

İZMİR BUCA AYBERS HİKMET KARABACAK ANADOLU LİSESİ	
2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 10. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ GÜNLÜK PLANI	
Ders Tarihi ve Saati	29. Hafta 2. Gün (26 – 30 Nisan 2027) - 2 Ders Saati
Alan Becerileri	MAB2. Matematiksel Problem Çözme
Kavramsal Beceriler	KB2.13. Yapılandırma
Eğilimler	E3.11. Özgün Düşünme
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB3.2. Esneklik
Değerler	D19. Vatanseverlik
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık
Disiplinler Arası İlişkiler	Bilgisayar Bilimleri
Beceriler Arası İlişkiler	MAB3. Matematiksel Temsil, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma
Tema	SAYMA, ALGORİTMA VE BİLİŞİM
Konu (İçerik Çerçevesi)	Cebirsel ve Fonksiyonel İşlemlerin Algoritmik Yapısı
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.10.5.2. Cebirsel ve fonksiyonel işlemleri algoritmik bir dille yapılandırabilme a) Karşılaşılan problem durumlarındaki cebirsel ve fonksiyonel işlemlerin algoritmik yapısını ortaya koyar. b) Ön bilgilerini kullanarak cebirsel ve fonksiyonel yapılar ile bu yapıların algoritmaları arasında uyumlu bir bütün oluşturur.
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Öğrenme çıktıları; çalışma kâğıdı, açık uçlu sorular, araştırma ödevi, performans görevi ve proje ödevi ile değerlendirilebilir. Toplama ve çarpma yoluyla saymaya yönelik açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıtları, analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme formuyla öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri istenebilir. Öğrencilere cebirsel ve fonksiyonel işlemleri algoritmik dille yapılandırarak akış şeması oluşturdukları bir performans görevi verilebilir. Verilen performans görevleri, derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Matematik tarihinde önemli yeri olan sayma veya seçme problemlerinin (“Bir doğal sayı, doğal sayıların toplamı olarak kaç farklı biçimde yazılabilir?” gibi) ve bu problemlerin çözümüne yönelik fikirlerin araştırılması hakkında öğrencilere proje ödevi verilebilir. Ortaya konan ürünün değerlendirilebilmesi için hazırlama, içerik ve sunum süreçlerini içine alan derecelendirme ölçeği kullanılabilir.
Temel Kabuller	Öğrencilerin doğal sayılarla aritmetik işlemler yapabildikleri, mantık bağlaçları ve niceleyicilerin sözel temsillerdeki anlamını yorumlayabildikleri, cebirsel ifadeler ve özdeşliklerle ilgili işlemleri yapabildikleri, sayma gerektiren problem durumlarında toplama ya da çarpma yaparak çözüm geliştirebildikleri, problem durumlarına uygun algoritma (doğal dil, akış şeması ya da sözde kod) oluşturabildikleri veya verilen algoritmayı çözümleyebildikleri kabul edilmektedir.
Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilerin sayma gerektiren basit durumlarda (ardışık doğal sayılarla ilgili problemlerde sayma istendiğinde, olasılıkta çıktı sayılarının hesaplanması gibi durumlarda) yaptıkları işlemlere dair bilgi ve becerilerinin belirlenebilmesi için soru cevap tekniği uygulanabilir. Cebirsel ifadeler ve özdeşliklerle işlem yapma becerilerini değerlendiren kısa cevaplı sorular sorulabilir. Algoritma temelli örnek problem durumları verilerek öğrencilerin probleme uygun bir şekilde algoritma oluşturmaları istenebilir. Ayrıca bu problemlerde geçen mantık bağlaçları ve niceleyiciler ile bunlar arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik sorular sorulabilir. Doğrusal ve ikinci dereceden fonksiyonların nitel özellikleri ve cebirsel gösterimlerin anlamlarıyla ilgili olarak öğrencilerin becerilerini, kavram yanılgılarını ve öğrenme eksikliklerini tespit etmek için açık uçlu sorulardan oluşan hazır bulunuşluk testi yapılabilir.

Köprü Kurma	Öğrencilerin eski çağlarda insanların sayılar olmadan sayma gerektiren durumlarda nasıl çözümler geliştirmiş olabileceğine (nesne topluluklarında oluşan azalma veya artma durumlarını belirleme, nesne topluluklarını karşılaştırma gibi) yönelik görüşleri alınabilir. Bu süreç, öğrencilerin merak duygusunu harekete geçirir. Aynı örnek durum için toplama ve çarpma yoluyla sayma yollarından hangisinin tercih edilmesinin uygun olabileceğine yönelik sorulara yer verilebilir. Gerçek yaşam durumlarında karşılaşılan sayma örnekleri üzerinden bunların hangilerinin sıralama, hangilerinin seçme sayısı ile ilişkili olduğu incelenebilir.
Öğrenme – Öğretme Uygulamaları	Öğrencilerin mantık bağlaçlarını (ve, veya, ya da, ise, ancak ve ancak) ve niceleyicileri (her, bazı) kullanarak bunların problem durumlarına ait algoritmalarındaki anlamlarına ve işlevlerine odaklanması sağlanır. Özellikle birden çok farklı durum veya döngü içeren algoritmik yapılarda “ise” bağlacının önemine vurgu yapılır. Cebirsel işlemler ve fonksiyonel işlemlere (katsayıları verilen fonksiyonun değerini hesaplama, referans fonksiyon üzerinden yeni fonksiyon türetme gibi) ilişkin algoritmaların nasıl oluşturulabileceği ve nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda eski bilgilerden yararlanılarak sınıf içi tartışmalar yapılır. Burada özellikle mantık bağlaçları ve niceleyicilerin anlamı ve önemi üzerinde durulur. Yapılacak tartışmaların öğrencilerin konu kapsamına yönelik hedef belirlemesine katkı sağlaması beklenir (SDB1.2). Ayrıca bu süreç, öğrencilerin bilgiyi çözümleyebilmesini destekler (OB1). Cebirsel ve fonksiyonel işlemlere ilişkin algoritma oluşturma çalışmalarında bir fonksiyonun sıfırlarını bulmada kullanılan algoritmik yöntemi (ortalama alarak yinleme yöntemi) inceleme ve karekökle ifade edilmiş bir irrasyonel sayının yaklaşık değerini bulmada kullanılan farklı yöntemlerin algoritmalarını oluşturma gibi örneklerle yer verilir. Oluşturulan algoritmalarda kullanılan mantık bağlaçlarının işlevini yorumlamaya dayalı olarak algoritma çözümlemesi yapılır. Bu algoritmaların teknolojik gelişmelerin odak noktasında bulunan programlama dillerinin temel yapısını oluşturduğu ve bu teknolojilere sahip olmanın ülkemizin gelişmesindeki önemi; yapay zekâ, enerji sistemleri ve savunma sanayisi gibi örneklerle açıklanır (D19.4). Öğrencilere algoritma oluşturmadaki ön bilgilerini kullanarak cebirsel ve fonksiyonel işlemlerin algoritmik yapısını incelemeleri için fırsatlar tanınır. Bu noktada cebirsel ve fonksiyonel işlemleri kullanmayı gerektiren problem örnekleri verilerek öğrencilerin bu problemlere algoritma temelli (doğal dil, akış şeması ve sözde kod) bir çözüm üretmesi beklenir. Bu süreç, öğrencilerin özgün düşünme eğilimlerinin gelişiminde etkili olacaktır. Örneğin verilen bir doğal sayının kaç basamaklı olduğunu belirlemeyi, a ve b ($a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$) katsayılarına göre $f(x) = ax + b$ doğrusal fonksiyonunun sıfırını bulmayı veya belirlenen kişi sayısına göre oluşturulan bir gruptaki insanların yan yana kaç farklı şekilde sıralanabileceğini hesaplamayı sağlayan algoritmalar (doğal dil, akış şeması ve sözde kod) oluşturmaları istenir. Bu ve bunun gibi örnekler üzerinden öğrencilerin olası tüm koşulları değerlendirmeleri beklenir. Problem çözümlerinde mantık bağlaçları ve niceleyicileri kullanmalarına yönelik uygulamalar yapmaları istenir. Bu sayede öğrenciler, cebirsel ve fonksiyonel yapılarla algoritmik dil arasında bir bütünlük sağlamaya yönelik genellemelere ulaşır. Öğrencilere cebirsel ve fonksiyonel işlemleri algoritmik dille yapılandırarak akış şeması oluşturdıkları bir performans görevi verilebilir. Öğrencilere cebirsel ve fonksiyonel işlemler içeren problem durumlarına dair algoritmik çözümler geliştirme üzerine 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	(*) Bilgisayar bilimleri ile ilişkili matematik alanlarında [Boole (Bul) cebri, çizge kuramı, enformasyon kuramı gibi] karşılaşılan ve sayma gerektiren durumların araştırılması sağlanabilir. (*) İş birlikli öğrenme temelinde sayma gerektiren farklı durumlar veya oyunlar (dört renk problemi, mayın tarlası oyunu, tic tac toe oyunu gibi) üzerinden grup çalışmaları veya projeler yaptırılabilir. (*) Bilişim alanında kullanılan ve cebirsel, fonksiyonel işlemler içeren program veya uygulamaların sözde kod örnekleri incelenerek bunların akış şemasıyla ifade edilmesi istenebilir.

	(*) Öğrencilerin bir problemin çözümüne yönelik elde ettikleri algoritmaları bildikleri bir programlama dilinde yansıtarak bilgisayarda çalıştırmaları sağlanabilir.
Destekleme	Sıralama ve seçme içeren gerçek yaşam durumu örnekleri, öğrencilerin yakın çevresi dikkate alınarak çeşitlendirilebilir. Cebirsel ve fonksiyonel işlemler algoritmik bir dille yapılandırılırken sadece doğal dil veya akış şemasının kullanıldığı basit örneklerle yer verilebilir. Akış şemalarının belirli aşamaları hazır bir şekilde verilir. Böylelikle öğrencilerin konuya karşı olan ilgi ve motivasyonları artırılır. Seçme veya sıralama sayısının temsil edilebileceği somut materyaller kullanılabilir. Öğrencilere seçme veya sıralama sayısını yorumlayabilmeye yönelik, kişiselleştirilmiş geri bildirimler verilerek değerlendirmeler yapılabilir. Seçme veya sıralama sayısı ile ilgili performans görevleri ve çalışma kâğıtları için daha fazla zaman verilebilir. Geri bildirimlerde ve değerlendirmelerde çoklu ortam (sözlü, yazılı, görsel gibi) kullanılabilir.
Belirli Gün ve Haftalar	-

UYGUNDUR

Nermin EDREM
Okul Müdürü

Matematik Öğretmeni