

İZMİR BUCA AYBERS HİKMET KARABACAK ANADOLU LİSESİ
2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 9. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ GÜNLÜK PLANI

Ders Tarihi ve Saati	30. Hafta 3. Gün (3 – 7 Mayıs 2027) - 2 Ders Saati
Alan Becerileri	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme
Kavramsal Beceriler	KB2.18. Tartışma
Eğilimler	E1.1. Merak, E1.6. Seçicilik, E3.8. Soru Sorma, E3.10. Eleştirel Bakma
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB1.3. Kendine Uyarlama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği
Değerler	D3. Çalışkanlık, D6. Dürüstlük, D8. Mahremiyet, D14. Saygı
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık
Disiplinler Arası İlişkiler	Biyoloji, Coğrafya, Psikoloji, Sosyoloji, Tarih
Beceriler Arası İlişkiler	MAB3. Matematiksel Temsil, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma, KB3.3. Eleştirel Düşünme
Tema	İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ
Konu (İçerik Çerçevesi)	Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımları
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.9.6.1. Tek nicel değişkenli veri dağılımları ile çalışabilme ve tek nicel değişken içeren veriye dayalı karar verebilme a) Nicel veriye dayalı istatistiksel araştırma gerektiren gerçek yaşam durumlarını belirler. b) Bağlam içerisinde nicel veri dağılımlarını betimleyen ve karşılaştıran araştırma soruları oluşturur. c) Nicel verileri toplamak/elde etmek için plan yapar. ç) Nicel verileri toplayarak/elde ederek analize hazırlar. d) Araştırma sorusu bağlamında toplanan/elde edilen nicel verileri analiz etmek için görselleştirme (nokta grafiği, histogram, kutu grafiği) ve/veya özetleme [aritmetik ortalama, ortanca (medyan), tepe değer (mod), açıklık, çeyrekler açıklığı, standart sapma] araçlarından uygun olanı seçer. e) Araştırma sorusu bağlamında toplanan/elde edilen nicel verileri belirlediği araçlarla analiz eder. f) Nicel veri dağılımlarına dayalı istatistiksel araştırma sonucu elde edilen çıktılarından hareketle verilerin arasını ve ötesini yorumlayarak sonuç çıkarır. g) Nicel veriye dayalı araştırmadan elde edilen sonuçları, araştırma sorusu bağlamında değerlendirir.
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenme çıktıları; çalışma kâğıdı, kontrol listesi ve performans görevi ile değerlendirilebilir. Öğrencilere tek nicel değişken içeren veriye dayalı istatistiksel araştırma sürecinin bütününe değerlendirmeye yönelik bir performans görevi verilebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Bu performans görevinin sonunda elde edilen sonuçların benzerlik veya farklılıklarının nedenleri üzerine sınıf içi tartışma yapılabilir. Öğrenciler, performans ürünlerini akran değerlendirme ve grup değerlendirme formu ile değerlendirebilir.
Temel Kabuller	Öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecinin bileşenlerine hâkim oldukları, betimsel ve karşılaştırma gerektiren araştırma soruları oluşturabildikleri, veri toplama planı yapabildikleri, verileri görselleştirebildikleri (sütun grafiği, daire grafiği, çizgi grafiği, nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi), merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini kullanarak özetleyebildikleri (sıklık, ortalama, tepe değer, ortanca, açıklık, ortalama mutlak sapma), değişebilirlik ve dağılım kavramlarını değerlendirebildikleri, verileri yorumlayabildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilerden istatistiksel araştırma süreci aşamalarını döngüsel bir şema üzerinde göstermeleri istenebilir. Verilen araştırma sorularının hangilerinin betimsel, hangilerinin karşılaştırma gerektiren araştırma soruları olduğu öğrencilere sorulabilir. Araştırma soruları doğrultusunda veri toplama planında olması gerekenler sorgulatabilir. Öğrencilerden sütun grafiği, daire grafiği, çizgi grafiği, nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi ile görselleştirilen verileri anlamlandırmaları ve yorumlamaları istenebilir. Ayrıca nokta grafiği ile verilen bir dağılımı veri özetleme araçlarını (sıklık, ortalama, tepe değer, ortanca, açıklık, ortalama mutlak sapma) kullanarak değerlendirmeleri ve yorumlamaları istenebilir.
Köprü Kurma	Öğrencilere örnek bir nicel veri dağılımı gösterilir. Verilerin histogram ve kutu grafiğiyle görselleştirilmesine yönelik sorular sorulur ve sorulara ortaokul düzeyinde öğrenilen sıklık tablosu, sütun grafiği, daire grafiği, çizgi grafiği, nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi gibi veri görselleştirme araçlarıyla cevap verilip verilemeyeceği tartışılabilir. Bu görselleştirme araçlarının her zaman yeterli olamayacağı fark ettirilebilir. Benzer şekilde veri özetlemeyi gerektirecek nicel bir veri dağılımı öğrencilere gösterilir. Öğrencilere kutu grafiği, histogram ve/veya standart sapma kullanmayı gerektirecek sorular sorulur; ortaokul düzeyinde öğrenilen sıklık, ortalama, tepe değer, ortanca, açıklık, ortalama mutlak sapma gibi veri özetleme değerleriyle sorulara cevap verilip verilemeyeceği tartışılabilir. Bu değerlerin veri özetleme için her zaman yeterli olamayacağı fark ettirilebilir.
Öğrenme – Öğretme Uygulamaları	İstatistiksel araştırma süreci; bağlamı belirleme, bağlama yönelik soru sorma, veri toplama planı yapma, verileri analize hazır hâle getirme, verileri analiz etme ve sonuçları yorumlama bileşenlerini içerecek şekilde ele alınır. Bu sınıf seviyesinde öğrenciler, tek nicel değişken içeren dağılımlarla istatistiksel araştırma sürecini yürütür. İstatistiksel araştırma problemlerine kaynaklık edecek bağlamlar, gerçek yaşam durumlarına uygun olarak belirlenir. İstatistiksel araştırma sürecine başlarken öğrencilere merak ettiği sağlık, eğitim, çevre, doğa, iklim gibi gerçek yaşam durumlarına ilişkin bilgilere ihtiyaçlarının olduğu fark ettirilir (E1.1, OB1). Öğrencilerin gerçek yaşam durumlarına ulaşabilmelerinde fikir alışverişi önemli olduğu için grup çalışmalarına katılımı teşvik edilir ve farklı fikirler üretmeleri desteklenir. Öğrenciler, ortaya koydukları gerçek yaşam durumlarını arkadaşlarıyla tartışarak süreçte etkin rol alır (SDB2.2, D3.4). Bireysel çalışma veya grup çalışması yoluyla belirledikleri gerçek yaşam durumlarını (örümcek ağı, kavram haritası gibi tekniklerle) gösterir veya dijital ortamlarda zihin haritası araçları yardımıyla oluşturarak paylaşır (OB2). Belirlenen gerçek yaşam durumları, veri toplamayı gerektirip gerektirmeme ölçütüne göre sınıf içi tartışmayla belirlenir (SDB2.1, SDB2.2). Bu süreç, öz ve akran değerlendirme formu ile değerlendirilebilir (SDB1.2, SDB1.3). Belirlenen bağlamlardan yola çıkılarak öğrencilerin merak ettikleri soruları ifade etmeleri beklenir (E3.8). Öğrencilerin hazırladığı sorulara ilişkin fikirler üzerinden tartışma yürütmeleri, tartışma sonucunda nicel veri dağılımlarını betimleyebileceği ve karşılaştırabileceği istatistiksel araştırma sorularına ulaşmaları sağlanır (SDB2.2). Belirlenen araştırma soruları bireysel veya grup olarak sınıfa sunulur. Araştırma sorularının istatistiksel araştırma soruları olup olmadığı; • Amacın net olması, • Araştırmaya değer olması, • İlgilenilen grubun (evrenin) açık olması, • Değişkenlerin açık bir biçimde görülmesi, • Veri toplanarak cevaplanabilmesi, • Değişebilirliği yansıtmaması, • Odaklanılan grubun araştırmaya imkân vermesi (veri setindeki verileri tek tek ya da veri dağılımını bütüncül olarak incelemeye yönelik analize imkân vermesi), • Nicel veri toplamaya uygun olması ölçütleri dikkate alınarak tartışılır (SDB1.1). Öğrencilerden bireysel olarak veya grup çalışmasıyla bağlam doğrultusunda belirledikleri, sınıf içi tartışma sonrası son hâlini verdikleri nicel veriye dayalı istatistiksel araştırma sorularını oluşturmaları beklenir. Öğrencilerin sınıf tartışmalarına katılması; istatistiksel araştırma sorularına ulaşmaları sürecinde argümanlarını ortaya koyabilmesini, bu argümanlarını savunabilmesini ve farklı fikirleri değerlendirebilmesini destekler. İstatistiksel araştırma sorusu ölçütlerinden değişebilirlik ölçütünün dört çeşidini de yansıtabilecek örnekler verilmesine dikkat edilir. Doğal ortamdan kaynaklanan değişebilirlik, doğada var olan değişebilirlik olarak ifade edilir. Öğrencilerin boylarının farklılık göstermesi, bu duruma örnek olarak verilebilir. Ölçümden kaynaklanan değişebilirlik, ölçüm için kullanılan araçlarda veya bu araçları kullanan kişiler arasında farklılıklar olduğunda ortaya çıkar. Örneğin öğrencilerden bir topun düşme süresini bir kronometre ile ölçmeleri istendiğinde öğrencilerin kronometreyi yanlış okuması, ölçüm ayarının farklı seçilmesi, kronometre ayarının yanlış yapılması gibi sebeplerden dolayı ölçüm değişebilirliği yaşanabilir. İki farklı kişinin kronometreyi aynı anda başlatması veya aynı anda durdurması mümkün olmadığından ölçümden kaynaklanan değişebilirlik ortaya çıkar. Müdahaleden kaynaklanan değişebilirlik isteyerek ortaya çıkarılır. Güneş ışığının bitkilerin büyümesini nasıl etkilediğini gözlemlemek için bitkilerin farklı güneş ışığı alma süresine sahip ortamlara yerleştirilmesi, bu değişebilirliğe

	örnek olarak verilebilir. Örneklem değişebilirliği ise aynı evrenden birden fazla örneklem alındığında ortaya çıkar. Evrenden farklı örneklemeler alındığında ortalamalarının farklılık göstermesi, örneklem değişebilirliğine örnek olarak gösterilebilir. Araştırma sorularının farklı disiplinlerden hareketle yapılandırılması, istatistiksel araştırma sürecinin daha iyi anlamlandırılmasına yardım eder. Örneğin biyoloji dersiyle ilişkilendirmek için memelilerin boylarının nasıl bir dağılım gösterdiği incelenebilir. Meteorolojik verilerden hareketle ortalama sıcaklıkların değişimine dair çıkarım yapılarak coğrafya dersiyle, farklı kültürlerle ait bilgiler toplanarak tarih dersiyle, bireylerin psikolojik değişkenlerine yönelik veri toplanarak psikoloji dersiyle, toplumsal olaylara yönelik araştırmalar yapılarak sosyoloji dersiyle ilişkilendirme yapılabilir. Bu ilişkilendirmelerle öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecini deneyimlemeleri sağlanır. Belirlenen araştırma soruları doğrultusunda yürütülecek nicel veri toplama sürecine yönelik öğrenci fikirleri alınarak sınıf içi tartışma süreci yürütülür (SDB2.1, D14.1). Öğrencilere taslak bir veri toplama planı yaptırılır. Taslak veri toplama planları; • Araştırma sorularına cevap bulmayı sağlayacak veri toplama araçlarını belirleme, • Rastgeleliği sağlama, • Evren ve örnekleme belirleme, • Değişkenleri belirleme, • Verilerin nerede, ne zaman, nasıl toplanacağını belirleme, • Verilerin nasıl kaydedileceğini belirleme ölçütlerine göre incelenir. Oluşturulan veri toplama planı doğrultusunda öğrencilerden veri toplama araçlarının (anket, görüşme, gözlem gibi) belirlenip oluşturulması ve verilerin toplanması istenir (OB1). Bu süreçte toplanan verilerin analize hazır hâle getirilmesi beklenir. Öğrenciler verileri toplarken kişisel verilerin gizliliğine, nesnel ve dürüst olmaya dikkat etmeleri hususunda teşvik edilir (D8.2, D6.1). Toplanan verilerin araştırma sorusuna cevap vermesi ve evrene uygunluğu, eleştirel bir bakış açısıyla tartışılır (E3.10). Sınıf içi tartışma sonrası son hâli verilen veri toplama planları sınıfta paylaşılır. Öğrenciler tarafından oluşturulan istatistiksel araştırma soruları ve veri toplama planları, istatistiksel araştırma sorusu ve veri toplama planı ölçütleri doğrultusunda oluşturulan kontrol listesiyle değerlendirilebilir. Araştırma soruları bağlamında toplanan verileri analiz etmek için görselleştirme (nokta grafiği, histogram, kutu grafiği) ve/veya özetleme (aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer, açıklık, çeyrekler açıklığı, standart sapma) araçlarından uygun olanların seçilmesi sağlanır (MAB3). Standart sapma formül ile hesaplanmaz, kavramsal olarak ele alınır. Standart sapma değeri teknolojik araçlar veya istatistik yazılımları kullanılarak belirlenebilir. Kutu grafiğinin veri grubuna ilişkin özet bilgilerin (ortanca, açıklık, çeyrekler açıklığı, alt çeyrek, üst çeyrek, alt uç değer, üst uç değer) görselleştirilmesine olanak sağladığına dikkat çekilir. Uygun olan araçların belirlenmesinde araştırma sorularına yeniden dönülür, hangi araçların uygun olduğuna dair sınıf içi tartışma yapılır (SDB2.1). Seçilecek araçların araştırma sorularına cevap verecek ve verileri analiz edecek nitelikte olmasına dikkat edilir. Analiz sürecinde verilerin nasıl dağıldığının görülebilmesi ve/veya veri özetleme araçlarının dağılım üzerinden değerlendirilebilmesi amacıyla istatistik yazılımları kullanılır (MAB5). Analiz süreci tamamlandığında elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak öğrencilerle veriler arasını ve ötesini yorumlamaya yönelik sınıf içi tartışma yapılır (SDB2.1). Öğrenciler veriler arasını okumada analizden elde edilen sonuçlara ilişkin verileri karşılaştırmaya, verilerin ötesini okumada analizden elde edilen sonuçlara ilişkin verilerden hareketle geleceğe yönelik tahmin yapmaya teşvik edilir. Öğrencilerin araştırma sorularına geri dönmeleri, elde ettikleri sonuçlardan hareketle belirsizliği dikkate alarak araştırma sorusuna cevap vermeleri sağlanır. Araştırma sorularına verilecek cevapların istatistiksel ifadeler (verilerin merkezinin nasıl bir eğilim gösterdiğine, verilerin nasıl yayıldığına dair ifadeler) içermesi önemlidir. Bu süreçte seçilen örneklem dağılımından hareketle öğrencilerin evren dağılımı hakkında genellemeler yapmaları ve elde edilen sonuçları belirsizliği dikkate alan cümlelerle ifade etmeleri beklenir. Öğrencilere nicel veriye dayalı istatistiksel araştırma sürecinin bütünü değerlendirilmeye yönelik bir performans görevi verilebilir.
Farklılaştırma	Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni'nde "Farklılaştırılmış öğrenme yaşantılarında öğrencilerin ilgi alanları ile öğrenme profilleri önemlidir ve öğrencilere çeşitli öğrenme yaşantıları sunulur. Farklılaştırma kapsamında yapılacak zenginleştirme ve destekleme uygulamalarında öğrencilerin bireysel farklılıkları (öğrenme hızları, öğrenme stilleri, yetenekleri vb.), ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak gereken planlamalar yapılır." ifadesi yer almaktadır. Öğretmenler sınıftaki öğrencilerini gözlemleyerek gerek gördükleri konularda farklılaştırma uygulamalarını ders sürecine dâhil etmelidirler.
Zenginleştirme	(*) Öğrencilerden basit rastgele örneklemin yanı sıra farklı örnekleme yöntemlerinden (sistemati, tabakalı, küme tipi) hareketle istatistiksel araştırma sürecini deneyimlemeleri, elde edilen verilerin analiz ve yorumlanma sürecindeki benzerlik veya farklılıkları ortaya koymaya yönelik sınırlandırılmış performans görevleri hazırlamaları istenebilir.

	Öğrencilere farklı gruplara ait farklı değişkenler içeren veri setleri verilebilir. Öğrencilerden bu veri setlerine uygun, betimlemeye ve/veya karşılaştırmaya yönelik araştırma soruları oluşturmaları; uygun değişkeni seçerek istatistiksel araştırma sürecini yürütmeleri istenebilir. (*) Öğrencilerden istatistiğin doğasına (sayıların bağlama göre anlam kazanması) ilişkin araştırma yapmaları ve araştırma sonuçlarını farklı araçlarla (poster, bildiri, sunum) paylaşımları beklenebilir. Öğrencilerden nicel veri dağılımlarına ilişkin istatistiksel görsel, özet, sonuç, yorum, çıkarım ve/veya tahminleri içeren durumları araştırmaları istenebilir. Bu durumları araştırırken hangi kaynakları (gazete haberleri, dijital kaynaklar, resmî kaynaklar gibi) kullanabileceklerini bilmeleri ve bu kaynakları kullanırken nelere dikkat etmeleri gerektiğine dair paylaşımlar yapmaları beklenir. Bu araştırmalarında fark ettikleri noktaları eleştirel olarak değerlendirmeleri istenebilir. Örneğin trafik kazalarını önlemek amacıyla radar yerleştirilen bir yerleşim yerinden geçen araçların hızlarını içeren bir durumu ve bu duruma ilişkin yorumları öğrencilerin değerlendirmeleri istenebilir. Yapılan yorumlar ile araçların hızlarını içeren veri dağılımları arasında tutarlılık olup olmadığı; yanlış, yanlış veya eksik bilgilerin olup olmadığı öğrenciler tarafından incelenerek değerlendirilebilir. Öğrencilerin yaptıkları bu değerlendirmeleri sunum, poster, bilgi görseli gibi araçlarla veya dijital ortamlarda içerik oluşturarak diğer arkadaşları ile paylaşımları ve deneyimlerini ifade etmeleri sağlanabilir.
Destekleme	Öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecine dâhil olmaları için grup çalışması yapılabilir. Gruplar heterojen şekilde düzenlenebilir. Akran öğrenmesi sayesinde öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecini anlamlandırmaları desteklenebilir. Öğrencilerin hazır veri seti üzerinde çalışmaları sağlanabilir. Veri setindeki sayıların tam sayı olmasına dikkat edilir. Nicel veri dağılımlarına ilişkin istatistiksel görsel, özet, sonuç, yorum, çıkarım ve/veya tahminler daha basit düzeyde (öğrencilerin yakın çevresindeki olay veya durumları içermesi gibi) sunularak öğrencilerin bunlara ilişkin değerlendirme yapmaları istenebilir.
Belirli Gün ve Haftalar	-

UYGUNDUR

Nermin EDREM
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni