

İZMİR BUCA AYBERS HİKMET KARABACAK ANADOLU LİSESİ	
2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 11. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ GÜNLÜK PLANI	
Ders Tarihi ve Saati	1. Hafta 1. Gün (14 - 18 Eylül 2026) - 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, E3.7. Sistematiçlik, E3.8. Soru Sorma, E3.9. Şüphe Duyma, E3.10. Eleştirel Bakma
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB2.1. İletişim, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme
Değerler	D5. Duyarlılık, D6. Dürüstlük, D8. Mahremiyet, D13. Sağlıklı Yaşam, D14. Saygı, D17. Tasarruf
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB3. Finansal Okuryazarlık
Disiplinler Arası İlişkiler	Astronomi ve Uzay Bilimleri, Biyoloji, Coğrafya, Ekonomi, Kimya, Sağlık
Beceriler Arası İlişkiler	MAB3. Matematiksel Temsil, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma, KB3.3. Eleştirel Düşünme
Tema	İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ
Konu (İçerik Çerçevesi)	İki Nicel Değişkenli Veriler
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.11.1.1. İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme a) İki nicel değişkenli veriye dayalı istatistiksel araştırma gerektiren gerçek yaşam durumlarını belirler. b) Bağlam içerisinde iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe odaklanan araştırma soruları oluşturur. c) İki nicel değişkenli veri toplamak/elde etmek için plan yapar. ç) İki nicel değişkenli verileri toplayarak/elde ederek analize hazırlar. d) Araştırma sorusu bağlamında toplanan/elde edilen iki nicel değişkenli verileri analiz etmek için görselleştirme ve/veya özetleme [tablo, serpm diyagramı (saçılım grafiği), bölgelere göre sayım oranı, korelasyon katsayısı] araçlarından uygun olanı seçer. e) Araştırma sorusu bağlamında toplanan/elde edilen verileri belirlediği araçlarla analiz eder. f) İki nicel değişkenli veri dağılımlarına dayalı istatistiksel araştırmadan elde edilen bulguları yorumlayarak sonuç çıkarır. g) İki nicel değişkenli veri dağılımlarına dayalı istatistiksel araştırmadan elde edilen sonuçları araştırma sorusu bağlamında değerlendirir.
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenme çıktıları; çalışma kâğıdı, kontrol listesi ve kavram haritası, performans görevi ile değerlendirilebilir. Öğrencilerden istatistiksel araştırma sürecinin bütününe değerlendirmeye yönelik bir kavram haritası oluşturmaları istenebilir. Oluşturulan kavram haritası bir kontrol listesiyle değerlendirilebilir. Öğrencilere iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe odaklanan istatistiksel araştırma süreçlerinin bütününe değerlendirmeye yönelik bir performans görevi verilebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Bu performans görevinin sonunda öğrencilerin elde ettikleri sonuçların benzerlik veya farklılıklarının nedenleri üzerine sınıf içi tartışma yapılabilir. Öğrencilerin gruplarla yaptıkları sınıf içi tartışma etkinlikleri, akran ve grup değerlendirme formları ile değerlendirilebilir.
Temel Kabuller	Öğrencilerin tek nicel değişkenli veri dağılımlarına yönelik betimleme ve karşılaştırma gerektiren araştırma sorusu oluşturabildikleri, araştırma sorusu bağlamında toplanan/ elde

	edilen nicel verileri analiz etmek için görselleştirme ve/veya özetleme araçları kullanabildikleri, nicel verileri analiz ederek yorumlayabildikleri kabul edilmektedir. Öğrencilerin iki kategorik değişkenin ilişkililiğine dair araştırma sorusu oluşturabildikleri ve oluşturdukları sorular için veri toplayabildikleri/elde edebildikleri kabul edilmektedir. Elde ettikleri/topladıkları iki kategorik değişkenli verilerden hareketle verileri görselleştirebildikleri ve/veya özetleyebildikleri (toplam satır veya sütunlardaki göreceli sıklıkları gösteren iki yönlü tablo, koşullu göreceli sıklıkları gösteren sütun grafikleri, koşullu göreceli sıklıklar gibi), değişebilirlik ve dağılım kavramlarını bildikleri ve verileri yorumlayabildikleri kabul edilmektedir.
Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilerden tek nicel değişkenli veri toplamayı gerektiren istatistiksel bağlam sunularak betimleme ve karşılaştırma gerektiren araştırma soruları yazmaları istenebilir. Öğrencilerin tek nicel değişkenli veri dağılımına yönelik verilen nokta grafiği üzerinden uygun veri özetleme araçları ile dağılımı yorumlamaları sağlanabilir. İki kategorik değişken verilerle iki kategorik değişken arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik araştırma sorusu oluşturmaları istenebilir. Boş olarak verilen satır veya sütunlardaki göreceli sıklıkları gösteren iki yönlü tabloyu verilen bir veri setinden yola çıkarak doldurmaları sağlanabilir. Öğrencilere koşullu göreceli sıklıkları gösteren sütun grafikleri verilerek öğrencilerden grafikleri yorumlamaları istenebilir.
Köprü Kurma	Öğrencilerden iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe odaklanan araştırma sorularını incelemeleri ve bu sorulara nasıl cevap verilebileceği üzerine düşünceleri istenebilir. Araştırma sorularına cevap vermek için ortaokul ve 9. sınıfta öğrenilen çizgi grafiği, nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi, histogram, kutu grafiği gibi araçların kullanılıp kullanılmayacağı tartışılabilir. Bu görselleştirme araçlarının her zaman yeterli olup olmayacağı ve yeni görselleştirme araçlarına ihtiyaç duyulacağı öğrencilere sorgulatılarak 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 aşamalarının tamamını içerecek şekilde ele alınır. Bu sınıf seviyesinde öğrenciler, iki nicel değişken içeren dağılımlarla istatistiksel araştırma sürecini yürütür. İki nicel değişkenli verilerdeki ilişkililiğe yönelik araştırma sorularına kaynaklık eden bağlamlar, öğrencilerin merak ettiği gerçek yaşam durumlarını içermelidir (E1.1). Öğrencilerin istatistiksel araştırma gerektirebilecek gerçek yaşam durumlarını belirleyebilmeleri için sağlık, eğitim, çevre, doğa veya iklim gibi alanlardan gerçek yaşam durumlarına ilişkin bilgilere ihtiyaçları olduğunu gözlemlmeleri sağlanır (OB1). Toplumsal konulara yer verilmesi öğrencilerin etrafında olup bitenleri merak etmesini ve merak ettiği konular doğrultusunda sorular sormasını destekleyerek kendisine, topluma, çevreye ve canlılara karşı hassasiyetle yaklaşmasını destekler (SDB1.1, D5.2, E1.1, E3.8). Öğrenciler bireysel çalışma veya grup çalışması ile belirledikleri gerçek yaşam durumlarını (örümcek ağı, kavram haritası gibi tekniklerle) gösterir veya dijital ortamlarda zihin haritası gibi araçlarla oluşturarak paylaşır (OB2). Belirlenen gerçek yaşam durumları, veri toplamayı gerektirip gerektirmeme ölçütüne göre sınıf içi tartışmayla incelenir. Bu süreçte öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerinin yanı sıra diğer arkadaşlarının düşüncelerini nazik bir şekilde dinleyerek onlarla empati kurabilmesine yönelik yönlendirmeler yapılır (SDB2.1, D14.1). Öğrencilerin belirlenen bağlamlardan yola çıkarak merak ettikleri soruları ifade edebilmelerine izin verilir (E3.8). Bu aşamada örnek bir bağlamdan hareketle bir araştırma sorusu oluşturulur. Örneğin bireylerin boylarının inceleneceği bir problemle hangi değişkenlerin boy ile ilişkili olabileceğine yönelik sınıf içi tartışma başlatılabilir. Uygun değişkenin belirlenmesi sürecinde öğrencilerin birbirlerinin fikirlerini dinlemeleri ve bu fikirlerden hareketle yorum yapabilmeleri sınıf içi tartışma ile desteklenir. Tartışma sırasında öğrencilerden farklı bakış açılarını dikkate almaları ve birbirleriyle etkili iletişim kurmaları konusunda özveriyle davranmaları beklenir (SDB2.1, D14.1). Bu tartışmanın sonunda öğrencilerle bir bireyin boyunun çeşitli değişkenlerle (ziplama yüksekliği, günlük süt tüketim miktarı, uyku süresi gibi) ilişkili olabileceğinden hareketle araştırma soruları oluşturulabilir. Öğrencilerin farklı bağlamlardan hareketle hazırladıkları araştırma sorularına ilişkin fikirlerini gerekçeleriyle tartışmaları ve bu tartışmalar sonucunda iki nicel değişkenli veri dağılımlarının ilişkililiğine odaklanan istatistiksel araştırma sorularına ulaşmaları sağlanır (SDB2.1). Ayrıca öğrencilerden farklı disiplinlerle ilişkili araştırma soruları hazırlamaları istenir. Örneğin öğrenciler; ekonomi dersi konularından yola çıkarak kişilerin gelir miktarları ile yaptıkları tasarruf miktarı arasında bir ilişkililik olup olmadığını, astronomi ve uzay bilimleri dersi konularından yola çıkarak gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları ile dönme hızları

arasındaki ilişkililiği, biyoloji dersi konularından yola çıkarak omurgalı hayvanların kilosu ile yaşam süreleri arasındaki ilişkililiği inceleyebilir (OB3). Bunun yanı sıra bilinçli tüketici olmaya dikkat çekmek amacıyla öğrencilerin "Ev yaşam alanı (m²) ile tüketilen elektrik miktarı (kWh) arasında bir ilişkililik var mıdır?" şeklinde bir soru üzerinde tartışmaları sağlanır (OB3, D17.1). Bu süreçte öğrenciler tarafından hazırlanacak bazı araştırma soruları, sağlıklı yaşama ilişkin duyarlılığı artırma amacı gözetebilir. Örneğin bireylerin spor yapma süresi ile kalp atış hızı arasındaki ilişki üzerine sınıf içi tartışma yapılarak öğrencilerin düşüncelerinin ortaya çıkarılması sağlanabilir (SDB2.1, D13.2).

Hazırlanan araştırma sorularına cevap bulabilmek amacıyla öğrencilerle veri toplama sürecine geçilir. Bu süreçte verileri öğrencilerin kendilerinin toplayabileceği ya da hazır veri kaynaklarından elde edebileceği ifade edilmelidir. Öğrencilerin hazır veriye ulaşmaları sürecinde dijital kaynakları nasıl doğru kullanmaları gerektiğine yönelik tartışmalar yapmaları teşvik edilmelidir (OB2). Öğrencilerden iki nicel değişkenli veri setlerinin nasıl toplanacağına yönelik veri toplama planı oluşturmaları istenir. Bu plan doğrultusunda veri toplama araçlarını (anket, görüşme, gözlem, ölçüm gibi) belirleyip oluşturmaları, verileri toplamaları ve analize hazır hâle getirmeleri beklenir (OB1). Bu süreçte dijital araçlar oluşturulup kullanılır (OB2). Verileri toplarken kişisel verilerin gizliliğine; tutarlı, tarafsız, doğru ve güvenilir olmasına dikkat edilmesinin önemine vurgu yapılmalıdır (D6.2, D8.2). Ayrıca bu süreçte toplanan verilerin araştırma sorusuna cevap vermesi ile elde edilen sonuçların evrene genellenip genellenemeyeceği, eleştirel bir bakış açısıyla tartışılmalıdır (E3.10). Örneğin A okulunda öğrenim gören 11. sınıf öğrencilerinden belirlenen bir örneklemden elde edilen sonuçlarla B okulunda öğrenim gören 11. sınıf öğrencilerinden elde edilen sonuçların benzerlik veya farklılık gösterip göstermeyeceği, bu sonuçların aynı ildeki tüm 11. sınıf öğrencilerine genellenip genellenemeyeceği tartışılabilir.

Öğrenciler tarafından oluşturulan istatistiksel araştırma soruları ve veri toplama planları, istatistiksel araştırma sorusu ve veri toplama planı ölçütleri doğrultusunda oluşturulan kontrol listesiyle değerlendirilebilir. İstatistiksel araştırma sorusu ölçütleri arasında yer alan değişebilirlik ölçütü incelenirken değişebilirlik türlerine değinilmez.

Öğrencilerin iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğin mantığını anlamaları için öncelikle bölgelere göre sayım oranı kullanılır ve öğrencilerin iki nicel değişken arasındaki ilişkililiği anlamlandırmaları sağlanır. İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi analiz etme aşamasında öğrencilerden araştırma soruları bağlamında iki nicel değişken arasındaki ilişkililiği görselleştirmeleri, özetleme araçlarıyla (serpme diyagramı, korelasyon katsayısı) verileri gözlemlmeleri ve analiz etmeleri istenir (MAB3). Burada öğrencilerin bir değişkenin değerleri değişirken diğer değişkenin değerlerinin değişimine (veri setindeki değişkenlerin birlikte değişebilirliği) odaklanmaları sağlanır. Korelasyon katsayısının anlamlandırılabilmesi için istatistik yazılımları yardımıyla serpme diyagramı oluşturulur ve bölgelere göre sayım oranı hesaplanır ancak korelasyon katsayısının formülle hesabı yapılmaz (MAB5). İki değişkenin ilişkililiğinde aykırı değerlerin korelasyon katsayısını etkileyeceği dikkate alınmalıdır.

Analiz süreci tamamlandığında elde edilen sonuçlara ilişkin olarak öğrencilerle sınıf içi tartışma yapılmalıdır. Öğrenciler, elde ettikleri sonuçları arkadaşlarıyla paylaşarak birbirlerinin düşüncelerini nazik bir şekilde dinler; ayrıca kendi sonuçlarıyla arkadaşlarınınkileri karşılaştırır (SDB2.1, D14.1). Bu tartışma sürecinde öğrencilerin iki nicel değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönü (pozitif/negatif) ve gücüne (ilişki yok/zayıf/orta/güçlü) ilişkin yorumlar yapmaları istenir. Sonuçları yorumlarken öğrencilerin iki nicel değişkenli verilerde ortaya çıkan ilişkinin bir neden-sonuç ilişkisi olmadığını ayırt etmelerine yönelik tasarımlar yapılmalıdır. Örneğin atomların ağırlığı ile yoğunluğu arasında pozitif yönde bir ilişki ortaya çıktığında atomların atomik ağırlığı arttıkça yoğunluğunun artma eğiliminde olduğu yorumu yapılabilir. Ancak bu durum, atomun atomik ağırlığının artmasının yoğunluğun artmasına sebep olduğu anlamına gelmemektedir. Atomun farklı özellikleri (metal olup olmaması, katı, sıvı, gaz olma hâli) yoğunluğu etkileyebilir.

Analizler tamamlandıktan sonra öğrencilerin araştırma sorularına dönerek elde ettikleri sonuçlardan hareketle araştırma sorusuna belirsizliği dikkate alarak cevap vermeleri beklenir. Bu süreçte öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecinin bütün bileşenlerini sistematik bir şekilde gözden geçirmeleri desteklenmelidir (E3.7). Araştırma sorularına verilecek cevapların istatistiksel ifadeler içermesi önemlidir. Bu süreçte ayrıca öğrencilerin seçilen örneklem dağılımından hareketle evren dağılımı hakkında genellemeler yapmaları ve elde edilen sonuçları, belirsizliği dikkate alan bir dille ifade etmeleri beklenir. Öğrencilerden istatistiksel araştırma sürecinin bütününe değerlendirmeye yönelik bir kavram haritası oluşturmaları istenebilir. Öğrencilere iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe odaklanan istatistiksel araştırma süreçlerinin bütününe değerlendirmeye 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 kendilerine verilen çok değişkenli veri setlerinden hareketle uygun iki nicel değişken belirleyerek bir araştırma sorusu hazırlamaları ve bu doğrultuda istatistiksel araştırma süreci tasarlayarak yürütmelerine yönelik proje hazırlamaları istenebilir. Öğrencilerin elde ettiği sonuçları sunum, poster, bilgi görseli gibi araçlarla veya dijital ortamlarda içerik oluşturarak diğer arkadaşları ile paylaşmaları ve deneyimlerini ifade etmeleri sağlanabilir. Öğrencilerden iki nicel değişkenin ilişkililiğine yönelik dağılımlar içeren 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) kullanabileceklerine ve bu kaynakları kullanırken nelere dikkat etmeleri gerektiğine dair paylaşımlar yapmaları beklenebilir. Bu araştırmalarında fark ettikleri noktaları eleştirel olarak değerlendirmeleri istenebilir. Örneğin bireylerin beyinlerinin dış kabuk kısmının kalınlığının zekâ düzeyi ile ilişkililiğini inceleyen bir araştırmanın sonuçlarını öğrencilerin değerlendirmeleri istenebilir. Elde edilen sonuçlar ile görsel (saçılım grafiği) ve sayısal değer (korelasyon katsayısı) arasında tutarlılık olup olmadığı; yanlış, yanlış veya eksik bilgilerin olup olmadığı incelenerek öğrenciler tarafından değerlendirilir. Öğrencilerin yaptıkları bu değerlendirmeleri sunum, poster, bilgi görseli gibi araçlarla veya dijital ortamlarda içerik oluşturarak arkadaşları ile paylaşmaları ve deneyimlerini ifade etmeleri sağlanabilir. Öğrencilerden korelasyon katsayısının nasıl hesaplandığına ilişkin kendilerine verilen formülü kullanarak gerçek yaşam durumları üzerinden hesaplamalar yapmaları istenebilir. Öğrenciler, yapılan bu hesaplamalarda teknolojik araçlardan (örneğin hesap makinesi) faydalanılabilir. Bu süreçte öğrencilerden yaptıkları hesaplamalara ilişkin gerekçelendirmeler sunarak bu gerekçeleri ifade etmeleri beklenebilir. (*) Öğrencilerin korelasyonel araştırma yöntemi kullanılarak yapılmış bir bilimsel çalışmayı analiz etmesi, arkadaşlarıyla tartışması sağlanabilir.
Destekleme	Öğrencilerin iki nicel değişkenin ilişkililiğini içeren istatistiksel araştırma sürecine dâhil olmaları için grup çalışması yapılabilir. Gruplar heterojen şekilde düzenlenebilir. Bu sayede öğrenciler akran öğrenmesi ile istatistiksel araştırma sürecini anlamlandırabilir. Öğrencilerden günlük hayatlarında karşılarına çıkma ihtimali daha fazla olan nicel veri setlerinden (boy, sıcaklık değerleri gibi) hareketle araştırma sorusu oluşturmaları, veri toplamaları ve bu verileri analiz ederek yorumlamaları istenebilir. Öğrencilerin daha küçük veri setleri üzerine çalışmaları sağlanabilir. Öğrencilere iki nicel değişkenin ilişkililiğine odaklanan istatistiksel görsel, özet, sonuç, yorum, çıkarım ve/veya tahminler daha basit düzeyde (öğrencilerin daha aşına oldukları durumları içermesi gibi) sunulur ve öğrencilerden bunlara ilişkin değerlendirme yapmaları istenebilir.
Belirli Gün ve Haftalar	15 Temmuz Demokrasi ve Milli Birlik Günü

UYGUNDUR

Nermin EDREM
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni