

Matematik: Kesirler Konusu Çalışma Kılavuzu

Somuttan Soyuta Modelleme • Sayı Doğrusu • Karşılaştırma • Problem Çözme

Ders Saati: 15 Saat

Kazanım: M.4.1.6 & M.4.1.7

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Öğretmenler; Bu çalışma kılavuzu, ilkököl 4. Sınıf Matematik Dersi MEB müfredat kazanımlarına (%100) tam uyumlu hazırlanmıştır. Kesir kavramlarını modellerle görselleştirmeyi, işlem basamaklarını somutlaştırmayı ve akıl yürütme becerilerinizi geliştirmeyi hedefler.

1. Kesir Türleri ve Modelleme Esasları

Basit Kesir

Payı paydasından küçük olan kesirlerdir ($\frac{3}{5}$, $\frac{4}{6}$). Bütün, payda kadar eş parçaya bölünür ve pay kadarı boyanır. **Değeri daima 1 bütünden küçüktür.**

Bileşik Kesir

Payı paydasına eşit veya paydasından büyük olan kesirlerdir ($\frac{5}{5}$, $\frac{7}{4}$). İçinde en az bir bütün saklıdır. **Değeri 1 bütüne eşit veya 1 bütünden büyüktür.**

Tam Sayılı Kesir

En az bir bütün ve bir basit kesirden oluşur ($1\frac{2}{5}$, $2\frac{1}{3}$). Tam kısımlar tam boyanır, kalan basit kesir ayrıca çizilir. **Değeri daima 1 bütünden büyüktür.**

2. Sayı Doğrusunda Gösterim Kuralı

Sayı doğrusunda kesirler gösterilirken 0 ile 1 arası ve sonraki ardışık tam sayıların arası **payda kadar eş parçaya (aralığa)** bölünür.

📌 ÖĞRETMEN İPUCU / SAKIN UNUTMA!

Sayı doğrusunda eş parçalar ayrılırken **noktalar değil, iki nokta arasındaki ARALIKLAR sayılır!** Örneğin $\frac{10}{4}$ bileşik kesrini gösterirken her tam sayı arası 4 eş aralığa bölünür. Sıfırdan başlanıp sağa 10 aralık sayıldığında $2\frac{2}{4}$ noktasına (2 ile 3 arasına) ulaşılır.



3. Birim Kesirleri Karşılaştırma

Payı daima 1 olan kesirlerdir ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$). Bütün ne kadar çok parçaya bölünürse her dilim o kadar küçülür. Dolayısıyla **paydası küçük olan birim kesir daima daha büyüktür:**

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

4. Kesirlerle Toplama ve Çıkarma

Paydaları Eşit Kesirler: Paylar toplanır/çıkarılır ve paya yazılır. **Ortak payda asla toplanmaz ya da çıkarılmaz, aynen korunur:**

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8}$$

Tam Sayılı Kesirler: Tam kısımlar kendi arasında, kesir kısımları kendi arasında toplanır/çıkarılır: $2\frac{2}{6} + 1\frac{3}{6} = 3\frac{5}{6}$.

Kapsamlı Terimler Sözlüğü (Glossary)

• **Basit Kesir:** Payı paydasından küçük olan kesirlerdir. Değeri her zaman 1 bütünden küçüktür (Örn: $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{6}$).

• **Birim Kesir:** Bir bütünün eş parçalarından birini gösteren, payı daima 1 olan kesirlerdir (Örn: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{8}$).

• **Pay:** Kesir çizgisinin üstüne yazılan ve bütünden kaç eş parçanın alındığını/tarandığını belirten sayıdır.

• **Bileşik Kesir:** Payı paydasına eşit veya paydasından büyük olan kesirlerdir. Değeri 1 bütüne eşit veya 1'den büyüktür (Örn: $\frac{5}{5}$, $\frac{7}{4}$).

• **Tam Sayılı Kesir:** En az 1 bütün ve 1 basit kesirden oluşan kesirlerdir. Değeri daima 1 bütünden büyüktür (Örn: $1\frac{2}{5}$, $2\frac{1}{3}$).

• **Payda ve Kesir Çizgisi:** Payda, bütünün kaç eş parçaya ayrıldığını gösterir. Kesir çizgisi ise pay ile paydayı ayırır ve bölme anlamı taşır.

Kesirler Konu Kavrama Testi (10 Kısa Yanıtlı Soru)

10 SORU • YAZILI CEVAP

💡 **Öğrenciye Not:** Yanıtlarınızı defterinize yazarken işlem basamaklarını eksiksiz göstermeyi ve gereken sorularda şekil veya sayı doğrusu modeli çizmeyi unutmayınız!

Soru 1: Payı 4, paydası 6 olan basit kesrin alan modeliyle çizimi ve okunuşu nasıl yapılır?

Soru 2: Birim kesirlerde payda büyüdükçe kesir değeri nasıl değişir? $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{8}$ kesirlerini sıralayarak açıklayınız.

Soru 3: 88 cevizin $\frac{3}{8}$ 'ünü arkadaşlarına dağıtan Melis'in geriye kaç ceviz kalmıştır?

Soru 4: Paydaları eşit olan kesirlerle toplama ve çıkarma yapılırken pay ve paydaya nasıl bir kural uygulanır?

Soru 5: Bir sayının basit kesir kadarını (örn. 60 sayfalık kitabın $\frac{3}{5}$ 'ünü) hesaplamak için sırasıyla hangi iki adım uygulanır?

Soru 6: Tam sayılı kesirlerle toplama yapılırken tam ve kesir kısımları nasıl işleme alınır? $2\frac{2}{6} + 1\frac{3}{6}$ örneğiyle gösteriniz.

Soru 7: Bileşik kesirler sayı doğrusunda gösterilirken tam sayılar arası kaç eş parçaya bölünür? $\frac{10}{4}$ kesri üzerinden açıklayınız.

Soru 8: Paydaları eşit basit kesirlerde ve tam sayılı kesirlerde büyüklük sıralaması yapılırken hangi kurallar izlenir?

Soru 9: 120 TL'lik bir elbisede $\frac{10}{100}$ ($\frac{1}{10}$) indirim yapılmıştır. Bu elbiseden 15 adet satan mağaza toplam kaç TL kazanır?

Soru 10: Bir bütünün tamamı kesirle nasıl gösterilir? Tarlasının $\frac{2}{9}$ 'sine domates, $\frac{4}{9}$ 'üne biber eken çiftçinin boş kalan arazisi kaçta kaç olur?

Aşağıdaki çözümler, öğrencilerin problem çözme mantığını basamak basamak kavraması ve öğretmenlerin yazılı değerlendirmelerinde ortak ölçüt sağlaması amacıyla hazırlanmıştır.

1. Yanıt: Kesir $\frac{4}{6}$ biçiminde yazılır; "altıda dört" veya "dört bölü altı" olarak okunur. Modelde bir bütün dikdörtgen/daire 6 eş parçaya bölünür ve 4 parçası taranarak boyanır.

2. Yanıt: Bütün daha fazla eş parçaya bölündükçe her parçanın boyutu küçülür; bu nedenle payda büyüdükçe birim kesrin değeri azalır. Doğru sıralama: $\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{8}$ olur.

3. Yanıt: Önce 1 birim kesir bulunur: $88 \div 8 = 11$ ceviz ($\frac{1}{8}$ 'i). Dağıtılan miktar: $11 \times 3 = 33$ cevizdir. Geriye kalan ceviz sayısı: **88 - 33 = 55 ceviz** olarak hesaplanır.

4. Yanıt: Paydaları eşit kesirlerde yalnızca paylar kendi arasında toplanır veya çıkarılır, bulunan sayı paya yazılır. Dilimlerin boyutu (bütünün eş parça sayısı) değişmediği için **ortak payda asla toplanmaz veya çıkarılmaz; aynen korunur.**

5. Yanıt: İki adım uygulanır: **1. Adım:** Sayı paydaya bölünerek 1 birim kesir değeri bulunur ($60 \div 5 = 12$). **2. Adım:** Bulunan birim değer kesrin payı ile çarpılır ($12 \times 3 = 36$ sayfa).

6. Yanıt: Tam kısımlar kendi arasında, kesir kısımları kendi arasında toplanır. Tam kısımlar: $2 + 1 = 3$ tam; kesir kısımları: $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$. İşlem sonucu: **$3 \frac{5}{6}$** olur.

7. Yanıt: Sayı doğrusunda payda kaç ise her iki ardışık tam sayı arası o kadar eş parçaya bölünür. $\frac{10}{4}$ kesrinde payda 4 olduğu için her tam sayı arası 4 eş aralığa bölünür. Sıfırdan başlanarak 10 aralık sayılır ve 2 ile 3 arasındaki **$2 \frac{2}{4}$** noktasına varılır.

8. Yanıt: Paydaları eşit kesirlerde dilim boyutları aynı olduğundan **payı büyük olan kesir daha büyüktür.** Tam sayılı kesirlerde ise öncelikle **tam kısmı büyük olan kesir büyüktür;** tam kısımlar eşitse payı büyük olan öne geçer.

9. Yanıt: İndirim oranı $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ 'dur. Bir elbisedeki indirim: $120 \div 10 = 12$ TL. İndirimli elbise satış fiyatı: $120 - 12 = 108$ TL. 15 elbisenin satışından elde edilen gelir: **$108 \times 15 = 1620$ TL** olur.

10. Yanıt: Bir bütünün tamamı kesir olarak pay ve paydanın eşit olduğu $\frac{\text{payda}}{\text{payda}}$ ile gösterilir (tarlanın tamamı $\frac{9}{9}$ 'dur). Ekili alanlar: $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9}$. Boş kalan arazi: $\frac{9}{9} - \frac{6}{9} = \frac{3}{9}$ olarak bulunur.

 **Değerlendirme Ölçütleri:** Aşağıdaki açık uçlu soruları yanıtlarken; kavramsal açıklamalarınızın netliğine, günlük hayattan verdiğiniz örneklerin matematiksel tutarlılığına, model çizimlerinizin doğruluğuna ve adım adım mantıksal gerekçelendirmenize dikkat edilecektir.

Kompozisyon Sorusu 1 (Birim Kesir ve Dilim Boyutu):

"Bir pizzayı 2 kişi paylaşmak mı yoksa 8 kişi paylaşmak mı bize daha büyük bir dilim kazandırır?" sorusundan hareketle; birim kesir kavramını, payda ile parça boyutu arasındaki ters ilişkiyi günlük hayattan somut örneklerle açıklayınız.

Kompozisyon Sorusu 2 (İşlem Mantiği ve Yaygın Kavram Yanılgısı):

Kesirlerle toplama işlemi yapılırken öğrencilerin en sık düştüğü yanlış paydaları da toplamaktır ($\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{8}$ gibi). Bu hatanın neden matematiksel olarak yanlış olduğunu alan modeli, dilim boyutu ve bütün ilişkisi üzerinden gerekçelendiriniz.

Kompozisyon Sorusu 3 (1 Bütün Referansı ile Kesir Karşılaştırması):

Basit kesir, bileşik kesir ve tam sayılı kesir türlerini "1 tam bütün" referans noktasına göre kıyaslayınız. Her bir kesir türünün 1 bütünden küçük, eşit veya büyük olma gerekçelerini geometrik modellerle destekleyerek anlatınız.

Kompozisyon Sorusu 4 (Birim Kesrin Anahtar Rolü):

Belirli bir çokluğun (örneğin 40 kilogram cevizin) istenen bir kesir kadarını hesaplarken, ilk adımda "1 birim kesri" bulmanın neden kritik bir köprü görevi gördüğünü adım adım açıklayınız.

Kompozisyon Sorusu 5 (Sayı Doğrusunda Aralık Sayma İlkesi):

Sayı doğrusunda kesirleri modellerken "çizilen noktaları değil, aradaki birim aralıkları saymanın" önemi nedir? Bileşik ve tam sayılı kesirlerin sayı doğrusundaki konumlarını tespit etme mantığını kendi ifadelerinizle açıklayınız.

Değerlendirme Kriteri	Geliştirilmeli (1)	Yeterli (2)	Çok İyi (3)	Öğretmen Notu
Kavramsal Doğruluk ve Terim Kullanımı	Kısmi	Doğru	Eksiksiz & Yetkin	
Model ve Çizim Desteği (Şekil / Sayı Doğrusu)	Yetersiz	Orta	Net ve Hatasız	
Günlük Hayat Örneklendirmesi	Zayıf	Uygun	Özgün ve Anlamlı	
Mantıksal Adımlandırma ve Gerekçelendirme	Kopuk	Sıralı	Kusursuz Bağlantı	