8. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER

M.8.1.1. Çarpanlar ve Katlar

Terimler veya kavramlar: en büyük ortak bölen (EBOB), en küçük ortak kat (EKOK)

M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.

Bir pozitif tam sayının asal çarpanlarını bulmaya yönelik çalışmalara da yer verilir.

M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.

Alan ve hacim hesaplamayı gerektiren problemlere girilmez.

M.8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

M.8.1.2. Üslü İfadeler

Terimler veya kavramlar: çok büyük ve çok küçük sayılar, bilimsel gösterim

M.8.1.2.1. Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar.

M.8.1.2.2. Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.

$a \neq 0$ k, m, n tam sayılar olmak üzere

$$a^0=1,\ \frac{1}{a^n}=a^{-n},\ a^n=\frac{1}{a^{-n}},\ a^n.\,a^m=a^{n+m},\ \frac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$$

$$(a^n)^m=a^{n.m},\ (a.b)^k=a^k.b^k,\ \left(\frac{a}{b}\right)^k=\frac{a^k}{b^k}\quad (b\neq 0)$$

M.8.1.2.3. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.

Örneğin $82,53 = 8 .10^1 + 2 .\ 10^0 + 5 .\ 10^{-1} + 3 .\ 10^{-2}$

M.8.1.2.4. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.

Örneğin $51,2\times10^5$ sayısı 512×10^4 veya $5,12\times10^6$ şeklinde de ifade edilebilir.

M.8.1.2.5. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.

$|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \times 10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir. a'nın pozitif olduğu durumlarla sınırlı kalınır.

M.8.1.3. Kareköklü İfadeler

Terimler veya kavramlar: tam kare pozitif tam sayılar, karekök, gerçek sayı, irrasyonel sayı

Semboller: $\sqrt{\ }$, $\mathbb{R}$

M.8.1.3.1. Tam kare pozitif tam sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi belirler.

Kare modelleri kullanılarak alanla kenar arasındaki ilişkiden yararlanılarak bir sayıyla karekökü arasındaki ilişki ele alınabilir.

M.8.1.3.2. Tam kare olmayan kareköklü bir sayının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler.

Örneğin $\sqrt{31}$ sayısının 5 ile 6 sayıları arasında bulunduğunu ve 6'ya daha yakın olduğunu belirlemeye yönelik çalışmalar yapılır.

M.8.1.3.3. Kareköklü bir ifadeyi $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır.

M.8.1.3.4. Kareköklü ifadelerde çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

Paydasında $\sqrt{a} \pm c$ veya $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ gibi birden fazla terim bulunan ifadelerle işlemlere girilmez.

M.8.1.3.5. Kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

Paydasında $\sqrt{a} \pm c$ veya $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ gibi birden fazla terim bulunan ifadelerle işlemlere girilmez.

M.8.1.3.6. Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir.

Örneğin $\sqrt{18}$'i doğal sayı yapan çarpanlara $\sqrt{2}$, $5\sqrt{2}$ ve $\sqrt{18}$ sayıları örnek olarak verilebilir.

M.8.1.3.7. Ondalık ifadelerin kareköklerini belirler.

Kesir olarak ifade edildiğinde payı ve paydası tam kare olan ondalık gösterimlerin kareköklerini bulmaya yönelik çalışmalara yer verilir.

M.8.1.3.8. Gerçek sayıları tanır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir.

Tam kare olmayan sayıların kareköklerinin rasyonel sayı olarak belirtilemediğine (iki tam sayının oranı şeklinde yazılamadığına) dikkat çekilir. π sayısı bir irrasyonel sayı olarak tanıtılır. İrrasyonel sayı olmasına rağmen işlemlerde kolaylık sağlaması açısından π sayısı yerine 3; 3,14 veya 22/7 de alınabileceği vurgulanır.

M.8.2. CEBİR

M.8.2.1. Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler

Terimler veya kavramlar: özdeşlik, çarpanlara ayırma

M.8.2.1.1. Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar.

a) Terim, katsayı ve değişkenin anlamları üzerinde durulur. Sabit terimin de bir katsayı olduğu vurgulanır.

b) $x+5$, $3x$, x^2, $-6y^2$, $a^2.b$, $2a+2b$ gibi temel cebirsel ifadeler üzerinde durulur.

M.8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar.

a) $y(3y-2)$, $(2x+3)(5x-1)$ gibi işlemler üzerinde durulur.

b) Cebirsel ifadelerdeki katsayılar tam sayılardan seçilir.

c) Cebirsel ifadelerle çarpma işlemini modellerle yapmaya yönelik çalışmalara yer verilir.

M.8.2.1.3. Özdeşlikleri modellerle açıklar.

a) $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ve $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ özdeşlikleriyle sınırlı kalınır.

b) Özdeşliklerdeki katsayılar tam sayılardan seçilir.

M.8.2.1.4. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırır.

a) Ortak çarpan parantezine alma ile iki kare farkı ve $a^2 \pm 2ab + b^2$ biçimindeki tam kare ifadelerin çarpanlara ayırma işlemleri ele alınır.

b) Cebirsel ifadelerdeki katsayılar ve kökleri tam sayılar içinde kalacak biçimde seçilir.

c) Gruplandırarak çarpanlarına ayırma yöntemine girilmez.

ç) Tam kare olmayan ikinci dereceden ifadelerin çarpanlara ayrılma işlemlerine girilmez.

M.8.2.2. Doğrusal Denklemler

Terimler veya kavramlar: bağımlı değişken, bağımsız değişken, doğrusal denklem, eğim

M.8.2.2.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

Bu sınıf düzeyinde katsayıları rasyonel sayı olan denklemlere yer verilir.

M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanır ve sıralı ikilileri gösterir.

Koordinat sistemi üzerinde yer belirlemeyle gerçek hayat durumlarını ilişkilendirmeye yönelik çalışmalara yer verilir.

M.8.2.2.3. Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo ve denklem ile ifade eder.

a) Tablo ile yapılan gösterimlerde sıralı ikililer biçiminde ifadelere de yer verilir.

b) İki değişkenden birinin değerinin, diğer değişkenin aldığı değere göre nasıl değiştiği ve bu durumda hangisinin bağımlı hangisinin bağımsız değişken olduğu incelenir.

M.8.2.2.4. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

Doğrunun eksenleri hangi noktalarda kestiği, eksenlere paralelliği, orijinden geçip geçmediği durumlar ele alınır.

M.8.2.2.5. Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar.

Doğrunun grafiği yorumlanırken doğru üzerindeki noktaların x ve y koordinatları arasındaki ilişki, eksenleri hangi noktalarda kestiği, orijinden geçip geçmediği, eksenlere paralelliği durumları ele alınır.

M.8.2.2.6. Doğrunun eğimini modellerle açıklar, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir.

a) Eğimin işaretinin ve büyüklüğünün anlamı üzerinde durulur.

b) Günlük hayatla ilişkili modellemelerde eğimin dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranı olduğu dikkate alınarak işareti üzerinde durulmaz.

c) Gerektiğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır.

M.8.2.3. Eşitsizlikler

Terimler veya kavramlar: büyük veya eşit, küçük veya eşit, eşitsizlik

Semboller: $\geq$, $\leq$

M.8.2.3.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik içeren günlük hayat durumlarına uygun matematik cümleleri yazar.

Örneğin "Anaokuluna en az 3 yaşında olan çocuklar kabul ediliyor."ifadesinde çocukların yaşı x ile temsil edildiğinde, eşitsizlik $x \geq 3$ *olarak belirtilebilir.*

M.8.2.3.2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri sayı doğrusunda gösterir.

$x \geq -1$, $-3 \leq t < 7$, $a < 1$ *gibi durumlar inceletilir.*

M.8.2.3.3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri çözer.

a) En çok iki işlem gerektiren eşitsizlikler seçilir.

b) Eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizliğin yön değiştireceğinin fark edilmesine yönelik çalışmalara yer verilir.

M.8.4. VERİ İŞLEME

M.8.4.1. Veri Analizi

M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.

M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.

Farklı gösterimlerin birbirlerine göre üstün ve zayıf yönleri üzerinde durulur.

M.8.5. OLASILIK

M.8.5.1. Basit Olayların Olma Olasılığı

Terimler veya kavramlar: olasılık, çıktı, olay, eş olasılık, imkânsız olay kesin olay

M.8.5.1.1. Bir olaya ait olası durumları belirler.

Örneğin 3 kırmızı, 5 mavi renkli topun bulunduğu bir torbadan top çekilmesi olayı ile ilgili olası durumların sayısının 8 olduğu ifade edilir . Birden fazla olayın olası durumları ele alınmaz.

M.8.5.1.2. “Daha fazla”, “eşit”, “daha az” olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir.

Olasılığı hesaplamayı gerektirmeyen sezgisel durumlar ele alınır. Örneğin bir okuldaki tüm öğretmen ve öğrencilerin isimlerinin yazılı olduğu bir listeden rastgele çekilen bir ismin öğrenciye ait olma olasılığının daha fazla olduğu, 15’i erkek öğrenci ve 15’i kız öğrenci olan bir sınıftan rastgele seçilen birinin kız öğrenci olma olasılığı ile erkek öğrenci olma olasılığının eşit olduğunu belirten çalışmalar yapılır.

M.8.5.1.3. Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değerin 1/n olduğunu açıklar.

a) Kazanım ifadesindeki n, olası durum sayısını temsil etmektedir.

b) Eşit şansa sahip olan ve olmayan olayları ayırt etmeye yönelik çalışmalara yer verilir.

c) Olasılığın bir olayın olma şansına (olabilirliğine) ilişkin bir ölçüm olduğu vurgulanır.

M.8.5.1.4. Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar.

a) İmkânsız olay ve kesin olayın olasılık değerleri vurgulanır.

b) Bir olayın olma olasılığı ile olmama olasılığının toplamının 1 olduğu fark ettirilir.

M.8.5.1.5. Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar.

a) Zar atıldığında tek sayı gelmesi gibi örnekler verilir.

b) Ayrık olan ve olmayan, bağımlı ve bağımsız olayların olasılığına girilmez.

c) Birden fazla olayın olma olasılığı ele alınmaz.