Işığın Yayılması

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

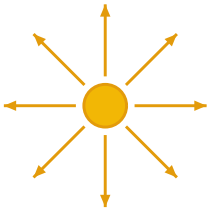
- **Işık kaynağı:** Kendiliğinden ışık yayan varlıklardır. Güneş ve yıldızlar **doğal**, el feneri, mum ve lamba **yapay** ışık kaynaklarıdır.
- Işık, kaynağından çıktıktan sonra **her yöne** ve **doğrusal** (düz bir çizgi boyunca) yayılır. Önüne engel çıkmadıkça yolunu değiştirmez.
- **Işın:** Işığın izlediği yolu gösteren oklu çizgidir. Okun olmayan ucu ışığın çıktığı yeri, ok ucu ışığın ilerleme yönünü gösterir.
- Bulutların arasından süzülen güneş ışığı, anahtar deliğinden geçen ışık ve fenerin ışık demeti, ışığın doğrusal yayıldığını gösteren örneklerdir.
- **Karanlık kutu:** Bir yüzüne küçük delik açılmış kapalı kutudur. Işık doğrusal yayıldığı için delikten geçen ışınlar arka yüzeyde cismin **ters** görüntüsünü oluşturur. Delik küçüldükçe görüntü netleşir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Aşağıdaki ışık kaynaklarını **doğal** ve **yapay** olarak gruplandırınız.
Güneş · masa lambası · yıldız · mum · el feneri · şimşek

2. Boşlukları uygun sözcüklerle doldurunuz.
Işık, kaynağından çıktıktan sonra ..... yöne ve ..... olarak yayılır.

3. Şekildeki ışık kaynağından çıkan ışınlar ışığın yayılmasıyla ilgili hangi özelliği gösterir?



Işık kaynağı

4 Işığın izlediği yolu göstermek için kullanılan oklu çizgiye ne ad verilir?

A) Işın B) Gölge C) Perde D) Işık kaynağı

5 Işın çiziminde **ok ucu** neyi gösterir?

A) Işığın çıktığı yeri
B) Işığın ilerleme yönünü
C) Işık kaynağının büyüklüğünü
D) Işığın rengini

6 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(…) Işık kıvrılarak ilerler.
(…) Mum yapay bir ışık kaynağıdır.
(…) Işık, kaynağından yalnızca ileriye doğru yayılır.
(…) Işığın izlediği yol ışınlarla gösterilir.

7 Karanlık bir odada yanan bir mumun ışığı odanın her köşesine ulaşır. Bu gözlem ışığın hangi özelliğini gösterir?

8 Güneşli bir günde bulutların arasından süzülen ışık demetleri **düz çizgiler** hâlinde görünür. Bu durum ışığın hangi özelliğine örnektir?

A) Işığın doğrusal yayılmasına
B) Işığın yalnızca gündüz yayılmasına
C) Işığın bulutlarda üretilmesine
D) Işığın bir yöne yayılmasına

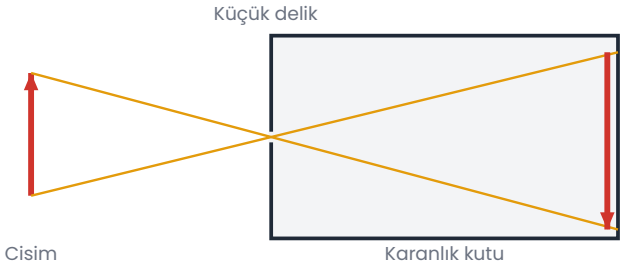
9 Karanlık kutu hangi aracın bilinen en basit ve ilk hâli kabul edilir?

10 Karanlık kutunun arka yüzeyinde oluşan görüntü cisme göre nasıldır?

A) Düz ve aynı yönlü B) Ters (baş aşağı) C) Yan yatmış D) Hiç görüntü oluşmaz

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki karanlık kutu düzeneğine göre
a) Arka yüzeyde oluşan görüntü neden terstir?
b) Bu düzenek ışığın hangi özelliğini kanıtlar?



12 Elif bir **düz** boru ve bir **eğik** boru kullanarak karşısında oturan arkadaşına bakıyor.
a) Elif arkadaşını hangi borudan görebilir?
b) Bunun nedeni nedir?

13 Kapaklı bir kutunun her yüzüne küçük delikler açılıyor, içine yanan bir el feneri konulup kapak kapatılıyor. Karanlık odada kutunun **tüm deliklerinden** ışık çıktığı görülüyor.
Bu gözlemden hangi sonuç çıkarılır?

14 Karanlık bir sınıfta lazer ışığının yoluna biraz **kabartma tozu** serpildiğinde ışığın yolu görünür hâle gelir. Işığın yolu nasıl bir çizgi hâlinde görünür? Bu gözlem neyi gösterir?

15 Aşağıdakilerden hangisi ışığın **doğrusal** yayıldığını gösteren bir örnek **değildir**?

A) Kapı aralığından içeri giren ışık çizgisi
B) Deniz fenerinin ışık demeti
C) Buzun güneşte erimesi
D) Ağaç yaprakları arasından süzülen güneş ışığı

16 Bir el fenerinden duvara doğru çıkan ışığı **üç ışın** çizerek gösteriniz. Işınlarınızda okun hangi uçta olması gerektiğini açıklayınız.

17 Karanlık kutu ile ilgili tablodaki bilgileri tamamlayınız.

Soru	Cevap
Delik nereye açılır?	
Görüntü nerede oluşur?	
Görüntü düz mü, ters mi?	
Delik küçülürse görüntü?	

18 Karanlık kutuyu ilk kez net biçimde tanımlayan ve deneylerle ışığın düz bir çizgi boyunca hareket ettiğini gösteren bilim insanı kimdir?

A) İbnülheysem B) Isaac Newton C) Galileo Galilei D) Uluğ Bey

19 Aşağıdaki kavramları açıklamalarıyla eşleştiriniz.

1. Işın 2. Doğal ışık kaynağı 3. Karanlık kutu

a) Yıldız

b) Işığın izlediği yolu gösteren oklu çizgi

c) Deliğin karşısındaki yüzeyde ters görüntü oluşturan düzenek

20 Stadyumların çatısındaki büyük lambalardan çıkan ışık, sahanın farklı yerlerini aydınlatır. Bir lambanın ışığı sahadaki bir oyuncuya ulaşırken nasıl bir yol izler?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Aynı karanlık kutuda deliğin **çapı büyütülüyor**. Arka yüzeydeki görüntü nasıl değişir?

A) Görüntü düz hâle gelir.

B) Görüntü tamamen kaybolur.

C) Görüntü bulanıklaşır.

D) Görüntü daha net olur.

22 Deniz, ışığın her yöne yayıldığını göstermek için bir deney tasarlamak istiyor. Elinde bir kutu, bir el feneri ve bir kurşun kalem var.

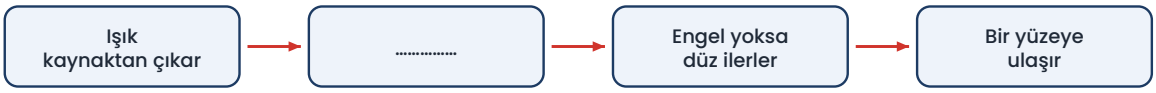
Deniz deneyini nasıl kurmalıdır? Hangi gözlemi yaparsa hipotezini doğrulamış olur?

23 Dört öğrenci ışıkla ilgili şunları söylüyor:
Ali: "Işık kaynağından yalnızca bir yöne gider."
Nil: "Işık engelle karşılaşmadıkça düz bir çizgi boyunca ilerler."
Can: "Işın çiziminde ok, ışığın çıktığı yeri gösterir."
Ece: "Karanlık kutudaki görüntü terstir."
Hangi öğrencilerin söyledikleri **doğrudur**?

A) Ali ve Can B) Nil ve Can C) Ali ve Ece D) Nil ve Ece

24 Bir öğrenci karanlık kutu ile bir ağacın görüntüsünü inceliyor. Ağacın **tepesinden** gelen ışığın arka yüzeyde **nereye** düşeceğini ve nedenini açıklayınız.

25 Bir öğrenci ışığın yayılmasını gösteren aşağıdaki süreci hazırlamıştır. Boş kutuya ne yazılmalıdır?



26 **Deney:** Üç karton, ortalarına aynı yükseklikte birer küçük delik açılarak arka arkaya dizilmiştir. Birinci kartonun önüne yanan bir el feneri, üçüncü kartonun arkasına göz konulmuştur.
I. Delikler **aynı hizadayken** göz ışığı görür.
II. Ortadaki karton biraz **yana kaydırılınca** göz ışığı göremez.
Bu deneyden çıkarılabilecek sonuç nedir?

27 Bir önceki sorudaki üç kartonlu deneyde
a) Bağımsız değişken (değiştirilen) nedir?
b) Bağımlı değişken (gözlenen) nedir?

28 Gece yolda ilerleyen bir otomobilin farlarından çıkan ışık, önündeki yolu aydınlatır ama arkasındaki yolu aydınlatmaz. Bir öğrenci buna bakarak "Işık her yöne yayılmaz." diyor.
Öğrencinin düşüncesi doğru mudur? Açıklayınız.

29 Bir öğrenci el fenerinden çıkıp duvara ulaşan ışığı defterine çizmiştir. Çizimde ışınlar **dalgalı (kıvrımlı)** çizgilerdir ve ok uçları **fenerin olduğu tarafta** bulunmaktadır.
Öğrencinin çizimindeki **iki hatayı** ve doğrusunu yazınız.

30 Aşağıdaki tablo, ışıkla ilgili üç gözlemi göstermektedir. Her gözlemin ışığın **her yöne yayılmasına** mı, **doğrusal yayılmasına** mı örnek olduğunu yazınız.

Gözlem	Özellik
Sokak lambası çevresini dört bir yandan aydınlatır.	
Anahtar deliğinden giren ışık düz bir çizgi oluşturur.	
Lazer ışığı duvarda küçük bir nokta oluşturur.	

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**