

| İZMİR BUCA AYBERS HİKMET KARABACAK ANADOLU LİSESİ                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 11. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ GÜNLÜK PLANI |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ders Tarihi ve Saati                                                    | 12. Hafta 3. Gün (7 - 11 Aralık 2026) - 2 Ders Saati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Alan Becerileri                                                         | MAB1. Matematiksel Muhakeme, MAB2. Matematiksel Problem Çözme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kavramsal Beceriler                                                     | KB2.5. Sınıflandırma, KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.13. Yapılandırma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Eğilimler                                                               | E1.1. Merak, E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven), E1.6. Seçicilik, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.6. Analitiklik, E3.10. Eleştirel Bakma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri                                      | SDB1.3. Kendine Uyarlama ( Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Değerler                                                                | D14. Saygı, D16. Sorumluluk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Okuryazarlık Becerileri                                                 | OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB9. Sanat Okuryazarlığı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Disiplinler Arası İlişkiler                                             | Görsel Sanatlar, Mimari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Beceriler Arası İlişkiler                                               | MAB3. Matematiksel Temsil, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tema                                                                    | GEOMETRİK ŞEKİLLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Konu (İçerik Çerçevesi)                                                 | Dışbükey Çokgenlerin Özellikleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri                                  | <p><b>MAT.11.2.4. Dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine dair çıkarım yapabilme</b></p> <p>a) Dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine dair varsayımlarda bulunur.</p> <p>b) Varsayımlarını kullanarak dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin örüntüleri geneller.</p> <p>c) Dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin genellemelerini varsayımları ile karşılaştırır.</p> <p>ç) Elde ettiği genellemeleri kullanarak dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin önermeler sunar.</p> <p>d) Dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin sunduğu önermeleri problem durumlarına uyarlayarak kullanışlılık açısından değerlendirir.</p>           |
| Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)                              | <p>Öğrenme çıktıları; açık uçlu sorular, doğru-yanlış soruları, kısa cevaplı sorular, çalışma kâğıtları, kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, performans görevi ve araştırma ödevi ile değerlendirilebilir.</p> <p>Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkılarak dörtgenlerin özelliklerine ilişkin bilgi ve çıkarımların değerlendirilmesi amacıyla verilen çalışma kâğıdı analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Öğrencilerin çokgenler ve dörtgenlere ilişkin yaptıkları sınıflandırma, yapılandırma ve çıkarımlara ilişkin bilgi ve becerilerini konuyla ilgili farklı problem durumlarının oluşturulması ve problemlerin çözümü için kullanmalarını sağlayacak bir performans görevi verilebilir. Öğrencilerin çalışmaları, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.</p> |
| Temel Kabuller                                                          | Öğrencilerin üçgenin temel elemanlarının özelliklerine ilişkin çıkarım yapabildikleri, üçgenin yardımcı elemanlarına dair özellikler ve üçgenin alanıyla ilgili çıkarımlarda bulunarak problem çözebildikleri kabul edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin simetri ile üçgende eşlik ve benzerliğe dair çıkarımlarda bulunarak simetri, eşlik ve benzerlikle ilgili çıkarımlarını geometrik problemlerin çözümünde kullanabildikleri kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin önceki sınıflarda çokgen ve dörtgenlerin özellikleriyle ilgili edindiği bilgilerden hareketle paralelkenar, eşkenar dörtgen, yamuk, dikdörtgen ve karenin alan bağıntılarına ilişkin çıkarım yapabildikleri kabul edilmektedir.                                                                                                                                                        |
| Ön Değerlendirme Süreci                                                 | Öğrencilere yöneltilen sorularla onların çokgen ve dörtgenlerle ilgili önceki sınıflarda edindikleri bilgilere dair değerlendirme yapılabilir. Benzer şekilde üçgenin temel ve yardımcı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>elemanları ile üçgende eşlik ve benzerliğe ilişkin sorularla da öğrencilerin bu konularla ilgili bilgileri değerlendirilebilir. Ayrıca öğrencilere simetri ile ilgili sorular sorularak simetri hakkındaki bilgilerin hatırlanması sağlanabilir. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplarla öğrenme eksiklikleri ve yanlış anlamaları belirlenebilir, varsa giderilmesi için uygun görevler ve yöntemler (soru cevap, karşıt örnek verme gibi) kullanılabilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Köprü Kurma</b>                    | <p>Öğrencilerden üçgenle ilgili olarak önceki sınıflarda öğrendikleri bilgilerin üzerine çokgenlerin ve dörtgenlerin özelliklerini inşa etmeleri beklenebilir. Öğrencilerin üçgenleri bir araya getirerek oluşabilecek şekillerle ilgili sınıf tartışmaları yapmaları sağlanabilir. Verilen şekillerin üçgenlere ayrılması sağlanarak da dörtgenlerin özelliklerinin yapılandırılmasına yönelik ön hazırlıklar yapılabilir. Köprü ya da farklı yapılarda üçgenlerin bir araya gelmesiyle oluşan şekiller de bu bağlamda incelenebilir. Üçgen ve dörtgenlerin kenar, açı sayıları ve özelliklerinden yola çıkılarak diğer çokgenlerin özelliklerinin de benzer şekilde yapılandırılması beklenebilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Öğrenme – Öğretme Uygulamaları</b> | <p>Öğrencilerde konuya dair merak uyandırmak için Farabi'nin dışbükey dörtgen, beşgen ve çokgenleri parçalayarak incelemesiyle ilişkili geometri çalışmalarından bahsedilir (<b>E1.1</b>). Farklı kenar sayısına sahip dışbükey çokgen örneklerini kullanarak öğrencilerin çokgenin bir köşesinden kaç köşegen çizilebileceğine ve bir köşeden çizilen köşegenlerle çokgenin kaç üçgene ayrılabilceğine dair varsayımlarda bulunmaları sağlanır. Öğrencilerden örnekler üzerinde yapacakları çizim ve incelemelerle varsayımlarını genellemelere dönüştürmeleri beklenir. Kenar sayısı verilen bir çokgenin bir köşesinden en fazla kaç köşegen çizilebileceği ve bu köşegenlerle çokgenin içinde kaç tane üçgen oluşabileceğine ilişkin genellemelere sınıf içi tartışma yoluyla ulaşmaları desteklenir. Öğrencilerin bir tablo oluşturmaları ve sırasıyla üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen ve yedigen için tespit ettikleri köşegen ve üçgen sayılarını belirlemeleri sağlanır (<b>MAB3</b>). Öğrencilerden ulaşılan genellemeler ile varsayımlarını karşılaştırması ve ulaşılan genellemeleri önermeler ("Bir çokgenin iç bölgesinde belirli bir köşeden en fazla çizilen köşegen sayısının bir fazlası kadar üçgen oluşur." gibi) olarak ifade etmesi istenir. Öncelikle çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamını kenar sayısına bağlı olarak ifade etmeleri ve çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamının kenar sayısından bağımsız olarak <math>360^\circ</math> olduğu çıkarımını yapmaları beklenir. Daha sonra öğrencilere düzgün çokgen tanımı hatırlatılır ve Ebu Sehl Kuhlî'nin bazı düzgün çokgenlerin çizimine ilişkin yaptığı çalışmalarla ilgili bilgi verilir. Bunun yanı sıra Türk-İslam mimarisine ait, yapımında düzgün çokgenlerin (düzgün sekizgen ve düzgün altıgenin kullanımı gibi) kullanıldığı eserler incelenerek bu eserlerin yapımında kullanılan düzgün çokgenlerin nasıl ve neden kullanıldıklarına dair araştırma ödevi verilebilir. Öğrencilerin Türk-İslam kültürüne ilişkin yapacakları bu çalışmalarla kültürü oluşturan unsurları ve kendi kültürlerini fark etmeleri sağlanır. Bu sayede kültürel mirasa sahip çıkma duyarlılıkları da desteklenir (<b>OB5</b>). Bu aşamada öğrencilerin çokgenlerin açı özelliklerine ilişkin çıkarımlarından hareketle düzgün çokgen tanımını da kullanarak bir düzgün çokgenin bir iç ve bir dış açısının ölçüsünü veren bağıntıları kenar sayısına bağlı olarak ifade etmeleri sağlanır. Böylece önceki bilgi ve çıkarımlarını kullanarak, yorumlayarak yeni sonuç ve çıkarımlara ulaşan öğrencilerin bilgi okuryazarlığı becerileri desteklenmiş olur (<b>OB1</b>). Çokgenlere ilişkin yapılan çıkarımların değerlendirilmesi bağlamında ayrıca düzgün beşgen, düzgün altıgen ve düzgün sekizgenin açı özellikleri kullanılarak köşegen ve simetri özellikleri incelenir. Bu çokgenlere dair çıkarımlar ("Düzgün beşgenin tüm köşegen uzunlukları eşittir." gibi) yapılmasını sağlayacak süreç işe koşulur. Öğrencilerin düzgün beşgen, düzgün altıgen ve düzgün sekizgen örnekleri üzerinden kenar sayısı tek veya çift sayı olan düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri ("Kenar sayısı çift sayı olan düzgün çokgenlerde en uzun köşegenler simetri eksenidir.", "Düzgün çokgenlerde bir köşeden çizilen iç açıortay simetri eksenidir ve farklı köşelerden çizilen iç açıortaylar tek noktada kesişir." gibi) özelliklerine ilişkin genellemeler yaparak çıkarımlarda bulunması sağlanır. Düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerine ilişkin yapılan çıkarımlara bağlı olarak düzgün altıgen, düzgün sekizgen ve düzgün onikigenin alanlarının nasıl hesaplanabileceğine ve alan özelliklerine ilişkin çıkarımda bulunmalarına yönelik çalışmalar yapılır. Bu süreç sonunda ortaya konan önermeler, farklı problem durumlarına uyarlanarak kullanışlılık açısından değerlendirilir. Öğrencilere çokgenler ve çokgenlerin özelliklerine ilişkin çıkarımlarının değerlendirilmesi için farklı soru türlerinin bulunduğu çalışma kâğıtları verilebilir.</p> |
| <b>Farklılaştırma</b>                 | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | almaktadır. Öğretmenler sınıftaki öğrencilerini gözlemleyerek gerek gördükleri konularda farklılaştırma uygulamalarını ders sürecine dâhil etmelidirler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Zenginleştirme</b>          | <p>Öğrencilerden origamiyle düzgün çokgenler oluşturmaları istenir. Bu oluşumlarda katlamaların nasıl yapıldığı, neden o şekilde katlandığı gibi sorulara cevap vermeleri beklenebilir. Ayrıca düzgün çokgenlerin ötelenmesi, yansımaları ve dönmesinden yararlanarak çeşitli desenler elde etmeleri istenebilir. Bu desenler hazır kâğıtlarla yapılabileceği gibi dijital araçlarla da yapılabilir.</p> <p>Öğrencilerden doğadaki düzgün çokgen örnekleri (bal peteklerinin altıgen olması gibi) hakkında araştırma yaparak çalışmalarını özetlemek üzere afiş hazırlamaları ve bu afişleri sunmaları beklenebilir. Olanaklar dâhilinde öğrencilerin afişleri dijital ortamda geliştirmeleri ve sınıfta paylaşmaları istenir.</p> <p>Öğrencilere matematik yazılımları kullanılarak çokgenin kenar sayısının artmasıyla oluşan köşegen sayısındaki ve çokgenin içinde oluşan üçgen sayısındaki değişimleri gösteren bir çalışma verilebilir. Öğrencilerin çalışmalarını sınıf arkadaşlarına sunmaları sağlanabilir.</p> <p>(*) Çokgenin farklı köşelerden çizilen köşegenlerle veya farklı yollarla üçgenlere parçalandığı durumlarda iç açılarının ölçüleri toplamını veren bağıntının nasıl elde edilebileceğine dair bir çalışma yapmaları istenebilir.</p> <p>(*) Altın oranın ve yıldızın düzgün beşgenle ilişkisini, Mimar Sinan'ın eserlerinde beşgen kullanılarak oluşturulmuş geometrik desenleri ve Leonardo da Vinci'nin (Leyonardo da Vinçi) altın oranla ilgili yaptığı çalışmaları araştırmaları istenebilir.</p> <p>(*) Matematik yazılımları veya pergel, ölçüsüz cetvel kullanılarak inşa edilebilen düzgün çokgenler araştırma ödevi olarak verilebilir. Düzgün yıldız çokgenlerle ilgili araştırma yapılması istenebilir. Öğrencilerin yaptığı araştırmaları afiş, poster ve çevrim içi uygulamalar kullanarak sınıf arkadaşlarına sunmaları sağlanabilir.</p> |
| <b>Destekleme</b>              | <p>Öğrencilerin konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçlarının (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanımına dikkat edilebilir. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulur, bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Belirli Gün ve Haftalar</b> | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

UYGUNDUR

Nermin EDREM  
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni