

E. Öğrenci Kazanımları

1. ÜNİTE: FİZİĞİN DOĞASI

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1. Fiziğin uğraş alanı ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1 ‘Fizik nedir?’ sorusuna cevap arar (FTTÇ-1.a,b,c,d; BİB-1.a-d).</p> <p>1.2 Fiziğin, evrendeki nesne, olgu ve olayları değişik alt alanlarda incelediğinin farkına varır.</p> <p>1.3 Fizikteki kanun ve teorilerin; kimya, biyoloji ve diğer bilim dallarındaki bazı olayları açıklamakta da kullanıldığını örnekler verir (FTTÇ-1.p; TD-2.e).</p> <p>2. Fiziğin doğası ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1 Gözlem (nitel ve nicel) ve deney yapmanın fizikteki yeri ve önemini açıklar (FTTÇ-1.b).</p> <p>2.2 Fiziksel olayların nicel gözlemlerinin nitel gözlemlerinden daha kesin ve objektif olduğunu gözlemlere dayanarak fark eder (BİB-1.b).</p> <p>2.3 Fizikteki büyüklükleri temel ve türetilmiş olarak sınıflandırır (FTTÇ-1.h).</p> <p>2.4 Fizikteki temel büyüklükleri uygun ölçme aracı ve birim kullanarak ölçer (PÇB-1.f, 2.a; FTTÇ-1.h).</p> <p>2.5 Temel büyüklüklerin birimlerini SI birim sisteminde tanımlayarak alt ve üst katlarına dönüştürür.</p> <p>2.6 Yapılan her ölçümde hata olabileceğini ve bu hatanın ölçme yönteminden, ölçümü yapandan, ölçme aletinden ve ortamdaki kaynaklandığını açıklar (PÇB-2.a,e, 3.f).</p> <p>2.7 Fizikteki büyüklükleri skaler ve vektörel olarak sınıflandırır.</p> <p>2.8 Fizik ilkelerine, kanunlara ve teorilere ulaşılırken bilimsel yöntemlerin kullanıldığının farkına varır (FTTÇ-1.e,f,g).</p> <p>2.9 Belirlenen hipotezlerin ve teorilerin sınanması için deneyler yapıldığını ifade eder (PÇB-1.d, 2.c; FTTÇ-1.b).</p> <p>3. Fizikte Modelleme ve Matematiğin Yeri ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>3.1 Fizik olaylarını açıklarken gerektiğinde modelleme ve matematiğin kullanıldığını örneklerle açıklar (PÇB-3.a,b,c; BİB-2.a).</p> <p>3.2 Matematiğin; fizik yasa ve teorilerinin ifadelerinde vazgeçilmez bir dil olduğunu örneklerle açıklar (PÇB-3.a,b,c).</p> <p>4. Fizik, Günlük Yaşam ve Teknoloji ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>4.1 Fiziğin teknolojik gelişmelerdeki, teknolojik gelişmelerin de fiziğin gelişimindeki etkilerinin farkına varır (FTTÇ-2.a,b,c,d,e; TD-2.a,b, 3.c).</p> <p>4.2 Örneklerle vücudumuzun çalışmasında, yakın çevremizde ve yaşadığımızda önemli yer tutan fizik ilke ve yasalarını fark eder (FTTÇ-1.p; TD-2.c).</p>	<p>←→ 1.2 Alt alanlar ; Mekanik, Elektrik, Manyetizma, Optik, Termodinamik, Atom fiziği, Nükleer fizik ve Katıhal fiziği ile sınırlandırılmalıdır. Alt alanların ayrıntılı açıklamalarına girilmeyecektir.</p> <p>←→ 1.3 Fen ve Teknoloji dersi kapsamında ve/veya güncel yaşamdan örnekler verilir.</p> <p>[!] 2.2 Nicel ve nitel gözlemlerin birbirinin karşısı olmadığı, aynı zamanda ikisinin de kullanılabilmesi vurgulanmalı.</p> <p>←→ 2.3 Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilen türetilmiş büyüklükler dışındakilere girilmez.</p> <p>←→ 2.3 ve 2.5 Kütle, zaman, uzunluk, sıcaklık ve akım şiddeti ölçümlerine girilecek; ışık şiddeti ve madde miktarı (mol) ölçümlerine girilmeyecek.</p> <p>[!] 2.4 Yaygın olarak kullanılan eşit kollu terazi, analog ve dijital banyo terazilerinin nasıl çalıştıkları açıklanır.</p> <p>[!] 2.6 Heisenberg belirsizlik ilkesi ve dolayısı ile olayın doğasından kaynaklanan hatalara girilmez.</p> <p>←→ 2.7 Vektörel işlemlere girilmez.</p> <p>??? 2.8 “Tüm araştırmalarda tek bir bilimsel yöntem kullanılır.”</p> <p>[!] 2.8 Bu kazanım, PÇB kazanımlarının tamamını içerdiğinden bilimsel yöntemin aşamaları özet olarak verilmelidir.</p> <p>[!] 2.8 Fizik ilkeleri, kanunları ve teorileri keşfedilirken insanların hayal gücü ve yaratıcılığının etkisi göz ardı edilmemelidir.</p> <p>[!] 2.8 Fen ve Teknoloji dersi kapsamında ve/veya güncel yaşamdan örnekler verilir.</p> <p>↻: 4.2 Enerji Ünitesi (2. Ünite), 2.1 kazanımı</p>

↻: Ders İçi İlişkilendirme,

☒: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[!]: Uyarı,

←→: Sınırlamalar

E. Öğrenci Kazanımları

2. ÜNİTE: ENERJİ

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1 İş, güç ve enerji ile ilgili öğrenciler;</p> <p>1.1 İş kavramını, cisme uygulanan kuvvet ve kuvvetin uygulandığı cismin yer değiştirmesi cinsinden örneklerle açıklar (PÇB-1.c; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>1.2 Enerji'nin farklı şekillerde tanımlanabileceğini fark eder (FTTÇ-1.d; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>1.3 Güç kavramını iş ve aktarılan enerji cinsinden açıklar (PÇB-1.c; FTTÇ-1.d; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>2 Enerji dönüşümleri ve enerjinin korunumu ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1 Enerjinin; çekim potansiyel enerjisi, elektriksel, ses, elektromanyetik radyasyon, nükleer ve kütle gibi değişik biçimlerde bulunabileceğini belirtir (FTTÇ-3.d; BİB-1.a-d, 3.b,c).</p> <p>2.2 Enerjinin en genel anlamda kendini mekanik enerji olarak gösterdiğini örneklerle açıklar (BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>2.3 Enerjinin bir türden diğerine dönüşebileceğini örneklerle açıklar (FTTÇ-1.h; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>2.4 Enerjinin bir cisim veya sistemden diğerine aktarılabilirliğini fark eder (BİB-1.a-d).</p> <p>2.5 Çevresi ile etkileşmeyen yalıtılmış bir sistemdeki enerji miktarının daima sabit kaldığını belirtir (BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>2.6 Harcanan enerjinin sürtünmeden dolayı tamamının işe dönüştürülemeyeceğini örneklerle açıklar (FTTÇ-2.d,e, 3.c).</p> <p>2.7 Evrende toplam enerjinin daima sabit olduğunu ve dolayısı ile korunduğunu açıklar (BİB-4.c,d).</p> <p>2.8 Yapılan işin harcanan enerjiye oranının verim olduğunu açıklar (FTTÇ-1.m; BİB-4.c,d; TD-1.f).</p> <p>3 Enerji kaynakları ile ilgili öğrenciler;</p> <p>3.1 Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır (FTTÇ-3.b-e,h,k; BİB-1.a-d, 2.a; TD-2.c,d,g).</p> <p>3.2 Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın öneminin farkına varır (FTTÇ-3.b-e,h,k; BİB-1.a-d, 2.a; TD-2.c,d,g).</p> <p>3.3 Enerji kaynaklarını tasarruflu kullanmayı ve bu konuda başkalarını uyarmayı alışkanlık haline getirir (TD-1.f,i,k, 2.h).</p> <p>4 Isı ve sıcaklık ile ilgili öğrenciler;</p> <p>4.1 Bir cismin ne kadar sıcak veya ne kadar soğuk olduğunun göstergesini sıcaklık olarak açıklar (PÇB-1.c; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>4.2 Farklı termometre çeşitlerine örnekler verir (PÇB-1.f, 2.a,e; FTTÇ-2.d,e, 3.r; BİB-1.a-d,3.a-c).</p> <p>4.3 Isı kavramını sıcaklık farkı ve aktarılan enerji cinsinden açıklar (PÇB-1.c; BİB-1.a-d, 2.a, 4.c,d).</p>	<p>??? 1.1 “Bir cisme uygulanan kuvvet cismi harekete ettirmese de iş yapılır.”</p> <p>[?] 1.1 Bilimsel anlamda kullanılan iş tanımının güncel yaşamda halk arasında kullanılan farklı olduğu belirtilir. İş yapılabilmesi için uygulanan kuvvetin hareket boyunca uygulanması gerektiği vurgulanır.</p> <p>[?] 1.2 “İş yapabilme yeteneği” olarak tanımlanan enerji, mekanik dışındaki olayları açıklamakta yetersiz kalabilmektedir, “değişiklik yapabilme yeteneği” veya başka şekillerde de tanımlanabilmektedir. Her fiziksel olayı içeren tek bir enerji tanımı yoktur.</p> <p>[?] 1.3 Güç kavramı yerine göre “Birim zamanda aktarılan enerji” veya “birim zamanda yapılan iş” olarak tanımlanabilir.</p> <p>[?] 2.1 Enerjinin kütle biçiminde de olabileceği $E=mc^2$ ifadesi verilmeden vurgulanmalıdır.</p> <p>↔ 2.1 Elektromanyetik radyasyon, nükleer kavramlarının ayrıntılarına girilmeyecektir.</p> <p>↻:2.1 Fiziğin Doğası Ünitesi (1. Ünite), 4.2 kazanımı.</p> <p>[?] 2.5 Evrenin en büyük sistem olduğu vurgulanmalıdır.</p> <p>[?] 3.1 Enerji kaynaklarının yenilenebilir ve yenilenemez olarak sınıflandırıldığı hatırlatılır.</p> <p>[?] 4.1 Sıcaklık, bir sistemdeki rastgele hareket eden moleküllerin ortalama kinetik enerjisinin bir göstergesi olduğu hatırlatılarak sıcaklığın bir enerji olmadığı özellikle vurgulanmalıdır.</p> <p>??? 4.1 “Sıcaklık bir sistemdeki rastgele hareket eden moleküllerin ortalama kinetik enerjisidir.” ve “40 C sıcaklık, 20 C sıcaklığın iki katıdır.”</p> <p>[?] 4.2 Katı (metal çiftli,...), sıvı (cıvalı, alkollü,...) ve gazlı termometrelerin kullanım alanları belirtilir.</p> <p>??? 4.3 “Isı, bir sistemin iç enerjisidir.” ve “Bir bardak sıcak çayın ısısı, bir bardak ılık çayın ısısından yüksektir.”</p> <p>[?] 4.3 Bir cismin ısısından bahsedilemeyeceği, ısıdan bahsedilebilmesi için cisimler veya cismin bölgeleri arasında mutlaka sıcaklık farkına bağlı olarak enerji aktarımı olması gerektiği belirtilmelidir.</p>

↻: Ders İlişkilendirme,

☒: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[?]: Uyarı,

↔: Sınırlamalar

E. Öğrenci Kazanımları

3. ÜNİTE: MADDE VE ÖZELLİKLERİ

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1. Maddelerin sınıflandırılması ve özellikleri ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1 Maddelerin ortak özelliğinin kütle ve dolayısıyla hacim olduğunu açıklar (BİB-3.a,b,c, 4.a,b,c,d).</p> <p>1.2 Maddeleri hallerine göre sınıflandırır (PÇB-1.b,c,g; BİB-1.a,b,c,d).</p> <p>1.3 Sıvı ve katı maddelerin hacimlerini ölçer (TD-1.h,i,k,l,m; PÇB-2.a,e,f).</p> <p>1.4 Katı ve sıvı maddelerin yoğunluğunu kütle- hacim grafiklerinden yararlanarak hesaplar (PÇB-3.a-e).</p> <p>1.5 Maddelerin özelliklerinden hangilerinin ayırt edici olduğunu belirler (BİB-3.a,b,c, 4.a,b,c,d).</p> <p>2. Maddelerin değişimi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1 Maddenin tanecik yapısında meydana gelen değişikliklere kimyasal, tanecik yapısının değişmediği değişikliklere de fiziksel değişiklik denildiğini belirtir (BİB-3.a,b,c, 4.a,b,c,d).</p> <p>2.2 Doğadaki elementlerin büyük bir kısmının bir dış etki olmadıkça kalıcı olduklarını; radyoaktif elementlerin ise kendiliklerinden başka elementlere dönüşebileceklerini örneklerle açıklar (BİB-3.a,b,c, 4.a,b,c,d).</p> <p>2.3 Filyon ve füzyon olaylarında yeni çekirdeklerin oluştuğunu örneklerle açıklar (BİB-3.a,b,c, 4.a,b,c,d).</p>	<p>[?] 1.1 Bu kazanım makro ölçek düzeyinde ele alınmalıdır. Örneğin fotondan bahsedilmemelidir.</p> <p>[?] 1.2 Maddenin katı, sıvı ve gaz halleri hatırlatılarak plazma hali açıklanır. Öğrenciler, maddenin plazma halini ilk defa öğrendikleri için bu kavram üzerinde durulmalı ve günlük yaşamdan örnekler verilmelidir. Maddenin dört halinin öteleme hareketi yapıp yapmadıklarına göre, sıkıştırılıp sıkıştırılmadıklarına göre ve mıknatıstan etkilenip etkilenmediklerine göre sınıflandırılabilirdiği açıklanır.</p> <p>↔ 1.3 Sıvılarda çözünmeyen, kum vb. katılar dışında, düzgün şekilli olanlar hesaplanır. Diğerleri ise dereceli silindir ile ölçülerek bulunur. Gazların ise buldukları kabın hacmini aldığı vurgulanır.</p> <p>??? 1.3 “Gazların hacimleri yoktur.”</p> <p>[?] 1.5 Maddenin farklı özellikleri (şekil, renk, tat, miktar vb.) dışında cinsine bağlı olarak yalnızca kendisine özgü bazı özellikleri vardır. En yaygın olanları yoğunluk, elektrik iletkenliği, ısı iletimi, erime sıcaklığı, kaynama sıcaklığı ve öz ısı, vb. dir.</p> <p>[?] 2.1 Maddenin taneciği atom, molekül veya iyon olabilir. Fiziksel değişiklikte maddenin hal, boyut, vb. özellikleri değişir.</p> <p>[?] 2.1 Fiziksel ve kimyasal değişikliklerle çekirdeklerin değişmediği; fakat bazı durumlarda çekirdeklerin de değişebileceği vurgulanır.</p> <p>[?] 2.1 Moleküllerin atomlardan; atomların ise çekirdek ve elektronlardan oluştuğu hatırlatılır.</p> <p>[?] 2.3 Filyon ve füzyon olayları basit olarak açıklanarak ayrıntılarına girilmeyecektir.</p>

↻: Ders İçi İlişkilendirme,

☒: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[?]: Uyarı,

↔: Sınırlamalar

E. Öğrenci Kazanımları

4. ÜNİTE: KUVVET VE HAREKET

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1. Bir boyutta hareketle ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1 Hareketin göreceli bir olgu olduğunu fark eder.</p> <p>1.2 Konum, yer değiştirme ve hız kavramlarını açıklar (PÇB-1.a-h; FTTÇ-1.c; BİB-1.a,b,c,d , 4.c,d).</p> <p>1.3 Düzgün doğrusal hareket için konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizerek yorumlar (BİB-1; PÇB-3.a,b,c,d,e; BİB-4.c,d).</p> <p>1.4 Düzgün doğrusal harekette konum-zaman grafiğinden yararlanarak hareketlinin hızını hesaplar (PÇB-3.e-i).</p> <p>1.5 Düzgün doğrusal hareket için hız-zaman grafiğinden yararlanarak yer değiştirmesini hesaplar (PÇB-3.e-i).</p> <p>1.6 Günlük yaşamdan örnekler vererek ivmeyi tanımlar (BİB-1.a,b,c,d , 4.c,d).</p> <p>2. Doğadaki temel kuvvetlerle ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1 Kuvvet kavramını örneklerle açıklar (BİB-1.a,b,c,d , 4.c,d).</p> <p>2.2 Doğadaki dört temel kuvveti örnekler vererek açıklar (BİB-1.a,b,c,d , 4.c,d).</p> <p>2.3 Doğada kütleler arasında var olan kütle çekim kuvvetini açıklar (BİB-1.a,b,c,d , 4.c,d).</p> <p>3. Newton'un Hareket Yasaları ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>3.1 Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki bir cismin hareketini deneyerek keşfeder (PÇB-1.b-g, 2.a-f, 3.a-h; BİB-3.a-c).</p> <p>3.2 Bir cisme etkiyen net kuvvet ile cismin ivmesi arasındaki ilişkiyi deneyerek keşfeder (PÇB-1.b-g, 2.a-f, 3.a-h; BİB-3.a-c).</p> <p>3.3 Etkileşen iki cisim arasındaki kuvvetlerin ilişkisini deneyerek keşfeder (PÇB-1.b-g, 2.a-f, 3.a-h; BİB-3.a-c).</p> <p>4. Sürtünme kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>4.1 Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu etmenleri deneyerek keşfeder (PÇB-1.b-g, 2.a-f, 3.a-h; BİB-3.a-c).</p> <p>4.2 Statik ve kinetik sürtünme kuvvetleri arasındaki farkı deneyerek keşfeder (PÇB-1.b-g, 2.a-f, 3.a-h; BİB-3.a-c).</p>	<p>[!] 1.1 Sabit ve hareketli gözlemci kavramlarını ifade ederken çok dikkatli olunmalı, evrende mutlak sabit bir referans noktasının bulunmayacağı vurgulanmalıdır.</p> <p>[!] 1.2 Sürat ve alınan yol kavramları hatırlatılarak; konum, yer değiştirme ve hız kavramlarının vektörel büyüklükler olduğu vurgulanmalıdır.</p> <p>??? 1.2 “Alınan yol ile yer değiştirme aynıdır” ve “sürat ile hız aynıdır.”</p> <p>[!] 1.6 İvmenin vektörel bir büyüklük olduğu vurgulanır.</p> <p>↔ 2.2 Elektromanyetik kuvvet ile güçlü ve zayıf nükleer kuvvetler daha ileriki sınıflarda ayrıntılı inceleneceğinden bu kuvvetlerin ayrıntısına girilmez.</p> <p>↔ 2.3 Newton'un Genel Çekim bağıntısı verilerek çekim kuvvetinin kütleyle ve uzaklığa bağlılığı irdelenecektir.</p> <p>↔ 4.1 ve 4.2. Sürtünme kuvveti için verilecek bağıntı sadece yatay düzlemde ve katı cisimler için kullanılacaktır.</p>

↻: Ders İçi İlişkilendirme,

☒: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[!]: Uyarı,

↔: Sınırlamalar

E. Öğrenci Kazanımları

5. ÜNİTE: ELEKTRİK VE MANYETİZMA

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1. Elektrik akımı ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1 Potansiyel farkını, bir iletkenin iki ucu arasında akım oluşmasına neden olabilecek enerji farkının bir göstergesi olarak ifade edildiğini hatırlayarak basit bir elektrik devresindeki rolünü açıklar (BİB-4.c,d).</p> <p>1.2 Bir iletkenin üzerinden geçen akım ile iletkenin uçları arasındaki potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi deneyerek keşfeder (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h).</p> <p>1.3 Bir iletkenin direncinin bağlı olduğu faktörleri deneyle gösterir (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h).</p> <p>1.4 Seri ve paralel devrelerde akım, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi deneyerek gösterir (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h).</p> <p>2. Elektrik akımının manyetik etkisi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1 Üzerinden akım geçen bir telin etrafında manyetik alan oluşturduğunu belirtir (BİB-4.c,d).</p> <p>2.2 Manyetik alan içerisinde üzerinden akım geçen bir tele etkileyen kuvvetin nelere bağlı olduğunu deneyerek keşfeder (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h).</p> <p>2.3 Basit bir elektrik motoru tasarlayarak yapısını açıklar (FTTÇ-1.k, 2.e,f, BİB. 4.c,d).</p>	<p>[?] 1.1 Elektrik devrelerinde elektrik enerjisi kaynaklarının bir potansiyel farkı oluşturduğu ve Potansiyel farkının gerilim olarak da adlandırılabilirdiği vurgulanır.</p> <p>[?] 1.1 Öğrenciler, evlerindeki veya okullarındaki elektrik prizlerine çeşitli maddeleri sokmamaları ve bunun tehlikeleri konusunda uyarılır. Yalıtkan maddelerin bazı durumlarda iletken olabilecekleri vurgulanır.</p> <p>??? 1.2 “Elektrik akımı yüklerin pilin pozitif kutbundan çıkıp negatif kutbuna doğru hareket eder”, “ Akım elektrik devre elemanları tarafından tüketilir.” ve “Akım pilin pozitif ve negatif kutbundan çıkıp ampul üzerinde çarpışır.”</p> <p>[?] 1.2 Akım, potansiyel fark ve enerji kavramlarının aynı şeyler olmadığı etkinliklerle fark ettirilmelidir.</p> <p>[?] 1.2 Öğrenciler Ohm yasasını keşfedecekleri devreleri kurarken ampermetre, voltmetre, reosta gibi devre elemanlarının bağlanma şekillerinin gerekçeleri konusunda temel bilgiler verilmelidir.</p> <p>[?] 1.3 Öğrenciler 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde iletkenin direncinin dik kesit, cins ve uzunluğa göre değişimini bir ampulün parlaklığını gözlemleyerek irdelemiştir. Bu düzeyde ise voltmetre ve ampermetre kullanarak kuracakları bir elektrik devresi ile keşfeder.</p> <p>←→ 1.2 ve 1.3 $R=V/I$, $R=\rho \cdot l/A$ formülleri kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade etme kolaylığı sağlayacağından bu düzeyde verilmelidir.</p> <p>??? 1.4 “Seri bağlı ampuller paralel bağlı ampullerden her zaman daha parlak yanarlar” ve “Paralel bağlı ampuller seri bağlı ampullerden her zaman daha parlak yanarlar”</p> <p>[?] 2.2 Bu düzeyde formüllere ve sağ el kuralına girilmeyecektir. Tele etkileyen manyetik kuvvetin nitel olarak akım (büyüklüğü ve yönü), uzunluk ve manyetik alan ile olan ilişkisi gösterilmelidir.</p>

[?]: Ders İçi İlişkilendirme,

[?]: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[?]: Uyarı,

←→: Sınırlamalar

E. Öğrenci Kazanımları

6. ÜNİTE: DALGALAR

KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
<p>1. Dalgalara ait temel büyüklüklerle ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1. Titreşim ve dalga kavramlarını örneklerle açıklar (BİB-1.a,b,c,d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>1.2. Dalga boyu ve periyodu örneklerle açıklayarak birimlerini belirtir (BİB-1.a,b,c,d, 4.c,d).</p> <p>1.3. Periyot ve frekans arasındaki ilişkiyi belirler (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h; BİB-4.c,d).</p> <p>1.4. Dalgaların enerji taşıdığını örnekler vererek açıklar (BİB-1.a,b,c,d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>1.5. Dalgaları titreşim doğrultusuna ve taşıdığı enerjiye göre sınıflandırır (TD-2.c,e).</p> <p>1.6. Dalganın ilerleme hızı, dalga boyu ve frekansı arasındaki ilişkiyi belirler (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h; BİB-1.a,b,c,d, 2.a, 4.c,d).</p> <p>1.7. Ortamın özelliklerinin dalgaların ilerleme hızını nasıl etkilediğini fark eder (PÇB-1.e,f,g 2.a,c,d,f, 3.a,b,c,d,f,h).</p> <p>1.8. Çevresinde gerçekleşen bir dalganın dalga boyunu, frekansını, periyodunu ve hızını hesaplar (FTTÇ-3.b; BİB-4.c,d; TD-2.c,e, 3.a,b).</p> <p>1.9. Deprem kaynaklı can ve mal kaybını önleyecek bir yapı modeli oluşturur (FTTÇ-1.k, 2.e,f, 3.k; BİB-1.a,b,c,d, 2.a, 4.c,d; TD-2.d,e, 3.c,d).</p>	<p>☞ 1.1 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersine atıf yapılarak sesin nasıl oluştuğu hatırlatılır.</p> <p>[?] 1.2 kHz, MHz birimleri ve dönüşümleri verilmelidir.</p> <p>[?] 1.2 Genlik ve frekans kavramları hatırlatılır. Günlük yaşamdan arı ve sinek gibi titreşim hareketi yapan canlılara örnekler verilmelidir.</p> <p>[?] 1.3 $Tf = l$ formülü verilmelidir.</p> <p>[?] Her frekansı ve periyodu olan hareketin dalga olmadığı vurgulanır. Örn: Basit harmonik hareket, sarkaçlar.</p> <p>??? 1.4 “Dalgalar enerjiye sahip değildir.”</p> <p>[?] 1.4 Ses, ışık, su ve deprem dalgalarından örnekler verilecektir.</p> <p>↻ 1.4 Enerji Ünitesi</p> <p>[?] 1.5 Titreşim doğrultusuna göre enine ve boyuna dalgalar; taşıdığı enerjiye göre mekanik ve elektromanyetik dalgalar olarak sınıflandırılır. Dalgalar arasındaki farklar örneklerle açıklanır. Sismik (deprem) dalgaların, cisim dalgaları ve yüzey dalgaları olarak ikiye ayrıldığı; cisim dalgalarının P (boyuna dalga) ve S (enine dalga), yüzey dalgalarının Rayleigh ve Love olmak üzere iki çeşidi olduğu ve özellikleri vurgulanır. Su dalgasının enine ve boyuna dalgaların birleşimi olan özel bir dalga olduğu vurgulanır.</p> <p>[?] 1.6 $v = f \cdot \lambda$ formülü verilmelidir.</p> <p>??? 1.7 “Dalgalar hareket etmek için mutlaka bir ortama ihtiyaç duyar”</p> <p>[?] 1.7 Ses, ışık, su ve deprem dalgalarından örnekler verilecektir.</p> <p>[?] 1.7 Sesin katı, sıvı ve gaz ortamında iletildiği fakat boşlukta iletilmediği vurgulanır.</p> <p>[?] 1.7 Radyo dalgalarının duvarlardan geçebildiğini öğrenciler fark edebilmelidir.</p> <p>[?] 1.8 Çevresindeki bir radyo istasyonunun kullandığı radyo dalgasının frekansını ve dalga boyunu araştırır.</p> <p>[?] 1.8 Radyo üzerindeki frekans değerlerinden yola çıkarak dalga boyu hesaplatılır.</p> <p>[?] 1.9 Sismik dalga hareketlerinin yapıları nasıl etkilediği dikkate alınmalıdır.</p> <p>[?] 1.9 Bu etkinlik öncesi öğrenciler yakın çevrelerinde varsa deprem müzelerine yönlendirilir.</p>

↻: Ders İçi İlişkilendirme,

☞: Diğer Derslerle İlişkilendirme,

???: Kavram Yanılgısı,

[?]: Uyarı,

↔: Sınırlamalar