

9 ve 10.
Sınıflar

Yarıyıl Tatili
Matematik Dersi
ÖĞRETMEN EL REHBERİ

V E R İ L E R İ N
S E R Ü V E N İ



Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir.
Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Editör

Doç. Dr. Burak KARABEY

Yazarlar

Dr. Rukiye GÖKCE

Dr. Sibel TAŞCI

Abdullah BALCI

Ayşe YAŞAR PIRTI

Ceren TUNALI

Özcan EKEN

Program Geliştirme Uzmanı

Bilgen KERKEZ

Dil Uzmanı

Soner SAVAK

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Dr. Mustafa KANDIRMAZ

Görsel Tasarım

Enes Malik TEKİN

İnci YILMAZ ŞİMŞEK

Saliha TÜRK

Serdar KULABOĞA

Şükrü Ufuk NAYMAN

Kapak Tasarım

Esra ÇALHAN

ISBN: 978-975-11-5215-2

© MEB Ortaöğretim Genel Müdürlüğü, 2023

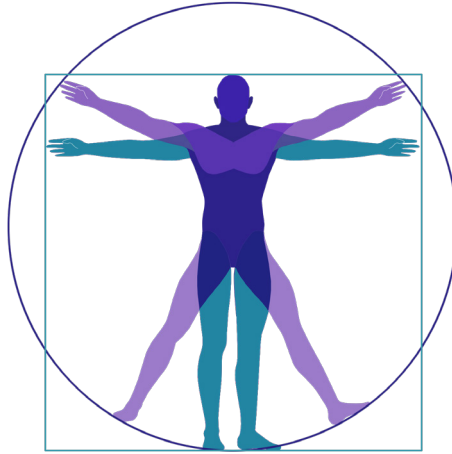
İÇİNDEKİLER

ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	4
I) GİRİŞ	4
II) SORU SORMA	4
III) DERİNLEŞME	5
Etkinlik 1	6
Etkinlik 2	8
IV) PROJELENDİRME	10
V) ÖZ DEĞERLENDİRME	12
KAYNAKÇA	13
EKLER	
Etkinlik Formu 1	15
Etkinlik Formu 2	18
Etkinlik Formu 2 - Ek	21

Etkinlik Adı	: Verilerin Serüveni	Sınıf	: 9-10
Ders	: Matematik	Konu	: Veri İşleme
Süre	: 10 ders saati (400 dakika) ⌚		
Kazanımlar	<p>1. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar.</p> <p>a) İki'den fazla veri grubunun karşılaştırıldığı durumlara da yer verilir.</p> <p>b) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.</p> <p>c) Grafik türleri bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak çizilir.</p>		
Araç-Gereçler	Bilgisayar, internet		
Uygulayıcı İçin Ön Hazırlık	Öğretmen etkinliğe başlamadan önce <i>Etkinlik Formu 1-2'nin ve Etkinlik Formu 2-Ek'in</i> öğrenci sayısı kadar çıktısını alır.		

I) GİRİŞ

⌚ 5 dakika



Görsel 1: Vitruvius Adanı

Öğretmen **Görsel 1**'i öğrencilere gösterir ve **"Sizce görselde kare ve çember kullanarak anlatılmak istenen nedir?"** sorusunu sorar ardından öğrencilerin yorumlarını alır.

II) SORU SORMA

⌚ 10 dakika

Öğretmen öğrencilerin yorumlarını aldıktan sonra görselde insan bedeniyle ilgili bir oranlamanın söz konusu olduğunu ifade eder. Ardından antropometrinin insan bedeniyle ilgili ölçümleri sistemli bir biçimde derleyen ve bu ölçümler arasındaki ilişkileri belirleyen bir disiplin olduğunu söyler ve şu soruları sorar:

- 1) *Antropometriye neden ihtiyaç duyulmuş olabilir?*
- 2) *Antropometriden elde edilen veriler hangi alanlarda kullanılıyor olabilir?*
- 3) *Antropometri çalışmaları hayatımızı hangi yönlerden kolaylaştırabilir?*

III) DERİNLEŞME

Öğretmen derinleşme aşamasına başlarken şu bilgiyi öğrencilerle paylaşır:

“Ülkemizde antropometri alanında yapılmış ilk çalışma 1937 yılında Mustafa Kemal Atatürk’ün isteği üzerine gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Türkiye’nin 10 farklı bölgesindeki yaklaşık 64.000 yurttaşımızdan yirminin üzerinde ölçümler alınmıştır. Yurt genelini kapsayan diğer bir antropometrik çalışma ise ancak 2005 yılında gerçekleştirilmiştir. Türkiye İstatistik Enstitüsü’nün belirlediği 7 bölge, 14 il, 28 ilçe ve 28 köyden yurttaşımızın beden ölçümleri yapılmıştır. Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgelerinden elde edilen veriler; 1937 yılından günümüze boy uzunluğunun kadınlarda 152 cm’den 156 cm, erkeklerde 165 cm’den 169 cm civarına çıktığını; ağırlıkların ise kadınlarda ortalama 53,7 kg’dan 66 kg, erkeklerde ortalama 62 kg’dan 73 kg civarına çıktığını göstermiştir (Şardağ, 2005).”

Ardından veri işleme öğrenme alanı ile ilgili çalışmalara yer verir. Bu amaçla veri toplama, verileri analiz etme ve yorumlama, verilere dayalı çıkarımlarda bulunma becerilerine yönelik olarak antropometri ile ilişkilendirilerek hazırlanan etkinlikleri öğrencilerle gerçekleştirir.

ÖĞRETMENE NOT

İstatistiksel araştırma sürecinde öğrencilerin problem durumunu istatistiksel bir araştırma sorusu olarak ifade etmeleri önemlidir. Bir sorunun istatistiksel araştırma sorusu olabilmesi için;

- Verilerle açıklanabilir olması,
- Verilerin değişkenlik göstermesi,
- Genelleme yapılacak grubun belli olması,
- Ölçülecek değişkenin belli olması

özelliklerini sağlaması gerekmektedir.

İstatistiksel araştırma soruları, araştırılmak istenen çalışma alanının gerektirdiği verilerin doğasına uygun olarak belirlenir (Arnold, 2008).

- a) **Özetleyen İstatistiksel Araştırma Soruları:** Genel olarak tek bir veri grubuna ilişkin olup veri grubunu özetlemeye ve betimlemeye yönelik araştırma sorularıdır. Örneğin; *“Okulumuzdaki öğrenciler haftada kaç saat kitap okumaktadırlar?”* gibi bir istatistiksel araştırma sorusu, okulumuzdaki öğrencileri ele alarak tek bir veri grubunu özetlemeye ve açıklamaya yöneliktir.
- b) **Karşılaştıran İstatistiksel Araştırma Soruları:** İki ya da daha fazla veri grubunun ortak bir değişkeni ile ilgili olan araştırma sorularıdır. Örneğin; *“Okulumuzdaki kız öğrenciler mi yoksa erkek öğrenciler mi daha ağır çanta taşımaktadır?”* gibi bir istatistiksel araştırma sorusu, kız ve erkek öğrencileri çanta ağırlığı olan ortak bir değişken ile ele almaktadır.
- c) **İlişkilendiren İstatistiksel Araştırma Soruları:** Tek bir veri grubuna yönelik eşleştirilen iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklama amacı taşıyan araştırma sorularıdır. Örneğin; *“Okulumuzdaki öğrencilerin ekran kullanım süreleri ile akademik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?”* gibi bir istatistiksel araştırma sorusu, okulumuzdaki öğrencilerin ekran kullanım süreleri ile not ortalamaları gibi iki nicel değişken arasındaki ilişkinin varlığını incelemeye yönelik bir sorudur.

ETKİNLİK 1

100 dakika

Öğretmen öğrencilere **Etkinlik Formu 1**'i dağıtır ve formda yer alan şu soruları sorar:

Sizce satın aldığınız pantolonların sürekli paça boylarını yaptırmanızın, üzerinize oturmayan giysileri tadilata götürmeniz, okulda ya da işyerinde çalıştığınız masa ve sandalyelerin rahatsız edici olmasının nedeni ne olabilir? Bu tür durumlar ülkemizde üretimi yapılan ürünlerin tasarımında çoğunlukla diğer ülke standartlarının göz önüne alınmasından başka bir deyişle bazı antropometrik değerlerin göz önüne alınmamasından kaynaklanmaktadır. Tasarımda ve üretimde antropometrik değerlerin göz önüne alınmaması işlevsel, sanatsal ve sağlıklı ortam ve ürün anlayışına ters düşmektedir (Şardağ, 2005).

Okulunuz öğrencilerine özel bir forma tasarımı yapılması için öğrencilerin antropometrik değerlerinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Sizlerden bu amaca yönelik araştırma yapmanız ve bu doğrultuda veri toplamanız beklenmektedir. Belirlediğiniz araştırma sorularına yanıt verebilmek için en az 50 öğrenciden veri toplayınız. Araştırmanız için çevrim içi veri analizi uygulamalarından yararlanabilirsiniz.

1. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerini belirlemek amacıyla yapılacak bir araştırma için başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır?

ÖĞRETMENE NOT

Bu aşamada öğrencilerden özetleyen araştırma sorusu yazmaları beklenmektedir.

ARAŞTIRMA SORUSU 1

2. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinde farklılık yaratan değişkenler nelerdir?

ÖĞRETMENE NOT

Antropometrik değerlerde farklılık yaratan değişkenler cinsiyet, yaş gibi özellikler olabilir.

DEĞİŞKENLER

3. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinin hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini belirlemek için yapacağınız araştırmada başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır? En az iki kategorik değişkeni göz önüne alarak araştırma sorusu belirleyiniz.

ÖĞRETMENE NOT

Bu aşamada öğrencilerden karşılaştıran araştırma sorusu yazmaları beklenmektedir.

ARAŞTIRMA SORUSU 2

ARAŞTIRMA SORUSU 3

4. Araştırma sorularına dönük olarak verilerinizi toplayınız. Çevrim içi erişime açık veri analizi uygulamaları yardımıyla verilerinizi kaydediniz.

ÖĞRETMENE NOT

Öğrencilerde şu şekilde bir tablo oluşturmaları beklenmektedir. Bu kısımda birçok değişkene (kulaç uzunluğu, boy uzunluğu, bacak uzunluğu gibi) ait veri toplayabilirler.

Adı Soyadı	Cinsiyet	Yaş	Boy Uzunluğu (cm)	-----
Selim Şen	E	14	165	-----
-----	-----	-----	-----	-----

5. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine yönelik elde ettiğiniz dağılım için ne söyleyebilirsiniz? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.
6. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin dağılımı göz önüne aldığınızda verilerin hangi aralıklarda yığıldığı söylenebilir?
- Verilerin yığılma gösterdiği yer ile okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
 - Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinin ortalamasını yaklaşık olarak tahmin ediniz.
7. Dağılıma ilişkin grafiksel temsili göz önüne aldığınızda verilerinizin değişebilirliği ile ilgili ne söyleyebilirsiniz?
- Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin elde ettiğiniz veriler hangi sayı aralıklarında değişmektedir?
 - Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin verilerin değişebilirliğine dair ne söyleyebilirsiniz?
8. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin veriler, belirlediğiniz değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?
- Dağılımların hangi özelliklerine bakarak bu kararı verdiniz?
 - Dağılımların grafiksel temsillerini göz önüne aldığınızda verilerin hangi aralıklarda yığıldığını söyleyebilirsiniz? Değişkenlere göre verilerinizin yığılma gösterdiği yer ile okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin verileri arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
 - Dağılımların grafiksel temsillerini göz önüne aldığınızda okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin veriler, belirlediğiniz değişkenlere göre hangi aralıklarda değişmektedir? Verilerinizin değişebilirliğine dair ne söyleyebilirsiniz? Açıklayınız.
9. Okulunuz öğrencileri için üretilmesi düşünülen formanın antropometrik açıdan özellikleri nasıl olmalıdır? Elde ettiğiniz verilere dayanarak çıkarımda bulununuz.

ETKİNLİK 2

100 dakika

Öğretmen öğrencilerle şu bilgiyi paylaşır:

Güneş'ten Dünya'ya yayılan morötesi ışınların zararlı etkilerinden korunmak amacıyla güneş gözlüğü kullanılmaktadır. Araştırmalar güneş gözlüklerinin en basit halinin Eskimolar tarafından fil dişi ve kemikten yapıldığını ortaya koymaktadır. Günümüzdeki kullanım amacına uygun olarak ilk güneş gözlükleri 1929 yılında ABD'de Sam Foster tarafından geliştirilmiştir. Öte yandan toplumlar güneş gözlüklerini farklı amaçlar için kullanmışlardır. Örneğin; Eskimolar güneş gözlüğünü gözlerini kar ve buzun parlamasından korumak amacıyla kullanırken 12. yüzyılda Çinlilerin ise mahkemede yargıçların yüz ifadelerini gizlemek için kullandığı görülmektedir (Sığircı, 2021).



Görsel 2: Eskimolar Tarafından Kullanılan Gözlükler

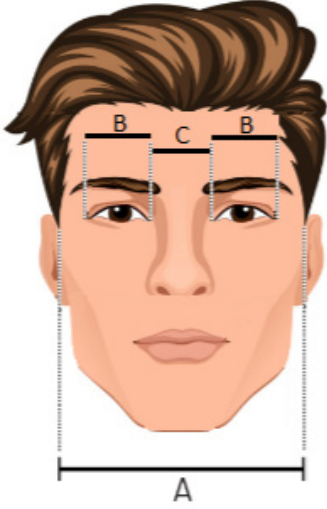
Güneş gözlükleri ile ilgili açıklamanın ardından öğretmen öğrencilere **Etkinlik Formu 2'**yi dağıtır ve formda yer alan şu soruları sorar:

Güneş gözlüklerinde UV (Mor ötesi) ışığı engelleyebilen gözlük camları ve kaplamalar kullanılmaktadır. Bu bakımdan Güneş'in zararlı ışınlarından korunabilmek amacıyla kişilerin yüzüne uygun gözlük seçimi yapması önemlidir.

Kişilerin yüzlerine uygun güneş gözlüğü seçimlerinde Tablo 1 de verilen ölçümler dikkate alınmaktadır:

Tablo 1: Güneş Gözlüğü Seçiminde Dikkate Alınan Yüz Ölçüleri

Yüz Ölçüleri (iki kulak arasındaki uzunluk)	Cam Genişliği
125 mm - 129 mm	55 mm ve daha az
130 mm - 134 mm	56 mm - 64 mm
135 mm - 139 mm ve üzeri	65 mm ve daha fazla



- A-** İki kulak arasındaki uzunluk (mm)
B- Göz genişliğinin uzunluğu (mm)
C- İki gözün iç köşeleri arasındaki mesafe (mm)

Görsel 3: İnsan Yüzündeki Gözlük İçin Kullanılan Uzunluklar

Sizlerden okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmanız istenmektedir. Belirlediğiniz araştırma sorularına yanıt verebilmek için en az 50 kişiden veri toplayınız. Araştırmanız için çevrim içi veri analizi uygulamalarından yararlanabilirsiniz.

- Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerini belirlemeyi amaçladığınız bir araştırma için başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır?

ARAŞTIRMA SORUSU 1

- Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerinde antropometrik açıdan farklılık yaratan değişkenler nelerdir?

DEĞİŞKENLER

- Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerinin antropometrik açıdan hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini belirlemek için yapacağınız araştırmada başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır? İki kategorik değişkeni göz önüne alarak araştırma sorusu belirleyiniz.

ARAŞTIRMA SORUSU 2

ARAŞTIRMA SORUSU 3

4. Çevrim içi erişime açık veri analizi uygulamaları yardımıyla verilerinizi kaydediniz.
5. Elde ettiğiniz verilere uygun grafik oluşturunuz.

ÖĞRETMENE NOT

Öğrencilerin elde ettiği A, B ve C değerlerindeki verilere göre sütun, daire, nokta grafiği gibi uygun grafik türleri kullanmalarını sağlar.

6. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerine ilişkin elde ettiğiniz dağılım ile ilgili ne söyleyebilirsiniz? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.
7. Antropometrik açıdan belirlediğiniz değişkenlere göre elde ettiğiniz verilere uygun grafik oluşturunuz.

ÖĞRETMENE NOT

Öğrencilerin elde ettiği değişken ve verilere göre sütun, daire, nokta grafiği gibi uygun grafik türleri kullanmalarını sağlar.

8. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimleri, antropometrik açıdan belirlediğiniz değişkenlere göre farklılık göstermekte midir? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.

IV) PROJELENDİRME

🕒 160 dakika

Öğretmen projelendirme aşamasında önce öğrencilerin antropometrik özelliklere göre ortalama bir kıyafet ya da uçak koltuğu gibi tasarımların nasıl yapıldığına yönelik araştırma yapmalarını ister. Sonrasında ise tasarım odaklı düşünme yaklaşımı çerçevesinde öğrencilerin antropometrik özelliklere göre tasarlanmış okulda kullanılabilecek bir araç geliştirmelerine yönelik çalışma yapmalarını sağlar. Bunun için okuldaki öğrencilerin bazı antropometrik özelliklerini belirlemeleri gerektiğini ifade eder. Bu çalışma için şu uygulama adımları takip edilir:

**1
Sorun
Belirleme**

Mevcut bir soruna yönelik araştırma yapılan bölümdür.

Öğrencilerin antropometrik özelliklerin dikkate alındığı tasarımlarla ilgili araştırma yapmaları sağlanır. Araştırma sonucunda kendi çalışmalarında hangi antropometrik özelliklere odaklanacaklarına karar verirler.

**2
Empati**

Bu bölüm üç aşamadan oluşmaktadır:

- Bir sorunu anlama
- Araştırma
- İlham alma

Öğrencilerin odaklandıkları antropometrik özelliklerin dikkate alındığı tasarımlarla ilgili düşünceleri/fikirleri/hayallerini ve bu doğrultuda neler yapabileceklerini belirlemeleri istenir. Kendi tasarımlarının kullanıcılarını ve ihtiyaçlarını tanımlamaları, bu doğrultuda sahadan bilgi ve veri toplamaları sağlanır.

40 dk

<p>3 <i>Problem</i></p>	<p>Öğrencilerin antropometrik özelliklerin dikkate alındığı tasarımlarla ilgili araştırma bulgularından ve sahadan elde ettikleri verilerden yola çıkarak problem durumunu ifade etmeleri istenir.</p>	
<p>4 <i>Fikir Üretme</i></p>	<p>Bu bölüm üç aşamadan oluşmaktadır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hikayeleştirme • Anlamlandırma • Fırsatları belirleme <p>Öğrencilerin problem durumuna yönelik farklı çözüm yolları üretmeleri sağlanır. Örneğin; geliştirecekleri aracın özellikleri, hangi yönden farklılık ve yenilik getireceği gibi. Bu aşamada çok sayıda çözüm yollarının üretilmesi önemlidir. Çözüm yollarının her biri, güçlü ve zayıf yönleri ile ele alındıktan sonra en iyi ve en uygun çözüm belirlenir.</p>	<p>40 dk</p>
<p>5 <i>Prototip Oluşturma</i></p>	<p>Bu bölüm iki aşamadan oluşmaktadır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prototip Üretme • Geri Bildirim Alma <p>Öğrenciler antropometrik özelliklere yönelik tasarımları ile ilgili en uygun çözümü belirler ve kendi tasarımlarını ortaya koyan bir prototip geliştirirler. Tasarım odaklı düşünme sürecinde prototip ortaya konan çözümü tanımlayan bir model, akış şeması, eylem planı, algoritma, maket gibi ürünler içerebilir.</p>	<p>40 dk</p>
<p>6 <i>Test Etme</i></p>	<p>Bu aşamada oluşturulan prototipin ilgili kullanıcılar tarafından test edilmesi söz konusudur. Öğrenciler antropometrik özelliklere göre geliştirdikleri tasarımı, hedef kullanıcılar ile paylaşır ve test ederler.</p>	
<p>7 <i>Değerlendirme</i></p>	<p>Bu aşamada test sonuçlarına göre prototipin değerlendirilmesi, revize edilmesi ve yeniden tanımlanması yapılır. Öğrenciler antropometrik özelliklere göre hazırladıkları tasarımlarının güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek prototiplerini ve çözüm yaklaşımlarını revize ederler.</p>	<p>40 dk</p>

V) ÖZ DEĞERLENDİRME

5 dakika

1. Etkinlikte antropometriye dair
.....
.....
.....
..... öğrendim.
2. Etkinlikte güneş gözlüğü belirleme ile ilgili
.....
.....
..... öğrendim.
3. Etkinlik sırasında en zorlandığım kısım
.....
.....
.....
4. Etkinlik sırasında en çok ilgimi çeken kısım
.....
.....
.....
5. Etkinlik sonrasında antropometrik hesaplamalarla ilgili farklı olarak
.....
.....
.....
6.
.....
.....
.....
..... öğrenmek istiyorum.

KAYNAKÇA

Arnold, P. (2008). What about the P in the PPDAC cycle? An initial look at posing questions for statistical investigation. The Eleventh International Congress of Mathematics Education, (ICME-11), July 6-13, Monterrey, Mexico <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.214.9407&rep=rep1&type=pdf>

Sığırcı, M. (2021). Güneş Gözlüğü: Kim, Ne Zaman İcat Etti.

(Erişim Adresi: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/gunes-gozlugu-kim-ne-zaman-icad-etti>)

Şardağ, K. (2005). Türk Vücut Ölçüleri Çıkarılıyor Antropometri, Bilim ve Teknik Dergisi, 452, s.68-69

Görsel 1: <https://www.shutterstock.com/tr/> ID 418543978

Görsel 2: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/sites/default/files/eskimo-gozlugu.jpg> (Erişim Adresi)

Görsel 3: Görsel Tasarım Komisyonu



EKLER

ETKİNLİK FORMU 1

100 dakika

Okulunuz öğrencilerine özel bir forma tasarımı yapılması için öğrencilerin antropometrik değerlerinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Sizlerden bu amaca yönelik araştırma yapmanız ve bu doğrultuda veri toplamanız beklenmektedir. Belirlediğiniz araştırma sorularına yanıt verebilmek için en az 50 öğrenciden veri toplayınız. Araştırmanız için çevrim içi veri analizi uygulamalarından yararlanabilirsiniz.

1. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerini belirlemek amacıyla yapılacak bir araştırma için başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır?

ARAŞTIRMA SORUSU 1

2. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinde farklılık yaratan değişkenler nelerdir?

DEĞİŞKENLER

Cinsiyet,

3. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinin hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini belirlemek için yapacağınız araştırmada başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır? En az iki kategorik değişkeni göz önüne alarak araştırma sorusu belirleyiniz.

ARAŞTIRMA SORUSU 2

ARAŞTIRMA SORUSU 3

4. Araştırma sorularınıza dönük olarak verilerinizi toplayınız. Çevrim içi erişime açık veri analizi uygulamaları yardımıyla verilerinizi kaydediniz.

5. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine yönelik elde ettiğiniz dağılım için ne söyleyebilirsiniz? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.
6. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin dağılımı göz önüne aldığınızda verilerin hangi aralıklarda yığıldığı söylenebilir?
- Verilerin yığılma gösterdiği yer ile okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
 - Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerinin ortalamasını yaklaşık olarak tahmin ediniz.
7. Dağılıma ilişkin grafiksel temsili göz önüne aldığınızda verilerinizin değişebilirliği ile ilgili ne söyleyebilirsiniz?
- Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin elde ettiğiniz veriler hangi sayı aralıklarında değişmektedir?

- Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin verilerin değişebilirliğine dair ne söyleyebilirsiniz?

8. Okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin veriler, belirlediğiniz değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?

- Dağılımların hangi özelliklerine bakarak bu kararı verdiniz?
- Dağılımların grafiksel temsillerini göz önüne aldığınızda verilerin hangi aralıklarda yığıldığını söyleyebilirsiniz? Değişkenlere göre verilerinizin yığılma gösterdiği yer ile okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin verileri arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
- Dağılımların grafiksel temsillerini göz önüne aldığınızda okulunuz öğrencilerinin antropometrik değerlerine ilişkin veriler, belirlediğiniz değişkenlere göre hangi aralıklarda değişmektedir? Verilerinizin değişebilirliğine dair ne söyleyebilirsiniz? Açıklayınız.

9. Okulunuz öğrencileri için üretilmesi düşünülen formanın antropometrik açıdan özellikleri nasıl olmalıdır? Elde ettiğiniz verilere dayanarak çıkarımda bulununuz.

ETKİNLİK FORMU 2

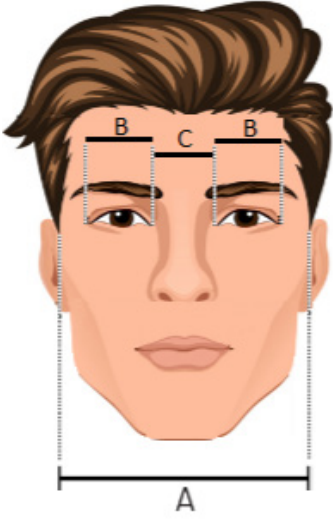
100 dakika

Güneş gözlüklerinde UV (Mor ötesi) ışığı engelleyebilen gözlük camları ve kaplamalar kullanılmaktadır. Bu bakımdan Güneşin zararlı ışınlarından korunabilmek amacıyla kişilerin yüzüne uygun gözlük seçimi yapması önemlidir.

Kişilerin yüzlerine uygun güneş gözlüğü seçimlerinde Tablo 1 de verilen ölçümler dikkate alınmaktadır:

Tablo 1: Güneş Gözlüğü Seçiminde Dikkate Alınan Yüz Ölçüleri

Yüz Ölçüleri (İki kulak arasındaki uzunluk)	Cam Genişliği
125 mm - 129 mm	55 mm ve daha az
130 mm - 134 mm	56 mm - 64 mm
135 mm - 139 mm ve üzeri	65 mm ve daha fazla



- A- İki kulak arasındaki uzunluk (mm)
 B- Göz genişliğinin uzunluğu (mm)
 C- İki gözün iç köşeleri arasındaki mesafe (mm)

Sizlerden okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmanız istenmektedir. Belirlediğiniz araştırma sorularına yanıt verebilmek için en az 50 kişiden veri toplayınız. Araştırmanız için çevrim içi veri analizi uygulamalarından yararlanabilirsiniz.

- Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerini belirlemeyi amaçladığınız bir araştırma için başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır?

ARAŞTIRMA SORUSU 1

2. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerinde antropometrik açıdan farklılık yaratan değişkenler nelerdir?

DEĞİŞKENLER

3. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerinin antropometrik açıdan hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini belirlemek için yapacağınız araştırmada başlangıç noktanız nasıl bir soru olmalıdır? İki kategorik değişkeni göz önüne alarak araştırma sorusu belirleyiniz.

ARAŞTIRMA SORUSU 2**ARAŞTIRMA SORUSU 3**

4. Çevrim içi erişime açık veri analizi uygulamaları yardımıyla verilerinizi kaydediniz.

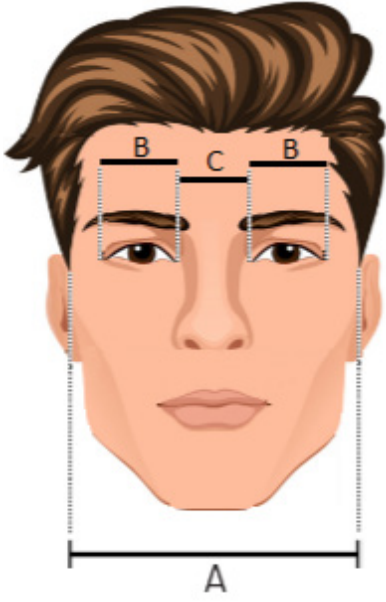
5. Elde ettiğiniz verilere uygun grafik oluşturunuz.

6. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimlerine ilişkin elde ettiğiniz dağılım ile ilgili ne söyleyebilirsiniz? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.

7. Antropometrik açıdan belirlediğiniz değişkenlere göre elde ettiğiniz verilere uygun grafik oluşturunuz.

8. Okulunuzdaki öğrencilerin yüz ölçümlerine uygun güneş gözlüğü biçimleri, antropometrik açıdan belirlediğiniz değişkenlere göre farklılık göstermekte midir? Dağılımın hangi özelliklerini dikkate aldığınızı açıklayınız.

ETKİNLİK FORMU 2- EK



A- İki kulak arasındaki uzunluk (mm)

B- Göz genişliğinin uzunluğu (mm)

C- İki gözün iç köşeleri arasındaki mesafe (mm)

	Adı-Soyadı	Değişken 1	Değişken 2	A	B	C
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						