|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EYLÜL** | **3** | **2** | **9.1. Fizik Bilimine Giriş**  **9.1.1. Fizik Bilimine Giriş** | **9.1.1.1.** Fizik biliminin amacının farkında olur ve fiziği diğer disiplinlerle ve teknoloji ile ilişkilendirir.  a. Öğrencilerin “Fizik nedir?”, “Neden ve niçin fizik öğrenmeliyim?’ sorularına cevap aramaları sağlanır.  b. Öğrencilerin fizik bilimine değer vermeleri ve fizik biliminin uygulama alanları ile ilgili farkındalık oluşturmaları sağlanır.  c. Öğrencilerin fizik bilgisinin tarih boyunca gelişiminin farkında olmaları için bilim tarihinden örnekler sunulur.  ç. Öğrencilerin tarih boyunca teknolojide ve fizik biliminde meydana gelen gelişmelere öncülük eden kişi ve olayları tartışmaları sağlanır.  d. Öğrencilerin farklı meslek dallarında fizik biliminin rolünü araştırmaları sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | **Kavramlar/Terimler:**  Bilim, gözlem, deney, ölçme, modelleme, birim sistemleri, vektörel ve skaler büyüklükler | Bu ünitede öğrencilerin; fizik biliminin amacının, bilimsel bilginin gelişim sürecinin ve fiziksel büyüklüklerin özelliklerinin farkında olmaları amaçlanmıştır. Ünitenin diğer amaçları ise öğrencilerin fiziğin diğer bilim alanları ve teknolojiyle olan ilişkilerini görmeleri ve fizik bilimine yönelik olumlu değerler geliştirmeleridir. |  |
| **EYLÜL** | **4** |  | **9.1.1. Fizik Bilimine Giriş** | **9.1.1.2.** Bilimsel bilginin ortaya çıkışında ve gelişiminde gözlem, deney, matematik ve rasyonel düşüncenin rolünün farkında olur.  a. Öğrencilerin bilimin belirli bir yöntem takip etmediğini anlayabilmeleri için bilim tarihinden örnekler sunulur.  b. Öğrencilerin bilimsel bilginin gelişim sürecini fark etmelerini sağlayan etkinlikler yapılır.  c. Öğrencilerin delil ve çıkarım arasındaki ilişkiyi tartışmaları sağlanır. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  |  |
| **EKİM** | **1** | **2** | **9.1.1. Fizik Bilimine Giriş** | **9.1.1.3.** Fizik olaylarını açıklarken gerektiğinde matematik ve modellemelerin kullanılmasının gerekliliğini fark eder. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram |  |  |  |
| **EKİM** | **2** | **2** | **9.1.1. Fizik Bilimine Giriş** | **9.1.1.4.** Ölçüm yapmanın ve birim sisteminin kullanılma gerekliliğini açıklar.  a. Bilim tarihinden örnekler vererek öğrencilerin temel birimleri ortaya çıkaran ihtiyacı fark etmeleri sağlanır.  b. Öğrencilerin temel büyüklüklerin birimlerini SI birim sisteminde tanımlamaları sağlanır.  c. Fiziksel büyüklüklerin skaler ve vektörel olarak sınıflandırılmasının nedenleri açıklanır.  ç. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde öğrendikleri büyüklükler üzerinden örnekler verilir.  d. Birim dönüştürme ve vektörel işlemlere girilmez | Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  | m: kilogram (kg)  L: metre (m)  t: saniye (s)  I: amper (A) |
| **EKİM** | **3** | **2** | **9.2. Madde ve Özellikleri**  **9.2.1. Madde ve Özkütle** | **9.2.1.1.** Maddelerin kütleleri ve hacimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.  a. Maddelerin sıcaklığının ve basıncının sabit olduğu durumlar dikkate alınır.  **9.2.1.2.** Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.  a. Kütle ve hacim için birim dönüşümleri yapılır.  b. Öğrencileri ölçümlerdeki hata kaynaklarını tartışmaları sağlanır.  c. Kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel model çıkarılır.  ç. Eşit kollu terazi ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez.  d. Öğrencilerin özkütle-kütle ve özkütle-hacim grafiklerini çizerek yorumları sağlanır. | • Kütle  • Hacim  • Özkütle  • Maddelerin ortak ve ayırt edici özelikleri  • Kimyasal ve fiziksel değişiklik  • Doğal radyoaktif elementler | **Kavramlar/Terimler:**  Kütle, hacim, özkütle, dayanıklılık, | Bu ünitede öğrencilerin; madde ve özellikleriyle ilişkili kavramları kullanarak günlük hayata ilişkin kuyumculuk, porselencilik, canlıların dayanıklılığı, böceklerin su yüzeyinde yürüyebilmesi, kâğıt peçetenin suyu çekmesi, yıldırım, kuzey ışıkları gibi olay veya durumları anlayabilmeleri, açıklayabilmeleri ve çıkarım yapabilmeleri amaçlanmıştır. | ρ =m/V  ρ: özkütle  m: kütle  V: hacim  V=A. B. h  V=π.r2.h  V=4/3 π.r3  V= a3  V=π.r2.h/3 |
| **EKİM** | **4** | **2** | **9.2.1. Madde ve Özkütle** | **9.2.1.3.** Günlük hayatta saf maddelerin ve karışımların özkütlelerinden faydalanılan durumları açıklar.  a. Öğrencilerin çalışma alanlarında özkütleden faydalanılan durumlar (kuyumculuk, porselen yapımı gibi) anlatılarak günlük yaşamla bağlantı kurmaları sağlanır.  b. Karışımların özkütleleri ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  | Ünitenin diğer amaçları ise öğrencilerin fizik alanında bilimsel bilginin gelişim sürecinin farkında olmaları ve bu sürece ilişkin bazı becerileri (sorgulama, gözlem yapma, ölçme, kavramlar arası ilişki kurma) geliştirmeleridir. | **29 Ekim Cumhuriyet Bayramı** |
| **KASIM** | **1** | **2** | **9.2.2. Katılar** | **9.2.2.1.** Dayanıklılık kavramını açıklar, farklı büyüklükteki canlıların dayanıklılığını karşılaştırır ve düzgün geometrik cisimlerin dayanıklılığı ile ilgili hesaplamalar yapar.  a. Dayanıklılık hesaplamalarında cisimlerin kesit alanlarının hacimlerine oranı haricinde işlemlere girilmez.  b. Galileo’nun farklı büyüklüklerdeki canlıların kemik yapılarının dayanıklılığı ile ilgili fikirlerini öğrencilerin tartışmaları sağlanır.  c. Canlıların dayanıklılığı ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, |  |  |  |
| **KASIM** | **2** | **2** | **9.2.3. Akışkanlar** | **9.2.3.1.** Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını günlük hayat örnekleri ile açıklar. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB) | Yapışma, birbirini tutma, yüzey gerilimi, kılcallık |  | Atatürk’ü Anama Haftası |
| **KASIM** | **3** | **1**  **1** | **9.2.3. Akışkanlar**  1.Yazılı Yoklama | **9.2.3.2.** Yüzey gerilimi ve kılcallık olaylarını açıklar.  a. Öğrencilerin Yüzey gerilimi ve kılcallık olaylarını yapışma ve birbirini tutma olayı ile açıklamaları sağlanır.  b. Öğrencilerin yüzey gerilimi ile ilgili günlük hayattan örnekler vermeleri sağlanır.  c. Öğrencilerin farklı sıvıların yüzey gerilimlerini deneyler yaparak karşılaştırmaları ve yüzey gerilimini etkileyen faktörleri irdelemeleri sağlanır  ç. Yüzey gerilimi ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez.  d. Öğrencilerin ispirto ocağının yanması, kâğıt peçetenin suyu çekmesi gibi günlük yaşam örneklerinden kılcallık olayını anlamaları sağlanır.  e. Öğrencilerin yapışma, birbirini tutma, yüzey gerilimi ve kılcallık olaylarının günlük hayatta oluşturabileceği problemleri ve sağlayabileceği avantajları tartışmaları sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme,  Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, |  |  | 1.Yazılı Yoklama |
| **KASIM** | **4** | **2** | **9.2.4. Plazmalar** | **9.2.3.3.** Gazların genel özelliklerini örnekler vererek açıklar.  a. Gazların genel özellikleri günlük hayattaki örnekleri ile sınırlandırılır.  **9.2.4.1.** Plazmaların genel özelliklerini örnekler vererek açıklar.  a. Plazmanın, katı sıvı ve gaz gibi maddenin bir hali olduğu açıklanır.  b. Plazmaların genel özellikleri ve yapıları günlük hayattaki örnekleri ile sınırlandırılır. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  |  |
| **KASIM** | **5** | **2** | **9.3. Kuvvet ve Hareket**  **9.3.1. Bir Boyutta Hareket** | **9.3.1.1.** Hareketin göreceli bir olgu olduğu çıkarımını yapar.  a. Öğrencilerin gözlemlerinden yararlanarak hareketin göreceli olduğu çıkarımını yapmaları sağlanır.  **9.3.1.2.** Günlük hayatta karşılaşılan cisimlerin hareketlerini sınıflandırır.  a. Öteleme, dönme ve titreşim hareketlerinin farkına varmaları sağlanır. | • Konum  • Yerdeğiştirme  • Hız  • İvme  • Eylemsizlik | **Kavramlar/Terimler:** Konum, alınan yol, yer değiştirme, | Bu ünitede öğrencilerin; hareket çeşitlerinin farkına varmaları, hareketi anlamlandıran temel kavramları yapılandırmaları ve hareketin en basit biçimi olan doğrusal hareketi tanımlayacak matematiksel modeller oluşturmaları amaçlanmıştır. | V= *Δx* / *Δt*  *v* : Hız  *Δx*: Yerdeğiştirme miktarı  *Δt* :Zaman |
| **ARALIK** | **1** | **2** | **9.3.1. Bir Boyutta Hareket** | **9.3.1.3.** Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını açıklayarak birbirleri ile ilişkilendirir.  a. Öğrencilerin söz konusu kavramları vektörel ve skaler olarak sınıflandırmaları sağlanır.  **9.3.1.4.** Anlık hız ve ortalama hız kavramlarını açıklar ve örnekler verir.  a. Öğrencilerin trafikte yeşil dalga gibi sistemlerin çalışma ilkelerini açıklayarak günlük hayatla bağlantı kurmaları sağlanır.  b. Öğrencilerin bir aracın hareketi ile ilgili konum ve zaman verileri üzerinden ortalama hız ile ilgili hesaplamalar yapmaları sağlanır.  c. Anlık hız ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | sürat, hız, anlık hız, ortalama hız, İvme, | Öğrenciler söz konusu kavram ve modelleri kullanarak günlük hayatta karşılaşılan düz yolda ilerleyen araçlar, yürüyen merdivenler, trenler gibi doğrusal hareket eden araçların hareketlerini yorumlayabilmeli, çıkarım yapabilmeli, problem durumları ortaya koyabilmeli ve bunlara çözüm üretebilmelidir. |  |
| **ARALIK** | **2** | **2** | **9.3.1. Bir Boyutta Hareket** | **9.3.1.5.** Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.  a. Öğrencilerin düzgün doğrusal hareketin bütün hareket çeşitlerinin basit hali olduğunu fark etmeleri sağlanır.  b. Öğrencilerin deney yaparak veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır.  c. Öğrencilerin grafiklerden yararlanarak hareket denklemlerini çıkarmaları ve yorumlamaları sağlanır.  ç. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları hareketle ilgili problem durumlarını sorgulamalarına ve çözmelerine fırsat verilir. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, |  |  |  |
| **ARALIK** | **3** | **2** | **9.3.1. Bir Boyutta Hareket** | **9.3.1.6.** İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirerek açıklar.  a. Sabit ivmeli hareket ile sınırlı kalınır.  b. Öğrencilerin ivmeyi meydana getiren sebepleri sorgulamalarına fırsat verilir.  c. İvmeli hareket için konum-zaman grafiği çizdirilmez. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  |  |
| **ARALIK** | **4** | **1**  **1** | 2.Yazılı Yoklama  **9.3.2. Kuvvet** | **9.3.2.1.** Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.  a. Öğrencilerin temas gerektiren ve gerektirmeyen kuvvetlere örnek vermeleri sağlanır.  b. Öğrencilerin kuvvetin gözlemlenebilir etkileri üzerinden farklı özelliklerini tartışmaları sağlanır.  c. Öğrencilerin kuvvet kavramının bilim tarihi boyunca farklı anlamlarını tartışmaları sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, |  |  | 2.Yazılı Yoklama  F: newton (N)  m: kilogram (kg)  a: (m/s2) |
| **OCAK** | **1** | **2** | **9.3.2. Kuvvet** | **9.3.2.2.** Sürtünme kuvvetini açıklar, statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerini karşılaştırır ve sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri keşfeder.  a. Öğrencilerin deneyler yaparak elde ettiği verilerden çıkarım yapmaları sağlanır.  b. Öğrencilerin bilim insanı Amonton’un deneyini inceleyerek bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini belirlemeleri sağlanır.  c. Öğrencilerin bağımlı, bağımsız, kontrol değişkenlerini tartışmaları için uygun ortam hazırlanır.  ç. Öğrencilerin deney yaparak değişkenler arasındaki ilişkinin matematiksel modelini çıkarabilmeleri sağlanır.  d. Öğrencilerin sürtünmenin günlük hayattaki avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırarak sunmaları sağlanır. | • Etki-Tepki kuvvetleri  • Sürtünme kuvveti | Kuvvet, sürtünme kuvveti, eylemsizlik, etki-tepki kuvvetleri |  | *Fs< ksN*  *Fk= kkN*  *Fs* :Statik sürtünme kuvveti  *Fk* = Kinetik sürtünme kuvveti  *ks* :Statik sürtünme katsayısı  *kk* =Kinetik sürtünme katsayısı  *N*: Yüzeyin tepki kuvveti |
| **OCAK** | **2** | **2** | **9.3.3. Newton’un Hareket Yasaları** | **9.3.3.1.** Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki bir cismin öteleme hareketini analiz eder.  a. Öğrencilerin bir cisme etki eden aynı doğrultudaki dengeleyici kuvvetleri çizmeleri sağlanır.  b. Öğrenciler bir cisme etki eden aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesini hesaplayarak cismin öteleme hareketini açıklar.  **9.3.3.2.** Maddenin eylemsizlik özelliğini açıklar.  a. Öğrencilerin günlük hayat örnekleri üzerinden eylemsizliği tartışmaları sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, |  |  | F/a=sabit=m  F:Net kuvvet  *m*: Kütle  *a* : İvme  Ortak Sınav |
| **OCAK** | **3** | **2** | **9.3.3. Newton’un Hareket Yasaları** | **9.3.3.3.** Kuvvet, ivme ve kütle arasındaki ilişkiyi keşfeder.  a. Öğrencilerin Galileo’nun eğik düzlem deneyini inceleyerek bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini tartışmaları sağlanır.  b. Öğrencilerin deney yaparak net kuvvet, ivme ve kütle arasındaki matematiksel modeli çıkarabilmeleri için ortam hazırlanır.  c. Tek kütle ile yapılan uygulamalar dışındaki matematiksel işlemlere girilmez. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  |  |
| **ŞUBAT** | **2** | **2** | **9.3.3. Newton’un Hareket Yasaları** | **9.3.3.4.** Etki-tepki kuvvetlerini örneklerle açıklar.  a. Öğrencilerin deneyim ve gözlemlerini kullanarak etki-tepki kuvvetlerine yönelik çıkarımlar yapmaları sağlanır.  b. Öğrencilerin farklı etkileşimler için serbest cisim diyagramlarını kullanarak etki-tepki kuvvetlerini göstermeleri sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, |  |  |  |
| **ŞUBAT** | **3** | **2** | **9.3.3. Newton’un Hareket Yasaları** | **9.3.3.5.** Günlük hayatta gözlemlenen olayları Newton’un hareket yasalarını kullanarak yorumlar.  a. Öğrencilerin Newton’un hareket yasaları ile ilgili kavramsal problemler çözmeleri sağlanır.  b. Newton’un Hareket Yasaları ile ilgili matematiksel işlemlere girilmez. | Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB) |  |  |  |
| **ŞUBAT** | **4** | **2** | **9.4. Enerji**  **9.4.1. İş, Enerji ve Güç** | **9.4.1.1.** İş, enerji ve güç kavramlarını açıklar ve birbirleriyle ilişkilendirir.  a. Mekanik enerji, elektrik enerjisi, nükleer enerji gibi farklı enerji türleri için verilen örnekler ile öğrencilerin iş ve enerji kavramlarını ilişkilendirmeleri sağlanır.  b. Öğrencilerin iş ve güç kavramlarının matematiksel modellerini incelemeleri sağlanır.  c. Öğrenciler iş ve güç kavramları ile ilgili günlük hayattan mekanik ile ilgili problemler çözer. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | **Kavramlar/Terimler:**  İş, enerji, güç, kinetik enerji, potansiyel enerji | Bu ünitede öğrencilerin; kuvvet ve hareket ünitesinde oluşturulan kavramlardan yola çıkarak iş, enerji, güç ve verim kavramlarını yapılandırmaları amaçlanmıştır. | E: joule (J)  Q: kalori (cal) veya joule (J)  m: kilogram (kg)  v: m/s  h: metre (m) |
| **MART** | **1** | **2** | **9.4.2. Mekanik Enerji** | **9.4.2.1.** Mekanik enerji kavramını, kinetik ve potansiyel enerji kavramları ile ilişkilendirerek açıklar.  a. Kinetik enerji ve potansiyel enerjinin bağlı olduğu değişkenleri günlük hayat örnekleri üzerinden analiz eder.  b. Öğrenciler iş, kinetik enerji ve potansiyel enerji ile ilgili hesaplamalar yapar. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | Mekanik enerji, enerji korunumu, | Öğrenciler söz konusu kavramları kullanarak fizik, toplum, teknoloji ve çevre arasındaki ilişkileri analiz edebilmeli ve farklı enerji kaynaklarının kullanımına yönelik sosyo-bilimsel olaylarla ilgili argümanlar oluşturabilmelidir. | W=F.x  W: İş  F: Uygulanan kuvvet  x: Yerdeğiştirme miktarı |
| **MART** | **2** | **2** | **9.4.2. Mekanik Enerji** | c.. Öğrencilerin kinetik enerji ve potansiyel enerjinin matematiksel modellerini kullanarak hesaplama yapmaları sağlanır.  ç. Öğrencilerin iş ve enerjideki değişim ile ilgili hesaplamalar yapmaları sağlanır.  d. Kinetik ve potansiyel enerji dönüşüm hesaplamalarına girilmez | • İş, Güç, Enerji  • Mekanik Enerji (potansiyel ve kinetik enerji), | Enerji dönüşümü, enerji aktarımı | Bu ünitenin diğer amaçları ise öğrencilerin enerjinin tasarruflu kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirmeleri ve dengeli beslenme konusunda farkındalık kazanmalarıdır. | Ek=1/2mv2  Ek: Kinetik enerji  m: Cismin kütlesi  v: Cismin sürati  Ep=mgh  Ep:Potansiyel enerji |
| **MART** | **3** | **2** | **9.4.3. Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümleri** | **9.4.3.1.** Enerji korunumu, aktarımını açıklar ve enerjinin bir türden diğerine dönüşebileceği çıkarımını yapar.  a. Öğrencilerin sürtünmeden dolayı enerjinin tamamının hedeflenen işe dönüştürülemeyeceğini anlamaları sağlanır.  b. Öğrencilerin enerjinin bir cisim veya sistemden diğerine aktarılabileceğini günlük hayat örnekleri üzerinden açıklamaları sağlanır.  c. Enerji dönüşüm hesaplamalarına girilmez. | • Enerji Dönüşümleri ve Enerjinin Korunumu |  |  | g:Yerçekimi ivmesi  h: Yükseklik |
| **MART** | **4** | **2** | **9.4.3. Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümleri** | **9.4.3.2.** Canlıların besinlerden kazandıkları enerjiyi ile günlük aktiviteler için harcadıkları enerjiyi karşılaştırır.  a. Öğrencilerin dengeli beslenmeye yönelik farkındalık kazanmaları sağlanır. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme |  |  | E=Ek+Ep  E:Mekanik Enerji |
| **MART** | **5** | **1**  **1** | **9.4.4. Verim**  1.Yazılı Yoklama | **9.4.4.1.** Verim kavramını açıklar ve teknolojideki uygulamalarla ilişkilendirir.  a. Öğrencilerin tarihsel süreçte tasarlanmış devir daim araçlarını incelemeleri ve verimi artırmaya yönelik çabaları tartışmaları sağlanır.  b. Öğrencilerin verimi artırmak için farklı tasarımlar yapmaları ve modeller geliştirmeleri sağlanır. | • Verim | Verim |  | 1.Yazılı Yoklama |
| **NİSAN** | **1** | **2** | **9.4.5. Enerji Kaynakları** | **9.4.5.1.** Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını toplum, teknoloji ve çevre faktörlerini göz önünde bulundurarak karşılaştırır ve sunar.  a. Öğrencilerin enerji tasarruf yollarını sorgulayarak enerji tasarrufuna yönelik farkındalık düzeyinin artırılması sağlanır.  b. Enerji kaynakları üzerine öğrencilerin bireysel araştırma yapmaları desteklenir. | • Enerji Kaynakları: yenilenebilir ve yenilenemez enerji | Yenilenebilir enerji, yenilenemez enerji |  |  |
| **NİSAN** | **2** | **2** | **9.5. Isı ve Sıcaklık**  **9.5.1. Isı, Sıcaklık ve İç Enerji** | **9.5.1.1.** Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını tanımlar ve birbirleriyle ilişkilendirir.  **9.5.1.2.** Kullanım amaçlarını göre termometre çeşitlerini ve sıcaklık birimlerini karşılaştırarak sunar. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), | **Kavramlar/Terimler:**  Isı, sıcaklık, iç enerji, öz ısı, ısı sığası, | Bu ünitede öğrencilerin; ısı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını enerji kavramı ile ilişkilendirerek yapılandırmaları amaçlanmıştır. |  |
| **NİSAN** | **3** | **2** | **9.5.1. Isı, Sıcaklık ve İç Enerji** | **9.5.1.3.** Farklı ısı ve sıcaklık birimlerinin ortaya çıkış nedenlerini açıklar.  a. Isı (Kalori ve Joule) ve sıcaklık ( oC, oF, oK) için birim dönüşümleri yapılır.  **9.5.1.4.** Öz ısı ve ısı sığası kavramlarını açıklar.  a. Öz ısının maddeler için ayırt edici bir özellik olduğu vurgulanır.  b. Öğrencilerin farklı maddelerin öz ısılarını ısı-sıcaklık grafiklerinden hesaplamaları sağlanır.  c. Öğrencilerin öz ısıları farklı maddelerin sıcaklık değişimlerinin günlük hayattaki etkileri ile ilgili örnekler vermeleri sağlanır. | Kavram Haritası, Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, | Hal değişimi, ısıl denge, enerji iletim hızı, genleşme | Öğrenciler söz konusu kavramları yapılandırmalarının yanında günlük hayata ilişkin yalıtım, ısıtma sistemleri, enerji tasarrufu gibi konuları sorgulayabilmeli, tartışabilmeli, problem durumlarını ortaya koyabilmeli ve bunlara yönelik çözüm ve tasarımlar geliştirebilmelidir. | **23 NİSAN** |
| **NİSAN** | **4** | **2** | **9.5.2. Hâl Değişimi** | **9.5.2.1.** Ortamdan enerji alınması veya ortama enerji verilmesi ile hâl değişimi arasındaki ilişkiyi açıklar.  a. Öğrencilerin donma, erime, kaynama ve yoğunlaşma kavramlarını enerji ile ilişkilendirmeleri sağlanır.  b. Öğrenciler maddelerin sıcaklık ve hal değişimi için gerekli ısıyı hesaplar, ısı-sıcaklık grafiklerini çizer.  c. Öğrencilerin ısı-sıcaklık grafiklerini çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram |  |  | Q=m.c.∆T  Q= m.L |
| **MAYIS** | **1** | **2** | **9.5.3. Isıl Denge** | **9.5.3.1.** Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramlarıyla olan ilişkisini açıklar.  a. Öğrencilerin simülasyonlar ve gösterimler kullanarak ısıl dengenin sıcaklık değişimi ve ısı ile ilişkisini gözlemlemeleri sağlanır. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram |  |  |  |
| **MAYIS** | **2** | **2** | **9.5.4. Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı** | **9.5.4.1.** Enerji iletim yollarını açıklar.  a. Öğrencilerin iletim, ışıma ve konveksiyon yolu ile enerji aktarımını en iyi gerçekleştiren katı, sıvı ve gazlara örnekler vermeleri sağlanır.  b. Öğrencilerin enerji iletim yollarını kullanılarak geliştirilen uygulamalara örnekler vermeleri sağlanır. | Problem Çözme Yaklaşımı |  |  |  |
| **MAYIS** | **3** | **2** | **9.5.4. Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı** | **9.5.4.2.** Bir maddedeki enerji iletim hızını etkileyen değişkenleri açıklar.  a. Öğrencilerin maddelerin enerji iletim hızını günlük hayat olayları ile ilişkilendirmeleri sağlanır.  b. Matematiksel işlemlere girilmez. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, Sorgulayıcı Araştırma, |  |  | **19 MAYIS** |
| **MAYIS** | **4** | **1**  **1** | **9.5.4. Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı**  2.Yazılı Yoklama | **9.5.4.3.** Enerji tasarrufu için yaşam alanlarının yalıtımına yönelik tasarım yapar.  a. Öğrencilerin ısı yalıtım yollarını araştırmaları sağlanır.  b. Öğrenciler ısı yalıtımı ile ilgili günlük hayattan bir problem belirlemeleri ve çözümler üretmeleri sağlanır.  c. Proje tasarımında gruplar oluşturulmasına, ortak kararlar alınmasına, görevlerin paylaştırılmasına, sürecin ve ürünün değerlendirilmesine imkân verilir. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  | 2.Yazılı Yoklama |
| **MAYIS** | **5** | **2** | **9.5.4. Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı** | **9.5.4.4.** Hissedilen ve gerçek sıcaklık arasındaki farkın nedenlerini açıklar.  **9.5.4.5.** Küresel ısınma olayının sebepleri ve küresel ısınmanın ortaya çıkardığı etkiler üzerine argüman oluşturur. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, |  |  | Ortak Sınav |
| **HAZİRAN** | **1** | **2** | **9.5.5. Genleşme** | **9.5.5.1.** Katı, sıvı ve gazlarda genleşme ve büzülme olaylarını karşılaştırır.  a. Öğrencilerin günlük hayattaki olayları inceleyerek genleşmenin etkilerini karşılaştırmaları sağlanır  **9.5.5.1.** Katı, sıvı ve gazlarda genleşme ve büzülme olaylarını karşılaştırır.  b. Öğrencilerin suyun diğer maddelerden farklılık gösteren sıcaklık-hacim ve sıcaklık-özkütle grafiklerini yorumlamaları ve günlük hayattaki etkilerini tartışmaları sağlanır.  c. Matematiksel işlemlere girilmez. | Araştırma, Performans Değerlendirme, Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler |  |  |  |

**9. SINIF FİZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI:** Temel düzey olan 9. sınıf fizik dersi öğretim programı fen bilimleri dersi öğretim programının devamı niteliğindedir. Bu programın en genel amacı bilimsel okur-yazarlığın geliştirilmesidir. 9. sınıf fizik derslerinde öğrenciler yaşamlarında sıklıkla karşılaştıkları olayları ve problemleri bilimsel bilgiler ışığında açıklayabilmeli, yorumlayabilmeli ve çözümler üretebilmelidir. 9. sınıf fizik derslerinde öğrencilerin detaylı matematiksel işlemlere girmeden fizik bilimi içinde yer alan madde, enerji, kuvvet ve hareket ile ilgili temel kavramları anlamlandırmaları hedeflenmektedir. Temel düzey fizik derslerinde öğrencilerin sadece zihinsel alanda bir gelişim sağlamaları değil, aynı zamanda duyuşsal ve psikomotor alanlarda da ilerlemeleri sağlanmalıdır. Fiziğin günlük hayatla ilişkisi kurularak fiziğin sınıf dışına taşınabileceği ve etrafımızda gerçekleşen olayları açıklayan bir bilim dalı olduğu anlayışı geliştirilmelidir.

***Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 10 sayılı ve 01 Şubat 2013 tarihinde yayımlanan değişiklikler dâhilinde Fizik 9 programı ve 2551 sayılı T.D.'de yayımlanan eğitim ve öğretim çalışmalarının planlı yürütülmesine ilişkin yönerge hükümlerine göre hazırlanmıştır, 2104 ve 2488 sayılı Tebliğler Dergisinde yer alan “ Atatürkçülükle İlgili Konular ” esas alınarak hazırlanmıştır***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| ***Mahmut Sami OTLU*** |  |  | ***…/09/2016*** |
| ***Fizik Öğretmeni*** | ***Fizik Öğretmeni*** |  | ***Mahmut Sami OTLU*** |
|  |  |  | ***Okul Müdürü*** |