

# ORTAÖĞRETİM FEN LİSESİ FİZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

SINIF	İÇERİK TÜRÜ	ÜNİTE ADI KONULAR VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
9.SINIF	ÜNİTE	9.1. FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Fizik bilimi, temel-türetilmiş büyüklükler, vektörel-skaler büyüklükler, bilim araştırma merkezi.
9.SINIF	KONU	9.1.1. FİZİK BİLİMİNİN ÖNEMİ
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.1.1.1. Evrendeki olayların anlaşılmasında fizik biliminin önemini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Açısal momentumun atomik boyutta da fiziksel bir nicelik olduğu belirtilir.
9.SINIF	KONU	9.1.2. FİZİĞİN UYGULAMA ALANLARI
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Alana dik giren parçacıkların sapma yönleri üzerinde durulur. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Alfa, beta, gama ışınları dışındaki bozunma türlerine girilmez.
9.SINIF	KONU	9.1.3. FİZİKSEL NİCELİKLERİN SINIFLANDIRILMASI
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Alternatif ve doğru akımın kullanıldığı yerler açıklanarak bu akımların karşılaştırılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Archimedes İlkesi açıklanır. Yüzme, askıda kalma ve batma durumlarında kaldırma kuvveti ile cismin ağırlığının büyüklükleri karşılaştırılır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Atmanın dalgaların özelliklerini incelemek için oluşturulduğu vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Atom altı parçacıklardan başlayarak madde oluşumunun modelle açıklanması sağlanır.
9.SINIF	KONU	9.1.4. BİLİM ARAŞTIRMA MERKEZLERİ
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.1.4.1. Bilim araştırma merkezlerinin fizik bilimi için önemini açıklar.</i>

12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Atomların birbirleriyle, elektronla, fotonla ve ısıyla uyarılma şartlarının tartışılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Bağlanma ve kurtulma enerjisi kavramları üzerinde durulur.
9.SINIF	ÜNİTE	9.2. MADDE VE ÖZELLİKLERİ
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Kütle, hacim, özkütle, dayanıklılık, yapışma (adezyon), birbirini tutma (kohezyon), yüzey gerilimi, kılcılık.
9.SINIF	KONU	9.2.1. MADDE VE ÖZKÜTLE
9.SINIF	KAZANIM	9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Basit harmonik harekete günlük hayattan örnekler verilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Bilim araştırma merkezleri TÜBİTAK, TAEK, ASELSAN, CERN, NASA ve ESA ile sınırlandırılır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Bohr atom teorisi haricindeki diğer teoriler, ayrıntılara girilmeden tarihsel gelişim süreci içinde verilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Canlıların fiziksel anlamda iş yapmadan da enerji harcayabildikleri vurgulanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Çıkarımların deney veya simülasyonlardan yararlanılarak yapılması ve indüksiyon akımının matematiksel modelinin çıkarılması sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Çizgisel momentumla ilgili günlük hayattan örnekler verilir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- De Broglie bağıntısı verilir.
9.SINIF	KAZANIM	9.2.1.2. Günlük hayatta saf maddelerin ve karışımların özkütlelerinden faydalanılan durumlara örnekler verir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Değişkenlerin deney veya simülasyonlarla belirlenmesi sağlanır.
9.SINIF	KONU	9.2.2. DAYANIKLILIK
9.SINIF	KAZANIM	9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Değişkenlerin deney veya simülasyonlarla belirlenmesi sağlanır.
9.SINIF	KONU	9.2.3. YAPIŞMA VE BİRBİRİNİ TUTMA

9.SINIF	KAZANIM	<i>9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel ve simülasyonlardan yararlanılarak elektrik alan kavramı ile elektriksel kuvvet arasındaki ilişki açıklanır ve matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlar kullanılarak ortam değiştiren ışığın ilerleme doğrultusundan sapma miktarının bağlı olduğu değişkenleri belirlemeleri sağlanır. Snell Yasası'nın matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlar yardımıyla çıkarımın yapılması sağlanır.
9.SINIF	ÜNİTE	<b>9.3. HAREKET VE KUVVET</b>
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	öteleme hareketi, dönme hareketi, titreşim hareketi, referans noktası, konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat, hız, anlık hız, ortalama hız, ivme, kuvvet, kütle çekim kuvveti, dengelenmiş kuvvet, dengelenmemiş kuvvet, net kuvvet, yer çekimi ivmesi, ağırlık, sürtünme kuvveti, eylemsizlik, etki-tepki kuvvetleri.
9.SINIF	KONU	<b>9.3.1. HAREKET</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.1.1. Cisimlerin hareketlerini sınıflandırır.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.1.2. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.</i>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.1.3. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır. Matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır. Matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.1.4. Ortalama hız kavramını açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri, matematiksel modeli çıkarmaları ve hesaplama yapmaları sağlanır.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.1.5. İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirir.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanarak öteleme, dönme ve titreşim hareketlerine örnekler verilmesi sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneysel veya simülasyonlardan yararlanılarak elektrik yüklü cisimler arasındaki etkileşimin (Coulomb Kuvveti) bağlı olduğu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır. Matematiksel model verilir.

9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş veya simülasyonlardan yararlanılarak ısı dengenin sıcaklık değışimi ve ısı ile ilişkisinin belirlenmesi sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş veya simülasyonlardan yararlanılarak kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş veya simülasyonlarla görüntü oluşumunun ve oluşan görüntü özelliklerinin yorumlanması sağlanır.
9.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>9.3.1.6. Bir cismin hareketini farklı referans noktalarına göre açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş yaparak veya simülasyonlarla aydınlanma şiddeti, ışık şiddeti, ışık akısı kavramları arasında ilişki kurulur.
9.SINIF	<b>KONU</b>	<b>9.3.2. KUVVET</b>
9.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş yaparak veya simülasyonlarla merkezci kuvvetin bağı olduğu değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi sağlanır. Matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneş, gözlem veya simülasyonlarla kavramların açıklanması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deneşin yapış aşamaları üzerinde durulur.
9.SINIF	<b>KONU</b>	<b>9.3.3. NEWTON'IN HAREKET YASALARI</b>
9.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>9.3.3.1. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki cisimlerin hareket durumlarını örneklerle açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Deprem büyüklüğü ve şiddeti ile ilgili bilgi verilir.
9.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>9.3.3.2. Kuvvet, ivme ve kütle kavramları arasındaki ilişkiyi açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Diyot ve transistörlerin işlevi verilir, çeşitlerine girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Dönen çerçeveye etki eden manyetik kuvvetlerin yönünün gösterilmesi sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Düşey doğrultuda (yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya) atış hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Düzgün geometrik şekilli cisimlerden küp, dikdörtgenler prizması, silindir ve kürenin kesit alanının hacme oranı dışında dayanıklılık kavramı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.3.3. Etki-tepki kuvvetlerini örneklerle açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Düzlem aynada görüntü özellikleri yapılan çizimler üzerinden açıklanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ilişkisi ile mekanik enerji ve mekanik güç ilişkisi arasındaki benzerliğe değinilir.
9.SINIF	KONU	<b>9.3.4. SÜRTÜNME KUVVETİ</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Enerji kaynaklarının maliyeti, erişilebilirliği, üretim kolaylığı, toplum, teknoloji ve çevresel etkileri göz önünde bulundurulur.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Enerji tasarrufu için ısı yalıtım sisteminin aile bütçesine ve ülke ekonomisine olan katkısının önemi vurgulanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Enerji tasarrufu ve enerji verimliliği arasındaki ilişki enerji kimlik belgeleri üzerinden açıklanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Enerjinin korunduğu ve korunmadığı durumlar göz önüne alınarak bir ve iki boyutta çizgisel momentumun korunumu, çarpışmalar ve patlamalarla ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Entalpi ve entropi kavramlarına girilmez.
9.SINIF	ÜNİTE	<b>9.4. ENERJİ</b>
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	İş, enerji, güç, öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi, esneklik potansiyel enerjisi, mekanik enerji, enerji korunumu, enerji dönüşümü, verim, yenilenebilir enerji, yenilenemez enerji.
9.SINIF	KONU	<b>9.4.1. İŞ, ENERJİ VE GÜÇ</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.1.1. İş, enerji ve güç kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirir.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Evrenin oluşumu ve geleceği ile ilgili farklı teorilerin de olduğu vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Faz farkıyla ilgili matematiksel hesaplamalar yapılmaz.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Fiziğin evren ve evrendeki olayların anlaşılması ve açıklanmasındaki rolü üzerinde durulur.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.1.2. Mekanik iş ve mekanik güç ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>

9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.
9.SINIF	KONU	<b>9.4.2. MEKANİK ENERJİ</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.2.1. Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Fizik bilimi ile nanobilim ve nanoteknolojinin ilişkisi üzerinde durulur.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Fotelektrik olayın günlük hayattaki olumlu (musluklarda hijyenin sağlanması gibi) ve olumsuz (sahte güneş gözlüklerinin kullanımı gibi) etkileri üzerinde durulur.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Galileo Galilei, Ali Kuşçu ve Uluğ Bey'in gök cisimleri ve gök cisimlerinin hareketleri ile ilgili çalışmalarına yer verilir.
9.SINIF	KONU	<b>9.4.3. ENERJİNİN KORUNUMU VE ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.3.1. Enerjinin bir biçimden diğer bir biçime (mekanik, ısı, ışık, ses gibi) dönüşümünde toplam enerjinin korunduğu çıkarımını yapar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Gözlemlerle hareketin göreceli olduğu çıkarımının yapılması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Grafikler arasında dönüşümlere girilmez. Konum-zaman grafiği çizdirilmez.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.3.2. Canlıların besinlerden kazandıkları enerji ile günlük aktiviteler için harcadıkları enerjiyi karşılaştırır.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Güç kaybını azaltan projelerin enerji tasarrufu ve ülke ekonomisine katkı sağladığı vurgulanır.
9.SINIF	KONU	<b>9.4.4. VERİM</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.4.1. Verim kavramını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Günlük hayattan örnekler (denizlerin karalardan geç ısınıp geç soğuması gibi) verilir.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.4.2. Örnek bir sistem veya tasarımın verimini artıracak öneriler geliştirir.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hareket denklemleri verilir.
9.SINIF	KONU	<b>9.4.5. ENERJİ KAYNAKLARI</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.</i>

9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hareket ile aynı doğrultudaki kuvvetlerle sınırlı kalınır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Heisenberg Belirsizlik İlkesi, kuantum sayıları, olasılık dalgası ve Schrödinger dalga denkleminde değinilir.
9.SINIF	ÜNİTE	9.5. ISI VE SICAKLIK
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Isı, sıcaklık, iç enerji, öz ısı, ısı sığası, hâl değışimi, ısı denge, enerji iletim hızı, genleşme, büzülme, ısı yalıtımı, hissedilen sıcaklık, küresel ısınma.
9.SINIF	KONU	9.5.1. ISI VE SICAKLIK
9.SINIF	KAZANIM	9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hertz'in çalışmaları üzerinde durulur.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hesaplamaların günlük hayat örnekleri üzerinden yapılmasına özen gösterilir.
9.SINIF	KAZANIM	9.5.1.2. Termometre çeşitlerini kullanım amaçları açısından karşılaştırır.
9.SINIF	KAZANIM	9.5.1.3. Sıcaklık birimleri ile ilgili hesaplamalar yapar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hesaplamalarla ilgili problemlerin günlük hayattan seçilmesine özen gösterilir.
9.SINIF	KAZANIM	9.5.1.4. Öz ısı ve ısı sığası kavramlarını birbiriyle ilişkilendirir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Hızlı trenlerin ve parçacık hızlandırıcılarının çalışma ilkeleri üzerinde durulur.
9.SINIF	KAZANIM	9.5.1.5. Isı alan veya ısı veren saf maddelerin sıcaklığında meydana gelen değışimin bağı olduğu değışkenleri analiz eder.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Işığın tanecik, dalga, hem tanecik hem de dalga doğası ile açıklanan olaylar vurgulanır.
9.SINIF	KONU	9.5.2. HÂL DEĞİŞİMİ
9.SINIF	KAZANIM	9.5.2.1. Saf maddelerde hâl değışimi için gerekli olan ısı miktarının bağı olduğu değışkenleri analiz eder.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- İbn-i Sina'nın hareket konusunda yaptığı çalışmalar hakkında kısaca bilgi verilir.
9.SINIF	KONU	9.5.3. ISIL DENGE

9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.3.1. Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramı ile olan ilişkisini analiz eder.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- İki den fazla basit makinenin bir arada olduğu sistemlerle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- İlk hızsız bırakılan cisimler için hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
9.SINIF	KONU	<b>9.5.4. ENERJİ İLETİM YOLLARI VE ENERJİ İLETİM HIZI</b>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.4.1. Enerji iletim yollarını örneklerle açıklar.</i>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.4.2. Katı maddedeki enerji iletim hızını etkileyen değişkenleri analiz eder.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- İş ile enerji arasındaki ilişki kavramsal olarak verilir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kaldıraç, sabit ve hareketli makara, palanga, eğik düzlem, vida, çukruk, çark ve kasnak ile sınırlı kalınır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Katı ve sıvıların genleşmesi ve büzülmesinin günlük hayatta oluşturduğu avantaj ve dezavantajların tartışılması sağlanır.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.4.3. Enerji tasarrufu için yaşam alanlarının yalıtımına yönelik tasarım yapar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kavramlar doğrusal ve dairesel su dalgaları bağlamında ele alınır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kavramların günlük hayat örnekleri ile açıklanması sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kuvvet-yol grafiğinden faydalanılarak iş hesaplamaları yapılır.
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.4.4. Hissedilen ve gerçek sıcaklık arasındaki farkın sebeplerini yorumlar.</i>
9.SINIF	KAZANIM	<i>9.5.4.5. Küresel ısınmaya karşı alınacak tedbirlere yönelik proje geliştirir.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kuyumculuk, porselen yapımı, ebru yapımı gibi özkütleden faydalanılan çalışma alanlarına değinilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Küresel aynalarda özel ışınların yansımasının çizilmesi sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kütle çekim kuvvetine değinilir. Matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.



9.SINIF	KONU	9.5.5. GENLEŞME
9.SINIF	KAZANIM	9.5.5.1. Katı ve sıvılarda genleşme ve büzülme olaylarının günlük hayattaki etkilerini yorumlar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kütle ve ağırlık merkezi kavramlarının farklı olduğu durumlara değinilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Kütle ve hacim kavramlarına değinilir. Kütle ve hacim için birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Limit hız kavramı günlük hayattan örneklerle (yağmur damlalarının canımızı acıtmaması vb.) açıklanır.
9.SINIF	ÜNİTE	9.6. ELEKTROSTATİK
9.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Elektrik yükü, birim yük, elektrikle yüklenme, yük korunumu, elektroskop, iletken madde, yalıtkan madde , yük dağılımı, Faraday kafesi, topraklama, elektriksel kuvvet, Coulomb Yasası, elektrik alan.
9.SINIF	KONU	9.6.1. ELEKTRİK YÜKLERİ
9.SINIF	KAZANIM	9.6.1.1. Elektrikle yüklenme çeşitlerini örneklerle açıklar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Lorentz kuvvetinin matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Malzemelerin nano boyutlara indirilmesi durumunda yeni özellikler kazandıkları vurgulanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Manyetik akının matematiksel modeli verilir.
9.SINIF	KAZANIM	9.6.1.2. Elektriklenen iletken ve yalıtkan maddelerde yük dağılımlarını karşılaştırır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Manyetik alan yönünün sağ el kuralıyla gösterilmesi sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Manyetik kuvvetin büyüklüğünün matematiksel modeli verilir, sağ el kuralının uygulanması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
9.SINIF	KAZANIM	9.6.1.3. Elektrik yüklü cisimler arasındaki etkileşimi açıklar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Matematiksel hesaplamalara girilmez.

9.SINIF	KAZANIM	<i>9.6.1.4. Elektrik alan kavramını açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Maxwell'in elektromanyetik teorisinin kurucusu olduğu vurgulanır.
10.SINIF	ÜNİTE	<b>10.1. ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b>
10.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Elektrik akımı, potansiyel farkı, direnç, Ohm Yasası,eşdeğer direnç, iç direnç, elektromotor kuvvet, elektrik enerjisi, elektriksel güç, manyetik alan.
10.SINIF	KONU	<b>10.1.1. ELEKTRİK AKIMI, POTANSİYEL FARKI VE DİRENÇ</b>
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Mekanik enerjinin korunumlu olduğu durumlarla ilgili hesaplamaların yapılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Merceklerdeki özel ışınlar verilerek görüntü çizimlerinin yaptırılması sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.1.1.2. Katıbiriletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Merceklerin odak uzaklığının bağlı olduğu faktörlere değinilir. Matematiksel model verilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Modeller açıklanırken ayrıntılara girilmez.
10.SINIF	KONU	<b>10.1.2. ELEKTRİK DEVRELERİ</b>
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.1.2.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Nanomalzemelerin bilim ve teknolojinin gelişimine etkisi vurgulanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Net kuvvet, ivme ve kütle arasındaki matematiksel model verilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Niceliklerin temel ve türetilmiş olarak tanımlanması ve sınıflandırılması sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Nükleer enerji ile çalışan sistemler hakkında araştırma yapılması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- oC, oF, K için birim dönüşümleri yapılması sağlanır.

11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrenciler tasarımlarında, atık malzemelerden ve bilişim teknolojilerinden yararlanmaları için teşvik edilmelidir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin atom altı parçacıkları standart model çerçevesinde tanımlamaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin dalga çeşitlerine örnekler vermeleri sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin değişkenleri deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak belirlemeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney veya simülasyonlar yardımıyla prizmalarda tek renkli ışığın izlediği yolu çizmeleri sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney veya simülasyonlardan yararlanmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla oluşturulan tam yansıma olayını ve sınır açısını yorumlamaları sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.1.2.4. Elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.</b>
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.1.3. MIKNATIS VE MANYETİK ALAN</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.1.3.1. Miknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla transformatörlerin çalışma ilkesine yönelik çıkarımlar yapmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla üreteçlerin bağlanma şekillerini incelemeleri ve tükenme sürelerini karşılaştırmaları sağlanır. Üreteçlerin ters bağlanması da dikkate alınır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak ışığın izlediği yolu çizmeleri ve günlük hayatta gözlemlenen olaylarla ilişki kurmaları sağlanır.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.1.4. AKIM VE MANYETİK ALAN</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak çizgisel momentum korunumu ile ilgili çıkarımda bulunmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak elde ettikleri verilerden yararlanarak yorum yapmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak konum-zaman grafiğini çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır.

10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak su dalgalarının kırılma hareketlerini çizmeleri sağlanır. Su dalgalarının mercek şeklindeki su ortamından geçişi ile ilgili kırılma hareketlerine girilmez.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.1.4.2. Dünya'nın manyetik alanının sonuçlarını açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak su dalgalarının yansıma hareketlerini çizmeleri sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak torkun bağlı olduğu değişkenler ile ilgili sonuçlar çıkarmaları sağlanır.
10.SINIF	<b>ÜNİTE</b>	<b>10.2. BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ</b>
10.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Katı basıncı, akışkan basıncı, basınç kuvveti, Pascal Prensibi, Bernoulli İlkesi, Archimedes İlkesi, kaldırma kuvveti.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.2.1. BASINÇ</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.2.1.1. Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlardan elde ettiği verilerden çıkarım yapmaları ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.Yatay düzlemle sınırlı kalınır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla atış hareketlerini incelemeleri ve yorumlamaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla ortam derinliğinin dalganın hızına etkisini incelemeleri ve dalga boyundaki değişimi gözlemlemeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla periyoda etki eden değişkenleri belirlemeleri sağlanır. Periyodun matematiksel modeli verilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deneyim ve gözlemlerini kullanarak etki-tepki kuvvetlerine yönelik çıkarımlar yapmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı etkileyen değişkenleri belirlemeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı incelemeleri sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin farklı ülkelerin elektrik şebekelerinde kullanılan gerilim değerleri ile ilgili araştırma yapmaları ve araştırma bulgularına dayanarak bu değerlerin kullanılmasının sebeplerini tartışmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin gergin bir yayda oluşturulan atmanın ilerleme hızının bağlı olduğu değişkenleri açıklaması sağlanır. Atmanın ilerleme hızı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.SINIF	KONU	10.2.2. KALDIRMA KUVVETİ
10.SINIF	KAZANIM	10.2.2.1. Durgun akışkanlarda cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin basınç kuvveti farkından kaynaklandığını açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin girişim desenini deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak çizmeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin gölge ve yarı gölge alanlarını çizmeleri ve açıklamaları sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	10.2.2.2. Kaldırma kuvvetiyle ilgili belirlediği günlük hayattaki problemlere kaldırma kuvveti ve/veya Bernoulli İlkesi'ni kullanarak çözüm önerisi üretir.
10.SINIF	ÜNİTE	10.3. DALGALAR
10.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Dalga, titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız, genlik, atma,dalga tepesi, dalga çukuru, odak noktası, merkez, stroboskop, rezonans, ses yüksekliği, ses şiddeti, tını, yankı,uğultu, gürültü, ses kirliliği, deprem dalgası.
10.SINIF	KONU	10.3.1. DALGALAR
10.SINIF	KAZANIM	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin ışık ve boya renkleri arasındaki farkları karşılaştırmaları sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin karşılaştırmayı deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak yapmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin kırınım desenini deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak çizmeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin miyop, hipermetrop ve presbitlik göz kusurlarının nedenlerini ve bu kusurların giderilmesinde ne tür merceğin kullanımının uygun olacağını sebepleriyle tartışmaları sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	10.3.1.2. Dalgaları taşıdığı enerjiye ve titreşim doğrultusuna göre sınıflandırır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin model veya simülasyonlar kullanarak Compton saçılmasını açıklamaları sağlanır.
10.SINIF	KONU	10.3.2. YAY DALGASI
10.SINIF	KAZANIM	10.3.2.1. Atma ve periyodik dalga oluşturarak aralarındaki farkı açıklar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin Newton'ın ikinci hareket yasasından faydalanarak itme ve momentum arasındaki matematiksel modeli elde etmeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin özel görelilik ile ilgili "düşünce deneylerini" tartışmaları sağlanır.

10.SINIF	KAZANIM	<i>10.3.2.2. Yalarda atmanın yansımasını ve iletilmesini analiz eder.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin projelerini poster, broşür veya elektronik sunu ile tanıtılmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin pusula ile yön bulmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin röntgen, MR, PET, tomografi, ultrason, radarlar, sonar, termal kameralar ile ilgili araştırmalar yaparak bu teknolojilerin oluşturulmasında fiziğin rolünü sorgulamaları sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin serbest düşme, atış hareketleri ve esnek yay içeren olayları incelemeleri ve mekanik enerjinin korunumunu kullanarak matematiksel hesaplamalar yapmaları sağlanır.
10.SINIF	KONU	<b>10.3.3. SU DALGASI</b>
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.3.3.1. Dalgaların ilerleme yönü, dalga tepesi ve dalga çukuru kavramlarını açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin tasarımlarında iletişim uydularını da kullanabilecekleri vurgulanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.3.3.2. Doğrusal ve dairesel su dalgalarının yansıma hareketlerini analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin teleskop, periskop, mikroskop, dürbün gibi optik sistemleri ve teknolojileri incelemeleri sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin transformatörlerin kullanıldığı yerleri araştırmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin yapmış oldukları tasarımın ülke ekonomisine ve çevreye sağlayacağı katkıları açıklamaları sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.3.3.3. Ortam derinliği ile su dalgalarının yayılma hızını ilişkilendirir.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin yerçekimi ivmesini; dünyanın yarıçapı ve kütlesi cinsinden ifade etmeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, açısal momentumu, eylemsizlik momenti ve açısal hız kavramlarını kullanarak elde etmeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, açısal momentumun korunumu ile ilgili problem çözmeleri sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.3.3.4. Doğrusal su dalgalarının kırılma hareketini analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, atom altı parçacıklar arasındaki etkileşim kuvvetini açıklamaları sağlanır.

11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, bir sığaçta depolanan enerjiyi pil olarak kullanılıp kullanılmayacağı tartışmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, günlük hayattan basıncın hayatımıza etkilerine örnekler vermeleri sağlanır. Basıncın hâl değişimine etkileri vurgulanır.
10.SINIF	KONU	10.3.4. SES DALGASI
10.SINIF	KAZANIM	10.3.4.1. Ses dalgaları ile ilgili temel kavramları örneklerle açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, noktasal kütlelerden meydana gelen sistemlerin eylemsizlik momentlerini hesaplamaları sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, sağ el kuralını kullanarak yüklü parçacıklara etki eden manyetik kuvvetin yönünü bulmaları ve bu kuvvetin etkisiyle yükün manyetik alandaki yörüngesini çizmeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, sönümlü basit harmonik hareketi deney ve/veya simülasyonlarla gözlemlenmeleri ve nitel olarak açıklamaları sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	10.3.4.2. Ses dalgalarının tıp, denizcilik, sanat ve coğrafya alanlarında kullanımına örnekler verir.
10.SINIF	KONU	10.3.5. DEPREM DALGASI
10.SINIF	KAZANIM	10.3.5.1. Deprem dalgasını tanımlar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öğrencilerin, Young deneyini yaparak veya simülasyonlar kullanarak girişim desenini çizmeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Örneklerin günlük hayattan seçilmesine özen gösterilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	KAZANIM	10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.
10.SINIF	ÜNİTE	10.4. OPTİK
10.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Aydınlanma şiddeti, ışık şiddeti, ışık akısı, gölge, yarı gölge, yansıma, odak noktası, merkez, tepe noktası, asal eksen, kırılma, kırıcılık indisi, Snell Yasası, tam yansıma, sınır açısı, görünür uzaklık.
10.SINIF	KONU	10.4.1. AYDINLANMA
10.SINIF	KAZANIM	10.4.1.1. Işığın davranış modellerini açıklar.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin matematiksel modelleri verilir. Deney veya simülasyonlar yardımıyla değişkenlerin analiz edilmesi sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
10.SINIF	KAZANIM	10.4.1.2. Işık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti kavramları arasında ilişki kurar.

11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Öz-indüksiyon akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Paralel ve seri bağlı yaylarda eş değer yay sabiti hesaplamalarının yapılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Periyot, frekans, çizgisel hız, açısal hız ve merkezci ivme kavramları verilir.
10.SINIF	KONU	10.4.2. GÖLGE
10.SINIF	KAZANIM	10.4.2.1. Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelerin ışık geçirme özelliklerini açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Planck hipotezi açıklanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Radyoaktif madde, radyoaktivite, radyoaktif ışımaya kavramları üzerinde durulur.
10.SINIF	KONU	10.4.3. YANSIMA
10.SINIF	KAZANIM	10.4.3.1. Işığın yansımısını, su dalgalarında yansımaya olayıyla ilişkilendirir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Sabit ivmeli hareket ile sınırlı kalınır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Sığaçların kullanım alanlarına yönelik araştırma yapılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Simülasyonlar ve videolar yardımıyla LASER ışınının oluşumunun incelenmesi sağlanır.
10.SINIF	KONU	10.4.4. DÜZLEM AYNA
10.SINIF	KAZANIM	10.4.4.1. Düzlem aynada görüntü oluşumunu açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Stern-Gerlach deneyinin sonuçlarının incelenmesi sağlanarak elektron spinini kavramı üzerinde durulur.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Sürtümlü yüzeylerde hareket eden cisimlerle ilgili enerji korunumu ve dönüşümü ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapmaları sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Tarihsel süreçte tasarlanmış olan çeşitli verim artırıcı sistemlerin çalışma prensibine değinilir.
10.SINIF	KONU	10.4.5. KÜRESEL AYNALAR
10.SINIF	KAZANIM	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar.



12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Tasarım yapılmadan önce fotoelektrik olayın teknolojiadaki uygulama alanlarının araştırılması sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.5.2. Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve özelliklerini açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Temas gerektiren ve gerektirmeyen kuvvetlere örnek verilmesi sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Topaç ve jiroskop hareketi ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Torkun yönünü belirlemek için sağ el kuralı verilir.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.4.6. KIRILMA</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.6.1. Işığın kırılmasını, su dalgalarında kırılma olayı ile ilişkilendirir.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Trafikte yeşil dalga sisteminin çalışma ilkesi üzerinde durulur.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Transformatörlerin verimiyle ilgili de matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.6.2. Işığın tam yansıma olayını ve sınır açısını analiz eder.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Uç uca eklem ve paralel kenar yöntemleri kullanılmalıdır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Vektörel gösterim yapılır; akım ve gerilimin zamana bağlı değişim grafikleri çizilir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Virajlarda emniyetli dönüş için hız sınırına uymanın önemi vurgulanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.6.3. Farklı ortamda bulunan bir cismin görünür uzaklığını etkileyen sebepleri açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Voltmetre ve ampermetrenin direnç özellikleri ile devredeki görevleri açıklanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yansıma kanunları üzerinde durulur.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.4.7. MERCEKLER</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.7.1. Merceklerin özelliklerini ve mercek çeşitlerini açıklar.</b>

12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yapı elemanlarının özelliklerinin detaylarına girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yaşam alanlarında var olan radyasyon kaynakları, radyasyondan korunma yolları ve radyasyon güvenliğinin araştırılması ve bilgilerin paylaşılması sağlanır.
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.7.2. Merceklerin oluşturduğu görüntünün özelliklerini açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yatay ve düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapan cisimlere ait, serbest cisim diyagramlarının çizilmesi sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yatay, düşey ve eğik düzlemde sürtünme kuvvetinin yönü belirlenerek büyüklüğünün hesaplanması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yük, birim yük ve elektrikle yüklenme kavramları verilir.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.4.8. PRİZMALAR</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.8.1. Işık prizmalarının özelliklerini açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yükseklik, şiddet, tını, rezonans ve yankı kavramları ile sınırlı kalınır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	A- Yüzey gerilimi ve kılcallık olaylarının yapışma ve birbirini tutma olayları ile açıklanması ve günlük hayattan örnekler verilmesi sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Arılar, göçmen kuşlar, bazı büyükbaş hayvanlar gibi canlıların yerin manyetik alanından yararlanarak yön buldukları belirtilir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Atom teorilerinin birbirleriyle ilişkili olarak geliştirildiği vurgulanmalıdır.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.4.9. RENK</b>
10.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>10.4.9.1. Cisimlerin renkli görülmesinin sebeplerini açıklar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Basit makine sistemlerinin kullanıldığı alanlarda iş sağlığı ve güvenliğini artırıcı tedbirlere yönelik araştırma yapılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Bazı atom çekirdeklerinin çeşitli yollarla ışına yapabileceği vurgulanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Bernoulli İlkesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Bilimsel araştırmalarda etik ilkelere uymanın önemi vurgulanır.
10.SINIF	<b>KONU</b>	<b>10.4.10. GÖZDE GÖRÜNTÜ OLUŞUMU</b>

10.SINIF	KAZANIM	<i>10.4.10.1. Gözde görüntü oluşumu olayını optik yasalarını kullanarak açıkla.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Cam şişelerin ve cam kırıklarının mercek gibi davranarak orman yangınlarına sebep olduğu açıklanır. Çevre temizliği ve doğal hayatı korumanın önemi vurgulanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Canan Dağdeviren'in yaptığı çalışmalar hakkında bilgi verilir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Coulomb sabitinin (k), ortamın elektriksel geçirgenliği ile ilişkisi vurgulanır.
10.SINIF	KAZANIM	<i>10.4.10.2. Net görüş elde etmeye yönelik bir optik sistem tasarımı yapar.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Çizgisel momentumun korunumu bir ve iki boyutlu hareketle sınırlandırılır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Dairesel su dalgalarının kırılması konusuna girilmez.
11.SINIF	ÜNİTE	<b>11.1. KUVVET VE HAREKET</b>
11.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji , Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi.
11.SINIF	KONU	<b>11.1.1. VEKTÖRLER</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.1.1. Vektörlerin özelliklerini açıklar.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.1.2. İki ve üç boyutlu kartezyen koordinat sisteminde vektörleri çizer.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.1.3. Vektörlerin bileşkelerini farklı yöntemleri kullanarak hesaplar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Dalga boyu-ışın şiddeti grafiğinden hareketle klasik yaklaşımla modern yaklaşımın çelişkisi ve bu çelişkinin kuantum fiziğinin doğuşuna etkisi vurgulanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Deney veya simülasyonlar yardımıyla merceklerin oluşturduğu görüntü özelliklerinin incelenmesi sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Deneyin farklı bilim insanları tarafından farklı koşullarda çok kez tekrarlanmış olmasının sebebi üzerinde durulur. Bilimsel çalışmalarda sabırlı ve kararlı olmanın önemi vurgulanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.1.4. Bir vektörün iki boyutlu kartezyen koordinat sisteminde bileşenlerini çizerek büyüklüklerini hesaplar.</i>
11.SINIF	KONU	<b>11.1.2. BAĞIL HAREKET</b>

11.SINIF	KAZANIM	11.1.2.1. Sabit hızlı iki cismin hareketini birbirine göre yorumlar.
11.SINIF	KAZANIM	11.1.2.2. Hareketli bir ortamdaki sabit hızlı cisimlerin hareketini farklı gözlem çerçevelerine göre yorumlar.
11.SINIF	KAZANIM	11.1.2.3. Bağıl hareket ile ilgili hesaplamalar yapar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Depremlerde dalga çeşitlerine girilmez.
11.SINIF	KONU	11.1.3. NEWTON'IN HAREKET YASALARI
11.SINIF	KAZANIM	11.1.3.1. Net kuvvetin yönünü belirleyerek büyüklüğünü hesaplar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Doğrusal su dalgalarının doğrusal ve parabolik engellerden yansımaları dikkate alınır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Dört temel kuvvetin hangi kuvvetler olduğu belirtilir.
11.SINIF	KAZANIM	11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Düzgün çembersel harekette konum, hız ve ivme hesaplamaları yapılır. Hesaplamalarda trigonometrik fonksiyonlara girilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Düzgün geometrik şekilli ve şekli düzgün olmayan cisimler için hacim hesaplamaları yapılır. Kum-su karışımları ile ilgili hesaplamalar yapılır.
11.SINIF	KONU	11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET
11.SINIF	KAZANIM	11.1.4.1. Bir boyutta sabit ivmeli hareketi analiz eder.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Edison ve Tesla'nın alternatif akım ve doğru akım ile ilgili görüşlerinin karşılaştırılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Einstein'ın fotoelektrik denklemi üzerinde durulur.
11.SINIF	KAZANIM	11.1.4.2. Bir boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili hesaplamalar yapar.
11.SINIF	KAZANIM	11.1.4.3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda düşen cisimlerin hareketlerini analiz eder.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.

11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.4.4. Düşen cisimlere etki eden hava direnç kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Elektrik enerjisinin taşınma sürecinde transformatörlerin rolü vurgulanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.4.5. Limit hız kavramını açıklar.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Elektrik motoru ve dinamonun çalışma ilkelerini karşılaştırmaları sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Elektrikle yüklenmede yüklerin korunumlu olduğu vurgulanmalıdır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.4.6. Düşey doğrultuda ilk hızı olan ve sabit ivmeli hareket yapan cisimlerin hareketlerini analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Elektromotor kuvvetleri farklı üreteçlerin paralel bağlanmasına girilmez.
11.SINIF	KONU	<b>11.1.5. İKİ BOYUTTA HAREKET</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.5.1. Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Enerji kaynaklarını tasarruflu kullanmanın gerekliliği vurgulanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.5.2. İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
11.SINIF	KONU	<b>11.1.6. ENERJİ VE HAREKET</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Enerjideki değişim açıklanırken matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Esnek yayların hareketi tek boyut ile sınırlandırılır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Esneklik potansiyel enerjisinde tek yaylı sistemler dikkate alınmalıdır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Faraday kafesi, kullanım alanları ve önemi açıklanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.6.2. Cisimlerin hareketini mekanik enerjinin korunumunu kullanarak analiz eder.</i>

9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Fiziğin felsefe, biyoloji, kimya, teknoloji, mühendislik, sanat, spor ve matematik alanları ile olan ilişkisine günlük hayattan örnekler verilir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Fonksiyonel ve doğal nanoyapılara sahip sistemlere örnekler verilir.
11.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>11.1.6.3. Sürtünmeli yüzeylerde enerji korunumunu ve dönüşümlerini analiz eder.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Gölge ve yarı gölge ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. Hesaplamalarda küresel ışık kaynakları kullanılmaz.
11.SINIF	<b>KONU</b>	<b>11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM</b>
11.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>11.1.7.1. İtme ve çizgisel momentum kavramlarını açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Görüntüleme cihazlarının (röntgen, MR, PET, tomografi, ultrason, sonar, termal kameralar, radarlar) çalışma ilkelerine kısaca değinilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Görünür uzaklıkla ilgili matematiksel model verilmez. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>11.1.7.2. İtme ile çizgisel momentum değişimi arasında ilişki kurar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Güneş pillerinin günümüzdeki ve gelecekteki yerinin tartışılması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Günlük hayattan örnekler (ısı yalıtımında izolasyon malzemelerinin kullanılması, soğuk bölgelerde pencerelerin küçük, duvarların daha kalın olması gibi) verilir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Her devre elemanının kendine has bir ohmik direnci olduğu vurgulanır.
11.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>11.1.7.3. Çizgisel momentumun korunumunu analiz eder.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Hesaplamaların günlük hayatta kullanılan basit makine örnekleri (anahtar gibi) üzerinden yapılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Higgs bozonuna kısaca değinilir.
11.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>11.1.7.4. Çizgisel momentumun korunumu ile ilgili hesaplamalar yapar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Hooke Yasası verilir.
11.SINIF	<b>KONU</b>	<b>11.1.8. TORK</b>

11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.8.1. Tork kavramını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Isı ve sıcaklık kavramlarının birimleri ve ölçüm aletlerinin adları verilir.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.8.2. Torkun bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Işığın düzgün ve dağınık yansımalarının çizilerek gösterilmesi sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Işık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti kavramları ile ilgili matematiksel modeller verilir.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
11.SINIF	KONU	<b>11.1.9. DENGE VE DENGE ŞARTLARI</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.9.2. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi kavramlarını açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Işık ve boya renklerini ana, ara ve tamamlayıcı olarak sınıflandırmaları sağlanır. Işıқта ana renklerin boyada ara renk, ışıkta ara renklerin boyada ana renk olduğu vurgulanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.9.3. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
11.SINIF	KONU	<b>11.1.10. BASİT MAKİNELER</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.10.1. Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- İbn-i Heysem'in optik sistemler üzerine yaptığı çalışmalara yer verilir.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- İletken direncinin sıcaklığa bağlı değişimine değinilir. Renk kodlarıyla direnç okuma işlemlerine girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- İtme ve çizgisel momentum kavramlarının matematiksel modeli verilir.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- İvmenin matematiksel modelinin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

11.SINIF	KAZANIM	11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- İyonlaştırıcı radyasyona değinilerek kullanıldığı alanlardan ve biyolojik etkilerinden bahsedilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Kaldırma kuvveti ile ilgili matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Katı ve durgun sıvı basıncı, basınç kuvveti ve Pascal Prensibi ile ilgili matematiksel modeller verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. Bileşenlerine ayırma hesaplamalarına girilmez.
11.SINIF	ÜNİTE	11.2. ELEKTRİK VE MANYETİZMA
11.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasiteE-, sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör.
11.SINIF	KONU	11.2.1. ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN
11.SINIF	KAZANIM	11.2.1.1. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvveti etkileyen değişkenleri belirler.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Kesişen ayna, aynanın döndürülmesi, hareketli ayna ve hareketli cisim ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.1.2. Noktasal yük için elektrik alanı açıklar.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.1.3. Noktasal yüklerde elektriksel kuvvet ve elektrik alanı ile ilgili hesaplamalar yapar.
11.SINIF	KONU	11.2.2. ELEKTRİKSEL POTANSİYEL
11.SINIF	KAZANIM	11.2.2.1. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş kavramlarını açıklar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Kırılma indisinin, ışığın ortamdaki ortalama hızı ve boşluktaki hızı ile ilişkili bir bağıl değişken olduğu vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Korunum yasaları ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.
11.SINIF	KONU	11.2.3. DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SİĞA



11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.1. <i>Yüklü, iletken ve paralel levhalar arasında oluşan elektrik alanını, alan çizgilerini çizerek açıklar.</i>
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.2. <i>Yüklü, iletken ve paralel levhalar arasında oluşan elektrik alanının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Kosinüs teoremi verilerek bileşke vektörün büyüklüğünün bulunması sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.3. <i>Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanındaki davranışını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Küresel ısınmanın sebeplerine dikkat çekilir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Limit hızın matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.4. <i>Sığa (kapasite) kavramını açıklar.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Lorentz kuvvetinin günlük hayattaki uygulamalarına örnekler verilir.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.5. <i>Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.6. <i>Yüklü levhaların özelliklerinden faydalanarak sığacın (kondansatör) işlevini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Mıknatısların manyetik alanının manyetik alan çizgileri ile temsil edildiği vurgulanır.
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.7. <i>Yüklenmiş bir sığaçta yük ile gerilim arasındaki ilişkiyi analiz eder.</i>
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.8. <i>Sığaçta depolanan enerjinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
11.SINIF	KAZANIM	11.2.3.9. <i>Seri ve paralel devrelerde eşdeğer sığa, yük ve potansiyel farkı kavramları ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>

11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.3.10. Sığaç modeli tasarlar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Nükleer reaktörlerin bilime, teknolojiye, ülke ekonomisine ve çevreye etkileri üzerinde durulur.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Ortam değiştiren su dalgalarının dalga boyu ve hız değişimi ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin basit devreler üzerinden deney yaparak elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkinin (Ohm Yasası) matematiksel modelini çıkarmaları sağlanır.
11.SINIF	KONU	<b>11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.1. Üzerinden akım geçen iletken düz bir telin çevresinde, halkanın merkezinde ve akım makarasının (bobin) merkez ekseninde oluşan manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri analiz eder.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin büyük patlama teorisini destekleyen bilimsel çalışmaları araştırmaları ve araştırma sonuçlarını rapor olarak sunmaları sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.2. Üzerinden akım geçen iletken düz bir telin çevresinde, halkanın merkezinde ve akım makarasının merkez ekseninde oluşan manyetik alan ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.3. Üzerinden akım geçen iletken düz bir tele manyetik alanda etki eden kuvvetin yönünün ve şiddetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla beyaz ışığın prizmada renklerine ayrılması olayını gözlemlenmeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.4. Manyetik alan içerisinde akım taşıyan dikdörtgen tel çerçeveye etki eden kuvvetlerin döndürme etkisini açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atma ve periyodik dalgayı incelemeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.5. Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atmaların sabit ve serbest uçtan yansıma durumlarını incelemeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin düzgün çembersel harekette çizgisel hız vektörünü çember üzerinde iki farklı noktada çizerek merkezci ivmenin şiddetini bulmaları ve yönünü göstermeleri sağlanır. Çizgisel ivme kavramına girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin elektrik yüklerinin nasıl depolanıp kullanılabileceğini tartışmaları ve elektrik enerjisi ile ilişkilendirmeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.6. Manyetik akı kavramını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin grafiklerden yararlanarak hareket ile ilgili matematiksel modelleri çıkarmaları ve yorumlamaları sağlanır.

11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.7. İndüksiyon akımını oluşturan sebeplere ilişkin çıkarım yapar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları küresel ayna gibi davranan cisimlere örnekler vermeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.8. Manyetik akı ve indüksiyon akımı ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.9. Öz-indüksiyon akımının oluşum sebebini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin homojen bir kürenin içinde, yüzeyinde ve dışındaki çekim alanını gösteren kuvvet çizgilerini çizmeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.10. Yüklü parçacıkların manyetik alan ve elektrik alandaki davranışını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin ısı alışverişi ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapması sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin ısı yalıtımı ile ilgili günlük hayattan bir problem belirlemeleri ve bu problem için çözümler üretmeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.4.11. Elektromotor kuvveti oluşturan nedenlere ilişkin çıkarım yapar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin iş ve güç kavramlarının matematiksel modellerini incelemeleri sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin klasik ve görelî durumlar için eş zamanlılık kavramlarını tartışmaları sağlanır.
11.SINIF	KONU	<b>11.2.5. ALTERNATİF AKIM</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.5.1. Alternatif akımı açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin kumun bir elektronik devre elemanı hâline gelme sürecini araştırmaları ve paylaşmaları sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.5.2. Alternatif ve doğru akımı karşılaştırır.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin kuvvet-zaman grafiğinden alan hesaplamaları yapmaları ve cismin momentum değişikliği ile ilişkilendirmeleri sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin matematiksel modeli elde etmeleri sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin mekanik enerjinin korunumlu olmadığı durumlarda enerjinin tamamının hedeflenen enerji biçimine dönüştürülemeyeceğini deney veya simülasyonlar yardımıyla gözlemlenmeleri sağlanır.

11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.5.3. Alternatif ve doğru akım devrelerinde direncin, bobinin ve sığacın davranışını açıklar. Öğrencilerin simülasyonlar yardımıyla alternatif ve doğru akım devrelerinde direnç, bobin ve kondansatör davranışlarını ayrı ayrı incelemeleri, değerleri kontrol ederek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır.</i>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.5.4. İndüktans, kapasitans, rezonans ve empedans kavramlarını açıklar.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin sabit ivmeli hareket ile ilgili konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini çizmeleri yorumlamaları ve grafikler arasında dönüşüm yapmaları sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin sis odası deneyini araştırmaları ve üzerinde tartışmaları sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin tork ile ilgili günlük hayattan problem durumları bulmaları ve bunlar için çözüm yolları üretmeleri sağlanır.
11.SINIF	KONU	<b>11.2.6. TRANSFORMATÖRLER</b>
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.6.1. Transformatörlerin çalışma prensibini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin torku, eylemsizlik momenti ve açısal ivme kavramlarını kullanarak elde etmeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin yaptıkları tasarımları tanıtmaları sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin yüklü parçacıkların elektrik alandaki davranışının teknolojideki kullanım yerlerini araştırmaları ve sunum yapmaları sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.6.2. Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin, farklı geometrik şekillere sahip (çubuk, halka, disk, silindir ve küre- katı cisimlerin eylemsizlik momentleri ile ilgili hesaplamalar yapması sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin, noktasal yüklerin bir noktada oluşturduğu elektrik potansiyeli ve eş potansiyel yüzeylerini tanımlamaları sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.6.3. Transformatörler ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin, simülasyonlarla ışık dalgalarında dalga boyu ve yarık genişliği arasındaki ilişkiyi incelemeleri sağlanır.
11.SINIF	KAZANIM	<i>11.2.6.4. Enerji transferlerinde güç kaybını azaltmak için proje tasarlar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin, simülasyonlarla ışık dalgalarında dalga boyu ve yarık genişliği arasındaki ilişkiyi incelemeleri sağlanır.
12.SINIF	ÜNİTE	<b>12.1. ÇEMBERSEL HAREKET</b>

12.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Çizgisel hız, açısal hız, merkezci kuvvet, merkezci ivme, eylemsizlik momenti, açısal momentum, kütle çekim kuvveti.
12.SINIF	KONU	<b>12.1.1. DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Öğrencilerin, su dalgalarında girişim olayını kullanarak yapıcı (katar) ve yıkıcı (düğüm) noktaların yol farkını karşılaştırmaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Periyot ve frekans kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi ve matematiksel model oluşturulması ve hesaplama yapılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.1.2. Düzgün çembersel harekette merkezci kuvvetin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Primer ve sekonder sarımları için; gerilim, akım şiddeti ve güç kavramları deney veya simülasyonlarla açıklanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.1.3. Düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Sağ el kuralı verilir. Manyetik alanın yönü ve şiddeti ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Serbest cisim diyagramı üzerinde cisme etki eden kuvvetler gösterilir. Net kuvvetin büyüklüğü hesaplanarak yönü gösterilir.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.1.4. Yatay, düşey, eğimli zeminlerde araçların emniyetli dönüş şartları ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerinin karşılaştırılması sağlanır.
12.SINIF	KONU	<b>12.1.2. DÖNEREK ÖTELEME HAREKETİ</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.2.1. Öteleme ve dönme hareketini karşılaştırır.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.2.2. Eylemsizlik momenti kavramını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Su ve buzun özkütle, öz ısıları karşılaştırılarak günlük hayata etkileri üzerinde durulur.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Süper sığaç geliştirmenin önemini üzerinde durulur.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.1.2.3. Dönme ve dönerek öteleme hareketi yapan cismin kinetik enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri açıklar.</i>

12.SINIF	KAZANIM	12.1.2.4. Dönme ve dönerek öteleme hareketinde kinetik enerji ile ilgili hesaplamalar yapar.
12.SINIF	KONU	12.1.3. AÇISAL MOMENTUM
12.SINIF	KAZANIM	12.1.3.1. Açısal momentumun fiziksel bir nicelik olduğunu açıklar.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeyler dikkate alınmalıdır.
12.SINIF	KAZANIM	12.1.3.2. Açısal momentumu çizgisel momentum ile ilişkilendirerek açıklar.
12.SINIF	KAZANIM	12.1.3.3. Açısal momentumu torkla ilişkilendirir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeylerde serbest cisim diyagramları üzerinde cisme etki eden kuvvetlerin gösterilmesi sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Tam yansımanın gerçekleştiği fiber optik teknolojisi, serap olayı, havuz ışıklandırması örneklerine yer verilir.
12.SINIF	KAZANIM	12.1.3.4. Açısal momentumun korunumunu günlük hayattan örneklerle açıklar.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Temel büyüklüklerin birimleri SI birim sisteminde tanımlanır. Türetilmiş büyüklükler için fen bilimleri dersinde geçmiş konulardan örnekler verilir.
12.SINIF	KAZANIM	12.1.3.5. Topaç ve Jiroskop hareketini açıklar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	B- Uğultu, gürültü ve ses kirliliği kavramlarına değinilir.
12.SINIF	KONU	12.1.4. KÜTLE ÇEKİM KUVVETİ
12.SINIF	KAZANIM	12.1.4.1. Kütle çekim kuvvetini açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yapay uydular, ay ve gezegenlerinin hareketleri açıklanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yatay ve düşey düzlemlerde etki-tepki kuvvetlerinin gösterilmesi sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	12.1.4.2. Newton'ın Hareket Kanunları'nı kullanarak kütle çekim ivmesinin bağlı olduğu değişkenleri belirler.
12.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yay sarkacı ve basit sarkaç için uzanım, genlik, periyot, frekans, geri çağırıcı kuvvet ve denge noktası kavramları harmonik hareket örnekleri ile açıklanır.

9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yüklerin etkileşimi ile ilgili noktasal yüklerle ve tek boyutta matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketi ile ilgili matematiksel modeller verilmez. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.1.4.3. Kütle çekim potansiyel enerjisini açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	B- Yüzey gerilimini etkileyen faktörlerin, günlük hayattaki örnekler ile açıklanması sağlanır.
12.SINIF	<b>KONU</b>	<b>12.1.5. KEPLER KANUNLARI</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.1.5.1. Kepler Kanunları'nı açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Adezyon, kohezyon, yüzey gerilimi ve kılcallık ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.1.5.2. Kütle çekim kuvveti, enerji ve Kepler kanunları ile ilgili hesaplamalar yapar.</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.1.5.3. Yeni bir Güneş sistemi modeli tasarlar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Alternatif akım devreleri ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>ÜNİTE</b>	<b>12.2. BASİT HARMONİK HAREKET</b>
12.SINIF	<b>ANAHTAR KAVRAMLAR</b>	Uzanim, genlik, geri çağırıcı kuvvet, denge noktası,yay sarkacı, basit sarkaç.
12.SINIF	<b>KONU</b>	<b>12.2.1. BASİT HARMONİK HAREKET</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.2.1.1. Basit harmonik hareketi düzgün çembersel hareketi kullanarak açıklar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Alternatif akımın etkin ve maksimum değerleri vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Atom bombasının yıkıcı etkileri tarihî gerçekler üzerinden açıklanarak nükleer silahsızlanmanın dünya barışı açısından önemi üzerinde durulur.
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Basit makinelerde verim ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.2.1.2. Basit harmonik harekette konumun zamana göre değişimini analiz eder.</b>

10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Bernoulli İlkesi'yle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.2.1.3. Basit harmonik harekette kuvvet, hız ve ivmenin konuma göre değişimi ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.2.1.4. Yaysarkacive basit sarkaçta periyodun bağlı olduğu değişkenleri belirler.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Bir ortamdan başka bir ortama geçerken yansıyan ve iletilen atmaların özellikleri üzerinde durulur.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.2.1.5. Yay sarkacive basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Bohr atom teorisinde; atom yarıçapı, enerji seviyeleri, uyarılma, iyonlaşma ve ışınma kavramları vurgulanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Çevreye karşı duyarlı olmanın gerekliliği ve bireysel olarak yapılabilecek katkılar hakkında tartışılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.2.1.6. Sönümlü basit harmonik hareketi açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Dairesel su dalgalarının doğrusal engelden yansımaları dikkate alınır, parabolik engelden yansımada ise sadece odak noktası ve merkezden gönderilen dalgalar dikkate alınır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.2.1.7. Peryodik bir dış kuvvet etkisindeki sönümlü basit harmonik hareket yapan bir sistemde, rezonans olayını gösteren tasarım yapar.</i>
12.SINIF	ÜNİTE	<b>12.3. DALGA MEKANİĞİ</b>
12.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Girişim, kırınım, Doppler olayı, elektromanyetik dalga, elektromanyetik spektrum.
12.SINIF	KONU	<b>12.3.1. DALGALARDA KIRINIM, GİRİŞİM VE DOPPLER OLAYI</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.1. Su dalgalarında kırınım olayının dalga boyu ve yarı genişliği ile ilişkisini belirler.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Dalganın ilerleme hızı, dalga boyu ve frekans kavramları arasındaki matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.2. Su dalgalarında girişim olayını açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Deney veya simülasyonlarla görüş alanına etki eden değişkenler ile ilgili çıkarım yapmaları sağlanır. Çıkarım yapılırken saydam ve saydam olmayan engeller de dikkate alınır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Dört temel kuvvetin açıklanması sağlanır.



10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Elektrik devrelerinde eşdeğer direnç, direnç, potansiyel farkı ve elektrik akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.3. Su dalgalarında faz farkıyla girişim olayını açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Elektroskopun yük cinsinin tayininde kullanılmasına örnekler verilir.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.4. Su dalgalarında girişim ve kırınım ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.5. Işığın çift yarıktaki girişimine etki eden değişkenleri açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Enerji iletim hızı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Eşit büyüklükteki vektörlerin bileşkesi hesaplanırken açılara göre özel durumlar verilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Farabi'nin ses dalgaları ile ilgili yaptığı çalışmalar hakkında kısaca bilgi verilir.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.6. Işığın tek yarıktaki kırınımına etki eden değişkenleri açıklar.</i>
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Farklı geometrideki sığaçların araştırılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Feza Gürsey, Asım Orhan Barut ve Behram N. Kurşunoğlu'nun atom fiziği konusunda çalışmaları yapıldığı vurgulanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Fiziksel anlamda iş ve güç ile günlük hayatta kullanılan iş ve güç kavramlarının farklı olduğu vurgulanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.7. Işığın tek ve çift yarıktaki girişimi ile ilgili hesaplamalar yapar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.8. Kırınım ve girişim olaylarını inceleyerek, ışığın dalga doğası hakkında çıkarımlar yapar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.1.9. Doppler olayının etkilerini ışık ve ses dalgalarından örneklerle açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Gaz basıncı ile ilgili matematiksel modeller verilmaz.
12.SINIF	KONU	<b>12.3.2. ELEKTROMANYETİK DALGALAR</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.3.2.1. Elektromanyetik dalgaların ortak özelliklerini açıklar.</i>

9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Genleşme ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.3.2.2. Elektromanyetik spektrumu günlük hayattan örneklerle ilişkilendirerek açıklar.</b>
12.SINIF	<b>ÜNİTE</b>	<b>12.4. ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE</b>
12.SINIF	<b>ANAHTAR KAVRAMLAR</b>	Atom, Bohr atom teorisi, enerji seviyesi, uyarılma, iyonlaşma, ışıma, büyük patlama, alt parçacık, antimadde, radyoaktivite, fisyon, füzyon.
12.SINIF	<b>KONU</b>	<b>12.4.1. ATOM KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.1.1. Atom kavramını açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Görme engelli bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları zorluklara değinilir. Ç- Bilinçsiz gözlük ve lens kullanımının göz sağlığına etkileri üzerinde durulur.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Görme olayında yansımanın rolü vurgulanır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Grafiklerden faydalanılarak kinetik, yer çekimi potansiyel ve esneklik potansiyel enerji türlerinin matematiksel modellerine ulaşılması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Her kütlein bir kütle çekim alanı oluşturduğu vurgulanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.1.2. Atomun uyarılma yollarını açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Hesaplamalarda yatay düzlemde tek kütle ile sınırlı kalınır. Bileşenlere ayırma hesaplamalarına girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.1.3. Modern atom teorisinin önemini açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Hubble Yasasına değinilir. Matematiksel modeli verilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Işık prizmalarının kullanım alanlarına örnekler verilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Işık renklerinden saf sarı ile karışım sarı arasındaki fark vurgulanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.1.4. Atomun özelliklerini modern atom teorisine göre açıklar.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- İdeal ve ideal olmayan transformatörlerin çalışma ilkesi üzerinde durulur.

11.SINIF	ALT KAZANIM	C- İtme ve çizgisel momentum değişimi ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Küresel aynalarla ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KONU</b>	<b>12.4.2. BÜYÜK PATLAMA VE EVRENİN OLUŞUMU</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.2.1. Büyük patlama teorisini açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Kütle çekim kuvvetinin bağlı olduğu değişkenler verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez. Ç- Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetler vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Marie Curie ve Wilhelm Conrad Röntgen'in radyoaktivite konusunda yaptığı çalışmalara yer verilir.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Matematiksel hesaplamalara girilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Mekanik enerjinin kinetik enerji ve potansiyel enerjinin toplamına eşit olduğu vurgulanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Mıknatısların itme-çekme kuvvetleri ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Niceliklerin skaler ve vektörel olarak tanımlanması ve sınıflandırılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin ısı, iş, mekanik enerji ve elektrik enerjisinin birbirine dönüşümünü açıklamaları sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin merceklerin nerelerde ve ne tür amaçlar için kullanıldığına örnekler vermeleri sağlanır. Ç- Mercekler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.2.3. Atom altı parçacıklardan atomların oluşumuna yönelik çıkarımlar yapar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin simülasyonlar yardımıyla fotoelektrik olaya etki eden değişkenleri gözlemlenmeleri ve yorumlamaları sağlanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.2.4. Madde oluşum sürecini açıklar.</b>
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin, belli bir noktada yapıcı ve yıkıcı girişimlere yol açan dalgaların frekanslarını veya dalga boylarını belirlemeleri sağlanır.

12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin, çift yarıқта girişim ile ilgili matematiksel modelleri elde etmeleri sağlanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.2.5. Madde ve anti madde kavramlarını açıklar.</b>
12.SINIF	<b>KONU</b>	<b>12.4.3. RADYOAKTİVİTE</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.3.1. Kararlı ve kararsız durumdaki atomların özelliklerini karşılaştırır.</b>
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin, manyetik kuvvetin teknolojiye kullanım alanlarıyla ilgili araştırma yapmaları ve paylaşması sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Öğrencilerin, tek yarıқта kırınım ile ilgili matematiksel modelleri elde etmeleri sağlanır. Ç- İnce zarlarda girişim, hava kaması ve çözme gücü konularına girilmez.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Özel görelilikte matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.3.2. Radyoaktif bozunma sonucu atomun kütle numarası, atom numarası ve enerjisindeki değişimi açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Sabit ivmeli hareket için hız-zaman ve ivme- zaman grafiklerini çizmeleri, yorumlamaları sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Sabit sıcaklık ve basınçta ölçüm yapılarak kütle-hacim grafiğinin çizilmesi; kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel modelin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.3.3. Nükleer fisyon ve füzyon olaylarını açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Serbest cisim diyagramları üzerinde sürtünme kuvvetinin gösterilmesi sağlanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Siyah cisim ışıması ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Stroboskop kullanılarak su dalgalarının hızıyla ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.4.3.4. Radyasyonun canlılar üzerindeki etkilerini açıklar.</b>
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Su dalgalarının kırılma hareketi ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Tam yansıma ve sınır açısı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	<b>ÜNİTE</b>	<b>12.5. MODERN FİZİK</b>

12.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Özel görelilik, siyah cisim ışıması, fotoelektrik olayı, Compton olayı, de Broglie dalga boyu.
12.SINIF	KONU	12.5.1. ÖZEL GÖRELİLİK
12.SINIF	KAZANIM	12.5.1.1. Michelson–Morley deneyinin amacını ve sonuçlarını açıklar.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Topraklama olayı açıklanarak günlük hayattaki önemi vurgulanır.
12.SINIF	ALT KAZANIM	C- Uzanım, genlik, periyot, frekans ilişkisi ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılır. Ç- Basit harmonik hareket ile ilgili fonksiyonların türevlerine ve işlemlerine girilmez.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Üreteçlerin iç dirençleri örneklerle açıklanır, iç dirençler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.1.2. Einstein'ın özel görelilik teorisinin temel postulalarını ifade eder.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.1.3. Göreli zaman ve göreli uzunluk kavramlarını açıklar.
9.SINIF	ALT KAZANIM	C- Yapılacak tasarımlarda finans bilincinin geliştirilmesi için bütçe hesaplaması yapılmasının gerekliliği vurgulanmalıdır.
11.SINIF	ALT KAZANIM	C- Yapılan özgün tasarımlara patent alınabileceği vurgulanarak öğrenciler, proje yarışmalarına katılmaları konusunda teşvik edilmelidir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	C- Yüksek gerilim hatlarının geçtiği alanlarda oluşan manyetik alanın canlılar üzerindeki etkilerine değinilir.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.1.4. Kütle-enerji eşdeğerliğini açıklar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Abdus Salam, Sheldon Glashow ve Steven Weinberg'in Nobel ödülünü elektromanyetik ve zayıf kuvvetin birleşik bir kuvvet görünümünde olduğunu keşfetmeleri üzerine aldıkları vurgulanır.
12.SINIF	KONU	12.5.2. KUANTUM FİZİĞİNE GİRİŞ
12.SINIF	KAZANIM	12.5.2.1. Kuantum fiziğinin ortaya çıkmasına sebep olan olayları belirtir.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.2.2. Siyah cisim ışımasını açıklar.
9.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Anlık hız kavramına değinilir.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Dalganın ilerleme hızının ortama, frekansın kaynağa bağlı olduğu vurgulanır.

10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Elektromıknatis tanıtılarak kullanım alanlarına örnekler verilir.
12.SINIF	KONU	12.5.3. FOTOELEKTRİK OLAYI
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.1. Foton kavramını açıklar.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.2. Fotoelektrik olayını açıklar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçuşu gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri (yüksek süratle hareket eden araçlara yaklaşılmaması gibi) vurgulanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Kütle-özkütle, hacim-özkütle grafiklerinin çizilmesi ve yorumlanması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Lamba parlaklıklarının karşılaştırılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.3. Farklı metaller için maksimum kinetik enerji-frekans grafiğini çizer.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.4. Fotoelektronların sahip olduğu maksimum kinetik enerji, durdurma gerilimi ve metalin eşik enerjisi arasındaki matematiksel ilişkiyi açıklar.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.5. Fotoelektrik olayın günlük hayattaki uygulamalarına örnekler verir.
11.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.6. Fotoelektrik olayla ilgili hesaplamalar yapar.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.3.7. Fotoelektrik etkinin kullanıldığı, günlük hayatı kolaylaştıracak tasarım yapar.
12.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Milikan yağ damlası, Thomson'ın e/m tayini, Rutherford saçılması deneyleri ile sınırlı kalınır. Bu deneylerle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	KONU	12.5.4. COMPTON SAÇILMASI VE DE BROGLİE DALGA BOYU
12.SINIF	KAZANIM	12.5.4.1. Compton olayında foton ve elektron etkileşimini açıklar.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Öğrencilerin beyaz ışığın ve farklı renklerdeki ışığın filtreden geçişine ve soğurulmasına ilişkin örnekler vermeleri sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	12.5.4.2. Compton saçılması ile ilgili hesaplamalar yapar.

12.SINIF	KAZANIM	<i>12.5.4.3. Compton ve fotoelektrik olaylarının benzer yönlerini belirterek ışığın tanecik doğası hakkında çıkarım yapar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.5.4.4. Işığın ikili doğasını açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Öğrencilerin deney ya da simülasyonlarla iki atmanın karşılaşması durumunda meydana gelebilecek olayları gözlemlemesi sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.5.4.5. Madde ve dalga arasındaki ilişkiyi açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Öğrencilerin sunumlarında Edwin Hubble ve Hubble teleskopuna yer vermeleri sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Öğrencilerin üreticinin keşfi üzerine deneyler yapan bilim insanları Galvani ve Volta'nın bakış açıları arasındaki farkı tartışmaları sağlanır.
12.SINIF	ÜNİTE	<b>12.6. MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI</b>
12.SINIF	ANAHTAR KAVRAMLAR	Görüntüleme teknolojisi, yarı iletken, diyot, transistör, LED, güneş pili, süper iletken, nanoteknoloji, nanobilim, LASER
12.SINIF	KONU	<b>12.6.1. GÖRÜNTÜLEME TEKNOLOJİLERİ</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.1.1. Görüntüleme cihazlarının çalışma prensiplerini açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Prizmalarla ilgili matematiksel modeller verilmez.
9.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Skaler ve vektörel niceliklerde toplama işlemlerine (tek boyutta- günlük hayattan örnekler verilerek, karşılaştırma yapılması sağlanır. Vektörlerde toplama işlemlerinin tek boyutta yapılması sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.1.2. LCD ve plazma teknolojilerinde fizik biliminin yerini açıklar.</i>
12.SINIF	KONU	<b>12.6.2. YARI İLETKEN TEKNOLOJİSİ</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.2.1. Yarı iletken maddelerin genel özelliklerini açıklar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.2.2. Yarı iletken malzemelerin teknolojideki önemini açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Sürtünme kuvvetinin matematiksel modeli verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Torricelli deneyi açıklanır ve kılcallık ile farkı belirtilir.

12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.2.3. LED, fotodiyot ve fotodirenç teknolojisinin kullanım alanlarını örneklerle açıklar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.2.4. Güneş pillerinin çalışma şeklini açıklar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	Ç- Yer çekimi ivmesi açıklanarak ağırlık hesaplamaları yapılır.
10.SINIF	ALT KAZANIM	D- Basınç etkisiyle çalışan ölçüm aletlerinden barometre, altimetre, manometre ve batimetre hakkında bilgi verilir.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.2.5. Güneş pillerinin kullanıldığı günlük hayatı kolaylaştıran sistem tasarlar.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	D- Eşit kollu terazi ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
12.SINIF	KONU	<b>12.6.3. SÜPER İLETKENLER</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.3.1. Süper iletken maddenin temel özelliklerini açıklar.</i>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.3.2. Süper iletkenlerin teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	D- Kirchhoff Kanunlarına girilmez.
12.SINIF	KONU	<b>12.6.4. NANOTEKNOLOJİ</b>
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.4.1. Nanobilimin temellerini açıklar.</i>
12.SINIF	ALT KAZANIM	D- Öğrencilerin sunumlarında Cern’de yapılan çalışmaların büyük patlama ile bağlantısını tartışmaları sağlanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	D- Sürtünme kuvvetinin günlük hayattaki avantaj ve dezavantajlarına örnekler verilmesi sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.4.2. Nanomalzemelerin temel özelliklerini açıklar.</i>
10.SINIF	ALT KAZANIM	D- Tansiyonun damarlardaki kan basıncı olduğu vurgulanarak öğrencilerin tansiyon aletinin çalışma prensibini araştırmaları sağlanır.
12.SINIF	KAZANIM	<i>12.6.4.3. Nanomalzemelerin teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.</i>
9.SINIF	ALT KAZANIM	E- Karışımların özkütleleri ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.



12.SINIF	KONU	12.6.5. LASER IŞINLARI
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.6.5.1. LASER ışınlarının elde edilmesini açıklar.</b>
9.SINIF	ALT KAZANIM	E- Kayarak ve dönerek ilerleyen cisimlerde sürtünme kuvvetinin yönü, örnekler üzerinden açıklanır.
9.SINIF	ALT KAZANIM	F- Archimedes ve el-Hazini'nin özkütle ile ilgili yaptığı çalışmalar hakkında kısaca bilgi verilir.
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.6.5.2. LASER ışınlarının teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.</b>
12.SINIF	<b>KAZANIM</b>	<b>12.6.5.3. LASER ışınlarının canlılar üzerindeki etkilerini açıklar.</b>