

# 6. SINIF FEN BİLİMLERİ ÇALIŞMA KAĞIDI

Ünite: Maddenin Ayırt Edici Özellikleri / Bölüm: Yoğunluk

## BÖLÜM 1: Doğru mu, Yanlış mı? (20 Soru)

Aşağıdaki cümlelerin başına doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

- ( ) Birim hacimdeki madde miktarına yoğunluk (özkütle) denir.
- ( ) Yoğunluk, maddeler için ayırt edici bir özelliktir.
- ( ) Kütle artan bir maddenin yoğunluğu her zaman artar.
- ( ) Suyun yoğunluğu, buzun yoğunluğundan daha büyüktür.
- ( ) Birbirine karışmayan sıvılardan yoğunluğu en büyük olan en üstte kalır.
- ( ) Yoğunluğu suyun yoğunluğundan küçük olan maddeler suda yüzer.
- ( ) Yoğunluk hesaplanırken kütle, hacme bölünür ( $d = m / V$ ).
- ( ) Buzun su üzerinde yüzmesi, sudaki canlı yaşamının devamı için kritiktir.
- ( ) Saf bir maddenin miktarı iki katına çıkarılırsa yoğunluğu da iki katına çıkar.
- ( ) Yoğunluk birimi genellikle  $g/cm^3$  olarak ifade edilir.
- ( ) Zeytinyağının suyun üstünde kalmasının sebebi zeytinyağının kütlelerinin az olmasıdır.
- ( ) Maddelerin yoğunluklarını karşılaştırarak suda batıp batmayacaklarını tahmin edebiliriz.
- ( ) Su, donarken hacmi genişleyen ve yoğunluğu azalan nadir maddelerden biridir.
- ( ) Gemilerin demirden yapılmasına rağmen yüzmesi, toplam yoğunluklarının sudan az olması sayesinde.
- ( ) Bilimsel bir model oluştururken maddenin tanecik sıklığını kullanabiliriz.
- ( ) Aynı hacimdeki iki maddeden kütle fazla olanın yoğunluğu daha azdır.
- ( ) Bir maddenin yoğunluğunu bilmek, o maddenin ne olduğunu tahmin etmemize yardımcı olur.
- ( ) Göllerin üstten donması, suyun alt kısmındaki sıcaklığın sabit kalmasını sağlar.
- ( ) Hipotez, bilimsel bir veriye dayanmadan yapılan rastgele bir tahmindir.
- ( ) Tümdengelimsel akıl yürütmeye, genel bir kuraldan özel sonuçlar çıkarılır.

## BÖLÜM 2: Boşluk Doldurma (20 Soru)

Aşağıdaki cümleleri kelime havuzundaki uygun kavramlarla tamamlayınız.

**KELİME HAVUZU:**

**Yoğunluk — Kütle — Hacim — Azalır — Artar —  $g/cm^3$  — Ayırt Edici — Su — Buz — Yüzer — Batar — Üstte — Altta — Hipotez — Model — Tanecik — Canlılar — Sabit — Hesaplama — Tahmin**

- Bir maddenin yoğunluğunu bulmak için ..... değerini ..... değerine bölmeliyiz.
- Yoğunluğun birimi .....'tür.
- Birbirine karışmayan sıvılardan yoğunluğu en küçük olan her zaman en ..... kalır.
- Maddeler için ..... bir özellik olan yoğunluk, madde miktarına bağlı değildir.
- Yoğunluğu suyun yoğunluğundan büyük olan bir taş suda ..... .
- Suyun katı hali olan ....., sıvı halinden daha az yoğundur.
- Kışın göllerin üstten donması, su altındaki ..... için yaşam alanı sağlar.
- Bir maddenin yoğunluğu, o maddeyi oluşturan ..... sıklığına bağlıdır.
- Bilimsel bir iddiayı test etmek için kurulan geçici çözüm yoluna ..... denir.

10. Maddenin taneciklerini bilyelerle temsil etmek bir yoğunluk ..... örneğidir.
11. Hacimleri eşit olan iki maddeden kütlesi büyük olanın yoğunluğu daha .....
12. .... her zaman  $1 \text{ g/cm}^3$  yoğunluğa sahip kabul edilen referans bir sıvıdır.
13. Bir maddenin kütlesi ve hacmi aynı oranda artarsa yoğunluğu ..... kalır.
14. Verilere dayanarak bir olayın sonucu hakkında fikir yürütmeye ..... denir.
15. Bir tahta parçasının suda ..... sebebi, yoğunluğunun suyun yoğunluğundan küçük olmasıdır.
16. Yoğunluk formülünde "d" harfi ..... kavramını temsil eder.
17. Madde miktarı değişse bile saf bir maddenin yoğunluk değeri .....
18. Suyun donarken hacminin artması sonucunda yoğunluğu .....
19. Matematiksel veriler kullanarak sonuç bulmaya ..... denir.
20. Farklı maddelerin yoğunluklarının farklı olması, onların ..... yapısından kaynaklanır.

## BÖLÜM 3: Kavram Eşleştirme ve Hesaplama

Aşağıdaki verileri kullanarak hesaplama yapınız ve eşleştiriniz.

Kütle (m)	Hacim (V)	Yoğunluk (d)	Eşleşecek Durum
1. 100 g	$50 \text{ cm}^3$	( )	A. Suda yüzer ( $d < 1$ )
2. 60 g	$120 \text{ cm}^3$	( )	B. Suda batar ( $d > 1$ )
3. 200 g	$20 \text{ cm}^3$	( )	C. Suyun yoğunluğu
4. 10 g	$10 \text{ cm}^3$	( )	D. En yoğun madde

## BÖLÜM 4: Kısa Cevaplı Sorular

### 1. Akıl Yürütme ve Hipotez:

"Tüm metaller suda batar" hipotezini kuran bir öğrenciye, yoğunluğu  $0,9 \text{ g/cm}^3$  olan bir metal türü gösteriliyor.

- Öğrenci hipotezini nasıl güncellemelidir? .....
- Yeni kanıtlar karşısında bilimsel modeller neden yenilenmelidir? .....

### 2. Suyun Önemi:

Eğer su diğer maddeler gibi donduğunda yoğunluğu artsaydı (dibe batsaydı), deniz ve göllerdeki yaşam kışın nasıl etkilenirdi?

Cevap: .....

# CEVAP ANAHTARI

**Bölüm 1:** 1.D, 2.D, 3.Y, 4.D, 5.Y, 6.D, 7.D, 8.D, 9.Y, 10.D, 11.Y, 12.D, 13.D, 14.D, 15.D, 16.Y, 17.D, 18.D, 19.Y, 20.D

**Bölüm 2:** (Kelime havuzuyla birebir uyumludur)

1.Kütle/Hacim, 2.g/cm<sup>3</sup>, 3.Üstte, 4.Ayırt Edici, 5.Batar, 6.Buz, 7.Canlılar, 8.Tanecik, 9.Hipotez, 10.Model, 11.Fazladır (veya artar), 12.Su, 13.Sabit, 14.Tahmin, 15.Yüzme, 16.Yoğunluk, 17.Değişmez, 18.Azalı, 19.Hesaplama, 20.Tanecik

**Bölüm 3:**

1.  $100/50 = 2 \text{ g/cm}^3$  (B)
2.  $60/120 = 0,5 \text{ g/cm}^3$  (A)
3.  $200/20 = 10 \text{ g/cm}^3$  (D)
4.  $10/10 = 1 \text{ g/cm}^3$  (C)

**Bölüm 4:**

1. **Hipotez Güncelleme:** "Bazı özel durumlar hariç metaller genellikle batar" veya "Yoğunluğu sudan büyük olan metaller batar" şeklinde düzeltilmelidir. **Model Yenileme:** Bilim, yeni kanıtlar ışığında gelişen ve değişen bir süreç olduğu için modeller verilerle uyumlu hale getirilmelidir.
2. Göller ve denizler **alttan donmaya başladılar**. Bu durumda suyun tamamı donar ve su altındaki canlı yaşamı (balıklar, bitkiler) tamamen yok olurdu.