

BİR BAŞARI TESTİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI: BEŞİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GEOMETRİ KAZANIMLARINI ÖLÇMEYE YÖNELİK BİR BAŞARI TESTİ GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİN ARAŞTIRILMASI

A SUCCESS STUDY DEVELOPMENT STUDY: A SUCCESS TEST FOR VALUABILITY AND RELIABILITY STUDY OF MEASUREMENT OF GEOMETRIC BENEFITS OF FIFTH GRADE STUDENTS

Zülfikar ŞAHİN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, M.F.B.E.A., Buca-İzmir
adasdas44x@hotmail.com

Doç. Dr. Cenk KEŞAN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, M.F.B.E.A., Buca-İzmir
cenk.kesan@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik başarılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi için geçerli ve güvenilir alternatif bir başarı testi geliştirmektir. İlk olarak M.E.B. 2016-2017 eğitim-öğretim yılı müfredatı incelenmiş, beşinci sınıf matematik ders programında yer alan kazanım listesi hazırlanmış, sonra bu kazanımları ölçmeye yönelik uygun sorular hazırlanmıştır. Bloom'un bilişsel öğrenme basamakları göz önünde bulundurularak ilgili becerileri ölçmeye yönelik çoktan seçmeli sorular hazırlanmıştır. Test son halini almadan önce uzman görüşü alınarak test belirtke tablosu oluşturulmuştur. Geometri Başarı Testi (GBT) son halini aldıktan sonra 513 adet 6. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Veriler SPSS 15.0 programında incelenmiş test sonuçlarının güvenirlik katsayısı KR20 (alpha) 0,87 ve KR21 0,847 olarak bulunmuştur. Yapılan madde analizi testinde (ITEMAN) ile testin ortalama madde güçlük indeksi 0,470 ve ayırt edicilik indeksi 0,486 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, geliştirilen GBT ile geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir. Sonuç olarak geliştirilen "Geometri Başarı Testi" beşinci sınıf öğrencilerinin geometri başarılarını değerlendirmede ve bu başlık altında yapılan bilimsel çalışma süreçlerinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Geometri, Başarı testi, Ölçek.

Abstract

This study of goal is to develop valid and reliable alternative an achievement test to assess and evaluate primary 5th grade students's success for math class. Firstly, it has been examined M.E.B. 2016-2017 academic year of curriculum, prepared achievement list that taking part in 5th grade schedule of math class, then prepared proper questions for assessing these achievements. It has been prepared multiple-choice questions for assessing related skills by being taken into consideration Bloom's cognitive learning steps. Before taking its final form, it has been formed test table of specifications by being taken expert opinion. After taking its final form, Geometry Achievement Test (GAT) Tested by conducting it with 153 6th grade students. The date examined at SPSS 15.0 and the reliability co-efficient of the test was found as KR20 (alpha) 0,87 and KR21 0,847. According to the results, of item analysis test (Test Analysis Program, TAP), it has been found the mean of test's item difficulty index as 0,470 and distinctiveness index as 0,486. These results indicate that valid and reliable results have been achieved with developed GAT. As a result, developed "Geometry Achievement Test" is valid and reliable measuring instrument to assess 5th grade students geometry success and useful at scientific study process made under this title.

Keyword: Mathematics, Geometry, Achievement Test, Scale.

1. Giriş

Matematiğin denklemlerden sıyrılıp görsel bir şekilde ya da anlamlı bir görüntü oluşturduğu en önemli alt bilimi şüphesiz geometridir. Onun içindir ki geometri öğretimi bireylerin zorunlu öğrenmesi gereken disiplinlerdendir. Matematiğin soyut yapısından kurtulup gözle görülebilir somut bir hal almasını sağlayan ve bireyin bu yapıları zihninde anlamlı bir yer edinmesini kolaylaştıran bir disiplindir.

Geometri çevremizde çoğu zaman şekillerin açısı, uzunluk ve alan ölçümleri ile karşımıza çıkmaktadır. Geometri bu varlıklardan etkili bir şekilde yararlanma, bunları tanıma, eşyanın şekli ve görevi arasındaki ilişkinin kavranması açısından okul programlarında geniş yer tutar (Altun, 2001).

Geometri; matematiğin nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle geometrik şekillerin uzunluk, alan, açı ve hacim gibi ölçülerini konu edinen bilim dalıdır (Dağlı ve Peker, 2012, akt. Baykul, 2000). Tanımda da ifade edildiği gibi matematiği görsellikle birleştiren bu disiplin, bireylerin zihinlerinde akılda kalıcı yer edinmesini sağlamaktadır. İnsan oğlu görmediği fakat doğruluğunu kabul ettiği matematiği geometri sayesinde anlamlı kılmaktadır. Var oluş gereği gözle görülen varlık veya şekiller insan zihninde daha anlamlı hal almaktadır.

Geometri; bireye görüş kazandıran, düşünmeyi kolaylaştıran ve şekilleri göz önünde canlandırarak çözüme ulaşmayı sağlayan bir bilim dalıdır (Hızarcı, 2004). Bireyin yaşantısına bu kadar çok yön veren ve karşılaşacağı problemlerin üstesinden gelmesine yardımcı olan geometri disiplini Platon'un "Geometri bilmeyen giremez" sözünün ne kadar ciddi temellere oturtulduğunun göstergesidir. Çünkü bireyin varlığını gösterebilmesinin en mükemmel yolu duygu ve düşüncelerini akla ve bilime dayandırarak ifade etmesidir. Bunu da yapabilmesi için farklı bakış açılarına sahip olması gerekmektedir.

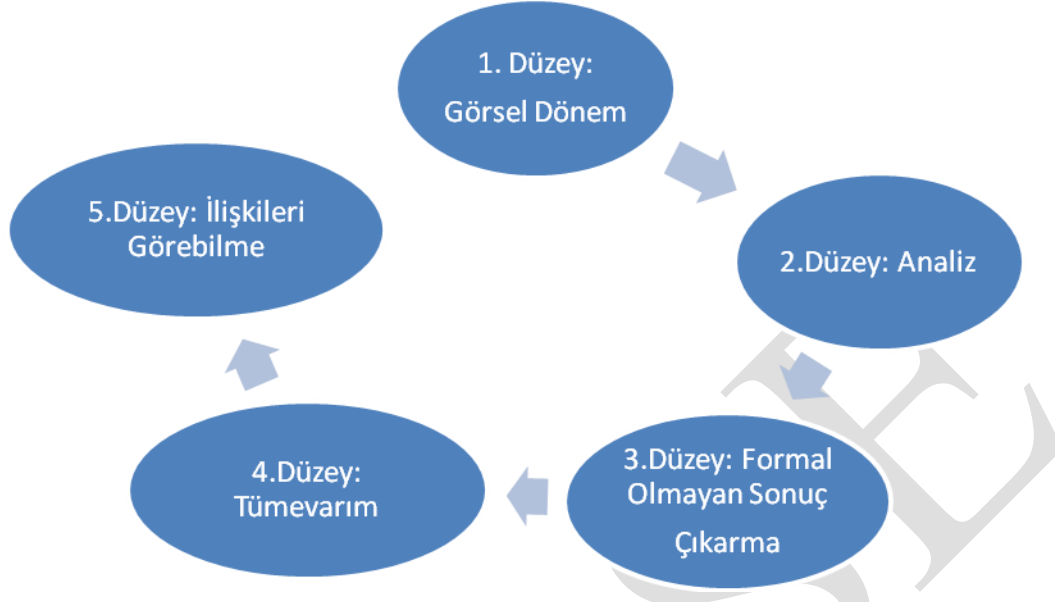
Konu alanı, şekiller ve cisimler olan geometrinin insan hayatında vazgeçilmez bir yeri vardır. Bilimde, sanatta, mimaride, mühendislikte kısacası insanların yarattığı her elementte geometri kendini hissettirmektedir ve günlük yaşamla iç içedir (Wan De Walle, 2011). Sınıflamalara bağlı kalmadan hayatın her noktasında ihtiyaç duyduğumuz, var olduğunu sezgilerle değil görsel olarak anlamlandırdığımız, bilimin temelini oluşturan, matematiğin olmazsa olmaz alt bilimi, geometridir. Geometriyi yetkin bir şekilde kullanabilen bireyler eğitimin temel amaçlarından biri olan problem çözme becerisine de sahip olmuşlardır. Böylelikle geometriyi bilmek aslında hayatı bilmek demektir.

Bireyler daha okula başlamadan önce geometri ile ilgili birçok deneyime sahip olmaktadır. Zamanlarının çoğunu şekillerle ilgili olarak araştırma yapma, oyun oynama ve yapılandırma ile geçirmektedirler. Oyun oynarken şekiller arası ilişkileri doğal olarak kurmaktadır. Bu ilk deneyimler okul matematiğine uygun olarak eğitici ve istenilen düzeyde olmalıdır (Burns, 2000, akt. Topbaş, 2008). Geometri öğretimi her disiplinde olduğu gibi bir süreçtir. Bu sürece ne kadar erken başlanırsa ve ne kadar düzenli devam edilirse öğrenme sonucu o kadar verimli olur. Temelleri sağlam zeminlere dayandırılan bu sürecin sonunda istenilen beceriler ve kazanımlar bireyde kalıcı davranış değişikliğine neden olacaktır ve bireyin yaşantısına ışık tutacaktır.

Geometride yapılacak yeni çalışmalar, farklı yaklaşımlar matematiğin anlaşılmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Bir çok açıklayıcı makale bu düşüncüyü desteklemektedir. Ayrıca geometri öğretimi matematiksel düşünmeyi de görsel açıdan desteklemektedir (Nelsen, 1993). Öğrencilerin matematiği anlamlandırabilmesi için geometrinin görsellerinden destek alınmalıdır. Nelsen'in yaptığı çalışmada da bunu görmek mümkündür. Bir çok teorem ve kuralı kelimelerle izah etmeye gerek kalmadan geometri ile anlamlandırarak, açıklayıcı bir şekilde bireylere göstermenin mümkün olduğunu söylemiştir. Matematiksel düşünme becerisini erken yaşlarda sağlam temellere oturtmak için geometrinin görsellerinden yararlanılması gerekmektedir.

Geometri soyut kavramlar ve ilişkiler üzerine inşa edildiğinden dolayı ilköğretim 1-5 sınıflarda dikkatle verilmesi gereken bir alandır. Bu nedenle ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin somut ve sonlu nesneler yoluyla kavramları ve çevreden algılayabileceği düzeyde ele alınması gerektiği belirtilmektedir (MEB, 2005, akt. Peker ve Dağlı, 2011; Serin, Serin ve Saygılı, 2010). İlkokul sıralarında şekillenmeye başlayan geometri öğretimi bireylere matematiğin içerisinde ayrılmaz bir bütün olarak verilmektedir. Ne var ki öğrencilerin bir kısmı gelişim düzeyine göre bunu anlayabilmekte bir kısmı ise anlama olgunluğuna çok sonraları erişebilmektedir. Bu ayrımı yapabilmeleri güç olsa da şekillerle işlenen matematik dersinin sayılarla ya da matematiksel sembollerle işlenen matematik dersinden farklı olduğunu belli bir aşamadan sonra anlamaktadırlar. Bu

ayırımı yaptıkları anda karşımıza bazı anlama güçlükleri, kavramlar arasında ilişki kurma, kavramları birbirinden ayırt etme gibi farklı bilişsel beceri başlıkları çıkmaktadır.



Şekil 1. Pier Van Heile'nin Geometri Kuram Basamakları

Bu bilişsel becerileri algılamak bir süreci içinde barındırmaktadır. Nasıl ki her bilim kendi içerisinde bir süreç ise geometri öğretimi de kendi içerisinde bir süreçtir. Bu süreç;çocukluk döneminden başlayıp yaşam boyu derinleşerek ilerleyen bir yolu teşkil eder.Birey geometri öğretiminde kısmi olarak bazı şeyleri anlamlandırmaya başlar ve karşısına çıkan problemlerde öğrendiklerini hayata geçirerek problemlerin üstesinden gelir.

1. Düzey: Görsel Dönem (Visualization)

Bu düzeydeki çocuklar şekillerle ilgili ölçme yapabilirler ve şekillerin özelliklerini fark edebilirler; fakat ve soyutlama yapılamaz. Örneğin, kare kareye benzediği için karedir.Yine bu düzeyde çocuklar, bir şeklin duruşu gibi kendisiyle ilgisi olmayan özelliklerinden etkilenirler. Örneğin, bazı öğrenciler tepesi aşağıya doğru olan üçgeni üçgen olarak tanıyamazlar. Kareyi tanıyabilirler ancak karenin bir dikdörtgen olduğunu kavrayamazlar.

2.Düzey: Analiz (Analysis)

Bu düzeydeki çocuklar bir sınıftaki şekillerin her birinin özelliklerini ayrı ayrı değil bütünü birlikte düşünürler. Örneğin, belli bir dikdörtgenin özelliği yerine bütün dikdörtgenlerin özelliklerini birlikte düşünürler(4 kenarlı olmalarını,karşılıklı kenarlarının eşit olduklarını,açıların dik olduklarını). Karenin,dikdörtgenin,paralel kenarın bütün özelliklerini söyleyebilirler.

3.Düzey: Formal Olmayan Sonuç Çıkarma (Informal Deduction)

Bu düzeyde,bir sınıftaki şekillerin ve sınıfların özellikleri arasında ilişki kurulabilir. Örneğin, "Bütün açıları dik açı olduğuna göre bu şekil dikdörtgen olmalıdır. Eğer kare ise bütün açıları diktir. Eğer kare ise bu bir dikdörtgen olmalıdır "biçimindeki akıl yürütmeleri ve mantıksal tartışmaları yapabilirler. Bu örnekte olduğu gibi bu düzeydeki öğrenciler "böyle ise böyledir" şeklindeki akıl yürütmeleri yapabilir ve şekilleri minimum özelliklere göre sınıflayabilirler. Örneğin,bir dörtgenin dörtgen olması için bir açısının dik olması yeterlidir. Bu düzeydeki öğrenciler bir ispatı izleyebilirler fakat kendileri ispat yapamayabilirler.

4.Düzye: Tümevarım (Induction)

Bu düzyedeki öğrenciler Şekillerin özelliklerinden ötesine gidebilirler, Şekillerin özelliklerini karŐılaŐtırabilirler, tartıŐabilirler. Formal olmayan tartıŐmalar yapabilir; tümevarım yoluyla akıl yürütme süreçlerini baŐarabilirler ve bu sistem içinde kendileri ispat yapabilirler.Aynı teoremle ilgili farklı iki mantıksal akıl yürütmeyi birbirinden ayırt edebilirler.

5.Düzye: İlişkileri Görebilme (Rigor)

Bu düzyedeki öğrenciler farklı aksiyomatik sistemlerin farklılıklarını ve aralarındaki ilişkileri fark edebilirler. Bu sistemleri çalıŐılacak birer alan olarak görebilirler. Bu düzyedeki ve ilgisi olan bu öğrenci geometriyi kendine çalıŐılacak bir alan olarak görebilir. Bu düzyenin ürünü geometrideki farklı aksiyomatik sistemlerin karŐılaŐtırılmasıdır (Yılmaz ve Turgut ve AleyŐil, 2008).

2. Yöntem

Bu çalışmanın çıkış noktası, geometri alt öğrenme alanında alternatif bir ölçme değerlendirme aracı oluŐturmaıdır. Daha sonra oluşturulan bu başarı testi, bilimsel niteliği olan bir yüksek lisans tezinde veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Bakanlığın 4+4 uygulamasına geçtiği andan itibaren, 5. sınıf geometri kazanımlarını değerlendirmeye yönelik literatürde çok az çalışma olduğunu görmekteyiz. Bu yüzden bu çalışma yeni yaklaşımın kazanımlarını değerlendirmek için uygulanabilir bir araç görevindedir.

Öğretim programlarının değerlendirilmesi, incelenmesi, geliştirilmesi ve iyileŐtirilmesi için yapılan araŐtırmaların hepsi uygulanan eğitimin kalitesini etkileyecektir (Taşçı, 2004).

Teknolojik geliŐmeler bir çok deđiŐimi ve yeniliği beraberinde getirmektedir. Bu deđiŐimler kendini eğitim alanında da göstermektedir.

Öğretim yöntemleri ve ders araç gereçleri, çağın ve toplumun gereksinimlerine göre yeniden ele alınmalıdır (Koparan ve Güven, 2012).

Öğrencilerin matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilmesi ve bunlar arasındaki ilişkileri kurabilmesi programın amacıdır.

Programdaki bu amaçlara ulaŐılabilmesi için öğrenme etkinliklerinin, öğrenme ortamının,öğrenme araçlarının ve ölçme-değerlendirme araçlarının deđiŐtiđi görölmektedir (Uğürel , Keskin ve Karahan, 2013).

Bireylerin matematikle ilgili beklenti ve tutumlarının yeniden belirlenip değerlendirilmesi,matematik eğitim ve öğretiminde dikkate alınması gerekmektedir.Bu nedenle dünyanın pek çok yerinde matematik programlarını ve öğretimini gözden geçiren, yeniden değerlendiren çalışmalar yapılmaktadır (M.E.B. 1995, akt. Bulut, İŞeri, Ekici & Helvacı, 2002; Kahveci & Bulut-Serin, 2017).

2.1. Sınırlılık

Araştırma Konya ili Ereğli ilçesindeki belirli dört devlet okulunun 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.Ayrıca araŐtırılmak istenen beceriler,kazanımlar 2016-2017 eğitim öğretim yılı 5. sınıf matematik dersi geometri alt öğrenme alanı ile sınırlıdır.

2.2.Katılımcılar

Yürütölen çalışma, Konya ili Ereğli ilçesinde 4 farklı devlet kulunun 2016-2017 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan 287'si kadın (%56), 226'sı erkek (%44) toplam 513 adet 6. sınıf öğrencisi ile gerçekleŐtirilmiŐtır.

Tablo 1 Okullara Göre Örneklem Dağılımı

ORTAOKUL	Öğrenci Sayısı (n)	Öğrenci Dağılımı (%)
OKUL 1	250	48.73
OKUL 2	89	17.34
OKUL 3	148	28.84
OKUL 4	26	5.09

2.3. Veri Analiz Süreci

Geometri Başarı Testi geliştirilirken yapısal geçerlilik için 2016-2017 Eğitim-öğretim yılı Matematik dersi 5. sınıf ders programı incelenmiş, Bloom'un bilişsel öğrenme basamakları göz önünde bulundurularak ilgili becerileri ölçmeye yönelik çoktan seçmeli sorular hazırlanmıştır. Ayrıca 6. sınıfta öğrenim gören ve rastgele seçilen 10 öğrenciye bu sorular yöneltilmiş sorunun soruluş amacına uygun olarak anlaşıldığı dönütüne ulaşılmıştır. Önce 2 adet doktora derecesini tamamlamış sonra 4 adet doktora öğrencisi toplamda 6 adet uzman görüşü alınarak başarı testi, 35 soruluk hali ile pilot çalışmada uygulanmak üzere tamamlanmıştır. Tez Tablo 1 de belirtilen katılımcı kitlesine uygulanmış, uygulama sonunda testin madde analizini yapmak için Test Analysis Program (TAP) kullanılmıştır (version 16.11.13).

3. Bulgular ve Yorumlar

Geliştirilen bu ölçeğin madde analiz sonuçları uzmanlar tarafından kontrol edilmiş ve madde güçlük değeri (.27) kıstas alınarak;

M10 (.11), M11 (.23), M20 (.19), M28 (.20), M30 (.18), M31 (.04) maddeleri çıkartılıp test 29 madde olarak son uygulama halini almıştır.

Pilot çalışma TAP incelemesi sonucunda testin;

ortalama madde güçlüğü .470

ortalama madde ayırt edicilik indeksi .486

ortalama korelasyon kat sayısı .546 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2 Geometri Başarı Ölçeği İstatistikleri

Soru Sayısı	35
Uygulanan Kişi Sayısı	513
Ortalama	16,439
Standart Sapma	7,016
Çarpıklık	.392
Basıklık	-.708
KR20 (Alpha)	.870
KR21	.847

2016-2017 eğitim öğretim programında var olan 5. sınıf geometri kazanımlarını ölçmeye yönelik hazırlanan testin hem kapsam hem de yapı geçerliliği incelenmiştir. Testte var olan maddelerden elde edilen bulgular bütün bir eğitim öğretim yılını kapsamaktadır.

4. Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerde var olması beklenen becerilerin alıcıya ulaşip ulaşmadığını öğrenmek için kullanılacak bir çok ölçme değerlendirme yöntemi vardır. Bunlardan bir tanesi de alternatif bir yol olan başarı ölçme testleridir. Programda var olan becerilerin, kazanımların ölçülebilmesi için alternatif bir ölçme değerlendirme aracı olan "Geometri Başarı Testi"nin güvenilirlik ve geçerliliği incelenmiş; geliştirilen bu testin hem güvenilir hem de geçerli bir ölçme aracı olduğu görülmüştür. Geometri Başarı Testi'nin son hali EK-1'de verilmiştir.

Bu alanda yapılacak bilimsel çalışmalara katkı sağlamasını, eğitim öğretimde alternatif bir ölçme değerlendirme aracı olarak kullanıcılara yardımcı olabilir.

Eğitim öğretimde mesajın alıcıya ne şekilde ve nasıl aktarıldığı önemlidir. Ancak dönütlerin yorumlanması da bir o kadar önemli durumu beraberinde getirmektedir. Bu dönütlerin yorumlanmasında ölçme değerlendirme tekniklerinden öğrenme alanı ile ilgili en uygun olanı seçilmeli ve dönütler olumlu ya da olumsuz olsunlar asla göz ardı edilmemelidir. Çünkü öğretim bir bütünden oluşmaktadır. Ve bu bütünün olmazsa olmazı şüphesiz ölçme değerlendirme basamağıdır. Bu bağlamda;

-kullanılacak ölçme değerlendirme aracının bireylerin algı seviyesine uygun olmasına özen gösterilmeli

-dönütlerin eğitim öğretimin aksamadan istendik yönde olduğunu net bir şekilde gösteren ölçme değerlendirme araçları kullanılmalı

-yeni yapılacak çalışmalarda çağın gereklerine uygun alternatif ölçme değerlendirme araçları geliştirilmeli ve bu yönlü çalışmaların artırılması gerekliliği göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKÇA

Altun, M. (2001). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. Bursa: Alfa Kitabevi.

Bulut, S., Ekici, C., İşeri, A. İ., & Helvacı, E. (2002). Geometriye yönelik bir tutum ölçeği. *Education and Science*, 27(125), 3-7.

Dağlı, H., & Peker, M. (2011). What Do and 5th Grades Know Related The Geometric Shapes' Perimeter?. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(3), 330-351, July 2012.

Hızarcı, S. (2004). *Euclid geometri ve özel öğretimi*. Ankara: Öğreti Yayınları.

İzgiol, D. (2014). *Teknoloji Destekli Çoklu Temsil Temelli Öğretimin Öğrencilerin Lineer Cebir Öğretimine ve Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2014.

Kahveci, G., & Bulut-Serin, N. (2017). Conjoint Behavioral Consultation, Cognitive Behavior Therapy and Schema-based Instruction: Enhancing Mathematical Resilience. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5543-5556.

Koparan, T., & Güven, B. (2012). Matematik ve Geometri Derslerinde Grafik Tablet Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Karadeniz Teknik Üniversitesi*, June 2012.

Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2004). Learner Achievement Effect of the Multiple Intelligences Theory Based Teaching in the Unit of Whole Numbers at the Primary Education Seventh Grade Mathematics Course. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 2 (2004), 25-41.

Nelsen, R. B. (1993). *Proof without Words*. Printed in the United States of America, Library of Congress Catalog Card Number 93-86388, 1993.

Serin, O., Serin, N. B., & Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki Çocuklar için Problem Çözme Envanteri'nin (ÇPÇE) geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 9(2).

Taşçı, Ö. (2004). *İlköğretim 2. Kademe Matematik Programının Değerlendirilmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2004.

Topbaş, V. (2008). Geometri Öğretiminde Sınıfta Yapılan Etkinlikler ile Öğretme-Öğrenme Sürecinin İncelenmesi. *Elementary Education Online*, 7(1), 91-110, 2008.

Türnüklü, A. (2000). Eğitim Bilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: GÖRÜŞME. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yöntemi*, sayı:24, ss.553.

Uğurel, I. ve Kesgin, Ş., & Karahan, Ö. (2013). Matematik Derslerinde Yararlanılabilecek Alternatif Bir Öğrenme Değerlendirme Aracı: Kavram Karikatürü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:15, Sayı:2, Yıl:2013, Sayfa:313-337.

Yılmaz, S., Turgut, M., & Alyeşil, D. (2008). Ortaöğretim Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi: Erdek ve Buca Örneği. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*. Mart, 2008, Cilt 8, Sayı 1.

Walle, W. (2011). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*, Student Value Edition.

Extended Abstract

This study of goal is to develop valid and reliable alternative an achievement test to assess and evaluate primary 5th grade students's success for math class. Firstly, it has been examined M.E.B. 2016-2017 academic year of curriculum, prepared achievement list that taking part in 5th grade schedule of math class, then prepared proper questions for assessing these achievements. It has been prepared multiple-choice questions for assessing related skills by being taken into consideration Bloom's cognitive learning steps. Before taking its final form, it has been formed test table of specifications by being taken expert opinion. After taking its final form, Geometry Achievement Test (GAT) Tested by conducting it with 153 6th grade students. The date examined at SPSS 15.0 and the reliability co-efficient of the test was found as KR20 (alpha) 0,87 and KR21 0,847. According to the results, of item analysis test (Test Analysis Program, TAP), it has been found the mean of test's item difficulty index as 0,470 and distinctiveness index as 0,486. These results indicate that valid and reliable results have been achieved with developed GAT. As a result, developed "Geometry Achievement Test" is valid and reliable measuring instrument to assess 5th grade students geometry success and useful at scientific study process made under this title. There are many measurement evaluation methods that can be used to find out whether the expected skills that are available to the students have reached the buyer. One of them is the success measurement test which is an alternative way. The 'Geometry Achievement Test', an alternative measurement evaluation tool, The reliability and validity of It is seen that this developed test is both a reliable and valid measuring tool. The final state of the Geometry Achievement Test is given in ANNEX-1. Using this as an alternative assessment instrument in teaching and learning can help to provide contribution to scientific work in the field. In education and training, it is important how and how the message is transferred to the recipient. However, the interpretation of the feedbacks brings about such an important situation. In interpreting these feedbacks, the most appropriate one for the learning field from the assessment and evaluation techniques should be chosen and the feedbacks should be ignored if they are positive or negative. Because teaching consists of a budget. And this whole course is undoubtedly the measurement evaluation step.

- care must be taken to ensure that the instrument of assessment to be used meets the level of perception of the individual
- measurement evaluation tools should be used that clearly indicate that the courses are directed at the discretion of the instructor
- If studies are to be carried out, alternative measurement evaluation tools appropriate to the requirements of the present age should be developed and the necessity of increasing these directional studies should not be ignored.

EK-1

5. SINIF GEOMETRİ BAŞARI TESTİ

Soru 1. Hangi seçenekte verilen geometrik şeklin tanımı yanlıştır?

- A-) Çıkış noktası aynı olan iki ışının oluşturduğu geometrik şekle açı denir.
- B-) Bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların oluşturduğu geometrik şekle doğru denir.
- C-) Bir doğru üzerinde belirlenmiş iki noktanın arasında kalan ve bu iki noktanın da dahil olduğu noktalar kümesine doğru parçası denir.
- D-) Bir ucu sabit diğer ucu sonsuza kadar uzayan noktaların oluşturduğu geometrik şekle ışın denir.

Soru 2. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur ?

- A-) Açılarının ölçülerini ölçmeye yarayan geometri aletinin adı pergeldir.

- B-)Açı ölçüsü 180 derece ölçülen açılara tam açı denir.
C-)Ölçülebilecek en büyük açının ölçüsü 90 derecedir.
D-)Açı ölçüsü 0 ile 90 derece arasında ölçülen açılara dar açı denir.

Soru 3. Hangi seçenekte bir geometri terimi yanlış tanımlanmıştır?

- A-)Kalemimizi kağıda dokundurup çektiğimizde elde edilen geometrik şekle nokta denir.
B-)Açıların ölçülerini ölçmemizi sağlayan geometri aletine iletke denir.
C-)İki noktayı aynı doğrultuda iki ucu sonsuza gidecek şekilde birleştirdiğimizde elde edilen geometrik şekle doğru denir.
D-) Doğruyu sabit iki noktasından kestiğimizde noktalar arasında kalan bölgeye ışın denir.

Soru 4.

- I-Uzunlukları eşit olan doğru parçalarına eş doğru parçaları denir.
II-Paralel doğrular belirli bir noktada kesişirler.
III-Ölçüsü dik açıdan küçük olan açılara dar açı,ölçüsü dik açıdan büyük açılara geniş açı denir.

Yukarıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A-) Yalnız I B-) Yalnız III C-) I ve II D-) I ve III

Soru 5. Hangi seçenekte geometri dersi ile ilgili yanlış bilgi verilmiştir?

- A-)Çokgenler kenarlarının uzunluklarına göre adlandırılırlar.
B-)Doğru parçaları ile oluşturulan kapalı geometrik şekillere çokgen denir.
C-) Üç kenarı,üç köşesi,üç açısı olan kapalı geometrik şekle üçgen denir.
D-)Çokgenlerde kenarların birleştiği noktalara köşe denir.

Soru 6. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A-) 360° 'lik açı geniş açıdır.
B-) 63° 'lik açı dar açıdır.
C-) 180° 'lik açı tam açıdır.
D-) 100° 'lik açı dik açıdır.

Soru 7. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğru seçenektir?

- A-)Geniş açılı üçgenler aynı zamanda dik açılı üçgendir.
B-)Eşkenar üçgenler aynı zamanda dar açılı üçgendir.
C-)İki tane dar açılı üçgen birleşirse geniş açılı üçgen oluşur.
D-)Dik açılı üçgenlerin bütün açıları 90 dereceden küçüktür.

Soru 8. Aşağıda okunuşları verilen geometrik ifadelerin hangisi doğrudur?

- A-) [AB ; bu ifade "AB ışını" şeklinde okunur.
B-) AB] ; bu ifade "AB doğru parçası" şeklinde okunur.
C-) [AB] ; bu ifade "AB doğrusu " şeklinde okunur.
D-) [AB] ; bu ifade "AB ışını " şeklinde okunur.

Soru 9. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A-) Eğer, ABCDE isminde bir çokgen varsa bu çokgen bir beşgendir.
B-) Eğer,[AB]=17cm ve [NK]=17cm olarak verilirse [AB] ile [NK] eş doğru parçalarıdır.
C-) Eğer, [AC]I[BD] şeklinde bir ifade varsa doğru parçaları birbirine diktir.
D-) Eğer, [CK]//[DS] şeklinde bir ifade varsa doğru parçaları en az bir noktada kesişir.

Soru 10. Doğrular ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A-) İki doğru kesişiyorlar ise en az bir tane ortak noktaları vardır.

B-) İki doğru paralel ise aralarındaki mesafe her zaman eşittir.

C-) Farklı iki doğru her zaman kesişirler.

D-) Paralel doğrular hiç bir zaman kesişmezler.

Soru 11. Bir ABCD dörtgeninde açılar ölçülüyor. Ölçülen açılar $117^\circ, 84^\circ, 98^\circ$ olarak belirleniyor. Bu bilgiler doğrultusunda ölçülmeyen açının ölçüsü kaç derecedir?

A-) 58°

B-) 61°

C-) 64°

D-) 67°

Soru 12. Bir paralelkenarın açılarından birisi 113° olduğuna farklı olan diğer açısı kaç derecedir?

A-) 73°

B-) 67°

C-) 53°

D-) 47°

Soru 13. ABC üçgeninin birinci açısı 68° , ikinci açısı 47° olduğuna göre üçüncü açısı kaç derecedir?

A-) 72°

B-) 65°

C-) 58°

D-) 51°

Soru 14. Uzun kenarı 15cm kısa kenarı 7cm olan bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğu kaç cm'dir?

A-) 22cm

B-) 29cm

C-) 37cm

D-) 44cm

Soru 15. Bir kenar uzunluğu 6dm olan eşkenar dörtgenin çevre uzunluğu kaç dm'dir?

A-) 16dm

B-) 20dm

C-) 24dm

D-) 30dm

Soru 16. Bir kenar uzunluğu 9m olan kare şeklindeki levhanın alanı kaç m^2 'dir?

A-) $36m^2$

B-) $54m^2$

C-) $72m^2$

D-) $81m^2$

Soru 17.

I-Başlangıç noktaları ve doğrultuları aynı olan iki ışın zıt yönde birleştirilirse bir doğru oluşur.

II-Bir doğru sonsuz tane farklı doğru parçasına ayrılabilir.

III-Bir doğru üzerinde alınan farklı iki doğru parçasının uzunluğu her zaman farklıdır.

Yukarıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A-) Yalnız I

B-) Yalnız II

C-) I ve II

D-) I, II, III

Soru 18. Aşağıda verilen geometrik bilgilerden yanlış olan bilgi hangisidir?

A-) Bir karenin iki köşegeni kareyi dört tane farklı dar açılı üçgene ayırır.

B-) Bir dikdörtgenin bir köşegeni dikdörtgeni iki tane eş dik üçgene ayırır.

C-) Bir karenin bir köşegeni kareyi iki tane eş dik üçgene ayırır.

D-) Bir dikdörtgenin iki köşegeni dikdörtgeni iki tane dar açılı üçgene, iki tane geniş açılı üçgene ayırır.

Soru 19. Aşağıda açılar ile verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A-) Tam açıyı oluşturmak için iki tane dik açı iki tane dar açı yeterlidir.

B-) Tam açının ölçüsü üç tane dik açının ölçüleri toplamına eşittir.

C-) Doğru açının ölçüsü iki tane dik açının ölçüleri toplamına eşittir.

D-) Tam açıyı oluşturmak için dört tane dar açı yeterlidir.

Soru 20. Aşağıda verilen geometri bilgilerinden hangisi yanlıştır?

A-) Geniş açılı üçgenlerin en az bir açısı 90° 'dir.

B-) Bir dörtgen oluşturulurken toplamı 360° olan dört farklı açı kullanılır.

C-) Dik açılı üçgenlerde ve geniş açılı üçgenlerde iki tane dar açı bulunmak zorundadır.

D-) Karenin ve dikdörtgenin bütün iç açıları dik açıdır.

Soru 21. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A-) Bir kareyi oluşturmak için dört tane dar açı gerekmektedir.

- B-) Bir eşkenar üçgeni oluşturmak için üç tane 60° 'lik açı gerekmektedir.
C-) Bir dikdörtgeni oluşturmak için dört tane geniş açı gerekmektedir.
D-) Bir dörtgeni oluşturmak için dört tane dar açı gerekmektedir.

Soru 22. Dörtgenler ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A-) Bir dikdörtgenin bütün kenar uzunlukları birbirine eşit ise bu dikdörtgen aslında bir karedir.
B-) Taban uzunlukları aynı olan farklı iki üçgeni tabanları üst üste gelecek şekilde birleştirirsek (çakıştırırsak) bir dörtgen elde ederiz.
C-) Bir dörtgenin iç açılarının toplamı da dış açılarının toplamı da 360° 'dir.
D-) Bütün dörtgenler oluşturulurken iç açılarının eşit olması gerekmektedir.

Soru 23. Açılar ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A-) Ters açılardan oluşabilmesi için paralel iki doğru yeterlidir.
B-) İki tane dar açının birleşmesi ile geniş açı oluşur.
C-) Bütün dik açılar içerisinde en az iki tane dar açı bulundurulur.
D-) Doğru açılardan oluşması için iki tane dar açı yeterlidir.

Soru 24. Aşağıda yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

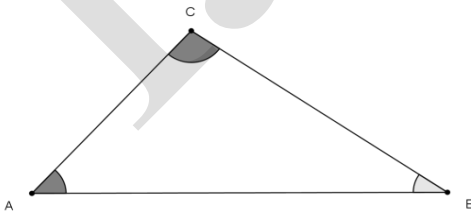
- A-) İki tane ışını aynı doğrultuda, çıkış noktaları aynı olacak şekilde zıt yönde birleştirirsek yeni bir doğru elde ederiz.
B-) Dört tane doğru parçasını uygun açılarla birleştirerek oluşturduğumuz kapalı geometrik şekle dörtgen denir.
C-) Bir doğruyu iki farklı ışına ayırabiliriz. Ancak iki farklı doğru parçasına ayıramayız.
D-) İki doğru parçasını uç uca ekleyerek bir ışın elde edebiliriz.

Soru 25. Aşağıda çokgenlerle ilgili verilen yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A-) Bütün çokgenlerde adlandırılma yapılırken her şeyden önce köşe ve kenar sayılarına bakılır.
B-) Bütün çokgenler, belirli açılarla birleştirilmiş doğru parçalarıyla oluşturulan kapalı geometrik şekillerdir.
C-) Bütün çokgenlerin dış açıları ölçüleri toplamı aynı iken iç açıları ölçüleri toplamı kenar sayısına göre değişiklik gösterir.
D-) Bütün çokgenlerde, çokgeni başka geometrik şekillere ayıracak en az bir adet köşegen vardır.

Soru 26.

(25.58, 12.64)



Yukarıda verilen ABC üçgeninde;

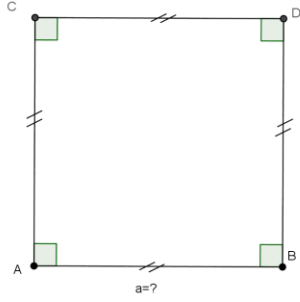
$$\angle CAB = 47^\circ$$

$$\angle ACB = 98^\circ$$

olarak veriliyor. Bu bilgilere göre $\angle ABC = ?$

- A) 47° B) 53° C) 42° D) 35°

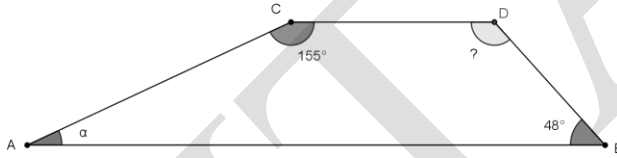
Soru27.



Yanda verilen ABDC karesinin çevresi güvenlik teli ile çevrilecektir. 480 metre tel kullanıldığına göre karenin bir kenar uzunluğu "a" kaç metredir?

- A)80 B)120 C)160 D)240

Soru28.



Yanda verilen ABDC dörtgeninde ;

$$s(CAB)=25^\circ$$

$$S(ACD)=155^\circ$$

$$S(ABD)=48^\circ$$

olarak veriliyor. Bu bilgilere göre verilmeyen $s(CDB)=?$

- A) 148° B) 142° C) 138° D) 132°

Soru 29. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur ?

A-)Bir çokgenin bütün kenar uzunlukları birbirine eşit ise bu çokgen düzgün çokgendir.

B-)Bir çokgenin bütün iç açıları birbirine eşit,bütün kenar uzunlukları birbirine eşit ise bu çokgen düzgün çokgendir.

C-)Bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı o çokgenin kenar sayılarıyla ilişkili olarak değişmez.

D-)Bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı o çokgenin açılarının sayısıyla ilişkili olarak değişmez.