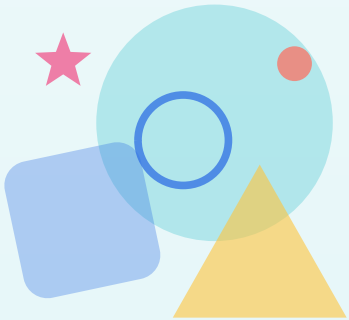
Talim Noktası.

6. Sınıf

Matematik

Uzunluk Ölçme Birimleri

3. Tema: Sayılar ve Nicelikler (2) · Konu 05 · Konu Anlatımı





3. TEMA

Uzunluk ölçme birimleri

Sayılar ve Nicelikler (2) · Konu 05

Bu konuda neler var?

1 Neden Standart Birim? 4
2 Metrenin Ast ve Üst Katları 6
3 Birimler Arasında Dönüşüm 10
4 Ondalık Gösterim ve Ölçüm Sonuçları 13
★ Konu Testi 17
★ Cevap Anahtarı 19

Bir kalemin uzunluğunu santimetreyle, sınıfınızın uzunluğunu metreyle, iki şehir arasındaki yolu ise kilometreyle ifade edersiniz. Peki bu birimler nereden geldi? Neden herkes aynı birimleri kullanır? Bir ölçümü farklı birimlerle nasıl ifade ederiz? Bu konuda uzunluk ölçmenin temel birimi olan metreyi, metrenin ast ve üst katlarını, birimler arasındaki dönüşümleri ve ölçüm sonuçlarını karşılaştırmayı öğreneceksiniz.

Bu bölümde

- Uzunluk ölçerken metreyi ölçüt olarak belirleyeceksiniz.
- Metrenin ast ve üst katlarını tanıyacaksınız.
- Standart birimlerle ölçme yapacak, ölçmeye uygun birimi seçeceksiniz.
- Metre, desimetre, santimetre, milimetre ve kilometre arasında dönüşüm yapacaksınız.
- Ondalık gösterimdeki basamakları uzunluk birimleriyle ilişkilendirerek ölçüm sonuçlarını karşılaştıracaksınız.

Anahtar kavramlar

standart birim · metre (m) · desimetre (dm) · santimetre (cm) · milimetre (mm) · dekametre (dam) · hektometre (hm) · kilometre (km) · ast kat · üst kat · dönüşüm

Etkinlik 1

Ön değerlendirme: Ne hatırlıyorsunuz?

Doğru ifadelerin yanına **D**, yanlış ifadelerin yanına **Y** yazınız. Yanlış bulduğunuz ifadeyi düzelterek yeniden yazınız.

1. 1 metre 100 santimetredir.
2. Karışla yapılan ölçümler herkes için aynı sonucu verir.
3. 2,5 sayısında 5 rakamı onda birler basamağındadır.
4. Bir sayıyı 10 ile çarptığımızda sayı küçülür.
5. İki şehir arası uzaklığı santimetreyle ifade etmek en uygun yoldur.

Zorlandıysanız: Önceki yıllarda metre ve santimetreyi kullandınız: 1 m = 100 cm. Ondalık gösterimde virgülün sağındaki ilk basamak onda birler, ikinci basamak yüzde birler basamağıdır. Bir doğal sayıyı 10 ile çarpınca sayı büyür, 10'a bölünce küçülür. Bu bilgiler birim dönüşümlerinde işinize yarayacak.

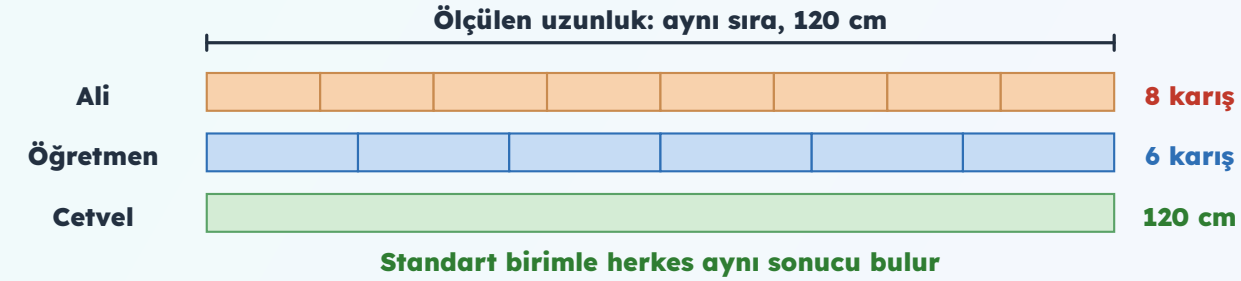


1 Neden Standart Birim?

Geçmişte insanlar uzunlukları kendi vücutlarıyla ölçerdi. Karış, adım, kulaç ve parmak en çok kullanılan ölçülerdi. Ancak herkesin karışı ve adımı farklı uzunluktadır. Bu yüzden aynı uzunluğu ölçen iki kişi farklı sonuçlar bulurdu. Kumaş satın alan biri, satıcının kolu kısaysa daha az kumaş alırdı.

Bu sorunu çözmek için herkesin kullanabileceği ortak birimler belirlendi. Herkes için aynı olan ve değişmeyen ölçme birimlerine **standart birim** denir.

Aynı sıra, farklı karış



Standart birimle herkes aynı sonucu bulur

Tanım Metre

Uzunluk ölçmenin temel birimi metredir. Metre m ile gösterilir. Uzunluk ölçerken metreyi ölçüt olarak alır, diğer birimleri metreye göre belirleriz.

Bir metreyi gözünüzün önüne getirmek için şunları düşünebilirsiniz: Bir klasik gitarın boyu yaklaşık 1 m'dir. Basketbol potasının çemberi ise yerden yaklaşık 3 m yüksekliktedir.

Türkiye'de metrik sisteme geçiş

Osmanlı Devleti'nde uzunluk ölçmek için arşın, endaze ve zira gibi birimler kullanılıyordu. Bu birimler bölgeden bölgeye değişebiliyordu. Ülkemizde 1931 yılında kabul edilen **Ölçüler Kanunu** ile metre ve metrenin katları resmî ölçü birimi oldu; eski birimlerin yerini birkaç yıl içinde metrik birimler aldı. Bugün dünyadaki ülkelerin büyük çoğunluğu metreyi kullanır. Bazı ülkelerde ise hâlâ inç, ayak, yarda ve mil gibi birimler de kullanılır.

Örnek 1: Karışla ölçüm

Soru: Ali sırasının uzunluğunu 8 karış, öğretmeni ise aynı sıranın uzunluğunu 6 karış olarak ölçüyor. Sonuçların farklı çıkmasının nedeni nedir? Bu sorunu nasıl çözebiliriz?

Çözüm: Karış standart bir birim değildir. Öğretmenin karışı Ali'nin karışından daha uzun olduğu için sırayı daha az karışla ölçmüştür. Bu sorunu çözmek için herkes için aynı olan **standart bir birimle**, örneğin santimetre ya da metreyle ölçüm yapmalıyız.

Ne öğrendik?

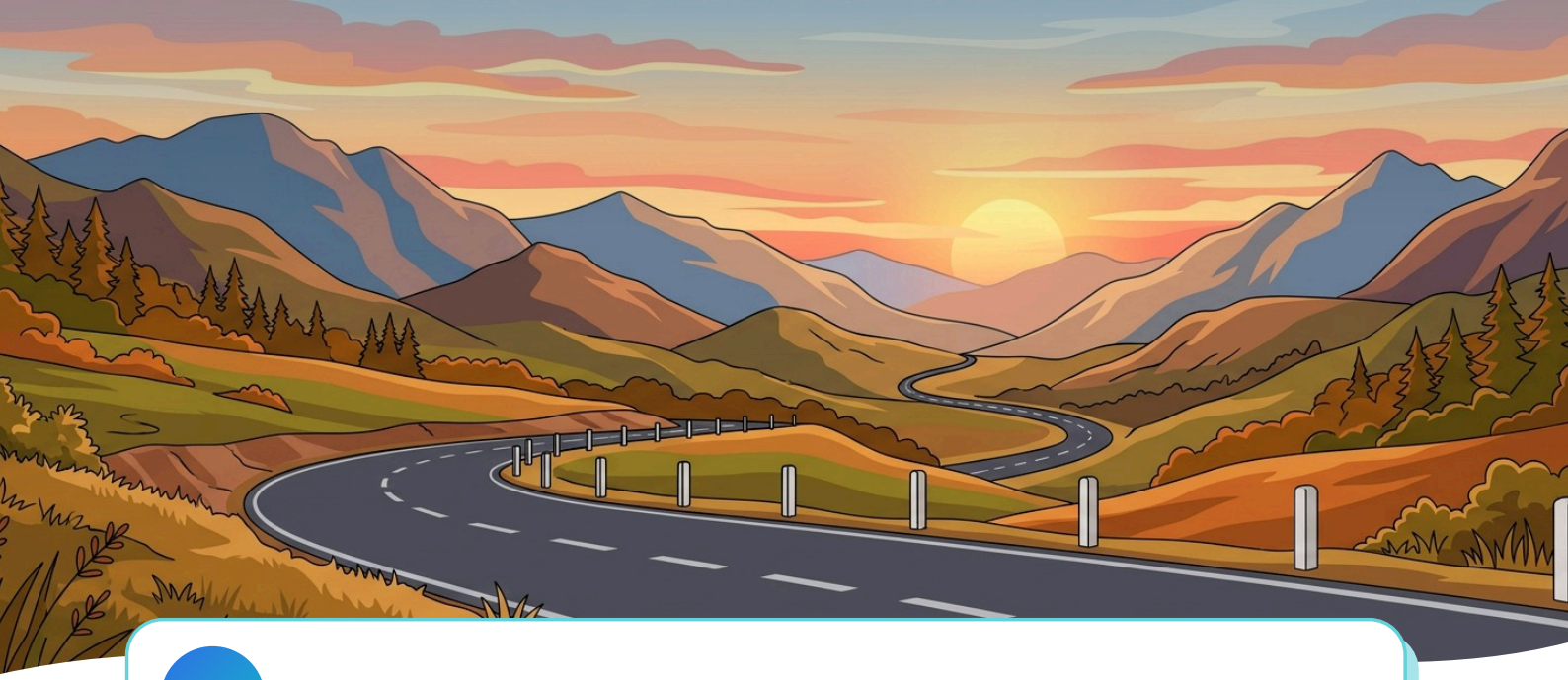
1. Standart birim ne demektir?

2. Uzunluk ölçmenin temel birimi nedir?

3. Karış, adım ve kulaç gibi ölçülerin sakıncası nedir?

4. Türkiye'de metrik sisteme hangi kanunla geçilmiştir?

A) Medeni Kanun
B) Ölçüler Kanunu
C) Soyadı Kanunu
D) Tevhid-i Tedrisat Kanunu



2 Metrenin Ast ve Üst Katları

Her uzunluğu metreyle ifade etmek kolay değildir. Bir karıncanın boyunu ya da iki şehir arasındaki yolu metreyle yazmak zor olur. Bu yüzden metreden daha küçük ve daha büyük birimler kullanırız.

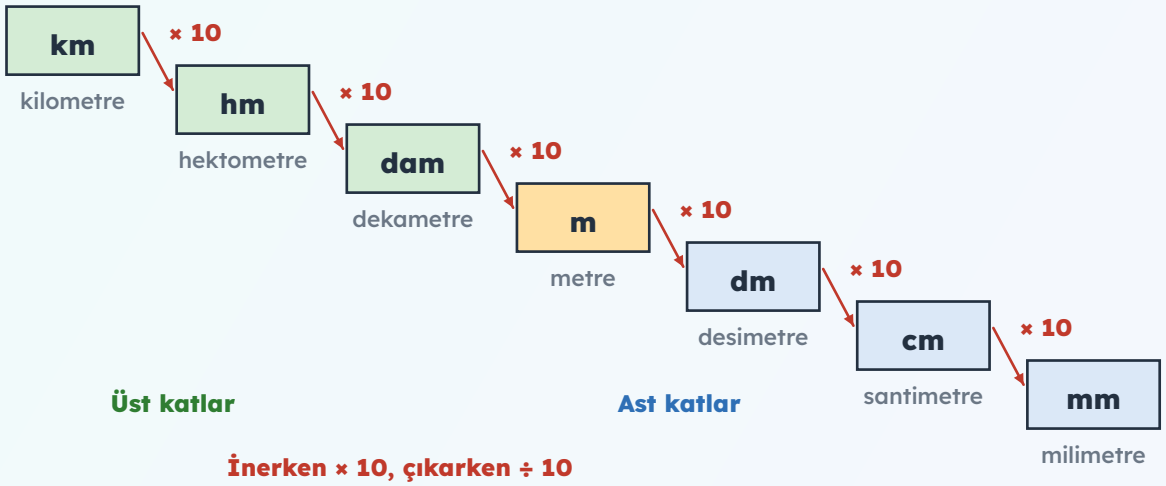
Tanım Ast kat ve üst kat

Metreden küçük birimlere metrenin ast katları, metreden büyük birimlere metrenin üst katları denir. Ast katlar desimetre (dm), santimetre (cm) ve milimetre (mm); üst katlar dekametre (dam), hektometre (hm) ve kilometre (km) birimleridir.

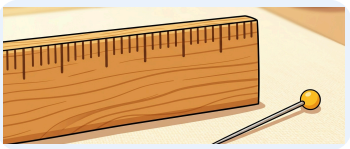
Uzunluk birimleri bir merdivenin basamakları gibi sıralanır. Her basamak, bir altındaki basamağın 10 katıdır. Merdivende aşağı inerken sayı 10 ile çarpılır, yukarı çıkarken 10'a bölünür.

Notlarım

Uzunluk birimleri merdiveni



MİLİMETRE



Çok küçük uzunlukları ölçmek için kullanılır. Bir kredi kartının kalınlığı ya da kalem ucunun genişliği milimetreyle ifade edilir.

SANTİMETRE



Defter, kalem, kitap gibi günlük eşyaların uzunluklarını ve boyumuzu ölçmek için kullanılır.

KİLOMETRE



Uzun mesafeleri ölçmek için kullanılır. Şehirler arası yollar ve koşu yarışlarındaki uzun parkurlar kilometreyle ifade edilir.

Dekametre ve hektometre günlük hayatta pek kullanılmaz. Bu iki birimi tanımamız, her birimin bir küçüğünün 10 katı olduğunu görmemizi sağlar. Ölçüm yaparken ölçülen uzunluğa **uygun birimi** seçeriz.

Notlarım

Hangi uzunluk için hangi birim?

Hangi birim?

Milimetre
telin kalınlığı, kalem ucu, böceğin boyu

Santimetre
kalem, defter, boyumuz

Metre
sınıfın uzunluğu, binanın yüksekliği

Kilometre
şehirler arası yol, uzun koşu parkuru

Örnek 2: Uygun birimi seçelim

Soru: Aşağıdaki uzunlukları ifade etmek için en uygun birimi yazınız.

> a) Bir silginin uzunluğu
> b) Ankara ile Konya arasındaki yol
> c) Bir telin kalınlığı
> ç) Okul bahçesinin uzunluğu

Çözüm: a) Silgi küçük bir eşyadır; **santimetre** uygundur. b) Şehirler arası yol çok uzundur; **kilometre** uygundur. c) Telin kalınlığı çok küçüktür; **milimetre** uygundur. ç) Okul bahçesi birkaç on metre uzunluğundadır; **metre** uygundur.

Ne öğrendik?

1. Metrenin ast katlarını küçükten büyüğe sıralayınız.

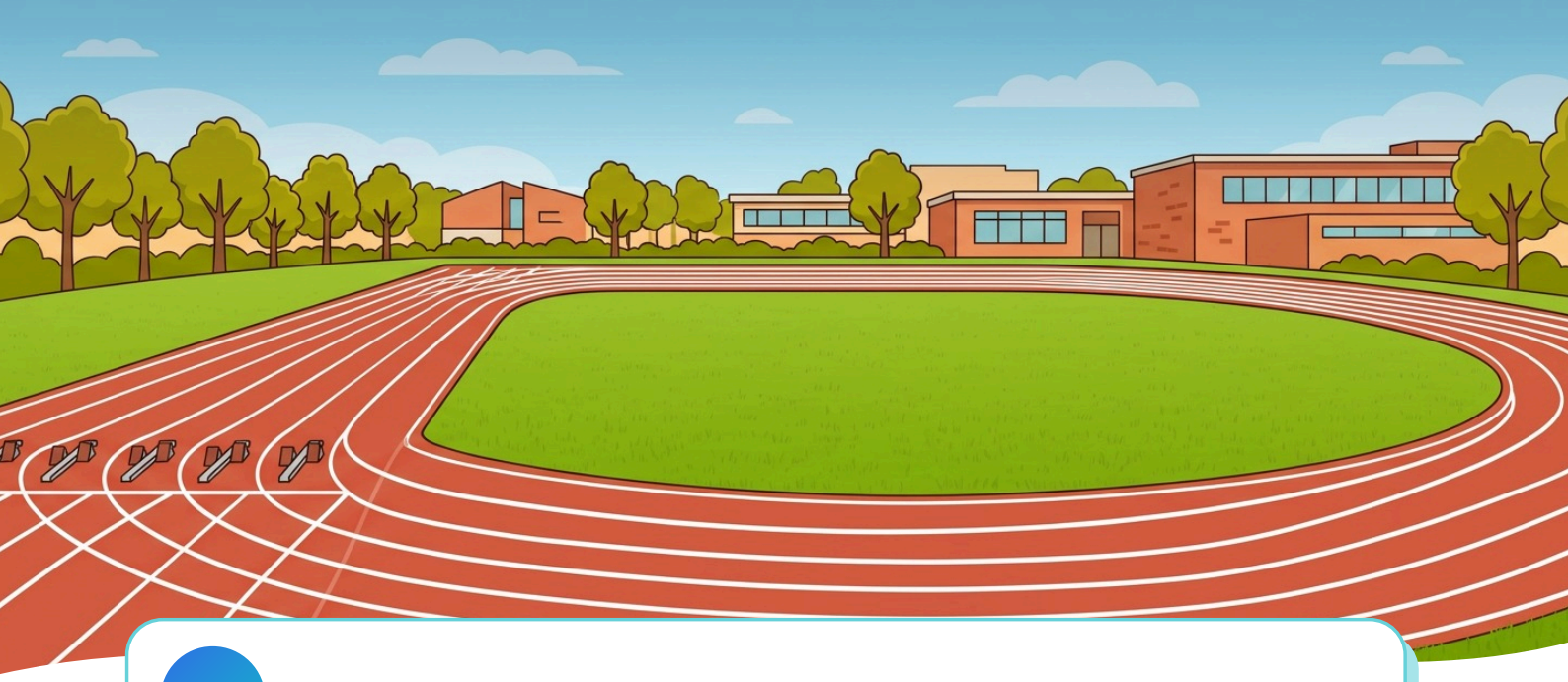
2. Metrenin üst katlarını büyükten küçüğe sıralayınız.

3. Bir maraton parkurunun uzunluğunu ifade etmek için hangi birim uygundur?

4 Aşağıdakilerden hangisi metrenin üst katlarından biridir?

A) Desimetre
B) Milimetre
C) Hektometre
D) Santimetre

Notlarım



3 Birimler Arasında Dönüşüm

Bir uzunluğu farklı bir birimle ifade etmeye **birim dönüşümü** denir. Bu konuda metre, desimetre, santimetre ve milimetre arasında, ayrıca metre ile kilometre arasında dönüşüm yapacağız.

Metre, desimetre, santimetre ve milimetre arasında:

- 1 m = 10 dm
- 1 dm = 10 cm
- 1 cm = 10 mm
- Buna göre 1 m = 100 cm ve 1 m = 1000 mm olur.

Metre ile kilometre arasında:

- 1 km = 1000 m

Tanım Dönüşüm kuralı

Büyük birimden küçük birime dönüştürürken sayıyı çarparız. Küçük birimden büyük birime dönüştürürken sayıyı böleriz. Merdivende her basamak için 10 ile çarpar ya da 10'a böleriz.

Dönüştürme yönü

	Büyük birimden küçüğe	Küçük birimden büyüğe
İşlem	Çarparız.	Böleriz.
Sayı	Büyür.	Küçülür.
m ve cm	3 m = 3 × 100 = 300 cm	450 cm = 450 ÷ 100 = 4,5 m
km ve m	2 km = 2 × 1000 = 2000 m	3400 m = 3400 ÷ 1000 = 3,4 km

Ondalık gösterimde 10, 100 ya da 1000 ile çarpmak virgülü sağa, bölmek ise virgülü sola kaydırır. Örneğin 2,5 × 100 = 250 ve 3400 ÷ 1000 = 3,4 olur.

Örnek 3: Dönüştürelim

Soru: Aşağıdaki dönüşümleri yapınız.

> a) 3,6 m kaç santimetredir?
> b) 85 mm kaç santimetredir?
> c) 2750 m kaç kilometredir?
> ç) 4 km kaç metredir?

Çözüm:

Planlayalım: Önce büyük birimden küçüğe mi, küçükten büyüğe mi gittiğimize bakalım.

Çözelim: a) m'den cm'ye inerken 100 ile çarparız: 3,6 × 100 = 360 cm. b) mm'den cm'ye çıkarken 10'a böleriz: 85 ÷ 10 = 8,5 cm. c) m'den km'ye çıkarken 1000'e böleriz: 2750 ÷ 1000 = 2,75 km. ç) km'den m'ye inerken 1000 ile çarparız: 4 × 1000 = 4000 m.

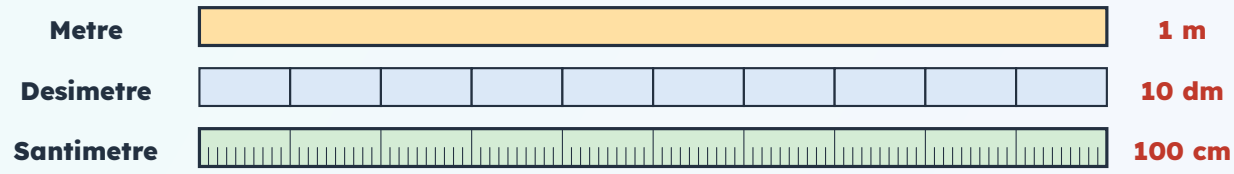
Kontrol edelim: Küçük birime geçince sayı büyüdü, büyük birime geçince sayı küçüldü. Sonuçlar mantıklıdır.

Örnek 4: Koşu pisti

Soru: Okulun koşu pistinin bir turu 400 m'dir. Selin pistte 6 tur koşuyor. Selin kaç kilometre koşmuştur?

Çözüm: Selin 6 × 400 = 2400 m koşmuştur. Metreden kilometreye geçmek için 1000'e böleriz: 2400 ÷ 1000 = 2,4 km. Selin **2,4 km** koşmuştur.

Bir metrenin karşılıkları



Üç şerit de aynı uzunluktadır: 1 m = 10 dm = 100 cm

Ne öğrendik?

1 7 m kaç desimetredir?

2 450 cm kaç metredir?

3 1,2 km kaç metredir?

4 Bir terzi 3 m uzunluğundaki kurdeleden 50 cm'lik parçalar kesiyor. Terzi kaç parça kurdele elde eder?

A) 5
B) 6
C) 15
D) 60

Notlarım



4 Ondalık Gösterim ve Ölçüm Sonuçları

Ölçüm sonuçları her zaman tam sayı çıkmaz. Örneğin bir kapının yüksekliği 2 m'den biraz fazla olabilir. Bu durumda ölçümü ondalık gösterimle yazarız. Ondalık gösterimdeki her basamak, bir uzunluk birimine karşılık gelir.

Bir uzunluk metreyle yazıldığında virgülden sonraki ilk basamak **desimetreyi**, ikinci basamak **santimetreyi**, üçüncü basamak **milimetreyi** gösterir. Örneğin 5,872 m uzunluğunda; 5 metre, 8 desimetre, 7 santimetre ve 2 milimetre vardır.

Tanım Basamak ve birim ilişkisi

Metreyle yazılmış bir ondalık gösterimde virgülden sonraki basamaklar metreden küçük birimlere karşılık gelir. Onda birler basamağı desimetreyi, yüzde birler basamağı santimetreyi, binde birler basamağı milimetreyi gösterir.

Basamaklar ve birimler

	m	dm	cm	mm
5,872 m	5	8	7	2

5 m 8 dm 7 cm 2 mm
= 587,2 cm = 5872 mm

Aynı uzunluğu farklı biçimlerde yazabiliriz:

- 587,2 cm

- 5 m 87 cm 2 mm
- 5 m 8 dm 7 cm 2 mm
- 5872 mm

Ölçüm sonuçlarını karşılaştırırken önce bütün ölçümleri **aynı birime** dönüştürürüz. Sonra sayıları karşılaştırırız.

Örnek 5: Kim daha uzun?

Soru: Elif'in boyu 1,45 m, Can'ın boyu 139 cm, Deniz'in boyu 1420 mm'dir. Üç arkadaşı boylarına göre uzundan kısaya doğru sıralayınız.

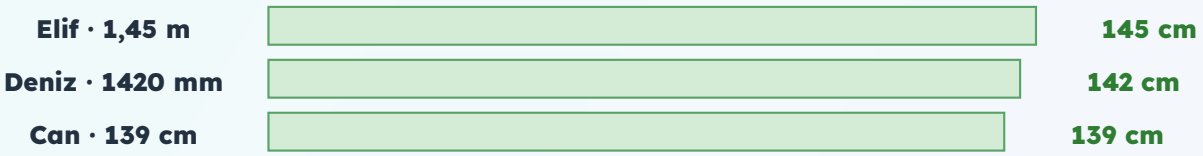
Çözüm:

Planlayalım: Bütün ölçümleri santimetreye dönüştürelim.

Çözelim: Elif: 1,45 × 100 = 145 cm. Can: 139 cm. Deniz: 1420 ÷ 10 = 142 cm. 145 > 142 > 139 olduğundan sıralama **Elif, Deniz, Can** olur.

Kontrol edelim: Ölçümleri metreye dönüştürelim: 1,45 m, 1,39 m ve 1,42 m. Sıralama aynı çıktı.

Boyları aynı birimde karşılaştıralım



Örnek 6: Basamakları ayıralım

Soru: 4,07 m uzunluğunu metre, desimetre ve santimetre olarak ayırınız. Bu uzunluk kaç santimetredir?

Çözüm: Virgülden önceki 4 metreyi, virgülden sonraki ilk basamaktaki 0 desimetreyi, ikinci basamaktaki 7 santimetreyi gösterir. 4,07 m = 4 m 0 dm 7 cm olur. Santimetreye dönüştürmek için 100 ile çarparız: 4,07 × 100 = **407 cm**.

Notlarım

Bağlantı: Metre nasıl belirlendi?



Metre, 18. yüzyılın sonlarında Fransa'da bilim insanlarınca belirlendi. Bilim insanları Fransa'nın kuzeyinden İspanya'daki Barselona'ya uzanan bir hat boyunca ölçüm yaptı ve bu ölçümden Kuzey Kutbu ile ekvator arasındaki uzaklığı hesapladı. Bu uzaklığın on milyonda biri **1 metre** olarak kabul edildi. Daha sonra herkesin aynı metreyi kullanabilmesi için metal bir çubuk yapıldı. Bugün metre, ışığın boşlukta belirli bir sürede aldığı yol kullanılarak çok daha hassas biçimde tanımlanır.

Etkinlik 2

Proje: Tahmin et, ölç, karşılaştır



Grubunuzla sınıfınızdaki beş farklı uzunluğu (kalem, defter, sıra, kapı, tahta vb.) seçiniz.

1. Her uzunluk için uygun birimi belirleyiniz ve uzunluğu tahmin ediniz.
2. Cetvel ya da şerit metreyle ölçüm yapınız.
3. Ölçüm sonuçlarınızı tabloya en az iki farklı birimle yazınız. Örneğin 85 cm ve 0,85 m.
4. Tahminlerinizi ölçüm sonuçlarıyla karşılaştırınız. En yakın tahmini kim yaptı?
5. Hangi uzunluklarda hangi birimin daha elverişli olduğuna dair bir yargı cümlesi yazınız.

★ PUANLAMA ANAHTARI

Ölçüt	Tam (3)	Kısmen (2)	Henüz değil (1)
Birim seçimi	Beş uzunluk için de uygun birim seçilmiş	Bazı seçimler uygun değil	Birim seçilmemiş
Ölçme	Ölçümler doğru ve birimleriyle yazılmış	Bazı ölçümler hatalı	Ölçüm yapılmamış
Dönüşüm	Her ölçüm iki birimle doğru yazılmış	Bazı dönüşümler hatalı	Dönüşüm yok
Yargı	Uygun birimle ilgili gerekçeli bir yargı yazılmış	Yargı gerekçesiz	Yargı yok

Tuzağa düşme!

Yanılgı avı: Uzunluk ölçme birimleri

- ✗ "Küçük birime geçerken sayı küçülür." → ✓ Küçük birime geçerken sayı **büyür**: 3 m = 300 cm.
- ✗ "1 km = 100 m'dir." → ✓ **1 km = 1000 m**'dir.
- ✗ "1 m = 1000 cm'dir." → ✓ **1 m = 100 cm**'dir. Bir metrede 1000 tane bulunan birim milimetredir.
- ✗ "1,45 m ile 139 cm'yi doğrudan karşılaştırırım: 139 daha büyük." → ✓ Önce **aynı birime** dönüştürürüz: 1,45 m = 145 cm, 145 > 139.
- ✗ "4,07 m = 47 cm'dir." → ✓ Virgülden sonraki 0 desimetreyi gösterir: 4,07 m = **407 cm**.

✓ Ne öğrendik?

1. 2,58 m uzunluğunda kaç metre, kaç desimetre ve kaç santimetre vardır?

2. 5 m 2 dm 6 cm kaç santimetredir?

3. 1,8 km ile 1750 m'den hangisi daha uzundur?

4. Ayşe 1,3 km, Mert 1250 m, Zeynep 1400 m yürüyor. Yürüdükleri yolların uzunluğuna göre uzundan kısaya doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ayşe, Mert, Zeynep
B) Zeynep, Ayşe, Mert
C) Mert, Zeynep, Ayşe
D) Zeynep, Mert, Ayşe

Notlarım

Konu Testi

✓ Ne öğrendik?

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz. Her sorunun doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1 Bir marangoz, kapı kasası için hazırladığı tahtanın uzunluğunu şerit metreyle 3,7 m olarak ölçmüştür. Kesim tezgâhının ayar çizelgesi yalnızca santimetre cinsindendir. Tahtanın uzunluğu çizelgede kaç santimetre olarak okunmalıdır?

A) 37
B) 370
C) 3700
D) 0,37

2 Bir öğretmen, sınıfa metreden büyük ya da küçük birimlerle yazılmış dört ip uzunluğu hazırlamış ve öğrencilerden 1 metreden daha uzun olan ipi bulmalarını istemiştir. Öğrencilerin bulması gereken ip aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 dm
B) 80 cm
C) 1 dam
D) 700 mm

3 Bir kuyumcunun kesim makinesi uzunlukları yalnızca milimetre cinsinden kabul etmektedir. Kuyumcu, şerit metreyle ölçtüğü zincirin uzunluğunu 0,365 m bulmuştur. Zincirin uzunluğu makineye kaç olarak girilmelidir?

A) 36,5
B) 3650
C) 3,65
D) 365

4 Bir servis şoförü, okul ile ilçe merkezi arasındaki yolun uzunluğunu kayıt defterine yazacaktır. Bu yol arabayla yarım saatte alınmaktadır. Şoförün yazacağı uzunluk için en uygun birim aşağıdakilerden hangisidir?

A) Milimetre
B) Desimetre
C) Kilometre
D) Santimetre

5 Bir okulun doğa kulübünde üç grup farklı rotalarda yürüyüş yapmıştır. Kırmızı grup 2,8 km, mavi grup 2750 m, yeşil grup 2,95 km yürümüştür. Grupların yürüdükleri yola göre uzundan kısaya sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yeşil, kırmızı, mavi
B) Kırmızı, yeşil, mavi
C) Mavi, kırmızı, yeşil
D) Yeşil, mavi, kırmızı

6 Bir bahçıvan, 6 m uzunluğundaki sulama hortumunu eşit uzunlukta 75 cm'lik parçalara bölecek ve hortumdan hiçbir şey artmayacaktır. Bahçıvan kaç parça elde eder?

A) 6
B) 8
C) 80
D) 450

KENDİME NOT

Bu konuda	Evet	Kısmen	Henüz değil
Metrenin neden standart birim olarak kullanıldığını açıklayabiliyorum.			
Metrenin ast ve üst katlarını sıralayabiliyorum.			
Bir uzunluğa uygun birimi seçebiliyorum.			
m, dm, cm, mm ve km arasında dönüşüm yapabiliyorum.			
Farklı birimlerle verilen ölçümleri karşılaştırabiliyorum.			

Notlarım

Cevap Anahtarı

Ön Değerlendirme

1. **D.** 1 m = 100 cm'dir.
2. **Y.** Karış kişiden kişiye değiştiği için herkes aynı sonucu bulmaz; ortak bir standart birim gerekir.
3. **D.** Virgülün sağındaki ilk basamak onda birler basamağıdır; 2,5 sayısında 5 rakamı bu basamaktadır.
4. **Y.** Bir sayıyı 10 ile çarpınca sayı büyür.
5. **Y.** İki şehir arası uzaklık çok büyüktür; kilometreyle ifade etmek uygundur.

1. Neden Standart Birim?

1. Herkes için aynı olan ve değişmeyen ölçme birimidir.
2. Metre.
3. Kişiden kişiye değişir. Aynı uzunluğu ölçen kişiler farklı sonuçlar bulur.
4. **B.** 1931 yılında kabul edilen Ölçüler Kanunu, metrik sisteme geçişi sağlamıştır; ötekiler başka alanlara ait kanunlardır.

2. Metrenin Ast ve Üst Katları

1. mm, cm, dm.
2. km, hm, dam.
3. Kilometre.
4. **C.** Hektometre metreden büyüktür (1 hm = 100 m); desimetre, milimetre ve santimetre metrenin ast katlarıdır.

3. Birimler Arasında Dönüşüm

1. 7 × 10 = 70 dm.
2. 450 ÷ 100 = 4,5 m.
3. 1,2 × 1000 = 1200 m.
4. **B.** 3 m = 300 cm. 300 ÷ 50 = 6 parça.

4. Ondalık Gösterim ve Ölçüm Sonuçları

1. 2 metre, 5 desimetre, 8 santimetre.
2. 5 m = 500 cm, 2 dm = 20 cm. 500 + 20 + 6 = 526 cm.
3. 1,8 km = 1800 m. 1800 > 1750 olduğundan 1,8 km daha uzundur.
4. **B.** Ayşe 1300 m, Mert 1250 m, Zeynep 1400 m yürür. 1400 > 1300 > 1250.

Konu Testi

1. **B.** Metreden santimetreye geçerken 100 ile çarparız: 3,7 × 100 = 370 cm. 3700 yanlıştır, çünkü 1000 ile çarpmak milimetreye götürür.
2. **C.** Dekametre metrenin üst katıdır: 1 dam = 10 m. Ötekiler metreden kısadır: 9 dm = 0,9 m, 80 cm = 0,8 m ve 700 mm = 0,7 m.
3. **D.** Metreden milimetreye geçerken 1000 ile çarparız: 0,365 × 1000 = 365 mm. 36,5 ise zincirin santimetre cinsinden uzunluğudur (0,365 × 100); makine milimetre istediği için yanlıştır.
4. **C.** Okul ile ilçe merkezi arası gibi arabayla gidilen uzun yollar kilometreyle ifade edilir; milimetre, desimetre ve santimetre bu kadar uzun bir yol için çok küçük birimlerdir.
5. **A.** Bütün uzunlukları metreye çevirelim: yeşil 2,95 km = 2950 m, kırmızı 2,8 km = 2800 m, mavi 2750 m. 2950 > 2800 > 2750 olduğundan sıra yeşil, kırmızı, mavi olur.
6. **B.** 6 m = 600 cm'dir ve 600 ÷ 75 = 8 parça elde edilir. 450 değeri bölme yerine çarpma yapılarak bulunur ve yanlıştır.

Notlarım