

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK MATEMATİK
BAŞARI TESTİ GELİŞTİRİLMESİ

HAZIRLAYAN
OĞUZ BALCI

DANIŞMAN
PROF. DR. GÖKHAN ÖZSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2019

ÖĞRENCİ BEYAN METNİ

Yüksek Lisans olarak savunduğum “İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerine Yönelik Matematik Başarı Testi Geliştirilmesi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmadan yazdığımı ve yararlandığım kaynakların “Kaynakça” bölümünde gösterilenlerden farklı olmadığını, belirtilen kaynaklara atıf yapılarak yararlandığımı belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

03 /06/ 2019



OĞuz BALCI

15530800002

JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Oğuz BALCI'nın hazırladığı "İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerine Yönelik Matematik Başarı Testi Geliştirilmesi" başlıklı tez 16/07/2019 tarihinde aşağıda imzaları olan jüri tarafından Yüksek Lisans / Doktora / Sanatta Yeterlik Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	Üniversite	İmza
Başkan	: Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY	Ordu Üniversitesi	
Jüri Üyeleri	: Doç. Dr. Veli TOPTAŞ	Kırıkkale Üniversitesi	
	: Doç. Dr. Seher ÇETİNKAYA	Ordu Üniversitesi	

ONAY

08.08.2019

Dr. Öğr. Üyesi Seçkin EVCİM

Enstitü Müdürü V.



ÖN SÖZ/TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, yardım, öneri ve desteği ile çalışmama rehberlik eden değerli hocam ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'a gönülden teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca üzerimde emeği olan ve yüksek lisansa başladığım andan itibaren anlattıkları derslerle kişisel gelişimime katkı sağlayan değerli hocalarım Doç.Dr. Talip ÖZTÜRK, Doç. Dr. Üyesi Seher Bayat ÇETİNKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Hatice DARGA ve Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Gül KURUYER'e çok teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca desteğini ve yardımlarını esirgemeyen değerli dostum Yunus PINARKAYA'ya çok teşekkür ederim.

Veri toplama araçlarının geliştirilme sürecinde bana yardımcı olan uzmanlara ve öğretmenlere çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca çalışmalarımın yürütülmesinde bana yardımcı olan okul müdürüme, müdür yardımcıma, öğretmen arkadaşlarıma ve görüş ve önerileri ile çalışmama katkıda bulunan zümre arkadaşlarım Coşkun KÖKSAL, Oktay ŞAHİN ile Türkçe öğretmeni Secaattin ELİKÇİ'ye çok teşekkür ederim.

Başarı testlerinin uygulanmasında bana yardımcı olan ve benden desteklerini esirgemeyen okul müdürlerine, müdür yardımcılara, uygulamaya katılan öğretmen arkadaşlara ve öğrencilere çok teşekkür ederim.

Benim bugünlere gelmemi sağlayan ve hiçbir zaman desteklerini benden esirgemeyen babam Şakir BALCI, annem Seren BALCI ve abim Onur BALCI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak, akademik çalışmalarında ve yaşamımın her alanında desteğini her zaman yanımda hissettiren eşim Mümine'ye ve enerji kaynağım oğlum Oğulcan Mert'e yüksek lisans çalışmam boyunca gösterdiği özveri için kucak dolusu sevgilerimi gönderiyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ/TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
BÖLÜM 1	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	9
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	9
BÖLÜM 2	10
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1. Matematik Dersi Öğretim Programı	10
2.1.1. Matematik Dersi Öğretim Programının Özel Amaçları.....	10
2.1.2. İlkokul Matematik Dersi Öğrenme Alanları.....	11
2.1.3. Matematik Dersi Öğretim Programında Ölçme Değerlendirme.....	14
2.2. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	15
2.3. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	24
BÖLÜM 3	29
3. YÖNTEM.....	29
3.1. Araştırma Modeli	29
2.2. Çalışma Grubu.....	29
2.3. Veri Toplama Araçları.....	31
BÖLÜM 4	41
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	41
4.1. Sonuçlar.....	41
4.2. Öneriler.....	51
KAYNAKÇA.....	52
EKLER	61

EK-1: Araştırma İzin Onayı	61
EK-2: Öğretmen Soru Değerlendirme Formu	62
EK-3: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	63
EK-4: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	64
EK-5: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 3. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	65
EK-6: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 4. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	66
EK-7: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	67
EK-8: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	68
EK-9: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 3. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	69
EK-10: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 4. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	70
EK-11: 3. Sınıf İçin Oluşturulan Matematik Başarı Testinin Ek Deneme Uygulamasının Madde Analizleri	71
EK-12: 3. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 1. MATEMATİK BAŞARI TESTİ ..	72
EK-13: 3. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 2. MATEMATİK BAŞARI TESTİ ..	82
EK-14: 4. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 1. MATEMATİK BAŞARI TESTİ ..	93
EK-15: 4. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 2. MATEMATİK BAŞARI TESTİ	100
EK-16. ÇALIŞMADA KULLANILAN PULLAR	107
EK-17. BAŞARI TESTLERİNİN CEVAP ANAHTARI	108
ÖZGEÇMİŞ.....	109

ÖZET

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK MATEMATİK BAŞARI TESTİ GELİŞTİRİLMESİ

Oğuz BALCI

Yüksek Lisans Tezi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY

Haziran, 2019

Sayfa sayısı: 120

Bu araştırmanın amacı ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını belirlemeye yönelik, geçerli, güvenilir ve birbirine eş değer olan testler geliştirmektir. Bu doğrultuda 3. ve 4. sınıfta bulunan matematik kazanımları incelenerek aralarında kritik kazanım olanlar belirlenmiştir. Belirlenen bu kazanımlara yönelik en az üçer madde yazılmış ve bu maddeler uzmanların görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapılarak 3. ve 4. sınıfın deneme uygulamalarının her biri için 80 soru seçilmiştir.

Testlerin deneme ve final uygulamaları, ilgili sınıf düzeyindeki kazanımların tamamını görmüş olan bir üst sınıftaki öğrencilerle Ordu ilinde yürütülmüştür. Nihai testlere madde seçerken maddelerin ayırt edicilik değerleri göz önünde bulundurularak testlerde belirlenen kritik kazanımların her birine yönelik madde bulunmasına dikkat edilmiştir. İlkokul 3. sınıf testlerine 28'er soru, 4. sınıf testlerine 22'şer soru seçilmiştir.

İlkokul 3. sınıf testlerinin final uygulamaları 202 ilkokul 4. sınıf öğrencisi ile ilkokul 4. sınıf testlerinin final uygulamaları ise 221 ortaokul 5. sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Elde edilen veriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak testlere son şekilleri verilmiştir. İlkokul 3. sınıf testlerinin KR-20 güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0.834 ve 0.814; ortalama güçlük değerleri sırasıyla 0.627 ve 0.628 bulunmuştur. İlkokul 4. sınıf testlerinin KR-20 güvenilirlik katsayıları ise sırasıyla 0.841 ve 0.828; ortalama güçlük değerleri sırasıyla 0.610 ve 0.625 bulunmuştur. İlkokul 3. sınıf testleri arasındaki Spearman korelasyon katsayısı 0.880, 4. sınıf testleri arasındaki Spearman korelasyon katsayısı 0.829 olarak hesaplanmıştır.

Ölçme araçlarının yapı geçerliğini incelemek amacıyla testler final uygulamasına katılan öğrencilerin yanında geliştirildikleri sınıf seviyesinin bir alt sınıfında öğrenim gören öğrencilere de uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda testlerin yapı geçerliğinin sağlandığı görülmüştür. Araştırmanın sonucunda ilkokul 3. ve 4. sınıfa yönelik eş değer matematik başarı testleri oluşturulmuştur.

Anahtar kelimeler: Matematik, ölçek geliştirme, 3. sınıf başarı testi, 4. sınıf başarı testi, eş değer testler

ABSTRACT
DEVELOPMENT OF MATHEMATICS SUCCESS TEST FOR PRIMARY
SCHOOL 3RD AND 4TH YEAR STUDENTS

BALCI, Oğuz

Master Thesis, Department of Basic Education, Class Education

Supervisor: Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY

June, 2019

Number of pages: 120

The purpose of this research is developing reliable, valid and equivalent tests which are directed to determining the 3rd and 4th class students math success. In this direction, the learning outcomes of maths lesson during 3rd and 4th classes have been analyzed and critical learning outcomes have been determined. For these learning outcomes, at least 3 matters have been written and those matters have been presented for the experts view. According to the feedbacks which have come from experts, necessary corrections have been made and 80 questions have been selected for 3rd and 4th class trial applications.

The trial and final applications of test have been carried out in Ordu province with upper class students who achieved all the learning outcomes. While choosing the matters for final tests, considering the distinguishing valuations of the matters, we have paid attention to the matters which must have been found out for each critical learning outcomes. 28 question have been selected for 3rd class tests and 22 questions have been selected for 4th class tests.

The final practice of the 3rd classes tests have been carried out with 202 primary school students, the final practice of the 4th classes tests have been carried out with 221 secondary school students. According to the obtained data, the necessary corrections have been done and the final form have been given. The KR-20 reliability parameters of primary 3rd class tests have been found out as respectively 0.834 and 0.814; the average difficulty value have been found out as respectively 0.627 and 0.628. The KR-20 reliability parameters of primary 4th class tests have been found out as respectively 0.841 and 0.828; the average difficulty value have been found out as respectively 0.610 and 0.625. The coefficient of Spearman correlation among the primary 3rd class tests have been calculated as 0.880, the coefficient of Spearman correlation among the primary 4th class tests have been calculated as 0.829.

For analyzing the construct validity of assessment instruments, those tests have been performed low level students beside the students who joined the final performance. As the result of analysis, it has been seen that the tests provided the construct validity. As a result of this research, equivalent maths tests for primary 3rd and 4th classes, have been formed.

Key words: Maths, developing measuring device, 3rd class achievement test, 4th class achievement test, equivalent tests

KISALTMALAR VE SİMGELER

- Akt.** : Aktaran
KR : Kuder Richardson
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
p : Anlamlılık düzeyi

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları	30
Tablo 2. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları	30
Tablo 3. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları	31
Tablo 4. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları	31
Tablo 5. Matematik Dersi Öğretim Programındaki İlkokul 3. ve 4. Sınıf Kazanımlarının Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı	33
Tablo 6. Matematik Öğretim Programında 3. Sınıf İçin Belirlenen Kritik Kazanımlar	34
Tablo 7. Matematik Öğretim Programında 4. Sınıf İçin Belirlenen Kritik Kazanımlar	35
Tablo 8. Madde Ayırt Edicilik İndeksi Tablosu	38
Tablo 9. Nihai Testlere Seçilen Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri.....	39
Tablo 10. Nihai Testlere Seçilen Maddelerin Güçlük İndeksleri	39
Tablo 11. Nihai Testlerin KR-20 Güvenirlik Katsayıları	41
Tablo 12. 3. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri.....	42
Tablo 13. 4. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri.....	43
Tablo 14. 3. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Güçlük İndeksleri	44
Tablo 15. 4. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Güçlük İndeksleri	46
Tablo 16. 3. Sınıf İçin Geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu	47
Tablo 17. 3. Sınıf İçin Geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu	48
Tablo 18. 4. Sınıf İçin Geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu	49
Tablo 19. 4. Sınıf İçin Geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu	49
Tablo 20. Nihai Testlerin Aralarındaki Korelasyon Katsayıları	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 3.Sınıf Soru Örneği.....	8
Şekil 2. 4.Sınıf Soru Örneği.....	9

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın gerekçesini gösteren problem durumu açıklanmış ve araştırmaya ait amaç, önem, sayıtlar ile sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Matematik; akla ve zekâya başvurarak içinde yaşadığımız dünyayı sayı, şekil ve kavramlarla anlayıp geliştirmemize yardımcı olan ve bunları gelecek nesillere aktarmaya yarayan bir bilimdir. Matematiğin insanlara öğretilmesinde okullardaki eğitimin önemli bir yeri vardır. Bu nedenle matematik eğitimi, okulların oluşumundan günümüze kadar her ülkede ve her okul düzeyinde öğrencilere verilen zorunlu eğitimlerden biri olmuştur.

Okullardaki matematik eğitimi ile amaçlanan, matematiksel okuryazarlık becerilerinden faydalanabilen, matematiği gündelik hayatta kullanabilen, sistemli çalışabilen, araştırma yapabilen, problem çözebilen, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli bir biçimde yönetebilen, matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklayabilen, matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilen ve matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirebilen bireyler yetiştirmektir (MEB [Millî Eğitim Bakanlığı], 2018). Umay'a (2003) göre de matematik eğitimi yalnızca sayıları öğretmekle kalmaz, bunun yanında dünyayı anlamlandırmamızda, olaylar arasında ilişki kurmamızda, karşılaştığımız problemleri çözmemizde ve akıl yürütme stratejileri geliştirmemizde bize yardımcı olur.

Matematik eğitiminin temel amacı göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin eğitim-öğretim süreci sonunda öğretim programındaki hedef davranışları sergilemeleri yani istendik davranış değişiklikleri göstermesi beklenir. Değişikliğe uğramış ve yeni geliştirilmiş bu davranışlara eğitim sisteminin çıktıları adı verilir. Çıktı olarak adlandırılan davranışlar eğitim sisteminin ürünleridir (Baykul, 1992). Ortaya konan ürünler hedef davranışa ulaşıp ulaşılmadığı noktasında öğretmene fikir verecektir. Bu durum ise eğitimsel çıktılarının açık bir şekilde tanımlanmasını ve bireylerde meydana gelen öğrenmenin göstergelerinin neler olabileceğinin düşünülmesini gerektirmektedir

(Fidan, 2013). Öğretmenler bu göstergeler neticesinde eğitim-öğretim faaliyetlerini nitelik, verimlilik ve etkililik bazında değerlendirme fırsatı bulacaktır. Bu fırsatı oluşturacak temel unsur da öğretmenin yapacağı ölçme işlemidir.

Ölçme ile ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi, Herhangi bir özelliği gözlemlemek ve bu gözlem sonucunda elde edilen verileri sayı ve sıfatlarla ifade etmektir (Turgut ve Baykul, 2015). Diğer bir tanım ise ölçmeyi “ölçülen niteliklerin aralarındaki ilişkileri koruyacak şekilde bu niteliklere sayı ve sembollerin atanması işlemleri.” olarak tanımlar (Tan, 2014, s.44). Tekin'e (2004) göre de ölçme, belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir. Tüm bu tanımlardan anlaşılacağı üzere ölçme ile öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç grupta toplanan hedef davranışı kazanma düzeyi ortaya konmaya çalışılır.

Ölçme, matematik eğitiminde de öğretim faaliyetlerinin önemli bir aşamasıdır. Matematik öğrenme sürecinin başında, devamında ve sonunda öğrencinin gerek gelişimsel gerekse de akademik başarı düzeyini belirlemek ve öğretimin istenilen oranda olup olmadığını görmek öğretmenler için büyük öneme sahiptir. Çünkü öğretmenlerin uyguladıkları öğretim etkinliklerinin başarısı ile öğrencinin akademik başarısı doğru orantılı olacaktır. Başarı istenilen bir sonuca ulaşma yönünde bir ilerlemedir (Wolman, 1973). Akademik başarı ise, öğrenme sürecindeki bireyler için hazırlanmış eğitim programlarının hedeflerine ne derece ulaşıldığını belirleyen en önemli ölçüttür (Tan, 1996). Yani müfredat hedeflerini başarmak anlamına gelen, ulaşılan eğitim seviyesini gösteren temel ölçümdür (Eni-Olorunda ve Adesokan, 2015). Aynı zamanda akademik başarı, çoğunlukla bilişsel beceri ve yeterliliği ölçmeye yaramakta ve derslerde gösterilen performansın betimlenmesine dayanmaktadır (Kaya, Bozaslan ve Genç, 2012). Matematik eğitiminde de betimleme işlemi çoğunlukla ölçme işlemine dayanmaktadır. Zaten ölçme işlemi de bir bireyin belli özelliğe sahip olma derecesini sayısal olarak betimlemedir (Linn ve Gronlund, 1995).

Matematikte akademik başarıyı betimlerken ölçme araçlarından faydalanılması öğretmenlerin sayısal olarak daha objektif bilgiler elde etmesini

sağlayacaktır. Turgut ve Baykul (2015) da ölçme işlemi için araç kullanımının önemine dikkat çekerek, araçların ölçülecek niteliği sayılarla ifade ettiğini ve böylece ölçmenin daha duyarlı bir şekilde yapıldığını ifade etmişlerdir. Ölçme aracının ölçmede sağladığı duyarlılığın yanında amaca hizmet ediyor olması da oldukça önemlidir. Bundan dolayı yapılacak çıkarımın doğasına göre ölçme amacının netleştirilmesi ve bu amaca uygun ölçme yöntemlerinin seçilmesi gerekmektedir (Cizek, 1997; Turgut ve Baykul, 2015). Öğretmenler, öğrencilerin ön bilgilerini değerlendirmek istiyorlarsa hazırbulunuşluk testlerinden, öğrencilerin gelişimini izlemek ve öğretimin verimliliğini görmek istiyorsa izleme ve ünite sonu testlerinden, öğrencinin öğrenme düzeyini ve öğretimin etkililiğini saptamak istiyorsa da başarı veya yeterlilik testlerinden faydalanabilir.

Matematik dersinde öğrencinin öğrenme düzeyini ve öğretimin etkililiğini ölçebilmek için kullanılabilir birçok ölçme aracı bulunmaktadır. Her ölçme aracının da kullanım amacına göre kendine has olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Ancak öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme düzeylerini yani matematik başarılarını ölçmek için genellikle çoktan seçmeli başarı testlerini kullandıkları söylenebilir. Çakan (2004), öğretmenlerin ölçme aracı kullanımına ilişkin olarak yaptığı bir çalışmada, öğretmenlerin %56.2 oranla çoktan seçmeli maddeleri kullandıkları ve bunu %48 ile %46.1 oranla yazılı yoklama ve kısa cevaplı maddelerin izlediğini belirlemiştir.

Öğretmenlerin öğrencilerin matematik başarılarını çoğunlukla onların ölçme araçlarından aldıkları puanlara göre yorumladıkları düşünülmektedir. Çoktan seçmeli testler öğretmenler tarafından en çok tercih edilen ölçme aracı olduğundan bu testlerin standartlaştırılması oldukça önemlidir. Standart testler; yoğun deneysel çalışmaların ürünü olarak geliştirilen, belirli amaçlar doğrultusunda uzman kişiler tarafından hazırlanan (Koç, 1985), uygulama esasları, nasıl puanlanacağı ve puanların yorumlanmasında nasıl bir yol izleneceği sabit olan ölçme araçlarıdır (Cronbach, 1970; Shipley ve McAfee, 2009). Bu ölçme araçlarının doğru bir şekilde ve uzman kişilerce kullanımı eğitim-öğretimin etkililiği, rehberlik, seçme, yerleştirme gibi pek çok konuda alınan kararların yerindeliğini sağlamaktadır (Koç, 1985).

Günümüzde öğretmenlerin çoğu standart olmayan çoktan seçmeli testleri kullanmaktadır. Bu testler geçerli ve güvenilir olmadığı için öğretim sürecinin

başından sonuna kadar öğretmeni yanlış yönlendirebilme ihtimaline sahiptir. Öğretmenler, standart olmayan çoktan seçmeli testlerden elde ettiği ölçme sonuçları ile öğretimi ilişkilendirecek ve buna göre bir sonraki aşamaya geçilip geçilemeyeceğine karar verecektir. Ancak gözden kaçan eksik öğrenmeler veya kavram yanlışları öğrencilerin sonraki öğrenmelerini zorlaştıracağı gibi, matematik başarısını da düşürecektir. Yapılan çalışmalarda da öğrencilerin sahip olduğu yanlış anlamalar ve kavram yanlışları, onların sonraki öğrenmelerini etkilemiş ve değişime karşı direnç göstermelerine sebep olmuştur (Ayas ve Demirbaş, 1997; Hewson ve Hewson, 1983; Nakhleh, 1992; Pardo ve Partoles, 1995; Zoller, 1990). Bu durum ön öğrenmeler ile sonraki öğrenmeler arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Matematik dersini ele aldığımızda bu ilişkinin oldukça anlamlı olduğu söylenebilir. Çünkü matematik dersindeki kazanımlar bir zincirin halkaları gibidir ve halkalar arasında güçlü bir ilişki durumu söz konusudur. Öğretmenler, matematik dersindeki hedef kazanıma ulaşmadan diğerine geçmeye çalışırlarsa öğrencilerin ön öğrenmelerinde eksiklikler meydana getirebilirler, aynı zamanda öğrencilerin akademik başarıları da düşebilir. Keeley'e (2008) göre de ön öğrenmeler dikkate alınmadan gerçekleştirilen öğretim faaliyetleri çok iyi yapılmış olsa bile hedefler doğrultusundaki kavramsal anlamalar çok az gerçekleşir veya hiç gerçekleşmeyebilir. Tüm bu durumlar öğretmenlerin kullanacakları çoktan seçmeli testlerin, hedef davranışları tam olarak ölçüp ölçmediği, güvenilir ya da geçerli olup olmadığı, kullanılabilirliği ve öğrenci öğrenmesinin hangi düzeyde olduğunu belirlemesi açısından standartlaşmış olmasını gerektirmektedir.

Değerlendirme, ölçme sonuçlarını belli bir ölçüte dayandırarak başarılı ya da başarısız gibi bir değer yargısına varılmasıdır (Eskiocak, 2004). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere ölçme ve değerlendirme öğretim sürecinin ayrılmaz bir ögesi olup (Heritage, 2007), gerek öğrencilerin öğrenme düzeylerini iyileştirmek ve geliştirmek gerekse de kazanımlara ulaşma düzeylerini tespit ederek öğrenciler hakkında karar vermek için kullanılır (Şimşek, Bars ve Zengin, 2017). Ölçme ve değerlendirme kavramları farklı olmakla birlikte, bu iki kavram genellikle bir arada kullanılmaktadır. Ölçme yapılmasının en önemli nedeni değerlendirme yapılmasıdır.

Öğretim sürecinde bireyde istendik davranışlar olan kazanımların gerçekleşip gerçekleşmediğine yönelik yapılacak değerlendirmelerin gerçekçi olabilmesi için geçerli ve güvenilir ölçümlere ihtiyaç vardır (Atılğan, Kan ve Doğan, 2013). Geçerli ve güvenilir ölçümler de öğretmenlerin ölçmede kullanacakları standartlaşmış testlerle daha mümkün olabilecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada matematik dersi öğretim programı temel alınarak ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarı düzeylerini belirlemeye yönelik, geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış birbirine eş değer matematik testleri geliştirmek amaçlanmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Hazırlanan 3. sınıf matematik başarı testleri,

- a) Kapsam geçerliğine sahip midir?
- b) Yapı geçerliğine sahip midir?
- c) Madde güçlük indeksleri kaçtır?
- d) Madde ayırıcılık gücü indeksleri kaçtır?
- e) Eş değer midir?

Hazırlanan 4. sınıf matematik başarı testleri,

- a) Kapsam geçerliğine sahip midir?
- b) Yapı geçerliğine sahip midir?
- c) Madde güçlük indeksleri kaçtır?
- d) Madde ayırıcılık gücü indeksleri kaçtır?
- e) Eş değer midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin okul hayatları boyunca matematik derslerinden başarısız olmalarına neden olabilecek birçok değişken bulunmaktadır. Bu değişkenlerden bazıları öğrencilerin kaygı seviyeleri (Sezgin, 2007), öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri (Dane, Kudu ve Balkı, 2009), öğrencilerin derse devam durumları, derse ilgi düzeyleri (Tachie ve Chrishe, 2013), öğretmenlerin kötü tavrı ve öğretme yöntemlerindeki eksikliği (Tachie ve Chrishe, 2013), öğrencilerin ders kitaplarından yeterince faydalanamamaları (Ellez, 2004), öğrencilerin seviyelerinin üzerinde sorularla karşılaştırılması (Baştürk, 2012), ailelerin düşük

gelire sahip olması (Kalhotra, 2013) ve öğretmenlerin programı yetiştirme kaygısıdır (Dane vd., 2009). Matematik dersindeki başarısızlığı etkileyen bu faktörler birbirleriyle etkileşim halindedir (Dursun ve Dede, 2004). Bu nedenle bu faktörlerden biri veya birkaçı hakkında ölçme ve değerlendirmeye bağlı olarak yapılacak sağlıklı değerlendirmelerin, öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu bir etki bırakabileceği düşünülmektedir.

Ölçme değerlendirme ile ön öğrenmeler, öğretim etkinliğinin işlevselliği veya öğrencilerin başarı düzeyleri yoklanabilir. Öğrencilerdeki mevcut başarı durumunun sürecin başında, içinde veya sonunda ortaya konmasının bir sonraki atılacak adım için öğretmenlere rehber olacağı söylenebilir. Burada öğrencilerin başarı durumları ile ilgili elde edilen bilginin güvenilir ve kullanışlı olması oldukça önemlidir. Öğrenciler hakkında ölçme sonuçlarının verdiği bilgi çok değişken olmasına rağmen iyi hazırlanmış ölçme araçları ile kesin, güvenilir ve kullanışlı bilgi elde edilmesi mümkündür (Cizek, 1997; Ebel, 1965). Her ne kadar öğretmenler tarafından yazılı sınavlar, ünite sonu testleri gibi ölçme araçları kullanılsada öğretim programı sonunda öğrencilerin düzeylerini belirlemede geçerliği ve güvenilirliği kabul görmüş bir ölçme aracının kullanılmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin düzeylerini belirlemede standartlaşmış başarı testlerini kullanmak öğretmenlere daha sağlıklı ve faydalı bilgiler verebilir. Standart testlerde güvenilirlik yüksektir ve bu testler yeterli düzeyde geçerli sonuçlar vermektedir (King, 2008; Akt. İlhan, Çetin ve Kinay, 2015).

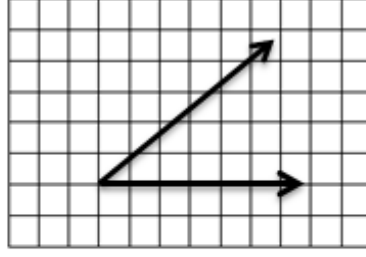
Öğretmenler, öğrencilerin başarılarına yönelik sonuçları sıklıkla çoktan seçmeli testleri kullanarak görmeye çalışmaktadırlar (Çakan, 2004). Buna paralel olarak çalışmada geliştirilen standart testler çoktan seçmeli testlerden oluşmaktadır. Çoktan seçmeli testler, bugüne kadar bulunabilmiş en üstün ölçme aracı olarak tanımlanmasına rağmen (Özçelik, 1998), Türkiye’de ilkökul matematik eğitimi alanında geçerliği ve güvenilirliği ortaya konmuş çoktan seçmeli başarı testleri geliştirilmesine yönelik çok fazla çalışma bulunmamaktadır.

Ülkemizdeki araştırmalarda kullanılan veya geliştirilen çoktan seçmeli başarı testlerinin (Aşıcı, 2014; Aytaçlı, 2018; Çolak, 2017; Duman ve Özçelik 2017; Ergöz, 2008; Erol, 2017; Özsoy, 2002; Tabuk, 2009; Tağ, 2000; Yıldırım 2011) tek formdan oluştuğu görülmektedir. Ön test-son test kontrol gruplu

deneysel desen kullanılan araştırmalarda eş değer formlu iki test kullanmanın araştırmanın güvenilirliğini arttıracakđı düşünölmektedir. Bu çalışmada aynı özellikleri ölçen, geçerliği ve güvenilirliği istatistiksel olarak hesaplanmış eşdeğer olan iki çoktan seçmeli test geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle geliştirilen testlerin çalışmalarında eşdeğer formdan oluşan testler kullanacak araştırmacılara daha güvenilir sonuçlar verecek olması bakımından alana katkı sağlaması beklenmektedir.

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretime teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri doğrudan etkilemiştir (MEB, 2018). Bu etkiden dolayı bireylerin değişen çağa ayak uydurması ve toplumların beklentilerine cevap verebilmesi gerekmektedir. Burada eğitim sisteminin bireylere sağlıklı bir şekilde rehberlik yapması ve eğitim programlarının da değişen koşullara göre geliştirilmesi ve yenilenmesi oldukça önemlidir. Buna paralel olarak da değişen zaman ve koşullardan dolayı öğretim programlarının değişmesi gerekmektedir (Kemertaş, 1999). Nitekim Millî Eğitim Bakanlığı 2018 yılında bireylerin değişime ayak uydurabilmesi ve çağın beklentilerine cevap verebilmesi amacıyla matematik öğretim programını güncellemiştir. Güncellenen program doğrutusunda 3. ve 4. sınıf öğrencilerine yönelik ilgili matematik programının tamamını hedef alan geçerliği ve güvenilirliği araştırılmış bir başarı testi geliştirme çalışmasına rastlanmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin matematik çalışmalarının merkezinde yer alan öğretim programındaki kazanımlar birbirleriyle oldukça ilişkilidir ve bir kazanım öğrencilere kazandırılmadan diğerine geçmek oldukça zordur. Bu zorluk matematikteki ön öğrenmelerin diğer kazanım için ön koşul olmasından dolayıdır. Öğretmenler, çoktan seçmeli testlerden elde edilecek verilerle öğrencilerdeki eksik öğrenmeleri belirleyebilirler ve bunları gidermeye yönelik çalışmalar yapabilirler. Yine öğretmenler, bu testlerden elde edilecek verilerle öğretim etkinliklerinin verimliliği hakkında bilgi sahibi olabilirler, varsa öğrencilerdeki kavram yanlışlarını görebilirler. Bu durum ise öğrencilerdeki mevcut kavram yanlışlarını giderme ve gelecek öğretim faaliyetlerini planlama yapma noktasında öğretmenlere yol gösterebilir. Bu nedenle çalışmada geliştirilen çoktan seçmeli testlerin, öğrencilerin başarısını veya hazırbulunuşluk düzeylerini göstermede



**Yukarıda kareli kâğıtta verilen açının ölçüsü kaç derecedir?
(Bu soruda açıölçer kullanınız.)**

A) 40

B) 50

C) 60

D) 70

Şekil 2. 4. Sınıf Soru Örneği

1.4. Araştırmanın Sayıtları

1. Öğrencilerin veri toplama aracında bulunan sorulara verdikleri cevapların gerçek durumları yansıttığı kabul edilmiştir.
2. Öğrencilerin çevredeki olası değişkenlerden aynı oranda etkilendikleri kabul edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Ordu il merkezinde uygulama yapılan 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır.
2. Geliştirilen ölçme aracı 2018’de yenilenen Matematik Dersi Öğretim Programı’nda belirlenen 3. ve 4. sınıf kazanımları ile sınırlıdır.
3. Geliştirilen ölçme araçları, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını bilişsel boyutta belirlemeye yöneliktir.
4. Araştırmada elde edilen veriler veri toplamada kullanılan ölçme araçları ile sınırlıdır.

BÖLÜM 2

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın bu kısmında Matematik Dersi Öğretim Programı ile Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları edinme düzeylerini ölçmeye yönelik olarak hazırlanan başarı testi geliştirme çalışmaları incelenmiş ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Burada sunulan araştırmalar eski tarihten yeni tarihe doğru sıralanmıştır.

2.1. Matematik Dersi Öğretim Programı

Değişen dünya koşulları bilgiyi üreten, onu hayatında kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati kurabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayabilen nitelikteki bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaca cevap verebilmek amacıyla yenilenen öğretim programları, bireylerin yetişmesinde yalnızca bilgiyi aktarmaktan ziyade bireysel farklılıkları da dikkate alan, değer ve beceri kazandırmayı hedefleyen, sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmıştır (MEB, 2018). Bu sebep ve amaçla hazırlanan Matematik Öğretim Programı da 2017-2018 eğitim-öğretim yılında sadece 1. ve 5. sınıf düzeyinde, 2018-2019 eğitim öğretim yılında ise tüm sınıflar düzeyinde uygulanmaya başlanmıştır.

2.1.1. Matematik Dersi Öğretim Programının Özel Amaçları

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda hazırlanan Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şöyle sıralanabilir (MEB, 2018, s. 9):

Öğrenci;

- Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
- Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
- Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.

- Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
- Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnel arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
- Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
- Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
- Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
- Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
- Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
- Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
- Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir.

2.1.2. İlkokul Matematik Dersi Öğrenme Alanları

İlkokul için hazırlanan matematik dersi öğretim programında; Sayılar ve İşlemler, Geometri, Ölçme ve Veri İşleme olmak üzere dört öğrenme alanı bulunmaktadır. Bu dört öğrenme alanına her sınıf seviyesinde yer verilmesine rağmen bazı alt öğrenme alanlarına belirli bir sınıf seviyesinden sonra yer verilmektedir. MEB'in hazırladığı Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki 3. sınıfta ve 4. sınıfta yer alan öğrenme alanları ile alt öğrenme alanlarının içeriği aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır (MEB, 2018).

2.1.2.1. İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Alanları

Sayılar ve İşlemler: Üç basamaklı sayıların modellenerek okunması, incelenmesi ve bu şekilde basamak bilgisinin genişletilerek pekiştirilmesi amaçlanmaktadır. Tek ve çift sayıların tanımları ile bu sayıların toplamlarının tek veya çift olup olmadıklarının incelenmesine yer verilmektedir. Yine bu sınıf seviyesinde geçmişteki medeniyetlerin kullanmış oldukları sayı sistemleri ile rakamların tanıtılması yer almaktadır. Toplama ve çıkarma işlemlerinin farklı anlamlarının modellerle ele alınması, aralarındaki ilişkilerin belirtilmesi, toplama ve çıkarmanın temel özellikleri, stratejiler kullanılarak zihinden bu işlemlerin yapılması, programın ana hedeflerindedir. Bu sınıf seviyesinde toplama ve çıkarma işlemleri sınıf sayı sınırlılıkları içinde ele alınır. Yine bu sınıf seviyesinde çarpma ve bölme arasındaki ilişki ile zihinden çarpma işlemi ve bölme işleminin pekiştirilmesi ele alınmaktadır. Parça bütün ilişkisi vurgulanarak kesre ait terimler tanıtılmakta ve birim kesir kavramı ele alınıp pay ve payda arasındaki ilişki pekiştirilmektedir.

Geometri: Öğrencilerin cisimlerin yüzleri, köşeleri ve ayrıtları ile küp, kare ve dikdörtgen prizma arasındaki benzerliklerle farklılıkları belirlemesi hedeflenmektedir. Aynı zamanda cetvel kullanarak üçgen, kare ve dikdörtgen çizmelerini ve kare ile dikdörtgenin köşegenlerini belirlemeleri beklenmektedir. Kare ve dikdörtgen gibi şekillerin birden çok simetri doğrusu olduğunu fark etmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca bir parçası verilen şekli yatay ve dikey simetri doğrusuna göre tamamlamaları beklenmektedir. Kaplama yapma ve yaptığı kaplama örüntüsünü noktalı veya kareli kâğıt üzerine çizmeye yönelik kazanımlar yer almaktadır. Geometrideki temel kavramlar öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri göz önünde bulundurularak 3. sınıftan sonra ele alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Öğrencilerin nokta, doğru, ışın, doğru parçası gibi soyut kavramları tanımlamaları, açığı tanıyarak çevrelerinden örnekler vermeleri hedeflenmektedir.

Ölçme: İlkokul 3. sınıfta alan ölçme ve çevre ölçme alt öğrenme alanları programa eklenmektedir. Öğrencilerde standart ölçme birimleri ile standart olmayan birimler arasında ilişki kurabilmesinin sağlanması beklenmektedir. Lira ve kuruş arasındaki ilişkilerle ilgili problemlerin çözülmesi hedeflenmektedir. Yine öğrencilerin saati dakika ve saat cinsinden okuyabilmeleri ve buna ek olarak

dönüştürme işlemleri yapılmadan yıl-hafta, yıl-gün, dakika-saniye arasındaki ilişkiyi açıklayabilmeleri beklenmektedir. Kilogram ve gramın nerelerde kullanıldıklarını fark ederek bu birimler arasındaki ilişkinin açıklanması amaçlanmaktadır. Öğrencilerden nesnelerin kütlelerini tahmin edip doğruluklarını araştırmalarına yönelik kazanımlara yer verilmektedir. Standart sıvı ölçme biriminin ne olduğunun ve gerekliliğinin açıklanması, litre ve yarım litre ile ilgili ölçme yaptırılması gerekmektedir. İlkokul 3. sınıfta nesnelerin çevrelerinin belirlenmesi, geometrik şekillerin çevre uzunluğunu ölçüp hesaplayarak bunlarla ilgili problemlerin çözülmesi hedeflenmektedir. Ayrıca farklı büyüklükteki aynı cins iki geometrik şekli uygun malzeme ile kaplayarak alanının ne olduğunun fark edilmesi beklenmektedir. Bunun yanında bir alanı standart olmayan ölçme birimleri ile tahmin ederek doğruluğunu kontrol etmeye yönelik kazanımlara yer verilmektedir.

Veri işleme: İlkokul 3. sınıfta en çok üç veri grubuna sahip basit tabloları okuyup yorumlayarak tablodan elde ettiği veriyi düzenlemesi beklenmektedir.

2.1.2.2. İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Alanları

Sayılar ve İşlemler: İlkokul 4. sınıfın kazanımlarında 4,5 ve 6 basamaklı sayıların okunması, yazılması, bölüklerine ayrılıp basamak değerlerinin belirtilmesi bulunmaktadır. Toplama ve çıkarma işlemleri programın ana hedeflerinden olduğundan 4. sınıfta toplama ve çıkarma işlemleri sınıf sayı sınırlılıkları içinde ele alınır. Yine bu sınıf seviyesinde çarpma ve bölme arasındaki ilişki ile uzun bölme işlemine yer verilmektedir. Ayrıca öğrencilerden basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanımlamaları, kullanmaları beklenmekte ve kesirlerde toplama ile çıkarma işlemlerine giriş yapılmaktadır. Paydaları eşit kesirler ile toplama ve çıkarma işlemleri yaparak buna uygun problemlerin çözülmesi amaçlanmaktadır.

Geometri: İlkokul 4. sınıfın hedeflerinde üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirmeleri, kenar özelliklerini belirlemeleri ile üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırmaları bulunmaktadır. Öğrencilerin izometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle oluşturulan çizimlere uygun yapılar oluşturması da bu sınıf seviyesinde ele alınmaktadır. Simetrinin geometrik yapı ve modeller üzerinden açıklanması ile simetri doğrusunun çizilmesine yönelik kazanımlara yer verilmektedir. Yine verilen bir şeklin doğruya göre simetriğinin

çizilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca öğrencilerin düzlemi tanınması, örneklendirmesi, açığı oluşturan ışınları ve açının köşesini belirlemesi, isimlendirmesi ve açıları sınıflandırması amaçlanmaktadır. Verilen bir açının çiziminde, standart açı ölçme araçlarından pergel kullanılarak açının bir ışının başlangıç noktası etrafında döndürülmesi ile oluştuğunun farkına varılması beklenmektedir.

Ölçme: İlkokul 4. sınıfta milimetreyi ve milimetrenin diğer ölçme birimleri ile ilişkisini bilmeleri hedeflenmektedir. Saat-dakika, dakika-saniye, yıl-hafta, yıl-ay-hafta-gün ilişkileri ve birini diğeri cinsinden ifade etmeleri bu sınıf seviyesinde ele alınmaktadır. Yine bu sınıf seviyesinde yarım ve çeyrek kilogramın gram cinsinden ölçülmesi ile kilogram ve gramın kütle ölçerken birlikte kullanılmaları yer almaktadır. Ton ve miligramın kullanıldığı yerlerin tahmin edilmesine ve problem çözmede kullanılmasına, milimetre kavramının ifade edilmesine ve litre ile olan ilişkisinin ortaya konulmasına yönelik kazanımlara yer verilmektedir. Litre ve milimetreyi birlikte kullanarak ölçme yapabilmeleri ve bir kaptaki sıvı miktarını öğrendiği ölçme birimleri ile tahmin etmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca öğrencilerden kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkinin açıklanması beklenmektedir. Öğrenciler tarafından şekillerin alanlarının bu alanları kaplayan birim karelerden oluştuğunun farkına varılması hedeflenmektedir. Bunun yanında kare ve dikdörtgenin alanının çarpma ve toplama işlemi ile ilişkilendirilmesine yönelik kazanımlar da yer almaktadır.

Veri Analizi: İlkokul 4. sınıfta öğrencilerin sütun grafiğini incelemeleri ve oluşturmaları beklenmektedir. Ayrıca elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanmaları hedeflenmektedir. Ağaç şeması, sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözüp kurmaları amaçlanmaktadır.

2.1.3. Matematik Dersi Öğretim Programında Ölçme Değerlendirme

2.1.3.1. Çoktan Seçmeli Testler

Eğitimde öğrencilerin başarısını ölçmede sıklıkla kullanılan ölçme araçlarından biri çoktan seçmeli testlerdir. Çoktan seçmeli sorular, madde kökü ve madde köküne ait doğru cevap ile hatalı cevapların bulunduğu seçeneklerden oluşan bir soru türüdür. (Tekinal, 2011). Bu tanımdan da anlaşıldığı üzere çoktan

seçmeli test maddeleri madde kökü, cevap şıkkı ve çeldiricilerden oluşmaktadır. Madde kökü, soru ifadesinin yer aldığı ve sorunun çözümü için gerekli bilgileri veren kısma denir (Baykul, 2000). Doğru cevap, verilen sorunun kesin cevabına ya da en doğru cevabına denir (Baştürk, 2014). Turgut'a (1997) göre çeldiriciler ise bir maddenin anahtara göre yanlış seçeneklerine denir ve bilgisi yetersiz, bilgisiz veya yanlış bilgili cevaplayıcıları yanıltmak için verilir. Çoktan seçmeli testlerde öğrenciler, verilen seçeneklerden doğru cevabı veya verilen seçenekler arasından en doğru olanı bulup işaretlemektedirler (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002).

2.2. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Başer (1996), 9.sınıf öğrencilerine, yönelecekleri alanı belirlemede yol göstermek amacıyla yaptığı çalışmasında, uzman görüşüne başvurarak iki çoktan seçmeli başarı testi hazırlamıştır. Bu testlerin her birini 75 sorudan ve her soruya da 5 seçenekten oluşturmuştur. Oluşturulan testlerden ilkinin 449 öğrenciye, ikincisini ise 453 öğrenciye uygulamıştır. Buna rağmen rastgele seçilen 370 öğrencinin cevapları ile madde analizini yapmıştır. Soruların seçiminde madde analizinden elde edilen madde ayırt edicilik indeksini dikkate almıştır. Bu doğrultuda oluşturulan testin son şeklinde madde ayırt edicilik indeksi 0.20 ile 0.59 arasında olan 75 maddeye yer vermiştir. Bilişsel alan açısından bu maddelerin 14'ü bilgi basamağında, 16'sı kavrama basamağında, 23'ü uygulama basamağında, 11'i analiz basamağında, 7'si sentez ve 4'ü değerlendirme basamağındadır. Hazırlanan testin kapsam geçerliği 10 matematik öğretmenin görüşleri değerlendirilerek ortaya konmuştur. Aynı zamanda ölçüt bağlantılı geçerlik için öğrencilerin test puanları ile matematik başarı notları arasındaki ilişkiye bakmış ve korelasyonu $r=0.6387$ bulmuştur. Araştırmacı güvenilirlik için ise test-tekrar test ve Kuder-Richardson 20 (KR-20) yöntemlerini uygulamıştır. Testi belirli aralıklarla 47 öğrenciye iki kez uygulamıştır. Elde edilen sonuçlar arasındaki korelasyonu $r=0.84$ olarak bulmuştur. KR-20 formülü uygulandığında güvenilirlik katsayısını $r=0.95$ olarak bulmuştur. Test - tekrar test yönteminden ve KR-20 formülünden elde edilen sonuçlara göre testin güvenilirliğinin yüksek olduğu ve test maddelerinin birbiri ile yüksek uyumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tural (2005), "İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi." adlı çalışmasında kullanmak üzere geliştirdiği

erişti testinde önce 3. sınıf matematik dersindeki ritmik saymalar, doğal sayılar ve dört işlem konuları ile ilgili kazanımları, program geliştirme, ölçme ve değerlendirme uzmanları ile sınıf ve matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda sınırlandırmıştır. İlkokul 3. sınıf matematik dersinin ritmik saymalar, doğal sayılar ve dört işlem konuları ile ilgili hedef ve davranışları, Bloom'un bilişsel alan sınıflamasını ölçüt olarak geliştirmiştir. Sonra uzmanlar davranışların her birini ilgili hedefin göstergesi mi, gözlenebilir mi veya ölçülebilir mi soruları ile gözden geçirmiş ve davranışlar listesine son şekli vermiştir. Ölçülecek her kazanıma yönelik çoktan seçmeli en az 4 soru hazırlanarak ön deneme formunu oluşturmuştur. Oluşturulan ön deneme formundaki test maddelerinin geçerlik çalışmasını 5 uzmanın görüşüne başvurarak yapmıştır. Uzmanların görüş, eleştirileri ve önerileri doğrultusunda bazı maddeleri testten çıkararak 99 sorudan oluşan deneme testini elde etmiştir. Deneme testine yönelik pilot çalışmayı 4. sınıfta okuyan 210 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Deneme testini üç bölüme ayırarak farklı günlerde öğrencilere uygulamıştır. Pilot çalışmadan elde edilen verileri İSTA programı kullanarak çözümlenmiştir. Ön denemeden elde edilen verilere göre testin son haline alınacak maddelerin seçiminde ölçme değerlendirme uzmanları ile matematik öğretmenlerinin görüşüne başvurmuş ve kapsam geçerliğinin korunmasına dikkat etmiştir. Analiz sonucuna göre madde ayırıcılık indekslerini göz önünde bulundurarak maddeleri seçmiş ve böylece 26 maddeden oluşan erişti testini geliştirmiştir. Testin KR-20 güvenirlik katsayısını 0.91 olarak bulmuştur.

Duru (2007), çalışmasında kullanmak üzere 6. sınıf matematik dersinde bulunan kesirler ünitesine yönelik başarı testi geliştirmiştir. Test geliştirmeye test planı yaparak başlamış ve testin kullanılış amacını saptamıştır. Daha sonra testte sorulacak soru sayısının kolaydan zora doğru olacak şekilde 30 olmasına karar vermiştir. Soruları yazmak için ilgili hedef ve davranışları belirlemiştir. Dengeli ve geçerli bir soru örnekleme seçmek ve araştırmada geliştirilen başarı testinin kapsam geçerliği için belirtke tablosunu hazırlamıştır. Ondan sonra Bloom taksonomisine göre bilgi basamağından 7, kavrama basamağından 8, uygulama basamağından 11 ve üst düzey basamaktan 4 tane olmak üzere 30 sorudan testi oluşturmuştur. Oluşturulan testin pilot çalışmasını 377 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Pilot çalışma sonrası FINESSE istatistiksel programı ile

yapılan madde analizine göre her bir test maddesinin ayırt ediciliği ve güçlük derecesini hesaplamıştır. Madde analizi sonuçlarına göre ayırt ediciliği ve güçlük derecesi düşük olan 5 maddeyi başarı testinden çıkarmıştır. Geriye kalan 25 sorudan oluşan testin kapsam geçerliği için 7 uzmanın görüşüne başvurmuş ve onlardan gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeleri yapmıştır. Testin güvenilirliğinde KR-20 formülünü kullanmış ve güvenilirlik değerini 0.832 olarak bulmuştur.

Ektem (2007), çalışmasında kullanmak üzere geliştirdiği erişit testinde önce 5. sınıf matematik dersi “Geometri” ünitesindeki hedef davranışları belirlemiş, sonra bu hedef davranışların konularla ilişkisini gösteren belirtke tablosunu hazırlayarak kapsam geçerliğini sağlamaya çalışmıştır. Ölçülecek kazanımlara yönelik hazırlanan çoktan seçmeli 51 maddeyi, konu alanı ve ölçme değerlendirme uzmanlarına danışarak geliştirmiştir. Hazırlanan testin analizlerini yapabilmek için 5. sınıfta öğrenim gören 98 öğrenciye testi uygulamıştır. Uygulamadan elde edilen verilerin madde analizini yaparak madde gücü 0.40 ile 0.60 ve ayırıcılık gücü katsayısı 0.30’un üzerinde olan 40 maddeyi, testin son şekline almıştır. Hazırlanan erişit testinin daha sonra KR-20 güvenilirliğini hesaplamış ve güvenilirlik katsayısını 0.93 olarak bulmuştur.

Akbuğa (2009), öğrencilerin 4. sınıf matematik dersindeki kesirler, kesirlerle toplama ve kesirlerle çıkarma işlemi konuları ile ilgili kazanımları ölçmeye yönelik erişit testi geliştirmiştir. Test geliştirme sürecinin başlangıcında ilgili kazanımları program geliştirme, ölçme değerlendirme uzmanları ile sınıf ve matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda sınırlandırmıştır. Sonra bu kazanımları, Bloom’ un bilişsel alan sınıflamasını ölçüt olarak geliştirmiş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda kazanımlar listesine son şekli vermiştir. Yine çoktan seçmeli sorularla ölçülebilecek nitelikte olan kazanımlara göre belirtke tablosunu hazırlamıştır. Ardından çoktan seçmeli soruları hazırlayarak ön deneme formunu oluşturmuştur. Ön deneme formundaki test maddelerinin geçerlik çalışmasını uzman görüşlerine başvurarak yapmıştır. Uzmanların görüş, eleştirileri ve önerileri doğrultusunda bazı maddeleri testten çıkararak 60 sorudan oluşan deneme testini elde etmiştir. Oluşturulan deneme testini 5. sınıfta öğrenim gören 370 öğrenciye uygulamıştır. Ön denemeden elde edilen verileri FINESSE programını kullanarak analiz etmiştir. Ön denemeden elde edilen veriler

doğrultusunda testin son haline alınacak maddelerin seçiminde ölçme değerlendirme uzmanları ile matematik öğretmenlerinin görüşüne başvurmuş ve kapsam geçerliğinin korunmasına dikkat etmiştir. Analiz sonucuna göre madde ayırıcılık indekslerini göz önünde bulundurarak maddeleri seçmiştir. Son hali 35 maddeden oluşan eriş testinin KR-20 güvenilirlik katsayısını 0.90 olarak hesaplamıştır.

Genç (2010), araştırmasında 5. sınıf öğrencilerinin “Çokgenler ve Dörtgenler” konusuna yönelik bilgilerini ölçmek üzere geliştirdiği eriş testinde ilk olarak testin kullanılış amacını belirlemiştir. Alanyazına ve 5. sınıf matematik öğretim programına dayanılarak çalışılacak konuya yönelik kazanımları ele almış ve belirtke tablosunu oluşturmuştur. Daha sonra ilgili kazanımlara yönelik 26 test sorusu ve 1 tane de açık uçlu soru oluşturmuştur. Oluşturulan soruları uzmanların eşliğinde tekrar gözden geçirmiş ve gelen görüşler sonrası gerekli düzenlemeleri ve düzeltmeleri yapmıştır. Ardından uygun yönerge, dil ve punto kullanarak test formunun yazımını gerçekleştirmiştir. Altıncı sınıftan 10 öğrenciye testin bire bir ön denemesini yaparak anlaşılmayan ve hatalı soruları tekrar değerlendirmiştir. Birebir uygulamadan sonra 127 öğrenci ile eriş testinin pilot çalışmasını yapmıştır. Madde analizi doğrultusunda madde ayırıcılık indeksine bakarak 1 soruyu testten çıkarmış, 4 soruyu ise yeniden düzenleyerek teste eklemiştir. Eriş testinin son şekli 26 maddeden oluşmuştur. Testin yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach alfa değerini 0.75 olarak hesaplamıştır.

Üçüncü (2010) “İlköğretim (2-5. sınıf) öğretmenlerinin çarpma işlemi öğretimine ilişkin görüşleri ve öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri” adlı araştırmasında kullanmak üzere doğal sayılarla çarpma işlemine yönelik başarı testi geliştirmiştir. Başarı testini geliştirme aşamasında öncelikle 2-5. sınıf doğal sayılarda çarpma işlemi kazanımlarını göz önünde bulundurarak belirtke tablosunu oluşturmuştur. Daha sonra belirtke tablosundaki her bir kazanıma yönelik en fazla 3 çoktan seçmeli test maddesi hazırlamıştır. Hazırlanan testleri, kapsam geçerliği açısından program geliştirme, ölçme değerlendirme ve matematik eğitimi uzmanlarının görüşlerine sunmuş ve uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeleri yapmıştır. Toplam 317 öğrenciye deneme uygulaması yapılan testlerin, madde ve test istatistiklerini ITEMAN programı ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre madde ayırt edicilik değerleri

0.30'dan büyük olan maddeleri seçerek testleri oluşturmuştur. Testlerdeki soru sayısı 2. sınıf seviyesinde 20, 3. sınıf seviyesinde 15, 4. sınıf seviyesinde 20 ve 5. sınıf seviyesinde 12'dir. Testlerin son şeklinin KR-20 güvenirlik katsayıları 0.72 – 0.88 arasında değişiklik göstermektedir.

Öcal (2011), ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi sayılar öğrenme alanındaki hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirdiği testin ilk aşamasında bir önceki sınıfa ait kritik kazanımları uzman görüşleri doğrultusunda belirlemiştir. Belirlenen her bir kritik kazanıma yönelik en az 3 adet olmak üzere toplam 108 madde yazmıştır. Bu maddelerden her bir kritik kazanımı en iyi ölçtüğü düşünülen iki maddeyi uzman ve öğretmenlerin görüşlerine göre belirlemiştir. Deneme formları 29'ar maddeden oluşan iki eş değer testin ön denemesini 5. sınıfta okuyan 20 öğrenciye, asıl denemesini ise 5. sınıfta okuyan 162 öğrenciye uygulamıştır. Deneme uygulamasından elde edilen verileri Excel ve SPSS 13.0 programı ile analiz ederek maddelerin ayırıcılık gücü indeksleri ile güçlük indekslerini hesaplamıştır. Aynı kazanımı ölçmek için hazırlanan maddelerden daha nitelikli olan bir tanesini seçerek 30 maddeden oluşan teste son şekli vermiştir. Testin son şeklinin asıl uygulamasını 5. sınıfta okuyan 339 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Son testte yer alan maddelerin ayırıcılık gücü indekslerini 0.49–0.92 arasında, güçlük indekslerini, 0.24–0.75 arasında bulmuştur. Ölçme aracının yapı geçerliğini bulmak amacıyla 4. sınıfta okuyan 221 öğrenciye, 6. sınıfta okuyan 203 öğrenciye testin uygulamıştır. Üç grubun test puanları arasında anlamlı fark bulunduğundan testin yapı geçerliğinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Geliştirilen testin KR-20 güvenirlik katsayısını 0.92 olarak hesaplamıştır. Yapılan uygulamalar ve madde analizlerine göre son testin geçerli ve güvenilir olduğunu ortaya koymuştur.

Pektaş (2012), “İlköğretim dördüncü sınıf Matematik dersi öğretim programı uygulamalarına katılan öğrencilerin erişim düzeyleri nasıldır?” alt problemine yanıt bulmak için erişim testi geliştirmiştir. Erişim testini oluştururken önce matematik dersi öğretim programında yer alan 4. sınıf kazanımlarını ele almış, sonra 5 uzmanın ve 4. sınıf okutan 2 sınıf öğretmenin görüşünü alarak bu kazanımlardan kritik olan 20 tanesini seçmiştir. Seçilen her bir kazanıma yönelik iki soru yazmıştır. Erişim testinin kapsam geçerliği için Eğitimde Ölçme Değerlendirme alanında uzman 1 kişinin, Eğitim Programları ve Öğretim alanında

uzman 2 kişinin, matematik öğretmeni olan 1 kişinin ve 4. sınıf okutan sınıf öğretmeni 3 kişinin görüşüne başvurmuştur. Gelen görüşler doğrultusunda sorularda gerekli düzeltmeleri yaparak erişim testini oluşturmuştur. Hazırlanan erişim testinin deneme uygulamasını 5. sınıfta öğrenim gören 315 ile gerçekleştirmiştir. Deneme uygulamasından elde edilen verilerle madde analizini yapmış, her davranış için yazılan iki maddeden ayırıcılık gücü en yüksek olan ve madde güçlük indekslerinin dağılımı grubun tamamını teşkil edecek biçimdeki bir soruyu seçerek testin son hâlini elde etmiştir. Oluşturulan erişim testinin ortalamasını 10.74, ortalama güçlüğü 0.54, KR-20 güvenilirlik katsayısını 0.87 ve standart sapmasını 5.09 olarak hesaplamıştır.

Çakır (2013), “Gerçekçi Matematik Eğitimi Yaklaşımının İlköğretim 4. sınıf Öğrencilerinin Erişimlerine ve Motivasyonlarına Etkisi” çalışmasında “uzunluk ölçme, zamanı ölçme, sıvıları ölçme ve tartma” alt öğrenme alanlarındaki kazanımları kapsayan erişim testi geliştirmiştir. Test geliştirme sürecinde önce ilgili kazanımlar program geliştirme, ölçme değerlendirme uzmanları ile deneyimli sınıf ve matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda sınırlandırılarak tekrar gözden geçirilmiştir. Bir sonraki adımda 8 tanesi kavrama, 8 tanesi uygulama basamağında bulunan toplam 16 kazanımın yer aldığı belirtke tablosunu hazırlamıştır. Daha sonra her kazanım için soru bulunan çoktan seçmeli erişim testini hazırlamış, soruların ölçülmek istenen davranışı tam olarak yoklayıp yoklamadığına yönelik geçerlik çalışmasını ise uzman görüşlerine başvurarak yapmıştır. Uzmanların görüş, eleştiri ve önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeleri yaparak 2 bölüm ve toplam 40 sorudan oluşan deneme testini elde etmiştir. Erişim testinin geçerlik ve güvenilirlik ön çalışmasını 5. sınıfta öğrenim görmekte olan 200 öğrenci ile yapmıştır. Ön çalışmadan elde edilen verileri MİNİTAB istatistik programını kullanarak analiz etmiştir. Nihai teste madde seçiminde, maddelerin ayırıcılık gücü indeksine bakılmış ve ölçme değerlendirme uzmanları ile matematik öğretmenlerinin görüşleri alınarak kapsam geçerliğinin korunmasına dikkat edilmiştir. Erişim testinin son halinin KR-20 güvenilirlik katsayısını 0.859; ortalama güçlüğü ise 0.654 olarak bulmuştur. Aynı zamanda erişim testinin son halinin madde güçlük indeksleri 0.79 ile 0.25; ayırıcılık indeksleri ise 0.14 ile 0.59 arasında değer almıştır.

Fidan (2013), ilkokul öğrencilerinin matematik dersi sayılar öğrenme alanındaki başarı düzeylerini belirlemeye yönelik geliştirdiği testte öncelikle 1-4. sınıf matematik dersi öğretim programındaki ölçülecek kritik kazanımları belirlemiştir. Daha sonra kritik kazanımların her biri için 2 ya da 3 soru hazırlamıştır. Hazırlanan soruları uzmanların görüşlerini aldıktan ve gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra ön uygulama için forma aktarmıştır. Testin pilot çalışmasına 300 öğrenci, testin son şekline 1351 öğrenci katılarak çalışmaya destek olmuştur. Yapılan pilot çalışmasından elde edilen veriler analiz edilerek geçerliği, güvenilirliği, maddelerin ayırıcılık gücü indeksleri ile güçlük indekslerini hesaplamıştır. Madde analizlerine göre İlkokul 1.sınıf testinin asıl formunu 13 maddeden oluşturmuştur. Seçilen maddelerin güçlük indeksleri 0.40 – 0.96 aralığında, ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.35 ile 0.91 aralığındadır. İlkokul 2. sınıf testinin asıl formunu 15 maddeden oluşturmuştur. Seçilen maddelerin güçlük indeksleri 0.45 – 0.95 aralığında, ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.65 ile 0.94 aralığındadır. İlkokul 3. sınıf testinin asıl formunu 15 maddeden oluşturmuştur. Seçilen maddelerin güçlük indeksleri 0.42 – 0.84 aralığında, ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.35 ile 0.94 aralığındadır. İlkokul 4. sınıf testinin asıl formunu 15 maddeden oluşturmuştur. Seçilen maddelerin güçlük indeksleri 0.40 – 0.88 aralığında, ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.33 ile 0.87 aralığındadır. Testlerin kapsam geçerliği için uzman görüşlerine başvurmuş ve onlardan onay almıştır. Testlerin yapı geçerliğinin analizinde, uygulandığı sınıf düzeyleri arasındaki puan ortalamaları farklılığı için Mann Whitney-U, uygulama yapılan ilçeler arasındaki puan ortalamaları farklılığı için ise Kruskal Wallis veya ANOVA istatistiklerini uygulamıştır. Testlerin ölçüt dayanaklı geçerlik analizi için, öğrenciler hakkında öğretmenlerinden alınan görüşler ile öğrencilerin testlerden elde ettikleri puanlar arasındaki korelasyonu hesaplamıştır. Bu korelasyon katsayılarını 1. sınıf için 0.79, 2. sınıf için 0.75, 3. sınıf için 0.82 ve 4. sınıf için 0.76 olarak bulmuştur. Öğrencilerin test puanları ile öğretmen görüşleri arasında ilişkinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Testlerin sınıf düzeyleri ile ilçeler arasındaki farkların beklenen yönde ortaya çıktığını görmüştür. Testlerin KR-20 güvenilirlik katsayılarını 1. sınıf için 0.80, 2. sınıf için 0.92, 3. sınıf için 0.93 ve 4. sınıf için 0.95 bulmuştur. Testlerin hesaplanan ortalama güçlük değerlerini ise 1. sınıf için 0.79, 2. sınıf için 0.74, 3.sınıf için 0.69 ve 4. sınıf için 0.59 olarak bulmuştur.

Özer (2013), ilköğretim 5. sınıf matematik programında yer alan “Doğal Sayıları Büyütelim” ünitesi kapsamında “Sayılar” öğrenme alanının 3 alt öğrenme alanına yönelik kazanımları ölçmek amacıyla erişim testi geliştirmiştir. Erişim testi geliştirirken önce belirtke tablosu hazırlamış ve belirtke tablosunda yer alan her bir kazanımı ölçmeye yönelik en az 3 soru yazmıştır. Toplamda 40 sorudan oluşan erişim testini uzmanların ve öğretmenlerin görüşlerine başvurarak yeniden düzenlenmiştir. Düzenlenen test ile ilgili tekrar uzmanların görüşlerini almış ve kapsam geçerliğini sağlamaya çalışmıştır. Daha sonra 10 öğrenciden testi cevaplamaları istenerek soruların açık ve anlaşılır olup olmadığını kontrol etmiştir. Oluşturulan testin pilot çalışması için 6. sınıftan 200 öğrenciye uygulama yapmıştır. Yapılan madde analizi sonuçlarına göre ayırt etme indeksi 0.30’dan küçük olan 10 soruyu erişim testinden çıkarmıştır. Son şekli 30 sorudan oluşan matematik erişim testinin KR-20 güvenilirlik katsayısını 0.85, maddelerin güçlük derecelerinin ortalamasını ise 0.713 olarak hesaplamıştır.

Erdoğan (2015), 4. sınıf matematik dersindeki kesirler ve saat ünitelerine yönelik geliştirdiği başarı testinde, önce ilgili konulara yönelik 13 kazanımı belirlemiştir. Ardından her bir kazanıma yönelik kolay, orta ve zor olmak üzere hazırlanan üçer soruyu ölçme-değerlendirme ve matematik öğretim alanı uzmanları ile sınıf öğretmenleri incelemiştir. Onların görüşleri doğrultusunda hazırlanan soruları tekrar gözden geçirerek gerekli düzeltmeler yapmış ve testin son şeklini oluşturmuştur. İlgili kazanımlar 4. sınıfın ikinci dönemi işlenecek konular arasında olduğundan 40 soruluk başarı testinin ön uygulamasını 5. sınıfta öğrenim görmekte olan 180 öğrenci ile yapmıştır. Ön uygulama sonucu elde edilen verileri test analiz programında çözümlenmiş ve testin madde güçlüğü, ayırt ediciliğini, üst grup-alt grup istatistiklerini ve madde toplam puan korelasyonunu hesaplamıştır. Madde güçlüğü ve ayırt ediciliği yetersiz olduğu görülen 4 soruyu testten çıkarmıştır. Son formu 34 sorudan oluşan nihai testin KR-20 güvenilirlik katsayısını 0.86, madde ayırt ediciliğini 0.41, madde güçlüğü 0.74 olarak hesaplamıştır. Testi, güvenilir, ayırt edici ve kolay olarak yorumlamıştır.

Çekirdekçi, Şengül ve Doğan (2017) tarafından Sayı Hissi Testi geliştirmek amacıyla yapılan çalışmada öncelikle alan yazın taraması yapmışlardır. Ardından sayı hissi bileşenleri ile çeşitli sayı testlerini taramışlar ve

İlköğretim matematik dersi 1-5. sınıflar öğretim programını incelemişlerdir. İncelemelerden sonra ilkokul 4. sınıf Sayı Hissi Testi için her bileşene yönelik en az üçer soru hazırlamışlardır. Hazırlanan sorulara uzman öğretim üyesinin tavsiyesi doğrultusunda üçer adet muhakeme sorusunu eklemişlerdir. Alan uzmanları tüm soruları sayı hissi bileşenleri, öğrenci seviyesine uygunluğu, yazım hataları ve anlatım bozukluğu yönünden incelemişlerdir. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeleri yaparak 18 soruyu forma yerleştirmişlerdir. Formun 44 öğrenciye ön uygulamasını yapmışlar, elde edilen analiz sonuçlarına göre beş soruda düzenleme, bir soruda sayıları küçültme ve bir soruda görselleri değiştirme yoluna gitmişlerdir. Taslak olarak hazırlanan Sayı Hissi Testi'ni 9 kişilik uzman ekip incelemiştir. Sayı Hissi Testi'nin kapsam geçerlik indeksini Lawshe tekniğine göre 0.853 olarak hesaplamışlardır. İlkokul 4. sınıf öğrencilerine yönelik geliştirilen Sayı Hissi Testi'nin taslak halini 4. sınıfta öğrenim gören 598 öğrenciye uygulamışlardır. Uygulama sonucu elde edilen verileri SPSS 17.0 programında analiz etmişlerdir. Testte yer alan her bir maddenin, madde toplam korelasyon değerlerini 0.41 – 0.64 aralığında bulmuşlardır. Testte bulunan tüm maddelerin ayırt ediciliğini hesaplamışlar ve maddelerin istenilen düzeyde ayırt edici olduğunu görmüşlerdir. Daha sonra açılımlayıcı faktör analizinden elde edilen sonuca göre öz değeri 1'den büyük 3 bileşen ve faktör yük değeri 0.56 ile 0.71 arasında değer alan toplam 11 maddeden oluşan Sayı Hissi Testi'ni elde etmişlerdir. Sayı Hissi Testi'nin güvenirlik çalışmasını Cronbach Alfa iç tutarlılık yöntemi kullanarak yapmışlar ve iç tutarlılık değerini 0.72 hesaplamışlardır.

Şahin ve Keşan (2017) tarafından 5. sınıf öğrencilerinin geometri kazanımlarını ölçmeye yönelik geliştirdikleri başarı testinde önce yapısal geçerlik için matematik dersi 5. sınıf ders programını incelemişler, ardından ilgili kazanımlara yönelik çoktan seçmeli soruları hazırlamışlardır. Hazırlanan soruları 6. sınıfta öğrenim gören 10 öğrenciye sormuşlar ve elde edilen dönütlerden soruların soruluş amacına uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Uzman olan 6 kişiden görüş almışlar ve 35 soruluk testi pilot çalışması için hazır hale getirmişlerdir. Pilot çalışmayı 6. sınıfta öğrenim gören 513 öğrenci ile yapmışlardır. Uygulamadan elde edilen verilerin madde analizini yapmak için Test Analysis Programını (TAP) kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre

ortalama madde güçlüğünü 0.470, ortalama madde ayırt edicilik indeksini 0.486 ve ortalama korelasyon kat sayısını 0.546 olarak hesaplamışlardır. Madde güçlük değeri 0.27 den büyük olan 29 maddeyi testin son haline eklemiştirlerdir. Geliştirilen testin KR-20 güvenirlik değerini 0.884, KR-21 güvenirlik değerini 0.870 olarak bulmuşlardır.

Dinçer (2018), Kolb öğrenme stiline dayalı öğretim uygulamasının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi erişilerine etkisini ölçmek amacıyla eriş testi geliştirmiştir. Öncelikle ünite kazanımlarını, ünite analiz tablosunu ve belirtke tablosunu hazırlayarak kapsam geçerliğini sağlamıştır. Sonra ölçme değerlendirme ve konu alanı uzmanlarından yardım alarak ilgili ünitelerdeki kazanımları ölçmeye yönelik 50 soruluk bir eriş testi oluşturmuştur. Oluşturulan eriş testi 8.sınıfta öğrenim görmekte olan 149 öğrenciye uygulamıştır. Madde analizinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda madde güçlüğü ve madde ayırıcılık gücü en uygun olan 25 maddeyi testin son şekli için seçmiştir. Nihai testin güvenirlik katsayısını KR-20 yöntemine göre 0.83 olarak hesaplamıştır.

2.3. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Gucken (1986), çalışmasında kullanmak üzere geliştirdiği yüzde kavramına yönelik başarı testinde, önce 7, 8 ve 9. sınıfta kullanılan matematik ders kitaplarını incelemiş ve bu kitaplarda yer alan yüzde kavramına yönelik 25 konuyu belirlemiştir. Bu konular doğrultusunda 30 kazanım oluşturarak bu kazanımları ölçen 242 çoktan seçmeli maddeyi hazırlamıştır. Oluşturulan maddeleri matematik öğretmenleri ile matematik ve program alanında uzmanların bulunduğu 17 kişilik bir panelde sunmuş, kazanım ve soru maddelerinin uygunluğu konusunda grubun görüşlerini almıştır. Maddeleri açık uçlu sorular şeklinde 100 öğrenciye sorarak öğrencilerin en çok kullandığı hatalı cevapları çeldirici olarak maddelere eklemiştir. Daha sonra uzmanlarca uygun görülen 220 maddeyi bölerek iki form halinde 10. sınıfta öğrenim gören 548 öğrenciyle geçerlik, güvenirlik ve madde analizleri için pilot uygulamasını yapmıştır. Maddeler seçilirken madde güçlük indeksinin 0.20 ile 0.80 arasında, ayırıcılık indeksinin 0.20'den büyük olmasını ve her kazanıma yönelik 2 tane maddenin bulunmasını göz önünde bulundurmıştır. Oluşturulan başarı testinin güvenirliğini test-tekrar test, paralel formlar ve KR-20 uygulamaları ile değerlendirmiştir.

Amerika'nın Missouri eyaletinde 2-10. sınıflarda okuyan öğrencilerin İngilizce, sosyal bilimler, matematik ve fen alanlarındaki başarı durumunu, öğretim programında bulunan temel becerileri edinme düzeyleri açısından ortaya koymak amacıyla Missouri Mastery and Achievement Testleri (MMAT) geliştirilmiştir (Deering,1988). İlk etapta 3, 6, 8. ve 10. sınıflar düzeyinde geliştirilen bu testlerin olumlu yorumlar alması üzerine aynı yöntemle 2, 4, 5, 7 ve 9. sınıf düzeyleri için de testler geliştirilmiştir. Öğretmenler test geliştirme esnasında ölçülecek becerilerin belirlenmesi, test maddelerinin yazılması ve seçilmesi kısmında görev almışlardır. Akademisyenlerden oluşan Kapsam Belirleme Komitesi (The Test Content Specification Committee) öğretmenler tarafından belirlenen 400 beceriyi gözden geçirerek ölçülecek davranışları seçmişlerdir. Seçilen bu davranışlar ayrıca öğretmenler tarafından oluşturulan bir çalıştayda değerlendirilmiş ve test maddelerine yönelik taslaklar oluşturulmuştur. Bu süreçler sonucunda belirlenen 350 davranış için çalıştaylarda, akademisyenlerin rehberliğinde, öğretmenler tarafından test maddeleri yazılmıştır. Oluşturulan 4800 test maddesi tanınmış akademisyenlerce ölçme teknikleri yönünden incelenmiş ve daha sonra testlerin pilot çalışması 350 okul ve 36000 öğrenci ile yapılmıştır. Pilot çalışmasından elde edilen veriler doğrultusunda test geliştirme alanındaki uzmanların ve öğretmenlerin görüşleri ile her davranışa yönelik 7 madde seçilerek testlere son şekil verilmiştir (Fidan, 2013).

Fong (1988), bir matematik başarı testi tasarlamak için önce genel bir kılavuz olması açısından belirtke tablosu oluşturarak yazılacak soru sayısına karar verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ardından toplam soru sayısının bilişsel alanın ilgili kategorilerine dağıtılması gerektiğini ifade etmiştir. Bu soruların dağılımı için standart bir yol olmadığını açıklamıştır. Bu noktada öğretmenin konuya, konunun kapsamı ile niteliğine ve öğrencinin seviyesine bağlı olarak kendisinin karar verebileceğini belirtmiştir. Ancak bilişsel alanın her kategorisinden gelen soruları farklı konular arasında dağıtılmasının uygun olacağını ifade etmiştir. Sonra oluşturulan dağılıma göre test maddelerinin yazılması gerektiğini açıklamıştır. Yazılan test maddeleri ile başarı testinin oluşturulacağını belirtmiştir. Bu çalışmada araştırmacı belirtilen başarı testi geliştirme adımlarını bilgi basamağında 2 soru, beceri basamağında 3, anlama basamağında 4, uygulama basamağında 3 soru olmak üzere toplam 12 örnek soru ile örneklendirmeye

çalışmıştır. Oluşturulan test ilkokuldaki oran konusuna yöneliktir ve testte analiz ile sentez basamağına yönelik soru yoktur. Diğer araştırmalardan farklı olarak bu çalışmada madde analizi işlemi yapılmamıştır.

Jitendra, Parker ve Kameenui (1997), 3, 4 ve 5. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin matematik başarısını öğretim programı temelli ölçmeye yönelik geliştirdiği başarı testinde önce ilgili sınıfların matematik dersi öğretmen ve öğrenci kitaplarını incelemişlerdir. Ölçme işlemi için öğretim programındaki kazanımlar yerine program içeriğini daha iyi yansıttığı düşünülen öğrenme etkinliklerini belirlemişlerdir. Sonra testi oluşturacak maddeleri kitaplardaki problem türlerine uygun olarak inşa etmişlerdir. Farklı sınıf seviyelerinde oluşturulan testlerin pilot uygulamasını her sınıf düzeyinde 240 öğrenci ile iki farklı dönemde yapmışlardır. Nihai testi oluşturacak maddelerin seçiminde, maddelerin güçlük indekslerinin 0.15 ile 0.85 arasında olmasına, testin ortalama güçlüğüünün %30'dan aşağı düşmemesine ve güvenilirlik katsayısının 0.90'ın üzerinde olmasına dikkat etmişlerdir. Sonuç olarak güvenilirliği 0.80'in üzerinde olan testleri elde etmişlerdir.

Jayanthi ve Scholar (2014), Chennai bölgesindeki lise öğrencilerine yönelik 10. seviye matematik müfredatına göre başarı testi geliştirmek için önce 10. seviye matematik müfredatını analiz etmişlerdir. Ardından ders kitaplarını, materyalleri, soru bankalarını, soru kâğıtlarını inceleyerek bunlardan uygun olanları uzmanların yardım ve önerileri ile seçmişlerdir. Deneme formu 150 maddeden oluşan çoktan seçmeli başarı testinin pilot çalışmasını 327 öğrenci ile yapmışlardır. Pilot çalışmasından elde edilen veriler doğrultusunda madde analizi yapmışlardır. Analiz sonuçlarına göre ortalamayı, varyansı, standart sapmayı sırasıyla 49.84, 264.321 ve 16.258 olarak hesaplamışlardır. Toplam 78 maddeden oluşturulan nihai testte her bir maddenin toplam puanla korelasyonunun 0.20'den büyük olmasını göz önünde bulundurmuşlardır. Aynı zamanda testin güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach alfa değerini 0.888 olarak bulmuşlardır.

Opara ve arkadaşları (2017), 6. sınıf öğrencilerine yönelik matematik başarı testi geliştirme çalışmasında ilk önce hazırlanacak taslağın kapsamını ve ilgili alanların özelliklerini belirlemişlerdir. Ardından test formatına ve uzunluğuna karar vererek test planını oluşturmuşlardır. Plan doğrultusunda maddeleri yazmış ve pilot çalışma için teste bu maddeleri eklemişlerdir.

Sonrasında testin görünüş ve kapsam geçerliği çalışmasını yaparak düzenlemelerde bulunmuşlardır. Yapılan düzenlemeler sonrası 50 çoktan seçmeli maddeden oluşan testi pilot çalışma için hazır hale getirmişlerdir. Çalışmayı 858 öğrenci ile yürütmüşlerdir. Pilot çalışma sonucu yapılan veri analizinde 5 ölçme değerlendirme uzmanı ile 2 içerik uzmanından yararlanmışlar ve kapsam geçerlik indeksini 0.80 olarak bulmuşlardır. Geliştirilen başarı testindeki maddelerin güçlük indeksleri 0.27 ile 0.68 aralığında değerler almıştır. Matematik başarı testinin güvenilirlik çalışmasını test tekrar test yöntemini kullanarak yapmışlardır.

Pandra ve Mardapi (2017), Hindistan'daki 3. sınıf öğrencilerine yönelik geliştirdiği başarı testinde ilk önce testin hedeflerini, formunu ve uzunluğunu belirlemişlerdir. Bu işlemlerden sonra soru maddelerini oluşturmuşlardır. Oluşturulan soru maddelerini gözden geçirerek pilot çalışması için testi hazır hâle getirmişlerdir. Deneme testini 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 105 öğrenciye uygulamışlar ve verilerinin analizinde ITEMAN programını kullanmışlardır. Testte bulunan 28 maddenin madde güçlük indeksi 0.30 ile 0.70 arasında, 1 maddenin madde güçlük indeksi ise 0.10 ile 0.29 arasında değer almıştır. Yine testte bulunan maddelerden 20 tanesinin madde ayırıcılık indeksi 0.40 ile 1.00 arasında, 8 tanesinin madde ayırıcılık indeksi 0.30 ile 0.39 arasında ve 1 tanesinin madde ayırıcılık indeksi ise 0.20 ile 0.29 arasında değer almıştır. Analiz sonuçlarına göre 2 maddenin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Geliştirilen 3. sınıf matematik başarı testinin güvenilirlik katsayısını 0.783 olarak hesaplamışlar ve elde ettikleri sonuçlara göre geliştirdikleri matematik test aracının kararlı ve tutarlı ölçüm sonuçları sağladığını ortaya koymuşlardır.

Rani ve Anisha (2017), tarafından 9. sınıf matematiğinin geometri içeriği için oluşturulan başarı testinin geliştirilmesinde önce testin ölçmek istediği öğretim hedefini tanımlamışlardır. Sonra literatür taraması yaparak ilgili hedefler doğrultusunda başarı testinin taslağını oluşturmuşlardır. İlk taslağı uzmanlar ve matematik öğretmenleri değerlendirmiş ve onlardan gelen dönütlere göre düzenlemeleri yaparak taslaktan 20 maddeyi elemişlerdir. Ardından 9. sınıfta öğrenim görmekte olan 40 öğrenci ile oluşturulan ilk taslağın pilot çalışmasını yapmışlardır. Pilot çalışmasından sonra maddelerdeki ifadelerin bazılarını 9. sınıf öğrencilerinden alınan dönütler sonrası değiştirmişler ve nihai teste maddelerin seçiminde ayırıcılık indekslerini dikkate almışlardır. Düzenlenen matematik başarı

testinin güvenirliğini testi yarılama yöntemi ve test tekrar test yöntemiyle hesaplamışlar, güvenirlik değerlerini sırasıyla 0.86 ve 0.84 olarak bulmuşlardır. Testin geğerliğini ise maddelerin öğretilen konuların hedefleriyle ilişkisini ortaya çıkararak sağlamaya çalışmışlar ve aralarındaki korelasyon katsayısını 0.87 olarak hesaplamışlardır.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Veri toplama araçları kısmında 3. ve 4. sınıf için oluşturulan başarı testlerinin hazırlanma aşamaları ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma, 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin matematik dersindeki başarı düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak kullanılacak geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış başarı testleri geliştirme çalışmasıdır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın hedef evrenini 2018-2019 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki okullarda öğrenim görmekte olan 4. ve 5. sınıf öğrencileri oluştururken, ulaşılabilir evrenini ise 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ordu ili Altınordu ilçesinde bulunan okullarda öğrenim görmekte olan 4. ve 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacı 3. ve 4. sınıf öğrencileri için matematik başarı testleri geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen testlerin deneme ve nihai uygulaması, ilgili sınıf düzeyindeki kazanımların tamamını görmüş olan öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Testler 2018-2019 eğitim-öğretim yılının 1. döneminde, hazırlanan sınıf düzeyinin bir üst sınıfına uygulanmıştır. Araştırmanın yapılacağı okullar ve öğrenciler elverişli örnekleme yoluyla Altınordu ilçesinden seçilmiştir.

Oluşturulan 3. sınıf matematik başarı testlerinin deneme uygulaması uzman görüşleri alınarak dört ayrı test şeklinde uygulanmıştır. Uygulama dört devlet ilkokulunda 4. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Uygulamaya katılan 4. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördükleri okullara ve katıldıkları testlere göre dağılımları, okulların isimleri kodlanarak Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları

Okullar	1.Test	2.Test	3.Test	4.Test
A İlkokulu	24	24	24	22
B İlkokulu	51	51	52	53
C İlkokulu	82	84	77	82
D İlkokulu	74	73	73	71
Toplam	231	232	226	228

Oluşturulan 4. sınıf matematik başarı testlerinin deneme uygulaması da dört ayrı testle, dört devlet ortaokulunda 5. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Uygulamaya katılan 5. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördükleri okullara ve katıldıkları testlere göre dağılımları, okulların isimleri de kodlanarak Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları

Okullar	1.Test	2.Test	3.Test	4.Test
E İlkokulu	42	40	42	48
F İlkokulu	39	39	39	39
G İlkokulu	63	63	58	58
H İlkokulu	63	63	52	58
Toplam	207	205	201	203

Geliştirilen 3. sınıf matematik başarı testlerinin asıl uygulaması, altı devlet ilkokulunda deneme uygulamasına katılmayan 4. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Asıl uygulamaya katılan 4. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördükleri okullara ve katıldıkları testlere göre dağılımları, okulların isimleri kodlanarak Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları

Okullar	1.Test	2.Test
A İlkokulu	48	48
I İlkokulu	34	34
J İlkokulu	30	30
K İlkokulu	24	24
L İlkokulu	26	26
M İlkokulu	40	40
Toplam	202	202

Geliştirilen 4. sınıf matematik başarı testlerinin asıl uygulaması da 4 devlet ortaokulunda deneme uygulamasına dâhil olmayan 5. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Asıl uygulamaya katılan 5. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördükleri okullara ve katıldıkları testlere göre dağılımları, okulların isimleri kodlanarak Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğrenci sayılarının okullara ve testlere göre dağılımları

Okullar	1.Test	2.Test
H İlkokulu	32	32
N İlkokulu	48	48
O İlkokulu	86	86
P İlkokulu	55	55
Toplam	221	221

Yapılan deneme ve asıl uygulamaya ait izin Ordu İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından verilmiştir. Alınan iznin örneği EK-1’de bulunmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama araçları, 2018’de yenilenen Matematik Öğretim Programı’ndaki kazanımlara göre, öğrencilerin matematik başarısını ortaya çıkarmada kullanılması amaçlanan 3. ve 4. sınıf matematik başarı testleridir.

Araştırmacı tarafından geliştirilen matematik başarı testlerinin geliştirilme sürecinde aşağıdaki adımlara göre hareket edilmiştir (Turgut ve Baykul, 2015, s. 215-216):

- Testin (test puanlarının) hangi amaçla kullanılacağıının belirlenmesi,
- Testle ölçülecek davranışların saptanması,
- Maddelerin yazılması,
- Maddelerin gözden geçirilmesi (redaksiyon),
- Deneme formunun hazırlanması,
- Deneme uygulamasının yapılması,
- Deneme uygulaması cevap kâğıtlarının puanlanması, madde analizi ve madde seçimi,
- Nihai testin oluşturulması ve istatistiklerinin kestirilmesi.

Testin hangi amaçla kullanılacağıının belirlenmesi: Eğitimde kullanılan testler kullanım amaçlarına göre farklılık göstermektedir. Bireylerin belirli yöndeki becerilerini ölçmek için yetenek testlerinden, karakterini tanımlamak için karakter testlerinden, belli bir alandaki bilgi düzeyini ortaya koymak için başarı testlerinden, ilgi alanlarını ortaya çıkarmak için ilgi testlerinden ve herhangi bir uyarıcıya ilişkin eğilimlerini görmek için tutum testlerinden yararlanılabilir. Bu çalışmada ise 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını ortaya çıkarmak amaçlandığından geliştirilecek testler öğrenci başarısını ölçmek için kullanılacaktır.

Testle ölçülecek davranışların belirlenmesi:

Öğrencilerin matematik başarı durumlarını ortaya koymak hedefiyle geliştirilecek olan 3. ve 4. sınıf matematik başarı testlerinde ilgili sınıfın öğretim programında bulunan kazanımların her birisi için soru bulundurulmasının, öğrenciler tarafından testlerin cevaplanma süresini uzatacağıından testlerin uygulanmasını kolay ve ekonomik yapmayacaktır. Bu nedenle konu alanının hedefleri doğrultusunda ilerleme ve gelişmeleri daha iyi yansıtan davranışlar seçilerek bunların ölçülmesi önerilmektedir (Özçelik, 2010). Çalışmada bu önerinin yanında Tablo 5’de verilen öğrenme alanlarındaki kazanım sayısının, toplam kazanım sayısındaki yüzdesi de gözetilerek, 3. ve 4. sınıf matematik öğretim programındaki kazanımlardan kritik kazanım olanları belirleme yoluna gidilmiştir.

Tablo 5. Matematik Dersi Öğretim Programındaki İlkokul 3. ve 4. Sınıf Kazanımlarının Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanları	3. Sınıf	4. Sınıf
Sayılar ve İşlemler	36	34
Geometri	10	12
Ölçme	23	21
Veri Toplama ve Değerlendirme	3	4
Toplam	72	71

Öğretim programlarında bulunan kazanımlardan bazıları diğer kazanımlardan önce gelmektedir. Bunun nedeni önce gelen davranışlar kazandırılmadan, sonrakilerin kazandırılmasının zor veya bazen imkânsız olabilme durumudur (Baykul, 2000). Yani herhangi bir kavram onun ön şartı olan diğer kavramlar kazandırılmadan tam olarak verilemez (Altun, 2011). Bu çalışmada 3. ve 4. sınıf matematik öğretim programında bulunan öğrenme alanlarındaki kazanımlardan, aşamalılık ilkesine göre diğerini kapsayan kazanım kritik kazanım olarak belirlenmiştir. Matematik dersi sıkı aşamalılık ilişkisi gösteren bir derstir (Çalışkan, 2014). Kritik kazanımları belirleme sürecinde 1 konu alanı uzmanı, 2 sınıf öğretmeni ve 2 ortaokul matematik öğretmeni olmak üzere toplam 5 kişiden görüş alınmıştır. Matematik öğretim programındaki kazanımlar arasından belirlenen kritik kazanımların öğrenme alanlarına göre dağılımı 3. sınıf için Tablo 6’da, 4. sınıf için Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 6. Matematik Öğretim Programında 3. Sınıf İçin Belirlenen Kritik Kazanımlar

Öğrenme Alanları	Kritik Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	<p>M.3.1.1.3. Üç basamaklı doğal sayıların basamak adlarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler.</p> <p>M.3.1.1.7. Aralarındaki fark sabit olan sayı örüntüsünü genişletir ve oluşturur.</p> <p>M.3.1.1.8. Tek ve çift doğal sayıları kavrar.</p> <p>M.3.1.2.3. İki sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.</p> <p>M.3.1.1.10. 20'ye kadar olan Romen rakamlarını okur ve yazar.</p> <p>M.3.1.2.5. Bir toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur.</p> <p>M.3.1.3.4. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.3.1.4.3. Biri çarpma işlemi olmak üzere iki işlem gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.3.1.5.3. Bölme işleminde bölünen, bölen, bölüm ve kalan arasındaki ilişkiyi fark eder.</p> <p>M.3.1.5.4. Biri bölme olacak şekilde iki işlem gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.3.1.6.4. Paydası 10 ve 100 olan kesirlerin birim kesirlerini gösterir.</p> <p>M.3.1.6.5. Bir çokluğun, belirtilen birim kesir kadarını belirler.</p>
Geometri	<p>M.3.2.1.2. Küp, kare prizma ve dikdörtgen prizmanın birbirleriyle benzer ve farklı yönlerini açıklar.</p> <p>M.3.2.1.3. Cetvel kullanarak kare, dikdörtgen ve üçgeni çizer; kare ve dikdörtgenin köşegenlerini belirler.</p> <p>M.3.2.2.2. Bir parçası verilen simetrik şekli dikey ya da yatay simetri doğrusuna göre tamamlar.</p> <p>M.3.2.3.1. Şekil modelleri kullanarak kaplama yapar, yaptığı kaplama örüntüsünü noktalı ya da kareli kâğıt üzerine çizer.</p> <p>M.3.2.4.2. Doğruyu, ışını ve açıyı tanıır.</p> <p>M.3.2.4.3. Doğru parçasını çizgi modelleri ile oluşturur; yatay, dikey ve eğik konumlu doğru parçası modellerine örnekler vererek çizimlerini yapar.</p>
Ölçme	<p>M.3.3.1.3. Cetvel kullanarak uzunluğu verilen bir doğru parçasını çizer.</p> <p>M.3.3.1.5. Metre ve santimetre birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.</p> <p>M.3.3.2.4. Şekillerin çevre uzunlukları ile ilgili problemleri çözer.</p> <p>M.3.3.3.1. Şekillerin alanını standart olmayan uygun malzeme ile kaplar ve ölçer.</p> <p>M.3.3.4.2. Paralarımızla ilgili problemleri çözer.</p> <p>M.3.3.5.4. Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.</p> <p>M.3.3.6.3. Kilogram ve gramla ilgili problemleri çözer.</p> <p>M.3.3.7.3. Litre ile ilgili problemleri çözer.</p>
Veri İşleme	<p>M.3.4.1.2. Grafiklerde verilen bilgileri kullanarak veya grafikler oluşturularak toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.3.4.1.3. En çok üç veri grubuna ait basit tabloları okur, yorumlar ve tablodan elde ettiği veriyi düzenler.</p>

Tablo 7. Matematik Öğretim Programında 4. Sınıf İçin Belirlenen Kritik Kazanımlar

Öğrenme Alanları	Kritik Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	<p>M.4.1.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.</p> <p>M.4.1.1.6. Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.</p> <p>M.4.1.2.2. İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p> <p>M.4.1.3.4. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.4.1.4.6. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.4.1.5.6. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.4.1.5.7. Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadeden birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.</p> <p>M.4.1.5.8. Aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.</p> <p>M.4.1.6.3. Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.</p> <p>M.4.1.6.4. Paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır.</p> <p>M.4.1.7.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.</p>
Geometri	<p>M.4.2.1.2. Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.</p> <p>M.4.2.1.5. İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.</p> <p>M.4.2.2.2. Verilen şeklin doğruya göre simetriğini çizer.</p> <p>M.4.2.3.5. Standart açı ölçme araçları kullanarak ölçüsü verilen açıyı oluşturur.</p>
Ölçme	<p>M.4.3.1.4. Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.</p> <p>M.4.3.2.3. Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplama ile ilgili problemleri çözer.</p> <p>M.4.3.3.2. Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir.</p> <p>M.4.3.4.2. Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.</p> <p>M.4.3.5.5. Ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili problemleri çözer.</p> <p>M.4.3.6.5. Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.</p>
Veri İşleme	<p>M.4.4.1.4. Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer.</p>

Maddelerin yazılması: Belirlenen kritik kazanımlar doğrultusunda hazırlanan belirtke tablosuna göre her bir kazanım için en az 2 ya da 3 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan sorulardan bazıları şekil ve görseller ile desteklenmiştir. Ayrıca çalışmada araştırmacı, kendi deneyimlerinden ve yaptığı literatür taramasından da faydalanarak, öğrencilerin kavram yanlışlarını ortaya çıkarabilecek seçeneklere yer vermiştir. Treagust (1998), test seçeneklerinde öğrencilerin doğru olduğunu düşündüğü, yanlış ve ilginç bilgilere yer verilmesi

gerektiğini önermektedirler. Belirlenen bir kritik kazanımı ölçmek için en uygun soru şeklinin ne olduğunu anlayabilmek için farklı biçim ve içeriklerden oluşan sorular hazırlanmıştır.

Maddelerin gözden geçirilmesi: Kritik kazanımlara yönelik hazırlanan 3. sınıf için 172, 4. sınıf için 129 sorunun ilgili kazanımı ölçüp ölçmediğine yönelik görüşler almak için konu alanı uzmanı ile öğretmenlere başvurulmuştur. Yine soruların bilimsel açıdan doğruluğu ve sınıf düzeyine uygunluğu için 3 sınıf öğretmeni, 2 ortaokul matematik öğretmeni ile matematik eğitimi alanında 1 uzmana danışılmıştır. Gelen dönütlere göre sorularda düzeltmeler yapılarak, sorular dil bilgisi ve yazım hataları yönünden kontrol edilip değerlendirilmesi için bir Türkçe öğretmenine yazılı olarak verilmiştir. Çalışmada ilgili soru maddelerine yönelik görüşlerin alınmasında EK-2'deki form kullanılmıştır.

Deneme formunun hazırlanması: Uzmanlardan ve öğretmenlerden gelen görüşler doğrultusunda oluşturulacak testlerin kullanılabilirliği ve ekonomikliği de göz önünde bulundurularak her sınıf için pilot çalışmada kullanılacak soru sayısının 80 olmasına karar verilmiştir. Yine pilot çalışmada 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin tek oturumda 80 soruyu çözmesinin sağlıklı olamayacağı düşünüldüğünden, sorulardan dört ayrı test oluşturulmuştur. Testlerin oluşturulma esnasında sorular, ilk konudan son konuya doğru yerleştirilmiştir. Turgut ve Baykul (2015) da sorular cevaplanırken ortaya çıkabilecek zihinsel yorgunluğu engelleyebilmek için başarı testlerinde soruların konulara göre gruplandırılmasını önermektedir. Pilot çalışmada kullanılacak testlerdeki sorular Calibri yazı tipinde 12 punto büyüklüğünde ve sayfada tek sütun olacak şekilde yazılmıştır. Test süreleri belirlenirken Baykul'un (2000) önerisi dikkate alınarak 3. sınıf soruları için soru başına en az 60 saniye, 4. sınıf soruları için de en az 70 saniye süre verilmiştir. Buna paralel olarak 40 dakikalık bir ders saatinde 20 soruluk bir testin uygulanabileceği yönünde öğretmenler ve konu alanı uzmanı ile görüş birliğine varılmıştır.

Deneme uygulamasının yapılması: Deneme uygulamaları ile maddelerin sayısal özelliklerini hesaplamak amaçlanmaktadır. İşlemeyen maddelerin testten çıkarılması veya yeniden düzenlenmesi, maddelerin güçlük düzeylerinin belirlenmesi, atlanan ve erişilemeyen maddelerin tespit edilmesi, çeldiricilerin ne derece işlediğinin belirlenmesi, madde ayırt ediciliğinin hesaplanması, teste

alınacak madde sayısı ile test için ideal sürenin belirlenmesi buradaki asıl amaçtır (Tekindal, 2011).

Deneme uygulamalarında önce ilgili okul yönetimi ve sınıf öğretmeniyle bir araya gelinerek çalışmanın içeriği açıklanmıştır. Daha sonra testler sınıflara uygulanmadan önce sınavı uygulayacak sınıf öğretmenleriyle bir toplantı yapılarak öğretmenlere deneme uygulamalarında öğrencilerin kullanmaları için yeterli düzeyde öğretim aracı dağıtılmıştır. Ayrıca uygulamayı yapacak öğretmenlere uygulama sırasında dikkat etmeleri gereken aşağıdaki hususlar anlatılmıştır (Turgut ve Baykul, 2015).

1. Cevaplayıcıların testi sadece kendilerinin cevaplamaları sağlanmalı, başkalarından yardım almaları engellenmeli,
2. Cevaplayıcıların teste güdülenmeleri sağlanarak gelişi güzel cevap vermeleri önlenmelidir. Bunun için aşağıdaki tedbirler alınabilir.
 - a) Öğrencilere uygulamanın amacı anlatılmalı
 - b) Uygulama esnasında sınıftan bir öğretmen veya okuldan bir yetkili bulunmalı
 - c) Uygun hallerde deneme uygulaması sonuçlarının öğrencilere not vermede kullanılabileceği söylenmeli,
3. Sınav salonunun fiziki şartları sınava elverişli olmalı,
4. Uygulayıcıların sınav uygulama kurallarına uymaları sağlanmalı.

Testler 2018-2019 Eğitim-öğretim yılının 1. döneminde Ordu ili Altınordu ilçesinde uygulanmıştır. Deneme formlarının oluşturulması sırasında kararlaştırıldığı gibi her bir test 40 dakikalık sürede yani bir ders saatinde uygulanmıştır. Aynı gün içerisinde ikiden fazla testin uygulanmamasına dikkat edilmiştir.

Deneme uygulaması cevap kâğıtlarının puanlanması, madde analizi ve madde seçimi:

Matematik başarı testlerinin deneme uygulamalarından elde edilen veriler TESTAN programı ile analiz edilmiştir. İlkokul 3. sınıf başarı testlerinin analiz sonuçları EK-3, EK-4, EK-5 ve EK-6'da, 4. sınıf başarı testlerinin analiz sonuçları ise EK-7, EK-8, EK-9 ve EK-10'da verilmiştir. Madde ayırt edicilik indeksi, maddenin ilgili davranışa sahip olanla olmayanı ne ölçüde ayırdığını gösterir

(Turgut ve Baykul, 2015). Crocker ve Algina'ya (1986) göre teste konulacak maddeler için Tablo 8'deki değerler genel olarak ölçüt kabul edilir.

Tablo 8. Madde Ayırt Edicilik İndeksi Tablosu

Madde Ayırtıcılık Gücü	Madde Değerlendirmesi
0.19 ve daha küçük olan maddeler	Teste konulmaz
0.20-0.29 arasında olan maddeler	Teste düzeltilerek konulabilir
0.30 ve daha büyük olan maddeler	Teste aynen konulabilir

Yapılan analiz sonuçlarına göre Tablo 8'deki bilgiler dikkate alınarak madde ayırt edicilik indeksi 0.20'den küçük olan maddeler elenmiştir. Testlerin nihai formuna madde ayırt edicilik indeksi 0.20 - 0.29 değer aralığında olan maddelerin düzenlenerek, 0.30'dan büyük olan maddelerin ise olduğu gibi konulmasına karar verilmiştir.

Deneme uygulamalarından elde edilen analiz sonuçlarına göre 3. sınıf için Tablo 6'da gösterilen M.3.1.1.8., M.3.1.1.10., M.3.1.6.4., M.3.2.2.2., M.3.2.4.3., M.3.3.3.1. ve M.3.4.1.2 kritik kazanımları ölçmeye yönelik olarak hazırlanan maddelerden bazılarının ayırt edicilik indeksi 0.20'nin altında bulunmuştur. Bu nedenle bu kritik kazanımları nihai testlerde temsil edecek yeterli miktarda eş değer madde elde edilememiştir. Bunun üzerine bu kritik kazanımlara yönelik 25 sorudan oluşan yeni bir test hazırlanarak bu testin deneme uygulaması 4. sınıfta öğrenim gören 101 öğrenci ile yapılmıştır. Deneme uygulamasından elde edilen veriler TESTAN programı ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları EK-11'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 3. sınıfın nihai testlerinde kullanılmak üzere aynı kazanımı ölçen en az 2 eş değer madde elde edilmiştir. Aynı şekilde 4. sınıf için yapılan analiz sonuçlarına göre de belirlenen kritik kazanımlardan her birini ölçmeye yönelik en az 2 eş değer maddenin ek bir uygulamaya gerek kalmadan elde edildiği görülmüştür.

İlkokul 3. ve 4. sınıflar için eşdeğer testler oluşturulurken aynı kazanımı ölçen ikiden çok maddenin olduğu durumlarda, uzman görüşü alınarak bu maddelerden biçim ve özellik olarak birbirine en yakın olan 2 tanesi seçilerek testlere yerleştirilmiştir.

Nihai testin oluşturulması ve istatistiklerinin kestirilmesi:

Birbirine eşdeğer olarak oluşturulması amaçlanan ve son şekilleri verilen nihai testlerde, 3. sınıf düzeyinde 28'er maddeye, 4. sınıf düzeyinde ise 22'şer maddeye yer verilmiştir. Yapılan deneme uygulamaları sonucunda nihai testlere seçilen maddelerin ayırt edicilik indekslerine ait değer aralığı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Nihai Testlere Seçilen Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri

Sınıf Düzeyi	Test 1	Test 2
3. sınıf	0.296 – 0.730	0.222 – 0.762
4. sınıf	0.333 – 0.768	0.222 – 0.818

Madde güçlüğü, maddeyi doğru cevaplayanları yüzde olarak ifade etmekte ve maddenin zorluğu hakkında fikir vermektedir. Yapılan deneme uygulamaları sonucunda nihai testlere seçilen maddelerin güçlük indekslerine ait değer aralığı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Nihai Testlere Seçilen Maddelerin Güçlük İndeksleri

Sınıf Düzeyi	Test 1	Test 2
3. sınıf	0.151 – 0.817	0.185 – 0.889
4. sınıf	0.500 – 0.815	0.400 – 0.852

İlkokul 3. sınıf matematik başarı testlerine seçilen maddelerin ortalama güçlüğü Test-1'de 0.62, Test-2'de 0.64 olarak bulunmuştur. İlkokul 4. sınıf matematik başarı testlerine seçilen maddelerin ortalama güçlüğü ise Test-1'de 0.64, Test-2'de 0.63 olarak bulunmuştur.

İlkokul 3. sınıf testlerinin nihai formları oluşturulurken deneme uygulamaları sonrasında gelen öğretmen dönütleri göz önünde bulundurularak harf büyüklüğünün 12 puntodan 14 puntoya çıkarılmasına karar verilmiştir. İlkokul 4. sınıf testlerinin nihai formları oluşturulurken deneme uygulamasında olduğu gibi harf büyüklüğünün yine 12 punto olarak kalmasına karar verilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı 3. sınıf ders kitapları için 14 puntoyu, 4. sınıf ders kitapları için 12 puntoyu standart kabul etmiştir (Turgut ve Baykul, 2015). Tüm testlerde yazı tipi olarak Calibri kullanılmıştır.

Turgut ve Baykul'un (2015) önerileri doğrultusunda oluşturulan nihai testlerin tamamı tek sütun halinde ve satır uzunluğu 12 cm olacak şekilde yazılmıştır. Bunun yanında geliştirilen testlerde her seçeneğe düşen doğru cevap sayılarının orantılı olmasına dikkat edilmiştir.

BÖLÜM 4

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan problemlere ilişkin toplanan verilerin çözümlenmesi sonucu elde edilen bulgular ile bu bulgulara dair sonuç ve öneriler yer almaktadır.

4.1. Sonuçlar

Bu çalışmada, Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen matematik başarı testlerinin geçerliğinin, güvenilirliğinin ve madde analizlerinin hesaplanması üzerinde durulmuştur.

Matematik Başarı Testlerinin Güvenirliğinin Belirlenmesi:

Geliştirilen 3. ve 4. sınıf matematik başarı testlerinin güvenilirliklerinin hesaplanmasında KR-20 yöntemi kullanılmıştır. Nihai testlerin asıl uygulamalar sonucunda elde edilen analiz sonuçlarına göre KR-20 güvenilirlik katsayıları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Nihai Testlerin KR-20 Güvenirlik Katsayıları

Sınıflar	Test-1	Test-2
3. Sınıf	0.834	0.814
4. Sınıf	0.841	0.828

Tablo 11’deki değerler göz önünde bulundurulduğunda 3. ve 4. sınıflar için geliştirilen her bir başarı testinin güvenilirliğinin yüksek olduğu yorumu yapılabilir. KR-20 güvenilirlik katsayısının 0.70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2016).

Matematik Başarı Testlerinde Yer Alan Maddelerin Ayırt Edicilik İndekslerinin Belirlenmesi:

İlkokul 3. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin nihai formları altı devlet ilkokulunda 4. sınıfta öğrenim gören 202 öğrenciye uygulanmış ve bu uygulamalar sonucunda elde edilen veriler üzerinden madde analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre maddelerin ayırt edicilik indeksleri Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. 3. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri

MADDE NO	AYIRT EDİCİLİK İNDEKSİ	
	TEST-1	TEST-2
1	0.400	0.727
2	0.455	0.418
3	0.382	0.709
4	0.364	0.364
5	0.509	0.455
6	0.345	0.636
7	0.655	0.636
8	0.691	0.727
9	0.545	0.564
10	0.527	0.600
11	0.218*	0.302
12	0.691	0.491
13	0.545	0.564
14	0.436	0.365
15	0.364	0.618
16	0.600	0.433
17	0.618	0.455
18	0.618	0.345
19	0.436	0.618
20	0.655	0.618
21	0.655	0.455
22	0.564	0.273*
23	0.636	0.527
24	0.400	0.673
25	0.636	0.600
26	0.491	0.527

(devam ediyor)

Tablo 12 devam

27	0.455	0.491
28	0.364	0.600
Ortalama	0.509	0.528

*Uzman görüşü alınarak yeniden düzenlenen maddeler.

Tablo 12’de görüldüğü üzere Test 1’deki 11. madde ile Test 2’deki 22. maddenin ayırt edicilik indeksleri 0.30 – 0.20 aralığında olduğundan bu maddeler uzman görüşü alınıp yeniden düzenlenerek nihai testlere konulmuştur.

İlkokul 4. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin nihai formları dört devlet ortaokulunda 5. sınıfta öğrenim gören 221 öğrenciye uygulanmış ve bu uygulamalar sonucunda elde edilen veriler üzerinden madde analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre maddelerin ayırt edicilik indeksleri Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. 4. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri

MADDE NO	AYIRT EDİCİLİK İNDEKSİ	
	TEST-1	TEST-2
1	0.467	0.617
2	0.433	0.467
3	0.633	0.550
4	0.583	0.533
5	0.667	0.800
6	0.833	0.657
7	0.517	0.767
8	0.650	0.650
9	0.467	0.583
10	0.667	0.667
11	0.783	0.733
12	0.683	0.467
13	0.567	0.567

(Devam ediyor)

Tablo 13 devam

14	0.267*	0.383
15	0.633	0.533
16	0.717	0.500
17	0.633	0.783
18	0.567	0.350
19	0.683	0.833
20	0.783	0.633
21	0.683	0.667
22	0.733	0.450
Ortalama	0.620	0.599

*Uzman görüşü alınarak yeniden düzenlenen maddeler.

Tablo 13’de görüldüğü üzere Test 1’deki 14. maddenin ayırt edicilik indeksi 0.30 – 0.20 aralığında olduğundan bu madde uzman görüşü alınıp yeniden düzenlenerek nihai teste konulmuştur.

Matematik Başarı Testlerinde Yer Alan Maddelerin Güçlük İndekslerinin Belirlenmesi:

Nihai testler oluşturulurken madde seçiminde madde ayırt edicilik indeksleri ana unsur olarak dikkate alınmıştır. Ancak eşdeğer testler oluşturulurken maddelerin testlere dağılımında madde güçlük indekslerine bakılmış ve testlerin ortalama güçlükleri aynı olacak şekilde oluşturulmasına özen gösterilmiştir. Oluşturulan nihai testlerle asıl uygulamalar yapılmış ve elde edilen veriler sonucunda tekrar madde analizleri yapılmıştır. İlkokul 3. sınıf matematik başarı testlerinde yer alan maddelerin güçlük indeksleri Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. 3. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Güçlük İndeksleri

MADDE NO	GÜÇLÜK İNDEKSİ	
	TEST-1	TEST-2
1	0.782	0,618
2	0.773	0.773
3	0.700	0.591

(Devam ediyor)

Tablo 14 devam

4	0.727	0.782
5	0.727	0.718
6	0.809	0.609
7	0.618	0.627
8	0.582	0.582
9	0.673	0.609
10	0.627	0.627
11	0.218	0.209
12	0.655	0.755
13	0.655	0.664
14	0.727	0.718
15	0.800	0.618
16	0.664	0.382
17	0.382	0.736
18	0.582	0.718
19	0.764	0.527
20	0.673	0.636
21	0.418	0.500
22	0.409	0.845
23	0.627	0.700
24	0.527	0.573
25	0.645	0.682
26	0.391	0.591
27	0.664	0.536
28	0.727	0.664
Ortalama	0.627	0.628

Tablo 14'deki analiz sonuçlarına göre öğrencilere Test-1'de 1 maddenin zor, 15 maddenin orta güçlükte, 12 maddenin kolay; Test 2'de ise 1 maddenin zor, 17 maddenin orta güçlükte ve 10 maddenin kolay geldiği ifade edilebilir. Bu bağlamda 3. sınıf matematik başarı testlerinde orta güçlükteki maddelerin

çoğunlukta olduğu yorumu yapılabilir. Testin geçerliği arttırılmak isteniyorsa, orta güçlükteki maddelerden oluşturulması uygun düşer (Gömlüksiz vd., 2010).

İlkokul 4. sınıf matematik başarı testlerinde yer alan maddelerin güçlük indeksleri Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. 4. Sınıf Matematik Başarı Testlerindeki Maddelerin Güçlük İndeksleri

MADDE NO	GÜÇLÜK İNDEKSİ	
	TEST-1	TEST-2
1	0.700	0.542
2	0.750	0.617
3	0.633	0.692
4	0.692	0.717
5	0.533	0.567
6	0.533	0.558
7	0.642	0.617
8	0.625	0.642
9	0.500	0.525
10	0.583	0.583
11	0.542	0.533
12	0.558	0.733
13	0.650	0.683
14	0.817	0.775
15	0.633	0.633
16	0.608	0.600
17	0.533	0.508
18	0.600	0.542
19	0.608	0.583
20	0.542	0.667
21	0.642	0.667
22	0.500	0.775
Ortalama	0.610	0.625

Tablo 15'deki analiz sonuçlarına göre öğrencilere Test-1'de 18 maddenin orta güçlükte, 4 maddenin kolay; Test-2 incelendiğinde ise 16 maddenin orta güçlükte, 6 maddenin kolay geldiği ifade edilebilir. İlkokul 3. sınıf matematik başarı testlerinde olduğu gibi 4. sınıf matematik başarı testlerinde de orta güçlükteki maddelerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Orta güçlükteki maddelerin ağırlıkta kullanıldığı testler, bilenlerle bilmeyenler arasındaki değişkenliği en iyi tanımlamaya hizmet edebilir. Buna paralel olarak bilenler ile bilmeyenler arasındaki değişkenliği tanımlama konusunda yeterli olan testler, amaçlara uygun puanların elde edilmesini sağlar (Gömleksiz vd., 2010).

Matematik Başarı Testlerinin Yapı Geçerliğinin Belirlenmesi:

Matematik başarı testlerinin yapı geçerliği belirlenirken testler, geliştirildikleri sınıf düzeyindeki kazanımları görmüş final uygulamasına katılan öğrencilerin yanında, bu kazanımları görmemiş olan bir alt sınıftaki öğrencilere de uygulanmıştır. Uygulama Ordu ilinde 2. dönemin sonuna doğru gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen veriler normal dağılım göstermediğinden dolayı analizlerde parametrik olmayan Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları doğrultusunda farklı sınıf seviyelerinde bulunan öğrencilerin matematik başarı testlerinden aldıkları puanlar arasındaki farkın anlamlılığına bakılarak testlerin yapı geçerliği değerlendirilmiştir. Geliştirilen bir testten farklı iki grubun farklı puanlar alması bekleniyorsa bu beklentinin doğru çıkmasıyla yapısal geçerlilik de sağlanmış olur (Şencan, 2005).

İlkokul 3. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin yapı geçerliğini incelemek amacıyla, testler final uygulamasına katılan 202 ilkokul 4. sınıf öğrencisinin yanında 120 ilkokul 2. sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

İlkokul 3. sınıf için geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğini belirlemeye yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. 3. Sınıf İçin Geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik Yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu

Ölçek	Gruplar	<i>N</i>	Sıra Ortalama	Sıra Toplamları	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
3. Sınıf 1. Matematik Testi	2. Sınıf	120	84.75	41833.00	2910.00	-11.417	0.000
	4. Sınıf	202	207.09	41833.00			
	Toplam	322					

Tablo 16 incelendiğinde grupların matematik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı düzeyde bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). İlkokul 2. sınıfın sıra ortalaması 84.75; 4. sınıfın sıra ortalaması ise 207.09 bulunmuştur. Sıra ortalamalarına göre 4. sınıf öğrencilerinin test puanlarının, 2. sınıf öğrencilerinin test puanlarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Aynı zamanda 2. sınıf ve 4. sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları sırasıyla 34.20 ve 63.76 olarak hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre geliştirilen 3. sınıf 1. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

İlkokul 3. sınıf için geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. 3. Sınıf İçin Geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu

Ölçek	Gruplar	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamları	U	Z	p
3. Sınıf 2. Matematik Testi	2. Sınıf	120	82.88	9945.50	2685.50	-11.698	0.000
	4. Sınıf	202	208.21	42057.50			
	Toplam	322					

Tablo 17’de görüldüğü üzere grupların matematik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). İlkokul 2. sınıfın sıra ortalaması 82.88; 4. sınıfın sıra ortalaması ise 208.21 olarak hesaplanmıştır. Sıra ortalamalarına göre 4. sınıf öğrencilerinin test puanlarının, 2. sınıf öğrencilerinin test puanlarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında 2. sınıf ve 4. sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları sırasıyla 34.88 ve 64.83 olarak bulunmuştur. Bu analiz sonuçlarına göre geliştirilen 2. sınıf Matematik Başarı Testi’nin de yapı geçerliğini sağladığı söylenebilir.

İlkokul 4. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin yapı geçerliğini incelemek amacıyla, testler final uygulamasına katılan 221 ortaokul 5. sınıf öğrencisinin yanında, 125 ilkokul 3. sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

İlkokul 4. sınıf için geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. 4. Sınıf İçin Geliştirilen 1. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu

Ölçek	Gruplar	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamları	U	Z	p
4. Sınıf 1. Matematik Testi	3. Sınıf	125	119.87	14984.00	7109.00	-7.512	0.000
	5. Sınıf	221	203.83	45047.00			
	Toplam	346					

Tablo 18 incelendiğinde grupların matematik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı düzeyde bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). İlkokul 3. sınıfın sıra ortalaması 119.87; ortaokul 5. sınıfın sıra ortalaması ise 203.83 olarak bulunmuştur. Sıra ortalamalarına göre 5. sınıf öğrencilerinin test puanlarının, 3. sınıf öğrencilerinin test puanlarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Aynı zamanda 3. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları sırasıyla 41.38 ve 62.65 olarak hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre geliştirilen 4. sınıf 1. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

İlkokul 4. sınıf için geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin yapı geçerliğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. 4. Sınıf İçin Geliştirilen 2. Matematik Başarı Testinin Yapı Geçerliğini Belirlemeye Yönelik yapılan Mann Whitney-U Testi Sonucu

Ölçek	Gruplar	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamları	U	Z	p
4. Sınıf 2. Matematik Testi	3. Sınıf	125	116.01	14501.00	6626.00	-8.055	0.000
	5. Sınıf	221	206.02	45530.00			
	Toplam	346					

Tablo 19’da görüldüğü üzere grupların matematik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). İlkokul 3. sınıfın sıra ortalaması 116.01; ortaokul 5. sınıfın sıra ortalaması ise 206.02 olarak hesaplanmıştır. Sıra ortalamalarına göre 5. sınıf öğrencilerinin test puanlarının, 3. sınıf öğrencilerinin test puanlarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında 3. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları sırasıyla 42.47 ve 64.07 olarak hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre geliştirilen 4. sınıf 2. Matematik Başarı Testinin de yapı geçerliğini sağladığı söylenebilir.

Matematik Başarı Testlerinin Eş Değer Olup Olmadığının Belirlenmesi:

İlkokul 3. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin final uygulamalarından elde edilen veriler normal dağılım göstermemiştir. Uygulama sonucundaki verilere göre Test-1 için çarpıklık ve basıklık katsayıları sırasıyla -0,278; -0,897 ve Test-2 için de sırasıyla -0,348; -0,926 olarak hesaplanmıştır. İlkokul 4. sınıf için geliştirilen matematik başarı testlerinin final uygulamalarından elde edilen veriler de normal dağılım göstermemiş ve uygulama sonucundaki verilere göre Test-1 için çarpıklık ve basıklık katsayıları sırasıyla -0,295; -1,027 ve Test-2 için de sırasıyla -0,249; -1,095 olarak bulunmuştur. Her iki sınıf seviyesinde yapılan final uygulamalarından elde edilen veriler normal dağılım göstermediğinden geliştirilen nihai testlerin aralarındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı hesaplanarak incelenmiş ve elde edilen analiz sonuçları Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. Nihai Testlerin Aralarındaki Korelasyon Katsayıları

Testler	Korelasyon Katsayısı	
	3. Sınıf Test-2	4. Sınıf Test-2
3. Sınıf Test-1	0.880	-
4. Sınıf Test-1	-	0.829

Tablo 20’ye bakıldığında 3. sınıf matematik başarı testleri arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görüldüğü için bu testlerin eş değer olduğu söylenebilir. Benzer şekilde 4. sınıf matematik başarı testleri arasında da yüksek düzeyde bir ilişki olduğu ifade edilebileceği için bu testlerin de eş değer olduğu söylenebilir. Korelasyon katsayısının 0.70 – 1.00 aralığında değer alması ilişkinin yüksek olduğunu göstermektedir (Başol, 2016).

Araştırma sonucunda geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış birbirine eş değer olan 3. sınıf için iki, 4. sınıf için iki olmak üzere, toplam dört matematik başarı testi elde edilmiştir.

4.2. Öneriler

1. Geliştirilen matematik başarı testleri, ilgili sınıf düzeyindeki akademik çalışmalarda öğrencilerin başarılarının belirlenmesinde kullanılabilir.
2. Testler birbirine eş değer iki formdan olduğundan kullanılması öngörülen akademik çalışmalarda araştırmacılara ön test ve son test için seçenek oluşturabilir.
3. Öğretmenler, matematik öğretim programındaki kazanımlar doğrultusunda geliştirilen testleri eğitim-öğretim yılının sonunda öğrencilerinin başarı durumlarını belirlemek amacıyla kullanabilirler.
4. Öğretmenler, testleri eğitim-öğretim yılının başında öğrencilerin matematik dersindeki hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesinde kullanarak bir görüşe varabilirler.
5. Geliştirilen matematik testlerine ait madde analizleri uygulama yapılan deneme grubu ile sınırlıdır. Bu nedenle testler daha farklı örneklem grupları üzerinde yeniden uygulanarak testlerin madde analizleri yapılabilir.
6. Testler 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin matematik başarısını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Farklı sınıf seviyelerinde matematik başarı testleri geliştirilebilir.
7. Uygulamada ekonomiklik ve kullanılabilirlik olması istendiğinden belirlenen kritik kazanımlar dışındaki kazanımlar elenmiştir. Bu nedenle bu araştırmada elenmiş olan kazanımların da dâhil edildiği geniş çaplı bir başarı testi geliştirilebilir.
8. Çalışmada öğrencilerin matematik başarısını ölçebilmek amacıyla çoktan seçmeli testler geliştirilmiştir. Öğrencilerin matematik başarılarını ölçebilmek için daha farklı ölçme araçları geliştirilebilir.
9. İlgili sınıf seviyeleri için geliştirilen testlerin bir üst sınıfta dönemin başında uygulanması, öğretmenlere öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri hakkında fikir verebilir.
10. Testlerde öğretim araçlarının kullanılmasına yönelik maddeler yer almaktadır. Bundan sonraki çalışmalarda geliştirilecek başarı testlerinde de öğretim araçlarının kullanımına yönelik maddelere yer verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akbuğa, S. (2009). *İlköğretim 4.sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin öğrenci erişilerine ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Altun, M. (2011). *Matematik Öğretimi* (16. Baskı). Bursa: Aktüel Alfa Akademi Yayıncılık.
- American Psychological Association, American Educational Research Association, National Council on Measurement in Education, & American Educational Research Association. Committee on Test Standards. (1966). *Standards for educational and psychological tests and manuals*. American Psychological Association.
- Aşıcı, F. (2014). *İlköğretim 6.sınıf matematik dersi kesirler konusunun excel yardımıyla öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atılgan, H., Kan, A., & Doğan, N. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayıncılık.
- Ayas, A., & Demirbaş, A. (1997). Turkish secondary students' conception of introductory chemistry concepts. *Journal of Chemical Education*, 74(5), 518-521.
- Başer, N. (1996). *Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri İçin Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Başol, G. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baştürk, S. (2014). Çoktan seçmeli testler. S. Baştürk (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (sf. 119-154). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Baykul, Y. (1992). Eğitim sisteminde değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(7).

- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cizek, G. J. (1997). Learning, achievement and assessment: constructs at a crossroads. In G. D. Phye (Ed.). *Handbook of Classroom Assessment. Learning, Achievement and Adjustment*. California: Academic Press.
- Crocker , L. and Algina , J. (1986). *Introduction to Classical & Modern Test Theory*. New York: Holt. Rinehalt and Winston.
- Cronbach, L.J. (1970). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper and Row.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çakır, P. (2013). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin erişilerine ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çalışkan, M. (2014). Bilişsel giriş davranışları, matematik özkavramı, çalışmaya ayrılan zaman ve matematik başarısı arasındaki ilişkiler. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(1), 345-357.
- Çekirdekçi, S., Şengül, Z. ve Doğan, C. (2017). Öğretmenin mesleki ve kişisel nitelikleri. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 441-473.
- Çolak, S. C. (2017). *Yedinci sınıf denklemler konusunda akran değerlendirme uygulamasının öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Dane, A., Kudu, M. ve Balkı, N. (2009). Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler. *Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 7-35.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2004). Öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-233.

- Deering, T. E. (1988). The Missouri Mastery and Achievement Tests: An Innovation in Test Development. *American Secondary Education*, 17(2), 20-24.
- Dinçer, G. (2018). *Kolb öğrenme stiline dayalı öğretim uygulamasının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi erişilerine ve tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Duman, B., Özçelik, C. (2017). 7. Sınıf Çember ve Daire Konusunda Basamaklı Öğretim Uygulamasının Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 1293-1308.
- Duru, E.D. (2007). *Oluşturmacı yaklaşıma göre tasarlanmış bir ders paketinin uygulanmasıyla ulaşılan başarının geliştirilen başarı testi ile değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ebel, R. L. (1965). *Measuring Educational Achievement*. New Jersey: Prentice-Hall Education Series.
- Ektem, I.S. (2007). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin öğrenci erişisi ve tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Ellez, A. M. (2004). *Etkin öğrenme, strateji kullanımı, matematik başarısı, güdü ve cinsiyet ilişkileri*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eni-Olorunda, T. and Adesokan, A. (2015). Emotional intelligence, academic procrastination and academic achievement in two tertiary institutions in SouthWestern Nigeria. *Ife Centre for Psychological Studies/Services*, 13(1), 6482–6487.
- Erdoğan, F. (2015). *İşbirlikli öğrenme yönteminin ilkokul 4. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve üst bilişsel farkındalıklarına etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Ergöz, G. (2008). *Öz-düzenleyici öğrenmenin ve güdüleyici inançların matematik başarısı içinde araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erol, M. (2017). *Beyin temelli öğrenme modeline uygun hazırlanan öğretim aktivitelerinin öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eskiocak, S., Gökmen, S. S., Erbaş, H., Çakır, E. ve Gülen, Ş. (2004). Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde Son 5 Yılda Yapılan Biyokimya Sınav Sorularının Analizi. *Turk J Biochem*, 29: 273-276.
- Fidan, E. (2013). *İlkokul öğrencileri için matematik dersi sayılar öğrenme alanında başarı testi geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fong, H. K. (1988). Preparing a mathematics achievement test. *Teaching and Learning*, 9(1), 15-26.
- Genç, G. (2010). *Dinamik geometri yazılımı ile 5. sınıf çokgenler ve dörtgenler konularının kavratılması*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Gömlüksiz, M., & Erkan, S. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Gucken, J. E. (1986). *The Construction, Validation, and Use Of a Diagnostic Test in Percent for High School Students*. Temple University, Ann Arbor.
- Heritage, M. (2007). What do teachers need to know and do?. *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140 – 145.
- Hewson, M.G., and Hewson, P.W. (1983). Effect of instruction using students' prior knowledge and conceptual change strategies on science learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(8), 731-743.
- Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K. C., Wearne, D., Murray, H., Oliver, A., and Human, P. (1997). The nature of classroom tasks. In Hiebert et. al. (Eds.), *Making sense: Teaching and learning mathematics with understanding* (pp. 17–28). Portsmouth, NH: Heinemann.

- İlhan, M., Çetin, B., ve Kinay, İ. (2015). Standart Testlere Yönelik İnanç Ölçeği'nin (STYİÖ) Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(29).
- Jayanthi, J. (2014). Development and validation of an achievement test in mathematics. *International Journal of Mathematics and Statistics Invention (IJMSI)*, 2(4), 40-46.
- Jitendra, A. K., Parker, R., and Kameenui, E. J. (1997). Aligning the Basal Curriculum and Assessment in Elementary Mathematics: The Exploratory Development of Curriculum-Valid Tests. *Assessment for Effective Intervention*, 22(2), 101-127.
- Kalhotra, S. K. (2013). A study of causes of failure in mathematics at high school stage. *Academic Research International*, 4(5), 588-599.
- Kaya, A., Bozaslan, H., ve Genç, G. (2012). Üniversite öğrencilerinin anne-baba tutumlarının problem çözme becerilerine, sosyal kaygı düzeylerine ve akademik başarılarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 208-225.
- Keeley, P. (2008). *Science formative assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning*. California: Corwin and NSTA Press.
- Kemertaş, İ. (1999). *Uygulamalı genel öğretim yöntemleri: "Öğretimde planlama ve değerlendirme"* İstanbul: Birsen Yayınevi
- Koç, N. (1985). Standart başarı testlerinin, bir eğitim sisteminde verilen çeşitli kararlardaki yeri ve önemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 17(1-2). Ankara: 159-172.
- Linn, R. L., and Gronlund N. E. (1995). *Measurement And Assessment in Teaching*, (7th edition), Upper Saddle River: Printice – Hall Inc
- MEB (2018). Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar).
- Nakhleh, M.B. (1992). Why some students don't learn chemistry. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.

- Opara, I. M., Magnus, A. E. A. (2017). Development and Validation of Mathematics Achievement Test for Primary School Pupils. *British Journal of Education*, 5(7), 47-57.
- Öcal, İ. Ü. (2011). *İlköğretim 6. sınıf matematik dersi sayılar öğrenme alanı için bilişsel hazırbulunuşluk testinin geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özçelik, D.A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özçelik, D. A. (2010). *Test Hazırlama Kılavuzu*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özer, Ö. (2013). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin tam öğrenme modeline göre Matematik dersindeki erişim düzeyleri ile öğrenme stratejileri ve tutumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özsoy, G. (2002). *İlköğretim 5. sınıfta matematik dersi genel başarısı ile problem çözme becerisi arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pandra, V. and Mardapi, D. (2017). Development of Mathematics Achievement Test for Third Grade Students at Elementary School in Indonesia. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 769-776.
- Pardo, J.Q. and Partoles, J.J.S. (1995). Students and teachers misapplication of Le Chatelier's principle: implications for the teaching of chemical equilibrium. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(9), 939-957.
- Pektaş, Y. (2012). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Rani, R. (2017). Construction and Standardization of Mathematics Achievement Test for IXth Grade Students. *Educational Quest-An International Journal of Education and Applied Social Sciences*, 8(3), 629-633.
- Seker, H. ve Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.


- Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10.sınıf örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ShIPLEY, K. and McAfee, J. (2009). *Assessment in speech-language pathology: A resource manual*. Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.
- Şahin, Z., ve Keşan, C. (2017). Bir başarı testi geliştirme çalışması: Beşinci sınıf öğrencilerinin geometri kazanımlarını ölçmeye yönelik bir başarı testi geçerlik ve güvenilirliğin araştırılması. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 6(3), 47-57.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, Ö., Bars, M. ve Zengin, Y. (2017). Matematik Öğretiminin Ölçme ve Değerlendirme Sürecinde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(13), 189-207.
- Tabuk, M. (2009). *Proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının matematik öğrenme başarısına etkisi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tachie, S. A. ve Chrishe, R. (2013). High failure rate in mathematics examinations in rural senior secondary schools in Mthatha District, Eastern Cape: Learners' attributions. *Stud Tribes Tribals*, 11(1), 67-73.
- Tağ, Ş. (2000). *Matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki karşılıklı ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tan, Hasan. (1996). *Verimli Ders Çalışma ve Hayata Hazırlama*. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Tan, Ş. (2014). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme KPSS el kitabı (9.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Tekin, H. (2004). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (16. Baskı), Ankara: Yargı Yayınları
- Tekindal, S. (Ed.) (2011). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Toptaş, V. (2008). Geometri Alt Öğrenme Alanlarının Öğretiminde Kullanılan Öğretim Materyalleri İle Öğretme-Öğrenme Sürecinin Bir Birinci Sınıfta İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 41(1), 299-323.
- Treagust, D.F. (1988). Development and Use of Diagnostic Tests to Evaluate Students' Misconceptions in Science, *International Journal of Science Education*, 10, (2), 159-169.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişi ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turgut, F. (1997). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Ankara: Nüve Matbaası
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (Yedinci Baskı). Pegem A yayıncılık, Ankara.
- Umay, A. (2003). Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretmeye ne kadar hazır olduklarına ilişkin bazı ipuçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 194–203.
- Üçüncü, K. (2010). *İlköğretim (2-5. sınıf) öğretmenlerinin çarpma işlemi öğretimine ilişkin görüşleri ve öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Wolman, B. (1973). *Dictionary of behavioral science*. New York: Van Nostrand Company.
- Yıldırım, Z. (2011). *Kubaşık öğrenme yönteminin küme destekli bireyselleştirme tekniğinin 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Zoller, U. (1990). Students' misunderstandings and misconceptions in college freshman chemistry (General and Organic). *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10), 1053-1065.

EKLER

EK-1: Araştırma İzin Onayı



T.C.
ORDU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 18802389-44-E.24602176
Konu : Araştırma İzni

20.12.2018

ALTINORDU KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 22.08.2017 tarihli ve 12607291 sayılı yazısı (Genelge 2017/25)
b) 12.12.2018 tarih ve 23932967 sayılı yazınız.
c) 18/12/2018 tarihli ve 24445365 sayılı olur.

İlgi (b) yazınız ekinde yer alan araştırma talebi, ilgi (a) genelge hükümleri doğrultusunda incelenmiş ve söz konusu çalışmanın eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmamak, uygulamalarda olur ekinde yer alan mühürlü formun kullanılması, elde edilen verilerin ve kişisel bilgilerin herhangi bir haber, resmi özel web sayfaları, yerel ve ulusal basında paylaşılması kaydıyla ilgi (c) olur'la uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Kutlu Tekin BAŞ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek : İlgi (c) olur ve Mühürlü
Araştırma Formu (13 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Altınordu Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bilgi : Perşembe Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Adres: Saray Mah. Ulu Konak Cad.No:5 52089 Altınordu/ORDU
Dahili : 1431
Elektronik Ağ: ordu.meb.gov.tr
e-posta: stratejigelistirme52@meb.gov.tr

Bilgi için: Mustafa KURUL VHKİ
(Strateji Geliştirme Şub.Müd.)
Tel: 0 (452) 223 16 29
Faks: 0 (452) 225 01 44

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0a58-f108-32f1-b442-eb13 kodu ile teyit edilebilir.

EK-2: Öğretmen Soru Değerlendirme Formu

SORULAR	EVET	HAYIR
Soru uygulamanın yapılacağı sınıf seviyesine uygun mudur?		
Soru ilgili kazanımı ölçmeye yönelik midir?		
Soru yalın, açık ve sade bir dille ifade edilmiş midir?		
Sorunun içeriğinde mantıksal bir hata var mıdır?		
Soruda verilen görsel soruya uygun mudur?		
Soru ile ilgili öneri ve düzeltmeleriniz varsa nelerdir?		

EK-3: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,895	0,177	0,054	0,094	0,306	0,318	0,000
2*	0,790	0,355	0,144	0,166	0,407	0,473	0,000
3****	0,621	0,758	0,368	0,235	0,485	0,676	0,000
4	0,944	0,113	0,026	0,053	0,231	0,245	0,000
5****	0,847	0,274	0,099	0,130	0,360	0,443	0,000
6*	0,790	0,419	0,171	0,166	0,407	0,528	0,000
7****	0,677	0,613	0,287	0,219	0,467	0,589	0,000
8	0,694	0,613	0,283	0,213	0,461	0,537	0,000
9*	0,645	0,645	0,309	0,229	0,478	0,577	0,000
10*	0,718	0,500	0,225	0,203	0,450	0,530	0,000
11	0,887	0,194	0,061	0,100	0,316	0,300	0,000
12****	0,556	0,661	0,329	0,247	0,497	0,470	0,000
13	0,605	0,726	0,355	0,239	0,489	0,612	0,000
14****	0,734	0,532	0,235	0,195	0,442	0,570	0,000
15*	0,637	0,661	0,318	0,231	0,481	0,609	0,000
16	0,653	0,597	0,284	0,227	0,476	0,584	0,000
17	0,710	0,581	0,264	0,206	0,454	0,556	0,000
18*	0,613	0,710	0,346	0,237	0,487	0,554	0,000
19****	0,605	0,661	0,323	0,239	0,489	0,475	0,000
20	0,653	0,532	0,253	0,227	0,476	0,395	0,000
Ortalama	0,714	0,516	0,237	0,193	0,433	0,502	0,000

* : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-4: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,635	0,508	0,245	0,232	0,481	0,440	0,000
2***	0,603	0,762	0,373	0,239	0,489	0,618	0,000
3*	0,635	0,667	0,321	0,232	0,481	0,551	0,000
4	0,762	0,476	0,203	0,181	0,426	0,490	0,000
5	0,643	0,524	0,251	0,230	0,479	0,461	0,000
6***	0,683	0,540	0,251	0,217	0,465	0,479	0,000
7	0,587	0,667	0,328	0,242	0,492	0,548	0,000
8*	0,667	0,603	0,284	0,222	0,471	0,458	0,000
9*	0,151	0,302	0,108	0,128	0,358	0,389	0,000
10	0,119	0,206	0,067	0,105	0,324	0,310	0,000
11	0,357	0,206	0,099	0,230	0,479	0,181	0,000
12	0,516	0,651	0,325	0,250	0,500	0,538	0,000
13***	0,587	0,603	0,297	0,242	0,492	0,498	0,000
14*	0,556	0,730	0,363	0,247	0,497	0,634	0,000
15	0,889	0,190	0,060	0,099	0,314	0,300	0,000
16*	0,706	0,333	0,152	0,207	0,455	0,309	0,000
17***	0,667	0,508	0,239	0,222	0,471	0,372	0,000
18***	0,802	0,365	0,146	0,159	0,399	0,397	0,000
19*	0,817	0,365	0,141	0,149	0,386	0,420	0,000
20	0,897	0,206	0,063	0,093	0,304	0,271	0,000
Ortalama	0,614	0,471	0,216	0,196	0,438	0,433	0,000

* : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-5: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 3. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,925	0,083	0,022	0,069	0,263	0,152	0,000
2	0,833	0,267	0,099	0,139	0,373	0,317	0,000
3	0,958	0,083	0,017	0,040	0,200	0,179	0,000
4	0,375	0,417	0,202	0,234	0,484	0,383	0,000
5***	0,458	0,450	0,224	0,248	0,498	0,341	0,000
6*	0,617	0,433	0,211	0,236	0,486	0,338	0,000
7	0,342	0,283	0,134	0,225	0,474	0,314	0,000
8***	0,725	0,450	0,201	0,199	0,447	0,454	0,000
9*	0,442	0,317	0,157	0,247	0,497	0,307	0,000
10***	0,717	0,367	0,165	0,203	0,451	0,262	0,000
11***	0,550	0,600	0,298	0,248	0,497	0,471	0,000
12*	0,800	0,300	0,120	0,160	0,400	0,287	0,000
13	0,475	0,650	0,325	0,249	0,499	0,527	0,000
14***	0,508	0,583	0,292	0,250	0,500	0,477	0,000
15	0,592	0,550	0,270	0,242	0,492	0,418	0,000
16	0,392	0,483	0,236	0,238	0,488	0,447	0,000
17*	0,692	0,617	0,285	0,213	0,462	0,513	0,000
18	0,567	0,367	0,182	0,246	0,496	0,308	0,000
19*	0,292	0,383	0,174	0,207	0,455	0,416	0,000
20***	0,458	0,417	0,208	0,248	0,498	0,340	0,000
Ortalama	0,586	0,405	0,191	0,207	0,448	0,362	0,000

* : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-6: 3. Sınıf İçin Oluşturulan 4. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,758	0,290	0,124	0,183	0,428	0,331	0,000
2	0,887	0,226	0,071	0,100	0,316	0,343	0,000
3	0,815	0,177	0,069	0,151	0,389	0,230	0,000
4***	0,742	0,484	0,212	0,191	0,438	0,522	0,000
5	0,548	0,839	0,417	0,248	0,498	0,612	0,000
6*	0,565	0,581	0,288	0,246	0,496	0,499	0,000
7***	0,581	0,581	0,287	0,243	0,493	0,481	0,000
8*	0,403	0,419	0,206	0,241	0,491	0,330	0,000
9	0,581	0,516	0,255	0,243	0,493	0,412	0,000
10*	0,718	0,403	0,181	0,203	0,450	0,442	0,000
11	0,629	0,677	0,327	0,233	0,483	0,560	0,000
12***	0,798	0,371	0,149	0,161	0,401	0,388	0,000
13	0,524	0,726	0,362	0,249	0,499	0,544	0,000
14***	0,492	0,629	0,314	0,250	0,500	0,471	0,000
15*	0,411	0,532	0,262	0,242	0,492	0,456	0,000
16*	0,573	0,565	0,279	0,245	0,495	0,443	0,000
17	0,266	-0,016	-0,007	0,195	0,442	0,020	0,027
18***	0,629	0,613	0,296	0,233	0,483	0,451	0,000
19*	0,677	0,484	0,226	0,219	0,467	0,447	0,000
20	0,790	0,387	0,158	0,166	0,407	0,437	0,000
Ortalama	0,619	0,474	0,224	0,212	0,458	0,421	0,001

* : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-7: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1***	0,616	0,696	0,339	0,237	0,486	0,530	0,000
2	0,786	0,393	0,161	0,168	0,410	0,440	0,000
3	0,830	0,304	0,114	0,141	0,375	0,415	0,000
4*	0,607	0,571	0,279	0,239	0,488	0,447	0,000
5	0,848	0,268	0,096	0,129	0,359	0,380	0,000
6	0,786	0,250	0,103	0,168	0,410	0,411	0,000
7***	0,661	0,571	0,271	0,224	0,473	0,485	0,000
8*	0,679	0,607	0,284	0,218	0,467	0,621	0,000
9*	0,723	0,411	0,184	0,200	0,447	0,408	0,000
10	0,634	0,554	0,267	0,232	0,482	0,509	0,000
11***	0,723	0,375	0,168	0,200	0,447	0,348	0,000
12***	0,696	0,536	0,246	0,211	0,460	0,526	0,000
13	0,688	0,554	0,257	0,215	0,464	0,599	0,000
14*	0,616	0,768	0,373	0,237	0,486	0,681	0,000
15	0,679	0,536	0,250	0,218	0,467	0,496	0,000
16	0,643	0,607	0,291	0,230	0,479	0,481	0,000
17*	0,527	0,661	0,330	0,249	0,499	0,486	0,000
18***	0,500	0,786	0,393	0,250	0,500	0,592	0,000
19	0,482	0,536	0,268	0,250	0,500	0,420	0,000
20	0,536	0,464	0,232	0,249	0,499	0,382	0,000
Ortalama	0,663	0,522	0,245	0,213	0,460	0,483	0,000

* : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-8: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,691	0,618	0,286	0,214	0,462	0,561	0,000
2	0,800	0,364	0,145	0,160	0,400	0,399	0,000
3*	0,600	0,691	0,338	0,240	0,490	0,603	0,000
4	0,545	0,655	0,326	0,248	0,498	0,538	0,000
5***	0,636	0,655	0,315	0,231	0,481	0,557	0,000
6	0,618	0,727	0,353	0,236	0,486	0,610	0,000
7*	0,673	0,509	0,239	0,220	0,469	0,522	0,000
8***	0,591	0,709	0,349	0,242	0,492	0,583	0,000
9*	0,645	0,600	0,287	0,229	0,478	0,490	0,000
10	0,609	0,673	0,328	0,238	0,488	0,572	0,000
11***	0,655	0,655	0,311	0,226	0,476	0,545	0,000
12***	0,464	0,818	0,408	0,249	0,499	0,639	0,000
13*	0,500	0,745	0,373	0,250	0,500	0,551	0,000
14	0,745	0,436	0,190	0,190	0,436	0,422	0,000
15	0,791	0,418	0,170	0,165	0,407	0,439	0,000
16*	0,718	0,455	0,204	0,202	0,450	0,437	0,000
17***	0,764	0,400	0,170	0,180	0,425	0,418	0,000
18	0,809	0,200	0,079	0,154	0,393	0,241	0,000
19*	0,536	0,673	0,335	0,249	0,499	0,519	0,000
20***	0,509	0,727	0,364	0,250	0,500	0,540	0,000
Ortalama	0,645	0,586	0,279	0,219	0,466	0,509	0,000

* : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-9: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 3. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	0,722	0,481	0,216	0,201	0,448	0,488	0,000
2***	0,843	0,315	0,115	0,133	0,364	0,379	0,000
3	0,657	0,167	0,079	0,225	0,475	0,165	0,000
4*	0,546	0,463	0,230	0,248	0,498	0,326	0,000
5	0,889	0,222	0,070	0,099	0,314	0,390	0,000
6***	0,741	0,407	0,179	0,192	0,438	0,426	0,000
7	0,787	0,426	0,174	0,168	0,409	0,397	0,000
8*	0,769	0,426	0,180	0,178	0,422	0,426	0,000
9	0,889	0,185	0,058	0,099	0,314	0,244	0,000
10*	0,815	0,333	0,129	0,151	0,388	0,440	0,000
11****	0,852	0,222	0,079	0,126	0,355	0,305	0,000
12*	0,769	0,463	0,195	0,178	0,422	0,493	0,000
13	0,722	0,519	0,232	0,201	0,448	0,503	0,000
14***	0,611	0,704	0,343	0,238	0,487	0,566	0,000
15	0,481	0,667	0,333	0,250	0,500	0,492	0,000
16***	0,704	0,519	0,237	0,209	0,457	0,418	0,000
17	0,509	0,722	0,361	0,250	0,500	0,548	0,000
18*	0,648	0,667	0,318	0,228	0,478	0,579	0,000
19*	0,537	0,593	0,295	0,249	0,499	0,503	0,000
20	0,574	0,481	0,238	0,245	0,494	0,420	0,000
Ortalama	0,703	0,449	0,203	0,193	0,436	0,425	0,000

* : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-10: 4. Sınıf İçin Oluşturulan 4. Matematik Başarı Testinin Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1***	0,400	0,691	0,338	0,240	0,490	0,509	0,000
2	0,818	0,291	0,112	0,149	0,386	0,404	0,000
3***	0,755	0,309	0,133	0,185	0,430	0,342	0,000
4	0,918	0,127	0,035	0,075	0,274	0,280	0,000
5*	0,627	0,491	0,237	0,234	0,484	0,351	0,000
6***	0,573	0,818	0,405	0,245	0,495	0,682	0,000
7	0,573	0,745	0,369	0,245	0,495	0,594	0,000
8	0,482	0,818	0,409	0,250	0,500	0,682	0,000
9*	0,736	0,527	0,232	0,194	0,441	0,531	0,000
10***	0,745	0,436	0,190	0,190	0,436	0,443	0,000
11*	0,527	0,727	0,363	0,249	0,499	0,593	0,000
12	0,682	0,600	0,279	0,217	0,466	0,539	0,000
13	0,636	0,727	0,350	0,231	0,481	0,679	0,000
14***	0,782	0,436	0,180	0,171	0,413	0,537	0,000
15*	0,709	0,582	0,264	0,206	0,454	0,583	0,000
16	0,618	0,727	0,353	0,236	0,486	0,599	0,000
17*	0,655	0,545	0,259	0,226	0,476	0,453	0,000
18***	0,745	0,473	0,206	0,190	0,436	0,482	0,000
19	0,782	0,436	0,180	0,171	0,413	0,451	0,000
20	0,691	0,582	0,269	0,214	0,462	0,519	0,000
Ortalama	0,673	0,555	0,258	0,206	0,451	0,513	0,000

* : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 4. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 4. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

EK-11: 3. Sınıf İçin Oluşturulan Matematik Başarı Testinin Ek Deneme Uygulamasının Madde Analizleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Güvenirlik İndeksi	Madde Varyans	Madde Standart Sapma	Nokta Çift Serili Korelasyon(rpb)	Çift Serili Korelasyon (rb)
1	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,019	-0,071
2*	0,481	0,444	0,222	0,250	0,500	0,344	0,435
3	0,667	0,593	0,279	0,222	0,471	0,443	0,566
4	0,704	0,444	0,203	0,209	0,457	0,391	0,512
5	0,167	0,259	0,097	0,139	0,373	0,470	0,830
6	0,148	0,222	0,079	0,126	0,355	0,452	0,798
7***	0,185	0,370	0,144	0,151	0,388	0,576	0,982
8	0,222	0,148	0,062	0,173	0,416	0,204	0,303
9***	0,241	0,333	0,143	0,183	0,428	0,380	0,515
10	0,444	0,667	0,331	0,247	0,497	0,532	0,676
11	0,963	0,074	0,014	0,036	0,189	0,160	0,338
12	0,944	0,111	0,025	0,052	0,229	0,281	0,561
13**	0,815	0,296	0,115	0,151	0,388	0,336	0,515
14****	0,741	0,222	0,097	0,192	0,438	0,233	0,318
15***	0,537	0,630	0,314	0,249	0,499	0,442	0,555
16*	0,722	0,556	0,249	0,201	0,448	0,433	0,556
17****	0,889	0,222	0,070	0,099	0,314	0,275	0,446
18*	0,704	0,444	0,203	0,209	0,457	0,415	0,540
19	0,574	0,333	0,165	0,245	0,494	0,261	0,327
20	0,889	0,222	0,070	0,099	0,314	0,309	0,563
21*	0,630	0,593	0,286	0,233	0,483	0,507	0,680
22	0,537	0,778	0,388	0,249	0,499	0,549	0,708
23***	0,796	0,407	0,164	0,162	0,403	0,483	0,785
24	0,537	0,704	0,351	0,249	0,499	0,563	0,728
25	0,833	0,333	0,124	0,139	0,373	0,399	0,634
Ortalama	0,615	0,376	0,168	0,170	0,396	0,377	0,552

* : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

** : 3. sınıf için oluşturulan 1. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

*** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna seçilen maddeler.

**** : 3. sınıf için oluşturulan 2. Matematik Başarı Testinin Nihai Formuna yeniden düzenlenerek eklenen maddeler.

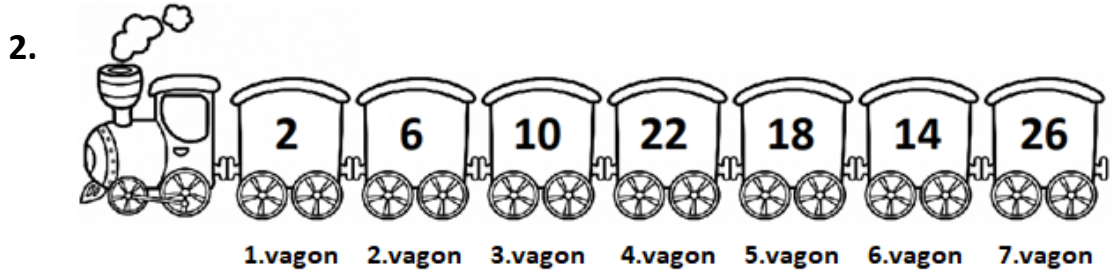
EK-12. 3. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 1. MATEMATİK BAŞARI TESTİ

Yönerge: Bu testte toplam 28 soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Bu test sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup verdiğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Destekleriniz için çok teşekkürler!!!

1. “Beş yüz beş”

Yukarıda okunuşu verilen sayı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Onlar basamağında 5 rakamı vardır.
- B) Yüzler basamağındaki rakamın basamak değeri 500’dir.
- C) Beş basamaklı bir sayıdır.



Yukarıdaki trenin vagonunda yazan sayılar ile bir sayı örüntüsü oluşturulmak isteniyor.

Hangi vagonlar yer değiştirirse sayı örüntüsü oluşur?

- A) 1. vagon ile 7. vagon
- B) 4. vagon ile 6. vagon
- C) 3. vagon ve 5. vagon

3.



Şakir'in dizüstü bilgisayarının şifresi iki basamaklı en büyük çift doğal sayı ile iki basamaklı en küçük tek doğal sayının çarpımına eşittir.

Buna göre Şakir'in dizüstü bilgisayarının şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 980

B) 999

C) 1078

4. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde 8 doğal sayısı Romen rakamı ile yazılmıştır?

A) XVIII

B) XIII

C) VIII

5.



Bir müzeyi cumartesi günü 228 kişi ve pazar günü 451 kişi ziyaret etmiştir.

Buna göre Mehmet, bu iki gün boyunca müzeyi toplam kaç kişinin ziyaret ettiğini sayıları en yakın yüzlüğe yuvarlayarak tahmin ediyor.

Mehmet'in tahmini aşağıdakilerden hangisidir?

A) 700

B) 770

C) 800

6. $\boxed{\dots} + \boxed{43} + \boxed{12} = \boxed{79}$

Yukarıdaki toplama işleminde verilmeyen toplanan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 19 B) 24 C) 34

7. İlkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinden oluşan 324 kişilik bir grup sinemaya gidiyor. Sinemaya gidenlerin 108'i ilkokul ve 124'ü ortaokul öğrencisidir.

Buna göre grupta kaç lise öğrencisi vardır?

- A) 92 B) 102 C) 112

8. Bir tiyatro gösterisi için satışa çıkarılan 430 biletin 12 düzinesi ilk gün satılmıştır.

Geriye satılacak kaç bilet kalmıştır?

- A) 144 B) 286 C) 300

9.



Bir bölme işleminde
bölen 7, bölüm 9 ve
kalan 5'dir.

Ahmet'in ifade ettiği bölme işleminde bölünen sayı kaçtır?

- A) 63 B) 68 C) 72

10. 32 kız ve 16 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıfta sosyal kulüplere öğrenci seçimi yapılacaktır. Seçim sırasında öğrenciler eşit sayıda öğrenci bulunan altı gruba ayrılacaktır.

Buna göre bir grupta kaç öğrenci bulunacaktır?

- A) 6 B) 7 C) 8

11. “Yüzde beş”

Yukarıda okunuşu verilen kesrin birim kesri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{5}{100}$ C) $\frac{1}{10}$

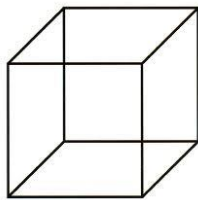
11. Ahmet babasının verdiği 60 liranın 24 lirasını kumbaraya atıyor. Kalan parasının $\frac{1}{6}$ 'i ile kitap alıyor.

Buna göre Ahmet kitaba kaç lira ödemiştir?

- A) 6
B) 12
C) 36

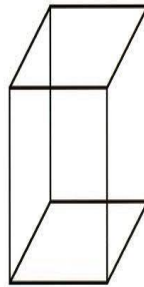
12. Aşağıdaki geometrik cisimlerden hangisinin yüzeylerinden biri kare değildir?

A)



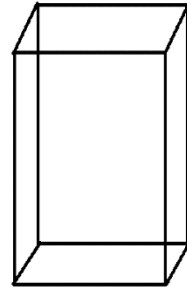
Küp

B)



Kare Prizma

C)

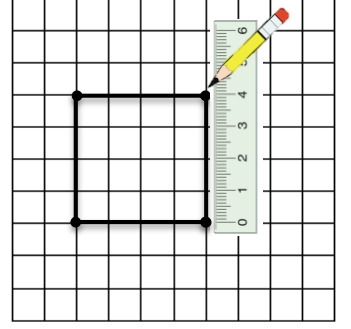
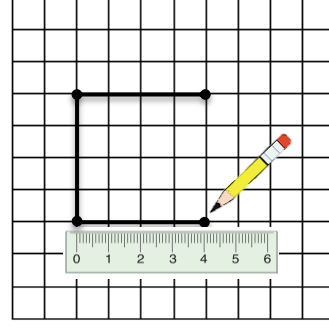
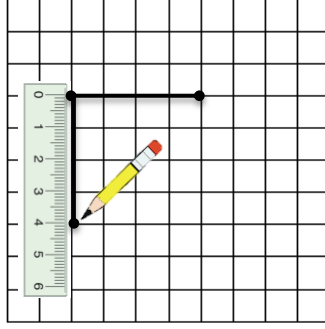
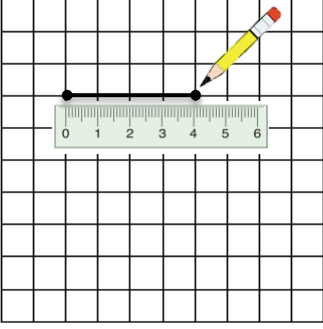


Dikdörtgen Prizma

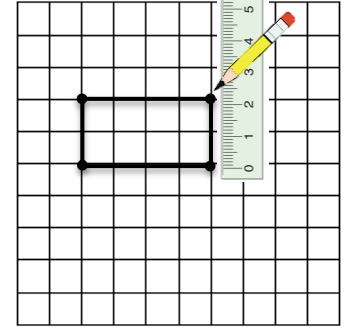
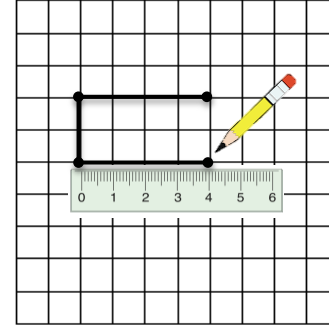
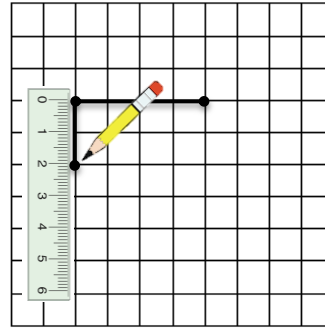
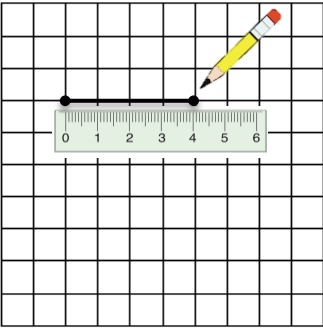
13. Ali, kenar uzunlukları 2 cm ve 4 cm olan bir dikdörtgeni cetvel yardımıyla kareli kâğıda çizmek istiyor.

Buna göre Ali, hangi seçenekteki çizim aşamalarını sırasıyla uygularsa istediği dikdörtgeni çizmiş olur?

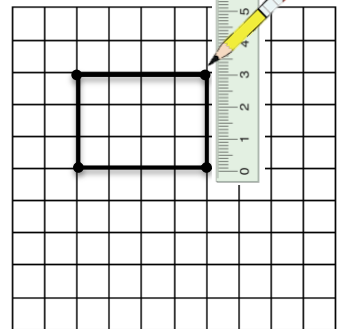
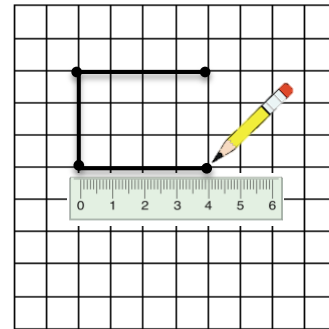
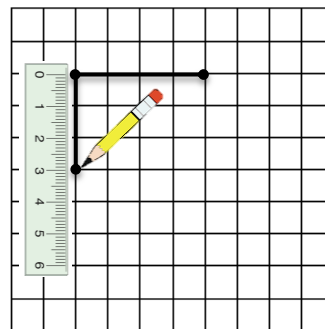
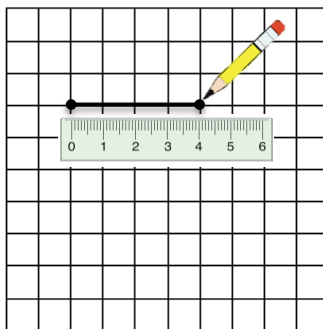
A)

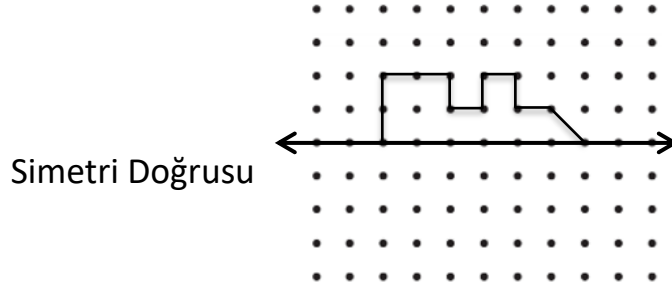


B)



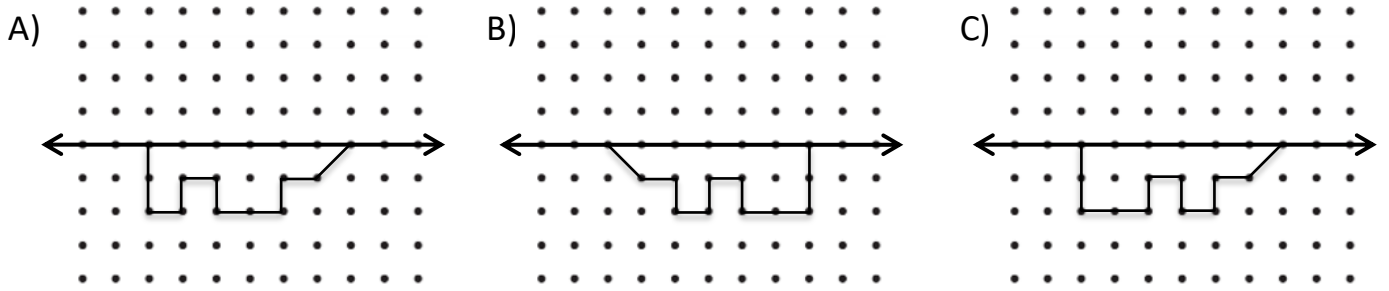
C)



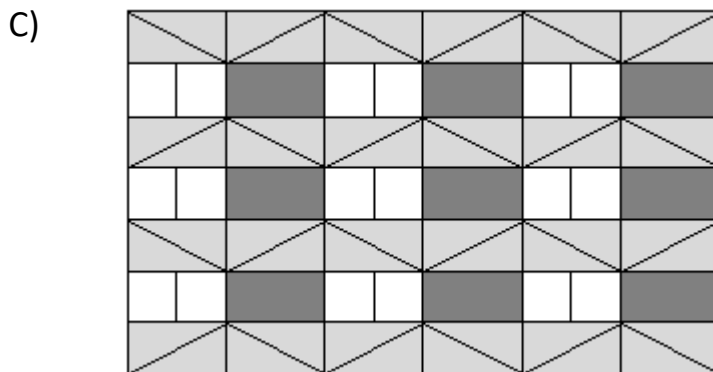
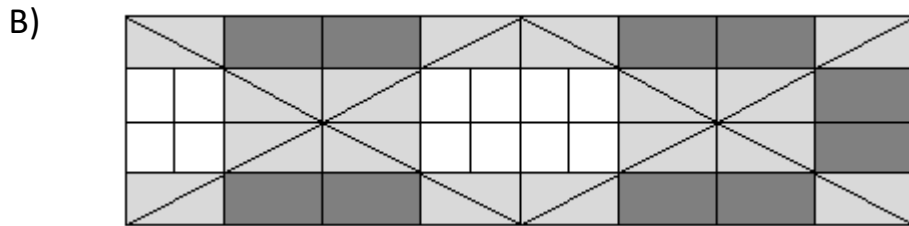
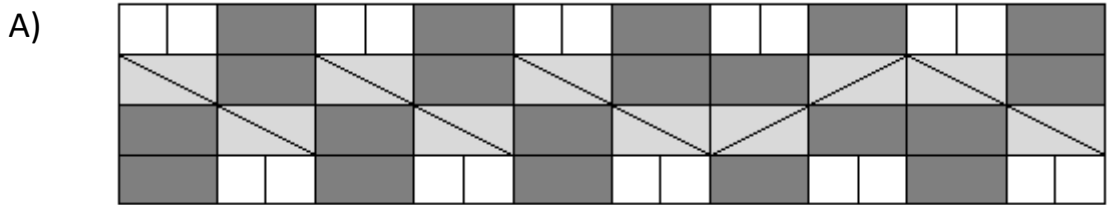


14. Mehmet noktalı kâğıt üzerinde bir parçası verilen şekli, simetri doğrusuna göre tamamlıyor.

Buna göre Mehmet'in tamamladığı parça aşağıdakilerden hangisidir?



15. Aşağıda verilen çizimlerden hangisi kaplama örüntüsüne ait olabilir?



16. Aşağıdaki resimlerden hangisi doğru modeline örnek olabilir?



17. Aşağıda verilen rakamlardan hangisinde eğik doğru parçası modeli yoktur?

A) 7

B) 4

C) 5

18.



Yukarıda çizilen doğru parçasının uzunluğu kaç cm'dir?
(Bu soruda cetvel kullanınız.)

A) 5

B) 6

C) 7

19. Olcay'ın bir karışı 20 cm'dir. Olcay odasındaki masasının boyunu 8 karış olarak ölçüyor.

Buna göre Olcay'ın masasının boyu aşağıdakilerden hangisidir?

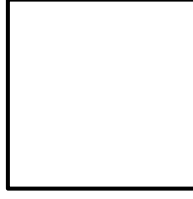
A) 1m 40 cm

B) 1 m 60 cm

C) 1 m 80 cm

20.

15 m



Bir kenarının uzunluğu 15 m olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresine 4 sıra tel örgü çekilecektir.

Bunun için en az kaç metre tel örgü gerekir?

A) 240

B) 120

C) 60

21.



Yukarıda verilen düzlemsel şeklin yüzeyini aralarında boşluk kalmayacak ve birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde pullarla kaplayınız.

**Yaptığınız kaplama işleminin sonunda kaç tane pul kullandınız?
(Bu soruda pulları kullanınız.)**

A) 6

B) 7

C) 8

22. Şakir bir marketten 75 kuruşa çikolata ve 50 kuruşa şeker alıyor.

Markete 5 lira veren Şakir ne kadar para üstü alır?

A) 3 lira 75 kuruş

B) 2 lira 75 kuruş

C) 1 lira 25 kuruş

23. Ordu'dan saat 14.20 de kalkan bir otobüs 80 dakika sonra Giresun'a varıyor.

Buna göre otobüs Giresun'a saat kaçta varmıştır?

- A) 15.40
- B) 15.20
- C) 15.00

24.



Cep Herkülü lakaplı haltercimiz Naim Süleymanoğlu'nun, 1988 Avrupa Halter Şampiyonası'na katıldığında ağırlığı 60 kg'dı. Naim Süleymanoğlu bu şampiyonada kendi ağırlığının 3 katının 10 kg fazlasını kaldırarak Dünya rekoru kırdı.

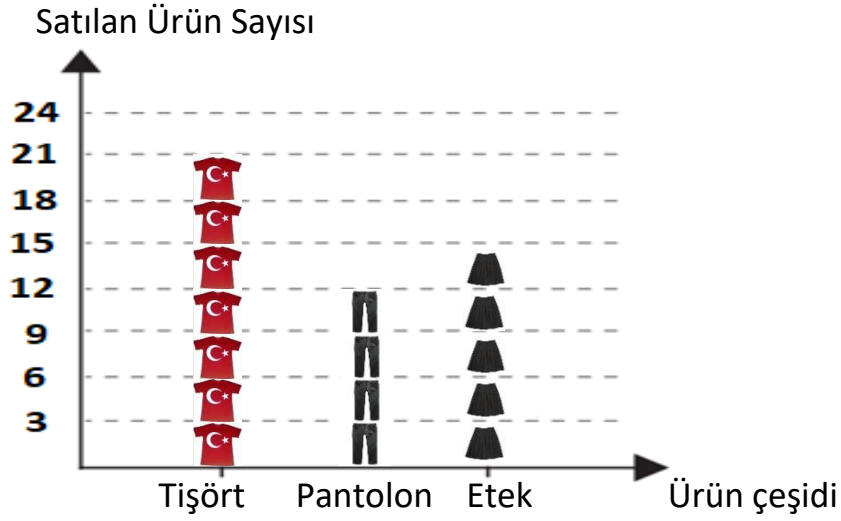
Buna göre Naim Süleymanoğlu'nun kaldırdığı ağırlık kaç kg'dır?

- A) 180
- B) 190
- C) 200

25. Her iki günde bir 6 litre içme suyu tüketen bir aile 10 günde kaç litre içme suyu tüketmektedir?

- A) 15
- B) 30
- C) 60

26. **Grafik:** Mağazanın Sattığı Ürünler



Yukarıdaki şekil grafiği bir mağazanın cumartesi günü sattığı tişört, pantolon ve etek miktarını göstermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu mağaza cumartesi günü 15 adet etek satmıştır.
- B) Bu mağazanın cumartesi günü sattığı etek sayısı tişört sayısından 6 adet azdır.
- C) Bu mağazanın cumartesi günü sattığı pantolon ve tişört sayısı toplam 36 adettir.

27. **Tablo:** Kırtasiyede Satılan Ürünler

Ürün	Miktarı
Defter	168
Kitap	84
Kalem	367

Yukarıda verilen sıklık tablosu bir kırtasiyenin bir haftada sattığı defter, kitap ve kalem sayısını göstermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Satılan defter sayısı kitap sayısından 84 fazladır.
- B) Satılan kalem sayısı, satılan defter ve kitap sayısının toplamından fazladır.
- C) En çok kitap satılmıştır.

TEST BİTTİ.

EK-13. 3. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 2. MATEMATİK BAŞARI TESTİ

Yönerge: Bu testte toplam 28 soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Bu test sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup verdiğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Destekleriniz için çok teşekkürler!!!

1. Aşağıdaki sayıların hangisinde 8 rakamının basamak değeri 80'dir?

- A) 805
- B) 628
- C) 483

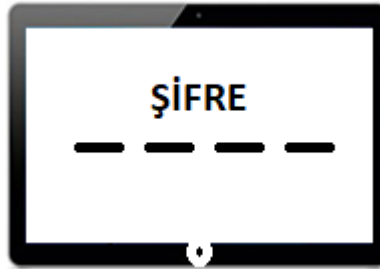
2.



Yukarıda verilen sayı örüntüsünde boş bırakılan kutuya hangi sayı gelmelidir?

- A) 16
- B) 17
- C) 18

3.



Seren'in tabletinin şifresi üç basamaklı en büyük çift doğal sayının iki katıdır.

Buna göre Seren'in tabletinin şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 998
- B) 1996
- C) 1998

4. "On bir"
Yukarıda okunuşu verilen sayının Romen rakamıyla yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) II B) VI C) XI

5.



Bir okulda 382 erkek öğrenci ve 457 kız öğrenci vardır. Bu okuldaki toplam öğrenci sayısını aşağıdaki öğrenciler tahmin etmiştir.

Buna göre hangi öğrencinin tahmini gerçek sonuca en yakındır?

	<u>Öğrenci</u>	<u>Tahmini</u>
A)	Mert	840
B)	Sezgin	830
C)	Deniz	800

6.

$$\begin{array}{r} 235 \\ 428 \\ + \cdot \cdot \cdot \\ \hline 923 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde noktalı yere gelecek sayı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Birler basamağındaki rakam 0'dır.
B) Onlar basamağındaki rakamın basamak değeri 60'dır.
C) Yüzler basamağındaki rakam 3'dür.

7. Ali'nin kumbarasında 144 lira, kardeşi Veli'nin kumbarasında ise 87 lira vardır. Ali ile Veli kumbaralarındaki parayı bir araya getirerek fiyatı 240 lira olan bir bisikleti almak istiyor.

Bisiklet için kaç liraya daha ihtiyaçları vardır?

- A) 9
B) 19
C) 20

8. Ali 240 sayfalık bir kitabın her gün 35 sayfasını okumaktadır.

Ali'nin 4.gün sonunda kitapta okuyacağı kaç sayfası kalmıştır?

- A) 100 B) 140 C) 200

- 9.

$$\begin{array}{r} \dots\dots\dots \\ \hline \underline{\quad\quad\quad} \\ 4 \end{array} \begin{array}{l} 6 \\ \hline 8 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde bölünen sayı kaçtır?

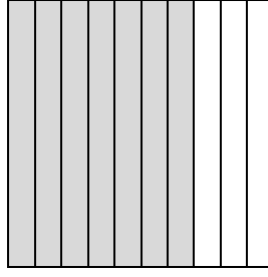
- A) 48 B) 52 C) 55

10. Ali ve Ayşe, mahallelerinde yaşayan yaşlı bir teyzeye yardım etmek için para biriktirmişlerdir. Ali'nin biriktirdiği para, Ayşe'nin biriktirdiği paranın 4 katıdır.

Ali 76 lira biriktirdiğine göre ikisinin biriktirdiği para toplam kaç liradır?

- A) 95 B) 90 C) 57

11.



Yukarıdaki kare eş parçalara ayrılmıştır.

Karenin boyalı kısımlarını belirten kesrin birim kesri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{7}$

B) $\frac{7}{10}$

C) $\frac{1}{10}$

12. Bir kümesteki 21 hayvanın $\frac{1}{7}$ 'i horozdur.

Buna göre bu kümeste kaç tane horoz vardır?

A) 1

B) 3

C) 5

13.

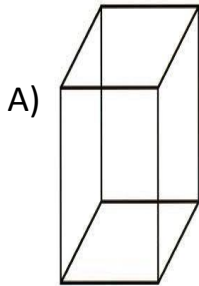


Ali

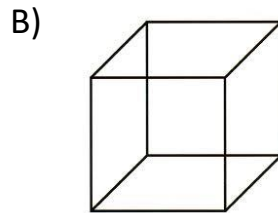
- 8 köşesi vardır.
- 12 ayrıtı vardır.
- Sadece iki yüzeyi karedir.

Ali sakladığı geometrik cisimle ilgili bilgiler vermiştir.

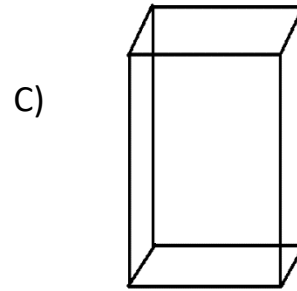
Buna göre Ali'nin sakladığı geometrik cisim aşağıdakilerden hangisidir?



Kare Prizma



Küp



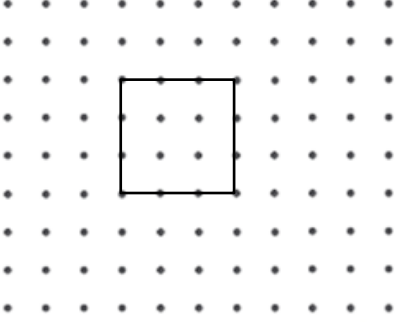
Dikdörtgen Prizma

14. Ahmet Öğretmen, öğrencilerinden kenar uzunluğu 3 cm olan bir kareyi noktalı kâğıda çizmelerini istiyor.

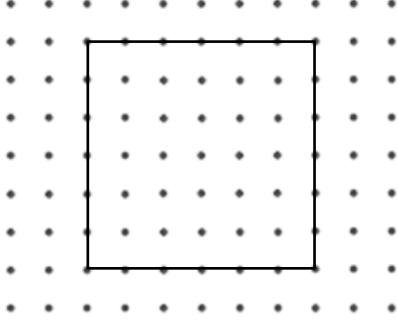
Buna göre aşağıdaki çizimlerden hangisi Ahmet Öğretmen'in istediği çizimdir?

(Bu soruda cetvel kullanınız.)

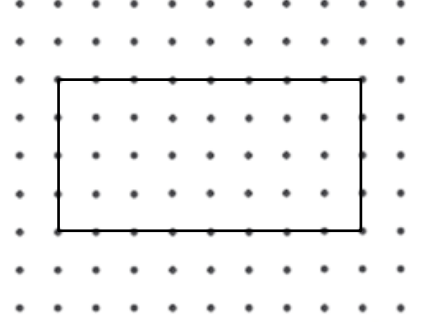
A)



B)

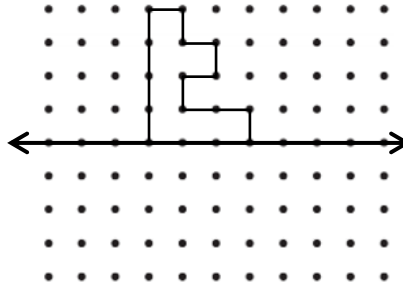


C)



15.

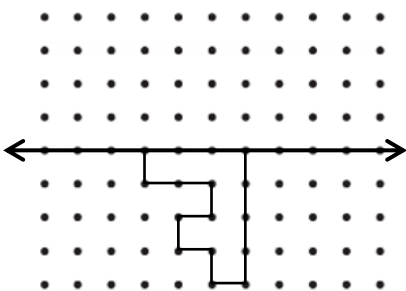
Simetri Doğrusu



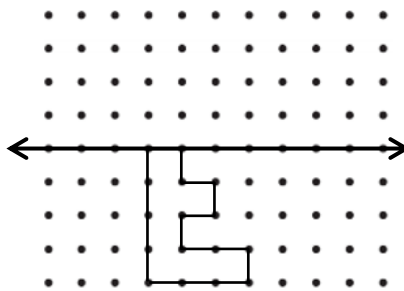
Yunus noktalı kâğıt üzerinde bir parçası verilen şekli, simetri doğrusuna göre tamamlıyor.

Buna göre Yunus'un tamamladığı parça aşağıdakilerden hangisidir?

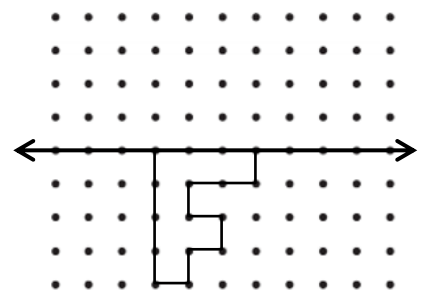
A)



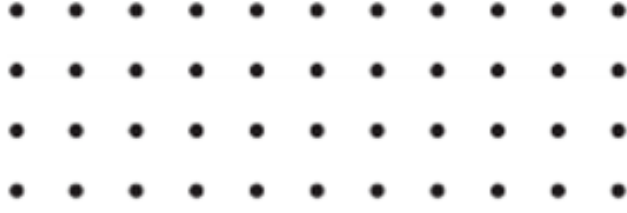
B)



C)

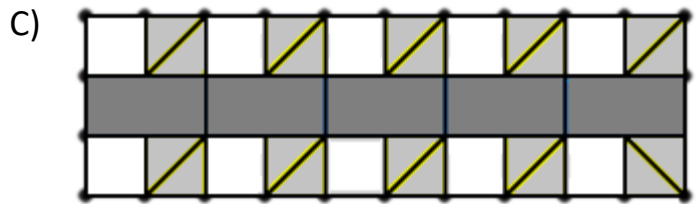
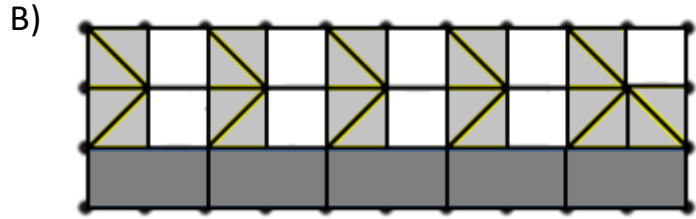
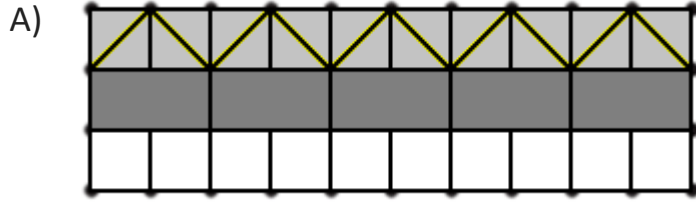


16.



Mehmet, üçgen, kare ve dikdörtgen kullanarak oluşturduğu kaplama örüntüsünü yukarıdaki noktalı kâğıt üzerine çiziyor.

Buna göre Mehmet'in oluşturduğu kaplama örüntüsü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



17. Aşağıda verilen harflerin hangisinde açılı modeline örnek vardır?

A) S

B) C

C) Y

18. Aşağıda verilen Romen rakamlarının hangisinde eğik doğru parçası modeli vardır?

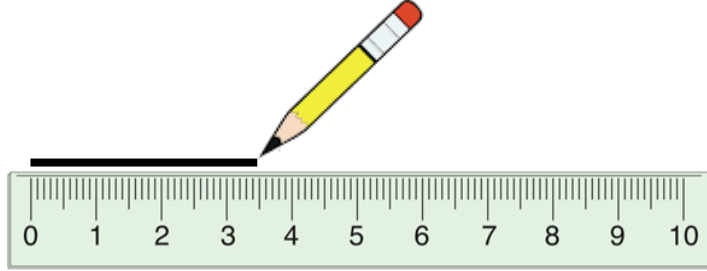
A) I

B) V

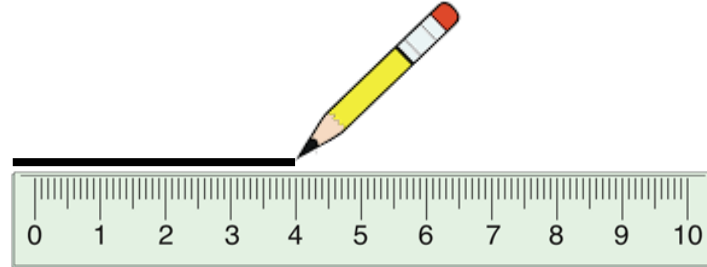
C) L

19. Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde uzunluğu 4 cm olan doğru parçası çizilmiştir?

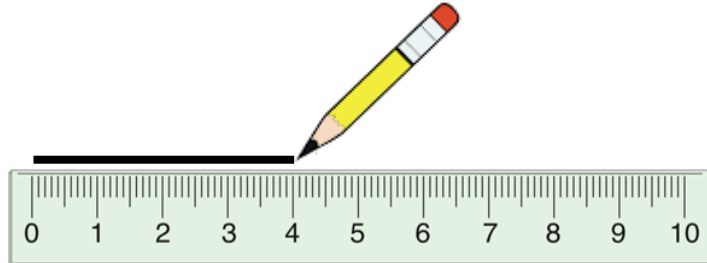
A)



B)



C)



20.



Semih Erden

Doğuş Balbay

Semih Erden'in boyu Doğuş Balbay'ın boyundan 30 cm uzundur.

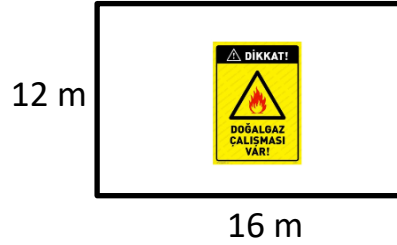
Doğuş Balbay'ın boyu 1 m 82 cm olduğuna göre Semih Erden'in boyu kaç cm'dir?

A) 212

B) 202

C) 112

21.



Yukarıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki bir alanda belediye ekiplerince doğal gaz çalışması yapılacaktır. Buraya kimsenin girmemesi için de alanın çevresine 3 sıra uyarı şeridi çekilecektir.

Bunun için en az kaç metre şerit gereklidir?

A) 56

B) 168

C) 224

22. Aşağıdaki düzlemsel şekillerin yüzeyini aralarında boşluk kalmayacak ve birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde pullarla kaplayınız.

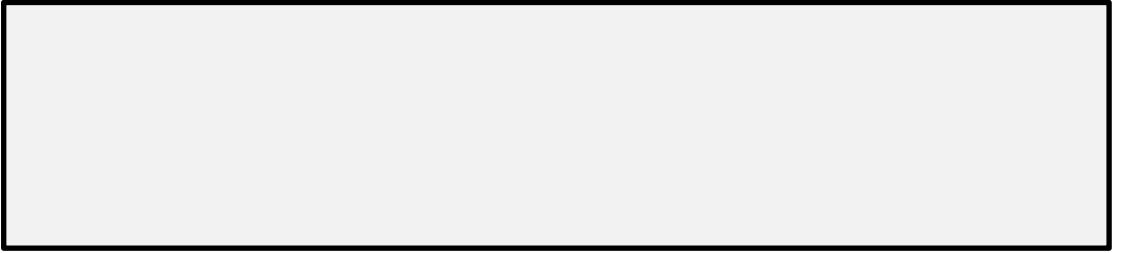
Yaptığınız kaplamaların sonunda en büyük alana sahip düzlemsel şeklin bulunduğu seçeneği işaretleyiniz.

(Bu soruda pulları kullanınız.)

A)



B)



C)



23.



Ayşe, annesinin hediye ettiği kumbaraya her gün 50 kuruş atmaktadır.

Buna göre Ayşe'nin bir haftada biriktirdiği para ne kadardır?

- A) 3 lira 50 kuruş B) 3 lira C) 250 kuruş

24. Bir okulda saat 10.30'da başlayan yılsonu gösterisi iki saat kırk dakika sürmüştür.

Buna göre yılsonu gösterisi saat kaçta bitmiştir?

- A) 12.30
B) 13.10
C) 13.40

25. Doğal Market, unu 4 kg lık paketlerde satmaktadır.

Unun kilogramı 3 lira olduğuna göre bir paket un kaç liradır?




- A) 4 B) 6 C) 12

26. Bir makinenin deposunda 10 litre benzin bulunmaktadır. Makine çalıştığı her saat, yarım litre benzin tüketiyor.

Buna göre 4 saat çalışan makinenin deposunda ne kadar benzin kalmıştır?

- A) 6 B) 7 C) 8

27. Grafik: Çiftlikteki Hayvanların Türlerine Göre Sayısı

Hayvan Türü	Hayvan Sayısı
İnek	
Koyun	
Tavuk	

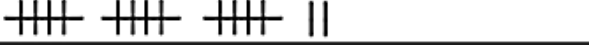
(Her şekil, 4 hayvanı göstermektedir.)

Yukarıdaki nesne grafiği bir çiftlikte bulunan inek, koyun ve tavuk miktarını göstermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Çiftlikteki tavuk sayısı koyun sayısından 1 fazladır.
- B) Çiftlikte bulunan inek ve tavukların sayıları toplamı 32'dir.
- C) Çiftlikte en fazla koyun bulunmaktadır.

28. Tablo: Kantinde Satılan Ayrın Miktarı

Günler	Ayrın Sayısı
Pazartesi	
Salı	
Çarşamba	

Yukarıda verilen çetele tablosu Gazi ilkokulunun kantininde üç günde satılan ayran miktarını göstermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Pazartesi ile Salı günü toplam 47 tane ayran satılmıştır.
- B) Salı günü satılan ayran miktarı çarşamba günü satılan ayran miktarından 6 tane azdır.
- C) Pazartesi günü satılan ayran miktarı çarşamba günü satılan ayran miktarından 5 tane fazladır.

TEST BİTTİ.

EK-14. 4. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 1. MATEMATİK BAŞARI TESTİ

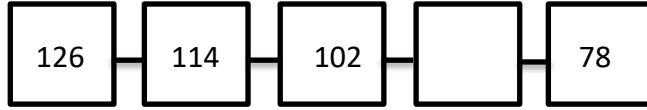
Yönerge: Bu testte toplam 22 soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Bu test sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup verdiğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Destekleriniz için çok teşekkürler!!!

1. $(4 \times 100\,000) + (8 \times 1000) + (4 \times 100) + (4 \times 10)$

Yukarıda çözümlenmiş hâli verilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 408 440 B) 480 440 C) 408 004 D) 48 440

2.



Yukarıdaki sayı örüntüsünde boş bırakılan kutuya hangi sayı yazılmalıdır?

- A) 88 B) 90 C) 92 D) 94

3.



Bir ilçede 3257 kız öğrenci ve 4862 erkek öğrenci vardır.

Bu ilçedeki toplam öğrenci sayısını aşağıdaki öğrenciler tahmin etmiştir.

Buna göre hangi öğrencinin tahmini gerçek sonuca en yakındır?

	<u>Öğrenci</u>	<u>Tahmini</u>
A)	Deniz	8010
B)	Mert	8100
C)	Fatma	8120
D)	Ayşe	8200

4.



Beyaz Kamyon



Gri Kamyon

Beyaz kamyonun kasasına 485 kg domates ve 673 kg patates yüklenmiştir. Gri kamyonun kasasına ise 728 kg elma ve 536 kg armut yüklenmiştir.

Buna göre beyaz kamyona yüklenen yük miktarı gri kamyona yüklenen yük miktarından kaç kg azdır?

A) 106

B) 137

C) 188

D) 243

5. Olimpiyatlara hazırlanan Ali, öğleden önce uzunluğu 360 m olan atletizm pistinde 15 tur, öğleden sonra uzunluğu 480 m olan atletizm pistinde ise 12 tur koşmuştur.

Buna göre Ali'nin bu iki pistte koştuğu mesafe toplam kaç metredir?

A) 10 160

B) 11 160

C) 11 610

D) 12 160

6. **8 katı 2048 olan sayının 44 fazlası kaçtır?**

A) 256

B) 100

C) 344

D) 300

7.

$$4 \times 8 = 18 + \square$$

Yukarıdaki eşitliğin sağlanması için “ \square ” yerine hangi sayı yazılmalıdır?

A) 18

B) 16

C) 14

D) 12

8. $6 + 7 \neq 13 - 5$

Yukarıdaki ifadede eşitlik durumunun sağlanabilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) 6 sayısının yerine 3 sayısı gelmelidir.
- B) 7 sayısı yerine 4 sayısı gelmelidir.
- C) 13 sayısı yerine 16 sayısı gelmelidir.
- D) 5 sayısı yerine 0 sayısı gelmelidir.

9. Ahmet aldığı burs parasının $\frac{3}{8}$ 'ü ile kırtasiye alış veriş yapıyor, kalan parasını ise annesine veriyor.

Burs parası 648 lira olduğuna göre, Ahmet'in annesine verdiği para kaç liradır?

- A) 243
- B) 405
- C) 545
- D) 603

10. Aşağıda verilen kesirlerden hangisi diğerlerinden küçüktür?

- A) $\frac{9}{8}$
- B) $\frac{7}{8}$
- C) $\frac{5}{8}$
- D) $2\frac{1}{8}$

11. Ali misketlerinin $\frac{3}{8}$ 'ünü kardeşine, $\frac{2}{8}$ 'sini ise arkadaşına veriyor.

Buna göre geriye Ali'nin misketlerinin kaçta kaç kalmıştır?

- A) $\frac{3}{8}$
- B) $\frac{2}{8}$
- C) $\frac{7}{8}$
- D) $\frac{5}{8}$

12. Aşağıdakilerden hangisi kare ve dikdörtgenin ortak özelliklerinden biri değildir?

- A) 4 kenarı vardır.
- B) 4 köşesi vardır.
- C) Karşılıklı kenarları kesişmez.
- D) Kenar uzunlukları birbirine eşittir.

13. Aşağıda izometrik kâğıt üzerinde çizilmiş olan şekillerden hangisini oluşturmak için 10 tane eş küp gerekir?

A)



B)



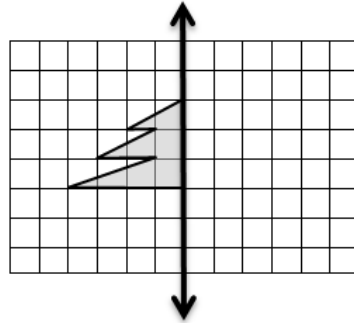
C)



D)

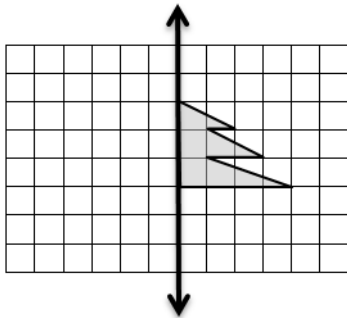


14.

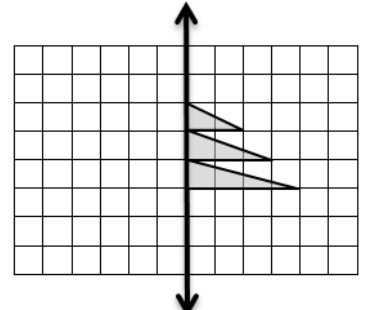


Yukarıda kareli kâğıtta verilen şeklin doğruya göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

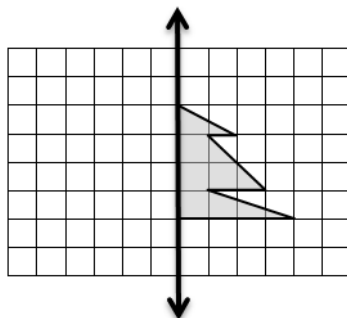
A)



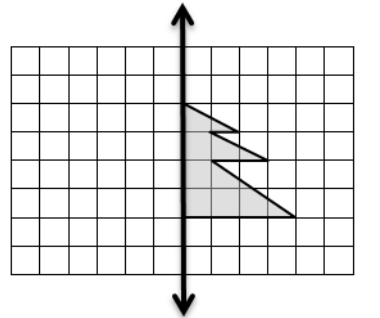
B)



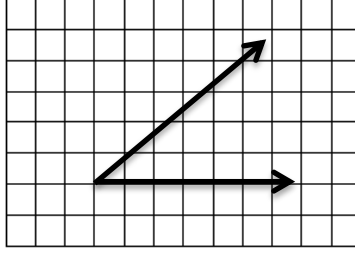
C)



D)



15.



Yukarıda kareli kâğıtta verilen açının ölçüsü kaç derecedir?
(Bu soruda açıölçer kullanınız.)

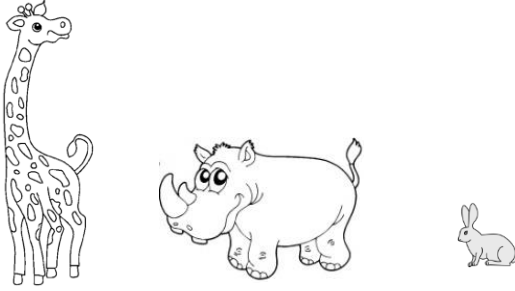
A) 40

B) 50

C) 60

D) 70

16.



Şekildeki zürafanın boyu gergedanın boyundan 355 cm uzun, gergedanın boyu ise tavşanın boyundan 1 m uzundur.

Tavşanın boyu 45 cm olduğuna göre zürafanın boyu kaç cm'dir?

A) 50

B) 100

C) 400

D) 500

17. Bir kenar uzunluğu 30 m olan kare şeklindeki bir arsanın içerisine bina inşaatı başlayacaktır. Görevli dışındakilerin, bu arsaya girmemesi için çevresine 2 sıra uyarı şeridi çekilecektir.

Bunun için en az kaç metre uyarı şeridi gereklidir?

A) 120

B) 240

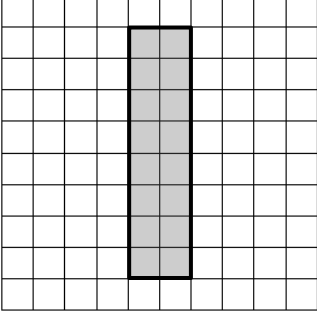
C) 300

D) 600

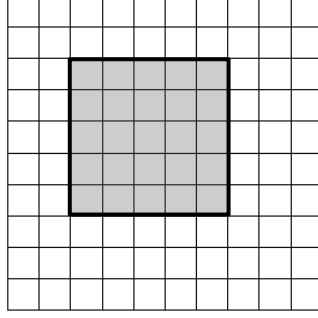
18. Öğretmeni Ali'den alanı 16 birimkare olan kareyi kareli kâğıda çizmesini istiyor.

Buna göre Ali'nin çizimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

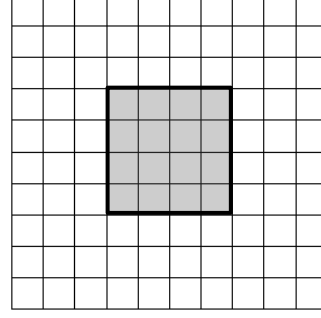
A)



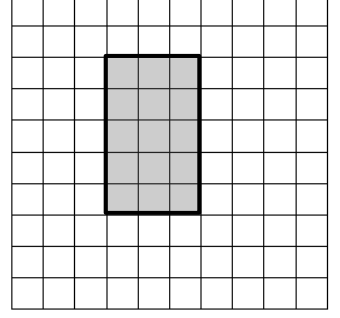
B)



C)



D)



19. İstanbul'da düzenlenen ve Türkiye'nin 2. olduğu 2001 Avrupa Basketbol Şampiyonası 1 hafta 3 gün sürmüştür. Bu turnuvayı izlemeye giden Mehmet, turnuva süresince her gün 125 lira harcamıştır.

Buna göre Mehmet turnuva boyunca toplam kaç lira harcamıştır?

A) 500

B) 875

C) 1250

D) 1500

20. Oğulcan doğduğunda kilosu 2 kg 600 g'dı. Oğulcan'ın kilosu 1.ay 600 g ve 2.ay 800 g artmıştır.

Buna göre 2.ayın sonunda Oğulcan'ın kilosu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 kg

B) 3 kg 200 g

C) 3 kg 600 g

D) 4 kg

21. Sütün faydalarını duyan Ali, her gün 400 ml süt içmeye başlamıştır.

Buna göre Ali bir haftada ne kadar süt içer?

A) 2 L 800 mL

B) 2 L 400 mL

C) 2 L 200 mL

D) 4 L

22. **Tablo:** Otoparktaki Araçlar

Araç Türü	Araç Sayısı
Otomobil	25
Kamyon	5
Minibüs	15
Otobüs	10

Yukarıdaki sıklık tablosu; bir otoparkta cumartesi günü bulunan otomobil, kamyon, minibüs ve otobüs miktarını göstermektedir.

Bu tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Otoparktaki otomobil sayısı minibüs sayısından 10 azdır.
- B) Otoparktaki otomobil sayısı minibüs sayısı ile otobüs sayının toplamına eşittir.
- C) Otoparkta en çok kamyon bulunmaktadır.
- D) Otoparktaki toplam araç sayısı 50'dir

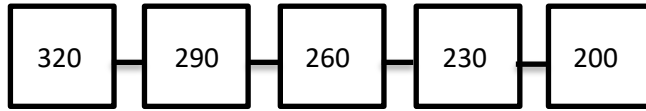
TEST BİTTİ.

EK-15. 4. SINIF İÇİN GELİŞTİRİLEN 2. MATEMATİK BAŞARI TESTİ

Yönerge: Bu testte toplam 22 soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Bu test sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup verdiğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Destekleriniz için çok teşekkürler!!!

1. “Üç yüz üç bin otuz üç”
- Yukarıda okunuşu verilen sayı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**
- A) Binler bölümünde 3’den başka rakam yoktur.
B) Yüzler basamağında 3 rakamı vardır.
C) On binler basamağındaki rakamın basamak değeri 0’dır.
D) Beş basamaklı bir sayıdır.

2.



- Yukarıda verilen sayı örüntüsü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**
- A) İkinci terimi 230’dur.
B) Sayı örüntüsü 200’den başlayıp otuzar artarak devam ediyor.
C) Artan bir sayı örüntüsüdür.
D) İkinci terimi ile dördüncü teriminin toplamı 520’dir.

3.



Bir tiyatroyu cumartesi 546 ve pazar günü 472 kişi izlemiştir.

Buna göre Ali, bu iki gün boyunca tiyatroyu toplam kaç kişinin izlediğini sayıları en yakın onluğa yuvarlayarak tahmin ediyor.

Ali'nin tahmini aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1030

B) 1020

C) 1010

D) 1000

4.



Cumhuriyet İlkokulunda 688 kız öğrenci ile 594 erkek öğrenci okumakta ve 75 erkek öğretmen ile 88 bayan öğretmen görev yapmaktadır.

Buna göre bu okuldaki öğrenci sayısı öğretmen sayısından kaç fazladır?

A) 1009

B) 1019

C) 1109

D) 1119

5. Veli, her ay ev kirasına 625 lira ve apartman aidatına 60 lira ödemektedir.

Buna göre Veli bir yılda ev kirasına ve apartman aidatına toplam kaç lira öder?

A) 6850

B) 685

C) 8220

D) 4795

6. Bir manav halden aldığı 12 kasa portakala toplam 144 lira ödemiştir.

Her kasada 6 kg portakal olduğuna göre 1 kg portakal kaç liradır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

7. $32 \div \bigcirc = 13 - 5$

Yukarıdaki eşitliğin sağlanması için “ \bigcirc ” yerine hangi sayı yazılmalıdır?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 4

8. $48 \div 6 \neq 12 \times 4$

Yukarıdaki ifadede eşitlik durumunun sağlanabilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) x işareti yerine + işareti gelmelidir.
B) \div işareti yerine + işareti gelmelidir.
C) x işareti yerine – işareti gelmelidir.
D) \div işareti yerine – işareti gelmelidir.

9. Bir okuldaki 240 öğrencinin $\frac{3}{5}$ 'ü erkektir.

Buna göre bu okulda kaç kız öğrenci vardır?

- A) 144 B) 96 C) 80 D) 48

10. Aşağıdaki kesirlerden hangisi $\frac{6}{4}$ kesrinden büyüktür?

- A) $1\frac{3}{4}$ B) $1\frac{2}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{4}$

11. Ayşe harçlığının $\frac{2}{9}$ 'si ile elbise almış, $\frac{5}{9}$ 'ini ise kumbarasına atmıştır.

Buna göre Ayşe'nin kalan parası harçlığının kaçta kaçtır?

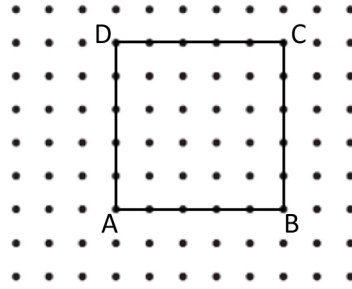
A) $\frac{7}{9}$

B) $\frac{5}{9}$

C) $\frac{2}{9}$

D) $\frac{1}{9}$

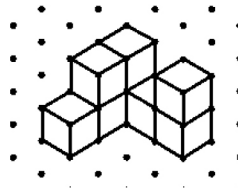
12.



Yukarıdaki noktalı kâğıt üzerinde verilen geometrik şekil ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

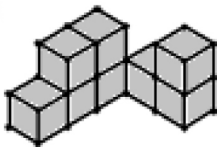
- A) 3 kenarı vardır.
- B) Tüm kenar uzunlukları birbirine eşittir.
- C) Karşılıklı kenarları kesişir.
- D) Kenarlarından biri AC kenarıdır.

13.

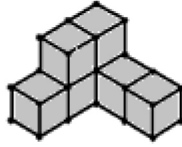


Aşağıda eş küplerle oluşturulan yapılardan hangisi yukarıdaki izometrik kâğıtta çizilen şekle uygun yapıdır?

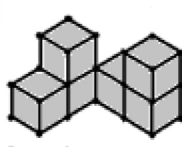
A)



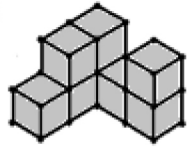
B)



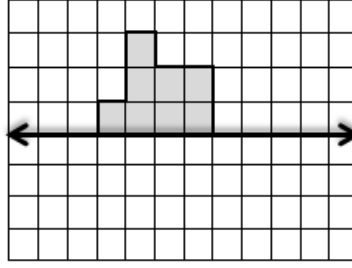
C)



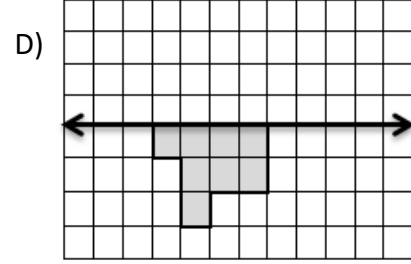
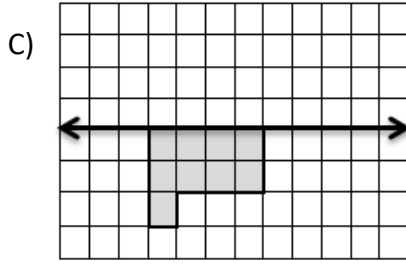
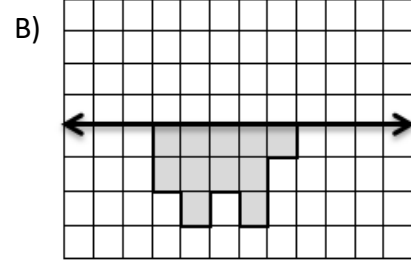
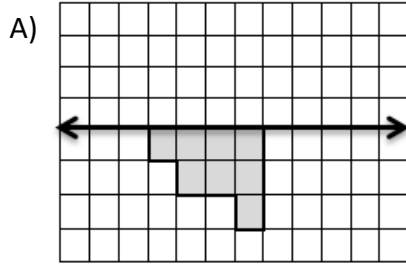
D)



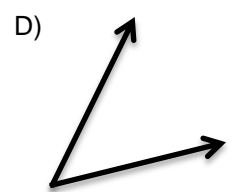
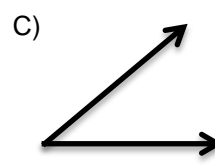
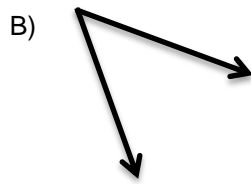
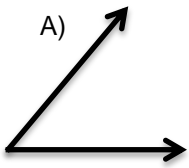
14.



Yukarıdaki kareli kâğıtta verilen şeklin doğruya göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?



15. Aşağıdaki açılardan hangisinin ölçüsü diğerlerinden farklıdır?
(Bu soruda açıölçer kullanınız.)



16. Bir terzi 2 m'lik kumaştan 40'ar cm'lik parçalar kesiyor ve kestiği her parçayı 12 liradan satıyor.

Buna göre terzi bu satışlardan kaç lira gelir elde etmiştir?

A) 5

B) 12

C) 60

D) 200

17.



Bir kenarının uzunluğu 8 m olan kare şeklindeki bir bahçenin çevre uzunluğu, yukarıda verilen dikdörtgen şeklindeki bahçenin çevre uzunluğuna eşittir.

Buna göre “☺” yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

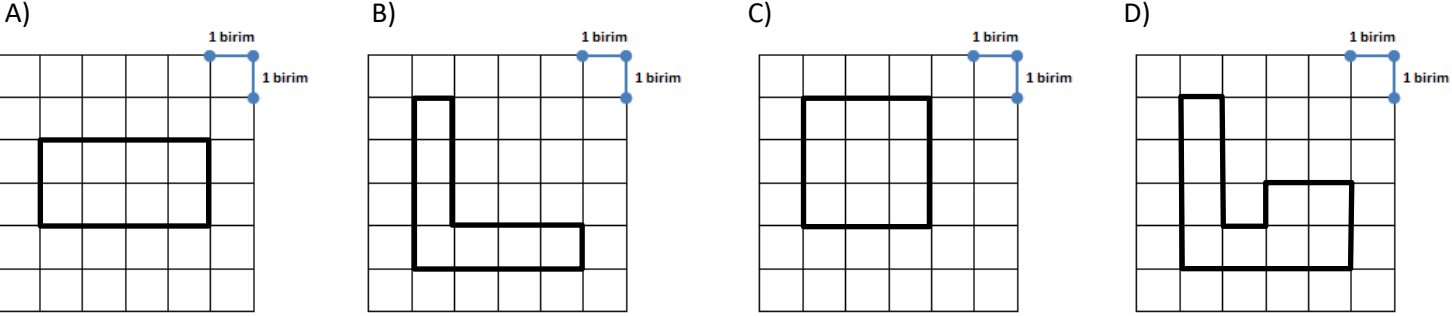
A) 10

B) 12

C) 14

D) 16

18. Aşağıda kareli kâğıt üzerinde verilen şekillerden hangisinin alanı en küçüktür?



19. 2008 yılında oynanan Türkiye Hırvatistan Maçı'nda, hakem maçı 5 dakika 20 saniye uzatmıştır.

Buna göre hakem maçı kaç saniye uzatmıştır?

A) 320

B) 300

C) 120

D) 52

20. Sakarya şehrimizde 07.00 ile 21.00 saatleri arasında yüküyle birlikte toplam ağırlığı 3 t 500 kg'dan fazla olan araçların şehir merkezine girmeleri yasaklanmıştır.

Buna göre yüküyle birlikte toplam ağırlıkları aşağıda verilen araçlardan hangisi saat 10.00'da Sakarya şehir merkezine giriş yapamaz?

A)



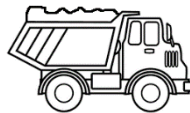
3420 kg

B)



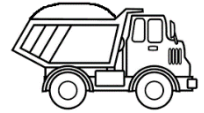
3050 kg

C)



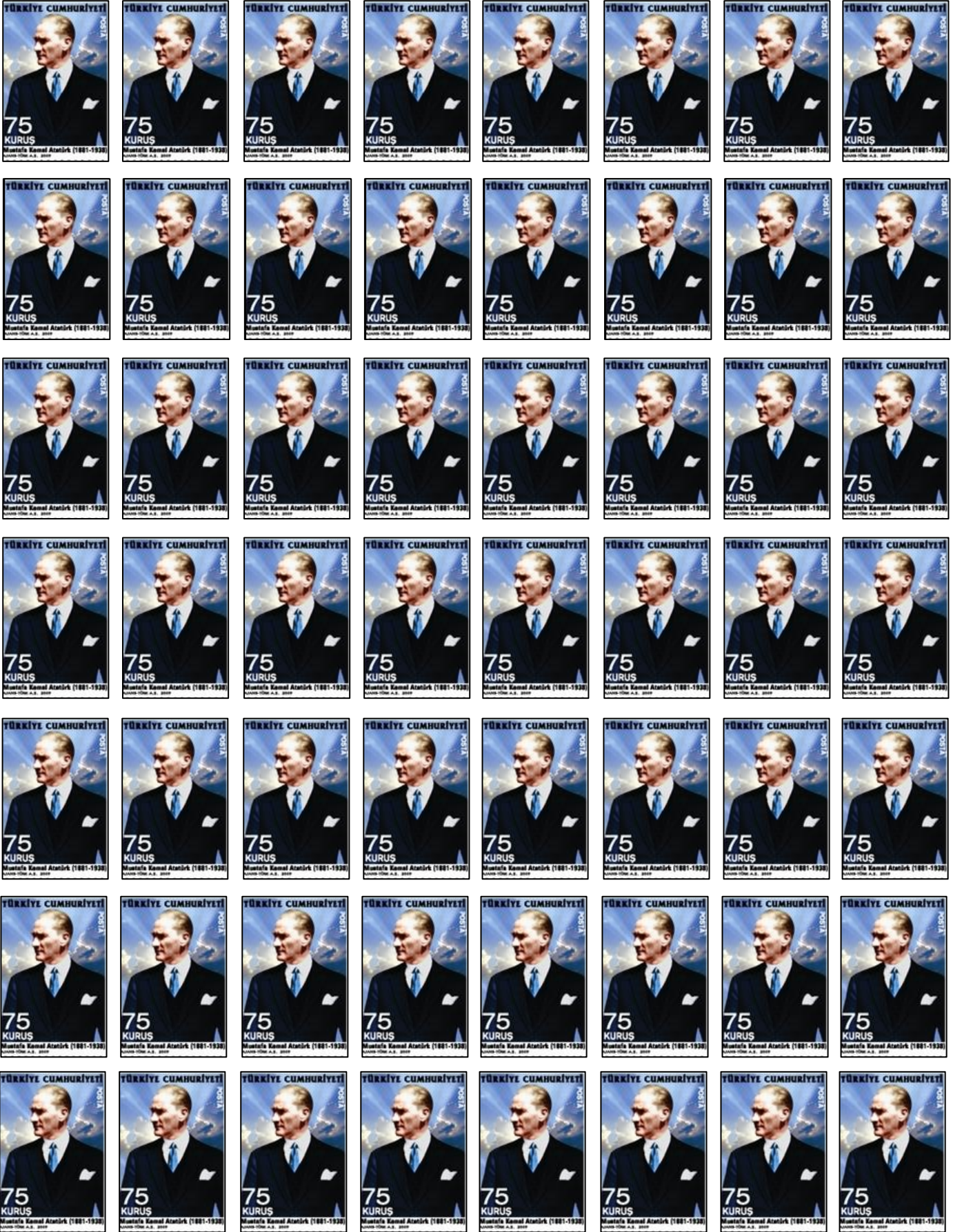
3455 kg

D)



3520 kg

EK-16. ÇALIŞMADA KULLANILAN PULLAR



EK-17. BAŞARI TESTLERİNİN CEVAP ANAHTARI

3. Sınıf Matematik Başarı Testlerinin Cevap Anahtarı

3. SINIF 1. MATEMATİK TESTİ			3. SINIF 2. MATEMATİK TESTİ		
1) B	11) A	21) A	1) C	11) C	21) B
2) B	12) A	22) B	2) B	12) B	22) A
3) C	13) C	23) A	3) B	13) A	23) A
4) C	14) B	24) A	4) C	14) B	24) B
5) A	15) C	25) B	5) A	15) C	25) C
6) B	16) C	26) B	6) C	16) A	26) C
7) A	17) A	27) C	7) A	17) C	27) B
8) B	18) C	28) C	8) A	18) B	28) A
9) B	19) B		9) B	19) C	
10) C	20) B		10) A	20) A	

4. Sınıf Matematik Başarı Testlerinin Cevap Anahtarı

4. SINIF 1. MATEMATİK TESTİ			4. SINIF 2. MATEMATİK TESTİ		
1) A	11) A	21) A	1) C	11) C	21) B
2) B	12) D	22) B	2) D	12) B	22) A
3) C	13) C		3) B	13) D	
4) A	14) A		4) D	14) D	
5) B	15) A		5) C	15) C	
6) D	16) D		6) A	16) C	
7) C	17) B		7) D	17) A	
8) D	18) C		8) C	18) B	
9) B	19) C		9) B	19) A	
10) C	20) D		10) A	20) D	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı-Soyadı	Oğuz BALCI
Doğum Yeri-Tarihi	Perşembe/ORDU-1984
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi (2007)
Yüksek Lisans	Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı
Bildiği Yabancı Diller (varsa)	İngilizce (Orta)
Bilimsel Faaliyetleri (varsa)	Bayat, S., Kaymak, M. N. ve Balcı, O. (2016). Primary teachers' opinions about the difficulties encountered in the Play and Physical Activities course Sınıf öğretmenlerinin Oyun ve Fiziki Etkinlikler dersinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri. Journal of Human Sciences, 13(3), 4917-4930.
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	Şehit Sait Atak İlköğretim Okulu (2007–2012) Şehit Sezgin Karaca İlköğretim Okulu (2012–2014) 60.Yıl Ortaokulu (2014–...)
İletişim	
E-Posta Adresi	balcioguz52@gmail.com
Tarih	13.06.2019