

10.SINIF KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU

ÜNİTE NO	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI	SÜRE / DERS SAATİ	ORAN (%)
1	ELEKTRİK VE MANYETİZMA	9	20	27,8
2	BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ	4	16	22,2
3	DALGALAR	12	16	22,2
4	OPTİK	16	20	27,8
TOPLAM		41	72	100

AY	Hafta	D. Saati	ALT ÖĞR. ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİK	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLERİ	ATATURKÇÜLÜK	AÇIKLAMA
1.ÜNİTE: ELEKTRİK VE MANYETİZMA								
Kazanım Sayısı: 9								
Ders saati: 20 saat								
EYLÜL	3	2	10.1.1. ELEKTRİK AKIMI, POTANSİYEL FARKI VE DİRENÇ	<p>10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.</p> <p>a) Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.</p> <p>b) Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmemek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		
EYLÜL	4	2		<p>10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p>a) Deney veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri ve matematiksel modeli çıkarmaları sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.</p> <p>b) İletken direncinin sıcaklığa bağlı değişimine ve renk kodlarıyla direnç okuma işlemlerine girilmez.</p>				
EKİM	1	2	<p>10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.</p> <p>a) Voltmetre ve ampermetrenin direnç özellikleri ile devredeki görevleri açıklanır.</p> <p>b) Öğrencilerin basit devreler üzerinden deney yaparak elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkinin (Ohm Yasası) matematiksel modelini çıkarmaları sağlanır.</p> <p>c) Elektrik devrelerinde eşdeğer direnç, direnç, potansiyel farkı ve elektrik akımı ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.</p>					
	2	2	<p>10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gereçlerini açıklar.</p> <p>a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla üreteçlerin bağlanma şekillerini incelemeleri ve tükenme sürelerini karşılaştırmaları sağlanır. Üreteçlerin ters bağlanması da dikkate alınır.</p> <p>b) Elektromotor kuvvetleri farklı üreteçlerin paralel bağlanmasına girilmez.</p> <p>c) Üreteçlerin iç dirençleri örneklerle açıklanır, iç dirençler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p> <p>ç) Öğrencilerin üretecin keşfi üzerine deneyler yapan bilim insanları Galvani ve Volta'nın bakış açıları arasındaki farkı tartışmaları sağlanır.</p> <p>d) Kirchhoff Kanunlarına girilmez.</p>					

EKİM	3	2	10.1.2. ELEKTRİK DEVRELERİ	<p>10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir. a) Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ilişkisi ile mekanik enerji ve mekanik güç ilişkisi arasındaki benzerliğe değinilir. b) Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır. c) Öğrencilerin ısı, iş, mekanik enerji ve elektrik enerjisinin birbirine dönüşümünü açıklamaları sağlanır. ç) Lamba parlaklıklarının karşılaştırılması sağlanır.</p>	onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...				
	4	2		<p>10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir. c) Öğrencilerin ısı, iş, mekanik enerji ve elektrik enerjisinin birbirine dönüşümünü açıklamaları sağlanır. ç) Lamba parlaklıklarının karşılaştırılması sağlanır.</p> <p>10.1.2.4. Elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerini n performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilme mek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.					
KASIM/EKİM	1/5	2	10.1.3. MIKNATIS VE MANYETİK ALAN	<p>10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar. a) Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı incelemeleri sağlanır. b) Mıknatısların manyetik alanının manyetik alan çizgileri ile temsil edildiği vurgulanır. c) Mıknatısların itme-çekme kuvvetleri ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p>				29 EKİM CUMHURİYET BAYRAMININ ÖNEMİ		
KASIM	2	2	10.1.4. AKIM VE MANYETİK ALAN	<p>10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder. a) Öğrencilerin deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak manyetik alanı etkileyen değişkenleri belirlemeleri sağlanır. b) Sağ el kuralı verilir. Manyetik alanın yönü ve şiddeti ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. c) Yüksek gerilim hatlarının geçtiği alanlarda oluşan manyetik alanın canlılar üzerindeki etkilerine değinilir. ç) Elektromıknatıs tanıtılarak kullanım alanlarına örnekler verilir.</p>						
	3	2		<p>10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder. c) Yüksek gerilim hatlarının geçtiği alanlarda oluşan manyetik alanın canlılar üzerindeki etkilerine değinilir. ç) Elektromıknatıs tanıtılarak kullanım alanlarına örnekler verilir.</p>						10 Kasım Atatürk'ü Anma
	4	2		<p>10.1.4.2. Dünya'nın manyetik alanının sonuçlarını açıklar. a) Öğrencilerin pusula ile yön bulmaları sağlanır. b) Arılar, göçmen kuşlar, bazı büyükbaş hayvanlar gibi canlıların yerin manyetik alanından yararlanarak yön buldukları belirtilir.</p>						

2.ÜNİTE: BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

Kazanım Sayısı: 4

Ders saati: 16 saat

KASIM	5	2	10.2.1. BASINÇ	10.2.1.1. Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıkla. <i>a) Öğrencilerin, günlük hayattan basıncın hayatımıza etkilerine örnekler vermeleri sağlanır. Basıncın hâl değişimine etkileri vurgulanır.</i> <i>b) Katı ve durgun sıvı basıncı, basınç kuvveti ve Pascal Prensibi ile ilgili matematiksel modeller verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. Bileşenlerine ayırma hesaplamalarına girilmez. c) Gaz basıncı ile ilgili matematiksel modeller verilir.</i>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		
ARALIK	1	2		<i>ç) Torricelli deneyi açıklanır ve kılcallık ile farkı belirtilir.</i> <i>d) Basınç etkisiyle çalışan ölçüm aletlerinden barometre, altimetre, manometre ve batimetre hakkında bilgi verilir.</i>				
2	2	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar. <i>a) Deneyler veya simülasyonlardan yararlanılarak kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.</i> <i>b) Bernoulli İlkesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.</i> <i>c) Bernoulli İlkesi'yle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</i>						
3	2	<i>ç) Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçması gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri vurgulanır.</i>						
4	2	<i>d) Tansiyonun damarlardaki kan basıncı olduğu vurgulanarak öğrencilerin tansiyon aletinin çalışma prensibini araştırmaları sağlanır.</i>						
1	2	10.2.2.1. Durgun akışkanlarda cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin basınç kuvveti farkından kaynaklandığını açıkla. <i>a) Archimedes İlkesi açıklanır. Yüzme, askıda kalma ve batma durumlarında kaldırma kuvveti ile cismin ağırlığının büyüklükleri karşılaştırılır.</i> <i>b) Kaldırma kuvveti ile ilgili matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.</i>						
OCAK	2	2	10.2.2. KALDIRMA KUVVETİ	10.2.2.2. Kaldırma kuvvetiyle ilgili belirlediği günlük hayattaki problemlere kaldırma kuvveti ve/veya Bernoulli İlkesi'ni kullanarak çözüm önerisi üretir.				
3	2							

YARIYIL TATİLİ

3.ÜNİTE: DALGALAR

Kazanım Sayısı: 12

Ders saati: 16 saat

OCAK	3	2	10.3.1. DALGALAR	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıkla. <i>a) Deney, gözlem veya simülasyonlarla kavramların açıklanması sağlanır.</i> <i>b) Periyot ve frekans kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi ve matematiksel model oluşturulması ve hesaplamalar yapması sağlanır.</i> <i>c) Dalganın ilerleme hızı, dalga boyu ve frekans kavramları arasındaki matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalar yapılır.</i> <i>ç) Dalganın ilerleme hızının ortama, frekansın kaynağa bağlı olduğu vurgulanır.</i> 10.3.1.2. Dalgaları taşıdığı enerjiye ve titreşim doğrultusuna göre sınıflandırır. <i>Öğrencilerin dalga çeşitlerine örnekler vermeleri sağlanır.</i>		Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		BİLİM VE TEKNOLOJİ HAFTASI
------	---	---	------------------	--	--	--	--	-----------------------------------

MART	2	2	10.3.2. YAY DALGASI	<p>10.3.2.1. Atma ve periyodik dalga oluşturarak aralarındaki farkı açıklar. a) Atmanın dalgaların özelliklerini incelemek için oluşturulduğu vurgulanır. b) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atma ve periyodik dalgayı incelemeleri sağlanır.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		
	3	2		<p>10.3.2.2. Yaylarda atmanın yansımasını ve iletilmesini analiz eder. a) Öğrencilerin gergin bir yayda oluşturulan atmanın ilerleme hızının bağlı olduğu değişkenleri açıklaması sağlanır. Atmanın ilerleme hızı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. b) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak atmaların sabit ve serbest uçtan yansıma durumlarını incelemeleri sağlanır.</p>				
	4/1	2		<p>c) Bir ortamdan başka bir ortama geçerken yansıyan ve iletilen atmaların özellikleri üzerinde durulur. ç) Öğrencilerin deney ya da simülasyonlarla iki atmanın karşılaşması durumunda meydana gelebilecek olayları gözlemlemesi sağlanır.</p>				
	2	2	10.3.3. SU DALGASI	<p>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. a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak su dalgalarının yansıma hareketlerini çizmeleri sağlanır. b) Doğrusal su dalgalarının doğrusal ve parabolik engellerden yansıması dikkate alınır. c) Dairesel su dalgalarının doğrusal engelden yansıması dikkate alınır, parabolik engelden yansımasında ise sadece merkezden gönderilen dalgalar dikkate alınır.</p>				
	3	2		<p>10.3.3.3. Ortam derinliği ile su dalgalarının yayılma hızını ilişkilendirir. a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla ortam derinliğinin dalganın hızına etkisini incelemeleri ve dalga boyundaki değişimi gözlemlemeleri sağlanır. b) Ortam değiştiren su dalgalarının dalga boyu ve hız değişimi ile ilgili matematiksel hesaplamalara yapılması sağlanır. c) Stroboskopun dalga boyu ölçümünde kullanıldığından bahsedilir, matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.</p>				
	4	2		<p>10.3.4.1. Ses dalgaları ile ilgili temel kavramları örneklerle açıklar. a) Yükseklik, şiddet, tını, rezonans ve yankı kavramları ile sınırlı kalınır. b) Uğultu, gürültü ve ses kirliliği kavramlarına değinilir. c) 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 ver</p>				
5	2	10.3.5. DEPREM DALGASI	<p>10.3.5.1. Deprem dalgasını tanımlar. a) Deprem büyüklüğü ve şiddeti ile ilgili bilgi verilir. b) Depremlerde dalga çeşitlerine girilmez. 10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.</p>					
<p>4.ÜNİTE: OPTİK Kazanım Sayısı: 16 Ders saati: 20 saat</p>								
	1	2	10.4.1. AYDINLANMA	<p>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. a) Deney yaparak veya simülasyonlarla aydınlanma şiddeti, ışık şiddeti, ışık akısı arasında ilişki kurulur. b) Matematiksel modeller verilir, hesaplamalara girilmez.</p>		Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...		

NİSAN	2	2	10.4.2. GÖLGE	<p>10.4.2.1. Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelerin ışık geçirme özelliklerini açıkla.</p> <p>a) Öğrencilerin gölge ve yarı gölge alanlarını çizmeleri ve açıklamaları sağlanır.</p> <p>b) Gölge ve yarı gölge ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerce konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...			
	3	2	10.4.3. YANSI MA	<p>10.4.3.1. Işığın yansımaları, su dalgalarında yansıma olayıyla ilişkilendirir.</p> <p>a) Yansıma Kanunları üzerinde durulur. b) Işığın düzgün ve dağınık yansımalarının çizilerek gösterilmesi sağlanır. c) Görme olayında yansımanın rolü vurgulanır.</p>					
	4	2	10.4.4. DÜZLEM AYNA	<p>10.4.4.1. Düzlem aynada görüntü oluşumunu açıkla.</p> <p>a) Düzlem aynada görüntü özellikleri yapılan çizimler üzerinden açıklanır.</p> <p>b) Kesişen ayna, aynanın döndürülmesi, hareketli ayna ve hareketli cisim ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır. c) Deney veya simülasyonlarla görüş alanına etki eden değişkenler ile ilgili çıkarım yapımları sağlanır. Çıkarım yapılırken saydam ve saydam olmayan engeller de dikkate alınır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.</p>			23 NİSAN ULUSAL EĞEMENLİK VE ÇOCUK BAYRAMININ ÖNEMİ		
	1	2	10.4.5. KÜRESEL AYNALAR	<p>10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıkla.</p> <p>Küresel aynalarda özel ışınların yansımalarının çizilmesi sağlanır.</p> <p>10.4.5.2. Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve özelliklerini açıkla.</p> <p>a) Deney veya simülasyonlarla görüntü oluşumunun ve oluşan görüntü özelliklerinin yorumlanması sağlanır.</p> <p>b) Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları küresel ayna gibi davranan cisimlere örnekler vermeleri sağlanır.</p> <p>c) Küresel aynalarla ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p>					
MAYIS	2	2	10.4.6. KIRILMA	<p>10.4.6.1. Işığın kırılmasını, su dalgalarında kırılma olayı ile ilişkilendirir.</p> <p>a) Deney 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. b) Kırılma indisinin, ışığın ortamdaki ortalama hızı ve boşluktaki hızı ile ilişkili bir bağıl değişken olduğu vurgulanır.</p> <p>10.4.6.2. Işığın tam yansıma olayını ve sınır açısını analiz eder.</p> <p>a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla oluşturulan tam yansıma olayını ve sınır açısını yorumlamaları sağlanır. b) Tam yansımanın gerçekleştiği fiber optik teknolojisi, serap olayı, havuz ışıklandırması örneklerine yer verilir. c) Tam yansıma ve sınır açısı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p> <p>10.4.6.3. Farklı ortamda bulunan bir cismin görünür uzaklığını etkileyen sebepleri açıkla.</p> <p>a) Öğrencilerin deney yaparak ışığın izlediği yolu çizmeleri ve günlük hayatta gözlemlenen olaylarla ilişki kurmaları sağlanır. b) Görünür uzaklıkla ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p>					
	3	2	10.4.7. MERCEKLER	<p>10.4.7.1. Merceklerin özelliklerini ve mercek çeşitlerini açıkla.</p> <p>a) Merceklerin odak uzaklığının bağlı olduğu faktörlere değinilir. Matematiksel model verilmaz.</p> <p>b) Cam şişelerin ve cam kırıklarının mercek gibi davranarak orman yangınlarına sebep olduğu açıklanır. Çevre temizliği ve doğal hayatı korumanın önemi vurgulanır.</p>					

MAYIS	4	2	10.4.8. PRIZMALAR 10.4.9. RENK	<p>10.4.7.2. Merceklerin oluşturduğu görüntünün özelliklerini açıklar. a) Merceklerdeki özel ışınlar verilerek görüntü çizimlerinin yaptırılması sağlanır. b) Deney veya simülasyonlar yardımıyla merceklerin oluşturduğu görüntü özelliklerinin incelenmesi sağlanır. c) Öğrencilerin merceklerin nerelerde ve ne tür amaçlar için kullanıldığına örnekler vermeleri sağlanır. ç) Mercekler ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.</p>	Bu bölüm okulun çevre, fiziki koşullarına, öğrencilerinin performans durumuna, kullanılan yöntem, teknik ve kaynaklara göre okul, ders zümrelerince konu sırası değiştirilmem ek koşuluyla yeniden düzenlenip okul müdürünün onayından sonra yürürlüğe girecektir.	Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders ...	19 MAYIS ATATÜRKÜ ANMA GENÇLİK VE SPOR BAYRAMININ ÖNEMİ
	5	2		<p>10.4.8.1. Işık prizmalarının özelliklerini açıklar. a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlar yardımıyla prizmalarda tek renkli ışığın izlediği yolu çizmeleri sağlanır. b) Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla beyaz ışığın prizmada renklerine ayrılması olayını gözlemlemeleri sağlanır. c) Işık prizmalarının kullanım alanlarına örnekler verilir.</p> <p>10.4.9.1. Cisimlerin renkli görülmesinin sebeplerini açıklar. a) Öğrencilerin ışık ve boya renkleri arasındaki farkları karşılaştırmaları sağlanır. b) Işık ve boya renklerini ana, ara ve tamamlayıcı olarak sınıflandırmaları sağlanır. Işıktaki ana renklerin boyada ara renk, ışıkta ara renklerin boyada ana renk olduğu vurgulanır. c) Işık renklerinden saf sarı ile karışım sarı arasındaki fark vurgulanır. ç) Öğrencilerin beyaz ışığın ve farklı renklerdeki ışığın filtreden geçişine ve soğurulmasına ilişkin örnekler vermeleri sağlanır.</p>			
HAZİRAN	1	2	10.4.10. GÖZDE GÖRÜNTÜ OLUŞUMU	RAMAZAN BAYRAMI TATİLİ			
	2	2		<p>10.4.10.1. Gözde görüntü oluşumu olayını optik yasalarını kullanarak açıklar. a) Öğrencilerin miyop, hipermetrop ve presbitlik göz kusurlarının nedenlerini ve bu kusurların giderilmesinde ne tür merceğin kullanımının uygun olacağını sebepleriyle tartışmaları sağlanır. b) İbn-i Heysem'in optik sistemler üzerine yaptığı çalışmalara yer verilir. c) Görme engelli bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları zorluklara değinilir. ç) Bilinçsiz gözlük ve lens kullanımının göz sağlığına etkileri üzerinde durulur.</p> <p>10.4.10.2. Net görüş elde etmeye yönelik bir optik sistem tasarımı yapar. a) Öğrencilerin teleskop, periskop, mikroskop, dürbün gibi optik sistemleri ve teknolojileri incelemeleri sağlanır. b) Öğrencilerin yaptıkları tasarımları tanıtımları sağlanır</p>			

Bu yıllık plan www.fizikolog.net sitesi tarafından düzenlenmiştir. Başka sitelerce link verilmeden kopyalanıp yayınlaması yasaktır.