

DÖRT İŞLEMDE İLGİNÇ OYUNLAR

Murat Atmaca

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

Genel olarak hemen hemen herkesin çarpım kuralları hakkında bir bilgisi vardır. Bugün çoğu kişi dört işlem yaparken hesap makinası kullanmayı tercih etmesine karşın, bazı kişiler bu işlemleri kafasından yapar. Bu kişiler kimi zaman bu işlemleri hesap makinesinden daha hızlı olabilirler. İlk öğretimde çarpma işlemleri hakkında birçok yöntemler öğrendik. Bu yazımızda kafadan dört işlem yapma yöntemleriyle ne tür matematiksel sihirbazlıklar yapabileceğimiz üzerinde duracağız.

Bir sayının 11 ile çarpılması: Bir sayıyı 11 ile çarpmanın iki yöntemi vardır. Birinci yöntem; çarpılan sayıyı on ile çarpıp kendisi ile toplamaktır. Örneğin,

$$426 \times 11 = ? \quad (10 \times 426 \text{ ile } 426 \text{ sayısını toplayın}) \quad 426 + 4260 = 4686$$

$$12 \times 11 = ? \quad (12 \text{ sayısını alın ve } 10 \times 12 \text{ ile toplayın}) \quad 12 + 120 = 132$$

Son örnekte birşeylerin ilginç olduğunu görebilirsiniz. Çarpımda dikkat ettiyseniz onlar basamağındaki 3, çarpılan sayıdaki birler ve onlar basamağındaki rakamların toplamıdır. Yani, 12 sayısındaki 1 ve 2 rakamlarının arasına bunların toplamını eklediğimizde (132) sayısını elde ederiz.

Bir sayının 11 ile çarpılmasının ikinci yöntemini buna göre söyle tanımlayabiliriz: İki basamaklı bir sayıda iki basamağı toplayın ve toplamı basamaklar arasına yerleştirin. Örneğin 18×11 çarpımına bakalım; $18 \times 11 = 198$ gibi. (onlar basamağındaki 9 rakamı çarpılan sayının birler ve onlar basamağındaki rakamların toplanmasıyla elde edildi. Peki bu kural genel mi?

Şimdi $99 \times 11 = ?$ çarpma işlemine aynı kuralı uygulayalım.

$99 \times 11 = \text{olmadı sorun var}$ ($9 + 9 = 18$ olduğundan araya 18 koymak gerekir ki bu durumda yanlış sonuç elde ederiz. Peki nerede hata yaptık?

9 sayısına 9 eklediğimizde, iki-basamaklı bir sayı elde ediyoruz. Bu durumda, bu iki basamaklı sayının birler basamağındaki rakamı çarpılan iki basamaklı sayının rakamlarının arasına eldeki rakamı yani onlar basamağındaki rakamı da çarpılan sayının onlar basamağına ekleriz.

Tekrar örneğimize dönelim; $99 \times 11 = ?$ Önce $9 + 9 = 18$ toplamı bir basamaklı olmadığından 9'ların arasına bu toplamın birler basamağındaki 8'i yazacağız. Elde kalan biride baştaki 9'a eklediğimizde $99 \times 11 = 1089$ sayısını elde ederiz. Bu kuralı şu şekilde genellemek mümkündür; 11 ile çarpılan sayı iki parçaya ayrılır bunların arasına bu iki sayının toplamının birler basamağı yazılır kalan kısım da baştaki sayıya eklenir.

Bir sayının birler basamağı bir olan sayıyla çarpımı: Çarpılan sayıyı çarpanın baştaki rakamı ile çarpıp sonuna bir sıfır koyun ve buna çarpımı ekleyin.

$42 \times 31 = 1302$ ($42 \times 3 = 126$ ve 126 sayısına sıfır eklenmesiyle 1260 sayısı elde edilir. Sonuç için 42 ile 1260 toplanır.)

Bu nasıl oldu? Çarpılan sayıyı çarpana sıfır ile biten en yakın sayıyı çarpın yani, çarpan 31'e en yakın sayı 30'dur. Sonrada sayıya çarpılan eklenir.

Bir sayının birler basamağı 5 olan sayıyla çarpımı: 5 ile biten sayıyı herhangi bir sayı ile çarptığımızda, cevabın daima 5 veya 0 ile biteceğini biliyoruz. Bunun uygulayacağımız method ile bir ilişkisi yoktur fakat cevabı kontrol etmek için kullanabilirsiniz. Eğer 5 ile biten sayıyı 0 ile biten bir sayı ile yer değiştirdiğinizde, çarpım kolay olacaktır. 5 ile biten herhangi bir sayının iki katı daima 0 ile biten sayıdır. Böylece ilk yapacağımız şey 5 ile biten sayının iki katını almaktır.

Şimdi çarpanı değiştirdiğimizden, çarpılan sayıyı da değiştirmek zorunda kalacağız ve sonuç değişmeyecektir. Önce Çarpanın iki katını alırız sonrada çarpılan sayının yarısını alıyoruz. Bir sayının iki katını ve diğer sayının yarısını aldığımızda, başlangıçta verilen sayılar ile aynı çarpımı elde ederiz.

Şimdi bu yöntemi örnekler ile açıklayalım;

$$4 \times 5 = 20 \quad (4\text{'ün yarısı } 2 \text{ ve } 5\text{'in iki katı } 10 \text{ dur. Sonuç } 2 \times 10 = 20 \text{ olacaktır.)}$$

$$42 \times 15 = 630 \quad (42\text{'in yarısı } 21 \text{ ve } 15\text{'in iki katı } 30 \text{ dur. Sonuç } 21 \times 30 = 630 \text{ olacaktır.)}$$

Eğer çarpan tek sayı ise, yöntemin uygulanması hala güvenli olacak, fakat kesirli bir sayı ile çarpım yapmak zorunda kalırsınız.

Şimdi'de 19×25 çarpımına bakalım;

$19 \times 25 = ?$ (19'un yarısı 9 buçuk ve 25'n iki katı 50 ve sonuç $9\frac{1}{2} \times 50 = 475$ dir.)

Eğer bu methodu uygulamak istemiyorsanız, bu probleminin kolay yolu 50'n yarısını alıp 9×50 'ye eklemektir (Yani $450 + 25 = 475$).

Bir sayının 15 sayısı ile çarpılması: 15 ile çarpmak istediğimiz sayıyı aynı cevabı elde etmek için 10 ile çarpılan bir sayı ile değiştirip sayının yarısını kendisine ekleyip 10'la çarpmak demektir. Örneğin,

$12 \times 15 = ?$ (12'nin yarısı 6 ve $12 + 6 = 18$ ve $18 \times 10 = 180$ dir.)

Bu sihirbazlık değil yalnızca mantıktır. 15 sayısı 10'nun yarısının kendisine eklenmesiyle bulunan sayıdır. Eğer çarpılanın yarısını kendisine eklediğinizde 15'in çarpılanını 10'na indirgiyorsunuz ve aynı cevabı buluyorsunuz.

Bu işlem bir matematik probleminin bir parçası olarak göz önüne alındığında, problemin diğer parçası üzerinde ters işlem uyguladığınızda cevap yine aynı kalır. Yani yarım eklemek ve yarım çıkarmak. Şimdi bu yöntemi büyük sayılar üzerinde deneyelim.

$44 \times 15 = ?$ (44'ün yarısı 22 ve $44 + 22 = 66$ ve sonuç $66 \times 10 = 660$ dir.)

$116 \times 15 = ?$ (116'nın yarısı 58 ve $116 + 58 = 174$ ve sonuç $174 \times 10 = 1740$ dir.)

$17 \times 15 = ?$ (17'nin yarısı $8\frac{1}{2}$ ve $17 + 8\frac{1}{2} = 25\frac{1}{2}$ ve sonuç $25\frac{1}{2} \times 10 = 255$ dir.)

veya

$17 \times 15 = ?$ ($17 \times 10 = 170$ ve 170'n yarısını 170 eklersek $170 + 85 = 255$ 'i elde ederiz.)

Bir sayının 45 sayısı ile çarpılması: Bunu yapmak için, 5 sayısının 50'nin $\frac{1}{10}$ 'nu olduğuna dikkat edelim. 45 çarpanını 50 çarpanıyla değiştirip ve sonra 45 çarpanına geri dönmek için, çarpımın $\frac{1}{10}$ 'u kendisinden çıkarılacak. Yaptığımız şey 50-5 ile çarpmaktır.

Şimdi bunu örnek üzerinde uygulayalım.

$12 \times 45 = ?$ (50 ile çarpıldığını düşünün. $12 \times 50 = 600$ ve 600'ün $\frac{1}{10}$ 'n 60 dir. Böylece $600 - 60 = 540$ cevabını elde ederiz.)

Bir sayının 55 sayısı ile çarpılması: 55 ile çarpım yapmak demek 45 ile çarpım yapma yönteminin tersidir. Yani çarpım 50 sayısından $\frac{1}{10}$ fazla $\frac{1}{10}$ kadar da azdır. 45 ile çarpımdaki çıkarma işlemi yerine burada toplama işlemi yaparız. Örneğin,

$12 \times 55 = ?$ ($12 \times 50 = 600$ ve 600'ün $\frac{1}{10}$ 'n 60 dir. Böylece $600 + 60 = 660$ cevabını elde ederiz.)

Bir sayının 9 ile çarpımı: 45 ve 55 çarpımında kullandığınız aynı methodu burada kullanabilirsiniz. Yani 9 sayısı 10 sayısından bir eksiktir. Böylece bir sayıyı 10 ile çarpıp sonrada cevabı elde etmek için çarpımdan verilen sayıyı çıkartırsınız. Örneğin,

$12 \times 9 = ?$ ($12 \times 10 = 120$ ve sonuç $120 - 12 = 108$ dir.)

$145 \times 9 = ?$ ($145 \times 10 = 1450$ ve sonuç $1450 - 145 = 1305$ dir.)

9 ile biten iki basamaklı sayıların çarpımı: 1 ile biten sayıların çarpımında uyguladığımız yöntemi burada da kullanabilirsiniz. Çarpanı 0 ile biten çarpan ile değiştirin ve çarpanın onlar basamağı ile çarpın. Şimdi bu yöntemin tersini uygulayın ve sonuçtan çarpılanı çıkarın.

$12 \times 19 = ?$ (Burada 12 sayısı çarpılan ve 19 sayısı ise çarpandır. 20'yi elde etmek için 19 sayısına 1 ekleyin ve böylece $12 \times 20 = 240$ sayısını elde ederiz. 240 sayısından 12 çıkarıldığında $240 - 12 = 228$ sonucunu elde ederiz.)

Unutmayın bu tür zihinsel hesaplar zihninizi hep uyanık tutar.

KAYNAKÇA

[1] Flansburg, Scott. "Math Magic" 1993.