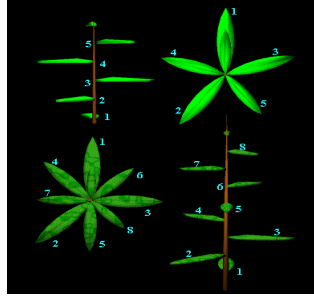


## TAM SAYILAR ARAŞTIRMA KONULARI

1. FİBONACCİ SAYILARI VE ALTIN ORAN: Fibonacci sayıları 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89... şeklinde sonsuza kadar devam eder. Eğer her Fibonacci sayısını bir sonraki komşusuyla bölerek bu oran yazılırsa, Altın oran 1,618... görülmüş olur. İlk olarak dizinin küçük üyelerinin doğada, beklenmedik yerlerde karşımıza çıkmasıdır. Bitkiler, böcekler, çiçekler v. s



2. Sevgili öğrenciler, dört işlem yapabilme kabiliyetiniz, özellikle toplama ve çarpma işlemlerinde çok başarılı olmadır. Bunun için çok uygulama yapmanız ve bu sayılarla ilgili aşağıdaki gibi araştırmalar yapıp bu araştırmalara benzer çalışmalarını sizlerin üretmeye çalışmanız gerekmektedir.

### İLGİNÇ SAYILAR

$$\begin{aligned}1 \times 8 + 1 &= 9 \\12 \times 8 + 2 &= 98 \\123 \times 8 + 3 &= 987 \\1234 \times 8 + 4 &= 9876 \\12345 \times 8 + 5 &= 98765 \\123456 \times 8 + 6 &= 987654 \\1234567 \times 8 + 7 &= 9876543 \\12345678 \times 8 + 8 &= 98765432 \\123456789 \times 8 + 9 &= 987654321\end{aligned}$$

### İLGİNÇ SAYILAR

$$\begin{aligned}(0 \times 9) + 8 &= 8 \\(9 \times 9) + 7 &= 88 \\(98 \times 9) + 6 &= 888 \\(987 \times 9) + 5 &= 8888 \\(9876 \times 9) + 4 &= 88888 \\(98765 \times 9) + 3 &= 888888 \\(987654 \times 9) + 2 &= 8888888 \\(9876543 \times 9) + 1 &= 88888888 \\(98765432 \times 9) + 0 &= 888888888 \\(987654321 \times 9) - 1 &= 8888888888\end{aligned}$$

### ZEVKLİ BİR ÇARPMA İŞLEMİ

$$\begin{aligned}1.11 &= 11 \\11.11 &= 121 \\111.111 &= 12321 \\1111.1111 &= 1234321\end{aligned}$$

3. **Googol nedir?** : 1 den sonra 100 sıfır yazılarak elde edilen sayıya bu ad verilmiştir (yani,  $10^{100}$ ). Şimdiye kadar isimlendirilen en büyük sayılardan biridir. **Googolplex** googol dan da büyük bir sayıdır. Bir googolplex 1 den sonra bir googol sıfır yazılarak elde edilen sayıdır. Bu sayıyı yazmak için Dünya-Ay arası uzaklığın yetmeyeceğini iddia edenler var.

4. **7, 11, 13 VE BAZI TEKSAYILAR:** Üç basamaklı herhangi bir tek sayı (abc) alalım. Bu sayının rakamlarını iki kez yan yana yazarak yeni bir sayı (abcabc) oluşturalım. Bu yolla oluşturulan bütün sayılar 7, 11, 13, 77, 91, 143, 1001'e bölünebilir.

$$\begin{aligned}762762 : 7 &= 108966 \\762762 : 11 &= 69342 \\762762 : 13 &= 58674\end{aligned}$$

Sevgili öğrenciler, aşağıda verilen konulardan bir tanesini seçip, seçtiğiniz çalışmayı 1 Kasım 2010 tarihine kadar hazırlayıp internet sayfamıza gönderiniz.

- Dört işlemi içine alan bir hikâye yazınız. Dört işlemi içine alan bir fıkra anlatınız. (ör: bir dalda 8 kuş var... gibi)
- Dört işlem ile ilgili zekâ soruları hazırlayınız.
- Gök cisimlerinin yere çarptığında bu cisimlerin küçük parçalara ayrıldığını görür(önemli olan ne ile neyin çarptığını düşünmek pozitif-negatif gibi...)
- Toplumsal ilişkilerde dört işlemden hangilerinin olduğunu grup olarak tartışınız. Bu tartışmayı rapor haline getiriniz.
- İki sayı seçiniz. Kare üzerinde dört köşeye de dört işlem yerleştiriniz. Seçtiğiniz iki sayıya her köşedeki işlemi uygulayın. Çıkan sonuçları küçükten büyüğe doğru sıralayın. Çıkan sonuçları değerlendirin.
- Kendiniz için önemli olan dört işi yazınız. Matematik işlemleri de dört işlemsiz olmaz. Matematikteki dört işlem ile seçtiğiniz bu dört iş arasında bağlantı kurunuz.
- Dört işlemi içine alan şarkı sözü yazınız.
- Yaprak üzerindeki Fibonacci dizisini inceleyiniz. Bununla ilgili bir araştırma yapıp bulduğunuz sonuçları yazarak yorumlayıp bir rapor yazınız.

