

# Işık ve Ses 4-5-6

Abdulkadir Pazar

Kalp cam gibidir. İlk başta herkesi görürsün. Ama arkası gümüş ve altınla kaplanırsa sadece kendini görürsün.

**Öğrenme Alanı** : Fiziksel Olaylar  
**4. Ünite** : Işık ve Ses  
**Önerilen Süre** : 20 ders saati

### **A. Genel Bakış**

Öğrenciler, Hayat Bilgisi dersinde bu üniteye temel oluşturan aydınlık-karanlık kavramlarını ve çevrelerindeki değişik sesleri dinleme, ayırt etme becerilerini kazanmışlardır. Bu ünitenin sonunda öğrenciler, çevrelerinde doğal-yapay olmak üzere çeşitli ışık ve ses kaynakları olduğunu, bu kaynakların uygun kullanılmadığı durumlarda çevre kirliliğine yol açabileceğini gözlem ve deneyleri sonucunda keşfetmelidir. Bu üniteye hedeflenen kazanımlara ulaşmak için öğrenciler; gözlem, karşılaştırma ve sınıflandırma yapacaklar, tahminler üretecekler, tahminlerini test etmeye yönelik basit deneyler tasarlayacaklar, çeşitli kaynaklardan bilgi toplayarak öğrendiklerini çeşitli şekillerde sunacaklardır.

Ünite, ışık ve sesin doğasını keşfetmeye hazırlar nitelikte bir içerikle donatılmıştır. Işık ve ses ile ilgili seçilen konular, temel düzeyde ve yüzeysel tutulmuştur. Ünitenin içeriği, mümkün olduğunca öğrencinin yakın çevresinde gözlemlenebilir, basit araştırmalarla keşfedilebilir ve günlük hayatta sık karşılaşılabılır olayları kapsamaktadır. Ayrıca bu konular, üst sınıflarda ele alınacak olan ışığın yayılması ve yansıması ile sesin yayılması ve ses yalıtımı konularına temel oluşturacak bilgi ve becerileri içermektedir.

Üniteye, insan yaşamını kolaylaştıran ses ve aydınlatma teknolojilerinin gelişimine katkıda bulunan bilim insanlarının hayatlarından kesitler sunularak öğrencileri, geleceğin bilim insanları olma konusunda özendirme ve teşvik etmek amaçlanmıştır.

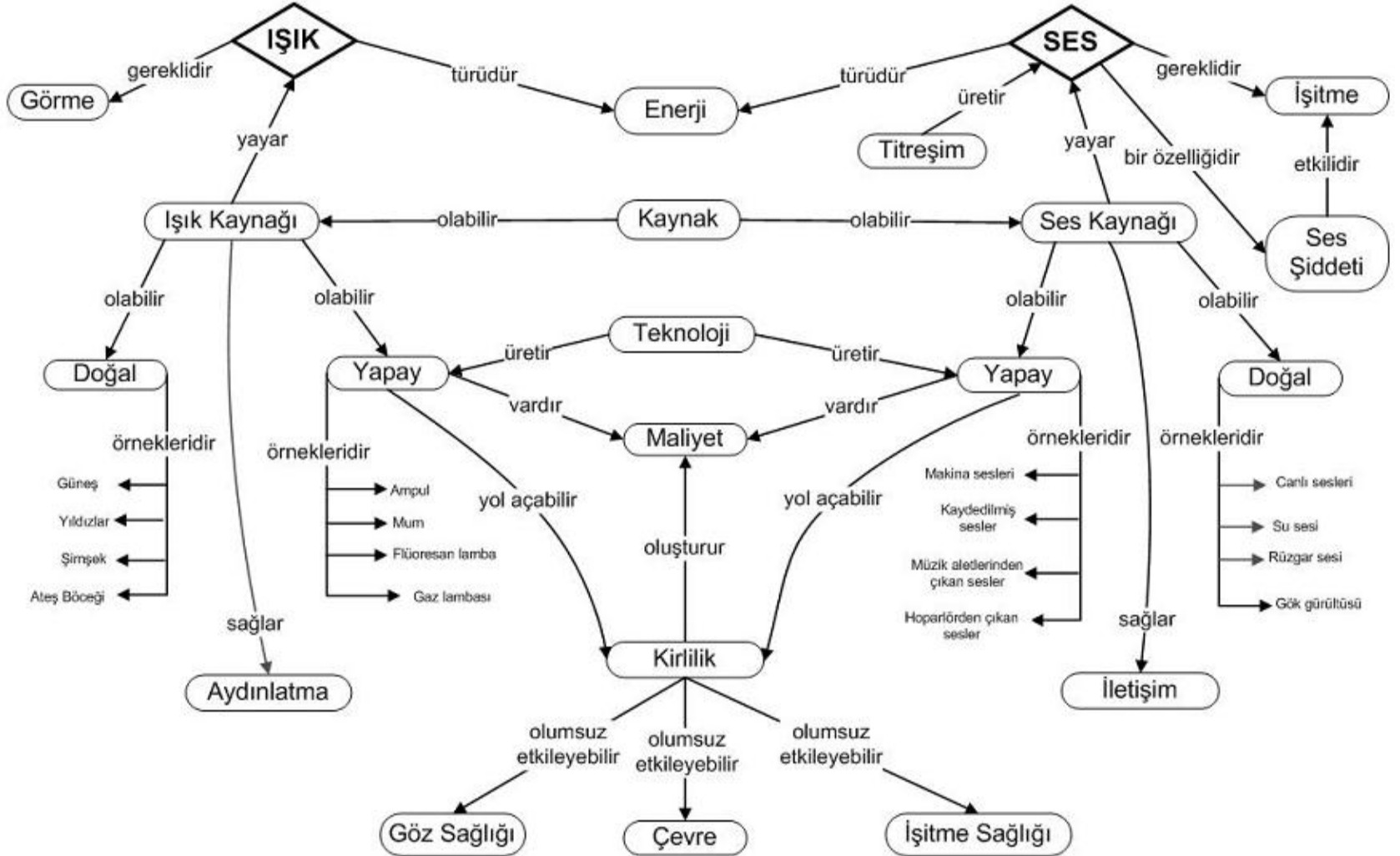
Üniteye etkinlik örnekleri yapılırken öğretmenler, görme ve işitme rahatsızlıkları olan öğrencilerinin durumlarını dikkate almalıdır. Bazı etkinlikler okul dışında yapılabilecek gözlemleri içerdiği ve ışık ile ilgili bazı etkinlikler karanlık ortam gerektirdiğinden zamanlama ve planlamaya dikkat edilmelidir. Ünitelerde verilen tüm öğrenme, öğretme ve değerlendirme etkinliklerinin tavsiye niteliğinde olduğu unutulmamalı; bireysel veya grup içi etkinliklerle öğretmenler, fiziki koşulları da dikkate alarak tüm öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak uygun öğrenme ortamları hazırlayabilmelidir.

### **B. Ünitenin Amacı**

Bu üniteye öğrencilerin; çevrelerinde çeşitli ışık ve ses kaynakları olduğunu fark etmeleri; görebilmek için ışığın, duyabilmek için ise sesin gerekli olduğunu gözlemlenmeleri; insanoğlunun ses ve aydınlatma ile ilgili çevre, toplum ve insanı etkileyen çeşitli teknolojiler geliştirmekte olduğunu bilmeleri; ışığın ve sesin bir enerji türü olduğunu sezmeleri hedeflenmektedir.

#### 4. Sınıf Üniteler

#### D. Ünitenin Kavram Haritası



**Öğrenme Alanı** : Fiziksel Olaylar

**7. Ünite** : Işık ve Ses

**Önerilen Süre** : 20 ders saati

### **A. Genel Bakış**

Öğrenciler, dördüncü sınıfta aldıkları eğitimle görme için ışığın gerekli olduğunu, ışığın bir kaynaktan çıktığını, doğal ve yapay olmak üzere çeşitli ışık ve ses kaynakları olduğunu, sesin titreşmekte olan cisimlerce üretildiğini, sesin işitmedeki önemini, hem ses hem de ışık kaynaklarının uygun kullanılmadığı durumlarda çevre kirliliğine neden olabileceğini öğrenmişlerdi. Bu ünitenin sonunda ise, öğrenciler ışığın madde ile etkileşimiyle ilgili olarak saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddeleri, gölge oluşumunu ve bununla ilgili bir doğa olayı olan Güneş ve Ay tutulması olaylarını, sesin yayılabildiği ve yayılamadığı ortamları ayırt etmeyi, ses yalıtımı yapmayı, sesin çeşitli araçlarla kaydedilebileceğini gözlem ve deneyleri sonucunda keşfetmelidir. Bu üniteye hedeflenen davranışlara ulaşmak için öğrenciler; gözlem, karşılaştırma ve sınıflandırma yapacaklar, tahminler üretecekler, tahminlerini test etmeye yönelik basit deneyler tasarlayacaklar, çeşitli kaynaklardan bilgi toplayarak öğrendiklerini çeşitli şekillerde sunacaklardır. Bu üniteye öğrenilecekler üst sınıflarda işlenecek ışığın yansımaları ve kırılması ile sesin yansımaları (yankı) ve soğurulması konularına temel oluşturacaktır.

Üniteye, özellikle “**Gölgesini ölçelim, zamanı bulalım**” ve “**Sesin yayılmasını önleyelim**” adlı öğrenme etkinlikleriyle öğrencilerin birlikte veya bağımsız çalışarak, sınırları belirli bir probleme yönelik teknolojik çözüm üretmeleri hedeflenmiştir.

Öğretmenler, üniteye Etkinlik Örnekleri yapılırken, görme ve işitme rahatsızlıkları olan öğrencilerinin durumlarını dikkate almalıdır. Bazı etkinlikler okul dışında yapılabilecek gözlemleri içerdiğinden, bazı etkinlikler ise (ışık ile ilgili) karanlık ortam gerektirdiğinden zamanlama ve planlamaya dikkat edilmedir. Ünitelerde verilen tüm öğrenme, öğretme ve değerlendirme etkinliklerinin tavsiye niteliğinde olduğu unutulmamalı; bireysel veya grup içi etkinliklerle, fizikî koşulları da dikkate alarak öğretmenler tüm öğrencilerin aktif katılımının sağlanacağı uygun öğrenme ortamı hazırlayabilmelidir.

### **B. Ünitenin Amacı**

Bu ünite, öğrencilerin; ışığın ve sesin farklı ortamlarda nasıl yayıldığını keşfetmelerini; ışığın iki nokta arasında doğrusal bir yol ile yayıldığını kavramaları ve bunu basit ışın çizimleriyle göstermelerini; ışığın ve sesin madde ile etkileşiminin bazı sonuçlarını kavramalarını; gölgenin nasıl oluştuğunu kavramaları, cisimlerin gölge boylarını etkileyen faktörleri keşfetmeleri hedeflenmektedir.



- **6.sınıf**
- **Öğrenme Alanı** : Fiziksel Olaylar
- **7. Ünite** : Işık ve Ses
- **Önerilen Süre** : 16 ders saati
- 

#### **A. Genel Bakış**

- Öğrenciler, 4 ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde bu üniteye temel oluşturan ışık ile ilgili ışık kaynakları, ışığın görmedeki rolü ve ışığın yayılması, ses ile ilgili ise; titreşim sonucu ses oluşumu, ses kaynakları, sesin yayılması, yalıtımı ve çeşitli ses teknolojileri ile ilgili bilgi, beceri ve deneyimler kazanmışlardır. Bu üniteye ise ışığın maddeler ile etkileşmesi sonucu gözlemlenebilecek olaylardan kısaca bahsedilecek, ancak bu olaylardan sadece yansıma olayı ve uygulamaları ayrıntılı olarak işlenecektir. Ünitinin ses ile ilgili konularında ise; sesin madde ile etkileşmesi sonucu gözlemlenebilecek olaylardan; sesin yansıması ve soğurulması üzerinde durulacaktır. Bu üniteye hedeflenen kazanımlara ulaşmak için konular, günlük hayattan örneklerle ele alınacak, sınıf ortamında yapılabilecek gözlem ve deneylerle araştırma incelemeye dayalı öğrenme stratejileriyle işlenecektir.
- Ünitinin içeriğini; ışığın ve sesin maddelerden yansıması, sesin soğurulması ile bu olayların sonuçları, aynalar ve kullanım alanları, sesin dalgalar halinde yayılması ve sesin yayılabilmesi için neden maddesel ortama ihtiyaç olduğunun açıklanması oluşturmaktadır. Işığın çeşitli yüzeylerden yansımasını gözleme ve yansıma yasalarını keşfetme üst sınıflarda ele alınacak olan geometrik optik konularına temel oluşturacaktır. Işığın madde ile etkileşmesiyle meydana gelebilecek olaylardan sadece ışığın yansıması bu ünitenin konusudur. Işığın kırılması ve soğurulması ile cisimlerin renkli görünmesi 7. sınıfta ayrıntılı olarak ele alınacaktır.
- Bu seviyede çukur ve tümsek aynalarda yansıyan özel ışınların ve oluşan görüntülerin çizimine girilmeyecektir. Aynalarla ilgili aktiviteler gözlemler sonucu deneyim kazanmayı içermektedir. Ünite mümkün olduğunca öğrencinin yakın çevresinde gözlemlenebilir, basit araştırmalarla keşfedilebilir ve günlük hayatta sık karşılaşılabılır olayları kapsamaktadır.
- Önerilen öğrenme etkinlikleri yapılırken öğretmenler, görme ve işitme rahatsızlıkları olan öğrencilerin durumlarını dikkate almalıdır. Bazı etkinlikler okul dışında yapılabilecek gözlemleri içerdiğinden, ışık ile ilgili bazı etkinlikler ise karanlık ortam gerektirdiğinden zamanlama ve planlamaya dikkat edilmez. Üniteye verilen öğrenme, öğretim ve değerlendirme etkinlikleri öneri niteliğindedir. Öğretmenler fizikî şartları da dikkate alarak tüm öğrencilerin etkin katılımını sağlayacak uygun bir öğrenme ortamı hazırlamalıdır.
- 

#### **B. Ünitinin Amacı**

- Bu üniteye öğrencilerin; ışığın çeşitli yüzeylerden yansımasıyla ilgili olarak yansıma yasalarını keşfetmeleri; ses dalgalarının çeşitli ortamlarda yayılmasını maddenin tanecikli yapısı ile ilişkilendirmeleri; yansıma, yankı ve soğurulma olaylarını gözlemlemeleri hedeflenmektedir.

