

PLANI

LİSESİ 10.SINIF MATEMATİK DERS

BÖLÜM I

Dersin Adı	Matematik	Tarih	14-18 Ekim 2024
Sınıf	10	Süre	6 ders saati
Alt Öğrenme Alanı	SAYMA ve OLASILIK		
Konu	Örnek Uzak, Deney, Çıktı, Bir Olayın Tümleyeni, Kesin Olay, İmkânsız Olay, Ayrık Olay ve Ayrık Olmayan Olay		

BÖLÜM II

Kazanım	10.1.2.1. Örnek uzak, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkânsız olay, ayrık olay ve ayrık olmayan olay kavramlarını açıklar.
Değerler	DÜRÜSTLÜK – Doğru Sözlü Olma
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, örnek olay, beyin fırtınası, kavram haritası
Kullanılan Araç-Gereçler	Ders kitabı, yazı tahtası, etkileşimli tahta, z-kitap, internet, fotoğraf, pergel, cetvel

BÖLÜM III

Öğrenme-Öğretme Süreci

Örnek Uzak, Deney, Çıktı, Bir Olayın Tümleyeni, Kesin Olay, İmkânsız Olay, Ayrık Olay ve Ayrık Olmayan Olay



Bilgi

Tekrarlanabilen, farklı tekrarında farklı sonuçlar elde edilebilen süreçlere birer deney denir. Bir deneyde elde edilen sonuçların her birine o deneye ait çıktı denir. Örneğin havaya madeni para atma bir deneydir ve burada yere düşen madeni paranın üst yüzündeki "yazı" ya da "tura" sonuçları bu deneye ait çıktılardır. Bir deneyin bütün çıktılarının kümesine o deneyin örnek uzakı denir. Örnek uzak, genellikle E ile gösterilir. Örnek uzayın her bir alt kümesine olay denir. Boş kümeye imkânsız olay, E örnek uzayına ise kesin olay denir.

A olayının çıktılarının dışında örnek uzayın bütün çıktılarını içeren olaya A olayının tümleyeni denir ve A^c ile gösterilir.

Bir madeni paranın bir defa atılması deneyindeki basit olaylar {yazı} ve {tura} olur.



İpucu

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tüm rakamların yazılı olduğu bilyeler bir torbaya konuluyor. Torbadan "rastgele" bir bilye çekilip üzerinde yazılan sayıya bakılıyor. Bu işlem bir deneydir.

Torbadaki tüm bilyelerde yazan rakamlar, örnek uzakı oluşturur. Örnek uzak kümesi $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ dur ve örnek uzayın eleman sayısı $s(E) = 10$ olur.

Torbadan çekilen bilyelerin üzerinde çift rakam yazma olayı, A ise $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ ve $s(A) = 5$ olur. Torbadan çekilen bir bilyenin üzerinde 7 rakamının yazması, bir basit olaydır.

Torbadan çekilen bir bilyenin üzerinde asal sayı yazması olayı, B = $\{2, 3, 5, 7\}$ ise B olayının tümleyeni, "torbadan çekilen bir bilyenin üzerinde asal sayı yazmaması" olayıdır. Bu olay, $B^c = \{0, 1, 4, 6, 8, 9\}$ şeklinde yazılır. $s(B) + s(B^c) = s(E)$ olduğuna dikkat ediniz.



Örnek 1

Bir madeni paranın, iki madeni paranın ve üç madeni paranın atılması deneylerinin örnek uzaklarını ve bu örnek uzakların eleman sayılarını bulunuz.



Çözüm

Yazı "Y", tura "T" ile gösterilmek üzere



Bir madeni para atılması olayının örnek uzakı, $E = \{Y, T\}$ ve $s(E) = 2$ olur.



İki madeni para atılması olayının örnek uzakı $E = \{YY, YT, TY, TT\}$ ve $s(E) = 4$ olur.



Üç madeni para atılması olayının örnek uzakı, $E = \{YYY, YYT, YTY, TYY, YTT, TYT, TTY, TTT\}$ ve $s(E) = 8$ olur.



İpucu

n tane madeni paranın birlikte atılması deneyi ile bir madeni paranın n defa atılması deneyinin örnek uzakı aynıdır ve 2^n elemanlıdır.



İpucu

n tane zarın birlikte atılması deneyi ile bir zarın n defa atılması deneyinin örnek uzayı aynıdır ve 6^n elemanlıdır.



Örnek 3

Bir zar ve bir madeni paranın birlikte atılması deneyinin örnek uzayını bulunuz.



Çözüm

	1	2	3	4	5	6
Y	(Y, 1)	(Y, 2)	(Y, 3)	(Y, 4)	(Y, 5)	(Y, 6)
T	(T, 1)	(T, 2)	(T, 3)	(T, 4)	(T, 5)	(T, 6)

Zardaki her bir sayıya karşılık paranın iki farklı durumu olacağından $6 \cdot 2 = 12$ farklı çıktı elde edilir.

Bu durumda örnek uzayın elemanları yukarıda verilen tablodaki gibi gösterilebilir.



Bilgi

Aynı örnek uzaydaki bir olaya ait olası durumların sayısı başka bir olaya ait olası durumların sayısına eşit ise bu olaylara **eş olası olaylar**, eşit değil ise **eş olası olmayan olaylar** denir.



Örnek

7 basamaklı 1 212 233 sayısının her bir basamağındaki rakam bir kağıda yazılarak bir torbaya atılıyor. Torbadan bir tane kağıt çekilmesi deneyinde A olayı “kağıtta 1 yazması”, B olayı “kağıtta 2 yazması” ve C olayı ise “kağıtta 3 yazması” olarak belirleniyor. Bu olaylardan hangilerinin eş olası durumda olduğunu, hangilerinin eş olası durumda olmadığını bulunuz.



Çözüm

Sayı 7 basamaklı olduğundan örnek uzayın eleman sayısı $s(E) = 7$ ve $s(A) = 2$, $s(B) = 3$, $s(C) = 2$ olur.

- Buradan A olayı ile C olayının eleman sayısı yani olası durumlarının sayısı eşit ve 2 dir. Dolayısıyla A olayı ile C olayı eş olası durumda olan olaylardır.
- A ile B olayının eleman sayıları ve C ile B olaylarının eleman sayıları yani olası durumlarının sayıları eşit olmadığından A ile B ve C ile B olayları eş olası durumda olmayan olaylardır.



Bilgi

- Ortak elemanları olmayan kümeler ile temsil edilen olaylara **ayrık olaylar** denir. A ve B ayrık iki olay ise $A \cap B = \emptyset$ olur.
- İki olayın ortak elemanı varsa bu olaylara **ayrık olmayan olaylar** denir. A ve B ayrık olmayan iki olay ise $A \cap B \neq \emptyset$ olur.



Örnek

Bir zar atılması deneyinde aşağıda verilen olayların ayırık olaylar olup olmadığını bulunuz.

- a) Tek sayı gelme olayı ile çift sayı gelme olayı
- b) Tek sayı gelme olayı ile asal sayı gelme olayı



Çözüm

- a) Tek sayı gelme olayı $A = \{1, 3, 5\}$ ve çift sayı gelme olayı $B = \{2, 4, 6\}$ olmak üzere $A \cap B = \emptyset$ olduğundan bu iki olay ayırık olaydır.
- b) Asal sayı gelme olayı $C = \{2, 3, 5\}$ ve tek sayı gelme olayı $A = \{1, 3, 5\}$ olmak üzere $A \cap B = \{3, 5\} \neq \emptyset$ olduğundan bu iki olay ayırık olmayan olaydır.



Örnek

Bir kutuda bulunan 10 farklı toptan 2 si sarı, 3 ü kırmızı ve 5 i mavidir. Bu kutudan

- a) Rastgele 1 top çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısını bulunuz.
- b) Rastgele 2 topun bir defada çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısını bulunuz.
- c) 3 top çekilmesi deneyinde çekilen topların 1 sarı, 1 kırmızı ve 1 mavi olması olayının eleman sayısını bulunuz.



Çözüm

- a) Torbadaki 10 farklı toptan 1 topun çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısı, $\binom{10}{1} = 10$ olur.
- b) Torbadaki 10 farklı toptan 2 topun bir defada çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısı, $\binom{10}{2} = 45$ olur.
- c) 1 sarı, 1 kırmızı ve 1 mavi topun bir defada çekilmesi deneyindeki olayın eleman sayısı, $\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{5}{1} = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ olur.

BÖLÜM IV

Ölçme ve Değerlendirme

1. Bir zar ile bir madenî paranın birlikte atılması deneyine ait iki farklı basit olay yazınız.

2. n tane madenî para atılması deneyinde örnek uzayın eleman sayısı 4^4 olduğuna göre n değerini bulunuz.

3. 5 kız ve 4 erkekten oluşan bir gruptan 2 kişi seçilecektir. Buna göre

a) Örnek uzayın eleman sayısını bulunuz.

b) Seçilecek 2 kişinin 2 sinin de kız olması olayının eleman sayısını bulunuz.

c) Seçilecek 2 kişinin 2 sinin de erkek olması olayının eleman sayısını bulunuz.

4. A şehrinden B şehrine uğrayarak C şehrine gitmek isteyen birisi aşağıdaki bilgilere ulaşıyor.

I. A şehrinden B şehrine hava, kara ve demir yolu olmak üzere üç farklı seyahat seçeneği vardır.

II. B şehrinden C şehrine kara ve demir yolu olmak üzere iki farklı seyahat seçeneği vardır.

Hava yolu H, kara yolu K, demir yolu D olmak üzere

a) Bu kişinin seyahatinde tercih edebileceği tüm durumların kümesini (örnek uzayı) yazınız ve eleman sayısını bulunuz.

b) A olayı $A = \{(H, K), (K, D)\}$ olduğuna göre A' olayını yazınız.

c) Bu örnek uzaya ait bir C olayı için $s(C') = 1$ olduğuna göre $s(C)$ nı bulunuz.

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar

Konu öngörülen ders saatinde işlenmiş olup gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.

.....

.....

Matematik Öğretmeni

.../.../2024

UYGUNDUR

Okul Müdürü

.....