

BAĞINTI KONUSUNDA BAĞLAM TEMELLİ İLE GELENEKSEL ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARI ÜZERİNDE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

İlyas YAVUZ¹
İbrahim KEPCEOĞLU²

Özet

Yarı deneysel desene sahip bu araştırmada, geleneksel öğretim yaklaşımı ile bağlam temelli öğretim yaklaşımının, bağıntı konusunda öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, İstanbul’da bulunan bir devlet lisenin 2010-2011 eğitim öğretim yılında 9.sınıfına kayıtlı olan 80 öğrenci deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney grubuna bağlam temelli, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim ile bağıntı konusu anlatılmıştır. Konu anlatımı bitiminde her iki gruptaki öğrencilere, araştırmacılar tarafından hazırlanan “Bağıntı öğrenme testi” son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin testten aldıkları puanlar, nicel veri olarak SPSS17.0 istatistik paket programı aracılığıyla karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, bağlam temelli öğretimle bağıntı konusunu öğrenen öğrencilerin testin genelinde daha başarılı oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Bağlam temelli öğretim, bağıntı, öğrenci başarısı.*

¹ Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi OFMAE Matematik Eğitimi

² Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü İlk. Matematik Eğitimi

1.GİRİŞ

Matematiksel ifadelerin açıklanması ve anlaşılmasında önemli bir yere sahip olan fonksiyon kavramı, ortaöğretim matematik programının temel öğelerinden biridir. Birçok ülkede ortaöğretim programları fonksiyon konusu ile başlar, diğer konular fonksiyon konusunun teorik çerçevesine uygun olarak işlenir (Bloch, 2003). Bağıntı kavramı da fonksiyon kavramının anlaşılmasında önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde de bağıntı konusu lise-1 müfredatı içerisinde yer almaktadır. Bağıntı konusu fonksiyonlar konusundan önce gelmektedir ve “Fonksiyon kavramının kartezyen çarpım ve bağıntı kavramları ile ilişkisi açıklanır.” ifadesi müfredatta yer almaktadır (MEB, 2005). Bu nedenle, bağıntı kavramının iyi öğrenilmesi, öncelikle fonksiyon kavramının, sonrasında da limit, süreklilik, türev gibi birçok kavramın öğrenilmesini kolaylaştıracaktır.

Bağıntı konusu gibi herhangi bir matematik konusunun anlatımında öğretmenler tarafından kullanılan öğretim yöntem ve stratejilerinin derslerde kullanılan materyale bağlı olduğu ve bu materyallerinden ders kitapları yerine çoğunlukla üniversite hazırlık test kitapları olduğu kaçınılmaz bir gerçektir (Altun, Arslan ve Yazgan, 2004). Üniversite hazırlık test kitaplarının da kavramsal öğrenme yerine işlemsel bilgiyi öğretmeyi hedef olarak belirlediği göz önünde bulundurulursa, öğrencilerin bu kitaplar temel olarak hazırlanan ders anlatımlarında kavramsal öğrenmelerinde eksiklik bulunabileceği ve öğrenilen kavramların gündelik hayat ile ilişkilendirilemeyeceği düşünülebilir. Gülten, İlgar ve Gülten’in (2009) lise 1.sınıf öğrencilerinin görmüş oldukları matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusunda fikirlerini aldığı çalışmada, 440 öğrencinin %85’inin “matematik dersinde anlatılan konuların günlük yaşamda kullanımı anlatıldığında konuyu öğrenmenize katkısı olur” şeklinde düşünce belirttiğini saptamışlardır. Ancak mevcut durumda ise, bu kullanımdan öğretmen tarafından belirtmediği sonucuna da ulaşmışlardır. Öğrencilerin derslerde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında nasıl kullanabileceklerini öğrenebildikleri öğretim sistemi “Bağlam Temelli Öğretim (Contextual Teaching and Learning)” olarak isimlendirilmektedir.

1.1.Bağlam Temelli Öğretim

Bağlam temelli öğretim, akademik bilgiye, onu öğrencilerin gündelik hayatı bağlamı ile birleştirerek anlam kazandıran öğretim sistemidir (Johnson, 2002). Bu öğretim sistemi, bilginin anlamının kendisi ile bağlamı arasındaki ilişkiden doğduğu önermesi temeline dayanmaktadır (Johnson, 2002). Bir başka ifadeyle, akademik bilgiye anlam veren onun bağlamıdır. Bu öğretim sistemi, öğrencileri bilgi ile kendi hayatlarının içindeki uygulamaları arasında bağlantı kurmaya motive eder (Sears ve Hersh, 2000). Ayrıca bu öğretim sistemi, farklı geçmişlere sahip olan öğrencilerle ilişkili olan gerçek hayat bağlamları içerisinde kavramları ve süreç becerilerini kullanmayı vurgular (Glynn ve Koballa, 2005). Bağlam temelli öğretimin, geleneksel öğretime kıyasla, öğrenci başarı üzerine etkisini ortaya koyan yeteri kadar çalışma olmamasına rağmen, öğrencilerin bu öğretim içerisinde motivasyonlarının arttığını ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Taasobshirazi ve Carr, 2008).

Amerika Birleşik Devletleri'nde hizmet veren Mesleki Araştırma ve Geliştirme Merkezi'nin (CORD) geliştirdiği çalışmalar ve ürettiği yayınlar(CORD Bridges to Algebra and Geometry, CORD Algebra 1-2 gibi), matematik dersi özelinde bağlam temelli öğretim üzerine yapılan kapsamlı çalışmalar arasında gösterilebilir. Bu yayınlar ile soyut matematiksel kavramlar ile gerçek dünya uygulamaları arasındaki boşluğun doldurulması amaçlanmıştır (CORD, 1999). Bir diğer önemli çalışmada Georgia Üniversitesi'nde geliştirilen Matematikte Bağlamsal Öğrenme ve Öğretme (Contextual Teaching and Learning in Mathematics) projesidir. 1998 yılında başlatılan bu proje kapsamında, matematik öğretmen adaylarına bağlamsal öğretim tanıtılması ve matematik öğretmen adayı yetiştirmede bağlam temelli öğretim için bir model oluşturulması amaçlanmıştır. Bu proje kapsamında eğitim görmüş ve öğretmenliğe başlamış öğretmenlerin inançlarını ve uygulamalarını inceleyen çalışmalar yapılmıştır (Glynn ve Scott, 2003; Ketter ve Arnold, 2003; Pate, 2003; Tippins, 2003). Bu çalışmalara göre, bu öğretmenlerin üniversite eğitimi süresince bağlam temelli eğitim görmüş ve bunu uyguluyor olmaları, hem onların profesyonel kariyerlerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır hem de öğrencilerinin başarılarının artmasını sağlamaktadır.

Bağlam temelli öğretimin geleneksel öğretim yönteminden temel farkı, öğretim esnasında kullanılan problem, etkinlik ve alıştırmalarda gözlenmektedir (Johnson, 2002). Ancak matematik dersi özelinde bağlam temelli öğretim yaklaşımına uygun hazırlanan problem durumlarının öğrencilerin başarılarına, motivasyonlarına ve/veya kavramsal öğrenmelerine etkisi üzerinde yeterince çalışma yapılmadığı ilgili literatür incelenmesi sonucu görülecektir. Bu çalışmalar içerisinde, Irwin (2001) günlük hayat ile bağlamlaştırılmış sorular ile bağlamlaştırılmamış sorular kullanarak 11-12 yaşlarında 16 öğrenciyle yapmış olduğu çalışmada, günlük hayat ile bağlamlaştırılmış sorular üzerinde çalışan öğrencilerin ondalık sayı bilgisinde anlamlı bir artışın olduğunu saptamıştır. Ülkemizde ise matematik dersi ile ilgili bu alanda bir çalışmaya rastlanmazken, Tekbıyık ve Akdeniz (2010) fizik problemlerini bağlam temelli ve geleneksel olarak karşılaştırdıkları bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada öğrencilerin araştırma sonundaki testte başarılarının arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını saptamışlar ve öğrencilerin bağlam temelli problemleri geleneksel problemlere göre daha anlaşılır, somutlaştırılabilir ve ilgi çekici buldukları belirlemişlerdir.

Benckert (1997) bağlam temelli öğretim yaklaşımı ile hazırlanan fizik dersi etkinliklerin ve problemlerin nasıl olması gerektiği yönünde Minnesota Üniversitesi'nde yapılan çalışmalarda, bu yaklaşımla zenginleştirilmiş problemler üzerinde çalışan öğrencilerin “bu soruyu çözerken hangi fiziksel formülleri kullanmalıyız?” sorusundan daha çok “bu soruyu çözerken hangi fiziksel kavramları kullanmalıyız?” sorusuna yöneldiklerinin saptandığını belirtmektedir. Aynı çalışmada bağlam temelli öğretim yaklaşımı ile hazırlanan problemlerin aşağıdaki ortak özelliklere sahip oldukları saptanmıştır:

1. Her problem öğrencinin başrolde olduğu bir öykü durumu olmaktadır.
2. Her problem cümlesi öğrencinin problemi çözmeye teşvik edecek bir gerekçe içermektedir.
3. Problemden geçen nesnelere gerçek hayattan seçilmektedir.
4. Problemler bir formülün içerisine belli sayıların koyularak tek bir adımda çözülememektedir.
5. Problem cümlesi, çözüm için gerekenden fazla bilgi içermektedir.

6. Probleme bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemektedir.
7. Problemin çözülmesi için bazı varsayımlarda bulunulmak zorundadır.

Bağlam temelli öğretim yaklaşımı ile hazırlanan etkinlikler ve problemler tüm bu 7 özelliği barındırmak zorunda değildir; ancak ilk iki özellik mutlaka sağlanmalıdır (Benckert, 1997). Ayrıca, öğrencilerin hazırlanan problemi çözerken motivasyonunun kaybolmaması için, problemler için belirlenen bağlamların, tamamıyla öğrencinin ilgi alanından ya da duygusal olarak etkileneceği bir konudan olmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Tekbıyık ve Akdeniz, 2010).

2.AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, bağlam temelli öğretim etkinliklerin, üniversite giriş sınavlarında sorulan, rutin olarak nitelendirilen, etkinliklere göre, lise 1.sınıf öğrencilerinin bağıntı konusunda sınav başarıları üzerindeki etkinliğinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemi şu şekilde oluşturulmuştur:

“Bağlam temelli öğretim etkinlikleri ile rutin üniversite giriş sınavı sorularının öğrencilerin bağıntı konusundaki bir sınavda başarıları üzerine etkisi arasında anlamlı farklılık var mıdır?”

3.YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, kolay ulaşılabilir örneklem şeklinde seçilen (Şimşek ve Yıldırım, 2008) İstanbul’da bulunan bir devlet lisenin 2010-2011 eğitim öğretim yılında 9.sınıfına kayıtlı olan iki şubeden toplam 80 öğrenciden oluşmaktadır. Bu sınıflar, deney ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Deney grubuna bağlam temelli yaklaşım doğrultusundaki etkinlikler ile hazırlanan bir öğretim (Bkz. EK1) yapılmıştır. Kontrol grubuna ise rutin üniversite giriş sınavı sorularına benzer şekildeki etkinlikler ile hazırlanan bir öğretim yapılmıştır.

3.2.Araştırma Deseni

Araştırmada öğrencilerin sınav başarılarındaki ve kavramsal öğrenmelerindeki farklılığı belirlemede son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Baştürk'e (2009) göre, her ne kadar araştırmalarda tam deneysel modellerin kullanımı araştırmanın geçerliliği açısından yarı-deneysel göre üstün tarafları olsa da, araştırmalarda uygulamaya katılan öğrencileri yansız olarak seçmek (öğrencilerin şubelerini değiştirmek gibi prosedürler aracılığıyla) neredeyse olanaksız olduğu zamanlarda yarı-deneysel araştırma deseni araştırmalarda kullanılmaya en uygun modeldir.

Örneklem olarak seçilen öğrencilerin matematik derslerinde henüz "bağıntı" konusunu işlememeleri sebebiyle, öğrencilerin bu konuda bilgi düzeyi olarak eşit oldukları varsayılarak yarı-deneysel desen içerisinde son test kontrol gruplu modelin kullanılması tercih edilmiştir. Bu modelde öğrencilere ön test olarak bir test uygulanması gerekli değildir (Bastürk, 2009).

Araştırmanın bağımlı değişkenleri öğrencilerin sınav başarıları olarak belirlenirken; bağımsız değişken olarak ise bağlam temelli öğretim yaklaşımı ile hazırlanmış etkinlikler belirlenmiştir.

3.3.Veri Toplama Araçları

Araştırmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen bağıntı öğrenme testinden elde edilen nicel veriler kullanılmıştır.

3.4. Bağıntı Öğrenme Testi

Bu testteki sorular araştırmacılar tarafından 9.sınıf müfredatında yer alan bağıntı alt konusunun kazanımları ve MEB tarafından hazırlanan "Lise 9.sınıf Ders Kitabı" incelenerek hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için bağıntı alt konusu için belirtilen 3 kazanımın her biri için en az 2 soru olmak üzere, test öncelikle 7 adet açık uçlu soru olarak hazırlanmıştır. Bu sorular aynı üniversitelerde matematik eğitiminde görevli 3 adet öğretim üyesi ve farklı liselerde görev yapan 4 matematik öğretmenin görüşüne

sunulmuştur. Öğretim üyeleri ve öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda testteki soru sayısı 4'e düşürülmüştür.

BAĞINTI ÖĞRENME TESTİ	
1.	$B = \{1, 2, 3\}$ kümesinde tanımlı olan $\beta = \{(1,1), (2,2), (1,2), (1,3), (2,1), (3,1)\}$ bağıntısının grafiğini çizin ve tersini bulunuz. (8 puan)
2.	$A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı olan yansıma özelliğine sahip; ancak simetri ve ters simetri özelliğine sahip olmayan bir bağıntı yazınız. Özelliklerini açıklayınız. (12 puan)
3.	Bursaspor, bu sene Şampiyonlar Ligi'nde Manchester United, Glasgow Rangers ve Valencia takımları ile beraber A grubunda yer almaktadır. Bu grupta takımların oynayacakları maçları belirleyiniz. (Her takım, diğer bir takım ile hem kendi sahasında hem de rakip sahada bir maç yapmaktadır.) Bu maçların tamamının oluşturduğu bağıntı hangi kümeler arasındadır? Bu bağıntının özelliklerini inceleyiniz. (16 puan)
4.	Bağıntı nedir? Tanımını yapınız. (4 puan)

Şekil 1- Araştırmada kullanılan bağıntı öğrenme testi

Bu test için yukarıda belirtilen uzmanların da görüşleri doğrultusunda aşağıdaki şekilde bir likert tipi değerlendirme ölçütü oluşturulmuştur. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 40, en az puan 0'dır.

Değerlendirme Ölçütleri				
Tamamen Doğru	Kısmen Doğru	Yanlış (1)	Yanlış (2)	Yanıtsız
4 puan	3 puan	2 puan	1 puan	0 puan

Tablo 1- Araştırmada kullanılan son testin değerlendirme ölçütü

Tamamen Doğru: Bilimsel olarak doğru kabul edilebilecek yanıtlar bu kategoride toplanmıştır.

Kısmen Doğru: Açıklamalar doğru; fakat tam doğru cevaba göre eksik yönleri bulunmaktadır.

Yanlış (1): Kısmen doğru kabul edilebilecek ifadelerin bulunduğu ancak doğru nedene bağlanmadan ya da neden belirtilmeden yapılan açıklamalar bu grupta yer almaktadır.

Yanlış (2): Bütünüyle yanlış olan yanıtlar bu grupta yer almaktadır.

Yanıtız: Soruya hiçbir yanıt verilmemiş.

4. BULGULAR VE SONUÇLAR

Araştırmada son test olarak kullanılan “Bağıntı Öğrenme Testi”ne öğrencilerin verdikleri yanıtlar, belirlenen değerlendirme ölçütü doğrultusunda, araştırmacıların ikisi tarafından birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Sonrasında bu iki araştırmacının öğrencilerin yanıtlarına verdikleri puanların ortalamaları alınmıştır. Sonuç olarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin aldıkları puanların arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığı SPSS17.0 programında bağımsız örneklem t testi (independent samples t-test) ile belirlenmiştir.

	Puan Ortalaması	Standart Sapma	En düşük puan	En yüksek puan	t puanı	Anlamlılık
Kontrol Grubu	30,462	3,622	24,00	35,50	-4,199	0,000
Deney Grubu	33,675	3,207	26,00	37,50		

Tablo 2- Araştırma bulgularının betimsel ve karşılaştırmalı istatistiği

Tablo – 2’deki sonuçlara göre deney grubundaki öğrencilerin sınavdaki başarılarının kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre istatistiksel düzeyde anlamlı olduğu ($p < 0,05$) ortaya çıkmıştır. Bu durum bağlam temelli öğretimin öğrencilerin sınav başarıları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin aldıkları puanların soru bazında karşılaştırmaları aşağıda tabloda verilmiştir.

		Puan Ortalaması	Standart Sapma	t puanı	Anlamlılık
Soru1	Kontrol Grubu	7,5625	0,611	4,823	0,000
	Deney Grubu	6,45	1,324		
Soru2	Kontrol Grubu	7,10	0,928	-10,24	0,000
	Deney Grubu	9,387	1,065		
Soru3	Kontrol Grubu	11,35	1,99	-3,723	0,008
	Deney Grubu	13,625	1,873		
Soru4	Kontrol Grubu	3,525	0,437	-0,418	0,677
	Deney Grubu	3,5625	0,361		

Tablo 3- Öğrencilerin aldıkları puanların soru bazında karşılaştırılması

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin bağıntı öğrenme testindeki 1.sorudan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları puanların ortalaması (Ort: 7,5625; Std.Sapma: 0,611) deney grubundaki öğrencilerin puanların ortalamasından (Ort: 6,45; Std.Sapma: 1,324) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Bu durum kontrol grubundaki öğrencilerin, üniversite giriş sınavlarında sorulabilecek türdeki bir soruya deney grubuna kıyasla daha başarı ile yanıt verdiklerinin göstergesi olarak yorumlanabilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin bağıntı konusunu öğrendikleri derslerde bu türden sorulara benzer sorular çözmüş olmaları onların başarısını artıran nedenlerden biri olarak değerlendirilebilir. Deney grubundaki öğrenciler ise ders işleniş sırasında grafik çizme etkinliği yapmışlardır; fakat bu etkinliği sayılar kümesi üzerinden yapmadıkları için somut örnekleri soyutlama da başarı sağlayamadıkları öne sürülebilir.

Buna karşın, deney grubundaki öğrencilerin 2. ve 3.sorudan aldıkları puanların ortalamaları kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ($p < 0,05$) yüksek olduğu yukarıdaki tablodan görülmektedir. 2.soruda deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olmaları, bu öğrencilerin bağıntı kavramının özelliklerini bağlam temelli öğretim ile daha iyi öğrendiklerini göstermektedir. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin bağıntı konusunu öğrenirken gerçek hayat örnekleri yapmalarına karşın, soyut bir küme üzerinde bağıntının özelliklerini uygulayabilmeleri, bağlam temelli öğretimin etkinliği olarak görülebilir.

Bağıntı öğrenme testinde bir bağlam içerisinde sorulmuş olan 3.soruda deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı sonuç almışlardır. Bu durumun nedenini bulabilmek için kontrol grubundaki öğrencilerin 3.soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde, geleneksel öğretim görmüş kontrol grubu öğrencilerinin bağlam temelli bir soruda öğrendiklerini tam anlamıyla uygulayamadıklarını göstermektedir. Özellikle takımların birbirleriyle karşılaşacakları maçları yazmada sıkıntı olmasa da bağıntının özelliklerini bu maçlar arasında eşleştirmede kontrol grubu öğrencileri sıkıntılar yaşamışlardır.

Testteki 4.sorudan her iki gruptaki öğrencilerin aldıkları puanların ortalamaları birbirine yakın çıkmış ve aldıkları puanların arasında istatistiksel anlamda bir farklılık ($p>0,05$) bulunmamıştır. Bu sonuç her iki tarzda da öğretim gören öğrencilerin bağıntının tanımını yapmada benzer düzeyde başarılı olduklarını göstermektedir. Böylece bağlam temelli öğretimin de ilgili kavramın tanımını öğrencilere öğretmede etkin olduğu söylenebilir.

5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında bağlam temelli ve geleneksel öğretim tarzı ile öğretim yapılan iki gruptaki öğrencilerin, uygulanan testten aldıkları puanlar bağımsız t testi istatistiği ile karşılaştırılmış ve iki test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Test ortalamaları dikkate alındığında, deney grubu öğrencilerinin ortalamalarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ve böylece deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkemizde bağlam temelli öğretimin öğrenci başarısına etkisi üzerinde yeterli sayıda çalışmanın yapılmadığı gerçeği göz önünde bulundurularak, bu çalışma öğrencilerin öğrenmelerinde yeni bir yaklaşımın da başarılı olduğunu göstermektedir. Genelde öğrencilerin matematik derslerinde gördüğü konuları “biz bunu gerçek hayatta nerede kullanacağız?” sorularına karşı, bu yaklaşım tarzı ile hazırlanmış etkinliklerin ve ders planlarının kullanılabilceği bu çalışma ile ortaya konmuştur. Fonksiyon konusunun temeli olan bağıntı konusunun geleneksel öğretim yaklaşımı ile öğrencilere soyut olarak öğretildiği ve öğrencilerin zorluk yaşadığı bir durumda, bağlam temelli öğretim yaklaşımı zorlukların giderilmesinde yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Bu konu hakkında öğrencilerin kavramsal öğrenmelerinin nitel olarak analiz edildiği çalışmaların yapılması, ilgili alan yazınındaki boşlukları dolduracağı gerçeği ortadadır.

6. KAYNAKÇA

- Altun, M., Arslan, Ç. ve Yazgan, Y. (2004). Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli ve Sıklığı Üzerine Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 131-147.
- Baştürk, R. (2009). Deneme Modelleri. A. Tanrıoğen, (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (29-54). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Benckert, S. (1997). *Conversation and Context in Physics Education.*, http://www.nshu.se/download/3018/benckert_sylvia_97.pdf. adresinden 10.11.2010 tarihinde alınmıştır
- Glynn, S. ve Koballa, T. R. (2005). The contextual teaching and learning instructional approach. In R. E. Yager (Ed.), *Exemplary Science: Best Practices In Professional Development* (Pp. 75–84). Arlington, Va: National Science Teachers Association Press.
- Glynn, S. M. ve Scott, A. K. (2003). Implementing Contextual Teaching and Learning: Case Study of Sarah, a Middle School Science Novice Teacher. University of Georgia.
- Gülten, D. Ç., İlgar, L. ve Gülten, İ. (2009). Lise 1. Sınıf öğrencilerinin matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusundaki fikirleri üzerine bir araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 51-62.
- Irwin, K. C. (2001) Using Everyday Knowledge of Decimals to Enhance Understanding. *Journal for Research in Mathematics Education* 32 (4), 399-420
- Johnson, E. (2002). Contextual teaching and learning. Thousand Oaks, CA: Corwin Press
- Ketter, C. T. ve Arnold, J. (2003). Implementing Contextual Teaching and Learning: Case Study of Nancy, a High School Science Novice Teacher. University of Georgia.

MEB. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) (2005). Ortaöğretim Matematik (9-12.sınıflar) Dersi Öğretim Programı. Ankara.

Pate, P. E. (2003). Implementing Contextual Teaching and Learning: Case Study of Rhonda, a High School Mathematics Novice Teacher. University of Georgia

Sears, S. J., ve Hersh, S. (2000). Best practices in contextual teaching and learning: Program profiles and cross-profile analysis. Columbus Ohio: The Ohio State University.

Taasoobshirazi, G. ve Carr, M. (2008). A review and critique of context-based physics instruction and assessment. *Educational Research Review*, 3 (2), 155-167.

Tippins, D. J. (2003). Implementing Contextual Teaching and Learning: Case Study of Julia, a Middle School Science Novice Teacher. University of Georgia.

Tekbıyık, A. ve Akdeniz A. R. (2010) Bağlam Temelli ve Geleneksel Fizik Problemlerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir İnceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123-140.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Seçkin Yayıncılık

EK1 – Bağlam Temelli Öğretim Ders Planı BAĞINTI

1. Bağıntının Tanımı

Etkinlik – 1: Ülke – Başkent Eşleşmesi

Aşağıdaki ülkeleri başkentleri ile eşleştiriniz.

<u>Ülkeler</u>	<u>Başkentler</u>
İspanya	Amsterdam
İngiltere	Atina
Hollanda	Londra
Almanya	Ankara
İtalya	Berlin
Türkiye	Madrid
Yunanistan	Roma

Yukarıdaki eşleştirme oyununda oluşan doğru olarak oluşan ülke ve başkentleri sıralı ikililer biçiminde yazınız.

(İspanya,)

Ülkeler ve başkentleri bir küme biçiminde yazınız.

$Ü = \{İspanya, \dots\}$

$B = \{Amsterdam, \dots\}$

Bu iki kümeden oluşan kartezyen çarpımın elemanlarından birkaç tanesini sıralı ikililer şeklinde yazınız. (Kartezyen çarpım neydi?)

- Yukarıdaki eşleştirme oyununda doğru olarak ortaya çıkan eşleşmeler ile kartezyen çarpımdan oluşan eşleşmeler arasında nasıl bir ilişki var?

--

Etkinlik – 2: Var mısın, yok musun? yarışması

Sesli harflerimize karşılık gelen illerimizi aşağıdaki tabloya yazınız.

A	E	I	İ
O	Ö	U	Ü

Bu tabloya yazdığımız illerden bazılarını baş harfleri ile beraber sıralı ikili biçiminde yazınız.

(A, Ankara)

Sesli harflerimiz ve illerimizin kümesi aşağıdaki gibi olsun.

$$H = \{A, E, I, İ, O, Ö, U, Ü\}$$

$$İ = \{\text{Adana, Adıyaman, ..., Zonguldak}\}$$

Bu iki kümenin kartezyen çarpımından oluşan kümenin elemanlarından birkaç tane yazınız (İlin ilk harfi sesli harf olmak zorunda değildir.)

(... , ...

- Sesli harf ile başlayan illerin oluşturduğu eşleşmeler ile kartezyen çarpım kümesinin elemanlarından oluşan kümenin elemanları arasındaki ilişki nedir?

Bağıntı nedir? Önce kendi cümlelerinizle ifade ediniz, sonra öğretmeninizin verdiği tanımı yazınız.

2. Bağıntı ve Tersİ

Etkinlik – 3: Yılbaşı Hediyesi

- İsimleri Ahmet, Esmâ, Mine, Nergis, Selim, Tülin olan 6 arkadaş, yılbaşında birbirlerine hediye almaya karar verirler. Hediye alacakları kişiyi seçmek için isimlerini bir kağıda yazarak kura çekerler. Hepsi kura sonucu kendi isimlerinin son harfi ile başlayan ismi olan arkadaşına hediye almak zorunda kalırlar. Bu durumda, kimin hangi arkadaşına hediye alacağını belirleyen sıralı ikilileri oluşturalım. İkilinin ilk ismi hediye veren, ikincisi hediye alan kişi olsun.

(Ahmet,)

Bu oluşan sıralı ikililer hangi kümeler arası bağıntı oluşturmaktadır?

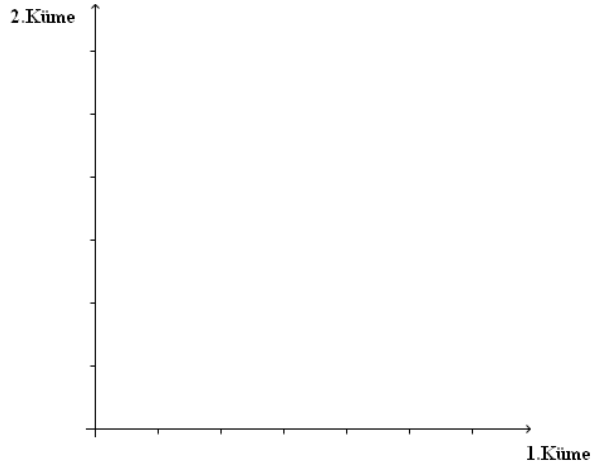
Hediye Veren = {

Hediye Alan = {

Bu iki kümenin arasındaki ilişki nedir? Aşağıdaki ifadeyi öğretmeninizle beraber tamamlayınız.

Öyleyse, bir bağıntı

Aşağıdaki grafikte yatay eksene 1.kümenin (Hediye veren) elemanlarını, dikey eksene 2.kümenin (Hediye alan) elemanlarını aynı sırada yazınız. Yukarıdaki çekişeye göre oluşan eşleştirmeleri grafikte gösteriniz.



Yukarıda oluşan eşleştirmelerde ilk isim hediye veren kişiydi. Şimdi ise, ilk önce hediye alan kişinin isminin ikinci isim olarak da hediye veren kişinin isminin yazılı olduğu eşleştirmeleri yazınız ve yukarıdaki grafikte farklı bir renk ile eşleşmeleri gösteriniz.

Bağıntının tersi nedir? Önce kendi cümleleriniz ifade ediniz, sonra öğretmeninizin verdiği tanımı yazınız.

ÖDEV: Etkinlik – 1’deki ülke başkent eşleşmesi bağıntısının grafiğini çiziniz ve bağıntının tersinin kümesini liste biçiminde gösteriniz.

3. Bağıntının Özellikleri

Etkinlik – 4: Bayramlaşma

Sınıfta bayramlaşmanız hangi kümeler arasında bağıntı oluşturmaktadır?

Yansıma Özelliği:

Herkes kendisi ile bayramlaşabiliyor mu?

Bu bağıntının yansıma özelliği var mıdır?

Aşağıya öğretmeninizin yaptığı yansıma özelliği tanımını yazınız.

Simetri Özelliği:

Bir kişi başkası ile bayramlaştığında, karşısındaki kişi de diğeri ile bayramlaşabiliyor mu?

Bu bağıntının simetri özelliği var mıdır?

Aşağıya öğretmeninizin yaptığı simetri özelliği tanımını yazınız.

Geçişme Özelliği:

Üç arkadaşınızın ismini yazınız: (1)
(2)
(3)

(1) ve(2) bayramlaşıyor, (2) ve (3) de bayramlaşıyor. O zaman her durumda (1) ile (3) bayramlaşabiliyor mu?

Bu bağıntının geçişme özelliği var mıdır?

Aşağıya öğretmeninizin yaptığı geçişme özelliği tanımını yazınız.

Şimdi, önceki yılbaşı hediyesi alma etkinliğinde oluşan sıralı ikilileri tekrar yazınız ve bu bağıntının yansıma, simetri ve geçişme özelliği olup olmadığını araştırınız.

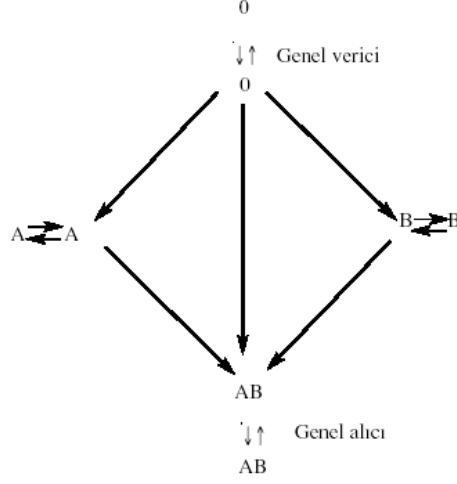
Yansıma özelliği var mıdır? Neden?

Simetri özelliği var mıdır? Neden?

Geçişme özelliği var mıdır? Neden?

Etkinlik – 5: Kan verme

Aşağıdaki tabloda kan grupları ve aralarında kan alışverişi görülmektedir.



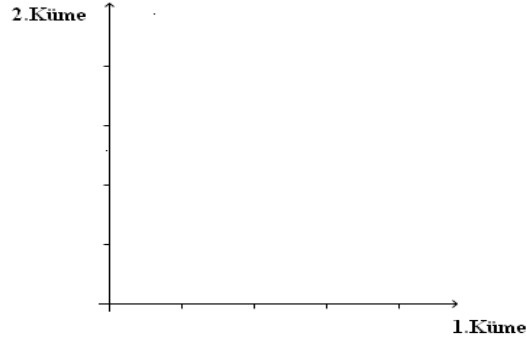
Bu kan gruplarının oluşturduğu bağıntıyı sıralı ikililer olarak yazınız.
(Sıralı ikililer de ilk terim kan veren, ikinci terim kan alan grup olsun)

Bu bağıntı hangi kümeler arasında oluşmaktadır.

1.Küme={

2.Küme={

Bu bağıntının grafiğini çiziniz.



Bu bağıntının tersini yazınız ve yukarıdaki grafikte gösteriniz.

Ters Simetri Özelliği:

Kendisi dışında kan verdiği gruptan kan alabilen grup var mıdır?

Bu bağıntının ters simetri özelliği var mıdır?

Aşağıya öğretmeninizin yaptığı ters simetri özelliği tanımını yazınız.

Bu bağıntının yansıma özelliği var mıdır? Neden?

Bu bağıntının simetri özelliği var mıdır? Neden?

Bu bağıntının geçişme özelliği var mıdır? Neden?

Şimdi, önceki yılbaşı hediyesi alma etkinliğinde oluşan sıralı ikilileri tekrar yazınız ve bu bağıntının ters simetri özelliği olup olmadığını araştırınız.

4. Bağıntı Oluşturma

Etkinlik – 5: Hangi evde olabilirler?

Aysun, Ece, Pınar ve Melda aynı sınıfta okuyan 4 öğrencidir. Ancak bunların hepsi birbiriyle samimi arkadaş değildirlir. Herkes kendi evinde kalabileceği gibi samimi olan arkadaşların bazen birbirlerinin evlerinde kalabileceklerini varsayalım. Bu duruma göre, kişi ve kalabileceği kişinin evini gösteren bağıntılar oluşturacağız.

Örneğin, (Aysun, Aysun) ikilisi Aysun'un kendi evinde kaldığını gösterir ya da (Aysun, Melda) ikilisi Aysun'un Melda'nın evinde de kalabileceğini gösterir.

4 öğrencinin bazılarının birbirleriyle samimi olmadığını düşünerek, yansıma özelliği olan, simetri ve ters simetri özelliği olmayan bir bağıntı oluşturunuz. Özelliklerini açıklayınız.