

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

Ders Tarihi ve Saati	13. Hafta 2. Gün (14 - 18 Aralık 2026) - 2 Ders Saati
Alan Becerileri	MAB1. Matematiksel Muhakeme, MAB2. Matematiksel Problem Çözme
Kavramsal Beceriler	KB2.16.3. Analogik Akıl Yürütme
Eğilimler	E3.6. Analitiklik, E3.7. Sistematiiklik
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB2.2. İş Birliğı, SDB3.2. Esneklik
Değerler	D16. Sorumluluk, D17. Tasarruf, D20. Yardımseverlik
Okuryazarlık Becerileri	OB2. Dijital Okuryazarlık, OB3. Finansal Okuryazarlık, OB7. Veri Okuryazarlığı
Disiplinler Arası İlişkiler	Ekoloji, Ekonomi, Fizik, Kimya
Beceriler Arası İlişkiler	MAB3. Matematiksel Temsil, MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknolojiden Yararlanma
Tema	NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER
Konu (İçerik Çerçevesi)	Doğrusal Fonksiyonlarla İfade Edilebilen Denklem ve Eşitsizlikler İçeren Problemler
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.9.2.3. Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikler içeren problem çözebilme a) Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizliklere ilişkin bileşenleri (denklemleri oluşturan fonksiyonların nitel özellikleri ile cebirsel ve grafik temsilleri) belirler. b) Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizliklere ilişkin matematiksel bileşenlerin aralarındaki ilişkileri belirler. c) Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizliklerin problem bağlamındaki temsillerini farklı temsillere dönüştürür. ç) Dönüştürdüğü temsillerin problem bağlamındaki anlamını ifade eder. d) Elde ettiğı ve yorumladığı farklı temsillere dayalı olarak problemin çözümü için strateji oluşturur. e) Belirlediğı stratejiyi kullanarak problemi çözer. f) Elde ettiğı çözümü uygun yöntemleri seçerek doğrular. g) Problemin olası çözüm stratejilerini gözden geçirir. ğ) Problemin olası çözüm stratejilerine dayalı olarak çıkarımlar yapar. h) Çıkarımlarının geçerliliğini sözel, cebirsel ve grafiksel argümanlarla değerlendirir.
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenme çıktıları; çalışma kâğıdı, açık uçlu sorular, araştırma ödevi, performans görevi ve proje ödevi ile değerlendirilebilir. Öğrencilerden grafik temsili verilen bir doğrusal fonksiyona uygulanabilen dönüşümlerin sonuçlarını içeren bir performans görevi hazırlamaları istenebilir. Hazırlanan performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Çalışma kâğıdı kullanılarak öğrencilerin doğrusal fonksiyonların nitel özellikleriyle matematiksel temsilleri arasında kurulan ilişkilere yönelik matematiksel doğrulama yapmaları istenebilir. Çalışma kâğıdında ortaya çıkan sonuçlar, analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Öğrencilere gerçek yaşam durumlarında mutlak değer fonksiyonu ile modellenebilen örneklerin belirlenmesine yönelik bir araştırma ödevi verilebilir. Verilen araştırma ödevi, içerik ve sunum süreçlerini içeren derecelendirme ölçeğıyle değerlendirilebilir. Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikleri kullanmayı gerektiren gerçek yaşam problemlerinde öğrencilerin problemi matematiksel temsillere dönüştürebilmelerini, uygun çözüm stratejileri oluşturabilmelerini, çözümlerini kontrol edip

	yansıtılabilmelerini değerlendirmek amacıyla öğrencilere performans görevi verilebilir. Bu performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikleri kullanmak amacıyla öğrencilere gerçek yaşam problemlerinden yola çıkarak olası tüm çözüm stratejilerini incelemelerini, çözüme ulaşan stratejiyi genelleştirebilmelerini, elde edilen sonuçları değerlendirerek matematiksel modelleme yapabilmelerini sağlamaya yönelik proje ödevi verilebilir. Bu ödevin değerlendirilmesinde projeyi hazırlama, içerik ve sunum süreçlerini de içeren derecelendirme ölçeği hazırlanabilir.
Temel Kabuller	Öğrencilerin doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi fonksiyon olarak ifade edebildiği; doğrusal ilişkili iki değişkenin birbirine bağlı değişimlerini, artış veya azalışlarını fark edebildiği; dik koordinat sistemini tanıdığı; sıralı ikilileri bu sistemde gösterebildiği ve bir cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı sayı değerleri için hesaplayabildiği kabul edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin dik koordinat sisteminde verilen doğrusal fonksiyon grafiklerinin birbirine göre konumlarını doğruların eğimlerine göre yorumlayabildiği, bir gerçek sayının mutlak değerini sayı doğrusunda orijine olan uzaklığı olarak ifade edebildiği, doğrusal ilişkili iki niceliğe ait cebirsel ifadede bir niceliğin değeri verildiğinde diğerinin değerini hesaplayabildiği kabul edilmektedir.
Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilerin doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi fonksiyon olarak ifade edebilmesine; doğrusal ilişkili iki değişkenin birbirine bağlı değişimlerini, artış veya azalışlarını belirlemesine yönelik, açık uçlu sorulardan oluşan çalışma kâğıdı verilebilir. Öğrencilere dik koordinat sisteminde sıralı ikilileri gösterebilmeye ve bir cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı sayı değerleri için hesaplayabilmeye yönelik sorular sorulabilir. Ayrıca öğrencilerin dik koordinat sisteminde verilen doğrusal fonksiyon grafiklerinin birbirine göre konumlarını doğruların eğimlerine göre yorumlama, bir gerçek sayının mutlak değerini sayı doğrusunda orijine olan uzaklığı olarak ifade edebilme ve doğrusal ilişkili iki niceliğe ait cebirsel ifadede bir niceliğin değeri verildiğinde diğerinin değerini hesaplayabilme ile ilgili bilgi ve becerilerini doğru bir şekilde belirleyebilmek için öğrencilere açık uçlu sorular soru cevap tekniği ile uygulanabilir.
Köprü Kurma	Öğrencilere önceki öğrenmelerine dayanarak fikir yürütmeleri mümkün olan doğru, doğrunun eğimi, doğrusal ilişki, doğrusallık ve mutlak değer kavramlarına dair sorular sorulabilir. Ardından sıcaklık değişimi, ücret tarifeleri gibi gerçek yaşam durumlarının grafik temsilleri incelenebilir. Öğrencilerin temada yer alan konulara ilgi duymalarını sağlamak için 8. sınıfta yer verilen doğrusal fonksiyonların cebirsel ve grafik temsilleri arasındaki ilişkiler gerçek yaşam bağlamlarında incelenebilir.
Öğrenme – Öğretme Uygulamaları	Gerçek yaşam bağlamlarında sunulan problemler, cebirsel veya grafik olarak temsil edilir (MAB3). Problemlerdeki sözel, cebirsel veya grafik temsillerinden hareketle, f ve g doğrusal fonksiyonlar olmak üzere, $f(x) = g(x)$, $f(x) \leq g(x)$, $f(x) \geq g(x)$, $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$, $f(x) = g(x)$, $f(x) \geq g(x)$, $f(x) \leq g(x)$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$, $f(x) = 0$, $f(x) < k$, $f(x) > k$, $f(x) = k$ ($k \in \mathbb{R}$) gibi denklem ve eşitsizlikler; cebirsel temsil veya grafik temsili olarak elde edilir. Bu denklem ve eşitsizliklerin matematiksel bileşenleri ve aralarındaki ilişkiler belirlenir (E3.6, E3.7). Öğrencilerden bu denklem ve eşitsizliklerin matematiksel temsilleri arasında geçişler yapmaları beklenir. Bu geçişlerde öğrencilerin problemin olası çözümünü hakkında grafikten bir yorum elde edebilmeleri ve cebirsel çözümler için bir strateji belirlemeleri hedeflenir. Örneğin gerçek sayılarda $f(x) = ax + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) şeklinde tanımlı doğrusal fonksiyonun grafiği ile $f(x) < 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı arasında ilişki kurulabilmesi için $x = -b/a$ kök değerine göre ayrılmış bir işaret tablosu kullanılır. Bu temsiller arası geçişin gösterilebilmesi için elektronik tablolardan ve matematik yazılımlarından yararlanılır (OB2, MAB5). Özel olarak $f(x) < 0$ şeklindeki bir eşitsizliğin $f(x) < g(x)$ şeklindeki eşitsizliklerin özel bir hâli ($g(x) = 0$) olduğunu ve grafik temsiliinde g fonksiyonunun grafiğinin x eksenine ile temsil edildiğini öğrencilerin fark etmeleri sağlanır. Bunun için g fonksiyonunun tanım kümesindeki her a gerçek sayısının görüntüsünün 0 olduğu ve bu durumun dik koordinat sisteminde $A(a, 0)$ şeklinde temsil edildiği yorumuna ulaşmaları sağlanır. Doğrusal fonksiyonlardan elde edilen denklem ve eşitsizlikleri kullanmayı gerektiren gerçek yaşam durumlarındaki sözel temsillerin matematiksel temsillere dönüştürülebilmesine yönelik açık uçlu sorular sorulur. Doğrusal fonksiyonların grafiklerinin kesişim noktaları ile fonksiyonların birbirine eşitlenmesi sonucu elde edilen denklemlerin çözüm kümesi arasındaki ilişki incelenir. Bunun için cebirsel ve grafik temsiller arası ilişkilere analitik bir bakış açısıyla sistematik bir şekilde yer verilir (E3.6, E3.7). Öğrencilerin incelenen denklem ve eşitsizliklerin çözümlerine ulaşabilmek için grafiksel ve cebirsel yaklaşımlara dayalı çözüm stratejileri geliştirmeleri sağlanır. Problem durumuna

	uygun bir strateji seçilerek denklem veya eşitsizliğin çözüm kümesi, fonksiyonun sıfırı ile ilişkilendirilerek elde edilir. Matematiksel araç ve teknolojilerden, denklem ve eşitsizliklerin grafik gösterimlerinden ve yerine koyma yönteminden yararlanılarak elde edilen çözüm kümelerinin doğruluğuna ilişkin değerlendirmeler yapılır. Bu noktada çözümler, farklı bir stratejiyle kontrol edilerek olası hatalar düzeltilir (SDB3.2, MAB5). Öğrencilerin incelenen denklem ve eşitsizliklerin çözümlerinde olası çözüm stratejilerinin neler olabileceğini tartışmaları sağlanır. Özellikle gerçek yaşam durumlarını içeren problemlerde bu tür denklem ve eşitsizliklerin çözümünü sağlayan stratejiler gözden geçirilir. Kullanılan gerçek yaşam problemlerinin ekonomi, fizik gibi disiplinlerle ilişkili olmasına ve toplumsal yarara vurgu yapmasına özen gösterilir (D20.2). Örneğin üretilen/alep edilen ürün miktarının bağımsız değişken, ürün fiyatının bağımlı değişken olarak kabul edildiği arz-talep doğrularında piyasa denge fiyatını bulmak için neler yapılabileceği sorgulanır (OB3, D17.3). Buradan hareketle öğrencilerden bu iki doğrunun grafik gösterimleri üzerinden kesişimlerinin bulunmasına yönelik stratejiler geliştirmeleri beklenir. Çözüme ulaştıran stratejilere ilişkin çıkarımlar yapmaları sağlanır. Yapılan çıkarımlar, benzer problem durumlarında kullanılmak üzere matematiksel bir modele dönüştürülür. Bu matematiksel modellemeler toplumsal fayda sağlayacak durumlar üzerinden (ekoloji, sağlıklı yaşam gibi) geliştirilebilir (D16.2). Matematiksel bir model ortaya koymaya yönelik, iş birlikli öğrenmeyi hedefleyen grup içi çalışmalar desteklenir (SDB2.2). Tüm bu süreçlerde elde edilen matematiksel modellerin sınırlılıkları, güçlü ve zayıf yönleri; bu denklem ve eşitsizliklerin çözümleri bağlamında değerlendirilir. Öğrencilere denklem ve eşitsizlikler içeren problem çözmelerine yönelik performans görevi ve proje ödevi 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	(*) Doğrusal fonksiyonların grafikte gösteriminde etkileşimli çevrim içi uygulamalara (oyunlar, bilgi yarışmaları, grafik çizim programları), animasyonlara, somut materyal kullanımına ve elektronik tablolara dayalı farklı etkinliklere yer verilebilir. Öğrencilere doğrusal fonksiyonları cebirsel olarak ifade edebilme, grafik temsillerini ortaya koyabilme ve yorumlayabilmeye yönelik, kişiselleştirilmiş geri bildirimler verilerek değerlendirmeler yapılır. İş birlikli öğrenme temelinde öğrencilere gerçek yaşam durumlarında doğrusal ilişkileri tartışabileceği, grafik yorumlarını yapabileceği grup çalışmaları, ortak sunumlar ve projeler yaptırılabilir. Bilgisayar bilimleri, ekonomi, fizik, kimya gibi farklı disiplinlerde geçen doğrusal ilişkili durumların keşfedilmesine ve bu durumların matematiksel temsillerle ilişkilendirilmesine yönelik görevler verilebilir. (*) Benzer şekilde doğrusal fonksiyonlar veya mutlak değer fonksiyonlarına ilişkin bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri (elektronik tablo hazırlama, sözde kod yazma, matematik yazılım programları kullanma gibi) farklı uygulamalar yaptırılabilir.
Destekleme	Doğrusal fonksiyonların temellendirilmesinde önemli yer tutan doğrusal ilişkiler ve dik koordinat sisteminde gösterimler üzerinde durulabilir. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumu örnekleri, öğrencilerin yakın çevresi dikkate alınarak çeşitlendirilebilir. Böylelikle öğrencilerin konuya karşı olan ilgi ve motivasyonları artırılabilir. Gerçek yaşam örneklerinden hareket edildiğinde bağımlı-bağımsız değişken kavramları ve doğrusal fonksiyonun cebirsel gösterimi daha kolay anlaşılabilmektedir. $f(x) = ax \pm b$ ($a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) şeklinde tanımlı doğrusal fonksiyonların ve $g(x) = \pm ax \pm b \pm c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) şeklinde tanımlı mutlak değer fonksiyonlarının nitel özellikleri ile ilgili performans görevleri ve çalışma kâğıtları için daha fazla zaman verilebilir. Geri bildirimlerde ve değerlendirmelerde çoklu ortam (sözlü, yazılı, görsel gibi) kullanılabilir. Öğrenciler için bireyselleştirilmiş öğrenme planları oluşturulur ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hedefler belirlenebilir.
Belirli Gün ve Haftalar	-

UYGUNDUR

Nermin EDREM
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni