**.......................OKULU ASTRONOMİ VE UZAY BİLİMLERİ DERSİ ...... SINIFI
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **KAZANIM** | **KONU** | **AÇIKLAMALAR** | **KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLER** | **ÖĞRENME- ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(21-27) | 2 SAAT | 1.Astronominin temel konusunu tanır. 2.İnsan olarak, doğayı, doğal olayları ve bir bütün olarak evre-ni anlamamızda astronomi bilimi-nin önemini açıklar. | 1.Ünite: Astronominin Tanımı ve Gelişimi Astronominin Tanımı Atatürk’ün gençliğe güveni | [!] “Astronomi” teriminin kaynağı ve bugünkü anlamına nasıl geldiğinden bahsedilir. [!] “Bilim” ve “temel bilim” kavramları açıklanır. Temel bilimlerin isimleri ve ilgi alanları verilir. [!] Astronominin, en önce gelişen temel bilim olduğu vurgulanır ve bilimsel araştırma ve düşüncenin gelişmesindeki rolü açıklanır. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **2020-2021 Eğitim-Öğretim yılı başlangıcı** |
| EYLÜL-EKİM | 2.HAFTA(28-04) | 2 SAAT | 3. Astronominin insanların gereksinimleri sonucunda ortaya çıkan en eski bilim dalı olduğunu fark eder. 4. Astronomi tarihine damgasını vuran önemli bilim adamlarını tanır. | Astronominin Doğuşu | [!] Takvim yapma amacıyla gökyüzü gözlemlerinin başladığı ve çalışmaların astronomi biliminin temelini teşkil ettiği belirtilir. C Takvim konusu 5. ünitede verilecektir. [!] Astronomi ile ilgili ilk yazılı metinlerin ne olduğu vurgulanır. [!] Tarihteki en ünlü astronomlar ve astronomiye katkıları verilir. [!] Astronomiye katkı sunan Türk ve islam astronomları belirtilir. [!] Kopernik ile Ali Kuşçu’nun hayatı ve astronomiye katkıları okuma metni olarak verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| EKİM | 3.HAFTA(05-11) | 2 SAAT | 5. Astronomi ile diğer bilim dalları arasında ilişki kurar. 6.Temel bilimlerden biri olan astronominin alt dallarını sıralar. | Astronominin Alt Dalları | [!] Astronominin matematik, fizik, kimya ve biyoloji bilimleriyle ilişkisi açıklamalı olarak verilir [!] İlginç bir örnek olarak astronominin adli tıptaki uygulamasından söz edilir. 4 Astronominin hangi bilim dallarıyla ilişkisi vardır? Örneklerle açıklayınız. [!] Astronominin alt dalları hakkında kısa bilgi verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| EKİM | 4.HAFTA(12-18) | 2 SAAT | 7. Gözlem ve kuramın astronomi- deki önemini fark eder. 8. İnsan gözünün algılayamadığı ışınları tanır. 9. İnsan gözünün hangin ışınları algılayamadığını ve bu ışınların günlük hayatta nerelerde kullanıldığını açıklar. | Astronominin Bilgi Kaynakları Atatürk’ün bilim ve tekniğe verdiği önem | [!] Astronominin, genel olarak gök cisimlerinin uzaktan gözlemlenmesine ve kuramsal çalışmalara dayanan bir bilim olduğu vurgulanır. [!] Uzaktan gözlemin vazgeçilmez unsurunun gökcisminden gelen “ışık” olduğu vurgulanır. ` Bu konu 7. sınıf fen ve teknoloji dersi“Işık Ünitesi 2.2kazanım” ile ilişkilendirilir. ` 8. Kazanımda verilen ışınların kullanıldığı yerler hakkında kısa bilgi verilir. 4 İnsan gözünün algılayamadığı ışınların nerelerde kullanıldığına örnekler vererek isimlerini söyleyiniz. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| EKİM | 5.HAFTA(19-25) | 2 SAAT | 10. Astronomide kullanılan temel gözlem araçlarını tanır. 11. Teleskop çeşitlerini ve çalışma prensiplerini açıklar. | Astronomide Kullanılan Araçlar | [!] Aynalı ve mercekli teleskoplar kısaca tanıtılır, çalışma prensipleri şekiller yardımıyla açıklanır. [!] Aynalı ve mercekli teleskopların birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| EKİM-KASIM | 6.HAFTA(26-01) | 2 SAAT | Bu ünite ile öğrenciler; 1.Temel astronomik cisim ve sistemleri tanır. 2.Astronomik gözlemlerden yararlanarak zamanın göreli olduğunu açıklar.Bu ünite ile öğrenciler; 1.Temel astronomik cisim ve sistemleri tanır. 2.Astronomik gözlemlerden yararlanarak zamanın göreli olduğunu açıklar. | 2.Ünite: Evreni Tanıyalım Evrenin Yapısı ve Geçmişe Bakış2.Ünite: Evreni Tanıyalım Evrenin Yapısı ve Geçmişe Bakış | [!] “Uzay”, “evren” ve “görünür evren” kavramları açıklanır. [!] Temel astronomik cisim ve sistemler hiyerarşik sırada verilir ve konu şekillerle zenginleştirilir. [!] Astronomide yaygın olarak kullanılan uzaklık birimleri verilir. [!] Görünen evrenin büyüklüğü verilir ve görünen evrenin ilerleyen teknolojiyle sınırlarının genişleyebileceği vurgulanır. [!] Işık hızının sonlu olduğu belirtilir ve değeri verilir. Bunun bir sonucu olarak zamanın mutlak değil göreli olduğu ifade edilir. [!] Işık hızının sonlu olmasının bir sonucu olarak; Ay’a baktığımızda onun 1,2 saniye önceki halini, Güneşe’e baktığımızda ise Güneş’in yaklaşık olarak 8 dakika önceki hâlini gördüğümüz açıklanır. 4 Güneş sistemine uzaklığı yaklaşık olarak 40 trilyon km olan en yakın yıldız Alfa Centauri’ye baktığımızda aslında onun ne kadar önceki halini gözlemlemiş oluruz?[!] “Uzay”, “evren” ve “görünür evren” kavramları açıklanır. [!] Temel astronomik cisim ve sistemler hiyerarşik sırada verilir ve konu şekillerle zenginleştirilir. [!] Astronomide yaygın olarak kullanılan uzaklık birimleri verilir. [!] Görünen evrenin büyüklüğü verilir ve görünen evrenin ilerleyen teknolojiyle sınırlarının genişleyebileceği vurgulanır. [!] Işık hızının sonlu olduğu belirtilir ve değeri verilir. Bunun bir sonucu olarak zamanın mutlak değil göreli olduğu ifade edilir. [!] Işık hızının sonlu olmasının bir sonucu olarak; Ay’a baktığımızda onun 1,2 saniye önceki halini, Güneşe’e baktığımızda ise Güneş’in yaklaşık olarak 8 dakika önceki hâlini gördüğümüz açıklanır. 4 Güneş sistemine uzaklığı yaklaşık olarak 40 trilyon km olan en yakın yıldız Alfa Centauri’ye baktığımızda aslında onun ne kadar önceki halini gözlemlemiş oluruz? | Ders kitabı, İnteraktif tahtaDers kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma,Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 7.HAFTA(02-08) | 2 SAAT | 3. Gökada türlerini ayırt eder. 4.Evrenin geleceği bakımından karanlık maddenin önemini açıklar. | Genişleyen Evren Atatürk’e göre çağdaş medeniyet seviyesine ulaşma | [!] Gök adaların Hubble sınıflaması verilir. Farklı gök ada türlerine ilişkin birer örnek şekil ile her bir sınıfın genel özellikleri verilir. [!] Hubble tarafından yapılan gök ada gözlemleri ve bu gözlemler sonucunda elde ettiği Hubble Yasası verilir. [!] Big-Bang (büyük patlama) kuramı tanımlanır. [!]Evrenin bu genişlemesinin sonsuza kadar devam edip etmeyeceği konusunun henüz kesinlik kazanmadığı belirtilerek bu bağlamda karanlık madde tanımlanır ve önemi belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 8.HAFTA(09-15) | 2 SAAT | 5. Samanyolu gök adasını tanır; Güneş sisteminin Samanyolu gök adası içerisindeki konumunu belirtilir. 6.Çıplak gözle gökyüzünü gözlemleye-rek yıldızlar ile gezegenleri ayırt eder. | Samanyolu ve Güneş Sistemi | [!] Samanyolu gök adası büyüklük ve şekil olarak açıklanır. Genel özellikleri verilir. Güneş sisteminin Samanyolu içerisindeki konumu belirtilir. Temsili resim ve çizimler verilir. [!] Gök adamızın da içerisinde bulunduğu yerel küme kısaca açıklanır. [!] Güneş sistemi tanımlanır ve temel öğeleri belirtilir. `Bu konu 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “ Günes Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesi,1,6 kazanımı” ile ilişkilendirilir. [!] Büyük gezegenlerin genel özellikleri kısaca açıklanır. Gezegenlerin büyüklükleri çizelge hâlinde toplu olarak verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Atatürk Haftası** |
| KASIM | 9.HAFTA(23-29) | 2 SAAT | 7. Kepler Yasalarını Güneş sistemindeki gezegenlere ve birbiri etrafında dolanan diğer gök cisimlerine uygular. | Modern Astronominin Doğuşu | [!] Modern astronominin doğmasında Kopernik devriminin önemi vurgulanır. Kopernik evren modeli belirtilir. [!] Kopernik, Tycho, Kepler, Galileo ve Newton’un modern astronomiye katkıları hakkında kısaca bilgi verilir. [!]Kepler Yasaları ifade edilir. 4 Newton’un kütle çekim yasası geçerli olduğuna göre neden Ay, Dünya’ya ya da Dünya, Güneş’e düşmemektedir? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Öğretmenler Günü** |
| KASIM-ARALIK | 10.HAFTA(30-06) | 2 SAAT | 8.Bir yıldızın ıraksım(paralaks) açısını kullanarak uzaklığını tahmin eder. | Uzaklık ve Görünür Büyüklük | [!] Astronomide en önemli konulardan birinin gök cisimlerinin uzaklıklarının tayini olduğu belirtilir. [!] Açı ölçü birimleri ve dönüşümleri verilir.  Belli ögeleri verilen bir üçgenin çizimi, benzer üçgenler ve benzerlik oranı matematik dersi ile ilişkilendirilir. [!] Iraksımın (paralaks) ( π″) ne anlama geldiği ve bir yıldızın ıraksımının nasıl ölçüldüğü açıklanır. [!] Iraksım ile uzaklık arasındaki ilişki belirtilir. Uzaklıkölçer yönteminden yararlanarak nispeten yakın yıldızların uzaklıklarını ölçmek istiyoruz. Böylesi bir uzaklık ölçerin taban uzunluğu olarak neyi kullanabileceğimiz konusunda düşüncelerinizi açıklayınız. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 11.HAFTA(07-13) | 2 SAAT | 9.Görünür büyüklüğün fiziksel anlamını ve ıraksım açısıyla ilişkisini tanımlar. | Uzaklık ve Görünür Büyüklük | !]Bir gök cisminin görünür yarıçapı ( α″) tanımlanır. Gerçek yarıçap (R), görünür yarıçap ( α″) ve uzaklık (d) arasındaki ilişki verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| ARALIK | 12.HAFTA(14-20) | 2 SAAT | 10.Yıldızların enerji üretim mekanizmasını açıklar. 11. Yıldızların evrimi ile biyolojik yaşam arasındaki ilişkiyi açıklar. 12. Kara delik kavramını açıklar. | Yıldızların Evrimi “Hayatta En Hakiki Mürşit İlimdir” özdeyişi | [!] Einstein’in kütle-enerji eş değerliği ilkesi verilir. [!] Bir yıldızın iç yapısı ve enerji üretim mekanizması kısaca belirtilir. Örnek olarak Güneş’in içyapısını gösteren bir şekil verilerek katmanları vurgulanır. [!] Güneş sabiti (S0) tanımlanır ve Güneş sabitinin yeryüzünde ölçülen ortalama değeri verilir. [!]Yıldızların evrimi ve süpernova olayı kısaca açıklanarak bilinen tüm ağır elementlerin bu süreçte oluştuğu ve patlamalar ile uzaya atıldığı belirtilir. [!] Büyük ve küçük kütleli yıldızların evrimlerinin son aşamaları belirtilir. [!] Nötron yıldızı ve kara delik kavramları kısaca açıklanır. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| ARALIK | 13.HAFTA(21-27) | 2 SAAT | 13.Kara cisim ışımasının özelliklerini belirtilir. | Kara cisim Işıması ve Yıldızların Işıtması | [!] Beyaz ışığın prizmadan geçirilmesi ile elde edilen bir tayf örneği verilir. Görünür ışık için dalga boyu ile renk arasındaki ilişki belirtilir. C Astronominin Tanımı ve Gelişimi ünitesi, 1,8 kazanımıyla (İnsan gözünün algılayamadığı diğer ışınları tanır.) ilişkilendirilir. [!] İnsan gözünün duyarlık eğrisi belirtilir ve bir şekil ile verilir. [!] “Kara cisim” tanımlaması yapılarak kara cismin temel özellikleri verilir. [!] Farklı sıcaklıklardaki (çok soğuk ve çok sıcak) kara cisimlerin enerji dağılım eğrileri insan gözünün duyarlık eğrisiyle birlikte aynı şekil üzerinde karşılaştırmalı olarak gösterilir ve kara cisim enerji dağılımına ilişkin genel özellikler belirtilir. [!] Wien kayma yasası verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| ARALIK-OCAK | 14.HAFTA(28-03) | 2 SAAT | 14. Işıma ile görünür ışık şiddeti arasındaki farkı ayırt eder. | Kara cisim ve Yıldızların Işıması | [!] Bir yıldızın ışıması tanımlanır. [!] Bir yıldızın görünür ışık şiddeti; yıldızın sıcaklığı, yarıçapı ve uzaklığına bağlı olarak ifade edilir. [!] Güneş sabitinin (S0) yeryüzündeki ve diğer bazı gezegenlerdeki değerleri karşılaştırmalı olarak verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 15.HAFTA(04-10) | 2 SAAT | 15.Kara cisim yaklaşımını kullanarak bir yıldızın sıcaklığını belirler. | Yıldızların Parlaklıkları “İstikbal Göklerdedir” özdeyişi | [!] Işık şiddetlerini ölçmek için kullanılan alıcıların ve filtrelerin ancak belli dalga boylarına duyarlı olduğu belirtilir. [!] Bu filtrelere bir benzetme olarak yer atmosferinin geçirgenlik eğrisi şekil olarak verilir ve bazı ışık türlerinin atmosferden geçemediği belirtilir. Canlıların yaşamı açısından bunun önemi vurgulanır. [!] Ölçülen ışık şiddetinin göreli bir nicelik olduğu ve kullanılan alıcı ve filtreye bağlı olduğu ifade edilir. [!] Sıcaklıkları 3000, 5800, 7500 ve 10000 K olan kara cisimler ile sıcaklığı bilinmeyen kara cismin enerji dağılım eğrileri aynı şekil üzerinde gösterilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| OCAK | 16.HAFTA(11-17) | 2 SAAT | Bu ünite ile öğrenciler; 1. “Gökküresi” nin algısal bir kavram olduğunu açıklar. | 3.Ünite: Kon Düzenekleri ve Görünür Hareket Gök küresi | [!] İnsan gözünün çok uzak ve çok küçük cisimlerin uzaklıklarını kıyaslamadaki yetersizliği vurgulanarak gök küresi teriminin gerçek anlamda bir küreyi ifade etmediği, tersine algısal bir kavram olduğu belirtilerek bu kavramın ne olduğu açıklanır. [!] Gökyüzündeki yıldızların aynı uzaklıktaymış gibi göründüğü belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| OCAK | 17.HAFTA(18-24) | 2 SAAT | 2. Gökküresinin temel öğelerini sıralayarak, açıklar. 3. Takımyıldızlarının astronomi açısın-dan önemini belirtir. | Gökküresi | [!] Yerküre ile gök küresinin temel ögelerinden olan “yerin uçlakları (kutupları)”, “yer eşleği (ekvatoru)”, “gök uçlakları”, “gök eşleği”, “Kutup Yıldızı”, “çevren düzlemi”, “çevren çemberi”, “başucu noktası (zenit)”, “ayakucu noktası (nadir)” ve “öğlen çemberi” kavramları açıklanır. [!] Kuzey ve güney yarım küre ile kuzey ve güney yıldızları açıklanır. 4 Gök küresinin temel öğelerini sayınız ve önemlerini belirtiniz. [!] Gök küresinin tamamının 88 takımyıldızıyla parsellendiği belirtilir. [!] Yıldızların ne şekilde isimlendirildiği açıklanır. [!] Astronomların bir yıldızın yerini, ait olduğu takımyıldızıyla kolayca bulabilecekleri belirtilir. [!] Kutup Yıldızı’nın nasıl bulunacağı belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| ŞUBAT | 18.HAFTA(08-14) | 2 SAAT | 4.Gökcisimlerinin günlük görünür hareketlerinin nedenini açıklar 5. Bir küresel kon düzeneği tasarlar. | Gökküresi Küresel Kon Düzeneğinin Genel Tanımı | [!]Günlük görünür hareket tanımlanır. [!] Küresel kon düzeneğinin genel tanımı verilir, temel düzlem, başlangıç yarı çemberi ile açılarının ölçüm yönü ve sınırları vurgulanır. [!] Temel düzlem olarak küre merkezinden geçen herhangi bir düzlemin seçilebileceği ve böylece aynı küre üzerinde farklı küresel kon düzeneklerinin kurulabileceği belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(15-21) | 2 SAAT | 6. Coğrafi koordinatları verilen bir noktayı model üzerinde bulur. 7. Çevren düzleminin astronomik açıdan önemini ifade eder. | Coğrafi Kon Düzeneği Astronomik Kon Düzenekleri | [!] Coğrafi kon düzeneği tanımlanır. ` 9. sınıf coğrafya dersi “Öğrenme Alanı: Doğal Sistemler, A.9,4 kazanımı” ile ilişkilendirilir. [!] Farklı temel düzlemler seçilerek farklı amaçlara uygun astronomik kon düzeneklerinin kurulabileceği belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(22-28) | 2 SAAT | 8. Gökküresi çizimlerinde gözlem yerine ait enlem bilgisini kullanır. 9. Eşlek kon düzeneğini şekil üzerinde tanımlar. | Astronomik Kon Düzenekleri Ölçü ve birim sistemlerinin değiştirilmesi. | [!] Kutup Yıldızının çevren yüksekliğinin, gözlem yerinin enlemine eşit olduğu uygun bir şekil yardımıyla açıklanır. Gökcisimlerinin kataloglanmasında çevren kon sayılarının niçin kullanılamayacağı açıklanır. Yer eşleği üzerinde bulunan bir gözlemciye göre Kutup Yıldızı’nın zenit açısı (başucu uzaklığı) kaç derecedir? [!] Eşlek ve tutulum düzlemlerinin birbirlerine ε=230 27′ eğimli olduğu açıklanır. Uygun bir şekil verilir. [!] Eşlek kon düzeneği (temel düzlem, açıları -sağ açıklık (α ve dik açıklık (δ) ve bu açıların ölçüm yönü) açıklanr.  Eşlek düzlemi ile bir gözlemcinin çevren düzlemi hangi noktalarda kesişir? Bu noktalardan geçen ve bu iki düzlemin ara kesiti olan doğrunun adı nedir? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MART | 21.HAFTA(01-07) | 2 SAAT | 10.Bir gözlem yerine ilişkin temsili gökküresini çizerek gök cisimlerinin günlük görünür hareketlerini açıklar. 11. Doğma batma koşullarını çizim yardımıyla açıklar. | Günlük Görünür Hareket | [!] Bir gözlem yerinin temsilî gök küresinde gök cisimlerinin günlük görünür hareketleri gösterilir. [!] Gün yayının ölçüsünün, gök cisminin görülebilirlik süresi vurgulanır. [!] “Batmayan yıldız”, “doğmayan yıldız”, “doğup batan yıldız” terimlerinin anlamı açıklanır. [!] Uygun bir şekil yardımıyla kuzey enlemli bir gözlem yerinde gök cisimlerinin doğma batma koşulları üzerinde durulur. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MART | 22.HAFTA(08-14) | 2 SAAT | Bu ünite ile öğrenciler; 1. Güneş’in, yıllık hareketini açıklar. | 4.Ünite: Ay ve Güneş’in Görünür Hareketleri Güneş’in Görünür Hareketleri | [!] Bir şekil yardımıyla Güneş’in yıldızlara göre her gün doğu yönünde yaklaşık 10 (zaman olarak 3dk56s) kaydığı vurgulanır. [!] Güneş’in yıllık hareketinin sonucu olarak gökyüzünün görünüşünün zamanla nasıl değiştiği açıklanır. “Yaz yıldızları” ve “kış yıldızları” kavramları verilir. [!] “Burç” kavramı tanımlanır ve burçların isimleri verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü** |
| MART | 23.HAFTA(15-21) | 2 SAAT | 2. Verilen herhangi bir tarih için Güneş’in eşlek kon sayılarını yaklaşık olarak tahmin eder. 3. Gündüz ve gece sürelerinin gözlem yerinin enlemi ve Güneş’in dik açıklığı ile ilişkili olduğunu örneklerle açıklar. | Güneş’in Görünür Hareketleri “Yurtta Sulh Cihanda Sulh” özdeyişi | [!] Eşlek kon düzeneği üzerinde tutulum çemberi çizilerek 21 Mart, 22 Haziran, 23 Eylül ve 22 Aralık tarihlerinde Güneş’in bulunduğu yerler (burçlar) ve Güneş’in bu anlardaki eşlek konsayıları verilir. [!] Güneşin eşlek kon sayılarının günlük ortalama değişim miktarları verilir. [!] Uygun bir şekil ile yeryüzünde, belli bir tarihte gece ya da gündüzün meydana gelmediği yerler olduğu üzerinde durulur. [!] Güneş’in günlük çemberinin gün ve gece yaylarının ölçülerinin, o yerdeki gündüz ve gece sürelerine karşılık geldiği vurgulanır. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Şehitler Günü** |
| MART | 24.HAFTA(22-28) | 2 SAAT | 4.Ay’ın aylık hareketini çizim yoluyla açıklar. 5. Gökyüzündeki konumunun değişimini izleyerek Ay’ın aylık hareketinin açısal hızının değerini yaklaşık olarak belirler. 6. Ay’ın evrelerinin nasıl oluştuğunu şekil üzerinde gösterir. | Ay’ın Görünür Hareketleri ve Evreleri | [!] Ay’ın dolanma dönemi verilir (4. kazanım). [!] Ay’ın yörüngesinin tutulum düzlemiyle çakışık olmadığı ve onunla 50 açı yaptığı, bu nedenle de dik açıklığının tıpkı Güneş’inki gibi dönemli olarak değiştiği vurgulanır (4. kazanım). [!] Ay’ın dönme döneminin, dolanma dönemine eşit olduğu vurgulanır (5. kazanım) [!] Ay’ın evrelerini ve evre isimlerini gösteren şematik bir şekil verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MART-NİSAN | 25.HAFTA(29-04) | 2 SAAT | 7. Ay tutulmasını açıklar. 8. Güneş tutulmasını açıklar. 9. Ay ve Güneş tutulmalarının bilim-sel açıdan önemini değerlendirir. | Güneş ve Ay Tutulmaları | [!] Güneş ve Ay’ın yarıçapları ile yere olan ortalama uzaklıkları ve bunların yer yarıçapı cinsinden değerleri verilir. [!] Ay tutulması tanımlanır ve uygun bir şekil yardımıyla açıklanır. [!] Bir şekil yardımıyla Güneş tutulması tanımlanır. [!] Halkalı, parçalı ve tam Güneş tutulması kavramları açıklanır. [!] Tutulma hattı kavramı verilir. 4 Halkalı Güneş tutulması olabildiği hâlde halkalı ay tutulması neden oluşmaz? [!] Astronomların, tutulma sırasındaki gözlemlerle ne gibi bilgiler edindikleri üzerinde durulur. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| NİSAN | 26.HAFTA(05-11) | 2 SAAT | Bu ünite ile öğrenciler; 1. Dönemli olarak tekrarlayan her olay ile zamanın ölçülebileceğini fark eder. 2. Yıldızıl gün ve gerçek Güneş gününü ayırt eder. | 5.Ünite: Zaman ve Takvim Zaman | [!] “Zaman” kavramının soyut olduğu ve belli bir tanımının verilemeyeceği, zamanın doğadaki düzenli tekrarlayan hareketler ile somutlaşan bir kavram olduğu belirtilerek bu hareketler örneklendirilir (kum saati, sarkaç, gök cisimlerinin görünür hareketleri vb.). [!] Zaman ve hareketin ayrılmaz iki olgu olduğu, zaman olmasaydı her şeyin durağan olacağı bu açıdan zamanın daha çok felsefik bir kavram olduğu belirtilir. [!] “Yıldızıl gün” ve “gerçek Güneş günü” tanımlanır, sürelerinin farklı olduğu uygun bir şekil yardımıyla açıklanır. 4 Bir yıldızıl gün ile bir Güneş günü eşit midir? Nedenini açıklayınız. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| NİSAN | 27.HAFTA(19-25) | 2 SAAT | 3. Güneş zamanı ile yıldız zamanı arasındaki ayrımı fark eder. 4. Günlük hayattaki kullanımı açısından, ortalama Güneş zamanının, yıldız zamanından daha uygun olduğunu ayırt eder. | Zaman | [!] “Yerel yıldız zamanı” ve “yerel Güneş zamanı” tanımları verilir ve yıldız zamanını ölçmek için kullanılan saate “yıldız saati” denildiği belirtilir(3. kazanım). [!] Gerçek Güneş’e göre çalışan bir saatin yapılmasının zorluğuna dikkat çekilir ve “ortalama Güneş” ve “ortalama Güneş zamanı” tanımı verilir 4 Ortalama Güneş, öğlen çemberimizden üst ve alt geçişlerini yaptığında saat kaçtır? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 28.HAFTA(26-02) | 2 SAAT | 5. Bulunduğu yerin boylamı ile yerel zaman arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar | Zaman | [!] Yıldız saatinin nasıl ayarlanacağı verilir. [!] Evrensel zamanın (Universal Time-UT) tanımı verilir. [!] Yeryüzünde kullanılan bölge zamanı sistemi kısaca tanıtılır, zaman dilimlerini gösteren bir şekil verilerek ülkemizde hangi bölge zamanının kullanıldığı belirtilir. 4 Bölge zamanı kullanımına niçin ihtiyaç duyulmuştur? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 29.HAFTA(03-09) | 2 SAAT | 6. Takvim kavramını açıklayarak Güneş ve ay takvimlerini ayırt eder. 7. Dünyada en çok kullanılan takvimleri sıralar. | Takvim Atatürk ve Ulusal egemenlik | [!] “Takvim” kavramının anlamı verilir ve insanların niçin takvim kullanmaya ihtiyaç duydukları belirtilir. [!] Tüm takvimlerin zaman biriminin “ortalama Güneş günü” (86400 saniye) olduğu belirtilir. [!] Takvim çeşitleri (Güneş, ay ve Güneş-ay takvimleri) belirtilir ve takvimlerin oluşmasında astronominin önemi vurgulanır. [!] Dünyada kullanılan çok sayıda (yerel ve evrensel) takvim olmakla birlikte en geniş kullanım alanına sahip olan takvimlerin özellikleri verilir. [!] Türklerin; hicri, Rumi ve miladi takvimleri ne zaman kullandıkları belirtilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MAYIS | 30.HAFTA(10-16) | 2 SAAT | 8.Ekli yıl tanımındaki ölçütleri kullanarak verilen herhangi bir yılın ekli yıl olup olmadığını açıklar. | Takvim | [!] Yıl uzunluklarının ortalama günün tam katı olmaması nedeniyle kullanılan bütün takvimlerin kusurlu olduğu ve zaman zaman düzeltilmeleri gerektiği belirtilir. [!] “Ekli yıl” tanımı ve miladi takvimin kusurları için önerilen diğer çözümler verilir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MAYIS | 31.HAFTA(17-23) | 2 SAAT | Bu ünite ile öğrenciler; 1. Uzay bilimlerini astronomi ve diğer temel bilimlerle ilişkilendirir. 2.Uzay bilimlerinin alt dallarını sıralayarak kapsamlarını açıklar. 3. Uzay çalışmalarının amaçlarını sıralar. | 6.Ünite: Uzay Bilimleri ve Uzay Çalışmaları Uzay Bilimleri Uzay Bilimlerinin Gelişimi ve Uzay Çalışmaları | [!] Uzay bilimlerinin, tüm temel bilimlerin uzaya uygulanması olduğu vurgulanır. [!] Uzay çalışmalarıyla uzay bilimlerinin ortaya çıkışı arasındaki bağlantı vurgulanır. [!] Uzay bilimlerinin alt dalları ve çalışma alanları verilir. [!] Uzay çalışmalarının birincil ve ikincil amaçları üzerinde durulur. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| MAYIS | 32.HAFTA(24-30) | 2 SAAT | 4.Uzay çalışmalarının gelişimini açıklar. 5.Uzay çalışmalarının yaşamımızdaki etkilerini örneklerle açıklar. | Uzay Çalışmalarının Gelişimi Bilimsel görüşün ve Atatürk İlkelerinin uygulanmasının önemi | [!Roketler, yapma uydular, mekikler ve uzay istasyonları ile uzaya gönderilen canlılar açısından uzay çalışmalarının ilkleri ile uzay çalışmalarına ilişkin günümüzdeki önemli projeler belirtilir. Uzay araçlarının ayrıntısına girilmeden bu konu uzay çalışmalarında kullanılan araçlar konusunda işlenecektir. [!] Uzay çalışmalarının astronomi ve uzay bilimleri katkıları belirtilir. [!] Uzay çalışmalarının dünyadaki yaşam kalitesinin yükselmesindeki önemi ve bu çalışmalar sayesinde geliştirilen teknolojilerin tıp, eğitim, haberleşme gibi toplum yaşamına ilişkin alanlardaki kullanımları örneklerle açıklanır. Uzay araştırmalarının yararları nelerdir? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| MAYIS-HAZİRAN | 33.HAFTA(31-06) | 2 SAAT | 6.Uzay çalışmalarında kullanılan temel araçları tanır. 7. Uyduların yaşantımızdaki önemini fark eder. | Uzay Çalışmalarında Kullanılan Araçlar | ] “Roketler, uydular, uzay istasyonları, uzay mekikleri” tanıtılarak kullanım alanları açıklanır. [!] Uyduların kullanım alanlarına göre sınıflaması verilerek uyduların astronomi ve günlük yaşantımızdaki önemi belirtilir.  Astronomik gözlemleri uzaydan yapmanın avantajları nelerdir? | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| HAZİRAN | 34.HAFTA(07-13) | 2 SAAT | 8. Evrende başka hayat izleri olup olmadığı konusunda tahminlerde bulunur. | Evrende Hayat Var mı? | [!] Astrobiyoloji kavramının tanımı ve amaçları verilir. C Uzay Bilimleri ve Uzay Çalışmaları ünitesi, 2. kazanımıyla (Uzay bilimlerinin alt dallarını sıralayarak kapsamlarını açıklar) ilişkiledirilir. [!] “Dünya Dışı Yaşam” konusundaki çalışmalar, özellikle SETI Programı vurgulanarak özetlenir. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(14-20) | 2 SAAT | 9. Astronot olabilme kriterlerini belirtir. 10. Astronomlar ile astronotların çalışma alanlarını ayırt eder. 11. Uzay kolonisi kavramını ve uzayda koloni kurma ihtiyacının gerekçelerini açıklar. 12. Bir uzay kolonisi tasarlayarak bu kolonide nelere ihtiyaç duyulacağına ilişkin tahminlerde bulunur. | Uzaya Seyahat ve Uzayda YerleşimAtatürk’ ün gençlik hakkındaki görüşleri Uzay Kolonileri | [!] Astronotların ne şekilde seçildikleri, uzay yolculuğu için nasıl hazırlandıkları, uzay mekiği ve istasyonundaki yaşam koşulları ve bu yolculuğun astronot üzerindeki etkileri verilir. [!] “Astronom” ve “astronot” sözcüklerinin anlamları ile çalışma alanlarının farklılıkları vurgulanır. | Ders kitabı, İnteraktif tahta | Anlatım, soru- cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, sorgulayıcı araştırma, | **Ders Yılının Sona ermesi** |

**Bu yıllık plan T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı öğretim programı esas alınarak yapılmıstır. Bu yıllık planda toplam eğitim öğretim haftası 35 haftadır.**