

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan
Çalışma Yapraklarının Ortaokul 6. Sınıf
Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve
Tutumlarına Etkisi

The Effect of Workshop Sheets Based on
Multi-Intelligence Theory on Mathematics
Success and Attitudes of 6th Grade
Students of Secondary School

Cemil İNAN*

Serdar ERKUŞ**



Geliş/Submitted: 25.11.2021

Kabul/Accepted: 07.03.2022

Yayın/Published: 26.03.2022



10.29228/INESJOURNAL.54743

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Article Information:

Research Article

Citation / Atıf

İnan, C. ve Erkuş, S. (2022). Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9 (30), 111-154.

İnan, C. & Erkuş, S. (2022). The effect of workshop sheets based on multi-intelligence theory on mathematics success and attitudes of 6th grade students of secondary school. *The Journal of International Education Science*, 9 (30), 111-154.

This article was checked by Intihal.net. Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır.

This article is under the Creative Commons license. Bu makale Creative Commons lisansı altındadır.

*Doç. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, cemilinan@artuklu.edu.tr

**Millî Eğitim Bakanlığı, serdarerkuss@gmail.com

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan Çalışma Yapraklarının Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi¹

*The Effect of Workshop Sheets Based on Multi-Intelligence Theory on
Mathematics Success and Attitudes of 6th Grade
Students of Secondary School*

Doç. Dr. Cemil İNAN
Serdar ERKUŞ

Öz: Bu araştırma çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan matematik çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim öğretim yılında Bingöl il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaokulda öğrenim gören 67 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma yarı deneysel bir çalışma olup, kontrol gruplu ön test - son test modeline dayanmaktadır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen matematik başarı testi ve İnan (2007) tarafından geliştirilen matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler, bağımlı ve bağımsız t-testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarının birbirine yakın olduğu ve anlamlı bir farklılığın oluşmadığı görülmüştür. Ancak uygulama sonrasında öğrencilerin son test puanlarına bakıldığında, deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir farklılığın oluştuğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarından elde edilen bulgulara göre ise, hem uygulama öncesi hem de uygulama sonrası iki

¹ "COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri" beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışmanın veri toplama safhası 2017-2018 yıllarında gerçekleştirildiği için etik kurul onayı gerekmemektedir. Bu çalışma ikinci yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiştir. Sorumlu Yazar: Cemil İNAN

Statements of "COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors": No conflicts of interest were reported for this article. Ethics committee approval is not required for this article. This study is derived from the second author's master's thesis. Corresponding Author: Cemil İNAN

grup arasında anlamlı bir farklılığın oluşmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre, Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı ancak matematiğe yönelik tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu zekâ kuramı, çalışma yaprakları, başarı, tutum.

Abstract: This research aims to examine the effect of mathematics worksheets based on the theory of multiple intelligences on the mathematics achievement and attitudes of 6th grade students in secondary school. The study group of the research consists of 67 students studying in a secondary school affiliated to the Ministry of National Education in the city center of Bingöl in the 2017-2018 academic years. The research is a quasi-experimental study and is based on the pretest-posttest model with a control group. In order to collect the data of the research, the mathematics achievement test developed by the researchers and the mathematics attitude scale developed by İnan (2007) were used. The data obtained in the research were analyzed using the SPSS package program. In the analysis of data; Descriptive statistics, dependent and independent t-test were used. According to the findings obtained in the study, it was seen that the pre-test scores of the students in the experimental and control groups were close to each other and there was no significant difference. However, when the post-test scores of the students were examined after the application, it was seen that there was a significant difference in favor of the experimental group students. According to the findings obtained from the attitudes of the experimental and control group students towards mathematics, it was seen that there was no significant difference between the two groups both before and after the application. According to these results, it can be said that the worksheets prepared based on the Multiple Intelligences theory increase the students' mathematics achievement but do not affect their attitudes towards mathematics.

Keywords: Multiple intelligence theory, worksheets, achievement, attitude.

Giriş

Aynı sınıfta okuyan öğrenciler pek çok bakımdan birbirlerinden farklıdırlar. Bu farklılık, farklı anne ve babalardan dünyaya gelmelerinin yanında, farklı sosyal ortamlarda ve koşullarda yaşamalarının da bir sonucudur. Bundan dolayı aynı sınıfta, aynı sırada öğrenim gören öğrenciler arasında bile bireysel farklılıklar göze çarpar. Eğitim-öğretimde öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklarının neler olabileceği ve bu farklılıkların eğitsel süreçlerde nasıl dikkate alınabileceği uzun süreden beri tartışılmakta ve araştırılmaktadır. Deryakulu ve Kuzgun (2014) eğitimde bireysel farklılıkları şu başlıklar altında ele almış ve incelemişlerdir: Zekâ ve yetenekler, İlgiler, Öğrenme biçimi, Önbilgi, Öğrenmede güdülenme, İçe dönük ve dışa dönük kişilik yapısı, Denetim odağı, Epistemolojik inançlar, Öz yeterlik inançları ve Cinsiyet.

Öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecini düzenlerken bu farklılıkları dikkate almaları gerekir. Eğitimde bireysel farklılıkların dikkate alınması ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin öğrencilerdeki bireysel farklılıkları göz önüne alınarak yapılması akademik başarıyı arttırabileceği düşünülmektedir.

Yenilenen ilköğretim matematik programı ile beraber 2017 - 2018 eğitim - öğretim yılına ait matematik öğretim programı bireysel farklılıklara ilişkin hassasiyetler göz önüne alınarak yapılandırılmıştır. Matematik öğretim programı ile beraber öğrenme ortamları, öğrenme stratejileri, öğrenme yaklaşımları ve öğrenmede kullanılacak yol-yöntem seçimleri ile kullanılacak ölçme araçları bir bütün olarak ele alınmıştır. Bütün bunların düzenlenmesi ve seçiminde ise bireyin ilgileri, yetenekleri, zekâ alanları ve öğrenme biçimlerindeki farklılıklar göz önüne alınmıştır (MEB, 2018:8). Günümüz popüler eğitim felsefelerinin hemen hemen hepsi, eğitim-öğretimdeki aksaklıkları gidermek amacıyla bireysel farklılıkları ön planda tutan öğrenme-öğretim yaklaşımlarının temele alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar (Baki, 2006). Eğitim alanında yaşanan gelişmeler ve bireysel farklılıkların da dikkate alınması ile birlikte ortaya çıkan öğrenme ve öğretme yaklaşımlarından bazıları; İş Birliğine Dayalı Öğrenme, Tam Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, Buluş Yoluyla Öğrenme, Yaşam Boyu Öğrenme, Yansıtıcı Öğrenme, Beyin Temelli Öğrenme, Aktif Öğrenme, Probleme Dayalı Öğrenme ve Çoklu Zekâ Kuramı'dır. Bu yaklaşımlardan biri olan Çoklu zekâ kuramı, insanlarda sadece bir zekâ çeşidinin olmadığını, her biri bir birinden farklı olan sekiz zekâ alanının olduğunu ve bu sekiz zekâ alanının belirli düzeyde geliştirilebileceği görüşünü savunmaktadır (Erkuş, 2016).

Gardner, geleneksel zekâ yaklaşımının öğrenciyi ortak bir ölçüte göre değerlendirmede yarattığı kolaylık açısından avantajlı olduğunu fakat öğrencinin güçlü ve zayıf noktalarını keşfetmede faydalı olmadığını belirtmekte ve zekânın, birbirinden bağımsız olarak işleyen, sekiz bileşeni olduğunu ileri sürmektedir (Başaran, 2004). Gardner'ın (1993,1999), Çoklu Zekâ Kuramında bahsettiği sekiz zekâ bileşeni şunlardır; Sözel-dilbilimsel zekâ (verbal-linguistic intelligence), Mantık-matematiksel zekâ (logical-mathematical intelligence), Görsel-uzamsal zekâ (visual-spatial intelligence), Bedensel-kinestetik zekâ (bodily-kinesthetic intelligence), Müzikal-ritmik zekâ (musical-rythmic intelligence), Sosyal-kişilerarası zekâ (interpersonal intelligence), İçsel-özedönük zekâ (intrapersonal intelligence), Doğa zekâsı (naturalist intelligence). Son yıllarda Gardner "varoluşçu zekâ" adlı bir zekâyı dokuzuncu zekâ türü olarak belirlemiş; ancak Gardner, sinir sisteminde kanıtlar bulunmaması nedeniyle bu zekâ alanına onay vermemiştir. Çünkü Gardner'a göre zekânın ölçütlerinden biride beyinde kanıtların olmasıdır (Tarman, 1999).

Bireylerin zekâ alanları birbirinden farklı olduğundan öğrenme biçimleri de doğal olarak farklı olacaktır. Eğitimciler, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini planlarken

kişilerdeki bu bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmalıdırlar. Bundan dolayı; öğrenme ve öğretme ortamları, her bireyin kendine özgü bir öğrenme biçimine ve zekâ çeşidine sahip olabileceği dikkate alınarak yapılandırılmalıdır (İnan ve Erkuş, 2016). Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler içerisinde bireysel farklılıkları dikkate alan çok sayıda etkinlik, yöntem ve tekniğe başvurulabilir. Bu nedenle, öğretim yöntem ve tekniklerin yararlı ve etkin olarak planlanıp uygulanmasını ve kullanılmasını sağlayacak, öğrencilerin aktif öğrenmelerini sağlayacak öğretim materyallerinin öğrenme ortamlarında kullanılması oldukça önemlidir. Çalışma yaprakları da bahsi geçen ve öğretim ortamlarında kullanılan en önemli materyallerden biridir.

Eğitim – öğretim süreçlerinde materyallerin kullanılması bireylerin daha çok duyu organı ile öğrenmesini sağlamaktadır (Yanpar, 2005). Bu bağlamda öğrenmenin aktif bir süreç olduğu ve öğrencinin bu süreç içerisinde aktif olması gerektiği dikkate alınır, matematik öğretiminde bireylerin yaşayarak ve uygulayarak öğrenmelerini sağlayan öğretim ortamlarının oluşturulması öğrenci başarısını arttırabilir.

Çalışma yapraklarındaki etkinlikler somutlaştırmayı sağlamanın yanında kavramsal düzeyde soyutlamayı sağladığı için matematikselleştirme sürecinin gerçekleştirilmesinde de önemli rol oynamaktadır. Etkinlikler sırasında farklı zekâ alanlarına sahip bireylerin yeteneklerini arkadaşlarıyla paylaşması eğitim - öğretim ortamının zenginleşmesini sağlar (Baki, 2015:255). Çalışma yaprakları; öğrencilerin daha fazla istekli ve hevesli olmalarını sağlayarak öğrenmeyi zevkli hale getirmekte ve öğrencilerin akademik başarılarının artmasını sağlamaktadır (Aydına, 2015; Özdemir, 2012; Turan, 2012; Aktepe, 2012; Uslu, 2011).

Matematik dersi bireylerin genellikle en fazla korktuğu disiplinlerden biridir. Bundaki temel sebep ise, gerek matematik dersinin karmaşık ve zor yapısı gerekse öğrencilerin matematiğe karşı benimsemiş olduğu önyargılar ve olumsuz tutumlardır. Aslında öğretim yöntemimizi öğrencilerin zekâ alanları doğrultusunda düzenlersek öğrencilerin hem matematiğe karşı beslemiş oldukları önyargıları kırabilir hem de matematiğe yönelik olumsuz tutumlarını olumlu yönde geliştirebiliriz. Çoklu zekâ kuramının öğretimde uygulanması son derece önemlidir. Çünkü zekâ alanlarına göre öğrencilerin dersleri daha fazla sevmeleri sağlanabilir. Örneğin; görsel zekâsı yüksek olan bir öğrenciye matematik dersini görsel semboller ile sevdirebiliriz. Aynı şekilde sosyal-kişilerarası zekâsı yüksek olan bir kişiye de matematik dersinde grup çalışmaları yaparak matematik dersini sevdirebiliriz (İnan ve Erkuş, 2017). Bu doğrultuda bakıldığında; öğrencilerin ilgisini çeken görsel unsurlarla zenginleştirilmiş ve öğrencilerin zekâ alanlarına hitap edecek çalışma yapraklarının birer öğretim materyali olarak kullanılması öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına olumlu yönde etki edebilir. Ayrıca çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile öğrencilerin gizil güçlerini ortaya çıkarılarak etkili bir eğitim-öğretim ortamının

gerçekleştirilmesi sağlanabilir. Böylece öğretim programının da nihai hedefi gerçekleştirilmiş olur.

Literatür incelendiğinde; çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları, materyalleri ya da ders planlarıyla gerçekleştirilen öğretimin; öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrencilerin derse aktif olarak katılımlarını sağladığı, başarılarını arttırdığı, tutumlarını, motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği ve zekâ alanlarını geliştirdiği farklı araştırmalarla ortaya konmuştur (Çepni, 2010; Altınsoy, 2011; Gün, 2012; Kaplan, 2013; Öztürk, 2014; Yabansu, 2015; Erkuş, 2016; Özdoğru-Şenel, 2016; Demir, 2017; İnan ve Erkuş, 2017; Taşkın, 2017; Karbeyaz, 2018).

Bu doğrultuda bakıldığında; bu araştırma, çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirip geliştirmede belirlemesi açısından önem arz etmektedir. Ayrıca ortaokul 6. sınıf matematik dersinin temeli sayılan tamsayılar ve cebirsel ifadeler konularının işlenmesi aşamasında öğrencilerin dersi sevmesini, aktif bir sınıf ortamı sağlayarak öğrencilerin akademik başarılarının artmasını sağlayıp sağlamadığını belirlemek amacıyla da önem arz etmektedir. Çoklu zekâ kuramı ve çalışma yapraklarının harmanlanarak kullanılması diğer dersler ve matematiğin diğer konularının işlenmesinde örnek oluşturması ve rehber olması bakımından de oldukça önemli ve değerlidir.

Bu araştırmanın temel amacı çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemektir. Bu temel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına bir etkisi var mıdır?
2. Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde bir etkisi var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisinin incelendiği bu çalışmamız yarı deneysel bir çalışma olup denkleştirilmemiş kontrol gruplu ön test - son test desenine dayanmaktadır. Bu desende, deney grubu (Grup A) ve kontrol grubu (Grup B) rastgele atama yapılmaksızın seçilir. Hem deney grubuna hem de kontrol grubuna ön test ve son test uygulanır. Deneysel işlem ise sadece deney grubuna yapılır (Demir,

2016). Araştırmamızda seçilen gruplar deney grubu ve kontrol grubu olarak rasgele şekilde belirlenmiştir.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Bingöl ilinin merkez ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulun 6. sınıflarında öğrenim gören 67 öğrenciden oluşturmaktadır. Araştırmacının çalıştığı okulda bulunan 4 tane 6. sınıf şubeleri arasından rastgele seçilen iki ayrı sınıftan biri kontrol grubu diğeri deney grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda 33 öğrenci, deney grubunda ise 34 öğrenci bulunmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Başarı testinin hazırlanması: Matematik başarı testi; hazırlanırken yapılan çalışmanın amaçları ve MEB'nin belirlediği kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Matematik başarı testi ile ilgili bilgiler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Başarı testi, ortaokul 6. sınıf matematik dersinin temeli sayılan tamsayılar ve cebirsel ifadeler konularını kapsamaktadır.
- Başarı testi, araştırmacı ile aynı okulda çalışan 9 ilköğretim matematik öğretmenin ve Dicle Üniversitesinde çalışan iki öğretim görevlisinin görüşleri dikkate alınarak araştırmacı önderliğinde hazırlanmıştır.
- Başarı testi, MEB'nin yaptığı sınavlar dikkate alınarak çoktan seçmeli 25 soru ve 4 seçenekli olarak hazırlanmıştır.
- Başarı testi uygulama öncesi pilot uygulama olarak 130 öğrenciye uygulanmıştır.
- Pilot uygulama sonrasında 5 soru testten çıkarılmıştır. Madde analizi sonucunda ayırt edicilik ölçütünü değerlendirirken şu ölçütlere dikkat edilmiştir: herhangi bir testteki maddelerin ayırtıcılık gücü -1 ile +1 arasındadır. Madde ayırt ediciliğinin yüksek olması testin geçerliliğini arttırmaktadır. Maddelerin ayırt edicilik indisi 0.40 ve daha büyük ise madde çok iyi, 0.30-0.39 arasında ise madde oldukça iyi, 0.20-0.29 arasında ise madde zorunlu hallerde kullanılabilir, ancak düzeltme ve geliştirilmesi gerekir, 0.19 ve daha küçük ise, madde çok zayıftır, eğer düzeltmelerle geliştirilemiyorsa testten çıkarılmalıdır (Turgut, 1992; Tekin, 2000). Bu ölçütlere göre ayırt edicilik indisi çok küçük ve negatif değerde olan 5 madde testten çıkarılmış ve 20 sorudan oluşan başarı testine son hali verilmiştir.
- Başarı testi, uygulama sırasında deney ve kontrol grubunda bulunan 67 öğrencinin tamamına uygulanmıştır.
- Başarı testinin yapılan istatistiksel çalışmalar sonucunda KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.777 olarak bulunmuştur.

Tutum ölçeğinin hazırlanması: Matematik tutum ölçeği, İnan (2007) tarafından Diyarbakır Merkez Ziya Gökalp Lisesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürütülen çalışmada geliştirilmiştir. Çalışma sonucunda yedisi olumsuz yirmi üçü olumlu toplam otuz maddelik ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.917 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada kullanılan matematiğe yönelik tutum ölçeği ise;

- Araştırmacı ve ölçeği oluşturan yazar tarafından amacına uygun olarak yeniden düzenlenmiştir.
- Ölçek 25 sorudan oluşmakta olup 9 madde olumsuz 16 madde olumlu olup ölçekteki sorular 5'li likert tipinde uygun olarak hazırlanmıştır.
- Ölçekteki maddeler Kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde kategorilendirilerek sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlandırılmıştır.
- Olumsuz maddeler için ise puanlama 5, 4, 3, 2, 1 olarak düzenlenmiştir.
- Yapılan istatistiki ölçümler sonucunda ölçeğin Crobach Alfa katsayısı 0.864 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin toplanma süreci

- Uygulama öncesinde başarı testinin ve tutum ölçeğinin pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulama sonrasında başarı testi 25 sorudan 20 soruya, matematik dersine yönelik tutum ölçeği ise 30 maddeden 25 maddeye düşürülmüştür.
- Uygulama aşamasına geçilmeden önce matematik başarı testi ve matematiğe yönelik tutum ölçeği ön test olarak hem deney grubunda hem de kontrol grubunda bulunan tüm öğrencilere uygulanmıştır.
- Ön test uygulandıktan sonra 6 hafta süre ile ve haftada 5 saat olan matematik dersinde dersler hem deney grubunda hem de kontrol grubunda araştırmacı tarafından işlenmiştir.
- Uygulama bittikten sonra matematik başarı testi ve matematiğe yönelik tutum ölçeği deney ve kontrol grubunda bulunan tüm öğrencilere son test olarak uygulanmıştır.
- Deney grubuna Çoklu zekâ kuramına anlatan ve çalışma yapraklarının nasıl yapılacağını gösteren bir sunum ile araştırmacı tarafından ve uygulama başlamadan 1 hafta önce öğrencilere anlatılmıştır.
- Kontrol grubunda ders kitabı, ders kitabındaki etkinlikler ve akıllı tahta ile dersler işlenirken; deney grubunda ise ders kitabı, ders kitabındaki etkinlikler ve akıllı tahtanın yanı sıra Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile öğretim yapılmıştır.

- Matematik başarı testi ön test ve son test puanları ile Matematiğe yönelik tutum ölçeği ön test ve son test puanları analizlerinin yapılabilmesi için SPSS 24.00 programına yüklenmiştir.

Verilerin analizi

Öğrencilerin başarı testindeki sorulara verdikleri her doğru cevap için 1 (Bir) puan, her yanlış ve boş bırakılan cevap için ise 0 (Sıfır) puan verilmiştir. Başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen verilen SPSS 24.0 paket programına yüklenmiştir. Öncelikle verilerin homojen dağılıp dağılmadığını belirlemek için Levene testi uygulanmıştır. Levene testi sonucu verilerin homojen dağıldığı görülmüştür ($p>0,05$). Kontrol ve deney grubu öğrencilerin başarı öntest -sontest ve matematiğe yönelik öntutum-sontutum düzeylerini belirlemek amacı ile tanımlayıcı istatistikler, bağımlı t-testi ve bağımsız t-testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlan çalışma yapılarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programıyla öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Başarı Testi Ön Test Puanlarının Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Deney	34	6.35	2.78	65	1.040	0.302
Kontrol	33	5.60	3.09			

Tablo 1 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{(65)} = 1.040$, $p>.05$). Bunun yanında deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanlarının ortalaması ($\bar{X} = 6.35$), kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanlarının ortalamasından ($\bar{X} = 5.60$) büyüktür. Ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı için uygulama yapılmadan önce deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin tamsayılar ve cebirsel ifadeler konularının kazanımlarına ilişkin ön bilgilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Müfredat programı ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarının Bağımlı Örneklem T–testi Sonuçları

Test	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Ön Test	33	5.60	3.09	32	7.549	0.000
Son Test	33	11.84	4.73			

Tablo 2 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı farklılık son test lehinedir ($t_{(32)}=7.549$, $p<.05$). Ayrıca, kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puan ortalaması $\bar{X}=5.60$, matematik başarı testi son test puan ortalaması ise $\bar{X}=11.84$ olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, müfredat programına göre yapılan öğretimin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarının Bağımlı Örneklem T – testi Sonuçları

Test	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Ön Test	34	6.35	2.88	33	12.31	0.000
Son Test	34	15.61	2.78			

Tablo 3 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı farklılık son test lehinedir ($t_{(33)}=12.31$, $p<.05$). Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puan ortalaması $\bar{X}=6.35$, matematik başarı testi son test puan ortalaması ise $\bar{X}=15.61$ olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programıyla öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Başarı Testi Son Test Puanlarının Bağımsız Örneklem T – testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Deney	34	15.61	2.88	65	3.94	0.000
Kontrol	33	11.84	4.73			

Tablo 4 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{(65)} = 3.94$, $p < .05$). Bunun yanında deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanlarının ortalaması ($\bar{X} = 15.61$), kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test puanlarının ortalamasından ($\bar{X} = 11.84$) büyüktür. Bu sonuca göre, uygulama yapıldıktan sonra deney grubu öğrencilerinin tamsayılar ve cebirsel ifadeler konularının kazanımlarına ilişkin son bilgileri kontrol grubu öğrencilerinden daha iyi olduğu söylenebilir.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapılarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programıyla öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Ön Tutum Puanlarının Bağımsız Örneklem T – testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Deney	34	3.29	0.307	65	0.147	0.883
Kontrol	33	3.30	0.324			

Tablo 5 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{(65)} = 0.147$, $p > .05$). Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3.29$, kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3.30$ olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, uygulama yapılmadan önce deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Müfredat programı ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum–son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Ön Tutum – Son Tutum Puanlarının Bağımlı Örneklem T – testi Sonuçları

Test	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Ön Tutum	33	3.30	0.324	32	0.334	0.741
Son Tutum	33	3.32	0.302			

Tablo 6 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum ve son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{(32)}=0.334$, $p>.05$). Ayrıca, kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ön tutum puan ortalaması $\bar{X}=3.30$, son tutum puan ortalaması ise $\bar{X}=3.32$ olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, müfredat programı ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum–son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Ön Tutum - Son Tutum Puanlarının Bağımlı Örneklem T – testi Sonuçları

Test	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Ön Tutum	34	3.29	0.307	33	1.036	0.308
Son Tutum	34	3.39	0.419			

Tablo 7 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik ön tutum ve son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{(33)}=1.036$, $p>.05$). Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ön tutum puan ortalaması $\bar{X}=3.29$, son tutum puan ortalaması ise $\bar{X}=3.39$ olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapraklarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programıyla öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t–testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Son Tutum Puanlarının Bağımsız Örneklem T – testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Deney	34	3.39	0.419	65	0.680	0.499
Kontrol	33	3.32	0.302			

Tablo 8 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{(65)}=0.680$, $p>.05$). Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik son tutum puanlarının ortalaması $\bar{X}=3.39$, kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik son tutum puanlarının ortalaması $\bar{X}=3.32$ olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin tamsayılar ve cebirsel ifadeler konularında matematiğe yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu söylenebilir.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Sonuç ve Tartışma

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapılarıyla öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarını karşılaştırmak amacı ile yapılan istatistiksel analizler sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapılarının öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı söylenebilir. Çoklu zekâ kuramının öğretim ortamında kullanılmasının akademik başarıya etkisinin nasıl olduğuna dair literatür incelendiğinde; Bu çalışmaya benzer bir şekilde Kuloğlu (2005), Öz (2005), Altuntaş (2007), Tufan (2011), Gürbüz ve Baki (2013), Yabansu (2015), Bilen (2016), Kutluca, Bulut ve Kılıç (2016), Özdoğru-Şenel (2016), İnan ve Erkuş (2017) ve Karbeyaz (2018) da Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma yapılarının öğretim ortamında kullanılmasının akademik başarıya etkisinin nasıl olduğuna dair literatür incelendiğinde ise; Bu çalışmaya benzer bir şekilde, Ev (2003), Özdoğan (2005), Özmen ve Yıldırım (2005), Yağdıran (2005), Aktepe (2012), Özdemir (2012), Demircioğlu, Demircioğlu ve Yadigaroglu (2014), Aydın (2015), Karlı ve Yiğit (2016), İnan ve Erkuş (2017) da çalışma yapıları kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yapıları ile öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile müfredat programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuca göre; Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma

yaprakları ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Çoklu zeka kuramının öğretim ortamında kullanılmasının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını nasıl etkilediğine dair literatür incelendiğinde ise; Temur (2001), Kaçar (2004), Kuloğlu (2005), Öz (2005), Özyılmaz ve Hamurcu (2005), Saydam (2005), Yağdıran (2005), Altuntaş (2007), Tufan (2011), Kutluca, Bulut ve Kılıç (2016), Özdoğru-Şenel (2016), İnan ve Erkuş (2017) ve Karbeyaz (2018) Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmalardan farklı olarak, Berkant ve Ekici (2007), İzci, Kara ve Dalaman (2007), Ozan ve diğerleri (2013) ve Erkuş (2016) çoklu zekâ kuramı ile tutum arasında herhangi bir farklılık bulamamışlardır. Çalışma yapraklarının öğretim ortamında kullanılmasının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını nasıl etkilediğine dair literatür incelendiğinde ise, Bilen (2016) e-çalışma yapraklarının lise matematik öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerini incelemiş ve öğrencilerin tutumlarında bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara göre, yapılmış olan bu çalışmada çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin tutuma bir etkisinin olmadığı sonucu çıkmıştır. Bu sonuç tutumun zor değişebilen bir olgu olduğunun sonucu olabilir. Nitekim tutumun oluşmasında bilişsel, duyuşsal, değerlendirme ve davranışsal boyut değişkenleri beraber rol oynamaktadır (Tay ve Tay 2006). Bu sebepten dolayı çalışmamızın sürmüş olduğu 6 haftalık uygulamanın öğrencilerin tutumunu değiştirmek için yeterli bir süre olmadığı söylenebilir. Bu çalışmadaki 15 saatlik uygulamanın tutumu değiştirmeye gücünün yetmediği söylenebilir.

Araştırma Sonuçlarına İlişkin Yapılan Öneriler

Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını istendik yönde arttırdığı ancak öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı ve olumlu bir sonuç elde edilmediğini göz önüne alırsak aşağıdaki öneriler verilebilir;

- Öğretmenlerin hazırladıkları yıllık planlarda bu etkinliklere yer vermeleri ve materyal, araç-gereçleri kullanmaları önerilebilir.
- Öğretmenlere bu konuda kurs - hizmet içi eğitim ya da seminer dönemlerinde özel çalışmalar yapılabilir.

İleride Yapılması Düşünülen Çalışmalara İlişkin Öneriler

- Ortaokul matematik dersinin diğer konuları için de benzer çalışmalar yapılabilir.
- Diğer disiplinlerde de Çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan çalışma yaprakları ile akademik başarı ve tutumun yanı sıra başka değişkenlerin de araştırılması yapılabilir.

- Ortaokulda gerçekleştirilmiş olan bu çalışma diğer kademelerde de (Lise ve ilkokul) uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- Aktepe, E. (2012). *7.Sınıflarda cebirsel denklemlerin yapılandırmacı öğretim yaklaşımına uygun hazırlanmış çalışma yapraklarıyla öğretiminin öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Altınsoy, A. (2011). *Fen ve Teknoloji dersinde çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Altuntaş, N. (2007). *Çoklu zekâ kuramı ile öğrenmenin 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aydına, Ş. (2015). *Çalışma yapraklarıyla kesirler konusunun öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzurum Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi*. Anı Yayıncılık.
- Baki, A. (2015). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi* (6. Baskı). Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Başaran, I. (2004). Etkili öğrenme ve çoklu zekâ kuramı: bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 5, 8-9.
- Bilen, Ö. (2016). *E-çalışma yapraklarının lise matematik öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Erzurum Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bozkurt, E. (2008). *6. sınıf matematik öğretim programında çoklu zekâ kuramına dayalı öğrenme yönteminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Burma, Ş. (2003). *Çoklu zekâ kuramına göre öğretim ortamlarının yapılandırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzurum Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (7. Baskı). Celepler Matbaacılık.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu G. ve Yadigaroğlu, M. (2014). *Çalışma yapraklarının*

- öğrencilerin yükseltgenme ve indirgenme kavramlarını anlamaları üzerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teachin)*, 5(4), 162-174.
- Erkuş, S. (2016). İlkokulda Çoklu Zekâ Kuramının Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ev, E. (2003). *İlköğretim matematik öğretiminde çalışma yaprakları ile öğretimin öğrenci ve öğretmenlerin derse ilişkin görüşleri ve öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gardner, H. (1993). *Multipleintelligence: thetheory in practice*. Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: multipleintelligences, forthelistcentury*. Basic Books.
- Gürbüz, R. ve Baki, A. (2013). Çoklu zekâ kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamında geliştirilen matematik öğretiminin etkililiğinin incelenmesi, *Adıyaman üniversitesi Sosyal Bilimle Enstitüsü Dergisi* 12, 67-100.
- İnan, C. ve Erkuş, S. (2016). İlkokulda çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teachin)*, 5(4), 162-174.
- İnan, C. ve Erkuş, S. (2017). The effect of mathematical worksheets based on multiple intelligences theory on the academic achievement of the students in the 4th grade primary school. *Universal Journal of Educational Research*, 5(8), 1372-1377.
- Kaçar, F. (2004). *İlköğretim II. kademe sınıflarında çoklu zekâ kuramı uygulamasının matematik üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karbeyaz, A. (2018). *Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin 4.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve kaygı düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karlı, F. ve Yiğit, M. (2015). Lise 12. sınıf öğrencilerinin alkanlar konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 43-62.
- Kuloğlu, S. (2005). *Çoklu zekâ kuramının ilköğretim 8. sınıflarda matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Mortensen, M. F. ve Smart, K. (2007). Free-choice worksheets increase students' exposure to curriculum during museum visits. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (9), 1389-1414.
- Öz, C. (2005). *İlköğretim 6.sınıflarda kesirler konusunun çoklu zekâ kuramına uygun öğretiminin başarıya etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, G. (2012). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanmış çalışma yapraklarıyla 7.sınıflarda olasılık öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdoğan, G. (2005). *Matematik öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun çalışma yapraklarının geliştirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdoğru-Şenel, S. (2016). *Çoklu zekâ kuramına düzenlenen 7.sınıf ışık ünitesinin öğrenilmesi ve öğrenmenin kalıcılığa etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, H. (2014). *Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin fizik başarısına ve fizik dersine ilişkin tutumlarına etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Saka, A., Akdeniz, A. R. ve Enginar, İ. (2002). Biyoloji öğretiminde duyularımız konusunda çalışma yapraklarının geliştirilmesi ve uygulanması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Saydam, E. (2005). *Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanmış öğrenme ortamlarının 6.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tarman, S. (1999). *Program geliştirme sürecinde çoklu zekâ kuramının yeri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tufan, A. (2011). *Çoklu zekâ kuramına göre matematik alanında hazırlanan bir eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, G. (2012). *8. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinin öğretiminde çalışma yapraklarının öğrencilerin başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Yargı Yayınları.

- Turgut, M.F. (1992). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Saydam Matbaacılık.
- Uslu, S. (2011). *İlköğretim II. Kademedeki Fen ve Teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yabansu, Y. (2015). *Çoklu zekâ kuramı etkinlikleriyle oluşturulan öğrenme ortamının öğrenci başarısına etkisinin araştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yağdıran, E. (2005). *Ortaöğretim 9. sınıf fonksiyonlar ünitesinin çalışma yaprakları, Vee diyagramları ve kavram haritası kullanılarak öğretilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

EK-1

**TAMSAYILAR
BEN NASIL BİRİYİM?**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 1

Tamsayı nedir?

Tamsayılar kümesinin diğer sayı kümelerinden farkları nelerdir?

EK-2

TAMSAYILAR
BENİ TOPLA – ÇIKAR

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 2

Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz?

$$-3 + 4 =$$

$$-6 - 4 =$$

$$-9 + 10 =$$

$$+5 - (-9) =$$

$$-8 - 7 - 4 =$$

$$+3 - 5 - 4 =$$

$$5 - 3 - 6 =$$

$$+7 - 8 - 14 =$$

$$-5 + 6 - (-4) =$$

$$-12 + 9 - 7 =$$

$$7 - (-6) + 4 =$$

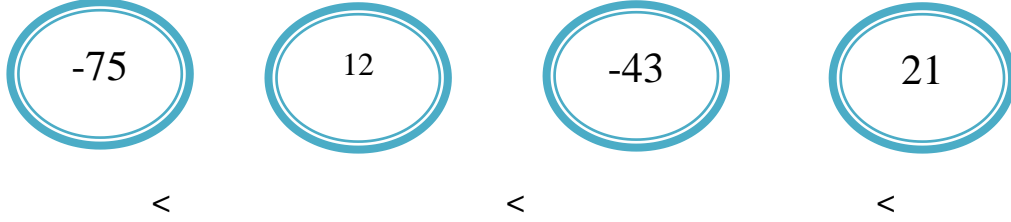
$$-3 + (-5) =$$

EK-4

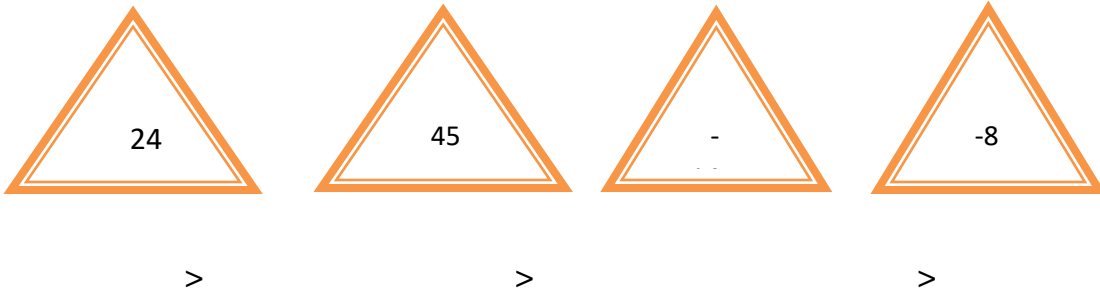
TAMSAYILAR HANGİMİZ BÜYÜK?

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 4

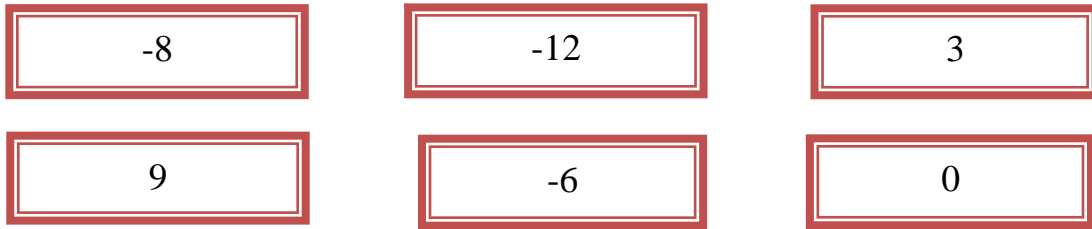
Örnek- 1: Aşağıda daire içerisinde verilen tamsayıları küçükten büyüğe sıralayınız?



Örnek - 2: Aşağıda üçgen şekilleri içerisinde verilen tamsayıları büyükten küçüğe sıralayınız?



Örnek – 3: Aşağıda verilen sayıları küçükten büyüğe sıralandığında baştan 3. sıradaki tamsayı kaç olur?



Baştan 3. tamsayı =

EK-5

TAMSAYILAR
SAYI DOĞRUSUNDA GÖSTER BENİ

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 5

Dicle Üniversitesi sayı doğrusunda sıfır noktası üzerinde yer almaktadır. Burcu, Yusuf ve Kayra'nın Dicle Üniversitesine göre konumları aşağıda verilmiştir. Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız?



Burcu
3 birim sağında

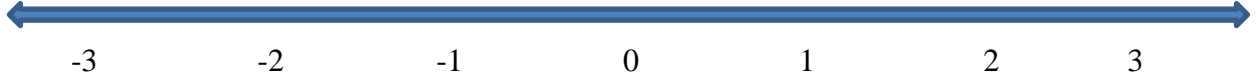


Yusuf
2 birim solunda

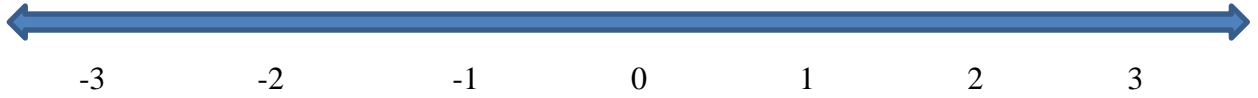


Kayra
1 birim sağında

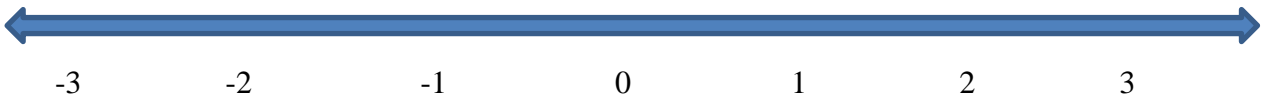
Soru 1: Burcu ile Yusuf'u sayı doğrusu üzerinde gösteriniz aralarındaki uzaklığın kaç birim olduğunu bulunuz?



Soru 2: Yusuf ile Kayra'yı sayı doğrusu üzerinde gösteriniz aralarındaki uzaklığın kaç birim olduğunu bulunuz?



Soru 3: Burcu ile Kayra'yı sayı doğrusu üzerinde gösteriniz aralarındaki uzaklığın kaç birim olduğunu bulunuz?



EK-6

**TAMSAYILAR
HANGİ YÖNTEMİ KULLANIRSIN**

ÇALIŞMA YAPRAĞI-6

Tamsayılarda Toplama Ve Çıkarma İşlemleri Nasıl Yapılır?

Hangi Yolları Kullanabiliriz?

Kullandığınız Tekniği Anlatın.

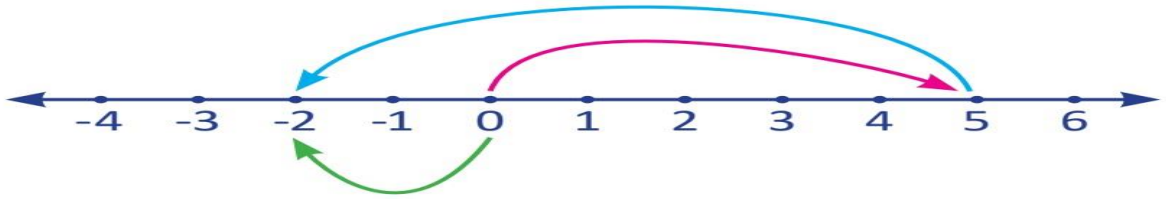
(Örneğin; sayı doğrusu ile toplama, sayı pulları ile toplama gibi...)

EK-7

**TAMSAYILAR
SAYI DOĞRUM VAR BENİM**

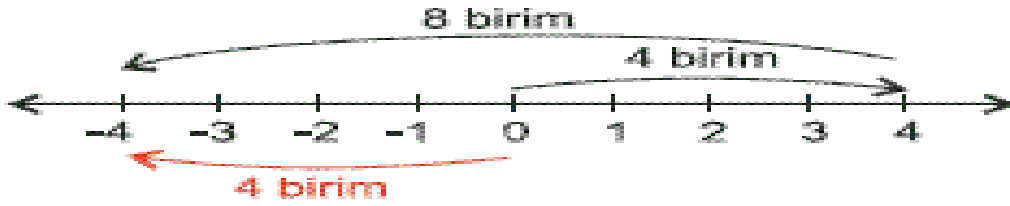
ÇALIŞMA YAPRAĞI – 7

Soru 1: Aşağıda sayı doğrusu üzerinde verilen işlemi yazınız?



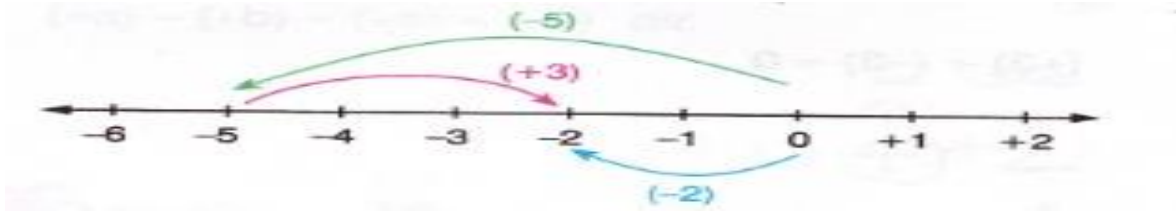
İşlem:

Soru 2: Aşağıda sayı doğrusu üzerinde verilen işlemi yazınız?



İşlem:

Soru 3: Aşağıda sayı doğrusu üzerinde verilen işlemi yazınız?



İşlem:

EK-8

**TAMSAYILAR
BENİ ÇÖZ**

ÇALIŞMA YAPRAĞI –8

Problem 1: Defne ‘nin 25 TL parası vardır. Bayramda babası Defne’ye 13 TL harçlık vermiştir. Annesi ise Defne’ye 24 TL harçlık vermiştir. Defne parasını kuzeni Beren ile eşit olarak paylaşıyor. Buna göre son durumda Defne’nin kaç TL parası kalmıştır?

Çözüm:

Problem 2: Bir iş merkezinde çalışan bir çaycı 8. Kattan 12 kat aşağı indiğinde kaçınıcı kata inmiş olur?

Çözüm:

Problem 3: Diyarbakır’ da hava sıcaklığı pazartesi +3 derece olarak ölçülmüştür. Hava sıcaklığı pazartesi gününe göre; Salı günü 4 derece artmış, Çarşamba günü 8 derece azalmış, Perşembe günü 5 derece artmış ve Cuma günü 6 derece azalmıştır. Verilen bu günlerdeki hava sıcaklıklarını bulunuz?

Çözüm:

EK-9**CEBİRSEL İFADELER
ADIMI VE FORMÜLÜMÜ YAZ****ÇALIŞMA YAPRAĞI – 9**CEBİRSEL İFADESÖZEL İFADE

$2X + 3 =$

$(Y + 4) \cdot 5 =$

$2A - 7 =$

$H + 5 =$

SÖZEL İFADECEBİRSEL İFADE

Sepetteki elma sayısının yarısının 2 eksiği =

Ali'nin yaşının 3 katının 10 fazlası =

Defne'nin LGS de matematik testinde
yaptığı net sayısının 4 fazlasının 2 katı =

EK-10

**CEBİRSEL İFADELER
(Sınıf gruplara ayrılır.)
EŞLEŞTİR BENİ**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 10

Aşağıda belirtilen cebirsel ifadeler ile cümleleri eşleştiriniz?

- | | |
|----------------------|---|
| a) $a - 3$ | 1-) 35 tane fıncığı olan Reyhan'a annesinin biraz daha fıncık vermesi |
| b) $7b$ | 2-) Sınıftaki tebeşirlerin 3 eksiği |
| c) $5c + 3$ | 3-) Hakan'ın bilyelerinin 7 katı |
| d) $2d + 9$ | 4-) Ahmet'in parasının 5 katının 3 fazlası |
| e) $35 + e$ | 5-) Yumurtaların üçte ikisinin iki eksiği |
| f) $2f/3 - 2$ | 6-) Beril'in tişörtlerinin sayısının 4 eksiğinin 3 katı |
| g) $(g - 4) \cdot 3$ | 7) Bir sayının 2 katının 9 fazlası |

a =

c =

e =

g =

b =

d =

f =

h =

EK-11**CEBİRSEL İFADELER
AİLEMİ – ÇEVREMİ TANIYORUM****ÇALIŞMA YAPRAĞI – 11**

Sizin yaşınız A ise; aşağıdaki soruları ailenizi dikkate alarak cevaplayınız?

a) Annenizin yaşı =

b) Babanızın yaşı =

c) Kardeşinizin yaşı =

d) Dedenizin yaşı =

e) Nenenizin yaşı =

f) Amcanızın yaşı =

g) Dayınızın yaşı =

h) Halanızın yaşı =

ı) Teyzenizin yaşı =

i) Kuzeninizin yaşı =

k) Sınıf öğretmeninizin yaşı =

l) Sınıf arkadaşının yaşı =

m) Okul müdürünün yaşı =

n) Okul müdür yardımcısının yaşı =

p) Okul memurunun yaşı =

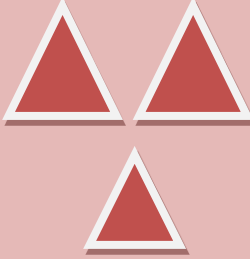
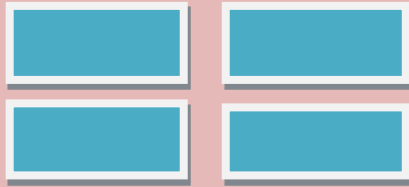
EK-12

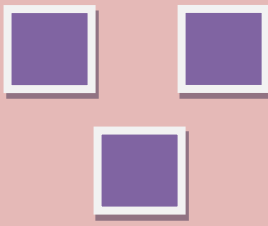

**CEBİRSEL İFADELER
MODELLERE BAK BUL BENİ**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 12

 = X
  = Y
  = 4
  = -3

ise aşağıda verilen modeli cebirsel olarak belirtiniz?

 (-)  =

 (+)  =

5Y – 12 cebirsel ifadesini modelleyiniz?

2X + 8 cebirsel ifadesini modelleyiniz?

EK-13

**CEBİRSEL İFADELER
ÇEVREMİ BUL**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 13

Aşağıda dikdörtgen şeklinde verilen futbol sahasının kısa kenar X m ve uzun kenarı, kısa kenarından 40 m fazla ise bu futbol sahasının çevre uzunluğunu cebirsel ifade olarak yazınız?

**ÇEVRE UZUNLUĞU**

Futbol sahasının çevre uzunluğunun cebirsel ifadesi

EK-14

**CEBİRSEL İFADELER
BENİ ANLAT**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 14

Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemleri yapılırken nelere dikkat ettiğinizi ve nasıl bir yöntem kullandığınızı kompozisyon olarak yazınız?

EK-15

CEBİRSEL İFADELER
GEZİYORUM

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 15

A OKULU



B OKULU



$$\text{Erkek Sayısı} = X + 50$$

$$\text{Kız Sayısı} = Y - 30$$

$$\text{Erkek Sayısı} = 80 - X$$

$$\text{Kız Sayısı} = 100 - Y$$

A okulu öğrencileri ile B okulu öğrencileri 18 Mart Çanakkale Şehitleri Günü Etkinliği kapsamında Çanakkale'ye gezi düzenlemişlerdir. Buna göre aşağıda verilen soruların çözümünü yapınız?

Soru 1: Bu geziye kaç erkek öğrenci katılmıştır?

Soru 2: Bu geziye kaç kız öğrenci katılmıştır?

Soru 3: Bu geziye toplam kaç öğrenci katılmıştır?

Soru 4: Bu geziye katılan erkek öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısından kaç fazladır?

Çözüm:

EK-16

**CEBİRSEL İFADELER
İŞLEM YAPIYORUM**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 16

Aşağıda verilen toplama ve çıkarma işlemlerini yapınız?

SORU 1: $(3x + 28) + (4x - 12) = ?$

Çözüm :

SORU 2: $(14c - 16) - (-c - 11) = ?$

Çözüm :

Çözüm :

SORU 3: $(-2k + 6) + (4 + 3k) = ?$

SORU 4: $3M + (M - 5) + (8 - M) - 4M = ?$

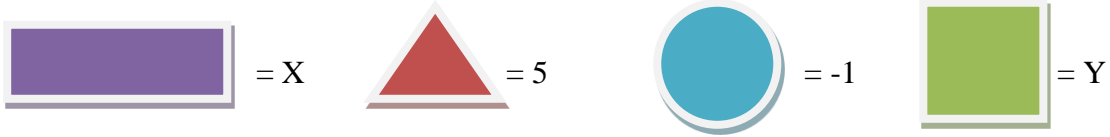
Çözüm :

EK-17

CEBİRSEL İFADELER
MODELLE GÖSTER BENİ-2

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 17

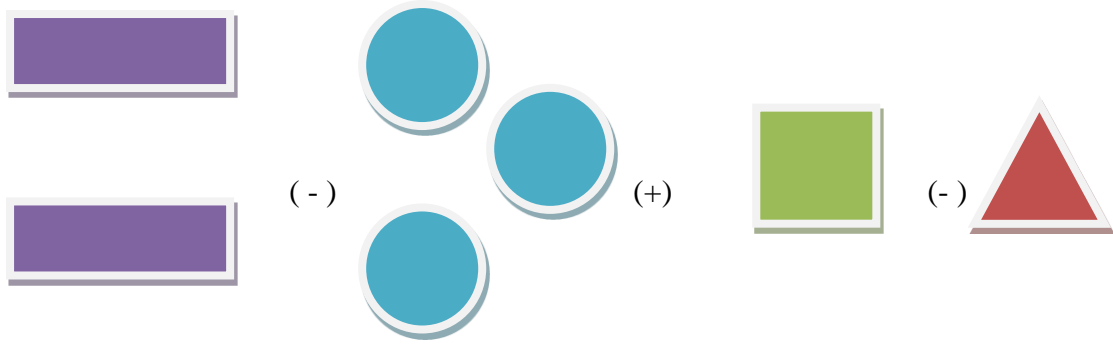
SORU 1)



ise $(4x - 2) + (2x + 10)$ cebirsel toplamını modelle gösteriniz?

Modelle gösterim =

SORU 2) Aşağıda modeli verilen cebirsel işlemi yazınız?



Cebirsel işlem =

EK-18

**CEBİRSEL İFADELER
TOPLA – ÇIKAR BENİ**

ÇALIŞMA YAPRAĞI – 18

Öğretmen tarafından yapılan cebirsel ifadeler ile toplama ve çıkarma işlemlerinin sonucu ;

Doğru ise = Deve

Yanlış ise = Cüce

olarak planlanmıştır. Sınıf ortamında **deve** – **cüce** oyunu oynanacaktır. Siz verilen işlemin sonucunun doğru mu? yanlış mı? olduğunu bularak karşısına **deve** – **cüce** eşleşmesini yazınız.

1. adım $3x + 5x = 8x$

2. adım $5a - 3a + 2a = 4$

3. adım $5 + 4y - 3 - 2y = 2 + 2y$

4. adım $2b + 3b - 4b + 7b - 8b = 0$

5. adım $h + 9 - 3h + 7h - 8 = 4h + 1$

6. adım $3k + 4k - 5k + 6k - 7k = 0$

7. adım $(4n + 5n) - (14n - 5n) = 0$

8. adım $7p + 4p + 8p - 17p = 3p$

9. adım $(3s - 2s + 8s) - (4s + 2s + s) = 6s$

EK-19**BAŞARI TESTİ****SORU 1)** Aşağıda verilen ifadelerden kaç tanesi pozitif ifade olur?**I.** Alacak**III.** Derinlik**II.** Zarar**IV.** İleri**A) 1****B) 2****C) 3****D) 4****SORU 2)** Kısa kenarı $3x + 1$ br uzun kenarı $5x + 4$ br olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğunun cebirsel ifade olarak gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?**A) $8x + 5$** **B) $8x + 10$** **C) $8x + 2$** **D) $8x + 8$** **SORU 3)** Bingöl ilinin hava sıcaklığı ocak ayında -9 °C mart ayında ise $+25$ °C dir. Mart ayının sıcaklığı ocak ayının sıcaklığından kaç derece fazladır?**A) 16****B) 34****C) 25****D) 7**

SORU 4)



Olduğuna göre $2M - 3$ cebirsel ifadesinin modellenmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?



SORU 5) ‘Okulumuza dağıtılan tablet sayının yarısının 3 fazlasının 2 katı’ cümlesinin cebirsel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3X + 2$

B) $2X + 3$

C) $(\frac{X}{2} + 3) \cdot 2$

D) $(\frac{X}{2} + 2) \cdot 3$

SORU 6) $(-4) + (-7) - (+6)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

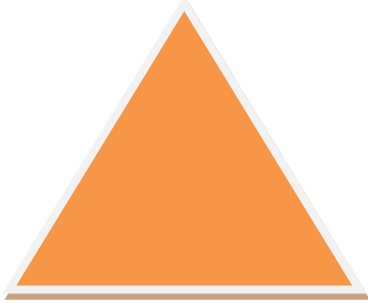
- A) -5 B) -9 C) -3 D) -17

SORU 7) $a = -12$, $b = +9$, $c = -10$ olduğuna göre;

a, b ve c sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi şıkta verilmiştir?

- A) $c > b > a$ B) $b > a > c$ C) $b > c > a$ D) $a > c > b$

SORU 8) A

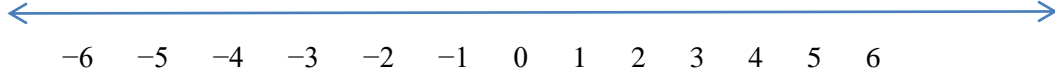


B

C

ABC üçgeni eşkenar üçgen ve bir kenarı $(x + 2)$ cm ise; eşkenar üçgenin çevresi kaç cm dir?

- A) $X + 6$ B) $3X + 6$ C) $3X + 2$ D) $X + 2$

SORU 10)

Verilmiş olan sayı doğrusunda sıfır noktasına olan uzaklıklarının çarpımı 6 olan sayıların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7

SORU 11) 100 TL parası olan bir öğrenci kırtasiye giderlerine 52 TL ödemiştir. Kalan parasının yarısı ile de annesine anneler günü hediyesi almıştır. Buna göre son durumda bu öğrencinin kaç TL parası kalmıştır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27

SORU 12)

$$A = 3K - 12$$

$$B = -2K + 8$$

Yukarıda verilen A ve B cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?

- A) $5K + 4$ B) $K - 4$ C) $K + 4$ D) $5K - 4$

SORU 13) $A = (-4) + (-7)$

$B = (+6) - (+3)$ olduğuna göre $A + B$ kaçtır?

- A) -6 B) -9 C) -7 D) -8

SORU 14) $4(X + 9) - 2X + 3$ Cebirsel ifadesinin $X = 1$ için değeri kaçtır?

A) 21

B) 41

C) 61

D) 11

SORU 15) ‘‘ Defne’nin matematik testinde yaptığı doğru sayısının 5 fazlasının 3 katı’’ ifadesinin cebirsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

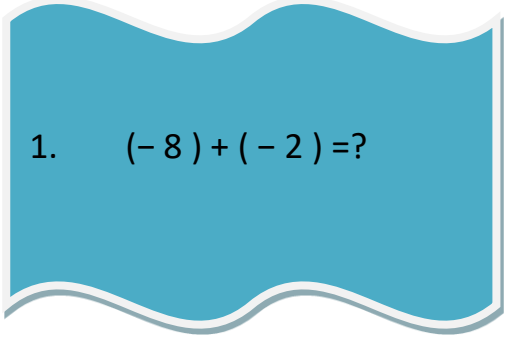
A) $(X + 5) \cdot 3$

B) $3X + 5$

C) $5X + 3$

D) $(X + 3) \cdot 5$

SORU 16) Yandaki işlemin sonucu kaçtır?



1. $(-8) + (-2) = ?$

A) 6

B) -6

C) 4

D) -4

SORU 17) Yahya öğretmen tahtaya; ‘‘En küçük pozitif tamsayı ile en büyük negatif tamsayının toplamı kaçtır?’’ diye yazıyor. Burcu bu soruya doğru cevap verdiği göre Burcu’nun verdiği cevap aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100

B) -98

C) +98

D) 0

SORU 18) -5 ile $+3$ arasında kaç tane tamsayı vardır?

A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

SORU 19) $5X + 4Y + 5 - 2X - 3Y - 8$ İfadesindeki benzer terimlerin toplanmasıyla ortaya çıkan cebirsel ifade nasıl olur?

A) $7X + Y - 3$

B) $3X + 7Y - 3$

C) $3X + Y - 3$

D) $7X + 7Y - 3$

SORU 20) Aşağıda YILDIZ şeklinin yerine gelmesi gereken sayı kaçtır?

$$(+8) - \star = -3$$

A) 5

B) -11

C) 11

D) -5

EK-20

MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ

MADDELER		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Matematik dersini severim.					
2	Matematik dersini dinlerken sıkılmıyorum.					
3	Matematik dersine aktif katılıyorum.					
4	Matematik çalışırken kendimi rahat hissederim.					
5	Matematik kafa karıştırıcı zor bir derstir.					
6	Matematik dersini gereksiz bir ders olarak görürüm.					
7	Matematik genelde sevilmeyen zor bir derstir.					
8	Matematik sınavlarından korkarım.					
9	Matematikte problem çözerken kendimi özgür hissederim.					
10	Matematik beni heyecanlandırır, düşündürür ve güven verir.					
11	Diğer derslere göre Matematik dersine çalışmaktan daha çok hoşlanırım.					
12	Matematik ilgimi çekmeyen bir derstir.					
13	Matematik sıkıcı ve moral bozucu bir derstir.					
14	Matematik düşünme yeteneğimi geliştirir.					
15	Matematiği sorularını çözerken zorlanırım.					
16	Matematik ile ilgili soruları çözmekten hoşlanırım.					
17	Matematiği öğrendikçe matematik dersine olan ilgim ve merakım artıyor.					
18	Matematiğe mecbur kaldığım için çalışıyorum.					
19	Matematik ile ilgili çözemediğim bir problem ile karşılaştığımda çözüncüye kadar uğraşırım.					
20	Matematiği kafamda bir şeyler tasarlamak ve uygulamak olarak					

	anlarım.					
21	Matematik yaratıcı ve eleştirci düşünme yeteneğimi geliştirir.					
22	Matematiği günlük hayatımın hiçbir yerinde kullanmam.					
23	Matematik dersleri benim için eğlenceli geçer.					
24	Matematikteki başarımlarım diğer derslerimdeki başarılarımı da olumlu etkiler.					
25	Herkesin matematik öğrenmesi gerektiğine inanırım.					

Matematik tutum ölçeği, İnan (2007) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçekte yedisi olumsuz, yirmi üçü olumlu toplam otuz madde yer almaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.917 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar tarafından ölçek yeniden düzenlenerek 9 olumsuz, 16 olumlu madde yer verilmiştir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı yeniden hesaplanmış ve 0.864 olarak bulunmuştur.