

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 22.11.2017
Kabul Tarihi / Date Accepted : 08.02.2019
Yayın Tarihi / Date Published : 11.03.2019



<https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-538314>

DRAMA YÖNTEMİNİN 7.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ: UZAY BİLMECESİ ÜNİTESİNDEKİ BAŞARILARINA ETKİSİ

Ayşe Gül (ÇİRKİNOĞLU) ŞEKERCİOĞLU¹, Gamze (YILMAZ) AKKUŞ²

ÖZ

Bu çalışmada, “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmececi” ünitesinin geleneksel öğretim yöntemi ve drama yöntemi ile öğretimi yapılarak bu yöntemler karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 2014-2015 öğretim yılında Balıkesir ilindeki bir devlet okulunda öğrenim gören 44 ortaokul 7. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada deneysel modellerden ön test, son test, kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, Dünyamız ve Evren Başarı Testi ile yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Çalışma verilerinin analizlerine göre Dünyamız ve Evren Başarı Testi puanlarının deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu bulunmuş ve drama yönteminin öğrenci başarısını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca drama yöntemiyle öğrenim gören erkek öğrencilerin son test puanlarının kontrol grubundaki erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Drama yöntemi, uzay, evren, güneş sistemi

THE EFFECT OF DRAMA METHOD TO THE 7TH GRADE STUDENTS' SUCCESS IN SOLAR SYSTEM AND BEYOND: SPACE PUZZLE UNIT

ABSTRACT

In this study, “Solar System and Beyond: Space Puzzle Unit” was instructed with traditional teaching and drama method. In the 2014-2015 academic year, 44 7th Grade students enrolled in a public school in Balıkesir participated in the study. Quasi-experimental research design with pre-test/post-test control group was used. As the data collection tools; Our World and Universe Conception test and semi-structured interview questions were used. According to the analysis, the students who were instructed with drama method scored significantly higher in the tests than control group students that received traditional teaching. In addition, as for gender, male students' post tests scores of the drama group were significantly higher than the male students' post tests scores in the control group.

Keywords: Drama method, space, universe, solar system.

¹Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, acirkin@balikesir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9474-2977>

²Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, gamzeakkus2015@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2964-4198>

1.GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin hayatı kolaylaştırması sebebiyle hazır bilgilerin kullanıldığı, araştıran ve sorgulayan öğrencilerden çok, kolaya kaçan ve sorunlara benzer çözüm önerileri getiren öğrenciler yetişmektedir. Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek; öğrencilerin birbirini ve hazır bilgileri tekrar etmekten çok hayal gücünü kullanmaları, olaylara farklı açıdan yaklaşabilmeleri, kendilerini başkalarının yerine koyabilmeleri ve üst düzey bilişsel davranışları yerine getirebilmeleri gibi birçok yönden öğrenciye katkı sağlayacaktır (Akkuş, 2015). Drama ile öğretimin temeli oyuna dayandığından, ilköğretim çağındaki öğrencilerde uygulanmaya çok elverişlidir. Akyol (2003), dramayı; canlandırma, oyunlaştırma ve doğaçlama kullanılarak atölye çalışması şeklinde yapılan bir yöntem olarak belirtmiştir. Ayrıca, drama, bir durumun/olayın, öğretmenin veya liderin rehberliğinde tiyatro teknikleri kullanılarak canlandırılması şeklinde de tanımlanabilir (Genç, 2005). Okvuran'a (2003) göre, bir süreç olan drama sosyallik sağlayan bir durum olup, gruplarla yapılır, eğitimi bütünleştirir ve bilgiyi yaşantıya dönüştürür. Dramada tiyatro tekniklerinden yararlanır (Karadağ, Korkmaz ve Çalışkan, 2007). Tiyatrodan farkı seyirci olmaması, önceden hazırlık gerektirmeyip, kostüm/kıyafet zorunlu olmaması ve rol oynayarak yaşayarak öğrenme fırsatı sağlamasıdır (Tekerek, 2006). Öğretim sürecinde istenilen kazanımlara ulaşabilmesi için drama uygulamalarının belirli bir plan içinde yapılması gerekir. Lider, bu süreçte uygulama basamaklarını kendi yapacağı çalışmaya göre düzenleyebilir. Önerilen drama aşamaları; hazırlık-ısınma aşaması, canlandırma aşaması (uygulama) ve değerlendirme-tartışma aşamalarıdır (Yeğen, 2003; Karakaya, 2007; Oruç ve Altın, 2008). Hazırlık aşamasında, tanışma, etkileşim kurma, beş duyu organını kullanma gibi özelliklerin kazandırıldığı etkinlikler bulunmaktadır ve bu etkinlikler çoğunlukla oyunlardan oluşur (Yeğen, 2003). Dramanın hazırlık ve ısınma aşamasında oynanan oyunlar, kullanılan müzik ritimleri ile öğrenciler bedensel, duyuşsal olarak rahatlamış ve derse hazır hale gelmiş olur (Yılmaz, 2013). Lider (öğretmen), bu aşamada öğrencileri gözlemler, düşündürür ve meraklandırarak ilgilerini artırır (Karakaya, 2007). Canlandırma aşaması (uygulama) bir ürünün ortaya çıktığı başka bir deyişle öğrenmenin gerçekleştiği aşamadır ve rol oynama, doğaçlama gibi drama teknikleri kullanılır (Oruç ve Altın, 2008). Öğrenciler rollerini canlandırdıkça hayal gücü genişler, dil becerileri, empati yeteneği, sosyalleşme gibi özellikleri gelişir (Karakaya, 2007). Çok yönlü gelişme sağlanır, sürece aktif katılan öğrencide öğrenme isteği olur ve bu aşama etkili ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olur. Değerlendirme aşaması ise öğretim etkinliklerinin kazanıma dönüşüp dönüşmediğinin ve drama uygulamalarının değerlendirildiği aşamadır (Genç, 2005; Yağmur, 2010). Dramanın pek çok tekniği olmakla birlikte en çok kullanılan teknikler, doğaçlama ve rol oynama tekniğidir. Diğer teknikler; zihinde canlandırma, donuk imge, bilinç koridoru, sözsüz oyun (pantomim), öğretmen rolde, dedikodu halkası, toplantı düzenleme, zihinde canlandırma, forum tiyatro şeklinde sıralanabilir. Bu çalışmada kullanılan drama teknikleri doğaçlama, rol oynama, donuk imge ve zihinde canlandırma olduğundan bu tekniklerin tanımları verilmiştir. Doğaçlama tekniği, bir birey ya da grup tarafından önceden hazırlık yapılmaksızın bir durumun o anda gerçekleştirilmesidir (Okvuran, 1994). Doğaçlama çalışmaları yapılırken öğrencilerin, ön bilgilere ihtiyaçları vardır ve bu ön bilgilerin doğaçlama çalışmasına başlanmadan önce verilmesi gerekir (Güney, 2009). Öğretimde etkili bir teknik olan "rol oynama"; bir oyundaki karakterin tüm duygu düşüncelerinin canlandırılmasıdır. Roller önceden verildiğinden, öğrencinin yanlış yapma korkusu ortadan kaldırılmış olur ve kendilerini daha rahat hissederler (Genç, 2003; Güney, 2009; Karadağ, Korkmaz, Çalışkan ve Yüksel, 2008). Donuk imge, öğrencilerin, kendi vücutlarını kullanarak önemli bir anda hareketsiz kaldıkları, düşüncelerin odak noktalarını ortaya çıkarmak ve görüntüdeki önemli anları sergilemek amacıyla kullanılan bir etkili bir tekniktir (Adıgüzel, Üstündağ ve Öztürk, 2012). Zihinde canlandırma ise öğretmenin verdiği yönergeleri öğrencilerin gözlerini kapatarak canlandırmalarıdır. Bununla öğrencilerin konuyu anlamaları ve belleklerine daha iyi kaydetmeleri sağlanır (Önder, 2003). Fen derslerinde, öğretmenlerin öğrencileri yaparak ve yaşayarak öğrenmeye itecek drama gibi yöntem ve teknikleri kullanmalarının konunun daha kolay ve anlaşılır olabilmesini sağladığı düşünülmektedir. Dramanın öğretimde etkili olup olmaması ile ilgili pek çok araştırma mevcuttur. Örneğin, Littledyke (2001), araştırmasında "sağlık ve çevre" konularının öğretiminde dramanın etkisini araştırmıştır. Örneklemi 5. sınıf öğrencilerinin (N:300) oluşturduğu çalışmada öğrencilerin konuyu kavramalarında anlamlı bir artış görüldüğü tespit edilmiştir. BouJaoude, Sowwan ve Khalick'in (2005), fen öğretiminde drama kullanımının bilimin doğası üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarına ortaokul öğrencileri (N:32) katılmış ve deney grubunun, kontrol grubuna göre bilimin doğasına yönelik hedefleri gerçekleştirmede daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Başkan (2006) ise "yaşamımızı yönlendiren elektrik" ünitesinin öğretiminde drama yönteminin etkisini incelemiştir. 6. sınıf öğrencilerinin (N:35) katıldığı çalışmada deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre daha başarılı oldukları ortaya çıkarılmıştır. Arieli (2007), 6. Sınıf öğrencisinin katıldığı (N:130) çalışmada "karışımlar ve çözeltiler" konusunu öğretiminde dramanın etkisini araştırmış ve deney grubu öğrencilerinin bilimsel kavramların anlamlandırılmasında daha başarılı olduklarını belirtmiştir. Türkkuşu, (2008) ise 8. Sınıf öğrencilerine (N:50) "hücre bölünmesi" konusunun öğretiminde dramanın öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmada, dramanın, öğrenmenin bazı basamaklarında başarıyı artırdığı, ancak her konunun öğretiminde kullanılmasının uygun olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Dorion (2009) ise 12-16 yaş arası ortaokul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada fen konularının öğretiminde dramanın etkisini araştırmış ve dramanın kavram öğrenmede olumlu

etkisi olduğunu belirtmiştir. Dramanın öğrenci başarısına etkisinin araştırıldığı çalışmaların bazılarında cinsiyet değişkenine göre de inceleme yapılmıştır. Örneğin Tuncel (2009) ile Oğur ve Bağcı Kılıç (2005) ortaokul fen bilgisi derslerinde yaptıkları araştırmalarında, dramanın, öğrenci başarısına cinsiyet değişkenine göre bir etkisi olmadığını belirlemişlerdir. Ancak Şimşek (2001) ve Atalay (2010) araştırmalarında dramanın kız öğrenciler lehine başarıyı artırdığını tespit etmişlerdir.

Fen Bilimleri dersi konuları, günlük yaşamda karşılaşılan olayları içermesi sebebiyle öğrenciler tarafından ilgi duyulan konulardır. Özellikle Güneş Sistemi, uzay ve gezegenler ilgi çekici olmakla birlikte öğrenciler için soyut kalmaktadır. Fen biliminin önemli bir alanı olan astronomi, gelişen bilim ve teknoloji ile bilim insanlarının dikkatini çekmektedir ve bu konunun öğretiminin verimli olabilmesi kaliteli bir öğretimle olur (Güneş, 2010). Konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelediğinde genelde kavramsal anlama olup, dramayı kapsamayan çalışmalar olduğu görülmüştür. Örneğin, Sezen (2002) ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarını anlamalarını ve kavram yanlışlarını araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin gezegenler ile yıldızları aynı sandıkları, bütün gök cisimlerinin, Güneş'in ve Ay'ın bir gezegen olduğu yanlış düşüncelerine sahip olduklarını belirlemiştir. Ekiz ve Akbaş (2005) ise 6. sınıf öğrencilerinin (N:150) evren, Güneş Sistemi, gezegen, yıldız, uydusu, yörünge ve Güneş kavramlarını anlama düzeylerini ve kavram yanlışlarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin evren kavramını anlamadıkları, çok az bir kısmının evren, yıldız, gezegen ve uydusu büyükten küçüğe doğru bir şekilde sıraladıkları, yıldız ve gezegen kavramlarını karıştırdıklarını belirlemişlerdir. Ercan, Taşdere ve Ercan (2010) 7. Sınıf öğrencilerinin (N: 31) kelime ilişkilendirme testi kullanarak Güneş sistemi ve uzay konusunda bilişsel yapısını ortaya koyarak kavram yanlışlarını tespit etmeye çalışmış ve öğretim sonunda öğrencilerin kavramsal anlamalarında olumlu yönde değişim olduğu görülmüştür. Çeliker ve Balım'ın (2012), Güneş Sistemi ve Uzay ünitesinin proje tabanlı öğrenme uygulamalarının 7.sınıf öğrencilerinin (N:53) akademik başarısına etkisini araştırdıkları çalışmalarında proje tabanlı öğretimin etkili olduğunu belirlemişlerdir. Gülen ve Demirkuş (2014), 7. Sınıf öğrencilerinin (N:60) Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesinin öğretiminde görsel materyallerin öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Araştırmada, deney grubunun anlamlı düzeyde daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Şahin, Bülbül ve Durukan (2013), 7.sınıf öğrencilerinin (N:22) gök cisimleri konusundaki alternatif kavramlarının giderilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisini incelemişler ve alternatif kavramların giderilmesinde, kavramsal değişim metinlerinin başarılı olduğunu belirtmişlerdir.

Alan yazındaki çalışmalara göre drama yönteminin öğrenmede etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Bu yöntemin Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde kullanımının da öğrenci başarısına olumlu yönde etkisi olup olmayacağı araştırmacılar tarafından merak edilmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı drama yönteminin, ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesi ile ilgili başarılarına etkisini incelemektir. Bu amaca göre araştırma problemi "Drama yönteminin, ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesi ile ilgili başarılarına etkisi geleneksel öğretime göre nasıldır?" şeklinde ifade edilmiştir. Araştırmanın alt problemi "Güneş sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesinde kız ve erkek öğrencilerin Dünyamız ve Evren Başarı testi akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?" şeklindedir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Öğretim programlarında, öğretmenin söylediklerini ya da öğrettiklerini aynen tekrarlayan öğrenciler yerine anlatılanı farklı biçimde ifade edebilen, problemlere yeni çözümler getirebilen ve farklı durumlara aktarabilen öğrenciler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Kurt, 2006). Öğrenci bilgiyi ezberlemeyip, yeni durumlara aktarabilmeli ve kullanabilmelidir. Günümüzde, öğrenciler artık pasif olarak bilginin aktarıldığı bir birey değil, neyi öğrenmesi gerektiğine karar veren, kendi öğrenmelerinden sorumlu, öğrenme sürecine aktif katılan bireyler olarak kabul edilmektedir (Sarıbaş, 2009). Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları için kaliteli bir öğretim almaları gerekmektedir. Bu da öğrencinin aktif olduğu, yaşayarak öğrendiği öğrenme ortamlarında mümkün olacaktır. Bu nedenle konuların öğretiminde farklı yöntemler geliştirilmeli ve/veya kullanılmalıdır (Şekercioğlu, 2011). Fen ve teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde, ülkemizde de bu yöntem ve tekniklerin kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır. Drama yöntemi öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaran, öğretmenin değil öğrencinin aktif olduğu, öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebildikleri, öğretimin seyerek, eğlenerek yapılmasını sağlayan yöntemlerden birisidir (Türkkuşu 2008). Genç'e (2003) göre Dramanın öğretimde bir yöntem olarak kullanılmasının amacı öğrenciyi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bakımdan geliştirebilmesidir. Drama, çeşitli yaş gruplarına uygun olmakla birlikte ilk ve ortaokul düzeyindeki çocukların oyun oynamaya daha ilgili olmaları sebebiyle bu yaş düzeylerindeki fen bilimleri derslerinde kullanılmaya elverişlidir. Drama yöntemi ile yapılan derslerde oyun oynadığını zanneden öğrencilerin derse yönelik tutumları olumlu yönde değiştiğinden, farkında olmadan yaratıcılıkları gelişmekte ve akademik başarıları artmaktadır (Akkuş, 2015). Aytaş'a (2013) göre drama

aslında hayatımızın her zaman içindedir bu nedenle her alanda olduğu gibi eğitim için de önemli bir araçtır. Ayrıca, Drama konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde Dünyamız ve Uzay ünitesinin drama yöntemi ile öğretimi üzerine çok az çalışmaya rastlanmaktadır (Akkuş, 2015). Bütün bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı aktif öğrenme özelliklerini içeren drama yönteminin öğretime büyük katkılar sağlayacağı, ayrıca Dünyamız ve Uzay ünitesinin drama yöntemi ile öğretiminin yapılmasının öğrenciler için bilişsel ve duyuşsal yönden etkili olacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

Araştırmada, 7.sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmececi” ünitesinin drama yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemek amacıyla ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2014/2015 öğretim yılında Balıkesir ilinde bir devlet okulunda öğrenim gören 44 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem seçimi, ulaşılabilirlik esasının göz önünde bulundurulduğu uygun örnekleme ile yapılmıştır. Uygun örnekleme; zaman, para ve ekonomi açısından örneklemin ulaşılabilir ve kolay uygulama yapılabilecek bir çevreden seçilmesidir (Balcı, 2004).

Deney grubunda konu ile ilgili drama etkinlikleriyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretime dayalı düz anlatım tekniği ile ders işlenmiştir.

Tablo1.

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Gruplara ve Cinsiyete Göre Dağılımı.

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
Kız	13	10	23
Erkek	9	12	21
Toplam	22	22	44

Araştırmada veri toplama aracı olarak Dünyamız ve Evren Başarı Testi ve Dünyamız ve Evren Ünitesi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır.

Dünyamız ve Evren Başarı Testi

Dünyamız ve Evren Başarı Testi geliştirilirken, ilk olarak Güneş Sistemi ve Uzay ünitesi ile ilgili kazanımlara uygun olan daha önce yapılmış araştırmalardan 86 soru seçilmiştir. Testin kapsam geçerliliğinin belirlenmesi için ilgili olduğu konuyla ilgili soruların tabloları oluşturulup uzman görüşü alınarak 50 soruluk hale getirilmiştir. Test, deneme çalışması için önceki yıl bu dersi alan 40 öğrenciye uygulanmış, elde edilen verilerin güvenilirlik analizi yapılmış ve ters korelasyona sahip, güvenilirliği düşük olan maddeler testten çıkarılarak 35 maddeye düşürülerek son hali verilmiştir. Testin bu çalışma verilerinden elde edilen güvenilirlik katsayısı (KR 20) 0.895 olarak belirlenmiştir. Ayırt edicilik değerlerinin yüksek olduğu belirlenen test sorularının ortalama madde güçlük değeri ön test verileri için 0.52, son test verileri için 0.72 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2.

Dünyamız ve Evren Başarı Testi Sorularının Kazanımları ve Yararlanılan Kaynaklar

Konular	İlgili Kazanımlar	Soru	Kaynak
Yıldız kayması	Meteor ile göktaşı arasındaki farkı açıklar.	1	Çoruhlu (2013)
Gezegenler	Güneş sistemindeki gezegenleri Güneşe göre sıralar.	8	Gülen&Demirkuş (2014)
	Güneş sistemindeki gezegenlerin belirli yörüngelerde hareket ettiğini açıklar.	12,13	Çoruhlu (2013)
	Güneş sistemindeki gezegenleri özelliklerine göre karşılaştırır.	16,22	Gülen&Demirkuş (2014)
		23,24	Çeliker ve Balım (2012)
		27,29	Arıcı (2013)
Astronomi kavramları	Gök cisimlerini çıplak gözle gözleyerek özelliklerini belirler.	3	Taşçan (2013)
Genel		18	Gülen&Demirkuş (2014)
		35	Çeliker&Balım (2012)
Işık yılı	Yıldızlar arası uzak mesafelerin “ışık yılı” adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.	2	Çoruhlu (2013)
Gök cisimleri	Uzayda, çıplak gözle gözleyebildiğimizden çok daha fazla gök cisimi olduğunu fark eder.	4	Arıcı (2013)
		7	Gülen&Demirkuş (2014)
Takım-yıldızı	Bilinen Takım Yıldızlarına örnekler verir.	5	Arıcı (2013)
		6	Çeliker&Balım (2012)
Kuyruklu yıldız	Kuyruklu Yıldızlara örnekler verir.	9	Gülen&Demirkuş (2014)
Gezegen yıldız farkı	Gözlem yaparken yıldızlarla gezegenleri birbirinden ayırt eder.	10	Göncü (2013)
		11	Göncü (2013)

Tablo 2. Devamı

Konular	İlgili Kazanımlar	Soru	Kaynak
Astronomi birimi	Güneş Sistemindeki gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının astronomi birimi (AB) denilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.	15 28	Çoruhlu (2013) Arıcı (2013)
Dünya, uzay, galaksi, evren	Dünya dışındaki evren parçasını “uzay” olarak ve Dünyamızın uzaydaki yerini belirtir.	14 26	Çoruhlu (2013) Çeliker&Balım (2012)
Gökada, Güneş sistemi	Gökadalara örnekler vererek özelliklerini kavrar.	17,19 25	Gülen&Demirkuş (2014) Çeliker & Balım (2012)
Evren	Evrenin sonsuz olması nedeniyle, uzay hakkındaki bilinenin sınırlı ve değişebilir olduğunu örneklerle açıklar.	20 30	Gülen&Demirkuş (2014) Çoruhlu (2013)
Teleskop	Teleskopların uzay gözlemi yapmadaki önemini fark eder.	21	Gülen&Demirkuş (2014)
Uzay araştırmaları	Teleskopların uzay gözlemi yapmadaki önemini fark eder.	31, 34	Çeliker & Balım (2012)
Gök bilimciler	Gök bilimcilerin teleskoplarla gök cisimlerinin hareketlerini ve yapısını inceleyen bilim insanları olduklarını belirtir. Ünlü Türk Gök bilimcilerin çalışmalarına örnekler verir.	32	Çeliker & Balım (2012)
Uzay araçları	Uzay teknolojisiyle yapılan uzay araçlarına örnekler verir.	33	Çeliker & Balım (2012)

Dünyamız ve Uzay Ünitesi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Dünyamız ve Evren Başarı Testi'nden elde edilen verilerin tutarlılığını desteklemek ve derinlemesine bilgi almak amacıyla öğretimden iki hafta sonra yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeciler belirlenirken, öğrencilere görüşmelere katılmak isteyip istemedikleri sorulmuş ve sadece deney grubu öğrencilerinden 7 öğrenci gönüllü olmuştur. Görüşme sorularının bazıları, Dünyamız ve Evren Başarı Testi sorularına verilen cevapların şans başarısı ile elde edilip edilmediğini belirlemek amacıyla, bazıları da derinlemesine bilgi almak amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Görüşmelerde kullanılan sorular gezegenlerin özellikleri, yıldızların özellikleri, kuyruklu yıldız örnekleri, takımyıldızı özellikleri, örnekleri, yıldız kayması olayı, teleskop, uzay kirliliği, ışık yılı, Türk gök bilimciler konuları ile ilgilidir.

Deney ve Kontrol Grubunda Yapılan Öğretim

Araştırmada, ulaşılabilirlik esasına göre araştırmacılarından birinin Fen bilimleri öğretmenliği yaptığı okuldaki 7. Sınıf şubelerinden biri rastgele olarak deney grubu (N:22) diğeri ise kontrol grubu (N:22) olarak belirlenmiştir. Deney grubunda araştırmacılar tarafından hazırlanan drama etkinlikleri kullanılarak, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim tekniklerinden en çok düz anlatım ile birlikte soru-cevap tekniği kullanılarak “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmece” ünitesinin öğretimi yapılmıştır. Düz anlatım, öğretmenin konu ile ilgili bilgileri karşısında pasif bir şekilde oturarak dinleyen öğrencilere iletmesidir. Soru-cevap tekniği ise öğrencilerden alınan cevapları eleştirerek öğretim yapılması olup öğrenme ile ilgili dönütler içermektedir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1998). Her iki gruptaki öğretimde de MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi programında yer alan ünitenin kazanımlarına dikkat edilerek öğretim gerçekleştirilmiş ve dersin öğretmeni olan araştırmacı tarafından 6 haftada yapılmıştır. Uygulamayı yapan araştırmacı, lisans ve lisansüstü düzeyde drama dersleri almıştır. Diğer araştırmacı ise drama ile ilgili yeterlilik belgesi sahibi olup drama ile ilgili lisansüstü düzeyde ders vermektedir.

Deney Grubunda Kullanılan Drama Etkinliklerinin Hazırlanması

Drama etkinlikleri Güneş Sistemi ve Uzay ünitesindeki kazanımları içerecek şekilde araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır, üçüncü bir alan uzmanı tarafından kontrol edilerek görüşü alınmış örneklem dışında bir 7. Sınıf şubesinde denenmiştir. Deneme çalışması sonrasında, gerekli düzeltmeler sonrası deney grubunda yapılan öğretim etkinliklerinde kullanılmıştır. Drama etkinlikleri hazırlanırken drama tekniklerinden konuya uygun olanlar seçilmiş olup kullanılan drama teknikleri doğaçlama, rol oynama, donuk imge ve zihinde canlandırma'dır.

1.Etkinlik: Öğrencilerin uzayda çıplak gözle görebildiğimizden çok daha fazla gök cismi olduğunu zihinlerinde canlandırmaları amaçlanmış ve gruplar eşliğinde kendilerini Güneş'in yerine koyarak Güneş'in de orta büyüklükte bir yıldız olduğunu rol oynayarak, doğaçlamalarla öğrenmeleri amaçlanmıştır. Grupların belirlenmesi için bütün sınıf el ele tutuşarak büyük bir halka oluşturmuştur. Öğretmen (lider) bu halkanın ortasında durup sırasıyla her öğrenci bir sayıya karşılık gelecek şekilde 1-2-3-4-5 diye sayarak halkanın son öğrencisine kadar 1'den 5'e kadar öğrencileri numaralandırır. Daha sonra her bir sayıya karşılık gelen öğrenciler bir grup olacak şekilde gruplar oluşturulmuştur.

2.Etkinlik: Öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak, yıldızlar ile gezegenleri birbirinden ayırt etmeleri amaçlanmıştır. Bilinen kuyruklu yıldızlar doğaçlamalarla öğretilmeye çalışılmış, yıldızlar ile ilgili ışık yılı kavramının bir uzaklık ölçme birimi olduğu kazandırılmaya çalışılmıştır.

3.Etkinlik: Takımyıldızları ile ilgili hazırlanan etkinlik kâğıdı ile öğrencilere takımyıldızları hakkında bilgiler verilmiştir. Öğrencilerden gruplar halinde kendi aralarında takımyıldızlarını oluşturmaları istenmiş ve doğaçlamalarla takımyıldızlarına örnekler verebilmeleri sağlanmıştır.

4. Etkinlik: Öğrencilere gezegenlerin özellikleri ve Güneş'e uzaklıklarını içeren rol kartları dağıtılmış, gruplar oluşturulmuş, her bir öğrenci bir gezegen rolü almış ve böylece gezegenler ve özelliklerinin öğrenciler tarafından öğrenilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının astronomi birimi denilen uzaklık ölçme birimi olduğu öğretilmeye çalışılmıştır.

5.Etkinlik: Öğrencilerin meteor ve göktaşı arasındaki farkı keşfetmeleri sağlanmıştır. Meteor, dağıtılan gazete haberi ile ilişkilendirilerek öğrencilerin bu konuda canlandırma yapmaları sağlanmış ve yıldız kayması meteor ilişkisinin oyunlarla öğretilmesi amaçlanmıştır.

6.Etkinlik: Uzay sergisi etkinliği öğrencilerin ünlü gök bilimciler ve çalışmaları hakkında örnekler verebilmeleri, teleskopun uzay gözlemi yapmadaki önemini fark etmeleri için hazırlanmıştır. Uzay araştırmalarının teknolojiye katkısını öğrenmek için öğrencilerin rol oynamaları yapmaları sağlanmıştır.

7.Etkinlik: Öğrencilerden gözlerini kapatarak kendilerini uzaya yolculuk yapacakmış gibi hazırlamaları ve doğaçlama ve zihinde canlandırma tekniği kullanılmıştır. Böylece öğrencilerin uzay çalışmalarına dayanarak ve hayal gücünü kullanarak geleceğe yönelik tahminlerde bulunmaları sağlanmıştır. Astronot, kozmonot kavramlarının bazı ülkelerde birbirinin yerine kullanıldığı keşfettirilmeye çalışılmıştır.

8.Etkinlik: Sınıfta gruplar oluşturulmuş, gruptaki öğrencilere Dünya, Roket, Uzay İstasyonu, Türksat Uydusu, Uzay Mekiği, Uzay Sondası, Yapay Uydu rol kartları dağıtılmış, öğrencilerden uzay kirliliğinin sebepleri ve bu kirliliğin olası sonuçları üzerinde tahminlerde bulunmaları amaçlanmıştır.

Drama etkinliklerinden örnek bir etkinliğe ekler kısmında yer verilmiştir. Kullanılan tüm etkinliklere Akkuş (2015) isimli araştırmadan ulaşılabilir.

Verilerin Analizi

Dünyamız ve Evren Başarı Testi verileri Spss programı ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği deney ve kontrol grubu için kontrol edildikten sonra normal dağılım gösterdikleri belirlenmiş, parametrik testlerin kullanılabilmesine karar verilmiştir.

Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen ses kayıtları yazılı metne dökülerek “tam doğru cevap”, “kısmi doğru cevap” ve “yanlış cevap” kategorilerine ayrılarak her iki araştırmacı tarafından analiz edilerek bu kategorilerin yüzde değerleri belirlenmiştir. Görüşme analizlerinin güvenilirliğini kontrol etmek amacıyla $p=(N_a \times 100)/(N_a + N_d)$ formülü kullanılmıştır (N_a: araştırmacılar tarafından aynı puanlanan öğrenci sayısı, N_d: farklı puanlanan öğrenci sayısı) (Miles ve Huberman, 1994). Uyum yüzdesi % 100 olarak hesaplanmıştır.

3.BULGULAR

Araştırma bulguları, Dünyamız ve Evren Başarı Testi soruları kazanımlara göre gruplandırılarak öğrencilerin cevapları incelenmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme bulguları ile desteklenmiştir. Sonrasında ise deney ve kontrol grupları Dünyamız ve Evren Başarı Testi ortalamaları ile ilgili istatistik test sonuçlarına yer verilmiştir.

Kazanımlara Göre Dünyamız ve Evren Başarı Testi Soruları İle İlgili Bulgular

Yıldız Kayması ile İlgili Sorular (1, 8)

Aşağıdaki yıldız kayması ile ilgili 1 ve 8. sorulara verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir. Tablo 3'te görüldüğü üzere yıldız kayması, öğrenciler tarafından yıldızların hareketi sonucu yer değiştirmesi şeklinde düşünülmüş ve yıldız kayması hareketinin kuyruklu yıldızın hareketi sonucu yer değiştirmesi şeklinde olabileceğini düşünen öğrenciler olduğu görülmüştür.

Bir göktaşı atmosfere girip buradan yanarak yok olması şeklindeki yıldız kayması olayını anlatan 8. Soruda yıldız kayması olayını asteroit çarpması ve Güneş tutulması olarak düşünen öğrencilerin olduğu belirlenmiştir.

Bu konuda yapılan görüşme sorularında da öğrencilerin yıldız kayması olayını bir meteorun Dünya atmosferine girerek yanma olayı şeklinde açıklayan öğrencilerin olduğu görülmüştür.

Tablo 3.*1 ve 8.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri.*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
1	Ön Test	64	0	18	18	32	0	14	55
	Son Test	5	0	14	82	18	5	9	68
8	Ön Test	9	46	9	36	5	50	23	23
	Son Test	5	73	14	9	5	77	9	9

Işık Yılı ve Astronomi Birimi ile İlgili Sorular (2, 15 ve 28)

Işık yılı ve astronomi birimi ile ilgili 2, 15 ve 28. soruların yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 4.*2, 15 ve 28.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri.*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
2	Ön Test	18	46	14	23	14	46	18	23
	Son Test	73	18	0	18	46	36	5	27
15	Ön Test	41	23	32	5	36	14	36	14
	Son Test	86	9	5	0	50	23	14	14
28	Ön Test	32	32	23	14	18	27	41	14
	Son Test	96	5	0	0	73	9	5	14

Işık yılı ile ilgili olan 2. soruda ışık yılını zaman birimi ve hız birimi olarak düşünen öğrenciler olduğu görülmüştür. Öğretim öncesi doğru cevap oranının her iki grupta da düşük olduğu, öğretim sonunda ise yanlışların her iki grup tarafından düzeltildiği ve deney grubunda doğru cevap oranının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 15.soruya göre ön testte Astronomi Birimi kavramını hem uzaklık hem zaman birimi olarak ya da sadece zaman birimi olarak düşünen öğrenciler vardır. Öğrencilerin bir kısmı da sıcaklık birimi olarak düşünmektedir. 28.soruda, öğrencilerin Güneş ile Dünya arasındaki mesafenin 1 AB olduğunu öğretim sonunda büyük oranda öğrendikleri görülmüştür. Yapılan görüşme sorularında da ışık yılını ışığın bir yılda aldığı yoldur, uzaklık birimidir şeklinde cevaplayan öğrencilerin olduğu görülmüştür.

Gök Cisimleri ile İlgili Sorular (4, 7)

Gök cisimleri ile ilgili sorularda öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğretim öncesinde de öğretim sonunda da doğru cevabı verdikleri görülmüştür. Bu durum konuyla ilgili önceden öğrenilmiş bilgilerin olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Tablo 5.*4 ve 7.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri.*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
4	Ön Test	14	9	73	5	23	9	59	9
	Son Test	5	23	64	9	14	5	68	14
7	Ön Test	9	0	5	86	0	0	0	100
	Son Test	9	0	0	91	9	5	0	86

7. soru incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından Dünya'nın bir gök cismi olarak bilindiği görülmüştür. Öğretim sonunda bu oran deney grubu öğrencilerinde daha da yükselmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinde bu oranın biraz düşmesi öğrencilerin kafalarının karıştığını göstermiştir.

Astronomi Kavramları ile İlgili Sorular

Tablo 6'da astronomi kavramlarıyla ilgili 3. Soru yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 6.*3.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
3	Ön Test	41	14	23	18	27	23	14	32
	Son Test	9	68	9	14	23	41	9	14

Öğretim öncesinde öğrencilerin Güneş, Ay kavramlarıyla ilgili yanlışlarının olduğu, ışık yılı kavramının da bilinmediği görülmüştür. Öğretim sonunda öğrencilerin büyük bir kısmının astronomi kavramlarını doğru cevaplayabildikleri belirlenmiştir.

Takım Yıldızları ve Kuyruklu Yıldızlar ile İlgili Sorular (5, 6 ve 9)

Takımyıldızları ve kuyruklu yıldızlar ile ilgili 5,6, 9. soruların yüzdeleri görülmektedir.

5. soruda gökyüzündeki topluluğun gezegen ve yıldızlardan oluşan bir topluluk olduğunu düşünen öğrenciler bulunmaktadır. 6. Soruda bilinen takımyıldızı örneklerini doğru cevaplayan öğrenciler olduğu gibi takımyıldızları ile kuyruklu yıldızları birbirine karıştıran öğrenciler olduğu görülmüştür. Öğretim sonunda doğru cevap oranı her iki grupta da yükselmiştir.

Tablo 7.
5, 6 ve 9. Sorulara Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri

Soru No		Deney				Kontrol			
		A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
5	Ön Test	5	73	0	23	14	59	5	23
	Son Test	14	86	0	0	23	64	5	9
6	Ön Test	9	55	32	5	9	32	36	23
	Son Test	14	86	0	0	23	64	5	9
9	Ön Test	68	5	23	5	50	18	23	9
	Son Test	73	14	14	0	73	9	14	0

9. soruda kuyruklu yıldızın yıldız parçalanması, yıldız kayması olduğunun düşünüldüğü ve kuyruklu yıldız ile yıldız hareketlerinin karıştırıldığı görülmüştür. Öğretim sonunda öğrencilerin doğru cevap oranının her iki grupta da arttığı belirlenmiştir. Yapılan görüşmelerde de öğrencilerin takımyıldızlarına örnekler verebildiği görülmüştür.

Yıldızlar ve Gezegenler Arasındaki Farklar ile İlgili Sorular (10, 11)

Yıldız ve gezegen farkı ile ilgili 10 ve 11. soruların yanıtların yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 8.
10 ve 11. Sorulara Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
10	Ön Test	23	18	50	9	36	0	36	27
	Son Test	23	0	64	14	18	5	68	9
11	Ön Test	23	18	50	9	36	0	46	18
	Son Test	32	0	46	23	27	9	50	14

Yıldızlar ile gezegenler arasındaki farkı anlatan 10. soruda son testte doğru cevap oranının her iki grupta da arttığı görülmüştür. 10.soruya verilen cevabın nedenini buldurmaya yönelik olan 11. soruda öğrencilerin yıldızların ışık kaynağı ve çok uzak oldukları için yanıp söndüklerini, gezegenlerin ise Güneş'ten aldıkları ışığı yansıtıklarını bildikleri görülmüştür. Son testte ise doğru cevap verme oranı az da olsa deney grubu öğrencilerinde azalmıştır, kontrol grubu öğrencilerinde ise biraz artmıştır.

Gezegen ve özellikleri ile İlgili Sorular (12, 13, 16, 24, 27 ve 29)

Gezegenler ile ilgili 12, 13, 16, 24, 27 ve 29. soruların yüzdeleri görülmektedir. Gezegenlerin özellikleri ile ilgili 12.soruda öğretim öncesinde öğrencilerin bir kısmının gezegenlerin Ay'dan aldıkları ışığı yansıttığını bir kısmının ise uzayda bulunan bütün gök cisimlerini gezegen olarak düşündükleri belirlenmiştir.

13.soruda ise öğretim sonunda deney grubu öğrencilerin puanlarında artış görülürken kontrol grubu öğrencilerinde bir değişme olmadığı görülmüştür. 16. Soruda yanlış seçenekleri işaretleyen öğrencilerin oranının birbirine yakın olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin gezegenlerin özelliklerini karıştırdıklarını göstermektedir. 24. soruda öğrenciler en büyük ikinci gezegen, Güneş'e en yakın gezegen gibi gezegenlerin özelliklerini karıştırmaktadır. Son test verilerine göre doğru cevap oranında her iki grupta da artış vardır.

27. soruda bazı öğrenciler Jüpiter ile Neptün gezegenleri büyüklük yakınlık ilişkisi bakımından karıştırmaktadır. 29. soruda Güneş sisteminin en büyük gezegeni, etrafında halka yapısı olan gezegen gibi özellikler konusunda öğrencilerde öğretim öncesinde bir takım yanlışlar olduğu şıklardaki yığılmalardan anlaşılmaktadır.

Tablo 9.*12, 13, 16, 24, 27 ve 29. Sorulara Ait Ön Test-Son Test Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
12	Ön Test	41	14	18	27	64	0	18	18
	Son Test	82	9	5	5	59	9	18	14
13	Ön Test	14	0	36	50	9	9	18	64
	Son Test	5	0	23	73	9	14	14	64
16	Ön Test	9	5	59	27	14	23	50	14
	Son Test	5	0	82	14	5	23	68	5
24	Ön Test	18	14	64	5	18	5	55	23
	Son Test	9	5	82	5	5	9	77	9
27	Ön Test	27	64	5	5	14	68	14	5
	Son Test	5	86	0	9	9	73	9	9
29	Ön Test	9	5	41	46	14	14	23	50
	Son Test	5	0	9	86	14	5	5	77

Uzay, Evren, Galaksi, Güneş Sistemi Sıralaması ile İlgili Sorular (14, 25 ve 26)

14.soruda öğrencilerden “Dünya, Uzay, Evren, Samanyolu Galaksisi ve Güneş Sistemi kavramlarını en genelden başlayarak özele doğru sıralamaları istenmiştir. Bu kavramların genelden özele doğru sıralanmasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin zorlandıkları görülmüştür.

Tablo 10.*14, 25 ve 26. Sorulara Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
14	Ön Test	73	18	9	0	77	14	9	0
	Son Test	73	9	14	5	64	5	27	5
25	Ön Test	41	18	9	32	55	14	5	27
	Son Test	77	5	0	18	68	9	18	5
26	Ön Test	14	50	0	36	14	59	14	14
	Son Test	0	91	5	5	9	59	18	14

25. ve 26. soruda uzay, Samanyolu Gökadası, Güneş Sistemi kavramlarının birbirini kapsayarak sıralanması istenmiştir. 25. Soruda öğretim sonunda doğru cevap verme oranı her iki grupta artmıştır, deney grubunda ise belirgin bir artış olmuştur. 26. soruda öğretim sonunda doğru sıralama yapan öğrencilerin oranı artmıştır.

Galaksiler(Gökadalar) ile İlgili Sorular (17 ve 19)

Galaksileri ile ilgili 17. ve 19. sorulara verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir. Galaksilerle ilgili 17.soruda Galaksilerde gezegen, yıldız, uydu bulunmayacağını düşünen öğrenciler olduğu belirlenmiştir.

Tablo 11.*17 ve 19. Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
17	Ön Test	14	5	46	36	23	32	32	14
	Son Test	5	18	64	14	14	14	64	9
19	Ön Test	91	5	0	5	91	0	5	0
	Son Test	100	0	0	0	86	9	5	0

İçinde bulunduğumuz Gökada'yı soran 19.soruya ön testte de son testte de öğrencilerin büyük çoğunluğu doğru cevap verebilmiş ve Samanyolu Gökadası hakkında öğrencilerin yeterli bilgiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Genel Astronomi Bilgisi ile İlgili Soru (18)

Genel astronomi bilgisi ile ilgili 18. soruya verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir. 18.soruda deney grubu daha yüksek olmakla birlikte Öğrencilerin birçoğunun her iki grupta da bu konuda yeterli bilgiye sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 12.*18.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
18	Ön Test	68	9	9	14	64	5	18	14
	Son Test	82	5	5	9	68	9	18	9

Evren Kavramı ile İlgili Sorular (20 ve 30)

Evren konusu ile ilgili 20 ve 30.sorulara verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir.

20.soruda öğretim öncesinde evrende boşluk bulunmayacağını, Dünya'nın Evren dışında olduğunu düşünen az da olsa öğrenci olduğu, bu öğrencilerin sayılarında son testte azalma olduğu görülmüştür.

Tablo 13.*20 ve 30. Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
20	Ön Test	9	5	82	5	9	5	59	23
	Son Test	5	5	86	5	0	5	86	9
30	Ön Test	46	23	14	18	41	18	14	27
	Son Test	50	5	41	5	55	9	18	18

30.soruda son testte doğru cevap oranının da artış olsa da evren konusunda öğrencilerin zorlandıkları görülmüştür.

Teleskop ve İcadı ile İlgili Soru (21)

Teleskop ile ilgili 21. soruya verilen yanıtları yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 14.*21.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
21	Ön Test	32	14	5	50	27	5	18	50
	Son Test	14	0	5	82	32	14	14	41

21.soruda deney grubu öğrencilerinde öğretim sonunda artış olduğu kontrol grubunda ise azalma olduğu görülmüştür. Bir Türk Gökbilimci olan Ali Kuşçu ile Galileo'nin birbirine karıştırıldığı sonucuna varılmıştır.

Gezegenlerin Güneş'e Göre Sıralanmaları ile İlgili Sorular (22 ve 23)

Gezegenlerin Güneş'e göre sıralanmaları ile ilgili 22, 23. sorulara verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 15.*22 ve 23. Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
22	Ön Test	14	55	18	14	9	64	18	9
	Son Test	5	86	5	5	0	86	9	5
23	Ön Test	14	9	59	18	27	9	55	9
	Son Test	5	0	82	14	23	5	64	9

22.sorunun son test verilerinde doğru cevap oranı iki grupta da yüksektir. Görüşme soruları da öğrencilerin gezegenleri Güneş'e göre doğru sıraladıklarını göstermektedir. 23. soruda son testte doğru cevap verme oranı deney grubunda daha yüksek çıkmıştır.

Uzay Araştırmaları ile İlgili Sorular (31, 34 ve 35)

Uzay araştırmaları ile ilgili 31, 34 ve 35. sorulara verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir.

31. soruda uzay araştırmaları ile ilgili kavram haritası verilmiş, birbiriyle ilişkili boş bırakılan yerlere gelebilecek kavramlar sorulmuştur. 34. soruda son testte deney grubunda doğru cevap oranında azalma görülmüş, kontrol grubunda bir değişim olmamıştır. Bu durum öğretim sonunda az da olsa kafası karışan öğrenciler olduğunu göstermektedir.

Tablo 16.*31, 34 ve 35. Sorulara Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru No		Deney				Kontrol			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
31	Ön Test	59	9	23	9	59	27	0	14
	Son Test	82	9	9	0	77	5	14	5
34	Ön Test	96	0	0	5	64	9	14	14
	Son Test	86	9	5	0	64	5	14	14
35	Ön Test	50	5	14	32	27	9	18	46
	Son Test	9	9	5	77	14	14	14	55

35. Soruda öğrencilerin astronot, kozmonot, gök bilimci, astronomi gibi kavramları birbirine karıştırdıkları belirlenmiştir. Öğretim sonunda deney grubunda doğru cevap oranında belirgin bir artış olduğu görülürken, kontrol grubu öğrencilerinde de az bir artış görülmüştür. Öğrencilerin büyük kısmının uzayla ilgili inceleme yapan kişilere verilen unvanları öğrendikleri belirlenmiştir.

Bilim Adamları ve Çalışmaları ile İlgili Soru (32)

Bilim adamları ve çalışmaları ile ilgili 32. soru yanıtlarının yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 17.*32.Soruya Ait Ön Test ve Son Test Yanıtlarının Yüzdeleri*

Soru32	Deney				Kontrol			
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Ön Test	14	36	32	18	18	46	18	18
Son Test	27	64	0	9	14	55	18	9

32. soruda Ali Kuşçu, Galileo, Neil Armstrong gibi bilim adamlarının çalışmaları ile ilgili öğrencilerin yanlış bilgilere sahip olduğu belirlenmiştir. Görüşme sorularında ünlü Türk gök bilimcilerine öğrencilerin çoğunun örnekler verdiği ve. Ay'a ilk ayak basan kişiyi öğrencilerin hepsinin doğru cevapladığı görülmüştür.

Uzay Araçları ile İlgili Soru (33)

Uzay araçları ile ilgili 33. soruya verilen yanıtların yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 18.*33.Soruya Ait Ön Test ve Son Testte Öğrencilerin Verdikleri Yanıtların Yüzdeleri*

Soru33	Deney				Kontrol			
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Ön Test	0	59	32	9	23	50	14	14
Son Test	0	96	5	0	14	68	14	0

Radyo-televizyon yayınlarının iletilmesinde ve haberleşmede kullanılan uzay araçları sorusuna son testte deney grubu, kontrol grubuna göre daha yüksek oranda doğru cevap vermiştir.

Dünyamız ve Evren Ünitesi Görüşme Sorularından Elde Edilen Bulgular

Öğretim sonrasında gönüllü olan yedi deney grubu öğrencisi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları konu ile ilgili bilişsel düzeydeki sorulardan oluşmaktadır. Tablo 19'da görüşme soruları ve bu sorulara verilen öğrenci cevaplarının yüzde değerleri görülmektedir. Görüşmelerden elde edilen bulgulara göre görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı gezegenlerin Güneş'e yakınlıklarına göre sıralamasını doğru olarak yapmıştır. Ayrıca gezegen özellikleri ile ilgili sorulara da doğru cevap verdikleri görülmektedir.

Kuyruklu yıldızlara örnek verilmesi ile ilgili soruda da görüşmeye katılan bütün öğrenciler doğru cevap vermişlerdir. Yıldızların özelliklerinin sorulduğu soruya verilen tam doğru cevap oranı düşük olup çoğunluk kısmi doğru cevap vermişlerdir. Yıldızların hiç hareket etmediğini düşünen bir öğrenci bulunmaktadır.

Takımyıldızları ile ilgili soruda öğrencilerin bir kısmı takımyıldızlarının gökyüzünde bir arada bulunmaları nedeniyle adlandırıldıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin bir kısmında takımyıldızları ile ilgili açıklama ve örneklerde eksikler olduğu belirlenmiştir. Işık yılının bir uzaklık ölçme birimi ve ışığın bir yılda aldığı yol olduğunu öğrencilerin yarısından fazlası doğru ifade edebilmiştir.

Yıldız kayması ile ilgili soruda öğrencilerin az kısmı yeterli bilgi verebilmiş, bir kısmı olayı meteorla ilişkilendirebilmiş ama yeterli bilgi verememiştir. Öğrencilerin ikisi yıldız kayması olayını gök cisimlerinin Dünya'ya çarpması ve Güneş'e yaklaşan cisimlerde meydana gelen parlama şeklinde yanlış açıklamıştır.

Uzay kirliliği ile ilgili soruda öğrencilerin yüksek oranda doğru cevap verdiği, ancak eksik açıklama yapanların ise uzay kirliliğini "Uzayda işi biten, bozulan uzay istasyonları, uydular, uzay mekikleri gibi araçların orada kalarak oluşturduğu kirliliktir." şeklinde tam olarak açıklayabildiği belirlenmiştir.

Tablo 19.*Öğrencilerin Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları Cevap Yüzdeleri*

Görüşme Soruları	Tam Doğru	Kısmi Doğru	Yanlış
Gezegenleri Güneş'e göre sıralayınız?	100	-	-
Kızıl gezegen olarak bilinen gezegen hangisidir?	100	-	-
Halkalı gezegen olarak bilinen gezegen hangisidir?	100	-	-
Dünyanın ikizi olarak bilinen gezegen hangisidir?	100	-	-
Gezegenlerin en büyüğü hangisidir?	100	-	-
Kuyruklu Yıldızlara Örnekler Veriniz?	100	-	-
Yıldızların özellikleri nelerdir? Açıklayınız	14,3	57,1	28,6
Takımyıldızı nedir? Örnekler veriniz.	42,9	57,1	-
Işık yılı nedir?	57,1	42,9	-
Yıldız kayması olayını açıklayınız?	28,6	42,9	28,6
Uzay kirliliği hakkında bilgi veriniz?	14,3	85,7	-
Ünlü Türk gök bilimcilerine örnek veriniz?	28,6	42,9	28,6
Teleskopu kim icat etmiştir?	85,7	-	14,3
Ay'a ilk ayak basan kişi kimdir?	100	-	-
Uzay istasyonu, uzay sondası, uzay mekiği ne işe yarar?	42,9	42,9	14,3
Toplam	67,6	24,8	7,6

Ünlü Türk gökbilimcileri hakkında doğru örnekler verebilen öğrenci sayısı azdır. Öğrencilerin çoğunluğunun verdiği örnekler doğru ama eksiktir. Teleskopun icadı ile ilgili soruda öğrencilerin çoğu doğru cevap verebilmiş ve Ay'a ilk ayak basan kişi sorusuna öğrencilerin tamamı doğru cevap vermiştir. Uzay araçları ile ilgili soruya öğrencilerin yarıya yakını doğru açıklama yapabilmıştır. Yine çoğunluk uzay istasyonları ile ilgili kısmen doğru cevap verebilmiş ancak uzay sondası ve uzay mekiği hakkında bilgi vermemiştir. Görüşmelerden elde edilen verilere göre bütün soruların toplam puanı göz önünde bulundurulduğunda görüşme sorularına % 67,6 oranında tam doğru cevap verildiği belirlenmiştir. Bu durum Dünyamız ve Evren Başarı Testi verilerinden elde edilen bulgularla uyumluluk göstermektedir.

Dünyamız ve Evren Başarı Testi İle İlgili İstatistik Testleri Bulguları

Araştırmada uygulanan ön test ve son test verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için deney ve kontrol grubuna normallik testleri uygulanmıştır. Shapiro-Wilk Testi p değerlerine göre deney ve kontrol gruplarının ön test-son test verilerinin normal dağılıma uyduğu ve verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılacağı görülmektedir(Can, 2014).

Tablo 20.*Araştırma Verilerinin Normal Dağılım Değerleri*

		Shapiro-Wilk		
		S-W	sd	p
Deney Grubu	Ön Test Toplamı	.961	22	.516
	Son Test Toplamı	.932	22	.136
Kontrol Grubu	Ön Test Toplamı	.955	22	.399
	Son Test Toplamı	.918	22	.069

Dünyamız ve Evren Başarı Testi ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak için bağımsız örneklem için İki Yönlü Varyans Analizi (İki yönlü ANOVA) ve Levene Testi uygulanmıştır.

Tablo 21'e göre en yüksek ön test puanına kontrol grubundaki kız öğrencilerin ($\bar{x}=22.20$) sahip olduğu, en düşük ön test puanına da kontrol grubundaki erkek öğrencilerin ($\bar{x}=15.17$) sahip olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları ise birbirine yakın değerdedir.

Ön test puanlarının cinsiyet ve grup değişkenlerine göre anlamlılıklarını belirlemek için ANOVA testi uygulanmıştır.

Tablo 21.*Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Ön Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri*

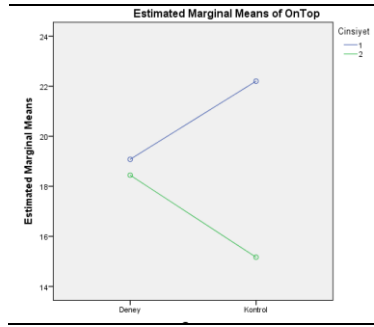
	Kız			Erkek			Toplam		
	N	Ort.	S.S.	N	Ort.	S.S.	N	Ort.	S.S.
Deney	13	19.08	4.838	9	18.44	4.003	22	18.82	4.425
Kontrol	10	22.20	6.957	12	15.17	5.391	22	18.37	6.987
Toplam	23	20.43	5.922	21	16.57	5.016	44	18.59	5.784

Tablo 22'ye göre grup ve cinsiyet değişkenlerinin, öğrencilerin başarı testi ön test puanları üzerindeki **ortak etkisinin** anlamlı düzeyde farklı olmadığı görülmektedir [$F_{(1,40)} = 3.790$, $p > 0.05$].

Tablo 22.*Ön Test Puanlarının Cinsiyet ve Gruba Göre ANOVA ve Levene Testi Sonuçları*

Kaynak	ANOVA Testi					Levene Testi			
	Kare.Top.(Type III)	df	Ort. Karesi	F	p	F	df1	df2	p
Cinsiyet	158.239	1	158.239	5.436	.025	1.369	3	40	.266
Grup	.064	1	.064	.002	.963				
Cinsiyet* Grup	110.325	1	110.325	3.790	.059				
Hata	1164.412	40	29.110						
Toplam	16646.00	44							

Ama cinsiyet faktörüne bakıldığında anlamlı bir farklılık görülmüş ve bunun sebebi ile ilgili gözenek ortalama puanlarına bakılarak yorum yapılmıştır.



Şekil 1: Ön Test Puanlarına Göre Yöntem ve Cinsiyet Eksenli Çizgi Grafiği

Şekil 1'e göre üstteki çizgi kız öğrencilerin, alttaki çizgi ise erkek öğrencilerin ön test puanlarını göstermektedir. Deney grubundaki kız ve erkeklerin ön test puanları ortalamada, kontrol grubundaki kızların ön test ortalamaları daha yüksek, kontrol grubundaki erkek öğrencilerin ise daha düşüktür.

Tablo 23.*Gözenek Ortalamalarını Karşılaştırmak İçin Tek Yönlü Anova Sonuçları*

Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p
Gruplar arası	2238.567	3	746.189	3.140	.036
Gruplar içi	9505.404	40	237.635		
Toplam	18341.260	43			

Tablo 23'teki tek yönlü ANOVA testi sonucuna göre alt gruplar arasında anlamlı farklılık görülmektedir. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ve bu durumun deney ve kontrol gruplarının ön test eşitliğine etkisi olup olmadığının belirlenmesi amacıyla ön test gözenek ortalama puanlarına ilişkin Scheffe Testi sonuçları incelenmiştir.

Tablo 24'te görülen Scheffe Testi sonuçlarına göre, ön test puanları arasında deney grubu kız öğrencilerinin diğer gruplarla arasında anlamlı farklılık olmadığı, aynı durumun deney grubu erkek öğrencilerinin ön test puanlarında da olduğu görülmektedir. Tek yönlü ANOVA testinde görülen farkın sadece kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin kendi ön test puanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle grupların genel olarak değerlendirilmesine karar verilmiş, deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının eşitliği kabul edilmiştir.

Öğretim sonrasında deney grubu öğrencilerinin son test toplam puanlarının 27.59'a, kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ise 23.27'ye yükseldiği belirlenmiştir. Bu değerler arasındaki anlamlılık düzeylerini ve bağımsız değişkenlerin ortak etkisini belirlemek amacıyla uygulanan iki yönlü ANOVA testi değerleri ile varyansların eşitliğini belirlemek için Levene Testi uygulanmıştır.

Tablo 24.
Gözenek Ortalama Puanlarına İlişkin Scheffe Testi Sonuçları

(I) Gözenek	(J) Gözenek	Ort. Farkı (I-J)	p
Drama-Kız	Drama-Erkek	1.80708	.995
	Geleneksel-Kız	-8.92308	.599
	Geleneksel-Erkek	11.17216	.363
Drama-Erkek	Drama-Kız	-1.80708	.995
	Geleneksel-Kız	-10.73016	.520
	Geleneksel-Erkek	9.36508	.598
Geleneksel-Kız	Drama-Kız	8.92308	.599
	Drama-Erkek	10.73016	.520
	Geleneksel-Erkek	20.09524*	.038
Geleneksel-Erkek	Drama-Kız	-11.17216	.363
	Drama-Erkek	-9.36508	.598
	Geleneksel-Kız	-20.09524*	.038

Öğretim sonrası deney ve kontrol gruplarının son test puanları karşılaştırılmıştır. Tablo 25'te son test verilerinden elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri görülmektedir.

Tablo 25.
Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Son Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri

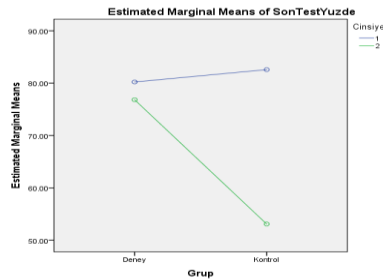
	Kız			Erkek			Toplam		
	N	Ort.	S.S.	N	Ort.	S.S.	N	Ort.	S.S.
Deney	13	28.08	4.681	9	26.89	5.110	22	27.59	4.778
Kontrol	10	28.90	6.385	12	18.58	7.477	22	23.27	8.625
Toplam	23	28.43	5.367	21	22.14	7.676	44	25.43	7.228

Araştırmada son test verilerine uygulanan Levene Testi değerlerine göre son test varyanslarının da eşit olduğu belirlenmiştir.

Tablo 26.
Son Test Puanlarının Cinsiyet ve Gruba Göre ANOVA ve Levene Testi Sonuçları

Kaynak	ANOVA Testi					Levene Testi			
	Kare.Top.(Type III)	df	Ort. Karesi	F	p	F	df1	df2	p
Cinsiyet	356.407	1	356.407	9.807	.003	1.242	3	40	.307
Grup	150.760	1	150.760	4.149	.048				
Cinsiyet* Grup	224.392	1	224.392	6.175	.017				
Hata	1453.629	40	36.341						
Toplam	30705.000	44							

Son test puanlarının cinsiyete göre kız öğrenciler lehine anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmektedir [$F_{(1,40)}=9.807$, $p<0.05$]. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında da deney grubu lehine anlamlı düzeyde fark bulunmuştur [$F_{(1,40)}=4.149$, $p<0.05$]. Cinsiyet ve grup değişkenlerinin, öğrencilerin başarı testi son test puanları üzerindeki **ortak etkisinin** de anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir [$F_{(1,40)}=6.175$, $p<0.05$]. Grup ve cinsiyet faktörlerinin bağımlı değişken olan son test puanlarının üzerindeki ortak etkileri ile ilgili yorumun daha somut biçimde görülebilmesi amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Aşağıdaki Şekil 2'de Yöntem ve Cinsiyet Eksenli Çizgi Grafiği görülmektedir.



Şekil 2: Son Test Puanlarına Göre Yöntem ve Cinsiyet Eksenli Çizgi Grafiği

Şekil 2’de, üstteki çizgi kız öğrencilerin son test puanlarını, alttaki çizgi ise erkek öğrencilerin son test puanlarını temsil etmektedir. Deney grubundaki ve kontrol grubundaki kız öğrencilerin son test puanları her iki gruptaki erkek öğrencilerin puanlarından yüksektir. Kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test puanları ise hem kızlara göre hem de deney grubundaki erkek öğrencilerin son test puanlarına göre oldukça düşük olarak görülmektedir.

Tablo 27’de tek yönlü Anova sonuçları görülmektedir.

Tablo 27.

Gözenek Ortalamalarını Karşılaştırmak İçin Tek Yönlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p
Gruplar arası	6474.920	3	2158.307	7.275	.001
Gruplar içi	11866.340	40	296.658		
Toplam	18341.260	43			

Grup ve cinsiyet faktörlerinin son test puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olması sebebiyle, ikili alt gruplardan hangisinin arasındaki farka bağlı olduğunu belirlemek amacıyla gözenek ortalama puanları incelenerek betimsel açıklamalarda bulunulmuştur.

Tablo 28’de gözenek ortalama puanlarına ilişkin Scheffe Testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 28.

Gözenek Ortalama Puanlarına İlişkin Scheffe Testi Sonuçları

(I) Gözenek	(J) Gözenek	Ort. Farkı (I-J)	p
Drama-Kız	Drama-Erkek	3.39440	.976
	Geleneksel-Kız	-2.35132	.991
	Geleneksel-Erkek	27.12487*	.004
Drama-Erkek	Drama-Kız	-3.39440	.976
	Geleneksel-Kız	-5.74571	.912
	Geleneksel-Erkek	23.73048*	.031
Geleneksel-Kız	Drama-Kız	2.35132	.991
	Drama-Erkek	5.74571	.912
	Geleneksel-Erkek	29.47619*	.003
Geleneksel-Erkek	Drama-Kız	-27.12487*	.004
	Drama-Erkek	-23.73048*	.031
	Geleneksel-Kız	-29.47619*	.003

Tablo 28’e göre, geleneksel öğretim ile öğrenim gören erkek öğrencilerin son test ortalamalarının ($\bar{x}=18.58$), geleneksel öğretim ile öğrenim gören kız öğrencilerden, deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerden anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmektedir. Kız öğrencilerin her iki grupta da başarılarının artması ve aralarında anlamlı düzeyde fark olmamasına rağmen, geleneksel öğretimle öğrenim gören erkek öğrencilere göre drama yöntemi ile öğrenim gören erkek öğrencilerin anlamı düzeyde daha yüksek başarıya sahip oldukları görülmüştür. Bu sonuca göre drama yönteminin erkek öğrencilerde başarıyı anlamlı düzeyde artırdığı yorumu yapılabilir.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada 44 7. sınıf öğrencisine Fen ve Teknoloji dersi “Güneş Sistemi ve Ötesi Uzay Bilmecesi” ünitesinin öğretimi drama yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak yapılmış, dramanın öğrenci başarısına etkisi geleneksel öğretimle karşılaştırılmış ve cinsiyet değişkenine göre de drama yönteminin etkililiği araştırılmıştır. Drama yöntemi ile öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin, geleneksel öğretim ile öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerine göre Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesinin öğretiminde akademik başarılarının cinsiyet ve grup değişkenlerinin ortak etkisine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu elde edilen istatistikî bulgular sonucunda ortaya çıkmıştır. Araştırmada deney grubundan gönüllü olan 7 öğrenci ile Güneş Sistemi ve Ötesi Uzay Bilmecesi ünitesi ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşme yapılmış ve bu görüşmeler puanlandırılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin öğretim sonrası uygulanan son test puanlarının, yarı yapılandırılmış görüşme puanları ile uyumlu olduğu ve drama yöntemi ile yapılan öğretimin Güneş Sistemi ve Ötesi Uzay Bilmecesi ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısı bakımından etkili olduğu görüşme verileri ile desteklenmiştir. Drama ile geleneksel öğretim yöntemi arasındaki ilişkiyi araştırılan benzer çalışmalarda da öğrencilerin bilgileri ezberlemeyip, anlayarak, yaşayarak öğrenmeleri sebebiyle geleneksel yöntemle göre öğretimin daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Sağırılı ve Gürdal, 2002; Boujaoude ve ark., 2005; Başkan, 2006; Aireli, 2007).

Araştırmada ayrıca drama yönteminin kız ve erkek öğrencilerin Güneş Sistemi ve Ötesi Uzay Bilmececi ünitesinin öğretimindeki başarısına etkisine bakılmıştır. Kontrol grubundaki erkek öğrenciler ile kontrol grubundaki kız öğrencilerin ön test puanları arasında kız öğrenciler lehine yüksek olma durumu söz konusudur. Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin ise birbirine yakın ön test puanlarına sahip oldukları görülmüştür. Genel olarak deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının birbirine çok yakın olduğu belirlenmiştir. Buna göre, ön testlerde grup ve cinsiyet değişkenlerinin **ortak etkisi** göz önünde bulundurularak yapılan analizde deney ve kontrol grupların ön test puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı tespit edilmiştir. Son test puanlarına bakıldığında deney grubundaki kız öğrencilerin son test puanları ile kontrol grubundaki kız öğrencilerin puanlarının birbirine yakın olduğu, ancak deney grubundaki erkek öğrencilerin son test puanlarının kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test puanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet ve grup değişkenlerinin, öğrencilerin başarı testi son test puanları üzerindeki **ortak etkisinin** anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Drama yöntemi ile öğrenim gören erkek öğrencilerin geleneksel öğretim ile öğrenim gören erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde başarılarının arttığı belirlenmiştir. Deney grubundaki erkek öğrencilerin başarısının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde artmış olması durumu, alan yazındaki pek çok çalışmadan farklılık göstermekte olup diğer araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla, dramanın, kız ve erkek öğrencilerin başarısında etkisinin olmadığı ile ilgili çalışmalar görülmektedir (Oğur ve Bağcı Kılıç, 2005; Tuncel, 2009). Bazı çalışmalarda ise dramanın kız öğrencilerin başarısını artırmada erkek öğrencilere göre daha etkili olduğu sonucu bulunmuştur (Şimşek, 2001; Atalay, 2010).

Çalışmanın sonucunda kontrol grubunda daha fazla olmak üzere öğrencilerde genel astronomi bilgisi konularında bir takım yanlış bilinenler olduğu görülmüştür. Bu konuda şu sonuçlara ulaşılmıştır: Işık yılı, astronomi birimi gibi uzaklık ölçme birimleri zaman birimi ile karıştırılmaktadır. Benzer sonuç alan yazındaki bazı çalışmalarda da belirlenmiştir (Colombo ve ark. 2010; Çoruhlu, 2013). Araştırmada yıldız kayması olayını öğrenciler meteor olayı ile ilişkilendiremeyip, yıldızların hareketi, yer değiştirmesi şeklinde ifade ettikleri görülmektedir. Kuyruklu yıldızlar ile ilgili bilinen bir takım yanlışlar vardır. Öğrenciler kuyruklu yıldız bir yıldız olarak düşünüp kuyruklu yıldızların ısı ve ışık yaydığını belirtmişlerdir. Yıldızlar ile gezegenler arasındaki farkların karıştırıldığı belirlenmiştir. Yıldızların Güneş'ten aldıkları ısı ve ışığı yansıttıklarını düşünen, Güneş'in bir yıldız olmadığını belirten öğrenciler vardır. Ayrıca yıldızların şekilleri ile ilgili bilinen yanlışlar da mevcuttur. Gezegenler ile ilgili (büyüklükleri, yaşam olup olmadığı, uyduları, halkaları, vb.) özellikler karıştırılmaktadır. Aynı sonuçlar, Sezen (2002) ile Ekiz ve Akbaş'ın (2005) araştırmalarında da bulunmaktadır. Araştırmada gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının yanlış bilindiği ve gezegenlerin Güneş etrafındaki dolanımı ile ilgili de eksik bilgilerin olduğu belirlenmiştir. Gezegenlerin kendi ışığını yansıttığını düşünen öğrenciler de vardır. Evren, galaksi, Güneş Sistemi sıralamasında öğrencilerin büyük çoğunluğunun sorun yaşadığı görülmüştür. Ekiz ve Akbaş (2005) araştırmalarında benzer sonuçlar bulmuşlardır. Ünlü Gök bilimciler hakkında eksik bilgiler yer almaktadır. Bazı öğrenciler tarafından teleskopun ne işe yaradığı bilinmiyor, teleskopun periskop, mikroskop ile karıştırıldığı görülmektedir. Uzay sondası, uzay mekiği, uzay istasyonu gibi uzay araçları hakkında öğrencilerde yanlış bilgilerin mevcut olduğu görülmüştür. Bazı uzay araçlarının kimi öğrenciler tarafından hiç duymadığı görülmüş, bu uzay araçlarının birbirinin yerine kullanıldığını düşünen öğrencilere de rastlanmıştır. Uzay araştırmaları konusunda da öğrencilerin yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadığı ortaya çıkmıştır. Çeliker ve Balım (2012) da araştırmalarında bunu vurgulamışlardır. Deney grubu öğrencileri ile yapılan öğretim ile bu konuda öğrencilerin sahip olduğu yanlışların ve eksikliklerin giderilmesinde drama yönteminin olumlu etki yaptığı elde edilen sonuçlar doğrultusunda ortaya çıkmıştır.

Araştırmacıların öğretim süresince yaşadıkları deneyimlere göre bazı durumlara dikkat edilmesi şartı ile diğer araştırmacılara ve öğretmenlere drama yöntemi ile daha fazla öğretim yapılması önerilir. Örneğin bu araştırmada öğrencilerin drama yöntemi uygulamalarında grup oluştururken zorlandıkları görülmüştür. Daha önce grup çalışması şeklindeki uygulamalara alışık olmayan öğrenciler öğretimin başında bu konuda sıkıntı çekmişlerdir. Öğrencilerin sınıfta iyi anlaştıkları arkadaşları ile ya da sınıfta başarılı olarak öne çıkan öğrencilerle bir araya gelip grup olmak istedikleri görülmüştür. Bu durum uygulamayı yapan araştırmacı öğretmenin müdahale etmesi ve grupları rastgele olarak belirlemesi ile aşılmıştır ve öğretim boyunca oluşturulan gruplarda değişik kişilerle bir araya getirilen öğrencilerin öğretim sonunda kişilerarası ilişkilerinin olumlu yönde geliştiği gözlenmiştir. Araştırmada yaşanan başka bir sıkıntı ise araştırmanın yapıldığı okulda bir drama sınıfı bulunmamasıdır. Drama sınıfı olmaması sebebiyle uygulamalar okulun yeterince büyük olan mescidinde yapılmıştır. Okullarda aktif öğrenmeye dayalı öğretim yapılması için gerekli altyapının sağlanması önem arz etmektedir. Bununla ilgili olarak okul yöneticilerine çok iş düşmektedir. Gözlenen başka bir sonuç ise ders süreleri ve fen bilimleri dersi programı göz önünde bulundurulduğunda her zaman drama yöntemi ile ders işlenmesinin zaman sıkıntısını ortaya çıkarabilmesidir. Bu nedenle diğer araştırmacılara ders sürelerini de dikkate alarak, süreye göre etkinlikleri planlamaları ve her konuda drama yöntemini kullanmak yerine diğer yöntemleri de kullanarak drama etkinlikleri ile konunun öğretimini destekleyici olarak kullanabileceklerini unutmamaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H.Ö., Üstündağ, T. ve Öztürk, A. (2012). *İlköğretimde Drama*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları. Eskişehir.
- Akkuş, G. (2015). *Drama yönteminin 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi ünitesindeki başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Akyol, A.A. (2003). Drama ve Dramanın Önemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1 (2), <http://dergipark.gov.tr/tebd/issue/26132/275251>
- Arıcı, V. (2013). *Fen eğitiminde sanal gerçeklik programları üzerine bir çalışma: "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Arieli, B. (2007). *The integration of creative drama into science teaching*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kansas State University, Manhattan, Kansas.
- Atalay, O. (2010). *İlköğretim 5. sınıf bilişim ve teknolojileri dersinin öğretiminde drama yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aytaş, G. (2013). Eğitim ve Öğretimde Alternatif Bir Yöntem: Yaratıcı Drama. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12).
- Bakkaloğlu, N. (2012). Drama Yönteminin İlköğretim 4.Sınıf Matematik Dersinde Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi. <http://www.researchgate.net/publication/222715790>.
- Balcı,A., (2004). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*, (4. Baskı), Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Başkan, H. (2006). *Fen ve teknoloji öğretiminde drama yönteminin kavram yanlışlarının giderilmesi ve öğrenci motivasyonu üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- BouJaoude, S., Sowwan, S. ve Khalick, F. (2005), The Effect of Using Drama in Science Teaching on Students' Conceptions of Nature of Science, *Research and the Quality of Science Education*. 259-267. Springer Yayınları.
Erişim: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F1-4020-3673-6_21
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C., (1998), *Genel Öğretim Metotları*, (8.Baskı), Öz Eğitim Yayınları, Konya.
- Can, A., (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi (2.Baskı)*, Pegem Akademi, Ankara.
- Colombo, P., D., Jr. Silva, C., C., ve Aroca, S., C. (2010). Daytime School Guided Visits to An Astronomical Observatory In Brazil. *Astronomy Education Review*, 9(1), 010113.
- Çeliker, H. ve Balım, A. (2012). Güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 254-277.
- (Çirkinoğlu) Şekercioğlu, A. G., (2011). *Akran öğretimi yönteminin öğretmen adaylarının elektrostatik konusundaki kavramsal anlamalarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Çoruhlu, Ş. T. (2013). *Güneş sistemi ve ötesi uzay bilmecesi" ünitesinde zenginleştirilmiş 5e öğretim modeline göre geliştirilen rehber materyallerin etkililiğinin belirlenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Dorion, R. K. (2009). Science Through Drama: A Multiple Case Exploration Of The Characteristics Of Drama Activities Used In Secondary Science Lessons. *International Journal of Science Education*, 31(16), 2247-2270.
- Ekiz, D. ve Akbaş, Y. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin astronomi ile ilgili kavramları anlama düzeyi ve kavram yanlışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 61-78.
- Ercan, F., Taşdere, A. ve Ercan, N. (2010). "Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla kavramsal değişimin gözlenmesi" *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 136-154.
- Genç, N.H. (2003). Eğitimde Yaratıcı Dramanın Alınlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 196-205.
- Genç, H.N. (2005). Eğitimde Drama ve /veya Dramada Eğitim. *Kazım Karabekir Üniversitesi Dergisi*, 12(1), 89-104.
- Göncü, Ö. (2013). *İlköğretim yedinci ve beşinci sınıf öğrencilerinin astronomi konularındaki kavram yanlışlarının tespiti*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Gülen, S. ve Demirkuş, N. (2014). "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" Ünitesinde Görsel Materyalin Öğrenci Başarısına Etkisi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 1-19.
- Güneş, G. (2010). *Öğretmen adaylarının temel astronomi konularında bilgi seviyeleri ile bilimin doğası ve astronomi öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

- Güney, S. (2009). *Drama tekniklerinin ilköğretim 4 ve 5. sınıflarda kullanımı (dede korkut hikâyeleri örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Karadağ, E., Korkmaz, T. ve Çalışkan, N. (2007). Hayat Bilgisi Öğretiminde Drama Yönteminin Etkililiğinin Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 179-195.
- Karadağ, E. , Korkmaz, T. , Çalışkan, N. ve Yüksel, S. (2008). Drama Lideri Olarak Öğretmen Ve Eğitimsel Drama Uygulama Yeterliliği Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Analizleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 169-196.
- Karakaya, N. (2007). İlköğretimde Drama ve Örnek Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 103-139.
- Kurt, A. (2006). *Anlamli öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli 7. sınıf fen bilgisi dersi için hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Littledyke, M. (2001). Drama and Primary Science. *To The Educational Resources Information Center, Educational Research Association, Erişim:https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED458643.pdf*
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). An expanded sourcebook qualitative data analysis. (Second Edition). California: Sage Publications, Inc.
- Oğur, B., Bağcı Kılıç, G., (2005). Fen Bilgisi Derslerine Drama Entegre Edilmesinin Öğrencilerin Fen Başarılarına Etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 20, 178-188.
- Okvuran, A. (1994). Çağdaş İnsanı Yaratmada Yaratıcı Dramanın Önemi Empatik Beceri ve Empatik Eğilim Düzeylerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 27(1), 185-194.
- Okvuran, A. (2003). Drama Öğretmenin Yeterlilikleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1), 81-87.
- Oruç, S. ve Altın, B. N. (2008). Müze Eğitimi ve Yaratıcı Drama. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 125-141.
- Önder, A. (2003). *Yaşayarak Öğrenme İçin Eğitici Drama, Kuramsal Temellerle Uygulama Teknikleri ve Örnekleri*. Epsilon Yayıncılık, İstanbul, 72-73.
- Sağırlı, H. ve Gürdal, A (2002). Fen Bilgisi Dersinde Drama Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 213-224.
- Sarıbaş, D. (2009). *Öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerini geliştirmeye yönelik laboratuvar ortamının kavramsal anlama, bilimsel işlem becerisi ve kimyaya karşı tutum üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sezen, F. (2002). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarını anlama düzeyleri ve kavram yanlışlıkları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Şahin, Ç. Bülbül, E. ve Durukan, Ü. G. (2013). Öğrencilerin Gök Cisimleri Konusundaki Alternatif Kavramlarının Giderilmesinde Kavramsal Değişim Metinlerinin Etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 1(2), 38-64.
- Şimşek, E., (2001). *Sosyal bilimler öğretiminde drama tekniğinin kalıcılığın artırılmasında kullanılması*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşçan, M. (2013). *Fen bilgisi öğretmenlerinin temel astronomi konularındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Tekerek, N. (2006). Oyun Kavramından Dramaya Dramadan Dramatik Eğitime. *Tiyatro Araştırma Dergisi*, 22(1), 1300-1523.
- Tuncel, S., (2009). *İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde maddenin tanecikli yapısı ünitesinin yaratıcı drama ile öğretiminin öğrencilerin başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya
- Türkkuşu, B. (2008). *Hücre bölünmeleri konularında drama yöntemi uygulamasının öğrenci başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Yağmur, E.(2010). *7.sınıf fen ve teknoloji dersinin yaratıcı drama destekli işlenmesinin eleştirel düşünme becerisi ve başarı üzerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yeğen, G. (2003). Yaratıcı Drama. *İlköğretim Online*, 2(2), 1-4.
- Yılmaz, S.(2013). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Bir Yöntem Olarak Dramanın Kullanımına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 123-145.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Meaningful knowledge construction depends on high quality instruction students receive. If they are actively engaged in the learning process and make sense of their own experiences, they will have the opportunity to construct their own knowledge in a meaningful learning process and thereby, this empowers them to be successful in school. Drama is one of the methods in education which enables students to be active learners, which in turn, increases their chances of showing high performance in the classroom. Drama can be seen as a method in which animation, play and improvisation are employed as instructional approaches (Akyol, 2003). This method of instruction allows students to learn with amusement and pleasure, instead of passively listening to their teachers (Türkkuşu 2008). Yılmaz (2013) indicated that the use of drama in the classroom makes a remarkable contribution to the development of cognitive, affective and psychomotor skills. Materials used in drama such as costume, clothes, accessories promote student motivation. Plays played during the preparation, warm-up stages of drama and music rhythms used enable students to become physically, emotionally relaxed and ready to learn. In addition, cognitive structures created in the stage of animation help facilitate student learning. Bakkaloglu (2012) indicated that subjects learned via the use of drama method can easily be recalled and drama makes a contribution to the persistence of information. Sağırılı and Gürdal (2002) indicated that in science classes in which drama was used, students learn by understanding and doing instead of passively receiving information from the teachers. In addition, many researchers found positive effects of drama in learning (Sezen, 2002; Ekiz & Akbaş, 2005; Oğur & Bağcı Kılıç, 2005; Tuncel, 2009).

We hypothesized in the current study that the drama method would help diminish conceptual misunderstandings regarding a number of science concepts. Thus, we investigated the role of drama method in enhancing student performance in a 7th grade science and technology class and explored the effects of this method in lessening conceptual misunderstandings in a specific unit called “Solar System and Beyond Space Exploration”. The current study seeks to answer the following research questions:

- 1) Compared to the traditional method of teaching, to which extent is the drama method effective in increasing student performance?
- 2) Is there a difference between genders regarding their academic achievements in the Our World and Universe Test?

2. Method

The participants consisted of 44 7th grade students in a rural school in Balıkesir, Turkey. These students were enrolled in two different classes in the academic year of 2014-2015. Students in the first class were used as a control group and consisted of 22 students who received instruction in traditional ways. Students in the second class were used as a treatment group and consisted of 22 students who were taught through employing drama method. This quasi-experimental design was carried out by one the researchers and lasted 6 weeks. Activities for the drama class were designed by the authors of the current study. A test called “Our World and Universe” was employed to measure student performance. This 50-item multiple choice test was prepared by receiving expert opinions and administered to 40 students in the 2013-2014 academic year. 15 questions, which possessed bad psychometric properties, were removed from the test, resulting in a final test with 35 questions. Reliability coefficient measured by KR-20 was found to be .89. In addition, the mean item difficulty value of .52 and .72 were found to be for pre-test and post-test, respectively. Moreover, discriminatory power of items measured by the difference between top and low 27% of students was found to be high. These results provided evidence that this test possesses good psychometric properties. Two-way Anova test was conducted to determine if there was a significant difference between control and treatment groups in terms of performance in the beginning and the end of study. In order to shed more light on the results emerged from quantitative analysis, randomly selected 7 students were selected and administered semi-structured interview form. This form included questions related to features of planets, closeness of planets to sun, features of stars, examples of comets, features of constellations, examples of stars, phenomenon of stars, telescope, space pollution, light-year, Turkish astronomers. This form was administered to these students two weeks after the instruction, which enabled to explore the persistence of information.

3. Findings, Discussion and Results

Results revealed that

- The mean scores of participants in the pre-test in both groups were statistically identical.

- Both groups improved their performance from pre-test to post test.
- Drama group outscored the control group in the post-test.
- Considering both genders there was a significant difference between post-test scores in the favor of male students of drama group than the control groups' male students.

When students' responses to test items and interview questions were examined microscopically, there were still conceptual misunderstandings in both control and experimental groups. These misunderstandings were, in general, related to events such as falling star, light-year, features of planets and comets. Students in both control and treatment groups increased their understanding of the event "falling star" from pre-test to post test. However, many students still had conceptual misunderstanding of this event. Some students thought of this event as emerging from the movements of stars. Some thought that this event springs from movement of comet. A number of students confused falling star with asteroid strike and solar eclipse. Some students defined falling star as a meteorite burning up in the earth's atmosphere. A number of students did not have a good understanding of the concept of "light-year" in the beginning of this study thought of this concept as time unit or speed unit. However, the majority of the students in both control and experimental groups improved their understanding of this concept in the post-test. One of the difficulties that students experience in the beginning of the study was differentiating stars and comets. Nevertheless, the percentage of students who learned stars increased substantially in both control and treatment groups. In addition, some students thought of the concept "comet" as a star fragmentation (or collapse of a star) and falling star, which shows that students confuse comet with star movements. Students in the drama group had a better understanding of the specific topic "the features of planets" than the control group. While the students in the drama group increased their scores from pre-test to post test in this topic, those in the control group did not statistically improve their scores. Some students thought that all celestial bodies were planets while some others thought that planets reflect light they receive from the moon. Few students thought that there is no hole in the universe and the world is outside of the universe in the beginning of the current study. Nevertheless, the number of students who thought so declined drastically at the end of the study. Interestingly, student performance on the question regarding the invention of telescope decreased from pre-test to post test in the control group. On the other hand, as expected, students in the drama group increased their score on this question. Lastly, a number of students confused Galileo with Ali Kuşçu (a Turkish astronomer) and had difficulty discriminating concepts such as astronaut, cosmonaut, astronomer, astronomy. In general 67% of similarity between test results and results emerging from semi-structured interviews was found.

The main purpose of the current study was to investigate the effects of drama method in learning a specific topic in science and whether this method would help decrease conceptual misunderstandings regarding a number of science concepts. Aligning with other study (e.g. Sezen, 2002) results, in general, revealed positive effects of drama method in learning science; however, a number of students still had a number of conceptual misunderstandings after the instruction. Perhaps drama activities we designed should be developed in a different manner in the future that enables such students to eliminate their conceptual misunderstandings. The drama method helps students learn with elements of amusement. Thus, it makes a noteworthy contribution to their learning. Teachers should benefit from this method as an alternative way of teaching to motivate their students learn and promote their understanding.

EK: Araştırmada Kullanılan Drama Etkinliklerinden Bir rnek

DERS: Fen ve Teknoloji

SINIF: 7-B

SÜRE: 40 dakika

TARİH: 06.05.2015

KONU: Uzayı nasıl gözlemliyoruz?

KAZANIMLAR:

- 1.Evrenin uŐsuz bucaksız olması nedeniyle, uzay hakkındaki bilinen gerŐeklerin sınırlı ve yeni araŐtırmalarla deđiŐtirilebilir olduğunu örneklerle aÇıklar.
- 2.Bazı ülkelerde astronot'a kozmonot denildiği ifade edilir.
- 3.Uzay ŐalıŐmalarına dayanarak ve hayal gücünü kullanarak geleceğe yönelik tahminler yürütür.

YÖNTEM VE TEKNİKLER: Drama, rol oynama, dođlaŐlama, zihinde canlandırma

ARAŐ-GEREŐ: Bilgisayar, hoparlör, etkinlik kğıtları

Hazırlık –Isınma: Sınıftaki öğrencilerle meyve sepeti adlı oyun oynanır. Sınıftaki ğrenciler birbirinin yüzünü görecek Şekilde halka olurlar. Ortada bir tane ebe ğrenci olur. Sınıftan iki öğrencinin adı söylendiğinde o iki ğrenci karŐılıklı yer deđiŐtirmeye ŐalıŐır. Ortadaki ebe de yeri deđiŐtirilen öğrencilerin yerini kapmaya ŐalıŐır. Ebe kendine yer buluna kadar oyun devam eder.

Zihinde Canlandırma: Öğrenciler daire olurlar. Őimdi hep birlikte uzay yolculuğu yapacağız. Gözlerimizi kapatalım ve sınıfta dairede gezelim. Uzaya Őıkacađız, Çok heyecanlıyız. Hazırlıklarımızı yapalım. nce bir astronot gibi giyinelim. Herkes kıyafetlerini alsın, giyinmeye baŐlasın. Uzaya gidiyoruz. Astronot kıyafetimizi Çok iyi giyinmeliyiz sıkı sıkı. Eğer kıyafetimiz aŐılacak olursa anında donmaya baŐlarız ve lrz. Yürüyoruz, zıplıyoruz. Burada yer Őekimi yok değil mi? Zorlanıyoruz. Zıpla zıpla. Hava Çok soğuk. Yıldızlara yaklaŐıkŐa hava sıcak olacak. Burada basınŐ yok. Bu durum bizim vücudumuzun patlamasına neden olur. Uzayda oksijen yoktur. Nefes alamayız. Oksijen tplerimiz takalım. Artık bir astronot olduk, kozmonot da diyebiliriz. Roketlerimiz hazır. UŐuŐa geŐiyoruz, veeee uzaydayız. İlerliyoruz. Etrafi seyretmeye ŐalıŐalım, karanlık burası, ŐeŐitli gök cisimleri fark ediyoruz. Bir Őey geliyor, yaklaŐıyor aa meteorlar bize Őarpacak dikkat edelim. Burası Çok soğuk gibi ilerliyorum, zıplıyorum. Çok parlak nesnelere görüyorum. Bunlar yıldız olmalı, yanıp sönüyor. Hımm.. Sanki bir cisim ışık saŐıyormuŐ gibi parlak, kartopuna benziyor. Bir de kuyruğu var sanki. Buda kuyruklu yıldız galiba. Sanki bu bizim dünyadan gökyüzünü seyrederken ki halinden farklı. Bu kadar yeter Őimdi uzay istasyonlarımıza dönelim. Uzay istasyonuna ulaŐtık kapıyı kapatmaya ŐalıŐalım basınŐ etkisinden zor kapanıyor ve kapattık. Biraz dinlenelim.

Değerlendirme:

1. Uzay hakkında ne düŐünüyorsunuz?
2. Uzay hakkında bilinenler sınırlı mıdır? Uzay hakkında bilinenler yeni araŐtırmalarla değişebilir mi?