

İZMİR BUCA AYBERS HİKMET KARABACAK ANADOLU LİSESİ	
2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 10. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ GÜNLÜK PLANI	
Ders Tarihi ve Saati	2. Hafta 2. Gün (21 - 25 Eylül 2026) - 2 Ders Saati
Alan Becerileri	MAB1. Matematiksel Muhakeme (MAB1.1. Matematiksel Doğrulama veya İspat Yapma)
Kavramsal Beceriler	KB2.10. Çıkarım Yapma
Eğilimler	E3.6. Analitiklik, E3.7. Sistematiiklik
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliğı, SDB2.3. Sosyal Farkındalık
Değerler	D3. Çalışkanlık
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık
Disiplinler Arası İlişkiler	-
Beceriler Arası İlişkiler	MAB2. Matematiksel Problem Çözme, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma
Tema	GEOMETRİK ŞEKİLLER
Konu (İçerik Çerçevesi)	Dik Üçgende Trigonometrik Oranlar ve Trigonometrik Özdeşlikler
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.10.1.1. Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım yapabilme a) Dik üçgende trigonometrik oranlar ve trigonometrik özdeşliklerle ilgili varsayımlarda bulunur. b) Trigonometrik oranlar ve trigonometrik özdeşliklerle ilgili örüntüleri geneller. c) Trigonometrik oranlar ve trigonometrik özdeşliklerle ilgili elde ettiğı genellemelerini varsayımlarıyla karşılaştırır. ç) Yaptığı karşılaştırmalardan dik üçgende trigonometrik oranlara ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin önermeler sunar. d) Ulaştığı trigonometrik oranları ve trigonometrik özdeşlikleri problemler bağlamında değerlendirir.
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenme çıktıları, çalışma kâğıdı ve performans görevi ile değerlendirilebilir. Öğrencilere trigonometrik oranlar, trigonometrik özdeşlikler, sinüs ve kosinüs teoremleri kullanılarak yapılan hesaplamalar içeren gerçek yaşam problemlerine yönelik performans görevi verilir. Verilen bu performans görevi, analitik veya bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Üçgenin yardımcı elemanları ve özellikleri ile ilgili verilen performans görevleri akran ve grup değerlendirme formlarıyla, analitik veya bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Öğrencilere gerçek yaşam problemleri üzerinden üçgenin alanının herhangi bir taban ve o tabana ait yüksekliğine göre nasıl değiştiğine ilişkin önermeleri ve buna yönelik hesaplamaları içeren çalışma kâğıdı verilebilir. Çalışma kâğıdı, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.
Temel Kabuller	Öğrencilerin üçgenlerde temel elemanlar ve özellikleri hakkında çıkarım yapabildikleri, daha sonraki geometri konularına temel teşkil edecek üçgenlerde eşlik ve benzerlik kavramını bildikleri, bunların uygulamalarını yapabildikleri, Pisagor teoremini uygulayabildikleri, üçgenin yardımcı elemanlarını ve bir üçgenin ağırlık merkezini bildikleri kabul edilmektedir.
Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilere üçgenin temel elemanları (açı, kenar) ve bunlar arasındaki ilişkiler hakkında sorular sorularak öğrencilerin bu kavramlarla ilgili bilgileri değerlendirilir. Üçgenlerde eşlik, üçgenlerde benzerlik, üçgenlerin yardımcı elemanları, bir üçgenin ağırlık merkezi ve Pisagor

	teoremi ile ilgili soru cevap, tartışma gibi teknikler kullanılarak hatırlatmalar yapılabilir. Yapılacak etkinlikler, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmelerine de olanak sağlayabilir. Öğrencilerin bu süreçte paylaştıkları bilgiler ve öğretmenin sorduğu sorulara verdikleri cevaplar üzerinden öğrencilerde görülen yanlış öğrenmeler fark edilir. Bunların giderilmesini destekleyici açıklamalar yapılabilir.
Köprü Kurma	Dik üçgende trigonometrik oranların incelenebilmesi için öğrencilerin 9. sınıfta öğrendikleri üçgenlerde benzerliğe ilişkin ön bilgileri soru cevap tekniği ile işe koşulabilir. Öğrenciler, benzerliğe ilişkin bilgilerinin yanı sıra eşlikle ilgili bilgilerini de kullanarak üçgenin yardımcı elemanları ve özelliklerine ilişkin çıkarımlar yapabilecek; bu elemanlar arasındaki ilişkilere ulaşabilecektir. Bunun yanı sıra öğrenciler; önceden öğrendikleri alan, oran-orantı bilgilerini kullanarak üçgenlerin alanlarına ve farklı üçgenlerde alanların oranlarına dair çıkarımlar yapabilecektir. Öğrencilere sinüs teoremini doğrulamaları için hangi bilgilerini kullanabilecekleri sorulabilir. Bu doğrulamanın hangi bilgilere dayandırılacağı hakkında öğrencilerin görüşleri alınır. Kosinüs teoremini ispatlamada hangi bilgilerinden yararlanılabileceği tartışılabilir. Bu doğrulama ve ispatlama için doğruluğundan emin olunan ön bilgilerin önemine vurgu yapılabilir.
Öğrenme – Öğretme Uygulamaları	Öğrencilerden kenar uzunlukları rasyonel sayı olan (örneğin 3-4-5 üçgeni) benzer dik üçgenleri çalışma kâğıdına çizmesi istenir. Çalışma kâğıdında bir dar açıya göre kenar uzunluklarının oranlarının (karşı dik kenar uzunluğu/hipotenüs uzunluğu, komşu dik kenar uzunluğu/hipotenüs uzunluğu, karşı dik kenar uzunluğu/komşu dik kenar uzunluğu, komşu dik kenar uzunluğu/karşı dik kenar uzunluğu) düzenlendiği bir tabloya yer verilir. Öğrencilerden tabloyla ilgili düşüncelerini ifade ederek ve birbirlerinin düşüncelerini dinleyerek tabloyu doldurmaları beklenir (SDB2.1, SDB2.2). Öğrenciler, elde ettikleri bu oranları varsayımlar şeklinde sınıf içinde sunar. Öğrencilerden tabloda yer alan oranları inceleyerek yorumlamaları ve oranların hep eşit çıktığı hakkında genellemelerde bulunmaları beklenir (OB1). Öğrencilerin genellemeleri ile varsayımları karşılaştırılarak bu oranlar trigonometrik oranlar olarak isimlendirilir. Öğrencilerin sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant kavramlarına ilişkin önermeler sunmaları sağlanır. Öğrencilerden trigonometrik oranlar kullanılarak oluşturulabilecek özdeşliklerle ilgili varsayımlarda bulunmaları istenir. Pisagor teoremi kullanılarak ve cebirsel işlemler yapılarak trigonometrik oranlarla ilgili özdeşliklere yönelik genellemelerde bulunulur. Genellemeleri ile varsayımlarını karşılaştırarak öğrencilerin "$\sin^2x + \cos^2x = 1$, $\tan x \cdot \cot x = 1$" gibi temel trigonometrik özdeşliklere ulaşmaları beklenir. Farklı benzer dik üçgenlerde de bu oranların aynı çıktığı konusunda öğrencilerin önermeler sunmaları ve bu önermeleri değerlendirmeleri sağlanır. Öğrenciler iki gruba ayrılır. Bir grubun eşkenar üçgenlerden, diğer grubun ise ikizkenar dik üçgenlerden yararlanarak ölçüleri 30°, 45° ve 60° olan açılarının trigonometrik oranlarını incelemeleri; elde ettikleri değerleri birbirlerine sunmaları sağlanır. Ulaştıkları trigonometrik oranları ve trigonometrik özdeşlikleri gerçek yaşam problemlerinde kullanmaları beklenir. Hipotenüs uzunluğunun 1 birim olduğu bir dik üçgende dik kenar uzunluklarının trigonometrik oranlarla ilişkisinin öğrenciler tarafından keşfedilmesi sağlanır. Geniş açılarının trigonometrik oranlarının nasıl bulunabileceği sorusundan hareketle birim çember modeli tanıtılır. Dik üçgende belirlenebilen trigonometrik oranların birim çember yardımıyla gösterilebileceğini öğrencilerin keşfetmeleri sağlanır. Yönlü açı kavramı, birim çember üzerindeki noktalarla ilişkilendirilerek açıklanır. Öğrencilere trigonometrik oranlar kullanmayı gerektiren problemlere yönelik performans görevi verilebilir. Ayrıca öğrencilerden Uluğ Bey gibi trigonometriye katkı sağlayan Türk-İslam bilim insanlarının çalışmalarını içeren bir araştırma ödevi yapmaları istenebilir.
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	(*) Öğrencilerin üçgende yardımcı elemanların uzunluklarının nasıl hesaplanabileceğine dair çıkarım yapmaları istenebilir. (*) Bir üçgende çevrel çemberin merkezi ile diklik ve ağırlık merkezlerinin doğrusal olup olmadığı ile ilgili araştırma yapıp bu araştırmalarını planlı bir şekilde sunmaları sağlanabilir.

	(*) Üçgende öğrendikleri alan bağıntılarından daha farklı alan bağıntılarının olup olmadığı hakkında araştırma yapmaları ve varsa bu bağıntıların üçgenin hangi özelliklerinden yararlanılarak elde edilebileceğini ifade etmeleri istenebilir. Sinüs ve kosinüs teoremlerinin farklı ispatlarını araştırmaları istenerek öğrencilerin bu araştırmalarını sunmaları sağlanabilir. Ayrıca kosinüs teoremi ile Pisagor teoremi arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaları istenebilir. (*) 15° ve 75°lik açıların trigonometrik oranlarının bulunması ile ilgili araştırmalar yapılabilir. (*) Morley (Morliy) üçgeni hakkında araştırma yapmaları istenebilir. Herhangi bir açının pergel ve ölçüsüz cetvel kullanılarak iki eş parçaya bölünebileceği ancak üç eş parçaya bölmenin çözülmemiş problemlerden birisi olduğu araştırma ödevi olarak verilebilir.
Destekleme	Ders içeriği; matematik yazılımlarıyla, pergel ve ölçüsüz cetvel gibi araç gereçle sunulabilir. Öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerine olanak tanıyan etkileşimli çevrim içi uygulamalar kullanılabilir. Bu sayede genelleme, doğrulama ve ispatlama sürecindeki içeriğin daha kolay anlamlandırılması ve dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilir. Öğrencilerin kendi aralarında çalışmalar yapmaları sağlanarak iş birlikli öğrenme ortamları oluşturulur ve akran geri bildirimi sayesinde öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine yönelik çalışmalar yaptırılabilir.
Belirli Gün ve Haftalar	-

UYGUNDUR

Nermin EDREM
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni