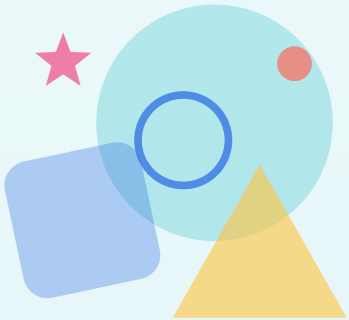
Talim Noktası.

5. Sınıf

Matematik

Kategorik veri ve grafikler

5. Tema: İstatistiksel Araştırma Süreci · Konu 08 · Konu Anlatımı





Kategorik veri ve grafikler

İstatistiksel Araştırma Süreci · Konu 08

Bu temada neler var?

1 Araştırma Sorusu ve Kategorik Veri 4
2 Veri Toplama: Çetele ve Sıklık Tablosu 7
3 Nokta Grafiği ve Sütun Grafiği 10
4 Daire Grafiği ve Sonuçları Yorumlama 13
★ Konu Testi 18
★ Cevap Anahtarı 20

Okul yönetimi, okulun önündeki yaya geçidine trafik ışığı konması için belediyeye yazı yazacak. Yazıda “Öğrencilerimizin çoğu okula yürüyerek geliyor.” cümlesi yer alacak. Peki bu cümle doğru mu? Bunu anlamanın yolu tahmin etmek değil, veri toplamaktır. Bu konuda bir araştırma sorusundan yola çıkarak veri toplayacak, veriyi tablo ve grafiklerle görselleştirecek ve sonuçlara dayanarak karar vereceksiniz.

Bu bölümde

- İstatistiksel araştırma gerektiren durumları fark edeceksiniz.
- Kategorik veriye dayanan araştırma soruları oluşturacaksınız.
- Veri toplamak için plan yapıp anket sorusu hazırlayacaksınız.
- Veriyi sıklık tablosu, nokta grafiği, sütun grafiği ve daire grafiğiyle göstereceksiniz.
- Hangi grafiği neden seçtiğinizi açıklayacak, sonuçları araştırma sorusuna göre yorumlayacaksınız.

Anahtar kavramlar

kategorik veri · sıklık değeri · dağılım · değişebilirlik · nokta grafiği · sütun grafiği · daire grafiği

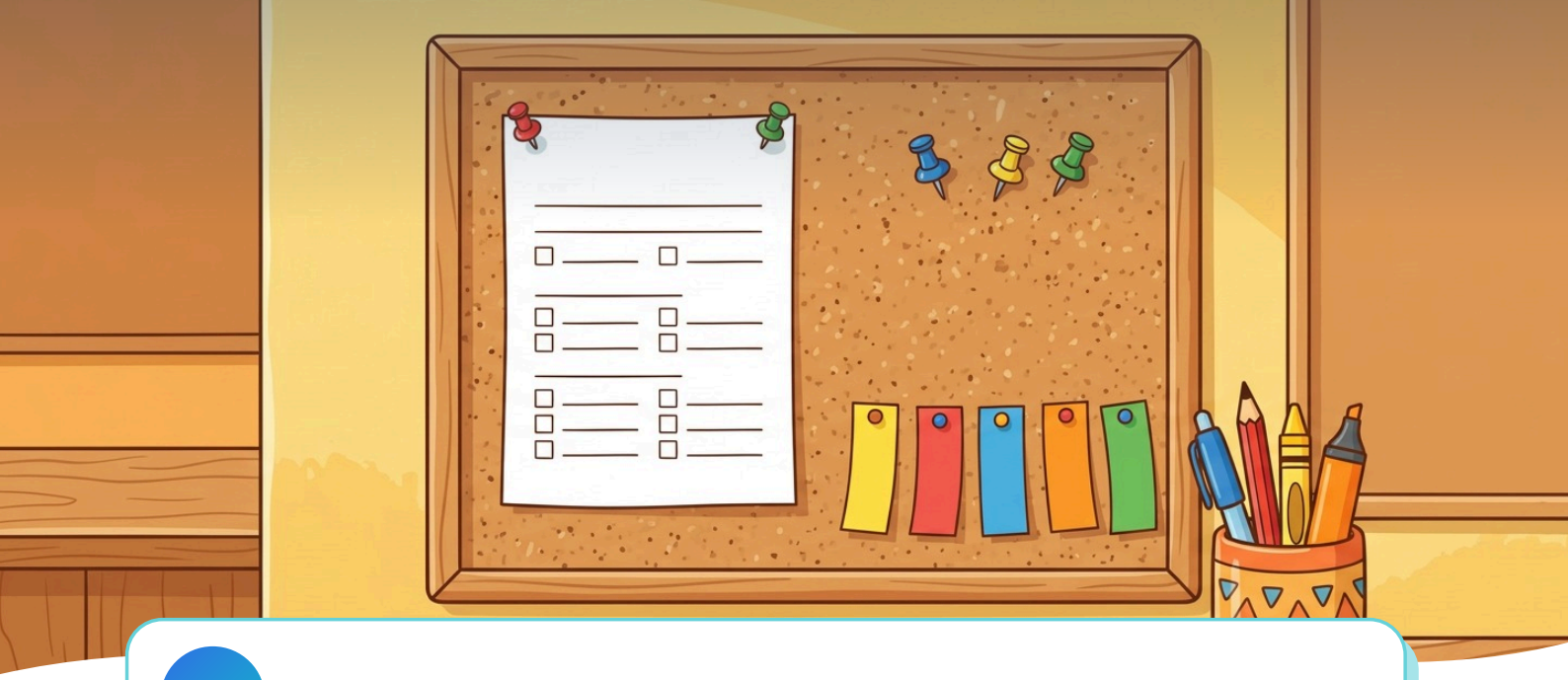
Etkinlik 1

Ön değerlendirme: Ne hatırlıyorsunuz?

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

1. Çetelede her çizgi bir veriyi gösterir.
2. “En sevdiğin renk hangisi?” sorusunun cevapları sayılardan oluşur.
3. Bir sıklık tablosunda bütün sıklıkların toplamı, veri sayısına eşittir.
4. Nokta grafiğinde her nokta bir veriyi gösterebilir.
5. Aynı anket iki farklı sınıfta uygulanırsa sonuçlar mutlaka aynı çıkar.

Zorlandıysanız: Çetele, verileri sayarken her veri için bir çizgi çizerek tuttuğumuz kayıttır. Çizgiler beşerli gruplanır: Dört dikey çizginin üzerine çapraz çekilen beşinci çizgi, bir grubu tamamlar. Sıklık tablosu ise her gruptaki veri sayısını rakamla gösterir. Tablodaki sayıların toplamı, toplanan bütün verilerin sayısını verir.



1 Araştırma Sorusu ve Kategorik Veri

Günlük hayatta pek çok soruyla karşılaşırız. “Okulumuzun adı ne?” sorusunun tek bir cevabı vardır ve bu cevabı bulmak için veri toplamamız gerekmez. “Okulumuzdaki öğrenciler okula nasıl geliyor?” sorusunun cevabı ise kişiden kişiye değişir. Bu soruyu cevaplamak için birçok kişiden bilgi toplamamız gerekir. Cevapları kişiden kişiye değişen ve veri toplanarak cevaplanabilen sorulara **istatistiksel araştırma sorusu** denir.

Tanım Kategorik veri

Sayılarla değil, gruplarla ya da adlarla ifade edilen verilere kategorik veri denir. Okula geliş biçimi, en sevilen renk ve okunan kitabın türü kategorik veriye örnektir. Kardeş sayısı ve boy uzunluğu ise sayılarla ifade edildiği için kategorik veri değildir.

İyi bir araştırma sorusunun amacı açıktır. Soruda neyin araştırılacağı bellidir ve soru, veri toplanarak cevaplanabilir. Cevapların kişiden kişiye değişmesi de önemlidir. Aynı soruyu farklı kişilere sorduğumuzda farklı cevaplar alırız. Buna verinin **değişebilirliği** denir. Bazı araştırma soruları bir grubu **betimler**: “5-A sınıfındaki öğrenciler okula nasıl geliyor?” Bazıları ise iki grubu **karşılaştırır**: “5-A ve 5-B sınıflarındaki öğrencilerin okula geliş biçimleri farklı mı?”

Notlarım

İstatistiksel araştırma süreci



Bir araştırma, şekildeki gibi bir döngü izler. Sonuçlar araştırma sorusuna cevap vermiyorsa geri dönüp planı değiştiririz. Veri toplarken kişilerin gizliliğine de dikkat ederiz. Anket kâğıtlarına ad ve soyad yazdırmayız.

Örnek 1: Hangisi araştırma sorusu?

Soru: Aşağıdaki sorulardan hangileri kategorik veriye dayanan bir istatistiksel araştırma sorusudur? Nedenini açıklayınız.

> a) Okulumuzun kütüphanesi hangi katta?
> b) Sınıfımızdaki öğrenciler en çok hangi tür kitapları okuyor?
> c) Okulumuzdaki öğrencilerin en çok tercih ettiği teneffüs oyunu hangisi?
> ç) Benim en sevdiğim meyve hangisi?

Anlayalım: Cevabı kişiden kişiye değişen ve veri toplanarak cevaplanabilen soruları bulmalıyız. Ayrıca cevapların gruplar ya da adlar olması gerekir.

Planlayalım: Her soru için "Cevap kişiden kişiye değişir mi?" ve "Cevaplar sayı mı, ad mı?" diye soralım.

Çözelim: a) sorusunun tek bir cevabı vardır, araştırma sorusu değildir. b) ve c) soruları birçok kişiye sorulur, cevapları değişir ve cevaplar kitap türü ya da oyun adıdır. Bu ikisi kategorik veriye dayanan araştırma sorularıdır. ç) sorusu yalnızca bir kişiyle ilgilidir ve veri toplamayı gerektirmez.

Kontrol edelim: b) sorusunun olası cevapları hikâye, roman, şiir gibi gruplardır. c) sorusunun cevapları saklambaç, ip atlama gibi oyun adlarıdır. İkisinin cevapları da sayı değildir.

Ne öğrendik?

1. Kategorik veri nedir? İki örnek yazınız.

2. "Sınıfımızdaki öğrencilerin kaç kardeşi var?" sorusunun cevapları kategorik veri midir? Açıklayınız.

3. Okul bahçenizle ilgili, kategorik veriye dayanan bir betimleme sorusu yazınız.

4. Aşağıdakilerden hangisi kategorik veriye dayanan bir istatistiksel araştırma sorusudur?
   A) Bugün ayın kaçı?
   B) Sınıfımızdaki öğrencilerin en sevdiği mevsim hangisi?
   C) Okulumuzun kaç kapısı var?
   D) Ankara'nın plakası kaçtır?

Notlarım



2 Veri Toplama: Çetele ve Sıklık Tablosu

Araştırma sorusunu belirledikten sonra bir **veri toplama planı** yaparız. Planda verinin kimden toplanacağını, nasıl toplanacağını ve ne zaman toplanacağını belirleriz. Veriyi kendimiz toplayabileceğimiz gibi bakanlıkların ya da kurumların yayımladığı hazır verileri de kullanabiliriz.

Veriyi kendimiz toplayacaksak bir **anket sorusu** hazırlarız. Anket sorusu açık ve anlaşılır olmalıdır. Seçenekli bir soru hazırlıyorsak bütün olası cevapları seçeneklere koymalı ya da "Diğer" seçeneği eklemeliyiz.

Etkinlik 2

Etkinlik: Okula nasıl geliyoruz?

5-A sınıfındaki öğrencilere şu anket sorusu soruldu: "Okula genellikle nasıl geliyorsun? Yalnızca birini işaretle: yürüyerek, okul servisiyle, otobüsle, bisikletle, diğer."

1. Anket kâğıtları toplandı. Kâğıtlar tek tek okunurken her cevap için çeteleye bir çizgi çizildi.
2. Çetele sayıldı ve sonuçlar aşağıdaki sıklık tablosuna yazıldı. "Diğer" seçeneğini işaretleyen olmadı.
3. Tablodaki sıklıkları toplayarak sınıfta kaç öğrenci olduğunu bulunuz.

Okula geliş biçimi	Öğrenci sayısı
Yürüyerek	12
Okul servisi	6
Otobüs	4
Bisiklet	2

Tanım Sıklık değeri

Bir kategoride kaç veri bulunduğunu gösteren sayıya o kategorinin **sıklık değeri** denir. Kategorilerin sıklık değerlerini bir arada gösteren tabloya **sıklık tablosu** denir.

Etkinlikteki tabloda "Yürüyerek" kategorisinin sıklık değeri 12'dir. Sıklık değerlerinin toplamı 12 + 6 + 4 + 2 = 24 olduğu için ankete 24 öğrenci katılmıştır. Sıklık değerleri verinin kategorilere nasıl dağıldığını gösterir. Buna verinin **dağılımı** denir. Bu dağılımda veri en çok "Yürüyerek" kategorisinde yoğunlaşmıştır. En az veri ise "Bisiklet" kategorisindedir.

Aynı anketi 5-B sınıfında uygulasaydık büyük olasılıkla farklı sıklık değerleri elde ederdik. Çünkü iki sınıftaki öğrencilerin evleri okula farklı uzaklıklarda olabilir. Veriler doğası gereği kişiden kişiye, gruptan gruba değişir. Bu duruma **doğal değişebilirlik** denir.

Örnek 2: Çeteleden sıklık tablosuna

Soru: 5-B sınıfındaki öğrencilerin en sevdiği meyve sorulmuş ve cevaplar çeteleyle kaydedilmiştir. Çetelede elma için 5, muz için 7, portakal için 3, çilek için 6 ve karpuz için 3 çizgi vardır. Sıklık tablosunu hazırlayınız ve ankete kaç öğrencinin katıldığını bulunuz.

Anlayalım: Her çizgi bir öğrenciyi gösterir. Çizgi sayısı o meyvenin sıklık değeridir.

Planlayalım: Çizgileri sayıp tabloya yazalım, sonra bütün sıklıkları toplayalım.

Çözelim:

> Elma: 5, Muz: 7, Portakal: 3, Çilek: 6, Karpuz: 3
> Toplam: 5 + 7 + 3 + 6 + 3 = 24

Ankete 24 öğrenci katılmıştır. Veri en çok "Muz" kategorisinde yoğunlaşmıştır.

Kontrol edelim: Sıklıkları farklı bir sırayla toplayalım: 7 + 6 + 5 + 3 + 3 = 24. Sonuç değişmedi. Her öğrenci yalnızca bir meyve seçtiği için ankete katılan öğrenci sayısı da çizgi sayısı kadardır.

Ne öğrendik?

1. Veri toplama planında hangi soruların cevaplanması gerekir?

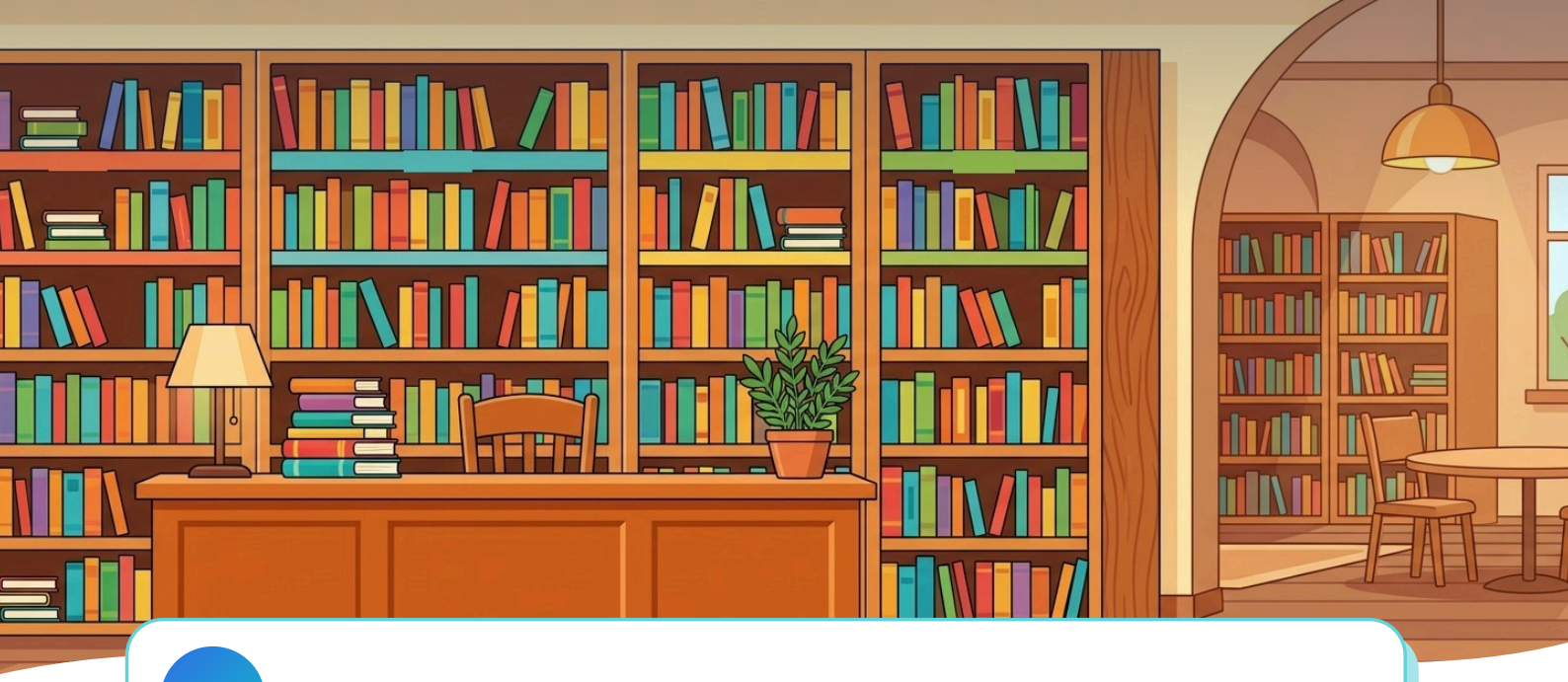
2 Seçenekli bir anket sorusuna neden “Diğer” seçeneği eklenir?

3 Bir sıklık tablosunda kategorilerin sıklık değerleri 9, 7, 5 ve 3’tür. Ankete kaç kişi katılmıştır?

4 Bir sınıfta en sevilen ders sorulmuş ve sıklık değerleri şöyle bulunmuştur: Matematik 8, Türkçe 6, Fen Bilimleri 7, Beden Eğitimi 4. Veri en çok hangi kategoride yoğunlaşmıştır?

A) Matematik
B) Türkçe
C) Fen Bilimleri
D) Beden Eğitimi

Notlarım

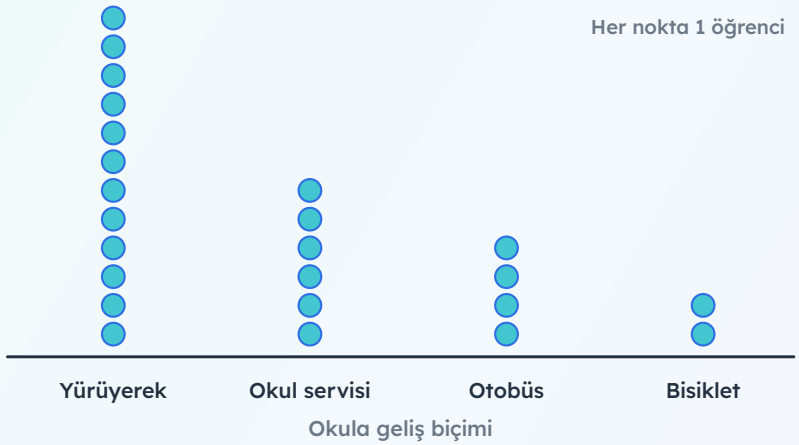


3 Nokta Grafiği ve Sütun Grafiği

Sıklık tablosu veriyi sayılarla gösterir. Grafikler ise veriyi bir bakışta görmemizi sağlar. Kategorik veriyi göstermek için nokta grafiği, sütun grafiği ya da daire grafiği kullanabiliriz.

Nokta grafiğinde her kategorinin üzerine o kategorideki veri sayısı kadar nokta konur. Her nokta bir veriyi gösterir. Noktalar eşit aralıklarla, üst üste dizilir.

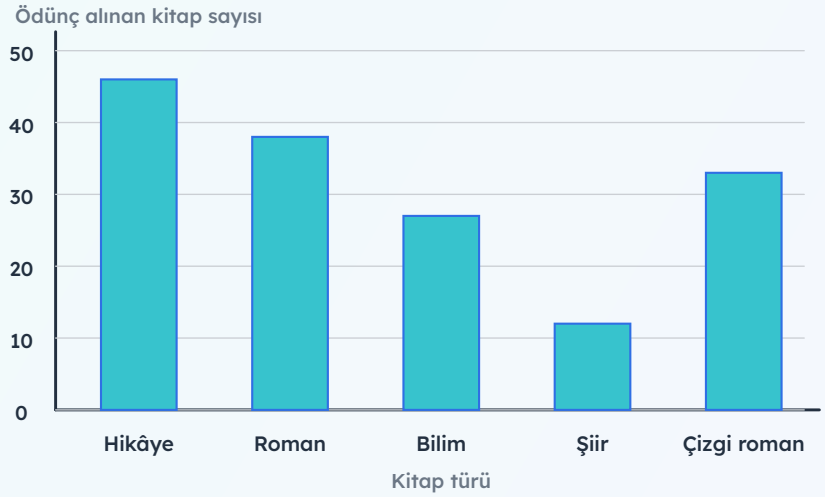
Nokta grafiği: 5-A sınıfının okula geliş biçimi



Nokta grafiği az sayıda veri olduğunda kullanışlıdır. Ancak bir kategoride 46 veri olsaydı 46 noktayı tek tek çizmek zor olurdu. Veri sayısı arttığında **sütun grafiği** daha kullanışlıdır. Sütun grafiğinde her kategori bir sütunla gösterilir ve bütün sütunların genişliği eşittir. Sütunun yüksekliği o kategorinin sıklık değerini gösterir. Grafiğin dikey ekseninde eşit aralıklarla artan bir ölçek bulunur.

Okul kütüphanesinde bir ay boyunca ödünç alınan kitaplar türlerine göre sayılmıştır. Hikâye 46, roman 38, bilim 27, şiir 12 ve çizgi roman 33 kez ödünç alınmıştır.

Sütun grafiği: Bir ayda ödünç alınan kitapların türleri



Örnek 3: Sütun grafiğini okuyalım

Soru: Kütüphane grafiğine göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

> a) En çok ve en az hangi tür kitap ödünç alınmıştır?
> b) Bu ay toplam kaç kitap ödünç alınmıştır?
> c) Kütüphaneci, yeni alacağı kitapların türünü bu veriye göre belirlemek istiyor. Ne önerirsiniz?

Anlayalım: Sütunların yüksekliklerini karşılaştırmalı ve sıklık değerlerini toplamalıyız.

Planlayalım: En uzun ve en kısa sütunu bulalım. Sonra beş sıklık değerini toplayalım.

Çözelim: a) En uzun sütun hikâyenin, en kısa sütun şiirin sütunudur. En çok hikâye, en az şiir kitabı ödünç alınmıştır. b) 46 + 38 + 27 + 12 + 33 = 156 kitap ödünç alınmıştır. c) Öğrenciler en çok hikâye kitabı okumaktadır. Kütüphaneci yeni hikâye kitapları alabilir. Şiir kitaplarının az okunmasının nedenini de araştırabilir.

Kontrol edelim: Hikâyenin sütunu 40 ile 50 çizgilerinin arasında, şiirin sütunu 10 ile 20 çizgilerinin arasında biter. Bu, tablodaki 46 ve 12 değerleriyle uyumludur.

Ne öğrendik?

1. Nokta grafiğinde bir nokta neyi gösterir?

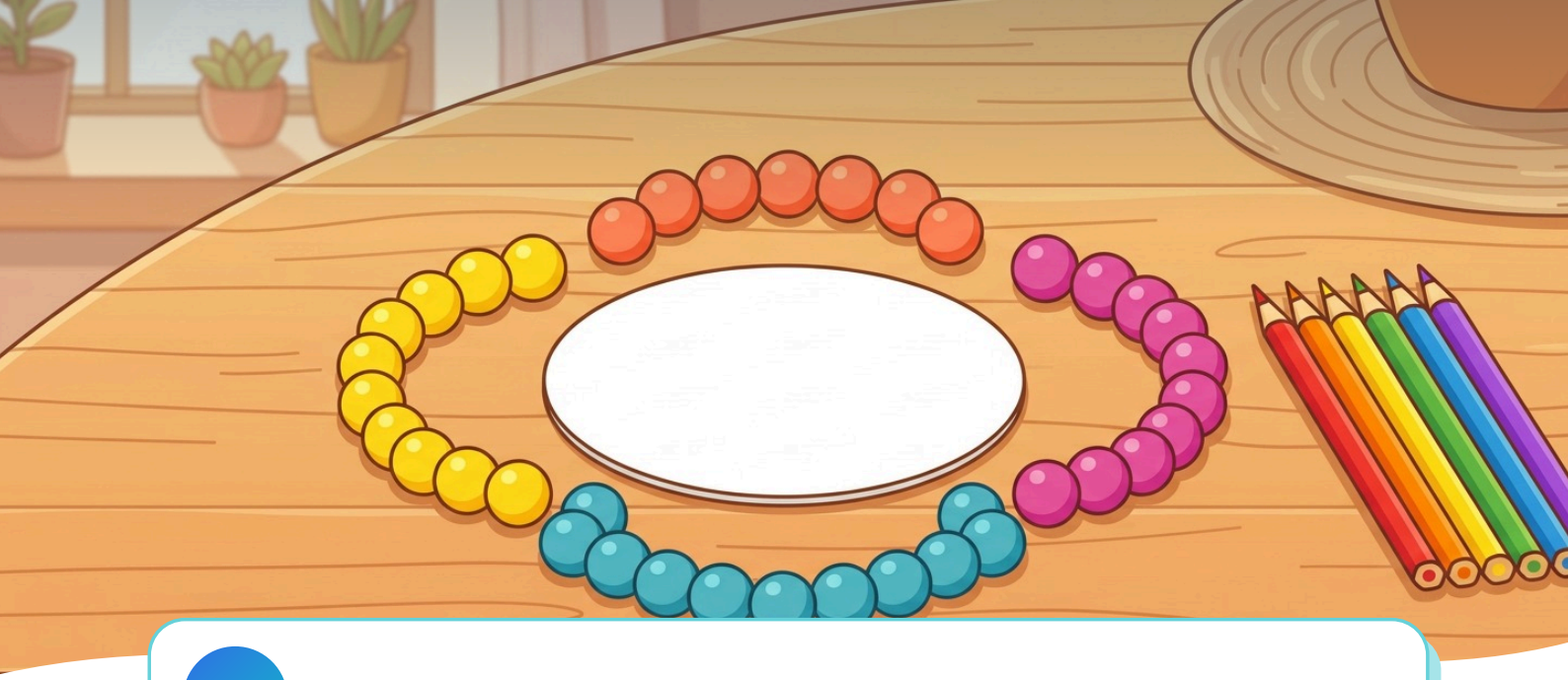
2 Hangi durumda nokta grafiği yerine sütun grafiği seçmek daha uygundur? Neden?

3 Bir sütun grafiğinde sütunların genişliklerinin eşit olması neden önemlidir?

4 Bir nokta grafiğinde “Kedi” kategorisinin üzerinde 7, “Köpek” kategorisinin üzerinde 5, “Kuş” kategorisinin üzerinde 3 nokta vardır. Her nokta bir öğrenciyi gösteriyorsa grafikte kaç öğrencinin verisi vardır?

A) 12
B) 13
C) 15
D) 17

Notlarım



4 Daire Grafiği ve Sonuçları Yorumlama

Nokta ve sütun grafikleri kategorileri birbiriyle karşılaştırmamızı kolaylaştırır. Ancak bazen bir kategorinin bütünün ne kadarını oluşturduğunu görmek isteriz. Örneğin "Sınıfın yarısı okula yürüyerek mi geliyor?" sorusunu cevaplamak için bir parça-bütün ilişkisine bakmalıyız.

Etkinlik 3

Etkinlik: Boncuklarla daire grafiği

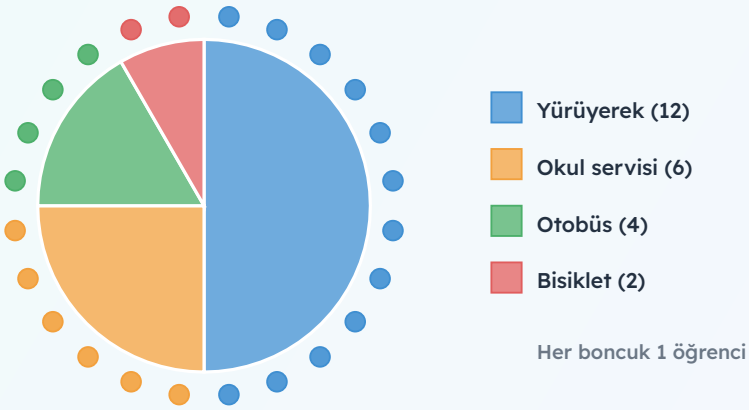
Malzemeler: dört renkte toplam 24 boncuk, bir ip, beyaz karton, renkli kalemler.

1. Sınıfın verisine göre 12 mavi, 6 turuncu, 4 yeşil ve 2 kırmızı boncuk ayırınız. Her boncuk bir öğrenciyi göstersin.
2. Boncukları aynı renkler yan yana gelecek biçimde ipe dizip ipi bir halka hâline getiriniz.
3. Halkayı kartonun üzerine yerleştiriniz. Halkanın merkezini işaretleyiniz.
4. Her renk grubunun başladığı ve bittiği yerden merkeze birer çizgi çiziniz.
5. Oluşan dilimleri boncukların rengiyle boyayınız.

Tanım Daire grafiği

Bir bütünü gösteren daireyi kategorilere göre dilimlere ayırarak oluşturulan grafiğe daire grafiği denir. Her dilim, o kategorinin bütün içindeki payını gösterir.

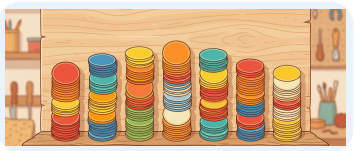
Daire grafiği: 24 öğrencinin okula geliş biçimi



Daire grafiğine bakınca mavi dilimin dairenin tam yarısını kapladığını görürüz. Demek ki sınıfın yarısı okula yürüyerek gelmektedir. Turuncu dilim dairenin çeyreğidir. Sınıfın dörtte biri okul servisiyle gelmektedir. Daire grafiği çizerken dilimlerin açılarını hesaplamamız gerekmez. Boncuklar, sayma pulları ya da bilgisayardaki elektronik tablolar dilimleri oluşturmamıza yardımcı olur.

Grafiği hazırladıktan sonra araştırmanın son adımına geçeriz: **sonuçları yorumlamak**. Girişteki cümleye dönelim: "Öğrencilerimizin çoğu okula yürüyerek geliyor." 5-A sınıfında öğrencilerin yarısı yürüyerek gelmektedir. Yarısı ise başka yollarla gelir. Bu durumda "çoğu" demek doğru olmaz. Ayrıca yalnızca bir sınıfın verisiyle bütün okul hakkında karar veremeyiz. Araştırmayı yeniden planlayıp okulun bütün sınıflarından veri toplamamız gerekir.

NOKTA GRAFİĞİ



Veri sayısı az olduğunda seçilir. Her veriyi tek tek görürüz.

SÜTUN GRAFİĞİ



Veri sayısı çok olduğunda seçilir. Kategorileri birbiriyle kolayca karşılaştırırız.

DAİRE GRAFİĞİ



Bir kategorinin bütünün ne kadarı olduğunu görmek istediğimizde seçilir.

Örnek 4: Hangi grafiği seçmeliyim?

Soru: Aşağıdaki durumların her biri için hangi grafiği seçersiniz? Nedenini açıklayınız.

> a) 18 kişilik bir kulübün üyelerinin en sevdiği spor dalı
> b) Bir ilçedeki 2400 öğrencinin okula geliş biçimi
> c) Bir ailenin aylık harcamasının ne kadarının mutfağa ayrıldığı

Çözüm:

a) Nokta grafiği. Veri sayısı az olduğu için her üyeyi bir noktayla göstermek kolaydır.
b) Sütun grafiği. Veri sayısı çok fazladır. Noktaları tek tek çizmek mümkün olmaz. Amaç bir geliş biçiminin bütün içindeki payını görmekse daire grafiği de seçilebilir.
c) Daire grafiği. Mutfak harcamasının bütün harcama içindeki payını görmek istiyoruz.

Bağlantı: Hazır veri kaynakları

Her araştırma için veriyi kendimizin toplaması gerekmez. Türkiye İstatistik Kurumu ve bakanlıklar, nüfus, eğitim, çevre ve tarım gibi pek çok konuda topladıkları verileri tablolar ve grafiklerle yayımlar. Bu hazır verileri kullanırken verinin hangi kurum tarafından, hangi yılda toplandığına dikkat ederiz.



Etkinlik 4

Performans görevi: Araştırma posteri



Kategorik veriye dayanan küçük bir araştırma yapıp sonuçlarını bir posterle sununuz.

1. Su ya da elektrik tasarrufu, çevre kirliliğinin kaynakları veya alışveriş alışkanlıkları gibi konulardan birini seçiniz.
2. Bu konuda kategorik veriye dayanan bir araştırma sorusu yazınız.
3. Veri toplama planınızı yapınız ve bir anket sorusu hazırlayınız. Anket kâğıdına ad ve soyad yazdırmayınız.
4. En az 20 kişiden veri toplayınız. Verilerinizi çetele ve sıklık tablosuyla düzenleyiniz.
5. Verinize uygun bir grafik seçiniz. Bu grafiği neden seçtiğinizi bir cümleyle yazınız.
6. Sonuçlarınızın araştırma sorusuna cevap verip vermediğini yazınız. Araştırmayı yeniden yapsaydınız neyi değiştirirdiniz?

Notlarım

★ PUANLAMA ANAHTARI

Ölçüt	Tam (3)	Kısmen (2)	Henüz değil (1)
Araştırma sorusu	Kategorik veriye dayanıyor, amacı açık	Soru var ama amacı belirsiz	Soru araştırma sorusu değil
Veri toplama ve tablo	En az 20 veri, tablo doğru	Veri az ya da tabloda hata var	Tablo yok
Grafik seçimi	Grafik doğru çizilmiş ve seçimi gerekçeli	Grafik var, gerekçe eksik	Grafik yok ya da yanlış
Yorum ve yeniden planlama	Sonuç soruya bağlanmış, değişiklik önerilmiş	Yorum yüzeysel	Yorum yok

Tuzağa düşme!

Yanılgı avı: Kategorik veri ve grafikler

- ✗ “Kategorik veriler de sayılardır, çünkü onları sayarız.” → ✓ Veri, cevabın kendisidir: “otobüs”, “muz” gibi. Sayılar ise **sıklık değerleridir**.
- ✗ “Sütun grafiğinde sütun ne kadar genişse sıklık o kadar büyüktür.” → ✓ Sütunların genişlikleri eşittir. Sıklık değerini sütunun **yüksekliği** gösterir.
- ✗ “Bir sınıfta çıkan sonuç bütün okul için de geçerlidir.” → ✓ Veri gruptan gruba **değişebilir**. Bütün okul hakkında karar vermek için bütün okuldan veri toplamak gerekir.
- ✗ “Daire grafiği çizmek için açı hesaplamak gerekir.” → ✓ Bu düzeyde boncuklar, sayma pulları ya da elektronik tablolarla dilimleri oluşturabiliriz.
- ✗ “Her veri için en iyi grafik sütun grafiğidir.” → ✓ Grafik, **araştırma sorusuna** göre seçilir. Parça-bütün ilişkisi için daire grafiği daha uygundur.

✓ Ne öğrendik?

1. Daire grafiğinde dilimlerin büyüklüğü neyi gösterir?

2. Yirmi kişilik bir sınıfta 10 öğrenci en sevdiği spor olarak basketbolu seçmiştir. Daire grafiğinde basketbol dilimi dairenin ne kadarını kaplar?

3 Bir araştırmanın sonucu araştırma sorusuna cevap vermiyorsa ne yapılmalıdır?

4 Bir aile, aylık harcamasının bütün içinde nasıl paylaştırıldığını göstermek istiyor. Aile hangi grafiği seçmelidir?

A) Nokta grafiği
B) Sütun grafiği
C) Daire grafiği
D) Çetele

Notlarım

Konu Testi

✓ Ne öğrendik?

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz. Her sorunun doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1 Aşağıdakilerden hangisi kategorik veridir?

A) Bir öğrencinin boyu
B) Bir ailedeki çocuk sayısı
C) Bir öğrencinin en sevdiği spor dalı
D) Bir sınıftaki sıra sayısı

2 Bir sınıftaki öğrencilerin en sevdiği mevsim sorulmuş ve sıklık değerleri şöyle bulunmuştur: İlkbahar 7, Yaz 11, Sonbahar 4, Kış 6. Ankete kaç öğrenci katılmıştır?

A) 24
B) 26
C) 28
D) 30

3 Bir sütun grafiğinde "Futbol" sütunu 30 çizgisine, "Voleybol" sütunu 20 çizgisine, "Yüzme" sütunu 10 çizgisine kadar uzanmaktadır. Bu grafikle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Futbolu seçenlerin sayısı, voleybolu ve yüzmeyi seçenlerin toplamına eşittir.
B) Yüzmeyi seçenler en kalabalık gruptur.
C) Voleybolu seçenler, futbolu seçenlerden fazladır.
D) Toplam 50 kişi ankete katılmıştır.

4 Aşağıdakilerden hangisi iyi bir anket sorusu için doğru değildir?

A) Açık ve anlaşılır olmalıdır.
B) Bütün olası cevaplar seçeneklerde yer almalıdır.
C) Kişilerin adını ve soyadını mutlaka sormalıdır.
D) Araştırma sorusuyla ilgili olmalıdır.

5 Bir okulun 450 öğrencisinin en sevdiği dersi gösterecek bir grafik hazırlanacaktır. Kategorileri birbiriyle karşılaştırmak amaçlandığına göre en uygun grafik hangisidir?

A) Nokta grafiği
B) Sütun grafiği
C) Çetele
D) Daire grafiği

6 Yirmi dört öğrencinin katıldığı bir ankette daire grafiğinin çeyreğini "Kitap okumak" dilimi kaplamaktadır. Kitap okumayı seçen kaç öğrenci vardır?

A) 4
B) 6
C) 8
D) 12

KENDİME NOT

Bu konuda	Evet	Kısmen	Henüz değil
Kategorik veriyi sayısal veriden ayırt edebiliyorum.			
Kategorik veriye dayanan bir araştırma sorusu yazabiliyorum.			
Çetele ve sıklık tablosuyla veriyi düzenleyebiliyorum.			
Nokta, sütun ve daire grafiğinden uygun olanı gerekçesiyle seçebiliyorum.			
Sonuçların araştırma sorusuna cevap verip vermediğini değerlendirebiliyorum.			

Notlarım

Cevap Anahtarı

1. Araştırma Sorusu ve Kategorik Veri

1. Sayılarla değil, gruplarla ya da adlarla ifade edilen verilerdir. Örnek cevap: en sevilen renk, evcil hayvan türü.
2. Hayır. Kardeş sayısı sayılarla ifade edilir.
3. Örnek cevap: Okulumuzdaki öğrenciler teneffüste bahçenin en çok hangi bölümünde vakit geçiriyor?
4. **B.**

2. Veri Toplama: Çetele ve Sıklık Tablosu

1. Veri kimden, nasıl ve ne zaman toplanacak?
2. Seçeneklerde bulunmayan bir cevabı olan kişiler de cevap verebilsin diye.
3. Sıklıkların toplamı 9 + 7 + 5 + 3 = 24 olduğu için 24 kişi.
4. **A.**

3. Nokta Grafiği ve Sütun Grafiği

1. Bir veriyi gösterir.
2. Veri sayısı fazla olduğunda sütun grafiği seçilir. Çok sayıda noktayı tek tek çizmek zordur ve grafik okunaksız hâle gelir.
3. Sütunlar yalnızca yükseklikleriyle karşılaştırılsın diye. Genişlikler farklı olursa geniş sütun, olduğundan büyük bir sıklık değeri gösteriyormuş gibi algılanabilir.
4. **C.** 7 + 5 + 3 = 15

4. Daire Grafiği ve Sonuçları Yorumlama

1. O kategorinin bütün içindeki payını gösterir.
2. Dairenin yarısını kaplar. Çünkü 10, 20'nin yarısıdır.
3. Araştırma süreci gözden geçirilir. Uygun olmayan adımlar yeniden planlanır.
4. **C.**

Konu Testi

1. **C.**

2 **C.** 7 + 11 + 4 + 6 = 28

3 **A.** Futbol 30, voleybol 20, yüzme 10 kişidir. Voleybol ve yüzmeyi seçenlerin toplamı 20 + 10 = 30 olduğu için A doğrudur. Toplam 60 kişidir.

4 **C.** Kişilerin gizliliği korunmalıdır.

5 **B.** Veri sayısı çok olduğu için nokta grafiği uygun değildir. Daire grafiği parça-bütün ilişkisi için seçilir, kategorileri karşılaştırmak için sütun grafiği daha uygundur.

6 **B.** Toplam 24 öğrencinin çeyreği 6 öğrencidir.

Notlarım