



The Analysis of the Middle School Students' Number Sense According to the School Types¹

Timur KOPARAN², Ömer ÇATAKLI³

Received: 21 October 2017, Accepted: 20 November 2017

ABSTRACT

One of the main building blocks in mathematics teaching is the numbers. The concept of number sense is also a concept that has been in mathematics education for almost thirty years. The sense of number is to be able to use skillful numbers effectively, to be able to deal with flexible thinking, and to be able to use different solution strategies in this respect. In the literature there are studies on situation analysis related to the sense of number, the relationship between the number sense and other concepts, the studies aimed at improving the sense of numbers, and the detection studies related to the factors that affect this concept. This study aims to examine the students' number sense according to school types. The study is a survey study. The study sample is consist of totally 110 students whose schools are state middle school, İmam Hatip middle school and private middle school at seventh grade in West Black sea region. Their age is changing between 12 and 13. Number sense test involving 20 questions is carried out as an instrument to gather data. Experts' ideas and literature are benefited for the test. By using the instrument, the data were evaluated in three categories. These categories are the solution based on number sense, the solution based on rules and wrong or empty answer. These are evaluated 2, 1, 0 points in order. One way analysis of variance with raw scores is carried out. The findings show that there is a significant difference between average of the private school and the other two schools. It is thought that one of the reasons of differences in students is different environmental factors having an effect on the students' number sense skills.

Keywords: Mathematics Teaching, Number Sense, Middle School Students.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

At present, the countries aims to raise individuals making decisions rapidly in every aspect of life through thinking more simple and flexible. On basis of practical life mathematics has a great role. The conditions of the world in constant change cause that the number sense concept has taken place in mathematical studies in the last three decades. Number sense means knowing the numbers well and thinking over them flexible, making reasonable decisions through calculating them effectively. The people having a high number sense reach solutions quickly through choosing suitable strategies. Furthermore they make more sensible decisions during the process of the results' evaluations. Number sense is important since the people face to face the numbers in daily routine. They get the basic mathematical skills at school. It is also important that the students get the skills conceptually on their own besides they are taught them with some definite rules. In this way they create their own solutions related to number sense. For instance the students learning numbers and comparisons between them well at school know the numbers' quantitative in amount. When he is asked to measure a definite distance, he is expected to guess an approximate answer to the certain one. Since they can figure out the number, between two most reasonable numbers, for the distance's measurement. If the knowledge is memorized, the only alternative for the person who wants to find an answer for the distance length is to measure it with meter. Using their own skills, the students come to conclusion in more practical ways by means of meaningful learning. Their right decisions for strategies in guessing can help them to make reasonable judgements about the problems they face to face in the future. As the information learnt with the strict rules based on the definite algorithm can help us to find the right answer but we just try to think in restricted area when facing different problems. Since it causes anxiety and doubtfulness, there will be loss of time and wrong decisions in problem solving. This results in wrong attitudes towards mathematics and perception saying that mathematics is a difficult lesson to understand. However the first step to love mathematics is to do it. We need to adopt mathematics education purified from memorizing and some definite rules and structures. Firstly we should aim to guide the students to thinking in more flexible

¹ This study is derived from master thesis.

² Assoc.Prof.Dr., Bulent Ecevit University, Eregli Faculty of Education, timurkoparan@gmail.com

³ Teacher., National Ministry of Education omercataki@hotmail.com

strategies to understand number sense concepts meaningfully and comparisons between them. We should make a programme including this critical priority in mathematics education. Thus the student can create alternative strategies for solutions to the problems or know that there are lots of strategies at least. As it is obvious that mathematics is used in professional, scientific, academical area, number sense takes a great place in mathematics education. One of the main building blocks in mathematics teaching is the numbers. The concept of number sense is also a concept that has been in mathematics education for almost thirty years. The sense of number is to be able to use skillful numbers effectively, to be able to deal with flexible thinking, and to be able to use different solution strategies in this respect. In the literature there are studies on situation analysis related to the sense of number, the relationship between the number sense and other concepts, the studies aimed at improving the sense of numbers, and the detection studies related to the factors that affect this concept. Unlike the studies done in the literature, this study aims to examine the students' number sense according to school types.

Method

This study is a survey study included in quantitative research approaches. Survey studies descriptively describe the current situation of a desired phenomenon or event within its own context. The study sample is consist of totally 110 students whose schools are state school, imam orator school and private school at seventh grade in West Black sea region. Their age is changing between 12 and 13. The students at grade 7 and 8 are studying these test item questions within the secondary education programme. The students at 8 grades are more inclined to solutions based on rules because of the exam of high school entrance That's why grade 7 is chosen for the study. Number sense test involving 20 questions is carried out as an instrument to gather data. 9 in 20 questions are about number knowledge and skill to use numbers, 7 in 20 questions are about operation knowledge and skill to use operations, 4 in 20 questions are about the skills related to logical calculations with the number and operation skills. Experts' ideas and literature are benefited for the test. By using the instrument, the data is evaluated in three categories. These categories are the solution based on number sense, the solution based on rules and wrong or empty answer. These are evaluated 2, 1, 0 points in order. One way analysis of variance with raw scores is carried out.

Findings, Discussion and Results

The findings show that there is a significant difference between average of the private school and the other two schools. The recommendations about improving the students' number sense and the guesses about these differences' reasons were made. This result is consistent with the results of studies conducted in this area. Indeed, researchers say that individuals have come to the world equipped with knowledge and skills for innate quantitative values (Dehaene, 1997; Hope, 1989; Olkun, Mutlu and Sari, 2017). It is revealed by researchers that there is a relationship between the sense of number and mathematics success starting from primary school years (Olkun, Mutlu and Sari, 2017). However, it is stated that the sense of number can be improved and the environmental factors will be effective on this issue (Carneiro, 2008; Fiore, 2000; Olkun, Mutlu and Sari, 2017; Reys, 1994; Yang and Hsu, 2009). There are researchers who say that appropriate environments should be established in the development of the sense of numbers, and that school and family are an important factor (Carneiro, 2008; Fiore, 2000; Greeno, 1991; Olkun, Mutlu and Sari, 2017; Reys, 1994; Yang and Hsu, 2009). The results obtained in this study once again demonstrate environmental conditions and learning environments can be effective in the development of the sense of number. From now on, it is suggested that the work to be done for the sense of numbers should be made with wider sampling and that the diversity of school types should be increased. In addition, it can be investigated whether there is any difference in the number sense of individuals in terms of variables such as occupation, economic level, education level, technology usage of the individuals in the family.

Ortaokul Öğrencilerinin Sayı Duyularının Okul Türleri Açısından İncelenmesi¹

Timur KOPARAN², Ömer ÇATAKLI³

Başvuru Tarihi: 21 Ekim 2017, **Kabul Tarihi:** 20 Kasım 2017

ÖZET

Matematik öğretiminde ana yapı taşlarından biri sayılardır. Sayı duyusu kavramı da yaklaşık otuz yıldır matematik eğitimi içerisinde olan bir kavramdır. Sayı duyusu sayıları etkili kullanma, esnek düşünme ile işlem yapabilme ve bu sayede farklı çözüm yolu stratejilerini kullanabilmedir. Bu çalışma ile öğrencilerin sayı duyusu becerilerinin okul türü yönünden farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada tarama yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Batı Karadeniz Bölgesi'nde bir devlet ortaokulu, bir imam-hatip ortaokulu ve bir özel ortaokuldan yaşları 12 ile 13 arasında değişen toplam 110 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak 20 sorudan oluşan bir sayı duyusu testi kullanılmıştır. Veri toplama aracının geliştirilmesinde uzman görüşleri ve ilgili literatürden yararlanılmıştır. Veri toplama aracı ile elde edilen veriler sayı duyusu kullanımı ile çözüm, kural temelli çözüm, yanlış ya da boş cevap olarak üç kategoride sırasıyla 2, 1, 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Ham puanlar ile tek faktörlü varyans analizi (Anova) yapılmıştır. Elde edilen bulgulardan öğrencilerin sayı duyularının okul türüne göre değişiklik gösterdiği sonucuna varılmıştır. Bu farklılık sayı duyusu becerilerinin çevresel faktörlerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Okullarda öğrencilerin sayı duyusu becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, Sayı Duyusu, Ortaokul Öğrencileri.

1. Giriş

Günümüzde matematik öğretimi geleneksel yollardan ziyade çağın gerektirdiği doğrultuda olmalıdır. Bu da daha pratik yollar sunan esnek düşünmenin ön planda olduğu yollarla gerçekleşebilir. Çünkü bilgileri ezberlemek, matematiksel düşünmeyi engellemektedir. Bunun yerine problemlere mantıksal olarak yaklaşılması gerekmektedir (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008). İnsanı diğer canlılardan ayıran en önemli özellik düşünme ve muhakeme edebilme becerisidir. Bu beceriye katkı sağlayan önemli becerilerden biri de matematiksel düşünme ve muhakeme edebilme becerisidir. Bu nedenle matematik eğitiminin öğretim programlarında özel bir yeri vardır. Çünkü matematiksel ilişkileri fark etme, problemlerin çözümlerine yönelik farklı stratejiler geliştirme, tahmin etme, çıkarımda bulunma, genelleme yapma gibi önemli beceriler, her bireyin uygun koşullarda kullanabilmesi gereken becerilerdir (Umay, 2003). Bu becerilere yönelik kazanımlar ise ağırlıklı olarak matematik öğretim programlarında yer almaktadır.

Sayı duyusu en genel anlamıyla kişinin sayılar ve işlemleri etkili bir şekilde kullanabilme ve bu durumlara yatkınlığını problem çözümlerinde en uygun stratejiyi seçmek için esnek yollara başvurabilme yeteneğidir (Reys ve Yang, 1998). Düşünmenin ön planda olduğu, anlamlı öğrenmelerle desteklenen ve sezgisel özelliklerin sonucu bireyde oluşmaya başlayan, matematik eğitiminin son otuz yılı içerisindeki çalışmalarına konu olan sayı duyusu kavramının matematiksel düşünmenin oluşması için atılan bir temel olduğu söylenebilir (NCTM, 1989). Sayı duyusunun karakteristik özelliklerinin bu kavramın anlaşılması için iyi bilinmesi ve belirli bir çerçeve içine alınarak açıklanması birçok araştırmacı tarafından üzerinde çok çalışılan bir konu haline gelmiştir. Sayı duyusu kavramı tanımlanması zor olan bir kavram olmasına karşın anlaşılması kolaydır. Matematiğin öğrenimiyle ilgisi olan sayı duyusu hayatın ilk başlarında bireyde oluşmaya başlamaktadır (Dehaene, 1997). Sowder'a (1992) göre tahmin ve zihinsel hesaplamalar yapma, sayıların anlamı ve sayı sistemlerinin yapısını bilmenin kavramsal çerçevesinin önemli iki konu başlığıdır. McIntosh, Reys ve Reys (1992) ise sayı duyusunun sınırlarının çok daha geniş olduğunu fakat sayıları çok iyi bilme, işlemleri çok iyi bilme ve sayılarla işlem bilgisini kullanarak etkili matematiksel çıkarımlar (hesaplamalar) ortaya koyma olarak üç ana bileşen etrafında bu kavramı açıklamışlardır. Bu üç ana bileşen ve birbirleriyle olan ilişkiler Şekil 1'de görülmektedir.

¹ Bu çalışma yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

² Doç.Dr., Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, timurkoparan@gmail.com

³ Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, omercatakli@hotmail.com



Şekil 1. Sayı duyusunun üç ana bileşeni ve birbirleriyle olan ilişkisi

NCTM'ye (1989) göre sayı duyusu yüksek olan öğrenci becerileri şunlardır:

- Sayıların anlamını iyi bilme
- İşlemlerin anlamını iyi bilme
- Sayılar arasında birden fazla ilişki kurabilme
- Sayıların göreceli büyüklüklerini görebilme
- Uygun referans noktası geliştirme

Greeno (1991) ise sayı duyusuna sahip öğrencilerin sayılara çok iyi derecede hâkim olduklarını, bilişsel olarak üst düzey işlem yapabildiklerini ve sayıların çoklu gösterimlerini kullanarak aralarındaki büyüklük küçüklük ilişkilerini ortaya koyduklarını belirtmiştir. Böylece öğrenciler hesaplama yaptıklarında buldukları sonuçların akla yatkınlığını alışılmış stratejiler dışında daha farklı ve esnek yollarla kontrol edebilir ve mantıksal çıkarımlarda uygun referans noktalarını kullanabilirler. Berch'e (2005) göre sayı duyusuna sahip olmak sayıların anlamından en karmaşık matematik problemleri için uygun strateji geliştirmeye kadar birçok konuda kişiyi başarıya ulaştırır. Bu başarıya ulaşmak için de kişinin bilgi, beceri, farkındalık, süreç, beklenti, arzu ve his gibi kavramlara hâkimiyeti ön plandadır.

Sayı duyusu üzerine yapılan tanımlarda farklılıklar olmakla birlikte sayı duyusu becerilerinin kazandırılmasında anlamlı öğrenmeye vurgu yapıldığı görülmektedir. Yeterince soyut bir ders olan matematik anlamlı öğrenme açısından öğretmenin farklı etkinliklere yönelmesini zorunlu kılar (Anghileri, 2000; Dunphy, 2007; McIntosh, Reys, Reys, Bana, Farrell, 1997; NCTM, 2000; Yang ve Hsu 2009; Yang, 2005). Düşünme aşamasında olan öğrenci eğer bilgiyi anlamlandıramazsa karşılaştığı problemlerin çözümünde sorunlar yaşar. İlk çözüm yolu olarak aklına daima ezberlediği kural temelli çözüm yolları gelir. Burada öğretmenin rolü ön plandadır (Şengül ve Gülbağcı Dede, 2014). Öğrencilerin sayı duyusu gelişmesinde önemli etkenlerinden biri öğretmenlerdir. Sayı duyusu gelişimine katkıda bulunan öğretmenlerin sayı duyusu becerilerinin de doğal olarak gelişmiş olması beklenir (Yang, 2007; Yang, Reys ve Reys, 2009). Sayı duyusuna yönelik öğretim stratejilerini uygun şekilde sınıf ortamında yerine getiren bir öğretmen, öğrencilerin sayı duyusu becerilerinde artış sağlayabilir. Bu stratejiler; süreç odaklı problem çözümleri kullanma, yazılı görevler kullanma, strateji geliştirme noktasında öğrencileri teşvik etme, yazılı, zihinsel, yaklaşık veya hesap makinesi gibi farklı hesaplamalar yapma, uygun ölçüm referanslarını kullanmalarını sağlama, öğrencilerin içsel sorgulamalarına yardımcı olma şeklindedir (Reys, 1994). Bu stratejilerin kullanımında öğretmenin öğrencilere uygun, anahtar sorular yöneltmesi de oldukça önemlidir.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Problemi

Literatürde sayı duyusu ile ilgili mevcut durum analizi, sayı duyusunun başka kavramlarla ilişkisi ve sayı duyusunu geliştirmeye yönelik çalışmalar ve bu kavramı etkileyen faktörlere ilişkin tespitler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalardan farklı olarak bu çalışma ile öğrencilerin sayı duyusu becerilerinin okul türü yönünden farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemi; "Okul türlerine göre ortaokul öğrencilerinin sayı duyuları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir.

2. Yöntem

Ortaokul öğrencilerinin okul türlerine göre sayı duyularının incelendiği bu çalışmada nicel yöntemler içerisinde bulunan tarama çalışması yönteminden yararlanılmıştır. Tarama araştırmaları ile istenilen bir olgu veya olay hakkında mevcut durumların kendi koşulları içerisinde betimsel bir şekilde ifade edilmesi sağlanır (Karasar, 2009).

2.1. Örneklem

Çalışmanın örneklemini Batı Karadeniz Bölgesinde bir devlet ortaokulu, bir imam-hatip ortaokulu ve bir özel ortaokuldan oluşan yaşları 12 ile 13 arasında değişen toplam 110, yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Test maddelerindeki soruların içerikleri 7. ve 8. sınıf düzeylerine uygun olmakla birlikte 8. sınıf öğrencilerinin lise sınavları nedeniyle kural temelli çözümleri tercih edecekleri tahmin edilerek çalışmanın 7. sınıf öğrencileri ile yürütülmesinin daha uygun olacağı düşünülmüştür. Çalışmanın yapılacağı bölgede okul türlerinin belirlenmesinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından açıklanan Ortaokul, İmam Hatip Ortaokulu, Özel Ortaokul, Yatılı Bölge Ortaokulu ve diğer olmak üzere beş okul türünden mevcut olan üç ortaokul türü seçilmiştir. Okul türü ve cinsiyete göre öğrenci dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Ortaokul öğrencilerinin okul türü ve cinsiyetlere göre dağılımı

Okul türü	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Ortaokul	22	44,0	19	31,7	41	37,3
İmam Hatip Ortaokulu	14	28,0	23	38,3	37	33,6
Özel Ortaokul	14	28,0	18	30,0	32	29,1
TOPLAM	50	100	60	100	110	100

Tablo 1’den de görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin %37,3’ü Ortaokul, %33,6’sı İmam Hatip Ortaokulu ve %29,1’i ise Özel Ortaokulda öğrenim görmektedir. Bununla birlikte araştırma örnekleminin %45,5’ini kız öğrenciler (50) ve %54,5’ini ise erkek öğrenciler (60) oluşturmaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak EK.1 ‘de görülen 20 sorudan oluşan sayı duyusu testi kullanılmıştır. Bu testteki 11, 12 ve 13. sorular Kayhan Altay ve Umay (2013) ve diğer sorular McIntosh ve diğ. (1997) çalışmalarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Testin oluşturulmasında ilgili literatürün yanında uzman görüşlerinden de yararlanılmıştır. Tablo 2’de veri toplama aracında bulunan soruların McIntosh ve diğ. (1992) çalışmalarında belirttiği gibi üç ana bileşene ve alt bileşenlere göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 2

Test maddelerinin McIntosh ve diğ. (1992) sayı duyusu bileşenlerine göre dağılımı

Ana Bileşen	Bileşen	Soru Numarası	Toplam (Yüzde)
1. Sayıları kullanabilme	etkili	1.1 Sayıların düzenini algılama	9 (% 45)
		1.2 Sayıların çoklu gösterimleri	
		1.3 Sayıların göreceli ve mutlak büyüklüklerini algılama	
		1.4 Ölçüm referansları sistemi	
2. İşlemleri kullanabilme	etkili	2.1 İşlemlerin etkilerini anlama	7 (% 35)
		2.2 Matematiksel özellikleri anlama	
		2.3 İşlemler arası ilişkileri anlama	
3. Sayı ve işlem becerisiyle mantıklı hesaplamalar yapma	etkili	3.1 Problem içeriği ile yapılması uygun işlemlerin ilişkisini anlama	4 (% 20)
		3.2 Çeşitli stratejilerin farkındalığı	
		3.3 Bir ifadeyi etkili kullanabilmeye eğilim	
		3.4 Verileri gözden geçirme ve uygun sonuca eğilim	

Tablo 2'den de görüldüğü gibi McIntosh ve diğ. (1992) sayı duyusu ana bileşenleri, *sayıları etkili kullanabilme, işlemleri etkili kullanabilme ve sayı ve işlem becerisiyle mantıklı hesaplamalar yapma* şeklinde olup bu üç ana bileşene ait alt bileşenler ve her bileşenle ilgili soruların dağılımı ve yüzdeleri açıkça belirtilmiştir. Bu sorulardan dokuzunun sayı bilgisi ve sayıları etkili kullanabilme, yedisinin işlem bilgisi ve işlemleri etkili kullanabilme, dördünün de sayı ve işlem becerisiyle mantıklı hesaplamalar yapma ile ilgili olduğu görülmektedir. Veri toplama aracının sayı kümelerinin tamamına dönük olabilmesini sağlamak için ilk iki bileşenle ilgili soru sayısının diğer bileşendeki soru sayısından daha fazla olması tercih edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracının Geçerlilik ve Güvenilirliği

Öğrencilerin sayı duyusu seviyelerini ölçmeye yönelik hazırlanan test maddelerinin bir arada uyum içinde çalışıp çalışmadığını incelemek, istenen amaca uygun olup olmadığını belirlemek için Rach analizi yapılmıştır. Sayı duyusu testinden elde edilen verinin Rasch modeline uygunluğu WINSTEPS 3.72 bilgisayar programı ile incelenmiştir. Verinin modele uyumu güvenilirlik istatistikleri, ayırıcılık indeksleri, madde uyum istatistikleri ve özet istatistikleri ile belirlenmiştir. Resim 1'de çalışmaya katılan 110 öğrenci ve 20 test maddesi için özet istatistiklere ait WINSTEPS 3.72 ekran görüntüsü görülmektedir.

TABLE 3.1 SAYI DUYUSU TESTİ ZOU496WS.TXT Oct 25 13:25 2017
INPUT: 110 Person 20 Item REPORTED: 110 Person 20 Item 60 CATS WINSTEPS 3.72.3

SUMMARY OF 110 MEASURED Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	12.0	20.0	-1.1	.5	.98	.1	.95	.1
S.D.	8.9	.0	1.4	.2	.35	.9	.56	.8
MAX.	39.0	20.0	3.8	1.1	2.00	2.7	3.28	3.2
MIN.	1.0	20.0	-4.0	.3	.38	-2.5	.08	-2.1

REAL RMSE .5 TRUE SD 1.3 SEPARATION 2.50 Person RELIABILITY .86
MODEL RMSE .5 TRUE SD 1.3 SEPARATION 2.66 Person RELIABILITY .88
S.E. OF Person MEAN = .1

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .91

SUMMARY OF 20 MEASURED Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	66.0	110.0	.0	.2	1.01	.1	.95	.0
S.D.	36.0	.0	1.0	.0	.13	.8	.30	1.0
MAX.	159.0	110.0	1.4	.2	1.29	1.6	1.59	2.2
MIN.	24.0	110.0	-2.6	.1	.78	-1.6	.51	-1.7

REAL RMSE .2 TRUE SD 1.0 SEPARATION 5.22 Item RELIABILITY .96
MODEL RMSE .2 TRUE SD 1.0 SEPARATION 5.37 Item RELIABILITY .97
S.E. OF Item MEAN = .2

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98
2200 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 2728.21 with 2051 d.f. p=.0000
Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .5476

Resim 1. Sayı duyusu testi özet istatistikleri

Güvenilir bir ölçme aracından beklenen kişi güvenilirlik göstergesi 0,80'den büyük olmasıdır (Bond ve Fox, 2007; Linacre, 2011). Tablo 3'ten görüldüğü gibi güvenilirlik endekslerinin yüksek olması (Item separation reliability = 0,97; Person separation reliability=0,88; Cronbach alpha =0,91) test maddelerinin iç tutarlılığının iyi olduğunu göstermektedir. Bu bulgular tüm maddelerin ve soruları cevaplamaya çalışan kişilerin tek bir yapıda ölçülebileceğini gösterir. Yani sayı duyusu testinin güvenilir bir ölçme aracı olduğu ve katılımcıların bu teste uygun olduğu söylenebilir.

Tüm maddelerin Rasch modeli beklentileri ile uyumlu olduğunu gösteren bir başka etmen de ZSTD değerleridir. İnfit ve outfit ZSTD değerlerinin -2 ile 2 arasında olması maddelerin Rasch modeli ile uyumluluğunu gösterir. Tablo 3'ten görüldüğü gibi sayı duyusu test maddelerinin ZSTD infit ve outfit istatistikleri -2 ile 2 arasında elde edilmiştir.

Kişi tabakalaşma seviyelerini belirlemek için kullanılan, kişi ayırıcılık göstergesi, güvenilirliği açıklamada alternatif bir yoldur. 2'den yüksek bir kişi ayırıcılık göstergesi iyi bir test güvenilirliği anlamına gelir. 1'den küçük bir kişi ayırıcılık göstergesi de ölçüm hataları yüzünden farklılıklar olduğunu ima eder (Bond ve Fox, 2007; Fisher, 1992). Tablo 3'te görüldüğü gibi kişi ayırıcılık indeksi 2,66 olması iyi bir test güvenilirliği anlamına gelmektedir.

Benzer olarak Cronbach Alpha ölçme aracının iç tutarlılığının bir göstergesidir. (Bond ve Fox, 2007; Linacre, 2007). Cronbach Alpha değerinin 0,90 üstü olması ölçme aracının iç tutarlılığının iyi olduğunu, 0.70 ve 0.90 arasında ise ölçme aracının orta tutarlılıkta bir ölçek olduğunu gösterir (Bond ve Fox, 2007). Tablo 3'ten görüldüğü gibi Cronbach Alpha değeri 0,91 olarak elde edilmiştir.

WINSTEPS 3.72 modelleme programı ile test maddelerinin uyum istatistikleri açık bir şekilde görülebilmektedir. Aşağıdaki resimde sayı duyusu test maddelerinin uygunluk içi ve uygunluk dışı ölçümleri verilmiştir.

TABLE 13.1 SAYI DUYUSU TESTİ ZOU496WS.TXT Oct 25 13:25 2017
 INPUT: 110 Person 20 Item REPORTED: 110 Person 20 Item 60 CATS WINSTEPS 3.72.3
 Person: REAL SEP.: 2.50 REL.: .86 ... Item: REAL SEP.: 5.22 REL.: .96
 Item STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	Item	G
8	24	110	1.4	.2	1.00	.1	.58	-.8	.60	.56	86.4	84.9	8	0
15	33	110	1.1	.2	.78	-1.2	.89	-1.2	.66	.58	78.2	79.2	15	0
19	25	110	1.1	.2	1.06	.3	.83	.0	.57	.57	89.1	85.9	19	0
11	36	110	1.0	.2	.83	-1.0	.75	-.7	.64	.58	80.0	76.7	11	0
20	38	110	.9	.2	1.29	1.6	1.33	1.1	.47	.59	69.1	76.5	20	0
10	56	110	.7	.2	1.02	.2	.90	-.5	.58	.58	72.7	68.0	10	0
7	39	110	.6	.2	1.00	.1	.65	-.9	.63	.60	77.3	76.8	7	0
1	32	110	.5	.2	.92	-.2	.51	-.2	.62	.60	84.5	84.2	1	0
12	58	110	.4	.2	.80	-1.6	.72	-1.7	.69	.60	73.6	67.2	12	0
14	48	110	.3	.2	1.15	.9	1.55	1.6	.55	.61	68.2	71.2	14	0
16	53	110	.3	.2	1.11	.7	1.17	.7	.56	.61	66.4	68.9	16	0
18	60	110	.1	.2	1.06	.5	1.20	.9	.58	.61	64.5	65.9	18	0
4	65	110	-.2	.2	.94	-.4	1.22	.9	.64	.63	64.5	65.3	4	0
13	70	110	-.2	.2	.93	-.5	.86	-.6	.65	.63	62.7	61.6	13	0
17	78	110	-.5	.1	1.11	.8	.89	-.3	.62	.64	66.4	60.4	17	0
2	104	110	-1.1	.1	.89	-.9	.76	-.9	.67	.63	55.5	56.3	2	0
5	109	110	-1.2	.1	1.04	.3	1.01	.1	.62	.63	50.0	55.1	5	0
9	113	110	-1.3	.1	1.03	.3	.97	-.1	.62	.62	57.3	55.7	9	0
3	119	110	-1.4	.1	1.09	.7	.97	.0	.61	.63	57.3	55.7	3	0
6	159	110	-2.6	.2	1.20	1.5	1.59	2.2	.45	.56	58.2	64.8	6	0
MEAN	66.0	110.0	.0	.2	1.01	.1	.95	.0			69.1	69.0		
S.D.	36.0	.0	1.0	.0	.13	.8	.30	1.0			10.7	9.8		

Resim 2. Sayı duyusu testi madde uyum istatistikleri

Maddeler için kabul edilebilir uygunluk içi (INFIT MNSQ) ve uygunluk dışı (OUTFIT MNSQ) değerleri 0,5 ile 1,7 arasındadır (Bond ve Fox, 2007). En ideal değer 1,00'dir. Tablo 4 incelendiğinde sayı duyusu test maddelerinin hiçbirinin kabul edilebilir uyum sınırları dışında kalmadığı görülmektedir.

2.4. Verilerin Analizi

Veri toplama aracı ile elde edilen veriler sayı duyusu kullanımı ile çözüm, kural temelli çözüm, yanlış ya da boş cevap olarak üç kategoride ve sırası ile 2, 1, 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3'te veri toplama aracındaki bir sorunun nasıl değerlendirildiği örnek olarak sunulmuştur.

Tablo 3

Verilerin değerlendirilmesine yönelik kategori, örnek durumlar ve puanlama

Kategori	Örnek öğrenci cevapları	Puan
Sayı duyusu kullanımı ile çözüm	<p>8) Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe sıralayınız. (Nasıl bulduğunuzu açıklayınız)</p> <p>CEVAP: $122/200 > 117/200 > 0,3 > 0,585 > \%61$</p> <p>AÇIKLAMA: $\frac{3}{6} = \text{yarım}$ $0,585 = \text{yarımdan biraz fazla}$ $\%61 = \text{yarımdan biraz fazla}$ $\%15,5 = \text{yarımdan küçük}$ $0,3 = \text{yarımdan küçük}$</p>	2
Kural temelli çözüm	<p>8) Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe sıralayınız. (Nasıl bulduğunuzu açıklayınız)</p> <p>CEVAP: $\%61 > 0,585 > \frac{3}{6} > 0,3 > 15,5$</p> <p>AÇIKLAMA: Hepsinin paydadını eşitledim</p>	1

Bu cevapta öğrenci cevap ararken payda eşitleme gibi klasik bir kural yerine uygun bir referans noktası seçerek (yarıma yakınlığa göre) sıralama yapmayı tercih etmiştir.

Bu cevapta öğrenci verilen sayıları rasyonel olarak yazıp payda eşitleme yani kurala dayalı bir çözüm yoluna gitmiştir.

Üç okul türünden toplam 110 öğrencinin her bir soruya vermiş olduğu cevaplar Tablo 5'te olduğu gibi değerlendirilerek her bir öğrencinin ham puanı elde edilmiş ve bu ham puanlar ile de Tek Faktörlü Varyans Analizi (Anova) yapılarak sayı duyusunun okul türlerine göre karşılaştırılması sağlanmıştır.

3. Bulgular ve Yorum

Okul türlerine göre öğrencilerin sayı duyusu testinden elde ettikleri puanlara ilişkin betimsel veriler Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4

Okul türlerine göre sayı duyusu puanları açısından betimsel istatistikler

Okul Türleri	N	Min.	Max.	X	SS
Ortaokul	41	1,00	32,00	8,07	7,00
İmam Hatip Ortaokulu	37	1,00	26,00	9,89	5,80
Özel Ortaokul	32	4,00	39,00	19,28	9,44

Tablo 4'dan görüldüğü gibi sayı duyusu testinden alınan veriler doğrultusunda, Özel Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusu puanlarına göre ortalamalarının diğer okul türlerine göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu ortalama farkının anlamlı olup olmadığını incelemek için Tek Faktörlü Varyans Analizine ihtiyaç duyulmuştur. Tek Faktörlü Varyans Analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5

Okul türlerine göre sayı duyusu ortalamalarının One-Way ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Guplar Arası	50,821	2	25,411	22,089	,000
Gruplar İçi	123,091	107	1,150		
Toplam	173,912	109			

Tablo 5’de verilen varyans analizi tablosuna bakıldığında sayı duyusu ortalamalarının okul türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır [F(2, 107)=22,089, p<.05]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğu post-hoc testi ile sınıanmıştır. Bu testten elde edilen sonuçlar ise Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6

One-Way ANOVA Sonrası Post-Hoc testi sonuçları

	Okul Türleri (I)	Okul Türleri (J)	Ortalama Farkı (I-J)	SS	p
Tukey HSD	Ortaokul	İmam Hatip Ortaokulu	-,38261	,24321	,262
		Özel Okul	-1,63554*	,25300	,000
	İmam Hatip Ortaokulu	Ortaokul	,38261	,24321	,262
		Özel Okul	-1,25293*	,25892	,000
	Özel Ortaokul	Ortaokul	1,63554*	,25300	,000
		İmam Hatip Ortaokulu	1,25293*	,25892	,000

*: p<.05

Tablo 6’da görülen Post-Hoc testi sonuçları incelendiğinde sayı duyusu ortalamaları açısından Özel Ortaokul ile Ortaokul ve Özel Ortaokul ile İmam Hatip Ortaokulu arasında anlamlı bir fark olduğu, Ortaokul ile İmam Hatip Ortaokulu sayı duyusu puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmaktadır.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma ile ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sayı duyusu becerilerinin okul türlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular okul türlerine göre Ortaokul ile İmam Hatip Ortaokulu öğrencileri arasında sayı duyusu puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı yönünde iken, Özel Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusu puan ortalamalarının Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu öğrencilerinin sayı duyusu puan ortalamalarına göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu sonuç literatürde yapılan aşağıdaki çalışmaların sonuçları ile uyum göstermektedir. Nitekim, araştırmacılar bireylerin doğuştan sayısal değerlere yönelik bilgi ve beceriyle donatılmış olarak dünyaya geldiğini (Dehaene, 1997; Hope, 1989; Olkun, Mutlu ve Sarı, 2017), sayı duyusunun geliştirilebilir olduğunu ve çevresel faktörlerin bu konuda etkili olabileceğini ifade etmektedirler (Carneiro, 2008; Fiore, 2000; Olkun, Mutlu ve Sarı, 2017; Reys, 1994; Yang ve Hsu, 2009). Sayı duyusu gelişiminde uygun ortamlar oluşturulması gerektiğini, okul ve ailenin bu konuda önemli bir payı olduğunu ifade eden araştırmacılar da vardır. (Carneiro, 2008; Fiore, 2000; Greeno, 1991; Olkun, Mutlu ve Sarı, 2017; Reys, 1994; Yang ve Hsu, 2009). Sayı duyusu ile matematik başarıları arasında ilkökul yıllarından başlayarak bir ilişki olduğu öğrencilerin sayı duyularının farklılık gösterebileceği bu alanda yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (Olkun, Mutlu ve Sarı, 2017). Benzer olarak Hope (1989) sayı duyusunun informal yollarla bireyde oluşmaya başladığını, Greeno’de (1991) sayı duyusu gelişimi için bireyin okuldaki öğrenme ortamlarının sayı duyusuna yönelik olması ve uygun çevresel ortamlarla bir bütün halinde yoğunlaşmasının önemini belirtmiştir. Yang ve Hsu (2009), öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde duyu organlarının algılayabileceği somutlaştırma etkinliklerinin, soyut bir kavram olan matematiğin öğretilmesinde öğrencinin kendi zihninde karşılık bulmasına yardımcı olacağını, bu sayede edinilen bilgilerin

anlamlandırılacağını ve kavramlar arası bağlar kurularak sayı duygusu becerisinin gelişim gösterebileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin sayı duygularının okul türlerine göre farklılık göstermesi okul ve çevre yaşantılarının akademik başarılarını etkileyen en önemli kurumsal yapılardan olduğunu göstermektedir. Çünkü bu iki kurum doğrudan öğrencinin kendisine müdahale edebilen ve öğrenciyi merkeze alan bir yapıdadır (Carneiro, 2008). Bu yüzden matematik eğitiminin önemli konularından biri olan sayı duygusu gelişiminde de okul ve ailenin önemli bir payının olduğu düşünülebilir. Okul ikliminin öğrenci duygu ve düşüncelerini rahat bir ortamda ifade edildiği bir ortam olması ve yaratıcılıklarını geliştirmelerini sağlayacak çevrenin oluşturulmasının öğrenci başarısına olumlu etkileri olmaktadır (Fiore, 2000). Sayı duygusu becerisinin geliştirilebilmesine yönelik uygun ortamlar oluşturulması, kendini ifade edebilen, problem çözümlerinde farklı strateji üretebilen öğrenciler yetişmesinin önünü açacaktır (Reys, 1994).

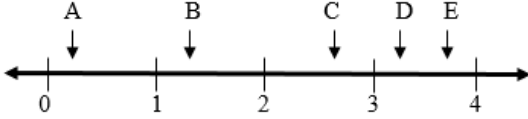
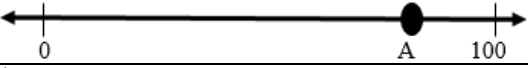

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, bireyin çevresel şartları ve öğrenme ortamlarının sayı duygusu gelişiminde etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Araştırma Batı Karadeniz Bölgesi'nde farklı üç ortaokul türünden 110 öğrenci ve veri toplama aracındaki bulunan sorular ile sınırlıdır. Bundan sonra sayı duygusuna yönelik yapılacak olan çalışmalarda daha geniş örnekleme yapılması, okul türlerinin çeşitliliğinin artırılması ve ortaöğretim düzeyinde de bu konuda çalışmanın yapılması önerilmektedir. Ayrıca ailedeki bireylerin mesleği, ekonomik düzeyi, eğitim düzeyi, teknoloji kullanımı vb. değişkenler açısından bireylerin sayı duygusunda farklılık olup olmadığı araştırılabilir.

Kaynakça

- Anghileri, J. (2000). *Teaching number sense*. Continuum International Publishing Group: New York - London:
- Berch, D. B. (2005). Making sense of number sense. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Bond, T. G., ve Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Carneiro, P. (2008). Equality of opportunity and educational achievement in Portugal. *Portuguese Economic Journal*, 7(1), 17-41.
- Dehaene, S. (1997). *The number sense: How the mind creates mathematics*. Oxford University Press: New York.
- Dunphy, E. (2007). The primary mathematics curriculum: enhancing its potential for developing young children's number sense in the early years at school. *Irish Educational Studies*, 26(1), 5-25.
- Fiore, D. (2000). Positive school cultures: The importance of visible leaders, *Contemporary Education*, 71, 2-11.
- Fisher, W. P., Jr. (1992). Stochastic resonance and Rasch measurement. *Rasch Measurement Transactions*, 5(4), 186-187.
- Greeno, J. G. (1991). Number sense as situated knowing in a conceptual domain. *Journal for research in mathematics education*, 22(3), 170-218.
- Hope, J. A. (1989). Promoting number sense in school. *Arithmetic Teacher*, 36 (6), 12-16.
- Işık, A., Çiltaş, A. & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitimin gerekliliği ve önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi. kavramlar, ilkeler, teknikler* (4. Basım). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Kayhan Altay, M. & Umay, A. (2013). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik sayı duygusu ölçeği'nin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 241-255.
- Linacre, J. M. (2007) How to Simulate Rasch Data. *Rasch Measurement Transactions*, 21(3), 1125.
- Linacre, J.M. (2011). A user's guide to WINSTEPS: Rasch model computer programs. MESA Pres: Chicago. <http://www.winsteps.com/>
- McIntosh, A., Reys, B. J. & Reys, R. E. (1992). A proposed framework for examining basic number sense. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2-44.
- McIntosh, A., Reys, B., Reys, R., Bana, J. & Farrell, B. (1997). Number sense in school mathematics: Student performance in four countries. Mathematics Science and Technology Education Centre, Edith Cowan University.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). The principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Standards for School Mathematics. (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Olkun, S., Mutlu, Y. & Sarı, M.H. (2017). The relationships between number sense and mathematics achievement. International Conference on Education and New Developments.
- Reys, B. J. (1994). Promoting number sense in middle grades. *Teaching Mathematics in the Middle School*, 1 (2), 114-120.
- Reys, R. E. & Yang, D. C. (1998). Relationship between computational performance and number sense among sixth- and eighth-grade students in Taiwan. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29 (2) 225-237.

- Sowder, J. T. (1992). Estimation and number sense. In A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*. (ss. 371-389). New York: Macmillan.
- Şengül, S. & Gülbağcı Dede, H., (2014). Matematik Öğretmenlerinin Sayı Hissi Problemlerini Çözerken Kullandıkları Stratejiler. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(1), 73-88.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği [Mathematical reasoning skill]. *Hacettepe University Faculty of Education Journal*, 24, 234-243.
- Yang, D. C. & Hsu, C. J. (2009). Teaching number sense for 6th graders in Taiwan. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 4(2), 92-109.
- Yang, D. C. (2005). Number sense strategies used by 6th grade students in Taiwan. *Educational Studies*, 31(3), 317-333.
- Yang, D. C. (2007). Investigating the strategies used by pre-service teachers in Taiwan when responding to number sense questions. *School Science and Mathematics*, 107(7), 293-301.
- Yang, D. C., Reys, R. E., ve Reys, B. J. (2009). Number sense strategies used by pre-service teachers in Taiwan. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7(2), 383-403.

EK 1. SAYI DUYUSU TESTİ (NUMBER SENSE TEST)

1. $\frac{2}{5}$ ve $\frac{3}{5}$ arasında kaç tane kesir vardır?
 a. Hiç yoktur. Niçin?
 b. Az vardır. İki örnek veriniz.....ve.....
 c. 1 tanedir o da
 d. Çoktur. İki örnek veriniz.....ve.....
2. 3,15 ondalık gösteriminin yeri aşağıdaki sayı doğrusundan hangi harf ile temsil edilir? Seçiminizin nedenini açıklama kısmına yazınız. **AÇIKLAMA:**
- 
3. Aşağıdaki A harfi yaklaşık olarak hangi sayının yerindedir? Neden o sayıyı seçtiğinizi açıklama kısmına yazınız. **AÇIKLAMA:**
 A)20 B)45 C)75 D)95
- 
4. $\frac{4}{5}$ kesri ile ilgili hangi ifadeler doğrudur? (Doğru ifadeleri yuvarlak içine alınız). Nasıl düşündüğünüzü açıklayınız **AÇIKLAMA:**
 A) $\frac{1}{2}$ den büyük B)4,5 e eşit C)0,4 e denk D) $\frac{1}{2}$ den küçük E)0,8 e denk
5. Aşağıdaki ifadelerden hangileri 36 sayısına eşittir? 36 sonucunu veren 2 ifade de siz ekleyiniz. **AÇIKLAMA:**
 A)0,36 B)361 C) $\frac{36}{1}$ D)3,6 E)72:2 F)4 x 9 G) ... H)...
6. Tam olarak saymaksızın okulunuzdaki ortaokul öğrencilerinin mevcudunun yaklaşık sayısı kaçtır? (Doğru cevabı yuvarlak içine alınız. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.) **AÇIKLAMA:**
 A) 40 B) 400 C) 4000 D) 40000
7. Aşağıdaki şekilde boyalı yeri ifade eden kesir hangi aralıktadır? **AÇIKLAMA:**
- 
- A) $\frac{3}{4}$ ile 1 B) 0 ile $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{6}$ ile 1 D) 1 ile 2
8. Aşağıdaki sayıları küçükten büyüğe sıralayınız. Nasıl düşündüğünüzü açıklama kısmına yazınız. **AÇIKLAMA:**
 $\frac{3}{6}$ 0,585 0,3 % 61 % 15,5
 CEVAP:<.....<.....<.....<.....
9. Sınıfınızın tabanı ile tavanı arasındaki mesafe yaklaşık olarak kaç cm dir? En iyi tahmini yapınız:.....
 Bu tahmini nasıl yaptığınızı açıklama kısmına yazınız. **AÇIKLAMA:**
10. Tam sonucu hesaplamadan $\frac{2}{5} \times \frac{7}{3}$ işlemiyle ilgili size göre en iyi tahmin hangisidir? (Nasıl düşündüğünüzü açıklama kısmına yazınız. **AÇIKLAMA:**
 A) $\frac{2}{5}$ ten büyüktür B) $\frac{2}{5}$ ten küçüktür
 C) $\frac{2}{5}$ e eşittir D) hesaplamadan birşey söylenemez

-
11. $9876 \times \frac{1}{2}$ işleminin sonucu ile $9876 : \frac{1}{2}$ işleminin sonucunu karşılaştırdığımızda hangisi daha büyük olur? Düşüncenizi açıklama kısmına yazınız. AÇIKLAMA:
-
12. $6464 \times 0,56$ işleminin sonucu 3232 den büyük mü, yoksa küçük müdür? Nedenini açıklama kısmına yazınız. AÇIKLAMA:
-
13. $384 - 45 = 339$ ise $384 - 25$ işleminin sonucunu kısa yoldan bulunuz. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız. AÇIKLAMA:
-
14. 49×57 işleminin sonucu tahmin ediniz. Sonucu nasıl bulduğunuzu açıklayınız. AÇIKLAMA:
-
15. Bir sayıyı $\frac{1}{10}$ 'a bölmek yerine hangi sayı ile çarpmak aynı sonucu verir? Açıklayınız. AÇIKLAMA:
-
16. Aşağıdaki işlemleri hesaplamadan büyük olanını tahmin ediniz. Tahmininizi nasıl yaptığınızı açıklayınız. AÇIKLAMA:
- a. 145×5
b. $140 + 145 + 150 + 155 + 160$
-
17. 10 bardak meyve suyunun toplam maliyeti birinci dükkanda 7,95 TL dir. İkinci dükkanda ise 5 bardak meyve suyunun maliyeti 4,15 TL dir. Meyve suyunun maliyeti hangi dükkanda daha uygundur? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız. AÇIKLAMA:
-
18. Kemal her biri 98 TL olan 3 tane katlanabilir sandalye satın almıştır. Kemal'in toplam harcama miktarını bulmak için nasıl hesaplama yapılması gerekir? İşleminizi açıklayınız. AÇIKLAMA:
- A) 100 TL yi 3 le çarparız 1 TL ekleriz
B) 100 TL yi 3 le çarparız 2 TL çıkarırız
C) 100 TL yi 3 le çarparız 4 TL ekleriz
D) 100 TL yi 3 le çarparız 6 TL çıkarırız
-
19. Bir elma ağacında elmaların $\frac{3}{4}$ 'ü iyi durumdadır. Ağaçta toplamda 48 elma olduğuna göre kaç tane elma iyi durumdadır? Cevabınızı açıklayınız. AÇIKLAMA:
-
20. Bir metrelik düzgün ahşap blok yaklaşık 2,1 kg dır. Buna göre 13,8 metrelik blok yaklaşık kaç kg ağırlığındadır? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız. AÇIKLAMA:
- A) 16,5 B) 17 C) 26 D) 28
-