

Dijital Kilitler (Kriptografi)

Ders: Matematik

Süre: 40 Dakika

Sınıf: 10. Sınıf

Yöntem: Oyunlaştırma / Simülasyon

Konu: Büyük Asal Sayıların Tespiti ve Kullanımı

1. Giriş: Banka Soygunu Senaryosu (5 dk)

- **Öğretmen:** "İnternet bankacılığı şifreniz veya WhatsApp mesajlarınız havada uçuyor. Kötü niyetli biri bunları yakalasa okuyabilir mi? Okuyamamasının tek sebebi **Asal Sayılar**."
- **Soru:** "Çarpma işlemi yapmak kolaydır, peki ya geri almak (çarpanlara ayırmak)?"

2. Etkinlik: Çarp vs. Ayır (15 dk)

- **Adım 1 (Kolay):** Öğretmen tahtaya iki asal sayı yazar: 13 ve 17.
 - "Bunları çarpın!" -> Sınıf hemen cevaplar: 221. (İşlem süresi: 10 saniye)
- **Adım 2 (Zor):** Öğretmen tahtaya sadece sonucu yazar: **851**
 - "Bu sayı iki asalın çarpımı. Hangi asallar?"
 - Öğrenciler denemeye başlar. (2, 3, 5'e bölünmez. 7? 11? 13?...)
 - Cevap: 23 x 37. (Bulmaları 3-4 dakika sürer).
- **Adım 3 (İmkansız):** "Eğer ben tahtaya 300 basamaklı bir sayı yazsaydım, dünyadaki tüm bilgisayarlar birleşse bile bu sayının çarpanlarını (şifreyi) evrenin ömrü bitene kadar bulamazdı."

3. Bilgi Bağlantısı: RSA Şifreleme (15 dk)

- (Burada basit bir açık anahtar- kilit görseli çizilebilir).
- Mantık şudur:
 - İki devasa asal sayı seçilir (Anahtarlar).
 - Bunlar çarpılır (Kilit).
 - Kilidi herkese verirsiniz (Public Key) "Mesajımı bununla kilitler" dersiniz.
 - Ama kilidi açmak için o iki asal sayıyı bilmek gerekir (Private Key). Çarpım sonucundan asallara geri dönmek imkansız olduğu için mesaj güvencedir.

4. Kapanış (5 dk)

- **Sonuç:** "Matematik sadece tahtada işlem yapmak değildir; şu an cebinizdeki telefonun güvenliğini sağlayan şey asal sayıların bu özelliğidir."
- Öğrencilere büyük asal sayıların tespiti için kullanılan **GIMPS** projesinden kısaca bahsedilir (İsteyen evde araştırabilir).