

Çözümler Bulma

Çoğu proje öğrencilerden bir probleme çözüm üretmelerini ister. 21'inci yüzyılda yaşam ve iş daha karmaşık hale geldiğinden, problem çözme becerileri başarı için son derece önemlidir. Problem çözme becerileri; problemi belirleme ve tanımlama, buluşsal yöntemler kullanma (düşünme araçları ve alışılmış çalışma yöntemleri), karmaşayla başa çıkma, mantıklı düşünme, tartışma (daha üst seviyelerde) ve karar vermeden oluşur.

Problem çözme birçok açıdan temel düşünme becerisidir; çünkü diğer tüm düşünme türlerini kapsar: eleştirel düşünme, yaratıcılık ve karar verme. Öğrencilerden *Etkili Projeler Tasarım*'daki [Şu Boyu Yüzdür](#) ve [Güneş Enerjisi](#) ünite planlarında önemli problemleri çözmeleri istenir. Problem çözmeyi öğretme fırsatları bu amaçla tasarlanmış ünitelerin çok daha ötesine uzanır. Herhangi bir öğrenci merkezli etkinlik, belli bir problem çözme becerisini öğretme ve değerlendirmeye yönelik bir tartışma alanı görevi yapabilir.

Aslı öğretmenin fizik sınıfındaki öğrenciler *Etkili Projeleri Tasarım*'daki ünite planlarından biri olan [Muhteşem Fizik](#)'de var olan, hareketle ilgili bir problemi çözerler. Gerçek dünyaya ait, hareketle ilgili ünite sorusunu *-Hareket yasaları günlük olayları nasıl açıklar?-* cevaplayan bir problemi gösteren broşürler hazırlarlar. Problemi tanımlarlar, fizik kurallarını kullanarak problemi nasıl çözeceklerini gösterirler ve çözümün bazı yönlerini şekilsel olarak göstermek için bir işlem tablosu kullanırlar.

Aslı öğretmen, öğrencilerinin genellikle açık çözümleri olmayan projeler verildiğinde, sinirli olduklarını ve kafalarının karışık olduğunu farkındadır. Çoğu, fen biliminin sadece ezberlemek zorunda oldukları doğru cevapları olan bir konu olduğunu fikrindedir ve fizikte daha gerçekçi çalışmalara geçiş onlar için zordur. Bu nedenle; Aslı öğretmen bu üniteye kuramsal içeriğe ek olarak, öğrencilerin karmaşıklıkla (complexity) başa çıkmalarına yardımcı olmaya odaklanır. *Projeleri Değerlendirmeden* aldığı bir değerlendirme tablosunu projeye uygun hale getirdikten sonra öğrencilere verip, projenin bir parçası olarak tamamlamaları gereken işlemlerle başa çıkmalarına yardımcı olacak stratejiler konusunda odaklanan bir ders vermesi planlar.

Öğrenciler proje üzerinde çalışırken, özellikle onların karışıklıkla nasıl başa çıktıkları hakkında notlar alır. Düzenli aralıklarla; yaptıklarının, ünitenin başlangıcında aldıkları değerlendirme tablosuna ne kadar benzediğini, öğrenme günlüklerine yazmalarını ister. Belirli öğrencilerin sorun yaşadığını fark edince, onlarla kişisel olarak ya da küçük gruplar halinde görüşür ve hayal kırıklıklarını azaltmak için kullanabilecekleri stratejiler sunar. Bu görüşmeler esnasında, öğrencilere sorularının cevaplarını vermemeye dikkat eder, sadece kendi sorularını oluşturabilecekleri ve kendi cevaplarını bulabilecekleri stratejiler verir.