



## Tanıtım

**Tema:** Kuvvet ve Hareket

**Konu:** Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

**Alt Konu:** Temel ve Türetilmiş Nicelikler, Skaler ve Vektörel Nicelikler

**Temanın Amacı:** SI birim sisteminde birimleri verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırma, skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme

**Anahtar Kavramlar:** Temel Nicelikler, Türetilmiş Nicelikler, Skaler Nicelikler, Vektörel Nicelikler

## Köprü Kurma

### Kimya ve Fiziksel Nicelikler:

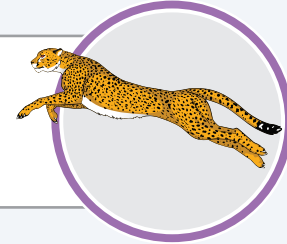
**Ölçüm ve Maddelerin Özellikleri:** Kimyada maddelerin yoğunluğu, kütlesi, hacmi gibi fiziksel nicelikler kullanılarak maddelerin tanımlanması yapılır. Bu fiziksel niceliklerin doğru bir şekilde ölçülmesi, kimyasal reaksiyonların anlaşılmasında ve hesaplanmasında önemlidir.

**Termodinamik:** Kimyada, kimyasal reaksiyonların enerji değişimleri incelenirken, ısı (Q), sıcaklık (T), entalpi (H), entropi (S) gibi termodinamik nicelikler kullanılır. Bu nicelikler, fiziksel kimya alanında temel kavramlardır.

### Biyoloji ve Fiziksel Nicelikler:

**Biyomekanik:** Canlıların hareketi ve fizyolojik süreçleri incelerken kuvvet (F), hız (v), ivme (a), momentum (P) gibi fiziksel nicelikler kullanılır. Örneğin, bir hayvanın koşma hızını ve buna etki eden kuvvetleri incelemek biyomekanikğin bir parçasıdır.

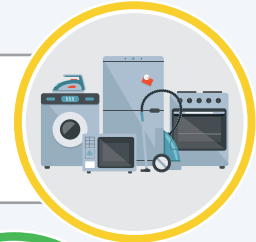
**Hücre Metabolizması:** Hücrelerdeki enerji dönüşümleri incelenirken enerji (E), güç (P), kütle (m) gibi fiziksel nicelikler biyokimyasal süreçlerin anlaşılmasında kullanılır.



### GÜNDELİK HAYATLA İLİŞKİ KURMA

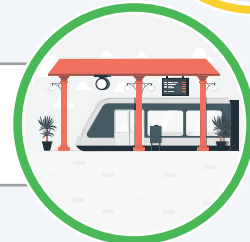
#### Ev Aletleri ve Enerji Tüketimi:

**Elektriksel Güç ve Enerji:** Gündelik hayatta kullanılan elektrikli aletlerin güç tüketimi (Watt cinsinden) ve enerji kullanımı (kWh cinsinden) gibi fiziksel nicelikler, ev ekonomisinin yönetilmesinde önemlidir. Örneğin, enerji tasarrufu sağlamak için daha az enerji tüketen aletlerin tercih edilmesi.



#### Ulaşım ve Hareket:

**Hız ve Yolculuk Süresi:** Gündelik hayatta araç kullanırken hız (v), mesafe (d) ve zaman (t) gibi fiziksel nicelikler yolculuk planlamasında kullanılır. Örneğin, bir yerden bir yere gitmek için gerekli olan süre, aracın hızı ve alınacak mesafeye bağlıdır.



## Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

### Temel Büyüklükler

- Kendi başına ifade edildiğinde anlamlı olan büyüklüklerdir.
- Ölçümleri için başka bir büyüklüğün ölçülmesine gerek yoktur.
- Genelde kabul edilmiş büyüklüklerdir.
- Toplam 7 tane temel büyüklük vardır.

Bunlar;

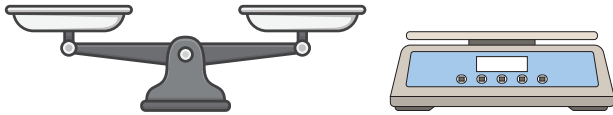
- Kütle
- Madde miktarı
- Işık şiddeti
- Uzunluk
- Sıcaklık
- Zaman
- Akım şiddeti

**SI Birim Sistemi:** Uluslararası antlaşmalarla Dünya genelinde kullanılması tavsiye edilmiş birimler topluluğudur.

Farklı ülkeler kendi bünyesinde istediği birimleri kullanmakta özgürdürler. Fakat uluslararası yapılan ortak çalışmalarda SI birim sistemi kullanılmaktadır.

#### a. Kütle

- Cisimleri oluşturan madde miktarının ölçüsüdür.
- Değişmeyen madde miktarıdır.
- Bir cismin kütlesi Dünyanın her yerinde ve uzayın herhangi bir yerinde aynıdır.
- SI da birimi kilogramdır.
- Günlük hayatta ton, gram gibi birimler de kullanılır.
- Eşit kollu terazi ya da dijital terazilerle de ölçülebilir.

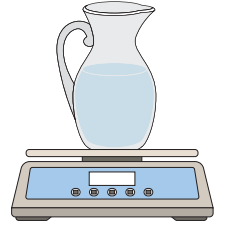


- Kilogram önceleri +4 °C de 1 dm<sup>3</sup> (1 litre) saf suyun kütlesi olarak kabul ediliyordu.
- Kilogram 1989 yılında Fransa'nın başkenti Paris'teki Milletlerarası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosunda bulunan platin ve iridyumdan yapılmış 39 mm çapında ve 39 mm yüksekliğinde silindirik şeklindeki cisim kütlesine eşit kabul edildi.

- Orijinal kilogramın kopyaları daha sonra tüm dünyaya dağıtılmış ve 19. yüzyılın sonunda dünya kilogramı benimsemiştir.
- Kilogram olarak kullanılan silindirik vakumlu fanus içinde olmasına rağmen zaman içinde çok küçük de olsa değişikliğe uğramaktadır.
- Bilim insanları çok önemli bir ölçek olan kilogramı bir nesneye bağlamak istemedikleri için kilogram evrensel bir birime "h" "planck sabiti"ne bağlamışlardır.
- Eşit kollu terazi ile ölçüm yapılırken kefenin birine kütlesi bilinen standart kütle, diğer kefeye kütlesi ölçülecek cisim konulur. Terazi dengeye geldiğinde iki kefedeki kütle eşit kabul edilir.
- Eşit kollu teraziler yer çekimsiz ortamda ölçüm yapamaz.



- Sıvı maddelerin kütlesi ölçülürken bir kap içine konulup ölçümü yapılmalıdır.
- Önce boş kabın kütlesi ölçülür, (dara) sonra sıvı kaba konularak ölçüm yapılır (brüt kütle). Brüt kütle ile dara arasındaki fark sıvının net kütlesini verir.



#### Kütle Ölçü Birimleri

1 ton = 1000 kilogram

1 kilogram = 1000 gram

1 gram = 1000 miligram

#### Kütle ve Ağırlık Arasındaki Fark

- Kütle ve ağırlık kavramları yanlışlıkla birbirinin yerine kullanılabılır, genelde karıştırılan kavramlardır.
- Ağırlık cisimlere etki eden yer çekimi kuvvetidir.
- Ağırlık G ile gösterilir. Birimi Newton dur. Dinamometre ile ölçülür.

$$G = m \cdot g$$

G: Ağırlık

m: Kütle

g: Yer çekimi ivmesi ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

## Örnek 1

## Kütle ile ilgili;

- I. Dinamometre ile ölçülür.
- II. Maddeler için ayırt edici bir özelliktir.
- III. SI sistemindeki birimi kilogramdır.

## Yargılarından hangileri doğrudur?

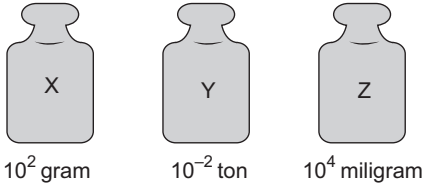
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) II ve III

Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür. (I yanlış)  
Maddeler için ortak özelliktir. (II yanlış)  
Kütlenin SI birimi kilogramdır.

Cevap: C

## Örnek 2

Ahmet laboratuvarında gördüğü X, Y, Z cisimlerinin üzerinde kütle değerlerinin yazdığını görüyor.



Buna göre X, Y, Z cisimlerinin kütleleri  $m_X$ ,  $m_Y$ ,  $m_Z$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $m_X = m_Y = m_Z$       B)  $m_Z > m_X > m_Y$   
C)  $m_Y > m_X > m_Z$       D)  $m_Y > m_Z > m_X$   
E)  $m_Z > m_Y > m_X$

$m_X = 10^2 \text{ gram} = 100 \text{ gram}$   
 $m_Y = 10^{-2} \text{ ton} = 10 \text{ kg} = 10\,000 \text{ g}$   
 $m_Z = 10^4 \text{ miligram} = 10 \text{ gram}$   
 $m_Y > m_X > m_Z$

Cevap: C

## b. Işık Şiddeti

- Bir ışık kaynağından birim zamanda çıkan ışık miktarının bir göstergesidir.
- I harfi ile gösterilir.
- SI sistemindeki birimi kandela'dır.
- Fotometre ile ölçülür.

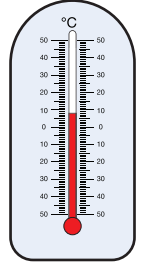
- Günümüzde dijital fotometreler kullanılmaktadır.
- Profesyonel fotoğrafçılar ve film yönetmenleri ortamdaki ışık miktarını ölçmek için kullanılmaktadır.



- Bir ampul ile bir floresan lambanın bir odayı aydınlatma miktarlarının farklı olmasının temel nedeni ışık yayan kaynakların ışık şiddetlerinin farklı olmasıdır.
- Işık şiddeti fazla olan ışık kaynağının yaptığı aydınlanma daha fazla olur.

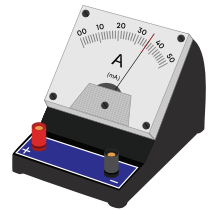
## c. Sıcaklık

- Maddeyi oluşturan atom ya da moleküllerin ortalama kinetik enerjilerinin bir ölçüsüdür.
- T harfi ile gösterilir.
- Birimi SI sisteminde Kelvin'dir.
- Termometre ile ölçülür.
- Sıcaklık birimi olarak Celcius ya da Fahrenheit da kullanılmaktadır.



## d. Akım Şiddeti

- Bir iletkenin dik kesitinden birim zamanda geçen yük miktarıdır.
- i harfi ile gösterilir.
- SI sistemindeki birimi Amper'dir.
- Ampermetre ile ölçülür.

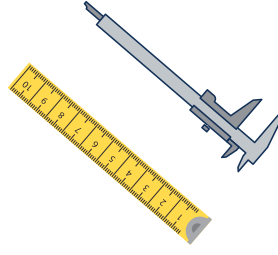


## e. Madde Miktarı

- Bir cismi oluşturan atom ya da moleküllerin sayısının bir göstergesidir.
- n harfi ile gösterilir.
- SI sistemindeki birimi mol'dür.
- Madde miktarını ölçen herhangi bir ölçüm aleti yoktur.

## f. Uzunluk

- İki nokta arasındaki mesafedir.
- L harfi ile gösterilir.
- SI sisteminde birimi metredir.
- Cetvel ya da mezura ile ölçülür.
- Hassas ölçüm yapmak için kumpas da kullanılabilir.
- "Işık yılı" zaman birimi gibi algılansa da uzunluk birimidir.
- Bir ışık yılı, ışığın bir yılda aldığı yola eşittir.



## g. Zaman

- Hayatımızı etkileyen en önemli temel büyüklüklerden biri de zamandır.
- t ile gösterilir.
- SI birimi saniye'dir.
- Kronometre ile ölçülür.
- Bir saniye atom saati ile sezyum atomunun 9,192,631,770 kez titreşmesi için geçen süre olarak da tanımlanmıştır.



Temel Büyüklük	Sembolü	Ölçüm Aleti	SI Birim Sistemindeki Birimi
Kütle	m	Eşit kollu terazi	Kilogram
Işık şiddeti	I	Fotometre	Kandela
Sıcaklık	T	Termometre	Kelvin
Akım şiddeti	i	Ampermetre	Amper
Madde miktarı	n	–	Mol
Uzunluk	L	Cetvel, mezura	Metre
Zaman	t	Kronometre	Saniye

## Not

Temel büyüklüklerin baş harfi "KISA MUZ"u oluşturur.



## Örnek 3

Aşağıdaki tabloda bazı fiziksel nicelikler ve bu niceliklerin SI birimleri verilmiştir.

Nicelik	SI birimi
K	Kelvin
Zaman	L
M	Amper

Buna göre tabloda K, L, M yerine aşağıdakilerden hangisi yazılırsa tablo doğru tamamlanmış olur?

	K	L	M
A)	Isı	Saat	Akım şiddeti
B)	Sıcaklık	Saniye	Akım şiddeti
C)	Sıcaklık	Saniye	Işık şiddeti
D)	Kütle	Dakika	Işık şiddeti
E)	Isı	Saat	Ampermetre

SI birimi Kelvin olan K niceliği sıcaklıktır. Zamanın SI daki birimi saniyedir. SI birimi Amper olan M niceliği akım şiddetidir.

Cevap: B

## B. Türetilmiş Büyüklükler

- İki ya da daha fazla temel büyüklükten elde edilen büyüklüklerdir.



## Not

Temel büyüklüklerin dışında kalan büyüklüklerin tamamı türetilmiş büyüklüktür.

- Türetilmiş büyüklüklerin tamamı, temel büyüklüklerden elde edilir.
- Lise fizik müfredatında karşılaşacağımız türetilmiş büyüklüklerden bazıları aşağıda verilmiştir.
  - Kuvvet
  - Hız
  - İvme
  - Isı
  - Basınç
  - Potansiyel fark
  - Enerji
  - Güç

## Örnek 4

Aşağıda bazı ölçüm aletleri verilmiştir.

I  
VoltmetreII  
Eşit kollu teraziIII  
Dinamometre

Buna göre, bu ölçüm aletlerinden hangileri ile türetilmiş bir büyüklük ölçülür?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III

Voltmetre ile potansiyel fark ölçülüp potansiyel fark türetilmiştir.  
Eşit kollu terazi kütleyi ölçer kütle temel büyüklüktür.  
Dinamometre kuvvet ölçer. Kuvvet türetilmiş niceliktir.

Cevap: D

## Skaler ve Vektörel Büyüklükler

Fizik biliminde kullanılan büyüklükleri temel ve türetilmiş büyüklüğe ek olarak vektörel ve skaler olarak da sınıflandırabiliriz.

## 1. Skaler Büyüklükler

- Bir sayı ve bir birimle belirtilebilen büyüklüklerdir.
- Hacim
  - Enerji
  - Basınç
  - Sürat
  - Alınan yol
  - Kütle
  - Sıcaklık
  - Potansiyel fark
  - Güç
  - Işık şiddeti

## Not

Temel büyüklüklerin tamamı aynı zamanda skaler büyüklüktür.

## 2. Vektörel Büyüklükler

- Yönlendirilmiş doğru parçasına vektör denir.
- Şiddeti ve biriminin yanında yönünün de belirtilmesi gereken büyüklüklere vektörel büyüklük denir.

- Karşılaşacağımız vektörel büyüklüklerden bazıları aşağıda verilmiştir.

- Hız
- Kuvvet
- Yer değiştirme
- İvme
- Ağırlık
- Tork

- Skaler ve vektörel niceliklerin benzerlikleri

- Ölçülebilir büyüklük olması
- Hepsinin biriminin olması

- Skaler ve vektörel niceliklerin farklılıkları

- Skaler büyüklüklerde yönden bahsedilmezken, vektörel nicelikler yönü ile birlikte ifade edilirler.

- Birbirine karıştırılan vektörel ve skaler büyüklükler

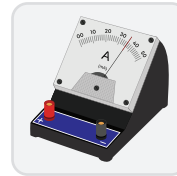
Skaler	Vektörel
Sürat	Hız
Yol	Yer değiştirme
Kütle	Ağırlık

- Bazı birimler hem skaler hem de vektörel büyüklükler için kullanılabilir.

- metre, yol ve yer değiştirme
- $\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$ , sürat ve hız
- N.m, enerji ve tork

## Örnek 5

Aşağıda bazı ölçüm aletleri gösterilmiştir.

I  
AmpermetreII  
DinamometreIII  
Sürat ölçer

Buna göre, yukarıdaki ölçüm araçlarından hangileri vektörel büyüklük ölçümünde kullanılır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) II ve III

Ampermetre ile akım şiddeti ölçülür. Akım şiddeti temel niceliktir. Dinamometre ile kuvvet ölçülür. Kuvvet vektörel niceliktir. Sürat ölçer ile araçların süratleri ölçülür. Sürat skaler niceliktir.

Cevap: B



## Çıkış Soru 1

Formula 1 araba yarışlarını sunan bir spiker yayın esnasında,

- En hızlı araba bir turu 2 dakikada tamamladı.
- Hava sıcaklığı  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir.
- Pistin uzunluğu 10 kilometredir.

gibi bilgiler vermiştir.

**Buna göre, spikerin verdiği bilgilerdeki birimlerin SI birim sistemindeki karşılıkları aşağıdakilerden hangisidir?**

	Zaman	Sıcaklık	Uzunluk
A)	saat	Fahrenheit derece	kilometre
B)	saniye	Kelvin	metre
C)	dakika	Celcius derece	kilometre
D)	saniye	Celcius derece	kilometre
E)	saat	Kelvin	metre

(2020 TYT)

Zamanın SI birimi saniyedir.

Sıcaklığın SI birimi Kelvindir.

Uzunluğun SI birimi metredir.

Cevap: B



## Örnek 6

Su altı dalış sporuna meraklı Ayşe su sıcaklığının  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  olduğu Bodrum, Delikli mağarasına dalış yapmak için  $12\text{ kg}$  kütleli tüpünü sırtına takıp  $20\text{ m}$  derinliğe kadar dalmıştır. Bu dalış süresi ortalama  $30$  dakika sürmüştür.



**Parçada geçen fiziksel büyüklüklerden hangisinin birimi uluslararası birim sistemine uygun olarak verilmiştir?**

- A) Kütle  
B) Kütle ve uzunluk  
C) Kütle ve Zaman  
D) Uzunluk ve sıcaklık  
E) Kütle ve sıcaklık

Kütle birimi kilogram ve uzunluk birimi metre olarak doğru verilmiştir.

Cevap: B



## Örnek 7

Fizik öğretmeni öğrencilerine fiziksel niceliklerin temel - türetilmiş ve skaler - vektörel olarak sınıflandırılmaları konusunda performans ödevi vermiştir.

Ahmet aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Fiziksel nicelik	Vektörel / Skaler	Temel / Türetilmiş
Hız	Vektörel	Türetilmiş
Kütle	Skaler	Temel
Kuvvet	Vektörel	Türetilmiş
Akım şiddeti	Skaler	Türetilmiş
Zaman	Skaler	Temel

**Buna göre, Ahmet hangi niceliğin sınıflandırmasında yanlışlık yapmıştır?**

- A) Hız  
B) Kütle  
C) Kuvvet  
D) Akım şiddeti  
E) Zaman

Akım şiddeti skaler fakat temel büyüklüktür.

Cevap: D



## Örnek 8

Aşağıda bazı büyüklükler verilmiştir.

- I. Enerji
- II. İvme
- III. Elektrik yükü
- IV. Özkütle
- V. Güç

**Verilen büyüklüklerin vektörel ve skaler olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	Vektörel	Skaler
A)	I, II	III, IV, V
B)	II	I, III, IV, V
C)	II, III	I, IV, V
D)	II, V	I, III, IV
E)	I, III	II, IV, V

Verilen niceliklerden sadece ivme vektörel büyüklüktür. Diğer büyüklükler skalerdir.

Cevap: B



## Örnek Cevap Anahtarı

1. C 2. C 3. B 4. D 5. B 6. B 7. D 8. B



## Çıkış Soru Cevap Anahtarı

1. B

1. Fizik biliminde büyüklükler temel ve türetilmiş büyüklük olarak ikiye ayrılır.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi temel büyüklük değildir?**

- A) Zaman  
B) Işık şiddeti  
C) Madde miktarı  
D) Uzunluk  
E) Ağırlık

*Verilen niceliklerden zaman, ışık şiddeti, madde miktarı ve uzunluk temel büyüklük, ağırlık ise türetilmiş büyüklüktür.*

*Cevap: E*

2. Türkiye Kadın Milli Voleybol Takımı'nın Dünya şampiyonluk maçını sunan spiker maçın oynandığı saha ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiştir.

- Oyun alanı, 18 x 9 m ölçülerinde bir dikdörtgendir.
- File düşey olarak orta çizginin üstünde yer alır ve erkekler için 2,43 m, kadınlar için 2,24 m yüksekliğindedir.
- File 20 cm<sup>2</sup> lik karelerden oluşan iplerden yapılmıştır.
- Voleybol maçlarının ortalama süresi 2 saat 30 dakikadır.
- Voleybol topunun kütlesi minimum 260 gramdır.
- Maçın yapıldığı salonun sıcaklığı en az 16 °C olmalıdır.

**Buna göre, verilen maddelerden kaç tanesinde verilen büyüklükler uluslararası birim sistemine uygundur?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

*1. ve 2. bilgilerde verilen birimler metre olduğu için SI sistemine uygundur.*

*Cevap: B*

3. Duru temel ve türetilmiş büyüklüklerin yer aldığı aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Temel büyüklük	Türetilmiş büyüklük
Kuvvet	Enerji
Sıcaklık	Hız
Uzunluk	Kütle
Zaman	Basınç

Duru yaptığı tabloda yanlışlık yaptığını fark ediyor.

**Bu yanlışlığı düzeltmek için hangi iki büyüklüğü yer değiştirmesi gerekir?**

- A) Sıcaklık ile Hız  
B) Uzunluk ile Kütle  
C) Zaman ile Basınç  
D) Uzunluk ile Basınç  
E) Kuvvet ile Kütle

*Kuvvet türetilmiş büyüklük iken, kütle temel büyüklüktür. Bu nedenle kuvvet ve kütle yer değiştirirse tablodaki yanlışlık düzeltilmiş olur.*

*Cevap: E*

4. Yunus öğretmen derste fiziksel büyüklükleri anlattıktan sonra öğrencilerden güncel hayattan temel büyüklüklerin kullanıldığı cümleler kurmalarını istiyor.

Öğrencilerden;

**Ayşe** : Manavdan 3 kg patates aldım.

**Mehmet** : Okul yolunda araçların sürati en fazla 50 km/h olmalıdır.

**Hüseyin** : Yarın Ankara'da hava sıcaklığı 28 °C olacak.

örneklerini veriyor.

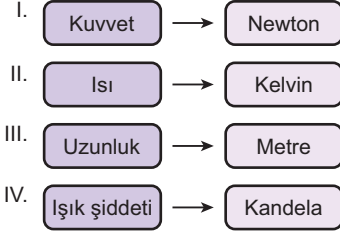
**Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği örnekler doğrudur?**

- A) Yalnız Ayşe  
B) Yalnız Mehmet  
C) Yalnız Hüseyin  
D) Ayşe ve Hüseyin  
E) Ayşe, Mehmet ve Hüseyin

*Kütle ve sıcaklık temel büyüklük, sürat ise türetilmiş büyüklüktür. Bu nedenle Ayşe ve Hüseyin'in verdiği örnekler doğrudur.*

*Cevap: D*

5. Neva performans ödevi için fiziksel büyüklük ve birimleriyle ilgili bir pano çalışması yapıyor.



Neva, yaptığı panoda hangi eşleştirmeleri yanlış yapmıştır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) II ve III      E) II ve IV

II. eşleştirmedeki Kelvin ısının değil sıcaklığın birimidir.

Cevap: B

6. 9. sınıf yazılı sınavında Murat öğretmen fiziksel büyüklükler ile ilgili hazırladığı tablonun doldurulmasını istemiştir. Bir öğrenci tabloyu aşağıdaki gibi doldurmuştur.

Nicelik	Temel büyüklük	Vektörel büyüklük
Ağırlık	X	✓
Kütle	✓	✓
Sıcaklık	✓	X
Zaman	✓	X
Hız	✓	✓

Her doğru işaretleme için 1 puan verildiğine göre öğrenci bu sorudan kaç puan almıştır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

Ağırlık, Türetilmiş ve Vektörel (İkisi de doğru)

Kütle, Temel ve Skaler (Biri doğru biri yanlış)

Sıcaklık, Temel ve Skaler (İkisi de doğru)

Zaman, Temel ve Skaler (İkisi de doğru)

Hız, Türetilmiş ve Vektörel (Biri doğru biri yanlış)

Cevap: D



Cevap Anahtarı

1. E    2. B    3. E    4. D    5. B    6. D    7. D    8. C

7. Cihat öğretmen sınıfa 3 ölçüm aleti getirip öğrencilerine gösteriyor. Öğrencilerden bu ölçüm aletleriyle ilgili bilgiler vermesini istiyor.



Termometre



Ampermetre



Dinamometre

Öğrencilerden;

**Musab** : İki ölçüm aleti temel büyüklüğü ölçer.

**Hasret** : Bir ölçüm aleti vektörel büyüklüğü ölçer.

**Süleyman** : Bu ölçüm aletlerinin ölçtüğü değerlerin SI birimleri sırasıyla Kelvin, Amper ve Kilogramdır.

bilgilerini veriyor.

Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği bilgiler doğrudur?

- A) Yalnız Musab      B) Yalnız Hasret  
 C) Yalnız Süleyman      D) Musab ve Hasret  
 E) Musab, Hasret ve Süleyman

Termometre = Temel, Skaler, birimi Kelvin

Ampermetre = Temel, Skaler, birimi Amper

Dinamometre = Türetilmiş, Vektörel, birimi Newton

Cevap: D

8. Fizik öğretmeni Mehmet Ali Bey sınıfında fiziksel niceliklerin sınıflandırılması konusunu anlattıktan sonra öğrencileri ile "aklımda tuttuğumu tahmin et" etkinliğini yaptırmak istiyor. Ayşe'yi kaldırarak aklından bir fiziksel nicelik tutmasını ve aklında tuttuğu bu nicelik ile ilgili arkadaşlarına iki ip ucu vermesini istiyor.

- Sayısal değer ve birim ile ifade ediliyor. Yöne ihtiyaç duyulmuyor.
- En az iki temel büyüklük kullanılarak elde ediliyor.

Ayşe'nin aklında tuttuğu nicelik,

- I. ışık şiddeti,  
 II. hız,  
 III. sürat

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) II ve III

Ayşe'nin aklında tuttuğu nicelik skaler ve türetilmiş olmalıdır. Buna uygun seçenek yalnız sürattir.

Cevap: C