



AY	TARİH	SÜRE	KONULAR	KAZANIMLAR	YÖNTEM VE TEKNİKLER	ÖĞRETİM MATERYALLERİ	DEĞERLENDİRME
EYLÜL	ÜNİTE: 10.1. ELEKTRİK VE MANYETİZMA						
	11-15 Eylül 2023	2	10.1.1. Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç	İlk derste, dersin amaçları hakkında bilgi verilecek, ders kitabının tanıtımı yapılacak, bilgi kaynakları tanıtarak bunları verimli kullanmanın yolları anlatılacaktır. 10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	18-22 Eylül 2023	2	10.1.1. Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç	10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.			
	25-29 Eylül 2023	2	10.1.2. Elektrik Devreleri	10.1.2.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.			
02-06 Ekim 2023	2	10.1.2. Elektrik Devreleri	10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.				
EKİM	09-13 Ekim 2023	2	10.1.2. Elektrik Devreleri	10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	16-20 Ekim 2023	2	10.1.2. Elektrik Devreleri	10.1.2.4. Elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.			
	23-27 Ekim 2023	2	10.1.3. Mıknatıs ve Manyetik Alan	10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.			29 Ekim Cumhuriyet Bayramı
	30 Ekim-03 Kasım 2023	2	10.1.4. Akım ve Manyetik Alan	10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder.			
KASIM	06-10 Kasım 2023	2	10.1.4. Akım ve Manyetik Alan	10.1.4.2. Dünya'nın manyetik alanının sonuçlarını açıklar. Atatürkçülük: Atatürk'ün "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir." özdeyişinin önemi açıklanacaktır.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	10 Kasım Atatürk'ü Anma Günü ve Atatürk Haftası
	13-17 Kasım 2023	-	I. Dönem Ara Tatil	-			-

AY	TARİH	SÜRE	KONULAR	KAZANIMLAR	YÖNTEM VE TEKNİKLER	ÖĞRETİM MATERYALLERİ	DEĞERLENDİRME
	ÜNİTE: 10.2. BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ						
	20-24 Kasım 2023	2	10.2.1. Basınç	10.2.1.1. Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar.			24 Kasım Öğretmenler Günü
ARALIK	27 Kasım-01 Aralık 2023	2	10.2.1. Basınç	10.2.1.1. Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	04-08 Aralık 2023	2	10.2.1. Basınç	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.			
	11-15 Aralık 2023	2	10.2.1. Basınç	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.			
	18-22 Aralık 2023	2	10.2.1. Basınç	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.			
	25-29 Aralık 2023	2	10.2.2. Kaldırma Kuvveti	10.2.2.1. Durgun akışkanlarda cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin basınç kuvveti farkından kaynaklandığını açıklar.			
OCAK	02-05 Ocak 2024	2	10.2.2. Kaldırma Kuvveti	10.2.2.1. Durgun akışkanlarda cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin basınç kuvveti farkından kaynaklandığını açıklar.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	08-12 Ocak 2024	2	10.2.2. Kaldırma Kuvveti	10.2.2.2. Kaldırma kuvvetiyle ilgili belirlediği günlük hayattaki problemlere kaldırma kuvveti ve/veya Bernoulli İlkesi'ni kullanarak çözüm önerisi üretir.			
	15-19 Ocak 2024	2	10.2.2. Kaldırma Kuvveti	10.2.2.2. Kaldırma kuvvetiyle ilgili belirlediği günlük hayattaki problemlere kaldırma kuvveti ve/veya Bernoulli İlkesi'ni kullanarak çözüm önerisi üretir.			
	22-26 Ocak 2024	-	Yarı Yıl Tatili	-	-	-	-
	29 Ocak-02 Şubat 2024	-	Yarı Yıl Tatili	-	-	-	-
	ÜNİTE: 10.3. DALGALAR				Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı,	

AY	TARİH	SÜRE	KONULAR	KAZANIMLAR	YÖNTEM VE TEKNİKLER	ÖĞRETİM MATERYALLERİ	DEĞERLENDİRME
ŞUBAT	05-09 Şubat 2024	2	10.3.1. Dalgalar	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar. 10.3.1.2. Dalgaları taşıdığı enerjiye ve titreşim doğrultusuna göre sınıflandırır.	Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	12-16 Şubat 2024	2	10.3.2. Yay Dalgası	10.3.2.1. Atma ve periyodik dalga oluşturarak aralarındaki farkı açıklar.			
	19-23 Şubat 2024	2	10.3.2. Yay Dalgası	10.3.2.2. Yaylarda atmanın yansımalarını ve iletilmesini analiz eder.			
MART	26 Şubat-01 Mart 2024	2	10.3.3. Su Dalgası	10.3.3.1. Dalgaların ilerleme yönü, dalga tepesi ve dalga çukuru kavramlarını açıklar.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	04-08 Mart 2024	2	10.3.3. Su Dalgası	10.3.3.2. Doğrusal ve dairesel su dalgalarının yansıma hareketlerini analiz eder.			
	11-15 Mart 2024	2	10.3.3. Su Dalgası	10.3.3.3. Ortam derinliği ile su dalgalarının yayılma hızını ilişkilendirir.			12 Mart İstiklâl Marşı'nın Kabulü
	18-22 Mart 2024	2	10.3.3. Su Dalgası	10.3.3.4. Doğrusal su dalgalarının kırılma hareketini analiz eder.			18 Mart Çanakkale Zaferi ve Şehitleri Anma Günü
	25-29 Mart 2024	2	10.3.4. Ses Dalgası	10.3.4.1. Ses dalgaları ile ilgili temel kavramları örneklerle açıklar. 10.3.4.2. Ses dalgalarının tıp, denizcilik, sanat ve coğrafya alanlarında kullanımına örnekler verir.			
NİSAN	01-05 Nisan 2024	2	10.3.5. Deprem Dalgası	10.3.5.1. Deprem dalgasını tanımlar. 10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Anlatım (Sunum), Örnekleme, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	
	ÜNİTE: 10.4. OPTİK						
	08-12 Nisan 2024	-	II. Dönem Ara Tatil	-			
	15-19 Nisan 2024	2	10.4.1. Aydınlanma	10.4.1.1. Işığın davranış modellerini açıklar. 10.4.1.2. Işık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti kavramları arasında ilişki kurar.			
22-26 Nisan 2024	2	10.4.2. Gölge	10.4.2.1. Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelerin ışık geçirme özelliklerini açıklar.	23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı			

AY	TARİH	SÜRE	KONULAR	KAZANIMLAR	YÖNTEM VE TEKNİKLER	ÖĞRETİM MATERYALLERİ	DEĞERLENDİRME	
MAYIS	29 Nisan-03 Mayıs 2024	2	10.4.3. Yansıma	10.4.3.1. Işığın yansımaları, su dalgalarında yansıma olayıyla ilişkilendirir.	Anlatım (Sunum), Örneklem, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar	1 Mayıs Emek ve Dayanışma Günü	
	06-10 Mayıs 2024	2	10.4.4. Düzlem Ayna	10.4.4.1. Düzlem aynada görüntü oluşumunu açıklar.				
	13-17 Mayıs 2024	2	10.4.5. Küresel Aynalar	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar. 10.4.5.2. Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve özelliklerini açıklar. Atatürkçülük: Atatürk'ün "Bilim ve teknik için sınır yoktur." özdeyişinin önemi açıklanacaktır.				19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı
	20-24 Mayıs 2024	2	10.4.6. Kırılma	10.4.6.1. Işığın kırılmasını, su dalgalarında kırılma olayı ile ilişkilendirir. 10.4.6.2. Işığın tam yansıma olayını ve sınır açısını analiz eder. 10.4.6.3. Farklı ortamda bulunan bir cismin görünür uzaklığını etkileyen sebepleri açıklar.				
	27-31 Mayıs 2024	2	10.4.7. Mercekler	10.4.7.1. Merceklerin özelliklerini ve mercek çeşitlerini açıklar. 10.4.7.2. Merceklerin oluşturduğu görüntünün özelliklerini açıklar.				
HAZİRAN	03-07 Haziran 2024	2	10.4.8. Prizmalar	10.4.8.1. Işık prizmalarının özelliklerini açıklar.	Anlatım (Sunum), Örneklem, Soru-Cevap, Problem Çözme, Uygulama, Beyin Fırtınası, Küçük Grup Tartışmaları	MEB Ders Kitabı, MEB Etkinlik Kitabı, MEB Kazanım Kavrama Testleri, Etkileşimli Tahta, EBA, Z-Kitaplar, Kavram Haritaları, Powerpoint Sunuları, Kaynak Kitaplar		
	10-14 Haziran 2024	2	10.4.9. Renk	10.4.9.1. Cisimlerin renkli görülmesinin sebeplerini açıklar. Son derste, yıl içinde işlenen konular hakkında genel bir değerlendirme yapılacaktır.				

Bu plan, 2551 ve değişiklikleri içeren 2575 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim ve Öğretim Çalışmalarının Plânlı Yürütülmesine İlişkin Yönergeye uygun olarak Şems-i Tebrizi Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi Fizik Zümresi tarafından hazırlanmıştır.

Bu planın hazırlanmasında 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu; Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 19.01.2018 tarih ve 28 sayılı kararı ile kabul edilen Ortaöğretim Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı; 2488 ve 2104 sayılı Tebliğler Dergileri incelenerek belirlenen Atatürkçülük konuları esas alınmıştır.

Bu planın "Süre" kısmında gösterilen ders saatleri, çeşitli tatiller ve bunların öğretmen haftalık ders programına farklı biçimde yansımaları nedeniyle değişebilir. Ders saatlerinin artması durumunda, işlenen konuyu pekiştirici bir takım çalışmalar yaparak, azalması durumunda da konunun işlenişini hızlandırarak gerekli önlemler tarafımızdan alınacaktır.

Yazılı Sınav tarihleri, sınav takvimi Eğitim Kurumu Alan Zümre Başkanları Kurulu kararıyla belirlendiği ve ortak sınav saati/kelebek sistemi uygulandığı için bu planda gösterilmemiştir.

FİZİK ZÜMRESİ

UYGUNDUR

08.09.2023

Abdurrahman TAŞ

Alper KAYA

Savaş AKPINAR

Ahmet Ali ÇİFCİ

Okul Müdürü

KAZANIMLARIN UYGULANMASINA DAİR AÇIKLAMALAR

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 19.01.2018 tarih ve 28 sayılı kararı ile kabul edilen Ortaöğretim Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı

10.1. Elektrik ve Manyetizma

10.1.1. Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç

10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.

- Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.
- Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.

10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

- Deney veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri ve matematiksel modeli çıkarmaları sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
- İletken direncinin sıcaklığa bağlı değişimine ve renk kodlarıyla direnç okuma işlemlerine girilmez.

10.1.2. Elektrik Devreleri

10.1.2.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

- Voltmetre ve ampermetrenin direnç özellikleri ile devredeki görevleri açıklanır.
- Öğrencilerin basit devreler üzerinden deney yaparak elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkinin (Ohm Yasası) matematiksel modelini çıkarmaları sağlanır.
- Elektrik devrelerinde eşdeğer direnç, direnç, potansiyel farkı ve elektrik akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.

10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla üreteçlerin bağlanma şekillerini incelemeleri ve tükenme sürelerini karşılaştırmaları sağlanır. Üreteçlerin ters bağlanması da dikkate alınır.
- Elektromotor kuvvetleri farklı üreteçlerin paralele bağlanmasına girilmez.
- Üreteçlerin iç dirençleri örneklerle açıklanır, iç dirençler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Öğrencilerin üretecin keşfi üzerine deneyler yapan bilim insanları Galvani ve Volta'nın bakış açıları arasındaki farkı tartışmaları sağlanır.
- Kirchhoff Kanunlarına girilmez.

10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

- Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ilişkisi ile mekanik enerji ve mekanik güç ilişkisi arasındaki benzerliğe değinilir.
- Bir direncin birim zamanda harcadığı elektrik enerjisi ile ilgili hesaplamalar dışında matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Öğrencilerin ısı, ış, mekanik enerji ve elektrik enerjisinin birbirine dönüşümünü açıklamaları sağlanır.
- Lamba parlaklığının karşılaştırılması sağlanır.

10.1.2.4. Elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.

10.1.3. Mıknatıs ve Manyetik Alan

10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.

- Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı incelemeleri sağlanır.
- Mıknatısların manyetik alanının manyetik alan çizgileri ile temsil edildiği vurgulanır.
- Mıknatısların itme-çekme kuvvetleri ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.1.4. Akım ve Manyetik Alan

10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder.

- Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı etkileyen değişkenleri belirlemeleri sağlanır.
- Sağ el kuralı verilir. Manyetik alanın yönü ve şiddeti ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Yüksek gerilim hatlarının geçtiği alanlarda oluşan manyetik alanın canlılar üzerindeki etkilerine değinilir.
- Elektromıknatıs tanıtarak kullanım alanlarına örnekler verilir.

10.1.4.2. Dünya'nın manyetik alanının sonuçlarını açıklar.

- Öğrencilerin pusula ile yön bulmaları sağlanır.

- Arılar, göçmen kuşlar, bazı büyükbaş hayvanlar gibi canlıların yerin manyetik alanından yararlanarak yön buldukları belirtilir.

10.2. Basınç ve Kaldırma Kuvveti

10.2.1. Basınç

10.2.1.1. Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar.

- Öğrencilerin, günlük hayattan basıncın hayatımıza etkilerine örnekler vermeleri sağlanır. Basıncın hâl değişimine etkileri vurgulanır.
- Katı ve durgun sıvı basıncı ve basınç kuvveti ile ilgili matematiksel modeller verilir. Bileşenlerine ayırma ve matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Torricelli deneyi açıklanır ve kılcallık ile farkı belirtilir.
- Basınç etkisiyle çalışan ölçüm aletlerinden barometre, altimetre, manometre ve batimetre hakkında bilgi verilir.
- Pascal Prensibi'ne değinilir. Gaz basıncı ve Pascal Prensibi ile ilgili matematiksel modeller verilmaz.

10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.

- Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.
- Bernoullilikesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.
- Bernoullilikesi'yle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçması gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri (yüksek süratle hareket eden araçlara yaklaşılmaması gibi) vurgulanır.
- Tansiyonun damarlardaki kan basıncı olduğu vurgulanarak öğrencilerin tansiyon aletinin çalışma prensibini araştırmaları sağlanır.

10.2.2. Kaldırma Kuvveti

10.2.2.1. Durgun akışkanlarda cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin basınç kuvveti farkından kaynaklandığını açıklar.

- Archimedes İlkesi açıklanır. Yüzme, askıda kalma ve batma durumlarında kaldırma kuvveti ile cismin ağırlığının büyüklükleri karşılaştırılır.
- Kaldırma kuvveti ile ilgili matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.2.2.2. Kaldırma kuvvetiyle ilgili belirlediği günlük hayattaki problemlere kaldırma kuvveti ve/veya Bernoulli İlkesi'ni kullanarak çözüm önerisi üretir.

10.3. Dalgalar

10.3.1. Dalgalar

10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.

- Deney, gözlem veya simülasyonlarla kavramların açıklanması sağlanır.
- Periyot ve frekans kavramlarının birbirleriyle ilişkilendirilmesi ve matematiksel model oluşturulması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Dalganın ilerleme hızı, dalga boyu ve frekans kavramları arasındaki matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Dalganın ilerleme hızının ortama, frekansın kaynağa bağlı olduğu vurgulanır.

10.3.1.2. Dalgaları taşıdığı enerjiye ve titreşim doğrultusuna göre sınıflandırır.

- Öğrencilerin dalga çeşitlerine örnekler vermeleri sağlanır.

10.3.2. Yay Dalgası

10.3.2.1. Atma ve periyodik dalga oluşturarak aralarındaki farkı açıklar.

- Atmanın dalgaların özelliklerini incelemek için oluşturulduğu vurgulanır.
- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atma ve periyodik dalgayı incelemeleri sağlanır.

10.3.2.2. Yaylarda atmanın yansımaları ve iletilmesini analiz eder.

- Öğrencilerin gergin bir yayda oluşturulan atmanın ilerleme hızının bağlı olduğu değişkenleri açıklaması sağlanır. Atmanın ilerleme hızı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atmaların sabit ve serbest uçtan yansıma durumlarını incelemeleri sağlanır.
- Bir ortamdan başka bir ortama geçerken yansıyan ve iletilen atmaların özellikleri üzerinde durulur.
- Öğrencilerin deney ya da simülasyonlarla iki atmanın karşılaşması durumunda meydana gelebilecek olayları gözlemlemesi sağlanır.

10.3.3. Su Dalgası

10.3.3.1. Dalgaların ilerleme yönü, dalga tepesi ve dalga çukuru kavramlarını açıklar.

- Kavramlar doğrusal ve dairesel su dalgaları bağlamında ele alınır.

10.3.3.2. Doğrusal ve dairesel su dalgalarının yansıma hareketlerini analiz eder.

- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak su dalgalarının yansıma hareketlerini çizmeleri sağlanır.
- Doğrusal su dalgalarının doğrusal ve parabolik engellerden yansıması dikkate alınır.
- Dairesel su dalgalarının doğrusal engelden yansıması dikkate alınır, parabolik engelden yansımasında ise sadece odak noktası ve merkezden gönderilen dalgalar dikkate alınır.
- Matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.3.3.3. Ortam derinliği ile su dalgalarının yayılma hızını ilişkilendirir.

- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla ortam derinliğinin dalga hızına etkisini incelemeleri ve dalga boyundaki değişimi gözlemlemeleri sağlanır.
- Ortam değiştiren su dalgalarının dalga boyu ve hız değişimi ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.
- Stroboskopun dalga boyu ölçümünde kullanıldığından bahsedilir, matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.3.3.4. Doğrusal su dalgalarının kırılma hareketini analiz eder.

- Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak su dalgalarının kırılma hareketlerini çizmeleri sağlanır. Su dalgalarının mercekleşkindeki su ortamından geçişi ile ilgili kırılma hareketlerine girilmez.
- Dairesel su dalgalarının kırılması konusuna girilmez.
- Su dalgalarının kırılma hareketi ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.3.4. Ses Dalgası

10.3.4.1. Ses dalgaları ile ilgili temel kavramları örneklerle açıklar.

- Yükseklik, şiddet, tını, rezonans ve yankı kavramları ile sınırlı kalınır.
- Uğultu, gürültü ve ses kirliliği kavramlarına değinilir.
- Farabi'nin ses dalgaları ile ilgili yaptığı çalışmalar hakkında kısaca bilgi verilir.

10.3.4.2. Ses dalgalarının tıp, denizcilik, sanat ve coğrafya alanlarında kullanımına örnekler verir.

10.3.5. Deprem Dalgası

10.3.5.1. Deprem dalgasını tanımlar.

- Deprem büyüklüğü ve şiddeti ile ilgili bilgi verilir.
- Depremlerde dalga çeşitlerine girilmez.

10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.

10.4. Optik

10.4.1. Aydınlanma

10.4.1.1. Işığın davranış modellerini açıklar.

- Modeller açıklanırken ayrıntılara girilmez.

10.4.1.2. Işık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti kavramları arasında ilişki kurar.

- Deney yaparak veya simülasyonlarla aydınlanma şiddeti, ışık şiddeti, ışık akısı kavramları arasında ilişki kurulur.
- Işık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti kavramları ile ilgili matematiksel modeller verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.2. Gölge

10.4.2.1. Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelerin ışık geçirme özelliklerini açıklar.

- Öğrencilerin gölge ve yarı gölge alanlarını çizmeleri ve açıklamaları sağlanır.
- Gölge ve yarı gölge ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.3. Yansıma

10.4.3.1. Işığın yansımasını, su dalgalarında yansıma olayıyla ilişkilendirir.

- Yansıma Kanunları üzerinde durulur.
- Işığın düzgün ve dağınık yansımasının çizilerek gösterilmesi sağlanır.
- Görme olayında yansımanın rolü vurgulanır.

10.4.4. Düzlem Ayna

10.4.4.1. Düzlem aynada görüntü oluşumunu açıklar.

- Düzlem aynada görüntü özellikleri yapılan çizimler üzerinden açıklanır.
- Kesişen ayna, aynanın döndürülmesi, hareketli ayna ve hareketli cisim konularına girilmez.
- Deney veya simülasyonlarla görüş alanına etki eden değişkenler ile ilgili çıkarım yapılması sağlanır. Çıkarım yapılırken saydam ve saydam olmayan engeller de dikkate alınır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.5. Küresel Aynalar

10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar.

- Küresel aynalarda özel ışınların yansımasının çizilmesi sağlanır.

10.4.5.2. Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve özelliklerini açıklar.

- Deney veya simülasyonlarla görüntü oluşumunun ve oluşan görüntü özelliklerinin yorumlanması sağlanır.
- Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları küresel ayna gibi davranan cisimlere örnekler vermeleri sağlanır.
- Küresel aynalarla ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.6. Kırılma

10.4.6.1. Işığın kırılmasını, su dalgalarında kırılma olayı ile ilişkilendirir.

- Deney veya simülasyonlar kullanılarak ortam değiştiren ışığın ilerleme doğrultusundan sapma miktarının bağlı olduğu değişkenleri belirlemeleri sağlanır. Snell Yasası'nın matematiksel modeli verilir.
- Kırılma indisinin, ışığın ortamdaki ortalama hızı ve boşluktaki hızı ile ilişkili bir bağıl değişken olduğu vurgulanır.
- Snell Yasası ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.6.2. Işığın tam yansıma olayını ve sınır açısını analiz eder.

- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla oluşturulan tam yansıma olayını ve sınır açısını yorumlamaları sağlanır.
- Tam yansımanın gerçekleştiği fiber optik teknolojisi, serap olayı, havuz ışıklandırması örneklerine yer verilir.
- Tam yansıma ve sınır açısı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.6.3. Farklı ortamda bulunan bir cismin görünür uzaklığını etkileyen sebepleri açıklar.

- Öğrencilerin deney yaparak ışığın izlediği yolu çizmeleri ve günlük hayatta gözlemlenen olaylarla ilişki kurmaları sağlanır.
- Görünür uzaklıkla ilgili matematiksel model verilmaz. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.7. Mercekler

10.4.7.1. Merceklerin özelliklerini ve mercek çeşitlerini açıklar.

- Merceklerin odak uzaklığının bağlı olduğu faktörlere değinilir. Matematiksel model verilmaz.
- Cam şişelerin ve cam kırıklarının mercek gibi davranarak orman yangınlarına sebep olduğu açıklanır. Çevre temizliği ve doğal hayatı korumanın önemi vurgulanır.

10.4.7.2. Merceklerin oluşturduğu görüntünün özelliklerini açıklar.

- Merceklerdeki özel ışınlar verilir. Görüntü oluşumlarına dair çizimler yaptırılmaz.
- Deney veya simülasyonlar yardımıyla merceklerin oluşturduğu görüntü özelliklerinin incelenmesi sağlanır.
- Öğrencilerin merceklerin nerelerde ve ne tür amaçlar için kullanıldığına örnekler vermeleri sağlanır.
- Mercekler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.

10.4.8. Prizmalar

10.4.8.1. Işık prizmalarının özelliklerini açıklar.

- Öğrencilerin deney veya simülasyonlar yardımıyla prizmalarda tek renkli ışığın izlediği yolu çizmeleri sağlanır.
- Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla beyaz ışığın prizmada renklerine ayrılması olayını gözlemlemeleri sağlanır.
- Işık prizmalarının kullanım alanlarına örnekler verilir.
- Prizmalar ile ilgili matematiksel modeller verilmaz.