışık yayan orta büyüklükte gaz halindeki bir yıldızdır. Çapı dünya'nın 110 katı, hacmi dünyanın 1,3 milyon katı ve ağırlığı dünyanın 333000 katı kadardır.

Güneşin yüzeyinde sıcaklık 6000 santigrat derece merkezinde ise 15 milyon santigrat dereceye ulaşmaktadır. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı ortalama 149 milyon kilometredir. Yörüngenin şekline göre yıl içerisinde bu mesafe değişebilir. Kendi eksenini etrafındaki hızı saatte 70 bin kilometredir. Kendi eksenini etrafındaki bir turu ise yaklaşık 25 günde gerçekleştirir.



Güneş lekeleri: Güneş yüzeyinde farklı sıcaklıkta bölgelerin bulunması, uzak mesafelerden açık ve koyu renkli olarak görülürler. Koyu renkli olanlara güneş lekeleri adı verilir. Güneşin asıl gövdesinin **hidrojen** ve **helyum** gazları oluşturur. Güneşadete soğan zarının andıran bir görünümle iç kısım ve dış kısım diye ikiye ayrılır. **İç kısım:** güneşin merkezinde yer alır, enerji ve radyasyonun kaynağıdır.

Nükleer Reaksiyon Alanı, bu alanda hidrojen atomları helyuma dönüştürülerek sıcaklık ve ışık meydana getirilir. **Nükleer Radyasyon Katı** ve **Konveksiyon Katı** şeklindedir. Dış kısım ise **Işık küre (fotosfer)** güneş etrafının çevreleyen saydam ve parlak görünümlü gaz tabakasıdır, **renk küre(kromosfer)** güneş rüzgârlarının olduğu kuşaktır ve **Taç-Korona (Güneş Atmosferi)** bu katmandaki X- ışınları ve ultraviyole ışınları parça partükül şeklinde dünyayı etkiler. Bu parçalar kutup ışınlarının oluşumunda etkilidir.

Ay: Ayın yarıçapı dünya yarıçapının yaklaşık 4'te 1'i, alanı Dünya'nın %0.74'ü, kütlesi ise %0.12'si kadardır. Ayın çekim ivmesi yerçekiminin 1/6 civarındadır. Atmosferi olmayan güneşten aldığı enerjinin bir bölümünü yansıtır. Ay yüzeyinin sıcaklığı gündüz 130 santigrat derece gece ise -200 santigrat derecedir.

Ay yüzeyindeki genellikle bazalt lav akıntılarının olduğu büyük düzlüğe **Ma-ria** adı verilir. Ay ve dünya günümüze kadar benzer bir oluşuma sahiptir. Fakat Ay'ın Dünya'ya göre çok küçük olması hemen soğuyarak **iç ısını** tamamen yitirmesine sebep olmuştur. Bu yüzden Ayda iç kuvvetler pasiftir.

Ay kabuğunun %60'ını oksijen, %16'sını silisyum ve %10'nü onu ise alüminyumdan oluşmaktadır. Ayda hiç su yoktur.



Atmosferi yoktur. Atmosferinin olmaması ayda iklim olaylarının görünmemesine de sebep olur ayrıca ayın yüzeyindeki meteor çapması kaynaklı binlerce krater atmosferin olmayışının sonucudur.

Ayın iki doğrudan bir dolaylı olmak üzere **üç hareketi** vardı.(kendi eksenini etrafında, dünya etrafında ve Dünya ile birlikte Güneş etrafında dönme hareketi bulunur)

Ay dünya çevresinde elips biçiminde bir yörünge etrafında döner. Dünya ile olan uzaklığı ortalama 385 bin kilometredir.

- ➡ Ay hem kendi hem de dünyadaki yörüngesi üzerinde aynı oranda döner, bu nedenle Ayın Dünya'dan her zaman **aynı yüzü** görülür.
- ➡ **Gelgit (med-cezir)** ayın çekim özelliğine bağlı olarak özellikle kuzey enlemlerde koy ve körfezlerde suyun yükselmesine med veya gel, alçalmasına ise cezir veya git denir. Soyun kabarık ve alçak dönemlerdeki seviye farkına ise gelgit genliği denir. Gelgit olayı her gün aynı saatte **50 dakikalık** bir fark oluşur. Bu oluşan zaman farkına da **liman gecikmesi** denir.

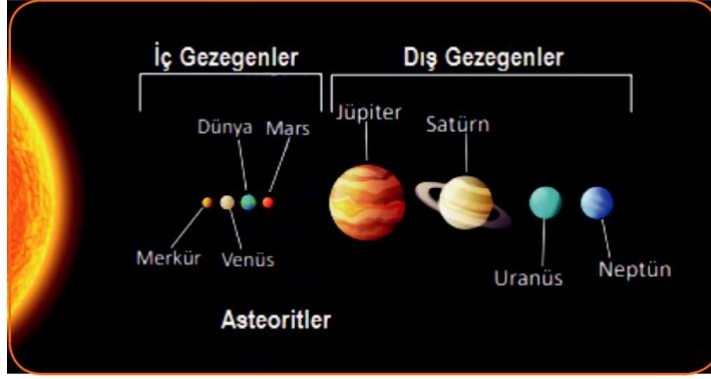
Evrenin oluşumu

1. **Değişmezlik varsayımı:** evrenin oluştuğu andan itibaren hiçbir değişikliğe uğramadığı ve hep aynı kaldığı, kalacağı hipotezidir.
2. **Büyük Patlama(BigBang):** En çok kabul gören hipotezdir. Buna göre milyarlarca yıl önce evrenin çekim güçlerine bağlı olarak birbirine çok yaklaşması veya düşünölmeyecek kadar çok yoğun bir sıkışmanın olduğu düşüncesi yatmaktadır.

Milyarlarca yıl önce büyük patlama sonucunda uzayın her tarafında büyük bir hızla hidrojen ve helyum gazları halinde dağılmalar gerçekleşmiştir. Sonuç olarak birçok yıldız ve bu yıldızların bir araya gelmesiyle gökadar oluşmuştur.

Bu teoriyi ilk olarak 1927'de **George Lemaitre** tarafından önerilmiştir. Big Bang adı ise ilk kez **Fred Hoyle** tarafından kullanılmıştır. 1929 yılında **Edwin Hubble** evrenin genişlediğini keşfetti.

DÜNYA'NIN OLUŞUMU



Dünyanın oluşumu dünya günümüzden yaklaşık 600 milyon yıl önce ilk canlıların yaşamaya başladığı bir gezegendir. Dünyanın yaşı 4,5 milyara yakın olduğu tahmin edilmektedir. Dünyanın oluşumu ile ilgili Laplace teorisine göre milyarlarca yıl önce eksenini çevresinde yavaş yavaş dönmekte olan sarmal bir kızgın gaz ve toz kütle (Nebula) eksenini çevresinde yavaşça dönmekte olan bu dev bulutsu kütle çekiminin etkisiyle çevresine gaz ve toz saçabilir. Esas kütlelerden uzaklaşan ve yine güneşin çekim gücü etkisi altında kalarak dolanım hareketi yapmaya devam eden kütleler zamanla yoğunlaştılar. Gezegenler bu esasa göre oluşmuştur. Kant ve özellikle Laplace görüşüne göre genel olarak Nebula hipotezi olarak nitelendirilir.

Gezegen: Bir yıldızın çekim kuvvetinde ve onun çevresinde belirli bir yörünge dâhilinde dönen gök cisimlerine gezegen denir. Uluslararası Astronomi Birliğine göre gezegen olmanın koşulları

- Belirli bir yörünge dâhilinde güneş çevresinde dönmesi
- Küresel bir yapıya sahip olması
- Yörüngedeki enkazının sürekli temizliyor olması

Not: Bu kriterlere göre ilk iki kritere sahip olan Plüton yörüngedeki enkazını temizleyemediği için gezegenlikten çıkarılmıştır.

Merkür: diğer ismi **Utarit**'tir. Güneşe en yakın gezegen ve en küçük gezegendir.

Venüs: diğer isimleri çoban yıldızı, Zühre, akşam seher veya sabahyıldızdır. Hacmi ve yoğunluğu ve atmosfere sahip olması ile dünyaya en çok benzeyen gezegendir. Diğer gezegenlerden **tersi yönde** bir yörüngeye sahiptir.

Mars: diğer ismi **Merih**'dir. Mars sahip olduğu ince atmosfer sayesinde mor ötesi ışınları emer kızıl ötesi ışınları da yansıtır. Bu özelliğinden dolayı dünyadan kırmızı renkte görünür ve **kızıl gezegen** denir. Mars'ın yüzeyinde dünyanın yüzeyine benzeyen topoğrafik şekiller de bulunur. Su vadileri ve buzullara da rastlanır.

Asteroid kuşak: Mars ve Jüpiter arasında yer alır. Bu kuşak nebula toz bulutu, meteorlar, kuyruklu yıldız parçaları, çok küçük çapta gezegenlerden oluşmuştur.

Jüpiter: diğer ismi **Müşterid**ir. Güneş sisteminin **en büyük** gezegenidir. 16 uyduya da sahip olmasıyla güneş sisteminde **en fazla uydusu** olan gezegen olarak da bilinir (Son araştırmalara göre Satürn'ün uydusu sayısı daha fazladır. Uydularının ilk keşfi **Galile** tarafından yapılmıştır bu yüzden uydularına Galile uyduları da denir.

Satürn diğer ismi **Zühal**'dir. Güneş sisteminin 2. büyük gezegenidir. Elmas gibi parlak iç içe dört halkası vardır, bu yüzden **halkalı gezegen** olarak da adlandırılır. 14 uyduya sahiptir.

Uranüs: 5 bin km lik bir atmosfere sahiptir. Güneş çevresindeki dönüşünü 84 yılda tamamlar. Eksen ve yörünge düzlemi eğik olduğu için bir kutbu 42 yıl boyunca güneş görürken diğer kutup da aynı süre boyunca güneş görmez. 5 uyduya sahiptir.

Neptün: güneşe **en uzak** gezegendir. Gezegen önemli miktarda su buzu ve amonyak buzu bulundurduğu için mavimsi gri renkte görülür.

- **Eres** ve **Ceres** Plüton gibi gezegen görünümünde

DÜNYA'NIN ŞEKLİ

Dünya'nın şekli, kutuplardan basık, Ekvator'da ise şişkindir. Dünya'nın kendine has bu şekline **geoid (geoit)** denir.

Not: Dünya'nın henüz katılaşımadan kendi eksenini etrafında dönüşü sırasında oluşan merkezkaç kuvvetinin etkisiyle savrulması sonucu geoid şeklini almıştır. Basıklık oranı 1/297 civarındadır.

Dünya'nın Geoid olduğunun kanıtları

- Ekvator çevresi (40.076 km) kutuplar çevresinden (40.009 km) daha uzundur.
- Ekvator yarıçapı (6.378 km), Kutuplar yarıçapından (6.357 km) daha uzundur.
- Yer çekimi Ekvator'dan kutuplara doğru artar.

► Dünyanın kendi etrafında oldukça hızlı sayılabilecek bir şekilde dönmesiyle oluşan merkezkaç kuvveti sonucu Ekvator kısmının şişkin kutuplardan basık olması durumu ortaya çıkmıştır.

Dünya'nın küresel şeklinin sonuçları

- Dünya'nın bir yarısı aydınlık iken diğer yarısı karanlık olur. (aydınlık çemberi oluşur)
- Güneş ışınlarının geliş açısı ekvator'dan kutuplara doğru küçülür.
- Sıcaklık ekvator'dan kutuplara doğru azalır.
- Güneş ışınlarının kat ettiği yol ekvator'dan kutuplara doğru artar (tutulma kutuplara doğru artar).
- Güneş ışınlarının aydınlattığı yüzey ekvator'dan kutuplara doğru genişler.
- Dünya'nın küresel yapısından dolayı, yerden yükseldikçe görüş alanı genişler.
- Ardışık meridyenler arasındaki mesafe, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.
- Paralel dairelerinin uzunluğu Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe küçülür.
- Çizgisel hız, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.
- Bir noktadan hep aynı yöne gidilirse tekrar aynı noktaya ulaşılır.
- Kürenin düzleme aktarılmasından dolayı harita çizimlerinde hatalar meydana gelir.
- Ay tutulması esnasında Yer'in Ay üzerine düşen gölgesi küresel bir şekilde görülür.

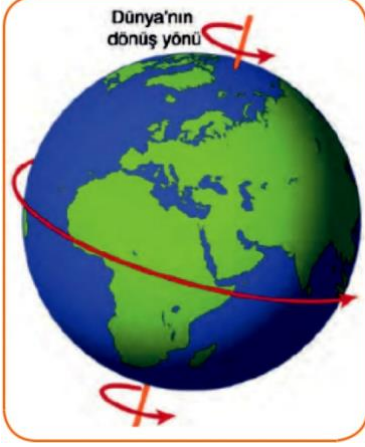
Not: Kuzey Yarımküre'de **Kutup Yıldızı**'nin görünüm açısı Ekvator'dan Kuzey Kutbu'na doğru gidildikçe büyür. Kuzey Yarımküre'de Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı, bulunulan enlem derecesini verir. Örneğin Hatay'da 36, Sinop'ta 42 derece ile görülür.



DÜNYA'NIN HAREKETLERİ

İki çeşit hareketi bulunur.

1. Günlük Hareket: Dünyanın eksenini etrafındaki tam bir dönüşüdür. 24 saat sürer. Batıdan doğuya doğru döner. Dünyanın eksenini çevresindeki bir günlük hareketine **Rotaiton** adı verilir.



Dünya batıdan doğuya doğru döndüğünden;

- Doğudaki merkezlerin yerel saati batıdaki merkezlere göre daha ileri olur.
- Coğrafi yönler oluşur.
- Sürekli rüzgârlar (buna bağlı) okyanus akıntıları Kuzey Yarım Küre'de hareket yönünün sağına, Güney Yarım Küre'de ise hareket yönünün soluna doğru sapar.

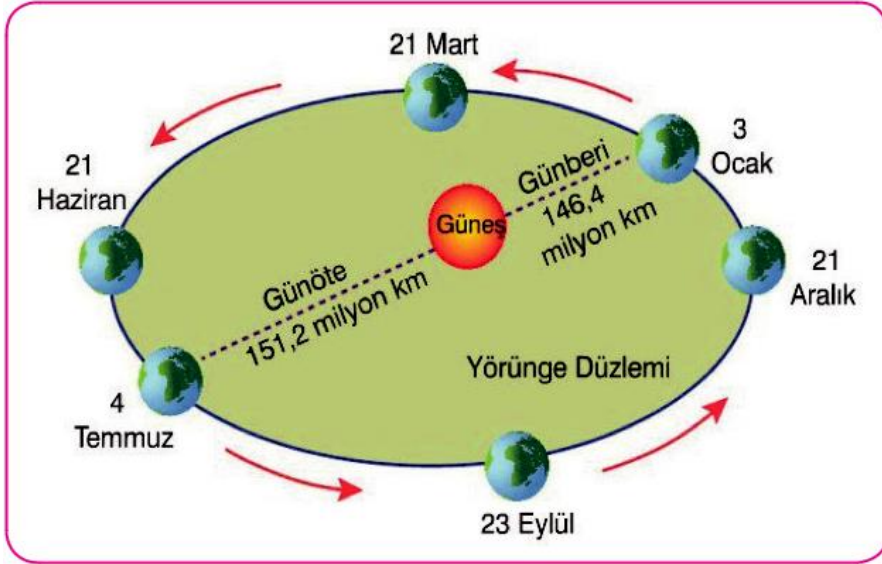
Dünya'nın Günlük Hareketinin Sonuçları

- Gece ve gündüz ard arda meydana gelir.
- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı gün içinde değişir.
- Cisimlerin gün içindeki gölge uzunlukları değişir.
- Günlük sıcaklık farkları oluşur. (Buna bağlı kayalarda **fiziksel ayrışma, meltem rüzgârları** oluşur.)
- Okyanuslarda halkalar meydana gelir.
- Sürekli rüzgârların yönlerinde sapmalar olur.
- 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç kuşakları oluşur.
- 30° enlemlerinde Dinamik Yüksek Basınca bağlı **çöller** oluşur.

Not: Dünyanın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru dönerken bir de topaç gibi saat ibresinin yönünde baş sallayarak hareket etmesine **presesyon hareketi** denir. Bu baş sallama hareketinin bir dönmesi veya dolanması 25.800 yıl sürer. Presesyon hareketi ayrıca büyük iklim değişiklikleri üzerinde de etkili olan unsurlardan biridir.

2. Yıllık Hareket: Dünya'nın Güneş etrafındaki tam bir turunu ifade eder. Bu tur 365 gün 6 saat (1 yıl) sürer. Dünyanın güneş çevresinde bir yıllık süren bu hareketine **revolusyon** da denir.

Yörünge: Dünya'nın Güneş etrafında dönerken izlediği elips şeklindeki yola yörünge denir. Yörünge'nin şekli yumurta-ya benzeyen elips şeklindedir. Bu elips şeklindeki yörünge düzlemine de **ekliptik düzlem** denir.



Yörüngesinin Elips Şeklinde Olmasının Sonuçları

- Dünya'nın yıllık hareketi sırasında, Güneş'e olan mesafesi değişir. Dünya, 3 Ocak'ta Güneş'e en yakın konuma (gün-beri = **perihel**) ulaşır. 4 Temmuz'da ise Dünya, Güneş'e en uzak konuma (günöte = **afel**) ulaşır.
- Dünya'nın Güneş'e yaklaşmasıyla (çekim kuvveti) yörüngedeki hızı artar, uzaklaştığında da hızı azalır.
- Eylül ekinoksu iki gün gecikmeyle 23 Eylül'de gerçekleşir.
- Yarım kürelerde mevsim süreleri değişir (Kuzey Kutup Noktasında sürekli gündüzlerin süresi 186 gün, Güney Kutup Noktasında 179 gün sürer).

Eksen Eğikliği: Ekvator ile Ekliptik düzlemi (yörünge düzlemi) arasındaki $23^{\circ} 27'$ lık açı farkına eksen eğikliği denir.

Eksen Eğikliğinin Sonuçları

- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir.
- Bunun sonucunda mevsimler oluşur.
- Aydınlanma çemberinin sınırı da mevsimlere göre değişir.
- Dönencelerin ve kutup dairelerinin sınırları belirlenir.
- Matematik iklim kuşakları ortaya çıkar.
- Güneş'in doğuş ve batış yerleri ile saatleri de yıl boyunca değişir.
- Gece-gündüz süreleri arasında fark oluşur.
- Özel tarihler ortaya çıkar.
- Yıllık sıcaklık farkları ortaya çıkar. (Muson İklimi ortaya çıkmıştır)

Not: Yer eksenin eğik olması güneşin çekim kuvvetinin yerin tam merkezine rastlamamasının sonucudur.

Eksen Eğikliği Daha Az Olsaydı (15° Derece Olsaydı)

- Dönenceler 15° enlemlerinden, kutup daireleri 75° enlemlerinden geçirdi.
- Orta kuşak genişler, Kutup ve Tropikal kuşak daralır.
- Ekvatorial bölgede sıcaklık ortalamaları artardı.
- Türkiye’de (Orta kuşakta) yaz mevsiminde sıcaklık ortalamaları azalır, kış mevsiminde sıcaklık ortalamaları artardı.
- Güneş ışınlarının bir merkeze düşme açısı yıl içinde daha az değişirdi.
- Yıllık sıcaklık farkları azalır.
- Gece ile gündüz süreleri arasındaki fark azalır.
- Aydınlanma çizgisi daha az yer değiştirirdi.

Eksen Eğikliği Daha Fazla Olsaydı (30° Derece Olsaydı)

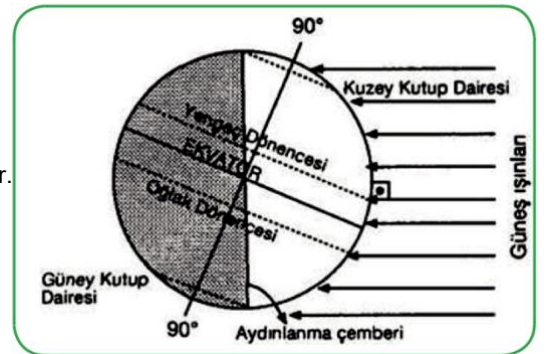
- Dönenceler 30° enlemlerinden, kutup daireleri 60° enlemlerinden geçirdi.
- Orta kuşak daralır, Kutup ve Tropikal kuşak genişler.
- Türkiye’de (Orta kuşakta) yaz mevsiminde sıcaklık ortalamaları artar, kış mevsiminde sıcaklık ortalamaları azalır.
- Güneş ışınlarının bir merkeze düşme açısı yıl içinde daha fazla değişirdi.
- Yıllık sıcaklık farkları artardı.
- Gece ile gündüz süreleri arasındaki fark artardı.
- Aydınlanma çizgisi daha fazla yer değiştirirdi.

Eksen Eğikliği Olmasaydı(0° Derece Olsaydı)

- Mevsimler olmazdı.
- Güneş ışınlarının bir merkeze düşme açısı yıl içinde değişmezdi.
- Yıllık sıcaklık farkları olmazdı.
- Gece ile gündüz süreleri sürekli eşit olurdu.
- Aydınlanma çizgisi daima kutup noktalarından geçirdi.

21 Haziran Durumu(Yaz solstisi)

- Güneş ışınları öğle vakti Yengeç Dönencesi ‘ne (23° 27' kuzey paraleli) dik gelmektedir.
- 21 Haziran’dan sonra KYK’de yaz, GYK’de ise kış mevsimi başlar.
- Türkiye’de yaz mevsimi başlar.
- Yengeç Dönencesi üzerinde yatay bir düzleme dik yerleştirilen bir çubuğun saat 12.00’de gölgesi oluşmaz.
- Aydınlanma çemberi, kutup dairelerinden teğet geçer.
- KYK’deen uzun gündüz, en kısa gece; GYK’de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- Kuzey Kutup Dairesi ile Kuzey Kutup Noktası arasında kalan yerler tamamen aydınlık, Güney Kutup Dairesi ile Güney Kutup Noktası arasında kalan yerler tamamen karanlıktır.

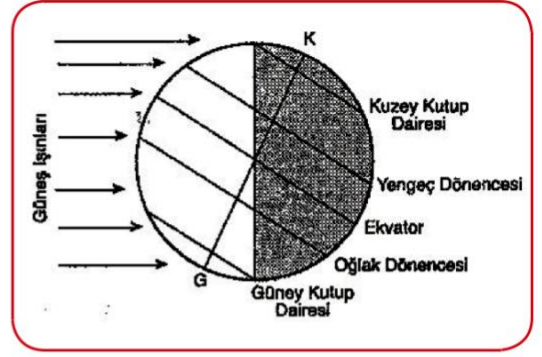


Not: 21 Haziran’da Güneş ışınlarının atmosferdeki tutulma oranı, Yengeç Dönencesi üzerindeki yerlerde en az olur.

21 Aralık Durumu(Kış solstisi)

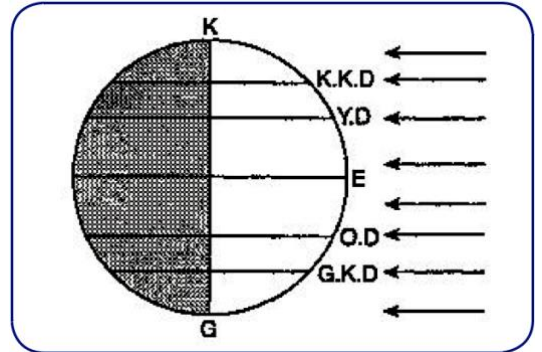
- Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesi 'ne ($23^{\circ} 27'$ güney paraleli) dik gelmektedir.
- 21 Aralık'tan sonra KYK'de kış, GYK'de ise yaz mevsimi başlar.
- Türkiye'de kış mevsimi başlar.
- Oğlak Dönencesi üzerinde yatay bir düzleme dik yerleştirilen bir çubuğun saat 12.00'de gölgesi oluşmaz.
- Aydınlanma çemberi, kutup dairelerinden teğet geçer.
- KYK'de en kısa gündüz; GYK'de ise en uzun gündüz yaşanır.
- Güneye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- Güney Kutup Dairesi ile Güney Kutup Noktası arasında kalan yerler tamamen aydınlık, Kuzey Kutup Dairesi ile Kuzey Kutup Noktası arasında kalan yerler tamamen karanlıktır.

Not: 21 Aralık'ta Güneş ışınlarının atmosferdeki tutulma oranı, Oğlak Dönencesi üzerindeki yerlerde en az olur.



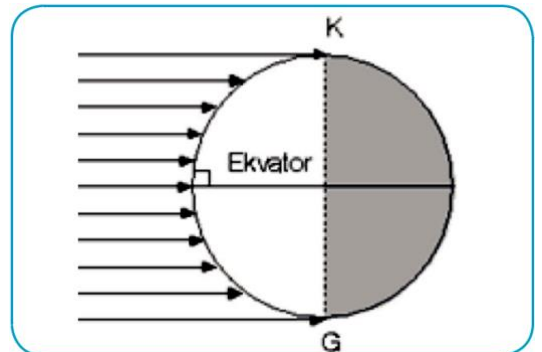
21 Mart Durumu

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik açıyla gelir.
- Kuzey Yarım Küre'de **ilkbahar**, Güney Yarım Küre'de **sonbahar** mevsimi başlar.
- Dünya'nın her yerinde gece gündüz eşitliği(Ekinoks) yaşanır.
- Aynı boylam üzerinde bulunan yerlerde Güneş aynı anda doğar ve aynı anda batar.
- Aydınlanma çemberi Kutup Noktalarına teğet geçer.
- Güneş tam doğudan doğar, tam batıdan batar.



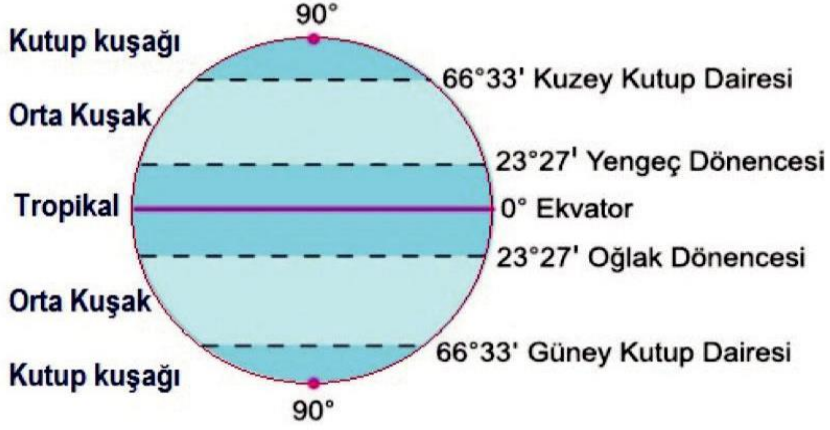
23 Eylül Durumu

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik açıyla gelir.
- Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar mevsimi başlar.
- Dünya'nın her yerinde gece gündüz eşitliği(Ekinoks) yaşanır.
- Aynı boylam üzerinde bulunan yerlerde Güneş aynı anda doğar ve aynı anda batar.
- Aydınlanma çemberi Kutup Noktalarına teğet geçer.
- Güneş tam doğudan doğar, tam batıdan batar.



MATEMATİK İKLİM KUŞAKLARI

Eksen eğikliğine bağlı olarak matematik iklim kuşakları oluşmuştur.

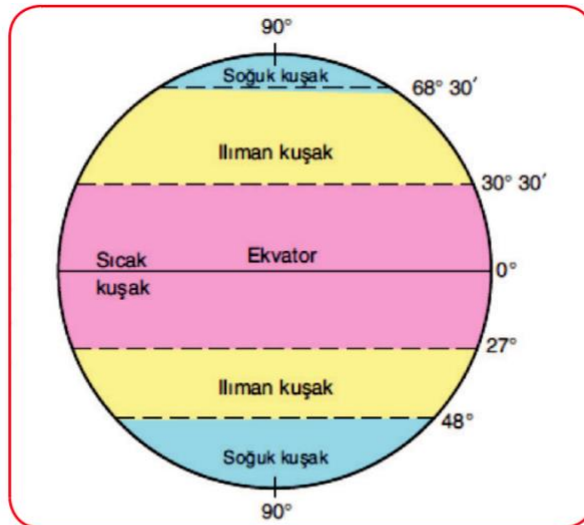


- Ekvator ile dönenceler arasında kalan alana **tropikal kuşak**
- Dönenceler ile kutup daireleri arasında kalan alana **orta kuşak**
- Kutup daireleri ile kutup noktaları arasında kalan alana ise **kutup kuşağı** denir.

SICAKLIK KUŞAKLARI

Matematik iklim kuşağının dışında bir de sıcaklık kuşakları vardır. Sıcaklık kuşakları matematik iklim kuşaklarıyla yakınlık gösterse de birçok sebepten dolayı da değişme göstermektedir.

Bu sebepler: Yerkürenin şekli, kara ve deniz dağılımı, akıntılar, sürekli rüzgarlardır. Bu unsurlar sonucunda en önemli değişme kara ve deniz dağılımına bağlı olarak sıcaklık kuşakları yarıkürelerde farklı genişliktedir.



GÜNEŞ IŞINLARI VE GÖLGE BOYLARI

Güneş ışınları eksen eğikliğine bağlı olarak yıl içinde dönencelere bir defa, dönenceler arasında kalan yerlere ise iki defa dik açıyla düşer. Dönenceler dışında yer alan merkezlerde düz bir zemine hiçbir zaman dik açı ile gelmez.

Güneş ışınlarının bir merkeze düşme açısını bulmak için Güneş ışınlarının dik geldiği yer ile sorulan yer arasındaki enlem farkı bulunup 90° den çıkarılır.

Örnek: 41° kuzey enleminde yer alan İstanbul'a Güneş ışınlarının geliş açısında yıl içinde geliş açısının hesaplanması

➡ **21 Mart-23 Eylül:** Güneş ışınları Ekvatora dik açıyla(90°) gelir. İstanbul'un derecesi 41° ve $90^\circ - 41^\circ = 49^\circ$

➡ **21 Haziran:** Güneş ışınları Yengeç Dönencesine 90° ile gelir. İstanbul ile yengeç dönencesi arasındaki fark:

$$40^\circ - 23^\circ 27' = 16^\circ 33' \text{ çıkar. } 90^\circ - 16^\circ 33' = 73^\circ 27'$$

➡ **21 Aralık:** Güneş ışınları Oğlak Dönencesine 90° ile gelir. İstanbul ile Oğlak dönencesi arasındaki fark:

$$41^\circ + 23^\circ 27' = 64^\circ 27' \text{ çıkar. } 90^\circ - 64^\circ 27' = 25^\circ 33'$$

Yatay bir düzleme dik yerleştirilen cisimlerin gölge boyları, Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak değişir. Güneş ışınlarının geliş açısı;

- Enlem derecesine
- Yaşanan mevsime,
- Günün saatine,
- Bakı ve eğim koşullarına göre değişir.

Dönenceler arasında bulunan noktalarda gölge boyu yılda iki kez sıfır olur. Dönenceler, Güneş ışınlarının en son dik geldiği enlemler olduğundan, bu noktalarda gölge boyu yılda bir kez sıfır olur. Dönenceler dışında bulunan yerlerde ise gölge boyları kesinlikle sıfır olmaz. (yatay bir düzlemde ve öğle vakti gölge boyları ölçümü dikkate alınır)

COĞRAFI KOORDİNAT SİSTEMİ

Dünya üzerinde herhangi bir yerin konumunu bulmak için paralel ve meridyen denilen hayali çizgiler oluşturulmuştur. Buna bağlı yer bulma sistemine coğrafi koordinat sistemi denir.

COĞRAFI KONUM

Herhangi bir yerin Dünya üzerinde bulunduğu yere coğrafi konum denir. Mutlak (matematik) ve göreceli (özel) konum olmak üzere ikiye ayrılır.

A. Mutlak Konum: Dünya üzerindeki bir noktanın, başlangıç paraleli (Ekvator) ve başlangıç meridyenine (Greenwich) göre yeridir. Mutlak konumu daha iyi anlamız için paralel, meridyen, enlem ve boylamı açıklayalım.

1. Paralel Daireleri: Ekvator'a paralel olarak 1° lik açı farkı çizilen çizgilerdir.

Paralellerin Özellikleri

- Başlangıç paraleli olarak kabul edilen Ekvator'un derecesi sıfırdır.
- Ekvator'un kuzeyinde 90, güneyinde 90 olmak üzere toplam 180 adet paralel dairesi vardır.
- Paraleller 1° lik açı farkı ile çizilmiştir.
- En uzun paralel dairesi Ekvator'dur. Paralellerin uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe küçülür.
- Birbirini takip eden iki paralel arası kuş uçuşu uzaklık yaklaşık 111 km'dir.
- Doğu batı yönlü uzanır.

2. Meridyen Yayları: Bir kutuptan diğer kutba çizilen yarım daire şeklindeki hayali çizgilerdir.

Meridyenlerin Özellikleri

- Başlangıç meridyeni Greenwich'ten (0° meridyeni, İngiltere'nin Londra kenti yakınlarında bir merkez) geçen meridyendir.
- Greenwich'in doğusunda 180, batısında 180 olmak üzere toplam 360 meridyen yayı vardır.
- 180°. Meridyen ortak meridyendir.
- Meridyenler 1° lik açı farkı ile çizilmiştir.
- Meridyenler kuzey-güney doğrultusunda uzanır ve kutup noktalarında birleşir.
- Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe meridyenler arasındaki uzaklık azalır. (Ekvator çizgisi üzerinde iki meridyen arasındaki uzaklık 111 km'dir.)
- Bütün meridyenlerin uzunlukları birbirine eşittir.
- Meridyenler, bir paralel üzerinde birbirlerinden eşit uzaklıkta bulunur.
- Her meridyenin karşıtı bir meridyen vardır.
- İki meridyen arasında 4 dakikalık zaman farkı vardır.

➡ 180. meridyen **gece yarısı** meridyenidir.

Not: Bir meridyen yayınının tam karşısındaki meridyen yayına **antimeridyen** denir. Örnek: başlangıç meridyeninin (0°) antimeridyeni 180°, 10° doğu meridyeninin antimeridyeni ise 170° batı meridyenidir.

3. Enlem: Bir yerin ekvatora olan uzaklığıdır. Enlem; güneş ışınlarının geliş açısı, sıcaklık dağılışları, iklim ve toprak tipleri, bitki türleri, tarım ürünleri ve denizlerin tuzluluk oranlarını etkiler. Enlem; tarım, orman, kalıcı kar ve yerleşmenin sınırını da belirlenmesinde etkilidir.

- Ekvator ile dönenceler arasındaki enlemlere **alçak enlemler**,
- Dönenceler ile kutup daireleri arasındaki enlemlere **orta enlemler**,
- Kutup daireleri ile kutup noktaları arasındaki enlemlere **yüksek enlemler** denir.

4. Boylam: Dünya üzerindeki herhangi bir noktadan geçen meridyen ile başlangıç meridyeni arasındaki yayın, açı cinsinden değerine boylam denir. Bu açı, derece ($^{\circ}$), dakika ($'$), saniye ($''$) olarak ifade edilir.

- Boylam yerel saatleri etkiler.

Not: Türkiye 26° – 45° doğu meridyenleriyle 36° – 42° kuzey paralelleri arasında yer alır. Ekvator'un kuzeyinde, Greenwich'in ise doğusunda yer alır. Bulunduğu konum itibarıyla Kuzey Yarım Küre'nin orta kuşağında yer alan ülkemizde ılıman iklimler etkilidir. Türkiye'nin güneyi ile kuzeyi arasında 6 paralel bulunur. Kuzeyi ile en güneyi arasında yaklaşık 666 km (6 x 111) kuş uçuşu mesafe vardır. Türkiye'nin en batısı ile en doğusu arasında ise 19 meridyen vardır. Bu özellik, ülkemizin en batısı ile en doğusu arasında 76 dakikalık (19 x 4) zaman farkı oluşturur. Türkiye; 2. ve 3. saat dilimleri içinde yer alır.

B. Göreceli Konum: Bir yerin; kendine has özellikleridir. Jeolojik yapı, okyanuslar, denizler, kıtalar, boğazlar, komşu ülkeler, yer şekilleri, yer altı ve yer üstü zenginlikleri, nüfus özellikleri, turizm, kültürel varlıklar, uygarlık merkezleri, ticaret ve sanayi kuruluşları özel konum ile ilgilidir.

YEREL SAAT

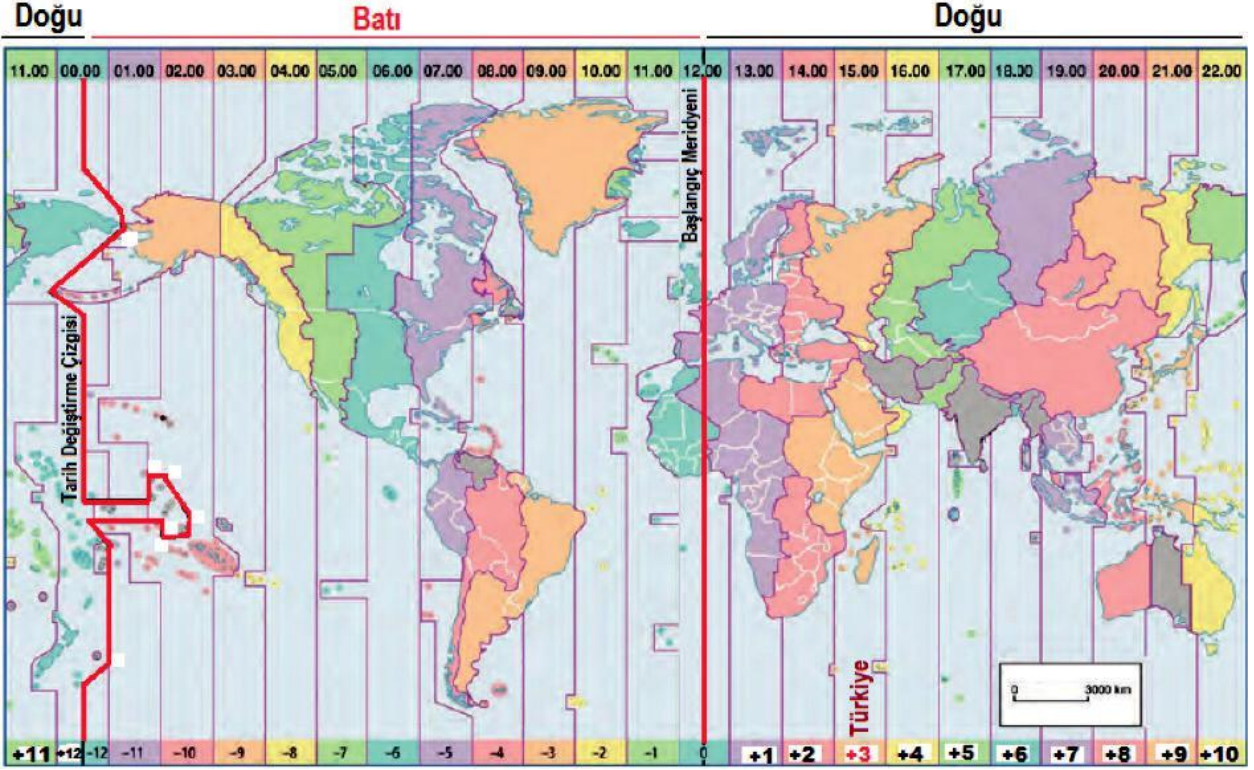
Güneş'in ufuk düzlemindeki yükseltisine göre belirlenen saatlere yerel saat denir. Gün içinde gölge boyunun en kısa olduğu an, bulunduğumuz yerin yerel saatinin 12.00 olduğunu gösterir. Ezan, iftar ve sahur saatlerinin ülkemizde farklılık göstermesi güncel örneklerdir.

- Her noktanın kendine ait bir yerel saati vardır.
- Aynı meridyen üzerindeki bütün noktaların öğle vakti aynıdır ve yerel saatleri de aynıdır.
- Doğudaki yerlerin yerel saati daima batıdaki yerlerden ileridir.

Yerel Saat Hesaplamaları: Meridyenler ile yerel saat hesaplamaları yapılabilir. İki meridyen arasındaki zaman farkı 4 dakikadır. Yerel saat farkı merkezler arasındaki meridyen farkı bulunur ve 4 ile çarpılır. Böylelikle aradaki zaman farkı belirlenir. Doğudaki bir noktanın yerel saati verilerek batıdaki bir noktanın yerel saati sorulursa fark kadar saati geri alırız. Batıdaki bir noktanın yerel saati verilerek doğudaki bir noktanın yerel saati sorulursa aradaki zaman farkı kadar yerel saati ileri alırız.

ULUSAL (ORTAK) SAAT

Ülkelerin sosyal ve ticari ilişkilerin sağlıklı yürümesi, karışıklıkların olmaması için sınırları içindeki bir meridyenin yerel saatinin ülke genelinde ortak olarak kabul edildiği saate ulusal saat denir. Ülkelerin doğu-batı yönündeki genişliklerine bağlı olarak kullandığı ulusal saat sayısı değişir. Doğu-batı yönünde geniş olan ülkeler (Çin, Avustralya, ABD, Rusya gibi) aynı anda birden fazla ortak saat kullanır. Doğu-batı yönlü genişlikleri az olan ülkeler(Şili, Peru, Finlandiya gibi) ise aynı anda tek ortak saat kullanır.



Dünya üzerindeki 360 meridyen, 24 saat dilimine bölünmüştür. Böylece 15 meridyenlik saat dilimleri ortaya çıkmıştır. Başlangıç meridyeni, 0 ya da 24. saat dilimi olarak kabul edilmiştir.

Not: Enerji tasarrufu amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 6 Eylül 2016 tarihli ve 24005 sayılı yazısı üzerine ülkemizdeki bu uygulama yürürlükten kaldırılmış ve 45° doğu meridyenindeki Iğdır'ın yerel saatinin ortak saat olarak yıl boyunca kullanılmasına karar verilmiştir.

Tarih Değiştirme Çizgisi: Başlangıç meridyenin antimeridyeni (180° meridyeni) tarih değiştirme çizgisidir. Ortak merid-yendir. 180° meridyenin doğusu ile batısı arasında 1 günlük zaman farkı vardır. Doğudaki merkezler batıdaki merkez-lere göre bir gün ileridir. Tarih değiştirme çizgisi tam olarak 180° meridyen yayını izlemeyip zikzaklar çizer. Bu durumun nedeni, ülke içinde tarih farklılığını önlemektir.

Tarih değiştirme çizgisi ya da Gece Yarısı Meridyeni yaklaşık olarak Bering Boğazının Asya'ya göre doğusundan geçtikten sonra hemen batıya doğru bir kavis yapar 45 derece paralelinden itibaren 180 derece batı meridyenine paralel olarak ekvatora kadar devam eder ve oradan Yeni Zellanda'nın doğusundan geçerek 180 derece boylamını takip eder. Tarih değiştirme çizgisinin böyle bir sapma göstermesinin nedeni tamamen siyasi sınırlarla ilgilidir.

1. Ayın hareketleri arasında;
I. kendi eksenini etrafındaki hareketi
II. dünya etrafındaki hareketi
III. dünya ile birlikte güneş etrafındaki hareketi
arasında aşağıdakilerden hangileri yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Meridyenler arası mesafenin kutuplara doğru kısalması
II. Yer çekiminin Ekvator'da kutup noktalarına göre daha az olması
III. Paralel dairelerinin Ekvator'dan kutup noktalarına doğru kısalması

Verilenlerden hangileri Dünya'nın şeklinin geoit olduğunu kanıtlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Eksen eğikliği açısının $23^{\circ} 27'$ olması durumunda Kuzey Kutup Dairesi'nin aşağıdaki enlemlerden hangisinden geçmesi beklenirdi?

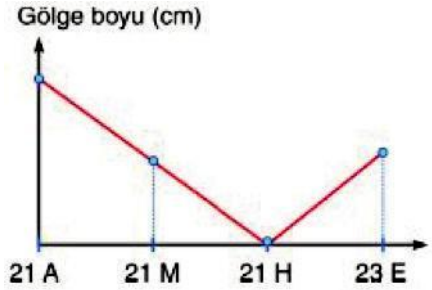
A) $64^{\circ} 33'$ kuzey enlemi
B) $66^{\circ} 33'$ kuzey enlemi
C) $55^{\circ} 33'$ kuzey enlemi
D) $75^{\circ} 27'$ kuzey enlemi
E) $76^{\circ} 27'$ kuzey enlemi

4. Gel git Ay'ın çekim özelliğine bağlı olarak özellikle kuzey enlemlerde koy ve körfezlerde suyun yükselmesi veya gel alçalmasına ise cezir veya git denir. Gelgit olayı her gün aynı saatte 50 dakikalık bir fark oluşur.

Bu oluşan zaman farkı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) Liman gecikmesi
B) Liman ardalanması
C) Hinterland gerilemesi
D) Ticaret aksaması
E) Liman sabotajı

5.



Yukarıda tarihlere göre güneş ışınlarının geliş açısı verilmiştir.

Buna göre bu merkez ile ilgili;

- I. Yatay düzlemde gölge boyu sıfır olamaz.
II. Kuzey Yarım Kürede yer alır.
III. Tan süresi güneyinde daha uzundur.

özelliklerden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

6. Aşağıdakilerden hangisi güneşin katlarından biri değildir?

A) Nükleer Radyasyon
B) Işık küre
C) Barisfer
D) Renk küre
E) Taç-Korona

7. En çok kabul gören hipotezdir. Buna göre milyar-larca yıl öncesinde evrenin çekim güçlerine bağlı olarak birbirine çok yakınlaşması veya düşünmeye-cek kadar çok yoğun bir sıkışmanın olduğu düşün-cesi yatmaktadır. Milyarlarca yıl önce büyük patla-ma sonucunda uzayın her tarafına büyük bir hızla hidrojen ve helyum gazı gazları halinde yığılmalar gerçekleşmiştir. Sonuç olarak birçok yıldız ve bu yıldızların bir araya gelmesiyle gökadalalar oluşmuştur.

Buna göre evrenin oluşumu ile ilgili özellikleri verilen teori aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Değişmezlik
B) Big Bang
C) Büzülme
D) Genişleme
E) Tepsi

8. Alacakaranlık süresi, Ekvator'dan kutup noktalarına gidildikçe uzar.

Buna göre, Arjantin'de bulunan bir kişi Gü-neş'in doğuş anını daha uzun süre seyretmek isterse aşağıdaki ülkelerden hangisine gitmelidir?

- A) Şili
B) Almanya
C) Kazakistan
D) Kanada
E) Avustralya

9. Aşağıda verilen gezegen ve özelliği eşleştirmelerinden hangisi doğru değildir?

- A) Merkür: Güneş'e en yakın gezegen
B) Venüs: Dünya'ya en çok benzeyen gezegen
C) Mars: Kırmızı renkli Kızıl gezegen
D) Jüpiter: En büyük gezegen
E) Uranüs: Halkalı gezegen

10. I. Yıl içinde güneşin doğduğu yerin değişmesi
II. Termik basınç alanlarının oluşması
III. Mevsim sürelerinin değişmesi
IV. Gece gündüz süresinin değişmesi

Yukarıdakilerden hangileri eksen eğikliğinin so-nuçları arasında yer alır?

- A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) I, II ve IV

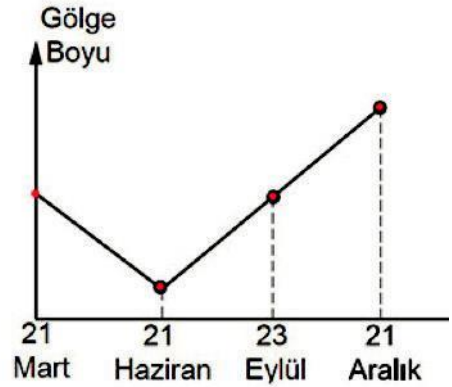
11. Eksen eğikliği açısının $24^{\circ} 27'$ durumunda:

- I. orta kuşağın genişlemesi,
II. tropikal kuşağın daralması,
III. kutup kuşağının genişlemesi

durumlardan hangilerinin gerçekleşmesi bekle-nirdi?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12.



Yukarıda gölge boyu grafiği verilen merkez aşağıda verilen enlemlerin hangisinde yer aldığı söylenebilir?

- A) 35° Kuzey
B) 10° Kuzey
C) 20° Kuzey
D) 40° Güney
E) 20° Güney

13. Matematik iklim kuşaklarının sınırları belirlenmesinde;

- I. Yörüngenin şekli,
- II. güneş ışınlarının geliş açısı,
- III. kara ve denizlerin dağılışı

faktörlerden hangileri etkili olmuştur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

14. Aşağıdakilerden hangisi iç gezegenlerden biridir?

- A) Jüpiter
- B) Uranüs
- C) Dünya
- D) Satürn
- E) Neptün

15. 35° kuzey paralelinden güney yönünde kuş uçuşu 3885 km giden bir uçak hangi paralel dairesi-ne ulaşmış olur?

- A) 3° kuzey paraleli
- B) 35° güney paraleli
- C) 15° güney paraleli
- D) 75° güney paraleli
- E) 72° güney paraleli

16. Dünya kutuplardan basık Ekvatordan ise şişkindir. Bu basıklık oranı 1/297 civarındadır.

Dünyanın geoid olduğunun kanıtları arasında;

- I. Ekvator çevresinin kutuplar çevresinden uzun olması
- II. Güneş ışınlarının gelme acısının kutuplara doğ-ru küçülmesi
- III. meridyen numaralarının güneye doğru artması

aşağıdakilerden hangilerinin yer aldığı söylene-bilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

17. Uzay ile ilgili çalışmalardan hangisi doğru değil-dir?

- A) Dünyanın ilk yapay uydusu 4 Ekim 1957 tarihinde Ruslar tarafından dünyanın yörüngesine yerleştirildi
- B) İlk Amerikan yapay uydusu ise 31 Ocak 1958'de yörüngeye yerleştirildi.
- C) Amerikalılar uzay çalışmalarını bir çatı altında toplanmak için 1958 yılında Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi denilen NASA'yı kurdular.
- D) Uzaya ilk çıkan kozmonot Rus Yuri Gagarin'dir.
- E) Ay'a ilk ayak basan kişi Robert Wilson'dır.

18. Güneş, 21 Mart'ta 30° batı boylamında ufuk düzlemi üzerinde tam tepe noktasındayken Türkiye'nin en doğusunda yerel saat kaçtır?

- A) 15.30 B) 11.50 C) 17.00
D) 14.44 E) 16.00

19. Güneş ile ilgili verilenlerden hangisi doğru bir bilgi değildir?

- A) Kütlesi sıcak gazlardan oluşan ısı ve ışık yayan orta büyüklükte gaz halindeki bir yıldızdır.
- B) Çapı dünyanın 110 katı, hacmi dünyanın 1,3 milyon katı ve ağırlığı dünyanın 333000 katı kadardır.
- C) Güneşin yüzeyinde sıcaklık 6000 santigrat derece merkezinde ise 15 milyon santigrat dereceye ulaşmaktadır.
- D) Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı ortalama 149 milyon kilometredir. Yörüngeyi şeklinden dolayı yıl içerisinde bu mesafe değişebilir.
- E) Kendi eksenini etrafındaki bir turu yaklaşık 365 günde gerçekleştirir.

20. Aşağıdakilerden hangisi, Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinin sonuçlarından biri değildir?

- A) Yerel saat farklarının ortaya çıkması.
- B) Muson rüzgarları oluşur.
- C) Meltem rüzgarları oluşur.
- D) Bazı yönler ortaya çıkar.
- E) Fiziksel çözünme meydana gelir.

21. Ay ile ilgili verilenlerden hangisi doğru bir bilgi değildir?

- A) Ayın yarıçapı dünya yarıçapının yaklaşık 4'te 1'i, alanı Dünya'nın %0.74'ü, kütlesi ise %0.12'si kadardır.
- B) Ay'da sık sık volkanik patlamalar meydana gelir.
- C) Ay yüzeyinin sıcaklığı gündüz 130 santigrat derece gece ise -200 santigrat derecedir.
- D) Ay yüzeyindeki genellikle bazalt lav akıntılarının olduğu büyük düzlüğe Maria adı verilir.
- E) Ay'ın Dünya'ya göre çok küçük olması hemen soğuyarak iç ısını tamamen yitirmesine sebep olmuştur.

22. Dünya'nın Güneş etrafında dönerken izlediği yol (yörünge) elips şeklindedir.

Aşağıdakilerden hangisi yörüngeyi sonuçlarından biridir?

- A) Yarım kürelerde aynı anda farklı mevsimlerin yaşanması
- B) Yerel saat farkının ortaya çıkması
- C) Güneşin doğuş ve batış yerlerinin değişmesi
- D) Yarım kürelerde mevsim sürelerinin eşit olması
- E) Mevsimlerin oluşması

23. Ay ile ilgili verilenlerden hangisi doğru bir bilgi değildir?

- A) Ayın çekim ivmesi yerçekiminin 1/6 civarındadır.
- B) Ayda iç kuvvetler pasiftir.
- C) Ay kabuğunun %60'ını oksijen, %16'sını silisyum ve %10'nü onu ise alüminyumdan oluşmaktadır.
- D) Ay'da iç kuvvetler etkili olmadığından dolayı yüzeyinde çok sayıda krater bulunur.
- E) Ay'da su ve atmosfer yoktur.

24. Sıcaklık kuşaklarının sınırları

belirlenmesinde; I. okyanus akıntıları,

II. Güneş ışınlarının geliş açısı,

III. kara ve denizlerin dağılışı

faktörlerden hangileri etkili olmuştur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I ve II

CEVAP ANAHTARI

1.E	2.B	3.B	4.A	5.B	6.C
7.B	8.D	9.E	10.B	11.B	12.A
13.B	14.C	15.B	16.A	17.E	18.C
19.E	20.B	21.B	22.D	23.D	24.D