
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ORTAOKUL 7. SINIF MATEMATİK DERSİ ÇEMBER VE DAİRE ALT ÖĞRENME ALANININ ORFF YAKLAŞIMI İLE ÖĞRETİMİNİN AKADEMİK BAŞARIYA VE ÖĞRENCİ TUTUMUNA ETKİSİ

Fatma Sıla Bulut

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN, 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren .....(….) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Fatma Sıla

Soyadı: BULUT

Bölümü: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

İmza:

Teslim tarihi: 08/06/2023

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Çember ve Daire Alt Öğrenme Alanının Orff Yaklaşımı ile Öğretiminin Akademik Başarıya ve Öğrenci Tutumuna Etkisi

İngilizce Adı: The Effect of Orff Method on Students' Achievement and Attitude About " Circle and Circular Region" Sub-Learning Domain of 7th- Grade Middle School Mathematics Lesson

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Fatma Sıla BULUT

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Fatma Sıla BULUT tarafından hazırlanan "Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Çember ve Daire Alt Öğrenme Alanının Orff Yaklaşımı ile Öğretiminin Akademik Başarıya ve Öğrenci Tutumuna Etkisi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Mine AKTAŞ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi ……

Başkan: Prof. Dr. Ömer TARAKCI

Geometri Ana Bilim Dalı, Atatürk Üniversitesi ..……..

Üye: Öğr. Gör. Dr. Özge ÇONGUR YEŞİLKAYA

Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi .....……

Tez Savunma Tarihi: 06/06/2023

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü ……..

TEŞEKKÜR

Öncelikle lisans zamanlarımdan beri beni tanıyan, benden sevgi ve ilgisini esirgemeyen, her işin üstesinden gelebileceğime inanan ve akademik anlamda bana çok şey katan kıymetli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Mine AKTAŞ'a teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca çalışmanın etkinlik planlama sürecinde verdiği fikirler için Dr. Öğr. Gör. Özge ÇONGUR YEŞİLKAYA'ya teşekkür ediyorum. Bu yolda derin tecrübesi ile bana katkı sağlayan ve başarı testini geliştirme aşamasında yol gösteren Dursun SOYLU hocama da çok teşekkür ediyorum.

Akademisyenliğe adım attığım ilk sene bana saygı, sevgi ve anlayışla yaklaşan ve her sorduğum soruya sabırla cevap veren saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Ramazan AVCU'ya ve Doç. Dr. Feride ÖZYILDIRIM GÜMÜŞ'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tez sürecinde ve tüm hayatım boyunca her gün her saniye yanımda olan, başarılı olacağımdan bir kez bile şüphe etmeyen, kendinden çok beni düşünen, fedakâr ve güzel kalpli anneme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Başta kuzenlerim ve teyzelerim olmak üzere tüm aileme de her koşulda arkamda durdukları için ayrıca teşekkür ediyorum.

Bunların dışında TÜBİTAK 2211 YURT İÇİ LİSANSÜSTÜ BURS PROGRAMI kapsamında 2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Bursundan destek alarak tanıdığım TÜBİTAK ailesine minnet ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Fatma Sıla BULUT

ORTAOKUL 7. SINIF MATEMATİK DERSİ ÇEMBER VE DAİRE ALT ÖĞRENME ALANININ ORFF YAKLAŞIMI İLE ÖĞRETİMİNİN AKADEMİK BAŞARIYA VE ÖĞRENCİ TUTUMUNA ETKİSİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Fatma Sıla Bulut

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2023

ÖZ

Bu araştırmanın amacı ortaokul 7.sınıf matematik dersi ‘Çember ve Daire’ alt öğrenme alanına ilişkin kazanımların Orff Yaklaşımıyla öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemektir. Çalışma 2021–2022 eğitim-öğretim yılı içinde Aksaray ili Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda okuyan 55 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubunda 27, kontrol grubunda ise 28 öğrenci bulunmaktadır. Deney grubunda dersler Orff Yaklaşımına dayalı öğretimle kontrol grubunda ise mevcut öğretim programına uygun şekilde devam etmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Akademik Başarı Testi deney ve kontrol grubuna uygulama öncesinde ön-test, uygulama sonrasında ise son-test olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Ayrıca öğrenci tutumlarını belirlemek amacıyla Eğitim Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) tarafından geliştirilen ‘’Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’’ kullanılmıştır. Tutum Ölçeği de uygulama

öncesinde ön-test, uygulama sonrasında son-test olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre iki grubun akademik başarı testi son-test puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Bunun yanında matematik dersine yönelik tutum ölçeği son-test puanlarında da deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Sonuç olarak Orff yaklaşımı, 7.sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin akademik başarısını ve tutumlarını geliştirmede mevcut öğretim programına göre daha etkili olmuştur.

Anahtar Kelimeler : Orff yaklaşımı, Matematik Eğitimi, Çember ve Daire, Akademik Başarı, Öğrenci Tutumu

Sayfa Sayısı : 113

Danışman : Doç. Dr. Mine AKTAŞ

THE EFFECT OF ORFF METHOD ON STUDENTS' ACHİEVEMENT AND ATTİTUDE ABOUT " CİRCLE AND CİRCULAR REGİON" SUB-LEARNİNG DOMAİN OF 7TH- GRADE MİDDLE SCHOOL MATHEMATİCS LESSON

(M.S. Thesis)

Fatma Sıla Bulut

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

June 2023

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the effect of Orff approach on secondary school 7th grade students' attitudes and academic achievement about 'Circle and Circular Region' sub-learning domain of mathematic course. The study was carried out with 55 students in a middle of Ministry of National Education in Aksaray in the academic year of 2021-2022. In this study, quasi-experimental design, which is one of the quantitative research methods, was used. There were 27 students in the experimental group and there were 28 students in the control group. In the experimental group, the lessons were based on the Orff Approach while in the control group, the lessons were continued in accordance with the current curriculum. The Academic Achievement Test developed by the researcher was used as a data collection tool. The Academic Achievement Test was used to the experimental and control groups twice as a pre-test and a post-test. In addition, the "Attitude Towards Mathematics Lesson Scale" developed by the Department of Education Research and Development was used to determine the attitudes of the students. Attitude Towards Mathematics Lesson Scale was applied twice as pre-test and post-test. The data were analyzed via SPSS package program. Findings showed that post-test academic achievement scores of the experimental group

students were statistically higher than post-test academic achievement scores of control group students. Besides it was revealed that post-test attitude scores of the experimental group students were statistically higher than that of control group students. As a result, the Orff approach is more effective than the current mathematic curriculum to improving 7^{th}-grade students' academic achievement and attitude towards the mathematics.

Key Words : Orff Approach, Math Education, Circle and Circular Region, Academic Achievement, Students' Attitude

Page Number : 113

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Mine AKTAŞ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU ..... **i**

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI ..... **ii**

JÜRİ ONAY SAYFASI ..... **iii**

TEŞEKKÜR ..... **iv**

ÖZ ..... **v**

ABSTRACT ..... **vii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xiii**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xv**

BÖLÜM I **1**

GİRİŞ **1**

Problem Durumu **1**

Araştırmanın Amacı **3**

Alt Problemler **3**

Araştırmanın Önemi **4**

Varsayımlar **5**

Sınırlılıklar **5**

Tanımlar **6**

BÖLÜM II **7**

KAVRAMSAL ÇERÇEVE **7**

Eğitim ve Matematik Eğitimi **7**

Geometri ve Geometri Öğretimi **8**

Matematik ve Müzik **11**

Müzik ve Müzik Eğitimi **11**

Kodaly Yöntemi **12**

Suzuki Yöntemi **14**

Dalcroze Yöntemi **16**

Orff Yöntemi **17**

Carl Orff ve Hayatı **17**

Orff Yaklaşımı **19**

Orff Çalgıları **21**

Akademik Başarı **32**

Tutum **33**

İlgili Araştırmalar **34**

Orff Yaklaşımıyla Müzik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar **34**

Orff Yaklaşımıyla Matematik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar **37**

Müzikle Matematik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar **38**

Orff Yaklaşımını Ele Alan Diğer Çalışmalar **42**

BÖLÜM III **48**

YÖNTEM **48**

Araştırmanın Modeli **48**

Evren ve Örneklem **49**

Veri Toplama Yöntemi ve Ölçme Araçları **50**

Araştırmanın Uygulama Aşaması **51**

Verilerin Analizi **52**

BÖLÜM IV **53**

BULGULAR VE YORUMLAR **53**

Çalışmanın Birinci Alt Problemine Ait Bulgular **53**

Çalışmanın İkinci Alt Problemine Ait Bulgular **54**

Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Ait Bulgular **54**

Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine Ait Bulgular **55**

Çalışmanın Beşinci Alt Problemine Ait Bulgular **56**

Çalışmanın Altıncı Alt Problemine Ait Bulgular **56**

Çalışmanın Yedinci Alt Problemine Ait Bulgular **57**

Çalışmanın Sekizinci Alt Problemine Ait Bulgular **57**

Çalışmanın Dokuzuncu Alt Problemine Ait Bulgular **58**

Çalışmanın Onuncu Alt Problemine Ait Bulgular **59**

BÖLÜM V **60**

SONUÇ VE TARTIŞMA **60**

Sonuç **60**

Tartışma **62**

BÖLÜM VI **65**

ÖNERİLER **65**

KAYNAKLAR **66**

EKLER **74**

EK 1. Akademik Başarı Testi **75**

EK 2. Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı **82**

EK 3. Çalışma Kapsamında Alınan Uygulama İzni 83

EK 4. Orff Yaklaşımına Dayalı Hazırlanan Oyunlar ve Etkinlikler 84

EK 5. Çalışmada Kullanılan Şarkı Sözleri 93

EK 6. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....95

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.*Araştırmanın Deneysel Deseni* 49

Tablo 2.*Akademik Başarı Testi Ön-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 53

Tablo 3.*Deney Grubu Akademik Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları* 54

Tablo 4. *Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları* 54

Tablo 5.*Akademik Başarı Testi Son-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 55

Tablo 6.*Deney Grubu Akademik Başarı Testi Son Test Puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 56

Tablo 7.*Tutum Ölçeği Ön-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 56

Tablo 8.*Deney Grubu Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları* 57

Tablo 9.*Kontrol Grubu Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları* 58

Tablo 10.*Tutum Ölçeği Son-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 58

Tablo 11.*Deney Grubu Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları* 59

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.Kodaly El İşaretleri. 14

Şekil 2. Davul. 22

Şekil 3. Trampet 23

Şekil 4. Derisiz Tef.....24

Şekil 5. Derili Tef 24

Şekil 6.Ksilofon.....25

Şekil 7.Metalofon 25

Şekil 8.Ağaç Blok.....27

Şekil 9.Çan 27

Şekil 10.Çelik Üçgen.....28

Şekil 11.El Kastanyeti 29

Şekil 12.Ahşap Kastanyet.....29

Şekil 13.Marakas 30

Şekil 14.Ritim Çubukları.....30

Şekil 15.Zil. 31

Şekil 16.Kabasa 32

BÖLÜM I

GİRİŞ

Giriş bölümünde çalışmada ele alınan problem durumuna, çalışmanın amacına, on farklı alt probleme ve son olarak araştırmanın önemine yer verilmiştir. Ayrıca bazı varsayımlar ve sınırlılıklar sunulduktan sonra araştırmada sıkça kullanılan birkaç tanıma değinilmiştir.

Problem Durumu

Matematik dersi öğrencilerin bir nevi korkulu rüyası gibidir (Usta vd., 2018). Öğrencilerin bu dersi bazen anlamadıkları için sevmedikleri bazen de sevmedikleri için anlamaya çalışmadıkları düşünülmektedir. Matematiği öğrenme sürecinde tutum oldukça önemlidir. (Sarpkaya, Arık ve Kaplan, 2011). Bu yüzden öğrencilerin öncelikle bu derse karşı önyargılarını ve olumsuz tutumlarını bırakmaları gerekir. Bu da matematiği sevdirmeye yönelik etkinliklerle sağlanabilir.

Matematiğin doğası gereği soyut bir yapısı vardır. Bununla birlikte günlük hayatta pek çok karşılığı olduğu da bir gerçektir. Her konunun girişinde somut ve güncel örneklerle öğrencilerin dikkatini çekmek mümkündür.

Etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirmenin önünde bazı engeller vardır. Bunlar; sınıfta olumlu bir atmosferin oluşturulamaması, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimsizlikler, sınav korkusu, matematik dersi adına zor kavramının sıkça kullanılması, matematik eğitimindeki yeniliklerin iyi anlaşılamaması ve matematik kaygısının bir türlü önüne

geçilememesi şeklinde sıralanabilir (Aydın & Doğan, 2012). Bu engellerin birçoğu matematiğe yönelik tutumla ilgilidir. Ayrıca matematik eğitiminde yenilikçi yaklaşımların iyi bilinmemesi ve kullanılmaması da bu çalışma kapsamında önemli görülen noktalardandır.

Matematik öğretiminde geleneksel yöntemlerin yanında çağdaş yöntemler de mevcuttur. Geleneksel yöntemlerin başında gelen düz anlatım yöntemiyle öğrenci ezberci bir anlayışla öğrenir. Kısa sürede sıkılıp dersten kopabilir. Bu da nihayetinde derse olan ilgiyi azaltır ve öğrenme isteği kaybolur (Küçükoğlu vd., 2015, s.242). Zamanla akademik başarının da düşmesi olasıdır. Bunu engellemek için öğretmenler, öğrenciyi derste aktif kılan öğretim yöntemlerini tercih edebilir.

Millî Eğitim Bakanlığının sunduğu veriler incelendiğinde 2021 yılı Liselere Geçiş Sınavında matematik dersine ait sorulara doğru cevap verilmesine ilişkin ortalama değer 4,2 olarak bulunmuştur. 2022 yılında ise bu değer 4,74'tür. Her iki senede de diğer beş derse kıyasla en düşük ortalamaya sahip ders matematiktir. Öğrencilerin düşük akademik başarı gösterdiği bu dersin öğretimine titizlikle yaklaşmak gerekir. Çeşitli öğretim yöntemlerinin denenmesi ve değerlendirmeye alınması bu probleme çözüm arayışlarından biridir.

Bu bağlamda matematik öğretiminde kullanılan yöntem öğrenci merkezli, motive edici ve yaratıcı olmalıdır. Bu çalışmada öğrencilere, öğrenme sürecine her yönüyle dahil olma ve zevk alarak öğrenme şansı veren Orff yaklaşımının matematik öğretimine etkisi araştırılmak istenmiştir. Öğrencilere eğlenerek öğrenme fırsatı veren Orff yaklaşımı ağırlıklı olarak müzik ve okul öncesi eğitiminde kullanılmaktadır (Dikici, 2002; Işın, 2008; Yücesan, 2008; Womack, 2008; Kandemir, 2009; Öziskender, 2011; Özbayraktar, 2016; Burak ve Erdoğan, 2018; Kale, 2018; Doruk, 2019; Süalp, 2019; Yıldız, 2019). Bu yaklaşımın matematik eğitiminde kullanıldığı çok az çalışma mevcuttur.

Bu araştırmada ''Çember ve Daire'' alt öğrenme alanının Orff yaklaşımı ile öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik akademik başarısına ve tutumuna etkisi nedir? Sorusuna cevap aranmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 7.sınıf matematik dersi ‘’Çember ve Daire’’ alt öğrenme alanına ilişkin kazanımların Orff yaklaşımı ile öğretiminin akademik başarıya ve öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarına etkisini belirlemektir. Bu amaç kapsamında çalışmanın ana probleminden hareketle on alt problem oluşturulmuştur. Bu alt problemler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Alt Problemler

1) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu ile mevcut programa uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubunun ön- test puanları arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark var mıdır?
2) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubunun ön-test son-test puanlarında akademik başarı açısından anlamlı bir fark var mıdır?
3) Çember ve daire konusunun öğretiminde mevcut programa uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubunun ön-test son-test puanlarında akademik başarı açısından anlamlı bir fark var mıdır?
4) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu ile mevcut programa uygun öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun son test puanları arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark var mıdır?
5) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin son-test puanlarında akademik başarı açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark var mıdır?
6) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu ile mevcut programa uygun öğretimin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puanlarında matematik dersine yönelik tutum açısından anlamlı bir fark var mıdır?

7) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubunun ön-test ve son-test puanlarında matematik dersine yönelik tutum açısından anlamlı bir fark var mıdır?

8) Çember ve daire konusunun öğretiminde mevcut programa uygun öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun ön-test ve son-test puanlarında matematik dersine yönelik tutum açısından anlamlı bir fark var mıdır?

9) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu ile mevcut programa uygun öğretimin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin son-test puanları arasında matematik dersine yönelik tutum açısından anlamlı bir fark var mıdır?

10) Çember ve daire konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin son-test puanlarında matematik dersine yönelik tutum açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın Önemi

Ülkemizde yapılan liseye geçiş sınavlarında ortaokul öğrencilerinin başarısız olduğu derslerin başında matematik gelmektedir. Bu başarısızlığın birçok nedeni vardır. Bunlardan biri de seçilen öğretim yöntemidir. Bir konunun öğretiminde kullanılan yöntem eğitimin kalitesi adına belirleyicidir. Öğretim yöntemi konunun ezberlenmesine değil kavranmasına elverişli olmalıdır. Öğrenciyi merkeze alan Orff yaklaşımı bu yönüyle oldukça kullanışlıdır. Müzik, hareket ve oyunlardan oluşan bu yaklaşım, özellikle ortaokul düzeyindeki öğrencilerin gelişim seviyelerine uygundur.

Araştırmada, içeriğinde oran-orantı bilgisini yoğun şekilde kullandıran ‘’Çember ve Daire’’ konusu ele alınmıştır. Orff yaklaşımı, dersi tekdüzelikten çıkarıp daha eğlenceli ve daha zevkli hale getirmektedir. Daha rahat bir sınıf ortamına da imkân vermektedir. Böyle bir ortamda öğrencilerde derse karşı olumlu tutum gelişir. Ayrıca düşük akademik başarının da önüne geçilebilir. Bu doğrultuda ‘’Çember ve Daire’’ konusunun öğretiminde Orff yaklaşımının etkisini incelemek matematik eğitimi adına önem arz etmektedir. Özellikle matematik gibi sıkıcı görülen bir derse karşı olumlu tutum geliştireceği için matematik eğitimi adına araştırılmaya değer görülmüştür.

Literatüre bakıldığında Orff yaklaşımının matematik öğretiminde kullanıldığı çok az araştırma bulunmaktadır. Özellikle bu konunun ve bu yöntemin aynı anda incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Çalışmanın özgünlük açısından alanda büyük bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Ayrıca araştırma iki önemli disiplin olan matematik ve müziği bir arada ele aldığı için de önem taşır. Matematik eğitiminde yenilikçi ve çağdaş yaklaşımların kullanılacağı çalışmalara ışık tutacağı da aşikârdır.

Varsayımlar

1. Araştırmada kontrol edilemeyen değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını aynı oranda etkilediği varsayılmıştır.
2. Araştırmanın örneklemi evreni temsil eder durumdadır.
3. Kullanılan akademik başarı testinin maddeleri araştırmanın amacına ve kapsamına uygundur.
4. Araştırmada kullanılan kaynakların geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma Aksaray ili Merkez ilçesi Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulun 7. sınıfına ait iki şube ile sınırlıdır.
2. Çalışma MEB matematik dersi öğretim programındaki M.7.3.3.1., M.7.3.3.2., M.7.3.3.3. kazanımları ile sınırlıdır.
3. Çalışma deney grubunda hazırlanan ders planları, etkinlikler, şarkılar ve Orff yaklaşımına dayalı oyunlarla sınırlıdır.
4. Elde edilen veriler ‘’Çember ve Daire’’ konusuna ilişkin hazırlanan Akademik başarı testi ve öğrenci tutumlarını belirlemek için kullanılan Matematik dersine yönelik tutum ölçeği ile sınırlıdır.
5. Araştırmanın uygulama aşaması 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi içinde 3 hafta ile sınırlıdır.

Tanımlar

Orff yaklaşımı: Temelinde yaşayarak öğrenme olan hareket, dans ve müzik içerikli etkinliklerden oluşan bir çeşit öğretim yöntemidir (Işın, 2008). Orff yaklaşımı, Türk kültürüne ve müziğine uyarlanmıştır. Türkiye'de kurulan Orff dernekleri de bu çalışmaları yürütmektedir.

Tutum: Kişinin; bir nesneye, olaya veya duruma yönelik gösterdiği olumlu veya olumsuz tavır şeklinde tanımlanabilir (Turanlı vd., 2008).

Akademik başarı: Derslerden kazanılması gereken bilgi ve becerilerin ölçülüp değerlendirilmesi neticesinde elde edilen puan olarak tanımlanmaktadır (Baysal, 2020).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Eğitim ve Matematik Eğitimi

Bazı âlimlerce eğitim, beşikten mezara kadar süren başlangıç ve son gibi kavramlara uymayan dinamik bir süreçtir. Bir ömür boyu bireyde birbirini takip eden öğrenmeler meydana gelir. Öğrenme ise davranışlarda oluşan kalıcı değişmelerdir. Bu öğrenmeler gelişigüzel olabileceği gibi sistemli ve bilinçli de olabilir. Öğrenme ve öğretme etkinliklerinin belirli hedefler doğrultusunda yürütüldüğü yerler eğitim kurumlarıdır. Bu kurumlarda yürütülen örgütlenmiş, programa dayalı ve planlı etkinliklere öğretim denir (Özdemir, 2014, s.7).

Ülkemizde eğitim-öğretim faaliyetleri kapsamında belirli dersler ve derslerin içeriği doğrultusunda oluşturulan öğretim programları mevcuttur. Bu derslerden biri olan matematik, ilköğretimden yükseköğretime kadar her kademede karşımıza çıkar. Bununla birlikte matematik, bir ders olmanın yanında hayatı anlamlandırma sürecinin de vazgeçilmez bir parçasıdır (Esi, 2017). Bu yüzden matematik eğitiminin amacı bireylere sadece belirli aritmetik işlemleri ve formülleri öğretmek değildir. Aynı zamanda akıl yürütme, sorgulama, problem çözme, örüntüleri keşfetme gibi becerileri de kazandırmaktır.

Matematik eğitiminin amaçları doğrultusunda öğrenci matematiksel kavramları günlük hayatta kullanabilmelidir. Basit temel ihtiyaçların karşılanmasında bile karşımıza çıkan bu kavramlar kişiye toplumda kendi başına bir birey olma şansı verir. Bunun dışında öğrenci, öğretim boyunca kendi öğrenme sürecini denetleyip değerlendirebilmelidir. Aynı zamanda

sistemli, sabırlı ve sorumluluk sahibi olmalıdır. Matematiğe değer veren ve matematiğin estetikle ilişkisini fark edebilen bireyler yetiştirmek de matematik eğitiminin amaçları kapsamındadır (MEB, 2018). Buradan hareketle matematik eğitimi bireye yaşam boyu gerekli olan belli yetkinlikleri kazandırma sürecinin bir parçasıdır. Bunun yanında matematiğin içindeki güzelliğin ve uyumun farkındalığı, bireyi duyuşsal yönden de destekler.

MEB Ortaokul Matematik Programının yeterlilikler başlığı altında 8 anahtar yetkinlik mevcuttur. Bu yetkinlikten biri olan matematiksel yetkinlik, günlük hayat problemlerini çözebilmek için matematiksel düşünce yapısı kazanmak ve bunu uygulamaktır. Mantıksal ve uzamsal düşünme, matematiksel sunma denilen grafik, formül, tablo gibi temsilleri kullanma becerisi olarak karşımıza çıkar (MEB, 2018). Matematik öğretimi bu amaçlara hizmet edecek şekilde planlanmaktadır.

Matematik eğitiminde uygulanan pek çok yaklaşım vardır. Öğretmenler konuya ilişkin kazanıma, sınıf seviyesine, öğrencinin gelişim düzeyine en uygun yöntemi tercih etmeye çalışır. Son yıllarda geleneksel yöntemlerin yanında değişen eğitim anlayışları doğrultusunda çağdaş yaklaşımlar da eğitimde yerini almaktadır. Çağdaş yaklaşımlar; öğrenciyi merkeze alan, öğrenmeyi öğrenme yolunda cesaretlendiren bir anlayışa sahiptir. Bu anlayışla yapılan öğretimde öncelikle iyi bir sınıf atmosferi oluşturulur. Bireysel farklılıklar dikkate alınır. Öğrenci pasif alıcı değil bilgiye ulaşan, onu inşa eden konumundadır (Küçükoğlu vd., 2015, s.207).

Geometri ve Geometri Öğretimi

Geometri eski dilde hendese olarak bilinen, yüzey ve cisimlerin birbiriyle ilişkilerini, nokta, açı, düzlem gibi tanımlı veya tanımsız kavramların özelliklerini inceleyen bilim dalıdır (TDK, 1998).

Yunanca' da yer ölçümü anlamına da gelen geometri, matematiğin doğuşuna da olanak sağlamıştır. Hikâyeye göre, Mısır'da bulunan Nil Nehrinin taşması ve tekrar çekilmesi sonucu tarlaların sınırları kaybolmuştur. Mısırlılar, bu kargaşayı ortadan kaldırmak amacıyla eski arazilerini bulmaya çalışmışlardır. İnsanlar işin içinden çıkamayınca matematikçiler devreye girmiştir. Her taşkından sonra eski sınırlarını tekrar belirlemeye koyulmuşlardır. Bu ölçüm bilgilerini ve daha fazlasını içeren ve günümüze kadar gelen

Rhind Papirüsü bilinen en eski papirüslerden biridir. Bu kanıt tarihin ilk geometri kitabı olarak kabul edilmiştir. Bunların yanında o dönemde matematik, adaletin sağlanmasına imkân verdiği için bir bilim dalı olarak hızla saygınlık kazanmıştır.

Geometri, matematiğin en temel alt dallarından biridir. Birbirleriyle doğal ve koparılamaz bir ilişki içindedir (NCTM, 2000). Programa göre geometride dört hedef içerik vardır: Şekiller ve özellikleri, dönüşümler, konum ve görselleştirme. Şekiller ve birbirleriyle ilişkileri, öteleme, yansıma ve dönme, benzerlik kavramı, koordinat düzlemi, farklı perspektiflerden görünüm gibi konular matematik dersi öğretim programının da ele aldığı konulardır.

Bunların dışında matematiğin estetik boyutuyla da yakından ilişkili olan geometri dersi öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının gelişmesi adına değerli olabilir.

Hem matematik hem geometri kümülatif yani yığılmalı olarak ilerler. Bir önceki kazanım edinilmeden diğerini kavramak zorlaşır. Bu yüzden öğretim yöntemleri de öğrencinin içinde bulunduğu gelişim döneminin hem bilişsel hem de duyuşsal özellikleriyle uyumlu olmalıdır. Örneğin; somut işlemler dönemindeki bir öğrenciye soyut düşünme gerektiren etkinlikler uygulanmamalıdır. Bunun yerine somut ve günlük hayattan materyallerle ders işlenmelidir.

Hollandalı eğitimci Van Hiele geometrik düşüncedeki farklılıklara dikkat çekmiştir. Uzamsal kavramları edinme sürecinin hiyerarşik olduğunu ortaya atmıştır. Bu düşünce düzeylerinin Amerika'daki geometri müfredatına etkisi büyük olmuştur (Van De Walle, 2018). Van Hiele geometrik düşünce düzeyleri beş aşamada ele alınmaktadır. Geometrik düşünme süreci hiyerarşik olarak gelişmektedir. Bu süreçte geometri öğretiminin bireyin yaşına, gelişim özelliklerine ve bilişsel özelliklerine göre farklılaşması gerekebilir. Öğrencinin duyuşsal özelliklerine daha çok hitap eden ve psikomotor yönden etkin kılan eğlenceli etkinlikler geometri öğretiminde kullanılabilir.

Ülkemizde 2013 yılında Geometri dersi içeriğindeki konular matematik dersi müfredatına dâhil edilmiştir. Böylece ortaokul matematik müfredatı her iki disiplini bünyesi altında toplamıştır. Ayrıca matematik dersi haftada altı saate çıkarılmıştır. Millî Eğitim Bakanlığının matematik dersine yönelik rehber niteliği taşıyan bir öğretim programı mevcuttur. Programın içeriğinde Geometri ve Ölçme öğrenme alanına dair

bazı kazanımlar yer almaktadır. Öğrencilere kazandırılmak istenen konular ve kavramlar sırasıyla sunulmuştur.

Öncelikle 5. Sınıf öğrencilerine doğru ve doğru parçası kavramlarının yanında ışın kavramını da anlamlandırma, sembolle gösterme ve çizebilme gibi kazanımları edindirmek amaçlanmıştır. Çokgenleri ve temel elemanlarını da öğrenmeleri hedeflenmiştir. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve dikdörtgenin basit düzeyde özelliklerini kavramak amacıyla bazı kazanımlar da yer almaktadır. Uzunluk ölçme, birimleri keşfetme ve birbiri cinsinden yazma gibi kazanımlar da bu seviyede yer almıştır. Ayrıca çokgenlerin çevre hesaplamaları, dikdörtgenin alan hesabı, dikdörtgenler prizmasının tanıtılması ve genel özellikleri, açınımlarının çizilmesi ve yüzey alanlarının hesaplanması gibi kazanımlar da mevcuttur (MEB, 2018).

6.sınıfta ise öğrenciler açı kavramının yanında eş açı ve yükseklik konularını da öğrenir. Paralelkenar ve üçgenin alan hesabı, çember tanımı ve dikdörtgenler prizmasının hacmini bulmaya yönelik kazanımlar da mevcuttur (MEB, 2018).

7. sınıfa gelindiğinde yöndeş açı, ters açılar ve açıortay konuları ele alınır. Düzgün çokgenler incelenir. Yamuk ve eşkenar dörtgenin alanını hesaplama sorularına da yer verilir. Bunların yanında çemberde merkez açı, çemberin çevresi, çember yayının uzunluğu ve merkez açının gördüğü yayın ölçüsü ile ilgili kazanımlar yer alır. Daire ve daire diliminin alan hesabı da öğretilir. Cisimlerin farklı açılardan görünümlerinin çizilmesi yine 7. Sınıf kazanımlarında sunulmuştur (MEB, 2018).

8. sınıfta üçgenler daha ayrıntılı ele alınır. Pisagor bağıntısı ile karşı karşıya kalıp ilgili soruları çözebilmeleri amaçlanır. Eşlik ve benzerlik konusunun yanında eş ve benzer çokgenleri belirlemeye yönelik kazanımlar da yer alır. Dik prizma, dik piramit, dik silindir ve koni de bu seviyede ele alınan konulardır (MEB, 2018).

Programa bakıldığında kavram ve şekillerin öğretiminde gerçek hayatla ilişkilendirmeye vurgu yapılmaktadır. Ayrıca öğretmenler, teknolojiye hâkim olma noktasında motive edilmiştir. Program sarmal şekilde ilerlemektedir. Örneğin; 6.sınıfta sadece çember kavramı ve yarıçap ele alınırken 7. Sınıfa gelindiğinde çemberin çevresi ve dairenin alanı öğretilmektedir.

Matematik ve Müzik

Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada matematik eğitiminin niteliğini arttırmak adına çeşitli öğretim yöntemleri denenip başarıya olan etkisine bakılmıştır. Özellikle öğrenmeye ilişkin çağdaş yaklaşımlarla ilgili çalışmalar giderek artmaktadır. Öğrenme sürecinde çağdaş yaklaşımları temel alan bir diğer öğretim yöntemi de müzikle matematik öğretimidir. Birçok disiplinle iç içe olduğu bilenen matematik, kendi içinde barındırdığı estetik ve düzen sebebiyle müzikle de yakından ilişkilidir.

Matematik ve müzik ilişkisinin kökeni oldukça eskilere dayanır. Antik Yunan filozofu ünlü matematikçi Pisagor (Pythagoras) müzikle de yakından ilgilenmiştir. Sayı ve ses ilişkisini keşfettiği ardından notaları matematiksel bir temele oturttuğu bilinir (Hammond, 2011; akt. Bakım, 2014). O zamanlarda Pisagor okulunda okutulan matematik dersi içeriği dört temel dala ayrılmıştır. Bunlar oldukça aşina olduğumuz aritmetik, şekilleri ele alan geometri, günümüzde başka bir bilim dalı kabul edilen astronomi ve çalışma boyunca sıkça ele alınan müziktir (Beer, 1998). Ritim ve sesin bilimi olan müzik bir nevi matematiğin alt dalı gibi görülmüştür. Çünkü matematik müziğin içindeki ahengin anlaşılmasına yardımcı olmuştur. Müzik ise matematiğin estetik boyutunun bir yansıması kabul edilmiştir.

Müzik ve Müzik Eğitimi

Müzik, düşünce ve hisleri belli kurallar içinde uygun seslerle izah etme sanatı ve bu şekilde düzenlenmiş seslerden oluşan yapıtların okunması veya çalınmasıdır (TDK, 2021). Eflatun'a göre müzik ''Tanrının dili'', Weber'e göre ise ''İnsan ruhunun dilidir.'' (Uçan, 1994, s. 11). Bu tanımlara göre müzik bir çeşit iletişim aracı olarak görülebilir.

Müzik, duygu ve düşünceleri aktarma sanatı olarak kabul edilebilir. Ses, melodi, ritim ve armoni olmak üzere 4 bileşeni vardır (İmik & Haşhaş, 2020). Bunları ince detaylarla süsleyince büyüleyici bir yapı ortaya çıkar.

Doğduğumuz günden beri istemsizce müzikle haşır neşir oluruz. Anne karnında başlayan hikâye ölene kadar devam eder. Sosyal, kültürel, dini, psikolojik ve sosyolojik birçok yönü olan bu sanat, hayatımızın önemli bir parçasıdır.

Örgün eğitim içinde de yer alan müzik, ülkemizde her kademede bir ders olarak okutulur. Müzik eğitimi disiplinli ve sistematik şekilde ilerler. Müzik eğitimi; bireyi müziksel

öğrenme amaçlı etkin kılma, bireye yaşantı yoluyla müziksel davranışlar kazandırma, bireyin müziğe ilişkin davranışlarını yine yaşantı yoluyla değiştirme, geliştirme sürecidir (Uçan, 2003).

Müzik eğitimi üç temel eğitime yani kola ayrılır;

- Genel müzik eğitimi
- Özengen (amatör) müzik eğitimi
- Mesleksel (profesyonel) müzik eğitimi

İlki ve bütün insanlar için olanı genel müzik eğitimidir. Çünkü insanca bir hayat sürmek adına gereklidir. Toplumda yaşayan tüm insanların alması gereken bir eğitimdir (Uçan, 2003).

Amatör müzik eğitimi ise bir müzik dalına amatör anlamda ilgi duyan, merak eden ve istekli olan insanlara yöneliktir. Müziksel doyum için gereken etkinlikler bireye sunulur (Uçan, 2003).

Müziğin herhangi bir kolunu iş veya meslek haline getiren ya da getirmeyi düşünen müziğe yetenekli insanların aldığı eğitim ise mesleksel yani profesyonel müzik eğitimidir. Müziksel mesleğin davranış ve deneyimleri bireye aktarılır (Uçan, 2003).

Bu üç farklı eğitimde de en önemli aşama şüphesiz temel müzik eğitimi aşamasıdır. Sürekli evrim geçiren bu eğitim anlayışı, dans ve ritme odaklanan Orff, şarkıları kullanan Kodaly bunlara kıyasla daha az bilinen Suzuki ve Dalcroze gibi eğitimcilerin geliştirdikleri metotlar sayesinde yirminci yüzyılda çağdaş ve insancıl bir yapıya bürünmüştür. Orff yaklaşımı diğerlerinden biraz daha ayrıcalıklı bir yöntemdir. Elementeri yani yalın ve kolay olanı ortaya koymayı amaçlar. Sonuç olarak insanı bildiğimiz ve aşina olduğumuz şeylere indirgeyerek eğitmeyi hedefler (Uçan, 2003). Bu yönüyle hümanist, çağdaş, bireye değer veren, insanı bütünüyle ele alan bir yaklaşımdır. Tüm dünyada ve 1990'lardan bu yana ülkemizde hem müzik eğitiminde hem de diğer dalların eğitiminde kullanılmaktadır.

Kodaly Yöntemi

Müzik eğitiminde kullanılan sayısız metottan biri de Kodaly yöntemidir. Amerika ve Avrupa'nın yanı sıra tüm dünyada benimsenmiştir. Macar eğitimci Zoltan Kodaly, müzik

eğitimine küçük yaşlarda çello ile başlamıştır. Aynı zamanda besteci ve müzikologtur (Özeke, 2007). Kodaly yöntemine ilişkin hedef ve prensipler ona aittir.

Kodaly'ye göre müzik eğitimi erken yaşta başlamalıdır. Bu yüzden küçük çocuklarla ilgilenmiştir. Okul öncesinden başlayıp müzik anlamında okur-yazar yetişkinlere kadar ulaşmayı hedeflemiştir. Müzikal anlamda okur-yazar sayılabilecek bir insan, çevresindeki sesleri algılar, diğer seslerden ayırt eder, bunlar üzerine düşünür ve yeni sesler üretebilir. Bu yönüyle ''müzik herkes içindir'' anlayışı Kodaly için geçerlidir. Ayrıca kendi kültürünün müzikleri ile ilgilenen Kodaly, anadilin önemine vurgu yapmıştır. Şarkı söylemenin zekayı geliştirdiğini ifade etmiştir. Kodaly bu yöntemi geliştirerek Macar halkının müzikal açıdan kendi tabiriyle okur-yazar bir toplum olması için çabalamıştır (Özeke, 2007).

Kodaly'nin müzik eğitimi adına düşünceleri bir yaşam şekli gibi düşünülebilir. Bu yüzden birçoğu sınıf ortamının da ötesindedir. Ona göre dinlenecek olan müzik yüksek kalitede olmalıdır. Onun müzik listesinde yöresel müzikler, öğrencilerin kendi kültürlerinin müzikleri ve geleneksel halk şarkıları vardır. Kodaly' ye göre şarkı söylemek müzik için mükemmel bir temel oluşturur. İnsan sesi doğal ve geliştirilebilir bir enstrümandır. Özellikle çocuklar konuşma becerilerini sürekli dinleyerek geliştirirler (Howard, 1996).

Şarkı söylemek, içsel kulağı geliştirir. Öğrenci bir müzisyen gibi ilerler. Şarkıyı görme, yazma, kulak eğitimi, kısmi duyma, harmoni, biçim ve bellek aşamalarından geçer. Beyin, müziğin içindeki ritmik sistemi bu şekilde sayar (Howard, 1996).

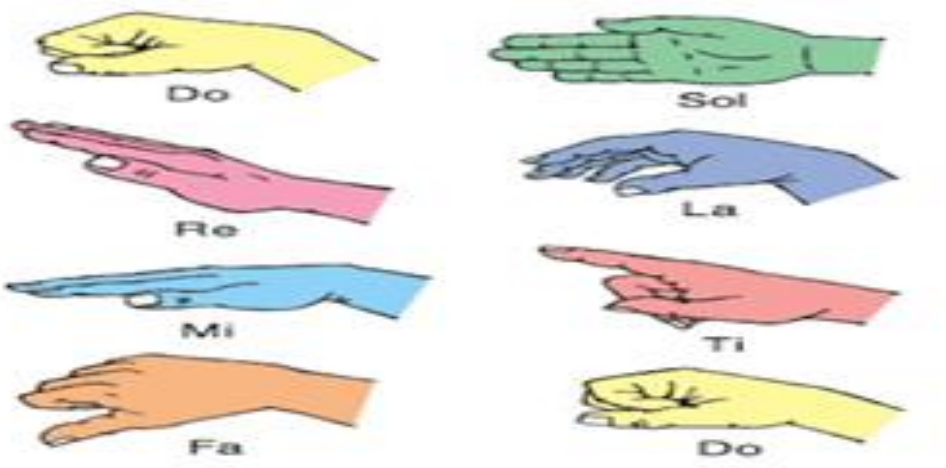
Kodaly yaklaşımına göre şarkı söyleme ve yöresel müzik çalışmaları öğrenciler için birincil bileşenlerdir. Öğretmen, müziği hem seste hem de vücutta ifade etmeyi öğretir. Hazırlık çalışmaları öğrencileri özellikle söylemeye teşvik etmek içindir. Ardından dinleme ve şarkı söyleme arasındaki geçiş sağlanır. Enstrümanlar ayarlandıktan sonra müzik dinlenir, söylenir, yazılır ve son olarak çalınır. Böylece çocuklar müzik yaparak ve müziğe katılarak öğrenir. Müzik eğitimi öğrenci odaklı ve iyi sıralı olmalıdır. En ideal öğrenme için öğretim programı da iyi planlanmalıdır (Howard, 1996).

Kodaly yönteminin amaçları genel perspektifte şu şekilde sıralanabilir (Yıldırım, 1995):

- Çocukların müzik kapasitesini en üst seviyeye yükseltmek
- Çocukları kendi dil ve kültür öğeleri ile tanıştırıp kaynaştırmak
- Müziğin dilini çocuklara kavratmak ve onları bu dilde okur, yazar, söyler ve üretir hale getirmek

- Çocukları dünyaca ünlü sanat eserleri ile buluşturmak ve o eserleri dinletmek
- Müzik bilgisinden doğan güven duygusu ile onlara müziği ve yaşamı sevdirmek

Kodaly yaklaşımında bazı el işaretleri kullanılır. Bu işaretler Macar okullarında kullanılmakta ve Kodaly yaklaşımının araçları arasında yer almaktadır (Yıldırım, 1995).



Şekil 1.Kodaly El İşaretleri. https://www.gokalpsanatmerkezi.com/tr/blog/muzik-ogretiminde-kullanilan-dort-ana-yaklasim-kodaly-dalcroze-orf-suzuki adresinden erişilmiştir.

Bu işaretler çocuklar tarafından sadece yazı yazdıkları elleri için kullanılabilir. Tek el aynı zamanda hâkim el olmalıdır. Böylece çocuk daha hızlı öğrenir. El işaretleri, Kodaly yönteminde oldukça değerli bir unsurdur (Yıldırım, 1995).

Suzuki Yöntemi

Bu yöntem Dr. Shinichi Suzuki'nin keşfettiği ve çocuğun ana dilini öğrenmesi prensibine dayanan bir yaklaşımdır. Suzuki Japonya'nın Nagoya kentinde dünyaya gelmiştir. 1898 yılında doğan Suzuki ünlü bir keman imalatçısının oğludur. Bu yüzden keman ile tanışması küçük yaşlara dayanır. Ünlü düşünür ve müzik adamı Einstein ile yakın arkadaş olduğu da bilinir (Aykar, 2014).

Suzuki'nin müzik eğitimi teorisi hangi milletten olursa olsun çocukların ana dilini kolayca öğrenebileceği temeline dayanır. Daha sonraları Suzuki, ''Yetenek Eğitimi'' ve ''Ana Dil Metodu'' adını verdiği yöntemleri de geliştirmiştir. Başta keman eğitimi için kullanılsa da flüt, arp, gitar, çello ve org gibi birçok çalgının eğitiminde kullanılmıştır. Suzuki yönteminin temeli karakter ve yeteneğe dayanır. Çocukları sevgi dolu müziklerle yetiştirmek ve onları düzgün karakterli bireylere dönüştürmek amaçlanır. Bilgi, karakter ve beceri bir araya geldiğinde yetenek eğitimi tamamlanmış olur (Aykar, 2014).

Suzuki 1948 yılında 40 kişiden oluşan bir deneysel sınıf meydana getirmiştir. Öğrenciler ise Hongo ilkokulundan seçilmiştir. Öğrencilere rastgele bir konuda tüm sınıfın cevaplayabileceği birkaç etkinlik vermiştir. Yeni konuya geçmeden önce aynı etkinlikleri tekrar etmişlerdir. Böylece eğitsel anlamda istenen seviyeye gelinmiştir. Daha sonra Suzuki, Yetenek Eğitimi Enstitüsü'nü kurarak 3-5 yaş grubundaki çocuklarla çalışmıştır. Okul öncesinde çocuklara Çin harflerini, el yazısını, çizimi, İngilizce konuşmayı ve keman çalmayı kendi yöntemiyle öğretmiştir. Kullandığı metotları daha sonraki yıllarda sanat, aritmetik ve jimnastik eğitimine uyarlamıştır (Kuran, 2007).

Suzuki metodunun temel ilkeleri şunlardır (Aykar, 2014);

- Müzik eğitimine erken yaşta başlanmalıdır.
- Çocuğa pozitif bir çevre yaratılmalıdır. Çocuğu desteklemek ve cesaretlendirmek oldukça önemlidir.
- İyi bir kulak gelişimi için dinleme becerisi kritiktir. Bu yüzden çocuklar müzik eserlerini sürekli dinlemelidir.
- Suzuki öğretiminde ortak bir repertuvar olmalıdır. Grup çalışmaları, topluluk olma bilincini geliştirir.
- Öğrenilen bilgilerin tekrar edilmesi gerekir.
- Ezber ve hâkimiyet müzikalite adına değerlidir. Pratiği sağlam ve müziğe hâkim çocuklar öğrenmeye bir sıfır önde başlar.
- Çocuklar nota okumayı iyi bilmelidir. Öğrenme süreci takip edilmelidir.
- Hem bireysel eğitime hem de grup eğitimine olanak sağlanmalıdır.
- Her çocuk yapabilir ilkesi unutulmamalıdır.
- Aile, sevgi dolu ve müzikle çevrelenmiş olmalıdır. Ailedeki her birey kendini sorumlu hissetmelidir.

- Öğretmen, öğrencilere sevgi dolu ve anlayışlı yaklaşmalıdır. Ayrıca planlı ve sistemli hareket etmelidir.

Dalcroze Yöntemi

Viyana doğumlu Émile Jaques-Dalcroze ilk müzik eğitimini annesinden almıştır. On iki yaşında konservatuara başlamıştır. Dönem dönem oyunculuk, yazarlık ve müzikle ilgilenmiştir. Cenevre konservatuarında solfej ve armoni dersleri vermiştir (Kale, 2018).

Dalcroze eğitilmeye gereksinim duyulan ilk enstrüman olarak insan bedenine vurgu yapmıştır. Ona göre uygulanan yöntemler yalnızca sanatın bir aracıdır. Müzik öğretimi adına ilke edinilen yaklaşımlar müziğin önüne geçmemelidir. Bireyleri müzikal anlamla geliştirmek birincil amaç olmalıdır. Ayrıca müzikte temel öğeler olan ses ve ritim konusuna daha çok dikkat edilmelidir (Özdemir, 2012).

Dalcroze yaklaşımında öğrencinin duyduğu müziği tamamen vücuduna yerleştirmesi beklenir. İşittiklerini anlamlandırdıktan sonra hareket başlar. Çocuk hareket ederek müziğe katılır. Böylece zihinsel birikimini dış dünyaya aktarır. Çocuk bu sayede hareket hazzına, müzik sevgisine ve rahatlık hissine erişir (Yıldırım, 1995; akt. Kale, 2018).

Dalcroze yöntemi 3 temel unsura dayanır:

- Eurhythmics
- Kulak eğitimi (solfej)
- Doğaçlama

Bunlardan ilki olan eurhythmics en temel öğretidir. Hareket ile ses arasındaki aktarımı ifade eder. Aktif şekilde dinleme ve bedensel olarak tepki verme temeline dayanır. İkincisi ise solfej de denen kulak eğitimidir. Ses aralıklarını birbiriyle ilişkilendirmek amacıyla insan sesinin kullanılmasıdır. Ritmin, nota okumanın, bestelemenin ve doğaçlamanın gelişimine katkı sağlar. Sonuncu ve en önemli öğe ise doğaçlamadır. El çırpma, ayak vurma, çalgı çalma, şarkı söyleme, hikâye anlatma doğaçlamanın bazı unsurlarıdır (Kale, 2018). Doğaçlama, öğrenciyi araştırmaya ve keşfetmeye yönlendirir. Bu da içindeki yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlar.

Orff Yöntemi

Müzikle matematik öğretimi deyince akla gelen yaklaşımlardan biri de 1920'lerde ortaya çıkan Orff yöntemidir. O dönemlerde yaygın olmayan ve pek bilinmeyen bu yaklaşım, günümüzde geniş kitlelere yayılmıştır. Dünyada özellikle müzik eğitiminde sıkça kullanılmaktadır. Bilindiği üzere adını yöntemi geliştiren Alman eğitimci Carl Orff' un soyadından almıştır. Gunild Keetman'ın da yöntemin oluşmasına katkı verdiği bilinmektedir. Orff yaklaşımında müzik, hareket ve konuşma birleştirilir. Öğrencinin konuyu dostane bir yaklaşımla öğrenebileceğine inanan bir yöntemdir (https://en.wikipedia.org/wiki/Orff Schulwerk). Yaparak yaşayarak öğrenme felsefesine dayanan aktif öğrenmeyle de uyumludur. Öğrenciler bireysel veya grupça şarkı söyler, enstrümanlar çalar ve dans ederler. Üretilen müzik çoğunlukla doğaçlamadır.

Carl Orff 'un anlayışına göre her çocuk müzik yeteneği ile dünyaya gözlerini açmıştır. Sadece uygun ortamlar oluşturulup bunun ortaya çıkması sağlanmalıdır. Söyleme, çalma ve dinleme becerilerini bir arada kullanmayı gerektiren bu yöntem, öğrencilere kendini ifade etme fırsatı verir (Yıldız, 2019). Böylece özgüvenleri de gelişir. Orff Yaklaşımı bu unsurların tümünü temel aldığı için eğitimde kullanılmaya değer görülmüştür.

Carl Orff ve Hayatı

Modern çağın hâkim müzik anlayışına karşı çıkan, kendine özgü bir anlatım biçimi geliştiren, besteci, eğitimci ve tiyatro adamı olan Carl Orff 1895 senesinde dünyaya gelmiştir. Münih'te dünyaya gelen Orff'un küçük yaşlardan beri tiyatroya ilgisi vardır. Hatta oyunlar yazıp besteler yapmıştır. Üç yaşında bir çocuk olarak kendi ezgileriyle davul şarkıları söylemiştir. Yine dört yaşında bebek oyunları ile ilk doğaçlama örneklerini ortaya çıkarmıştır (Jungmair, 2003, s. 48). İlk piyano eğitimini beş yaşındayken almaya başlamıştır. En büyük destekçisinin annesi olduğu bilinmektedir (Topçu, 2012).

1912-1914 yılları arasında Münih Müzik Akademisi'nde eğitim almıştır. Burada armoni teorileri üzerine çalışmalar yaparak kendini geliştirmiştir. 1915 yılında piyanoda kendini geliştirmek için Hermann Zilcher'den özel dersler almıştır. Aynı zamanlarda Münih Operası' nda çalışmaya başlamıştır. Ünlü oyun yazarı Shakespeare'in yazdığı ''Bir Yaz Gecesi Rüyası'' isimli eserine müzik yapmıştır. 1919-1932 yılları arasında çalışmalarına

serbest besteci olarak devam etmiştir. Kısa zamanda kendi kişisel tarzını geliştirip ortaya koymuştur (Topçu, 2012).

Bazıları ona özgü dil, hareket ve sesleri anlamakta zorluk çekmiştir. Müziksel aynı zamanda eğitsel fikirleri ilkel bulunmuştur. Dünya çapında bir besteci olmasına şaşırmışlardır. Birçok insan onu ‘’Carmina Burana’’ adlı yapıtıyla tanımaktadır. Bu eser ile Carl Orff sanatının doruk noktasına çıkmıştır (Jungmair, 2003, s. 48).

Carl Orff çocukları müziğe ısındırmayı amaçlayan yöntemleri 1930 yılına kadar geliştirmeye çalışmış ve deneylerini 1954 yılına kadar devam ettirmiştir. Çocuğa küçük yaştan itibaren ritim duygusu kazandırmak, ezgileri sevdirmek bu yöntemlerin temelini oluşturur. Basit çalgıların kullanılması hatta çocukların çalgıları kendilerinin yapması konusunda uygulamalar yapılmıştır. Nazilerin etkisinde olan Almanya’da geniş çapta uygulanamayan bu yöntemler 1950 yıllarından sonra başta Bavyera Radyosu olmak üzere tüm radyolarca kabul edilmiştir. Japon eğitimci Suzuki’nin benzer ilkelerden hareket ederek elde ettiği başarıyı, Macar besteci Kodaly’nin şarkıları temel alan yöntemiyle sağladığı ilgiyi de göz önüne alırsak bu üç ismin o dönemlerdeki itibarları göz ardı edilememiştir (Topçu, 2012).

Carl Orff ve Gunild Keetman ürettikleri şarkıları tek çatı altında toplayıp ‘’Çocuklar İçin Müzik’’ adlı kitabı ortaya çıkarmışlardır. Yine 1961 yılında Carl Orff tarafından Avusturya’nın Salzburg şehrinde Orff Enstitüsü kurulmuştur. Oldukça aktif ve yoğun olan bu enstitüde çağdaş bakış açısı hakimdir. Günümüzde de Orff Enstitüsü dünyaya yön veren bir eğitim merkezidir. Genel müzik ve dans pedagojisi çeşitli kurslarla öğrencilere öğretilmektedir (Topçu, 2012).

Carl Orff çocuğun derste sadece bilişsel amaca yönlendirilmesinin yani tek boyutlu çalışmasının sonuçlarını doğadaki çölleşmeye benzetmiştir. İnsanın elementer olana yabancılaştığında ruhsal bir çölleşme ile yüzleşeceğini vurgulamıştır. Doğada bereketi sağlayan neyse çocuk ruhuna gereken gücü sağlayan de müziktir. Bu nedenle eğitim ve öğretimde müzik, sanat ve pedagoji alanları adına verilen çabayı anlamlı bulmuştur (Jungmair, 2003, s. 48).

Orff Yaklaşımı

Orff yaklaşımı adını bu yöntemi kuran ve geliştiren Carl Orff'un soyadından almıştır. Yöntem içinde dans, ritim, şarkı yazma ve söyleme, oyun, doğaçlama ve çalma gibi öğeleri barındırır. Çocukların içindeki yaratıcı gücü ortaya çıkarması ve bunu müzik eşliğinde bedenine aktarması esas alınır. Bu etkinlikler uygulanırken çocuğun zevk alması, eğlenmesi, çocuk adına konforlu bir öğrenme ortamı oluşması ve yaşayarak öğrenme amaçlanır. Yöntemde mükemmelliğin aksine yalın ve içinden gelerek yapma hedeflenmiştir (Bekler, 2009).

‘’Elementer Müzik ve Hareket Eğitimi’’ ismiyle bilinen bu yaklaşımda elementer kelimesini iyi kavramak gerekir. Öncelikle elementer müzik, müziksel oyunların küçük çocuklar için basitleştirilmiş hali değildir. Elementer müzik yaşı olmayan yani çocuklarla, yetişkinlerle hatta yaşlılarla uygulanabilen bir kavramdır. İçeriğin temel taşı müzik, hareket ve dil birlikteliğidir. Elementer müzik denilen kavramın insanın yaşıyla, zekâsıyla, engelleriyle veya yetenekleriyle alakası yoktur (Cubash, 2003). Birey yaratıcılığını kullanarak kendini özgürce ifade eder. Müziğin yapımına bizzat katılarak sosyalleşir.

Carl Orff'un anlayışına göre kendi kalp atışının sesine uyarak müzik yapan kimse elementer hareket içindedir. Bu hareket kendiliğinden gerçekleşen, içten gelerek yapılan süreçleri barındırır. Her çocuk biz farkında olmasak da sevinçli bir coşkuyla kendi kendine müzik yapar. Ritmik hareket eden çocuk kavrayabildiği, anlam verebildiği her şeye bütün vücuduyla bağırarak, çığlık atarak doğaçlama tepkiler verir. Çocuğun müziğinin ritmini kendi nabzı vurur. Bu sayede insan çalgılar olmadan da müzik yapabilir. Buradan hareketle bedenimizin enstrümanlarının da el çırpmak, parmak şıklatmak, ayakları yere vurmak olduğunu söyleyebiliriz (Jungmair, 2003).

Orff yaklaşımı bir takım pedagojik prensiplere dayanır. Çocuklar oyunla öğrenirken birbirlerinden de öğrenmiş olurlar. Sosyal becerileri gelişir. Bu süreçte öğretmen oyunların kurucusu, rehberi ve yapılandırıcısıdır. Sürekli isteksizlik halinde olan bir çocuk oyunlar sayesinde keşfederek öğrenir. Böylece derse olan motivasyonu da artar. Bu tarz geleneksel olmayan bir eğitim anlayışı öğrencinin tutumunu da değiştirir. Bu yüzden eğitimciler, insanı tüm yönleriyle ele alan bu modeli öğrenmeye ve kullanmaya teşvik edilmelidir. Özellikle beyne yönelik araştırmalar, embriyoloji ve gelişim psikolojisi gibi alanlarda yapılan

çalışmalar, insanın kendini ifade etme yolları olan konuşma, ritim duygusu ve hareketin bireyin kendi içinde var olduğu yönündeki görüşü desteklemektedir (Jungmair, 2003).

Orff yaklaşımı insanın yaratıcı yönüne vurgu yapmaktadır. İnsan, doğduğu günden itibaren eğitilen, öğrenen, öğretilen bir varlıktır. Bedensel gelişim biyolojik kurallara göre işlerken zihinsel ve ruhsal gelişim yaşanan çevre ile şekillenir. Her insan bu yönüyle değişimlere açıktır. Sanatsallık ise her insanın içinde mevcuttur. Bütün kültürlerde, dillerde ve ırklarda günlük yaşamda sanat vardır. Sanatın tohumları ise yaratıcılık ile atılır. Bunun yanı sıra birçok insan yaratıcılığı zekâ ile ilişkilendirip kendisini yetersiz görür. Hâlbuki her insan gizli ozan, gizli dansçı veya gizli müzisyen olabilir. Sadece özündeki gücü ortaya çıkaracak ortamın oluşması gerekir. İnsanın kendini gerçekleştirmesi yolunda bu oldukça önemli bir noktadır (Cubash, 2003). Orff yaklaşımı üretmeyi gözeten, icat etmeye teşvik eden, ritimler oluşturmayı amaçlayan, sade enstrümanlarla doğaçlama müzik yapmayı hedefleyen anlayışıyla bireye arzuladığı imkânı sağlar.

Orff yaklaşımı insanın bedensel varlığını önemser. İnsan sadece gövdeden ibaret değildir. Bilakis beden, zihin ve ruh ile bir bütün içindedir. İnsan; hisseder, düşünür, konuşur, hareket eder. Bütün bu eylemler bedensel varlığı ile ilişkilidir. İnsan çalışmak zorunda olan bir makine veya bilgi depolayacak bir bilgisayar değildir. İnsanın varlığı çoğu kez yanlış algılanmaktadır. İnsan ruhu ve bedeninin ayrılmaz bir bütünlük teşkil ettiği akıldan çıkarılmamalı ve bedene yönelik etkinlikler planlanmalıdır (Cubash, 2003). Bedene yönelik müzik yapma ve beden perküsyonu çalışmaları ile Orff yaklaşımı bireye değer veren anlayışı ile de öne çıkar.

Öğrenme psikolojisine göre insanın kendisini rahat hissettiği, korku duymadığı, merak duygusunu kamçılayan bir ortamda daha iyi öğrenme sağlaması beklenir. Zamanla yarışma, not korkusu, rekabet, öğretmen merkezli ders gibi anlayışlar öğrenme üzerinde kötü etkiler yaratabilir. Bu durumlardan uzak olan Orff yöntemi, oyun ortamını teşvik eden etkinlikler içerdiği için öğrenciler adına faydalı olacaktır.

Orff yaklaşımında temel prensipler şu şekilde sıralanmaktadır (Bekler, 2009):

- Müzik ve dans insanın zihin, beden ve ruh gücünün en basit şekilde dışa vurumudur.
- Bu yaklaşımda şarkılara herkesin öğrenebileceği ve çalabileceği çalgılar eşlik eder.

- Her birey düşünce ve duygularını hareket ve müzik ile ifade edebilme potansiyeline sahiptir.
- Bestelenen şarkılara ve doğaçlama dans figürlerine yaratıcılık katılır.
- Müzik, dans ve dil çocuğun birbirinden ayıramayacağı bir bütün içindedir.

Bunların yanında Orff yaklaşımı ritim duygusunu geliştirmeyi hedefler. Ritim kalıpları oluşturma, ritmi çalma, doğaçlama ezgiler keşfetme gibi etkinlikleri barındırır. Carl Orff ritim öğretmenin güç olduğuna ve ritmin hayatın kendisi olduğuna değinmiştir. Bu hususta ritmin dil, müzik ve hareketi birleştiren güç olduğunu da vurgulamıştır (Jungmair, 2003). Buradan da anlaşılacağı üzere Orff yaklaşımında ritim temel taşlardan biridir.

Orff yaklaşımı öğrenciyi merkeze alır ve derste aktif kılar. Öğrenci oyun oynar ve dans eder. Bunlara ek olarak şarkı söyler, çalgı çalar, kendini ritme kaptırır ve en sonunda öğrenir.

Orff yaklaşımına göre insanın müzik yaparak eğitilmesi temel haklarından biri kabul edilmektedir. Disiplinler arası nitelik taşıyan bu yaklaşımın matematik dersi müfredatında yer alması matematik eğitimi adına iyileştirici bir güç olacaktır.

Orff Çalgıları

Orff çalgıları herkesin kolayca öğrenebileceği ve öğretebileceği yapıdadır. Ritim ve doğaçlama temelli çalgıların köklerinin davul ile atıldığı bilinmektedir. Bunun dışında eller, ayaklar, dizler ve parmaklar insan vücudunda çeşitli sesleri üretebilen organlardır (Özevin, 2018). Bunların sayesinde birey; beden, hareket ve müzik çemberinde bütünleşir.

Carl Orff doğaçlama ve çalgıların ilişkisini net olarak açıklamıştır. Çocuğun çalgıyla uğraşırken doğaçlamanın ortaya çıktığını belirtmiştir. Bunun kaçınılmaz bir sonuç olduğunu vurgulamıştır (Jungmair, 2003). Burada içten gelen müzik hissine değinilmiştir.

Orff çalgıları yapısına ve kullanım özelliğine göre üçe ayrılır (Arı, 2000);

- Derili çalgılar
- Melodi (ezgi) üreten çalgılar
- Ritim çalgıları

Derili çalgılar

Bu çalgılar üzerine gerilmiş bir derinin titreşmesiyle ses çıkarır. Davul, trampet ve tef bunun en iyi örneklerindendir. Birçok ülkenin kültüründe davulun büyüleyici bir etkisi vardır. Düğünlerde, törenlerde, haberleşmede, askeri topluluklarda büyük rol oynar. Aynı zamanda danslara eşlik eden ve sevilen bir enstrümandır (Arı, 2000).

Davul

Vurmalı çalgıların en eskisi olarak kabul edilebilir (Arı, 2000). 18. Yüzyılda Osmanlı mehterlerinden Avrupa'ya geçmiştir. Ahşap ya da topraktan üretilen silindire benzer bir gövdeye gerilmiş iki deriden oluşur. Çalan kişi sağ elinde tuttuğu tokmağı yukarından aşağı veya aşağıdan yukarı doğru savurarak gergin yüzeye vurur. Sol elini ise doğru zamanda titreşimleri durdurmak için kullanır. Deri, kenarlardan gevşetilip sıkıştırılabilir (Arı, 2000). Günümüzde askeri bandolarda, düğünlerde, sahne sanatlarında kullanılmaktadır.

Davul öğrencilere sol taraf pes sağ taraf tiz sesi verecek şekilde öğretilmelidir. Tokmağın deriye vurduğu yer kenardan bir el genişliği kadar içeride olmalıdır. Çalarken bilek gevşek bırakılmalıdır (Arı, 2000).



Şekil 2. Davul. https://www.orffaletleri.com/urun/cocuk-folklor-davulu adresinden erişilmiştir.

Trampet

Ahşap veya pirinç kasnağın iki tarafına yerleştirilmiş gergin keçi, koyun derisinden ya da sentetik malzemeden oluşur (Yüreğir, 1997; akt. Arı, 2000). Üstteki deriye çubukla vurularak ses çıkarılır. Farklı yarıçaplarda yapılabilir. Trampetin cızırtılı bir sesi vardır. Bu yönüyle diğer derili çalgılardan ayrılır. Ritmi sabitleştiren yapısıyla çocuklarda istek uyandırır (Arı, 2000).



Şekil 3. Trampet. https://www.orffaletleri.com/urun/trampet adresinden erişilmiştir.

Tef

Tef, bir ahşap kasnağın sadece bir yüzeyine gerilmiş deriden ve kasnağın çevresine eşit aralıklarla açılmış deliklere yerleştirilen zil grubundan oluşur (Yüreğir, 1997; akt. Arı, 2000). Tef müziğe renkli bir tını, heyecan ve biraz da gürültü katar. Sol el kasnağı tutarken sağ el çalgıya yumruk şeklinde vurur. Derili veya derisiz olabilir. Aynı zamanda tef sadece sallayarak da kullanılır. Zillerden çıkan ses dans figürlerine eşlik eder. Okul öncesinde özellikle mini tefler tavsiye edilir (Arı, 2000).



Şekil 4. Derisiz Tef. https://www.kitatoys.com/urun/5-zilli-tef-okul-orff-muzik-aletleri adresinden erişilmiştir.



Şekil 5. Derili Tef. https://www.orffaletleri.com/urun/def-cift-zilli adresinden erişilmiştir.

Bunların dışında pek bilinmese de bongo, conga ve timpani de derili çalgılara birer örnektir.

Melodi (ezgi) üreten çalgılar

En iyi bilinenleri ksilofon, metalofon, müzik kapları ve çubuk da denilen bagetlerdir.

Ksilofon

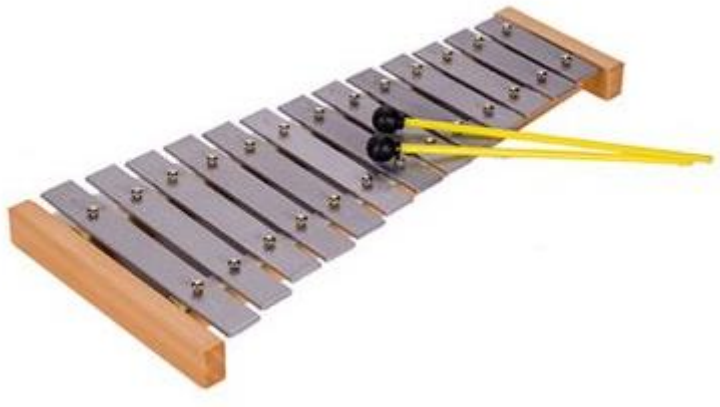
Değişik uzunluklarda sıralanmış akortlu tahta plakalardan oluşur. Çalan kişi iki elindeki çekiçleri kullanır. Ses tıkırtı şeklinde ve kısa sürelidir. Ksilofonun çubukları ağacın uzunluğuna ve kalınlığına göre ses verir. Hassas ve uyumlu bir çalgıdır. Her yaş grubuna uygun bir çalma tekniği barındırır (Arı, 2000).



Şekil 6.Ksilofon. https://www.orffaletleri.com/urun/ksilofon-diatonic adresinden erişilmiştir.

Metalofon

Değişik notalar içeren, bir bazen de iki sıra halinde dizilmiş metal plakalardan oluşur. Görünüş itibariyle ksilofona çok benzerdir. Sadece metalofonda ağaç plaka yerine metal plakalar kullanılır. Çalındığında çok uzun ve çana benzeyen bir ses çıkarır. Bas metalofon, tenor metalofon, soprano metalofon ve piccolo metalofon gibi türleri vardır (Arı, 2000). Uzun notalarda müthiş sesler çıkarabilen bu çalgı derslerde kullanılmaya elverişlidir.



Şekil 7.Metalofon. https://lisztmuzik.com/urun-kategori/orff-aletleri/ adresinden erişilmiştir.

Müzik kapları

Tencere, şişe veya bardak gibi günlük hayatta sıkça kullandığımız malzemelerle de müzik yapılabilir. Sesi elimizle vurarak veya çubuk kullanarak çıkarabiliriz. Aynı büyüklükteki kaplara farklı miktarlarda su koyarak farklı tınılarda sesler elde edebiliriz (Arı, 2000). Öğrenciler adına eğlenceli olacak bu melodi şöleni basit malzemelerle pek çok etkinlik yapılabileceğini göstermektedir.

Bagetler (Çubuklar)

Bir çalgıda çubuk önemli aletlerden biridir. Çubuğu tutuş şekli, gevşek veya sıkı tutma, çubuğun kalınlığı ve uzunluğu gibi durumlar enstrümandan gelecek sesi etkiler. Net ve güzel bir tonda çalmak için bilek, el ve tokmak arasında uyum olmalıdır. Plakaların merkezine vurmak gerekir. Ucuna doğru yapılan vuruşlar kötü sesler çıkmasına yol açabilir (Arı, 2000).

Bunların dışında glockenspiel de melodi üreten çalgılara bir örnektir.

Ritim Çalgıları

Ritim çalgıları genelde süsleyici, destekleyici ritme vurgu yapan ve uyum temelli çalgılardır. Ritmik çalışmalarda, dans figürlerinde uyarıcı rol üstlenir (Ekici, 1998). Orff ritim çalgılarından en yaygın olanları ağaç blok, çan, çelik üçgen, kastanyet, marakas, ritim çubukları, zil ve kabasadır.

Ağaç blok

Dikdörtgenler prizması şeklinde Uzak Doğu kökenli bir çalgıdır. Enstrüman sabit bir zemine yerleştirilir veya elde tutularak çalınır. Çubuk yardımıyla yüzeyine vurularak ses çıkarılır (Arı, 2000).



Şekil 8.Ağaç Blok. https://www.orffaletleri.com/urun/ithal-ahsap-blok-ton adresinden erişilmiştir.

Çan

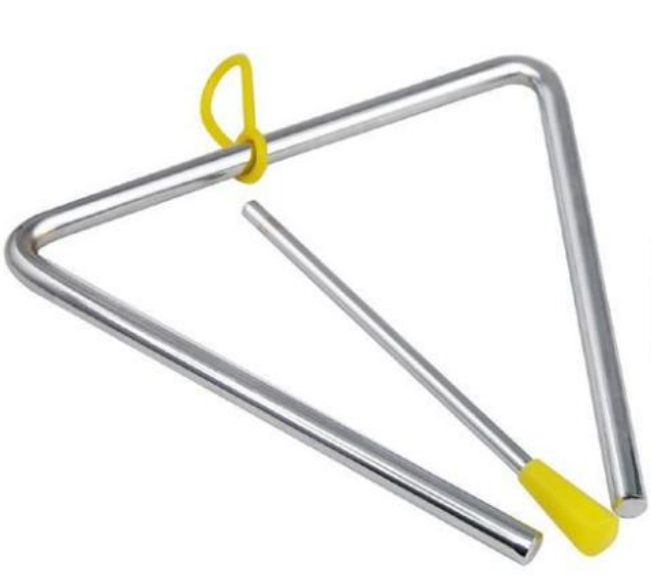
Ağaç veya metal malzemelerden oluşan çan, düzensiz sesler çıkaran bir çalgıdır. İçerisindeki metalin titreşmesi sonucu ses çıkarır. El çanları ve hayvan çanları Orff eğitiminde öğrencilerin ilgisini çekebilecek türdendir (Arı, 2000). Ayrıca bireysel etkinliklerin yanında grup halinde yapılan etkinliklere de imkân veren bir çalgı çeşididir.



Şekil 9.Çan. https://www.orffaletleri.com/urun/can-diatonic adresinden erişilmiştir.

Çelik üçgen

Yuvarlak bir çelik çubuğun eşkenar üçgen şekline getirilmesiyle oluşur. Osmanlı yeniçerilerinden Avrupa'ya geçmiştir (Yüreğir, 1997; akt. Arı, 2000). Sol elde bir ip yardımıyla yüksekte tutulur ve sağ eldeki çelik çubukla vurularak çalınır. Bilekten gevşek bir tutuş sergilemek gerekir. Carl Orff ''Antigonae'' adlı eserinde bu enstrümanı kullanmıştır (Arı, 2000).



Şekil 10.Çelik Üçgen. https://www.orffaletleri.com/urun/celik-ucgen-10-cm adresinden erişilmiştir.

Kastanyet

İçi oyulmuş ve sert bir ağaçtan yapılmış iki parçadan oluşur. Aslında kastanyet avuç içinde parmaklar sayesinde parçaların birbirine çarpmasıyla çalınır. Dilimizde kastanyetin yerine parmak zili veya çalpara da denilir. El kastanyeti ve ahşap kastanyet olmak üzere çeşitleri vardır. Okul öncesinde genelde saplı olanları kullanılmaktadır (Arı, 2000).



Şekil 11.El Kastanyeti. https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-el-kastanyet adresinden erişilmiştir.



Şekil 12.Ahşap Kastanyet. https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-kastanyet adresinden erişilmiştir.

Marakas

Yüzyıllardır insan yaşamında çeşitli kültürlerde önemli bir yer tutan çıngırakların bugünkü adı marakastır. İçine bilye veya çakıl taşları konulmuş tahta kaptan bile yapılabilir. Ellerin sallanması veya bir ele diğeriyle vurulmasıyla ses çıkarır (Arı, 2000). Bebek çıngırakları tiz sesiyle bebeklerin ilgisini çeker. Orff yaklaşımında ise öğrencilerin sıklıkla kullanmak istediği çalgılardan biridir.



Şekil 13.Marakas. https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-marakas adresinden erişilmiştir.

Ritim Çubukları

Ritim çubukları antik dönemlerden bu yana bilinmektedir. Günümüzde farklı malzemelerden çeşitli ritim çubukları yapılıp çalgı aleti olarak karşımıza çıkar. Çubuklardan sallama ve vurma sonucunda farklı tınılar elde edilir. Ritim çubuklarını çok sıkı tutmamak gerektiği öğrencilere söylenmelidir (Arı, 2000).



Şekil 14.Ritim Çubukları. https://www.orffaletleri.com/urun/12-cift-ritim-cubuk-seti adresinden erişilmiştir.

Zil

Ziller pirinç tabakalardan oluşur. Her birinin ortası deliktir. Bu deliklerin arkasından bağlama lastikleri geçirilerek elde tutulur. Kenarları ise daire şeklindedir. Bir orkestrada zillerin birbirine vurması zirveye ulaşıldığını gösterir. Ayrıca zil bir bagetle üzerine vurularak da çalınır. Özellikle çocuklar için bu teknik daha kullanışlıdır. Parmak zilleri de öğrencilerin sevdiği bir türdür (Arı, 2000). Kolayca çalınabilir olması ilgi çeker. Zile eşlik eden bir çalgı da olursa keyifli bir öğrenme ortamı oluşur.



Şekil 15.Zil. https://www.orffaletleri.com/urun/buyuk-zil adresinden erişilmiştir.

Kabasa

Ahşap bir çubuğun üzerine dik şekilde oturtulan çevresi metal halkalarla donatılmış bir makara görüntüsü taşır. Boncukların birbirine çarpmasıyla ses elde edilir (Yücesan, 2008).



Şekil 16.Kabasa. https://www.orffaletleri.com/urun/cabasa adresinden erişilmiştir.

Bunların dışında agogo, tır-tır ve kaynana zırıltısı da ritim çalgılarına birer örnektir.

Akademik Başarı

Başarı; bireyin çevresiyle uyum içinde yaşayabilmesi ve kendini gerçekleştirme yolunda koyduğu hedefler için gösterdiği gayretin olumlu sonuçlar alması şeklinde tanımlanabilir (Oktay, 1995). Bir başka deyişle başarı, istenen sonuca varmak için alınan yol aslında bir çeşit ilerleyiştir (Wollman, 1973).

Başarı geniş kapsamlı bir kavramdır. Bununla birlikte bireyin eğitim hayatındaki başarısı genellikle okuldaki derslerden aldığı notlar, elde ettiği test puanları, kazandığı beceri ve bilgilerin tamamı şeklinde ifade edilir. Bu tanımlama akademik başarı kavramını akla getirmektedir (Carter & Good, 1973; akt. Erdoğdu, 2006). Aslında akademik başarı, kişinin duyuşsal ve psikomotor gelişimi haricindeki tüm alanlardaki davranış değişikliklerini de ifade eder (Erdoğdu, 2006). Eğitimin amacı da bireylerde kalıcı yönde davranış değişikliği oluşturma çabası olduğu için birbirleriyle doğrudan ilişkilidir.

Bunların yanında matematik dersi başarı kelimesi ile adı çok kez bir arada anılan bir derstir. Bu derste başarılı olmak yani istenen olumlu sonuçları almak için bireyler yoğun çaba gösterir. Fakat akademik başarıya etki eden çok sayıda unsur vardır (Aslanargun, Bozkurt ve Sarıoğlu, 2016). Bunların başında bu derse karşı geliştirilen tutum gelmektedir. Ayrıca

zekâ, motivasyon, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, okul yapısı, öğretmen faktörü, özgüven gibi durumlar da başarıyı doğrudan etkilemektedir (Atik, 2016).

Tutum

Tutum psikolojik bir kavramdır. Bireylerin duygu, düşünce ve bunların dışavurumu olan davranışlarına yön verir (Thurstone, 1928; akt. Atik, 2016). Tutum kişinin belli bir nesneye, duruma, olaya veya kişiye karşı pozitif ya da negatif duygular beslemesine veya düşünceler oluşturmasına sebep olan kararlı bir yargısal yöneliştir (Budak,2000). Tutumlar davranış gibi öğrenme yoluyla kazanılabilir. Ayrıca bireyin kişiliğinin bir parçası da olabilir (Morgan, 1991; akt. Atik, 2016).

Tutum, öğrenci davranışlarına yön verir. Bu bakımdan matematik öğrenme sürecini etkilemesi olasıdır. Çünkü matematik yalnızca bilişsel becerilere değil duygusal faktörlere de dayanır. Yapılan çalışmalarda duygu faktörünün matematik performansının büyük bir parçasını oluşturduğu görülmüştür (Dowker, Bennett & Smith, 2012).

Öğrenciler başarısız oldukça matematiğe yönelik olumsuz tutumlar geliştirirler. Olumsuz tutumlar da yine kişiyi başarısızlığa sürükler. Bu kısır döngüde gidip gelirler. Özellikle endişe, matematik performansını doğrudan etkiler. Bunların yanında matematiğe karşı herkes negatif tutum sergilemez. Matematiğe güçlü bir sevgi bağı ile bağlanan insanlar da vardır. Bu bireyler çoğunlukla matematiğe yeteneği olan kişilerdir (Dowker vd., 2012).

Tutumla ilgili çalışmaların birçoğu yaşça büyük çocukları ve yetişkinleri kapsamaktadır. Olumsuz tutumların gelişmesini erken dönemde önlemek bilhassa önemlidir. Daha küçük yaş gruplarında matematik tutumunun pozitif yönde olduğu hatta öğrencilerin matematiği sevdikleri sonucuna varılmıştır (Dowker vd., 2012). Buradan hareketle öğretmenlerin çok geç olmadan matematik dersine ilişkin tutumları öngörmeleri oldukça değerlidir.

Matematik dersi öğretim programında bazı genel amaçlar belirlenmiştir. Programda matematiğe yönelik tutuma da değinilmiştir. Öğrenci matematiği öğrenme sürecindeki deneyimleri sayesinde derse karşı olumlu tutum geliştirerek problemleri öz güvenli şekilde ele almalıdır (MEB, 2018, s. 9). Öğrencinin olumlu tutum geliştirmesini sağlamak matematik eğitiminin bir amacı olarak verilmiştir. Matematiksel bir problemle karşılaşan öğrencinin öz güven duyabilmesi için endişe, korku ve diğer olumsuz tüm duyguları geride

bırakmış olması gerekir. Bu noktada öğretmenlerin öğrenciyi matematiğe ısındırma, dikkat çekici videolar izletme, matematiği günlük hayatla ilişkilendirme, sınıf atmosferini yer yer matematiksel oyunlar kullanarak yumuşatma gibi yollara başvurmaları matematik eğitimi adına pek çok şey değiştirebilir.

İlgili Araştırmalar

Bu bölümde Orff yaklaşımıyla müzik öğretimi, Orff yaklaşımıyla matematik öğretimi, müzikle matematik öğretimiyle ilgili çalışmalara ve Orff yaklaşımını ele alan diğer çalışmalara yer verilecektir.

Orff Yaklaşımıyla Müzik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar

Persellin (1999), Orff yaklaşımına dayalı müzik öğretiminin 5-6 yaş aralığındaki çocukların görsel- uzamsal performanslarına etkisini araştırmıştır. Çalışma, 13 çocuk ile altı hafta devam etmiştir. Araştırmanın verileri çocuklara uygulanan zekâ ölçeği ile toplanmıştır. Neticede müzik eğitiminde Orff yaklaşımına dayalı uygulamalar çocukların görsel- uzamsal performansını geliştirmede etkili olmuştur. Bu olumlu etki anlamlı düzeydedir.

Sungurtekin (2005)'in araştırmasında okul öncesi eğitim veren kurum yöneticilerinin ve aynı kurumda çalışan öğretmenlerin Orff-Schulwerk yöntemine dair bilgileri ve müzik dersine ilişkin düşünceleri incelenmiştir. Orff çalgılarının eğitsel açıdan önemine yer verilmiştir. Çalışma boyunca kaynak tarama yöntemi ile birçok veri incelenmiştir. Bunların yanında öğretmenlerle anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin ve yöneticilerin çoğunun Orff yaklaşımı ve Orff çalgılarına ilişkin bilgilerinin kısıtlı olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin müzik çalışmalarında Orff etkinliklerine çok az sayıda yer verdikleri saptanmıştır.

Işın (2008) tez çalışmasında Orff yaklaşımını okul öncesi grubunda müzik eğitiminde denemiştir. Orff yönteminin çocukların ritim becerilerine etkisini araştırmıştır. Altı ay boyunca müzik dersi etkinliklerinde Orff yaklaşımı kullanılmıştır. 5-6 yaş grubundaki çocuklara iki defa uygulama yapılmıştır. Bunlar öğretimden önce ve sonra yapılan testlerdir. Orff etkinlikleri sonrası çocukların ritimsel becerileri gelişme göstermiştir. Sonuç olarak

okul öncesi müzik eğitiminde Orff yaklaşımının daha fazla kullanılması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Yücesan (2008) araştırmasında Orff yaklaşımını esas alan etkinliklerin 5. Sınıf öğrencilerinin müzik dersine uygulanışını ve müziksel zekalarına etkisini incelemiştir. Altı hafta süren çalışmada çoklu zekâ testi kullanılmıştır. Müziksel zekayı ölçen bu test, deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Sonuç olarak deney grubunda gerçekleştirilen uygulamalardan sonra öğrencilerin müziksel-ritmik zekâ düzeylerinde artış olmuştur. Ayrıca hazırlanan etkinliklerin ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin müzik derslerinde daha fazla kullanılması tavsiye edilmiştir. Farklı derslerin planlanmasında yine Orff yaklaşımının müziksel zekaya olan etkisinin göz önüne alınması gerektiği belirtilmiştir.

Kandemir (2009) araştırmasında müzik eğitiminde Orff yaklaşımını temel alan doğaçlama çalışmalarının, öğrencilerin müziksel yaratıcılık süreçlerine etkisini tespit etmeye çalışmıştır. Nicel ve deneysel nitelikte bir çalışma planlamıştır. 4. Sınıf öğrencileri çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Sonuç olarak Orff yaklaşımı ile eğitim gören deney grubu öğrencilerinin müzikal yaratıcılık düzeyleri artarken kontrol grubunda değişiklik gözlenmemiştir. Orff yaklaşımına dayalı doğaçlama etkinlikleri öğrencilerin müziksel yaratıcılıklarını geliştirmeye katkı sağlamıştır.

Öziskender (2011) çalışmasında okul öncesi kademede Orff yaklaşımı ile yürütülen müzik eğitiminin çocukların sosyal gelişimlerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Rastgele seçilen altı yaşındaki kırk öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada deneysel model esas alınmıştır. Dokuz alt ölçeği içeren veri toplama aracını her bir öğrenci adına öğretmenleri doldurmuştur. Deney grubundaki çocuklarla Orff-Schulwerk yaklaşımı doğrultusunda müzik, hareket ve dans içerikli etkinlikler yapılmıştır. Yapılan eğitim sonrasında okul öncesi öğrencilerinin iletişim, değişime uyum sağlama, davranışı kontrol etme ve sözel açıklama yapma gibi sosyal becerilerinde pozitif bir gelişme olduğu sonucuna varılmıştır. Bunların yanı sıra akran baskısı ile mücadele edebilme, kendini kontrol etme ve dinleme becerilerinde anlamlı bir farklılık olmamıştır. Tüm sonuçlara dayanarak Orff yaklaşımı esas alınarak yapılan eğitimler öğrencilerin sosyal becerilerini olumlu yönde geliştirmiştir.

Özbayraktar (2016) araştırmasında 4.sınıf öğrencilerinin Orff yaklaşımı ile yürütülen müzik dersine ilişkin tutumlarını belirlemeyi hedeflemiştir. Bu deneysel çalışmada tutum ölçeği ile

veriler toplanmıştır. Seçilen iki farklı sınıftan deney grubuna Orff yaklaşımı ile müzik öğretimi kontrol grubuna ise öğretmen merkezli programa bağlı müzik öğretimi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Orff yaklaşımı temel alınarak yapılan müzik öğretimi öğrenci tutumlarını geliştirmede etkili olmuştur. Deney grubu öğrencileri derse karşı daha istekli hale gelmiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise derse gereken ilgiyi göstermemişlerdir. Sonuç olarak öğretmen merkezli uygulamalar öğrenci tutumlarının düşük çıkmasında belirleyici olmuştur.

Burak ve Erdoğan (2018) çalışmasında yaratıcı drama ve Orff yaklaşımı uygulamalarının müzik dersine ilişkin tutuma etkisini araştırmıştır. Çalışmanın örneklemini oluşturan dördüncü sınıf öğrencileri ile drama aktiviteleri ve Orff etkinlikleri yürütülmüştür. Tutum ölçeği ile veriler toplanmıştır. Çalışmada deney gruplarının birinde yaratıcı drama yöntemi diğerinde ise Orff yöntemi kullanılmıştır. Bunların dışında bir de kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubunda ise öğretmen kılavuz kitabına uygun şekilde müzik öğretimi yapılmıştır. Üç grupta da müzik dersleri araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Neticede müzik dersine ilişkin tutumlar kullanılan yönteme göre farklılık göstermiştir. Uygulama sonrasında deney gruplarına ait tutum puanları kontrol grubuna ait puanlardan daha yüksek çıkmıştır. Bunun yanında iki deney grubuna ait puanlar arasında tutum açısından anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir.

Yıldız (2019) tez çalışmasında okul öncesi kademede eğitim veren kurumlarda çalışan öğretmenlerin müzik etkinliklerinde kullanılan Orff yaklaşımı ile ilgili görüşlerini incelemiştir. Nitel desenlerin temel alındığı çalışmada görüşme tekniği kullanılmıştır. Öğretmenlerin Orff yaklaşımı hakkında genel bilgilere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak çoğu bu yaklaşımla ilgili herhangi bir seminere katılmamıştır. Öğretmenler, müzik etkinliklerinde ritim çalgılarını kullandıklarını, dansa yer verdiklerini ve çeşitli oyunlar tasarladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmada öğretmenlere bu yaklaşımın daha çok tanıtılması gerektiğine de vurgu yapılmıştır.

Doruk (2019) çalışmasında, Orff yönteminin çocukların okul öncesi dönemdeki bilişsel gelişim süreçlerine katkısını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmada kaynak tarama yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca Piaget, Vygotsky, Bruner'in bilişsel gelişim kuramlarının yanı sıra okul öncesi döneminin özellikleri incelenmiştir. Sonuçta sosyal iletişimi güçlendiren bir anlayışa sahip olan Orff tekniği, çocukların bilişsel gelişimlerine doğrudan

katkı sağlamaktadır. Taklit ve doğaçlama süreçlerinin bilgiyi özümsemeye yardımcı olduğu için zihinsel gelişime katkı sağladığı düşünülmektedir. Şarkı, masal ve şiirlerin kullanılması ise dil gelişimine fayda sağlamaktadır. Sonuç olarak Orff yaklaşımı çocuğun özgüvenini ve yaratıcı düşünme becerisini geliştirmektedir. Ayrıca akran öğrenme desteği ile problem çözme becerisine de dolaylı olarak katkı vermektedir.

Süalp (2019) tez çalışmasında müzik dersinde Orff yaklaşımının uygulanabilir olup olmamasına ilişkin öğretmen görüşlerini araştırmıştır. Gönüllü on katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Sonuç olarak Orff yaklaşımının öğrenciler için sevilen ve ilgi çekici bir yaklaşım olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sosyalleşmede ve iletişim becerilerinde iyileşme gözlemlenmiştir. Orff etkinliklerinin uygulanması sürecinde materyal eksikliklerinin olduğuna ve bazı şartların uygun olmadığına vurgu yapılmıştır. Nihayetinde bu tarz farklı yaklaşımların özellikle müzik dersi müfredatında yer almasının gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Orff Yaklaşımıyla Matematik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar

Whitehead (2001) ‘’Yoğun Müzikle Yapılan Eğitimin Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Matematik Puanlarına Etkisi’’ adlı çalışmasında öğrenci merkezli ve yenilikçi yaklaşımlara değinmiştir. Öncelikle müzikle öğretimin ilkokul öğrencilerinin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğunu açıklamıştır. Bunun üzerine ortaokul ve lise öğrencileri üzerindeki etkisini araştırmak istemiştir. Çalışmasında Orff yaklaşımı kullanılarak yapılan müzik temelli öğretimin matematik dersi puanlarına etkisini incelemiştir. Müzikle matematik öğretiminin akademik başarı puanlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dikici (2002) doktora tezinde Orff yaklaşımını temel alan müzik eğitiminin matematik becerilerine etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. 5 veya 6 yaşında olmak üzere kırk sekiz çocuk ile uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada deneysel yöntemler kullanılmıştır. Öncelikle kişisel bilgiler için bir form uygulanmıştır. Sonrasında veriler matematik yeteneği testi ile toplanmıştır. Hazırlanan yirmi dört eğitim programı çalışma boyunca kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda matematik becerisine ilişkin puan ortalamasındaki değişiklik yaş, cinsiyet, kardeş sayısı ve ebeveynlerin öğrenim durumuna bağlı değildir. Sonuç olarak deney grubunda Orff yaklaşımına dayalı verilen müzik eğitimi çocukların matematik becerilerini olumlu yönde etkilemiştir. Orff etkinliklerinin çoğunda ritim bulunmaktadır. Ritim

duygusunun çocukların sayma gibi bazı temel matematiksel becerileri kazanmalarında etkili olabildiği sonucuna varılmıştır.

Erdoğan Kaya (2014) tezinde matematik dersi içeriğinde yer alan ‘’Geometrik Cisimler ve Yüzey Alanları’’ alt öğrenme alanına ilişkin kazanımların öğretiminde Orff yaklaşımını esas almıştır. Orff yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Sekizinci sınıf öğrencileri ile yürütülen çalışmada deneysel model kullanılmıştır. Başarı testi ve tutum ölçeği aracılığıyla ulaşılan veriler analiz edilip yorumlanmıştır. Sonuç olarak Orff yaklaşımına dayalı öğretim matematik dersindeki akademik başarıyı geliştirmede geleneksel yöntemlere göre daha etkilidir. Ayrıca bu yöntem öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını geliştirmeye katkı sağlamıştır. Araştırmacı Orff oyunlarının dersi monotonluktan kurtarıp eğlenceli hale getirdiğine de vurgu yapmıştır.

Hudáková ve Králová (2016)’nın çalışmalarının amacı ‘’Müzik Etkinlikleri ile Matematik Öğrenimi’’ başlıklı yedi Avrupa ülkesinin katıldığı Comenius projesini tanıtmaktır. Müzik etkinlikleri matematik müfredatı kapsamında seçilip düzenlenmiştir. Yarışmalar, öğretici müzikal oyunlar, drama egzersizleri hazırlanmıştır. Araştırmada müzik etkinliklerinde kullanılmak üzere Orff çalgılarından davul, ksilofon ve tef kullanılmıştır. Öğrenci motivasyonu için popüler şarkılardan kesitler kullanılmıştır. Ayna görüntüsü (simetri)konusu ele alınmıştır. Öğrencilerden ritim oluşturmaları istenmiştir. Bu etkinlikler sayesinde sınıf atmosferinin daha pozitif olduğu belirtilmiştir. Orff çalgıları, şarkı söylemek, el çırpmak öğrenci motivasyonunu önemli ölçüde iyileştirmiştir. Matematik dersi adına hayal gücünün gelişmesine ve ince motor becerilerinin kazanılmasına olan katkısına dikkat çekilmiştir. Araştırma sonunda 11-12 yaşındaki öğrencilerin müziksel ve matematiksel yeteneklerini geliştirmek için her iki disiplinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor hedeflerinin birbiriyle ilişkilendirilmesine vurgu yapılmıştır.

Müzikle Matematik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar

Göğüş (2008) araştırmasında matematiksel öğrenme ile müziksel öğrenme arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin matematik ve solfej dersi yılsonu başarı puanları incelenmiştir. Araştırmadan çıkarılan sonuçlara göre, müziksel öğrenmede zorluk çeken çocuklar matematiksel öğrenmede de zorluk çekmektedir. Buradan hareketle müziksel ve matematiksel öğrenme arasındaki pozitif ilişkinin varlığı ortaya

konmuştur. Ayrıca her iki alanda da öğretimin kalitesini artırmak için bu benzerliklerden yararlanma adına çalışmalar yapılabileceği vurgulanmıştır.

Bütüner (2010) çalışmasında matematik dersinde şarkı kullanımının üçüncü sınıf öğrencilerinin başarısına ve derse ilişkin tutumuna etkisini araştırmıştır. İlaveten şarkıların kullanımının öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini de belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırmada hem nitel hem de nicel desenler ele alınmıştır. Veriler toplanırken başarı testi ve tutum ölçeği ile birlikte nitel boyutu oluşturan görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre müzik etkinlikleri ile desteklenmiş matematik öğretimi öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarında, başarı puanlarında, kalıcılık düzeylerinde olumlu yönde etkili olmuştur. Ayrıca derse ilişkin düşüncelerin de olumlu yönde geliştiği sonucuna varılmıştır.

Ataman (2014) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki başarısına Mozart müziğinin etkisini incelemiştir. 8. Sınıf öğrencileriyle yürütülen çalışmada deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma üç ayrı grup ile yürütülmüştür. İkisi deney grubu biri ise kontrol grubudur. Deney gruplarından ilkine Mozart müziği dinletilmiştir. Diğerinde ise Mozart dışında bir klasik müzik eseri kullanılmıştır. Son olarak kontrol grubu öğrencileri geleneksel yöntemlerle derslere devam edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre en yüksek başarı düzeyine Mozart müziği dinleyen sınıf ulaşmıştır. En düşük başarı düzeyi ise hiç müzik dinletilmeyen kontrol grubunda saptanmıştır. Sonuç olarak klasik müzik dinlemek ortaokulda matematik başarısını artırmada etkilidir. Müziğin zihinsel işlevi artırdığı ve odaklanma sorunlarını azalttığı gerçeği matematik eğitimi adına önemli bulunmuştur.

Karaca, Köksal ve Yağışan (2014) çalışmalarında matematik dersi doğal sayılarla çarpma konusuna ait kazanımların müzik ve şarkılarla öğretimine yönelik uygulamalar yapmıştır. Müzik destekli öğretimin akademik başarıya, tutuma, bilgilerin kalıcılığına ve öğrenci düşüncelerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada nicel yöntemlerle elde edilen verilerin yanında öğrencilerin düşünceleri de ele alınmıştır. İki ay süren uygulamalar sonucunda üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarıları yükselmiştir. Doğal sayılarla çarpma konusuna dair bilgiler daha çok akılda kalmıştır. Bunların yanında öğrenci tutumlarında büyük bir değişiklik gözlenmemiştir. Uygulama sonunda öğrencilerin motivasyonları ve dikkat süreleri olumlu yönde gelişmiştir.

Topçu ve Bulut (2016) çalışmalarında 6. Sınıf öğrencilerine matematik dersi içeriğinde sunulan ‘’Alan Ölçme’’ ve ‘’Çember’’ konularının öğretiminde şarkıların kullanımının etkisini incelemiştir. Matematik dersinde şarkıların kullanılmasının akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Öğrenilen bilgilerin kalıcılığı da incelenmiştir. Nicel nitelik taşıyan çalışmada deneysel desen benimsenmiştir. Sonuçta 6. Sınıf matematik derslerinde şarkıların kullanılması öğretimin kalitesini arttırmıştır. Şarkılar akademik başarıyı geliştirmiştir. Bununla birlikte bilgilerin kalıcılığına da katkı sağlamıştır. Ayrıca öğrencilerin derslere aktif katılımının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fernández vd. (2017) çalışmalarında müzik ve matematiğin yakından ilişkili olduğuna vurgu yapmışlardır. Hem müzik hem matematik sayıları, oranları, ölçümleri ve işlemleri içermektedir. Pisagor bu ilişkiyi kuran ilk kişidir. Ardından birbirlerini nasıl etkiledikleri sorusu gündeme gelmiştir. Müziğin öğrencilerdeki bilişsel gelişime katkıda bulunduğu ortaya konmuştur. Öğrenme sürecinde bilginin güçlenmesindeki rolüne dikkat çekilmiştir. Buna rağmen disiplinler arası çalışmaların özellikle İspanya’da çok az olduğuna vurgu yapılmıştır. Çalışma müziğin matematiğe etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla altmış sekiz öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada nitel ve nicel verilerin bütünleştiği karma yöntem araştırması tercih edilmiştir. Anket, gözlem ve görüşmeler neticesinde veriler elde edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre müzik etkinliklerinin dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik performanslarına olumlu etkisi vardır. Çalışmanın nitel boyutunda matematik derslerinde öğrenciler gözlemlenmiştir. Ayrıca matematik öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Bu mülakatlar öğretim uygulamalarını zenginleştirme çabalarına katkı sağlamıştır. Gözlemler ise öğrencilerin ilgi ve davranışlarını tespit etmeyi kolaylaştırmıştır. Müzikle matematiğin birlikte kullanılmasının tüm konuların öğrenilmesinde iyileştirici etkisi olmuştur. Matematik derslerinin öğrencileri aktif kılan etkinlikler içermesi gerektiği ve bunun iyi yollarından birinin de müzik olduğu sonucuna varılmıştır. Müziğin motive edici olması da bunda büyük bir etkendir. Araştırmacıya göre, öğrenciler farklı deneyimlere teşvik edilmelidir. Böylece matematik ve müzik ilişkisinin ne denli büyük olduğunun farkına varabilirler.

Doğan (2018) ana sınıfı eğitimine devam eden çocuklarla deneysel bir çalışma yürütmüştür. Piyano destekli müzik etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin matematiksel akıl yürütme becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışma iki ay boyunca devam etmiştir. Çalışmanın verileri okul öncesinde matematiksel akıl yürütme becerilerini ölçen hazır bir anket ile toplanmıştır.

Sonuç olarak piyano destekli müzik etkinlikleri yaşamsal değeri büyük olan matematiksel akıl yürütme becerisini geliştirmiştir. Çocukların gelişimleri için müzik içerikli etkinliklerin daha çok kullanılması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ayrıca okul öncesi öğretmenliği programlarının piyano ve müzik temelli içerikler eklenerek zenginleştirilmesi tavsiye edilmiştir.

Polat (2019) tezinde Türkiye'de matematik ve müziği aynı anda ele alan çalışmaları incelemiştir. 2002-2018 yılları arasında yürütülmüş çalışmaları incelediği araştırmada nitel yöntemlerden durum çalışmasını kullanmıştır. Yapılan çalışmalar tarihlere, amaca, kullanılan yönteme, sonuçlara, yayınlandığı dergiye göre sınıflandırılmıştır. Veriler analiz edilirken doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Sonuç olarak matematik dersinde müziğin kullanılması dersleri daha keyifli hale getirmiştir. Öğrencinin derse karşı daha istekli olması, müzik destekli matematik öğretiminin eğitimde olumlu bir model olduğunu kanıtlamaktadır. Çalışmaların yükseköğretimde de yapılması gerektiğine, daha farklı müziksel yöntemlerin kullanılabileceğine ve karma yöntem çalışmalarının artması gerektiğine de vurgu yapılmıştır.

Işıtan ve Doğan (2020) çalışmalarında temel müzik bilgilerinden yararlanarak 5. Sınıf öğrencilerine matematik dersi ''Kesirlerde Toplama Çıkarma İşlemleri'' konusuna ilişkin etkinlikler tasarlamışlardır. Öğrencilere notalar ve müzik işaretleri tanıtılmıştır. Notalardaki vuruşları kesirlerdeki işlemlerle ilişkilendirmeleri istenmiştir. Sonuç olarak müzikten yararlanılarak matematik öğretimine yönelik hazırlanan etkinlikler öğrencilerin kesirler konusundaki bilgi ve becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.

Işıtan ve Doğan (2020) çalışmalarında müzik destekli matematik öğretiminin öğrenme düzeyine ve tutuma etkisini araştırmışlardır. Çalışmada ''Kesirlerle İşlemler'' alt öğrenme alanına ilişkin kazanımlara yönelik uygulamalar yapılmıştır. Veri toplama amacıyla matematiğe yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Bununla birlikte öğrenme düzeyleri için matematik dersi erişi testi kullanılmıştır. Deneysel nitelikli araştırmanın sonuçlarına göre müzik destekli matematik öğretimi mevcut öğretim programı doğrultusunda gerçekleştirilen öğretime göre öğrenmede daha etkilidir. Bunun beşinci sınıf öğrencilerinin derse karşı isteklerinin yüksek olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Müzikle ilişkilendirilmiş matematik öğretimi, matematik dersine ilişkin tutumu olumlu yönde etkilemiştir. Fakat bu etkinin anlamlı düzeyde olmadığına vurgu yapılmıştır.

Orff Yaklaşımını Ele Alan Diğer Çalışmalar

Smith (1977) ilkokul müfredatında Orff- Schulwerk tekniğinin önemi kapsamında yürüttüğü çalışmasında ilkokul müfredatında Orff yaklaşımının öğrenciler üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapılan deneysel çalışmanın başlıca amacı 1. ve 2. sınıf öğrencilerinde Orff yaklaşımının faydalarını belirlemektir. Üç ayrı ilkokulda 14 hafta boyunca dört sınıfla çalışılmıştır. Nicel yöntemleri benimseyen bu araştırmada deney grubunda öğretim Orff yaklaşımı ile kontrol grubunda ise Orff yaklaşımı kullanılmadan devam etmiştir. 26 ayrı ders planı ve çeşitli materyaller hazırlanmıştır. Dinleme, koordinasyon, akılda tutma, sosyal uyum ve konuşma becerilerine bakılmıştır. Sonuç olarak deney gruplarında dinleme, sosyalleşme ve tüm yazma becerilerinde ciddi bir artış gözlemlenmiştir. Kontrol gruplarında ise vücut koordinasyonlarında kayda değer bir artış olmuştur. Konuşma ve dil gelişiminde iki grup arasında ciddi bir fark görülmemiştir.

Womack (2008) çalışmasında üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinde Orff yaklaşımı ve geleneksel müzik yaklaşımlarının müzik başarısı üzerindeki etkisini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Kontrol ve deney gruplarına ayrılan toplam 258 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Tüm sınıflarda 5 ay boyunca eğitimler devam etmiştir. Çalışmada müzik başarı testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları doğrultusunda ön-test ve son-test puanları yorumlandığında müzik başarısı adına anlamlı bir ilerleme kaydedilmemiştir. Her sınıf seviyesinde bu sonuç geçerli olmuştur. Bunun yanında toplu olarak bakıldığında puanların kontrol grupları lehine olduğu vurgulanmıştır. Orff yaklaşımının derse karşı ilgi artırdığı ve tutumu geliştirdiğine yönelik çalışmalar olmasına rağmen müzik becerilerinin kazanılmasında etkisinin bulunmadığına dair çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca kontrol edilemeyen değişkenlerin araştırmanın sonuçlarını etkileyebileceğine vurgu yapılmıştır. Daha uzun zaman aralıkları ile çalışmalar yapılması gerektiği de belirtilmiştir.

Arslan (2009) çalışmasında ilköğretimde Orff yaklaşımının kullanıma odaklanmıştır. Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmada problem durumu, öğretmen adaylarının müzik derslerinde disiplinler arası aktiviteleri kullanamamaları olarak belirtilmiştir. Çalışma, Marmara Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Programında Orff dersine devam eden kırk öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Son sınıf öğrencilerine anket uygulanmıştır. Gözlem ve tarama modeli kullanılmıştır. Uygulama aşamasında 5. Sınıflarda Sosyal Bilgiler dersinde

Orff yaklaşımının nasıl kullanılacağı test edilmiştir. Örneğin; ısınma etkinliğinde her bölgeden çeşitli müziklerle öğrenciler özgürce dans ederler. Çeşitli oyunlarla dersler devam eder. Oyunlardan sonra hangi uygulamaların yapıldığı ve hangilerinin daha çok kullanılabileceği üzerine tartışılmıştır. Sonuç olarak Orff yaklaşımının uygulanmasıyla olumlu duygular oluştuğu ve konunun daha iyi kavrandığı belirtilmiştir. Öğretmen adayları Orff uygulamalarında kısmen istekli olduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra özgüvenleri artmıştır. Orff yaklaşımının artık dünya çapında bir yaklaşım olduğu, modern eğitim anlayışına erişmek için bir anahtar görevi gördüğü vurgulanmıştır. Orff yaklaşımını ele alan çalışmaların desteklenmesi ve kültürümüze uygun Orff etkinliklerinin geliştirilmesi gerektiği de belirtilmiştir.

Bekler (2009) tez çalışmasında Orff yönteminin tanıtılması ve mevcut müzik dersi müfredatının işlenişinde kullanılması üzerine öneriler sunmuştur. Orff yöntemi öğrenci merkezli olmasından dolayı eğitim programlarımızın genel amaçları ile uyuşmaktadır. Orff yaklaşımı sadece bedensel değil bunun yanında zihnen ve ruhen sağlıklı fertler yetişmesine imkân verir. Bu da eğitimin amaçları ile paraleldir. Çalışma boyunca gerekli kaynaklar toplanmış, kütüphane araştırmaları ve gözlemler yapılmıştır. Bunların yanında deneysel desen tercih edilmiştir. Her sınıf seviyesinden bir sınıf belirlenmiştir. Müzik derslerinde müzik odasına gidilerek etkinlikler uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, Orff yöntemi uygulanan sınıflarda konular daha çabuk ve eğlenceli öğrenilmiştir. Dersin öğrenme amaçlarına zevk alarak, üreterek, kendini tanıyarak ve müzik sevgisi kazanarak varılmıştır. Orff yöntemi ile öğrenci, müzisyen olmadan da bir müzik aletini çalabildiğini fark edince kendine olan özgüveni artmıştır. İş birliği ve yardımlaşma anlayışı her yaşta kuvvetlenmiştir. Mükemmelliğe zorlanmayan çocuklar mutlu ve rahat bir öğrenme ortamı bulup ezberden de uzaklaşmışlardır. Bunların yanında kalabalık sınıflarda olumsuz sonuçlar doğurma ihtimaline karşı sınıfın küçük gruplara bölünmesi tavsiye edilmiştir.

Göktürk Cary (2012) çalışmasında Kodaly ve Orff metotlarını karşılaştırmıştır. Kodaly çocukların şarkı söyleyebilmeleri için el işaretleri metodunu geliştirmiştir. Carl Orff ise özellikle vurmalı çalgıları kullanarak öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeyi amaçlamıştır. Kısacası Orff yaklaşımında müziksel yaratıcılık esasken Kodaly yaklaşımında yazılı şarkının söylenmesi esastır. Araştırmacıya göre, bu iki metot çok benzer olmalarına rağmen aralarında belli farklar da vardır. Kodaly okuma ve şarkı söylemeye önem verir. Orff ise şarkı söylemeye pek odaklanmaz. Ayrıca Kodaly yaklaşımında müzikal enstrümanlar

yoktur. Orff için müziği kullanmak özellikle vurmalı çalgıları kullanmak hayatidir. Çalışmada iki yaklaşımın da öğrenciler adına faydalı olduğu vurgulanmıştır. Özellikle müzik öğretmenleri derslerinde kullanabilecekleri farklı iki yöntem olduğu için avantajlı görülmüştür.

Cunha ve Carvalho (2012) çalışmalarında müzik eğitiminde kullanılan Orff-Schulwerk etkinliklerinden sonra ortaya çıkan farklı duyguları belirlemeyi amaçlamıştır. 10 ile 12 yaş arasındaki elli öğrenci ile dokuz hafta boyunca müzik derslerinde bir araya gelinmiştir. Yaşadıkları duyguları anlamak için her öğrenciye anket uygulanmıştır. Tüm sınıflar 3 ana kategoriye göre yapılandırılmıştır. İlki genel, ikincisi müzik ve hareket, üçüncüsü ise müzik laboratuvarıdır. Akış teorisine dayalı bu deneysel çalışmada müzikte kavrama ve duyguların sıkı bir ilişki içinde olduğu sonucuna varılmıştır. Müzikal bilgi edinme sürecinde Orff yaklaşımının kullanılması, öğrencilerin olumlu duygular yaşamalarını sağlamıştır. Sonuç olarak öğrencilerde mutluluk, neşe, heyecan, atiklik, yeterlilik ve başarı gibi duygular önemli ölçüde artmıştır.

Pitt-Smith (2017) çalışmasında ortaokullarda Orff yaklaşımının kullanımını ele almıştır. Bu gözlemsel çalışmanın amacı, müzik derslerindeki Orff yaklaşımı uygulamalarının pedagojik yönlerini açıklamaktır. Çalışma California eyaletinde, Oakland şehrinde bir ortaokulda yürütülmüştür. Orff yaklaşımının öğrenci tutumlarına ve becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırmacı deneyimlerine dayanarak yetersiz hizmet gören ortaokullarda bu yaklaşımın etkili olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin kendilerini merkeze alan bir yaklaşıma ihtiyaçları olduğunu da vurgulamıştır. Bunların yanı sıra çalışmada Orff-Schulwerk pedagojisini kentteki bir ortaokulda kullanmanın etkili yolları ele alınmıştır. Genellikle erken çocukluk ve ilkokulda uygulanan Orff Schulwerk yöntemini bir ortaokul sınıf ortamına getirmek amaçlanmıştır.

Çalışmada birkaç noktaya daha vurgu yapılmıştır. Carl Orff müzik eğitimi anlayışı eski bir Çin deyişinin yeniden ifade edilmesiyle şu şekilde özetlenebilir: ‘’ Anlat bana, unuturum; göster bana, hatırlarım; dâhil et beni, anlarım.’’ Çocuklara küçük topluluklar halinde müzik yapma imkânı sunan Orff yaklaşımı bu yönüyle değerli görülmüştür. Öğrenciler, birlikte hareket etmeyi, oyun kurmayı ve bazen de yalnız kalmayı öğrenirler. Aktif katılıma dayanan ve eğlenceli sınıf ortamı yaratan Orff yaklaşımı bu öğrenciler için oldukça kıymetli olacaktır. Ayrıca bu yaklaşımın ortaokul öğrencilerinde daha iyi nasıl uygulanacağı üzerine de kafa

yormak gerektiği belirtilmiştir. Çünkü ortaokul düzeyi hem ilkokulun oyun alanını hem de lisenin sıralı müfredatını kapsar. Bu aralıkta kalan ortaokul öğrencileri bir oyun söz konusu olduğunda ise zorluğa bayılırlar. Öğrencileri zihinsel anlamda da geliştireceği için bu yöntem kullanışlı görülmüştür. Orff yaklaşımının diğer kültürlere de entegre edilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ayrıca çalışmada, diğer ortaokul müzik öğretmenlerinin bu yöntemi kullanmasına yardımcı olacak bir müfredat da tavsiye edilmiştir.

Özevin (2018) çalışmasında Orff yaklaşımını farklı bir perspektiften inceleyip yorumlamıştır. Orff yöntemi müzikle birlikte hareketin kullanıldığı, doğaçlamaya yer veren, bireyin yaratıcı yanının ortaya çıkmasını sağlayan bir yaklaşımdır. Orff'a göre her insan müzik yapabilir ve bu ders içinde bulunabilir. Türkiye'de müzik eğitiminde ve okul öncesi eğitiminde sıkça kullanılan bu yöntemin insani, sanatsal ve pedagojik yönleri derinlemesine ele alınmıştır. Orff-Schulwerk insanı eğitim anlayışının merkezine alan, her ülkenin kendi kültürüne paralel biçimde yapılanmasının önünü açan, sanatsal ve pedagojik temelli bir eğitim felsefesidir. Orff yaklaşımında önemli olan, müziği ve hareketi herhangi bir konuyu öğretir gibi öğretmek değil müziği ve hareketi kullanarak insanı eğitmektir. Onun bu yapısı sadece çocuklarla kalmayıp her yaştan insanla yapılabilecek etkinlikler içermesini sağlar. Bireyin benlik algısını geliştirip kendinin farkına varmasına hatta mesleğini seçmesine yardımcı olur. Ayrıca bu yaklaşım, bireyin kendini yeterli hissetmesine katkı sağlar. Öğrencilerin sürekli bir akış içinde etkinlikleri takip etmeleri farkında olmadan içsel motivasyonlarını da geliştirir. Akran iletişimi, sosyalleşme ve kişilik gelişiminde etkin rol oynar. Bunların yanında içerisindeki doğaçlama deneyimleri sayesinde birey, kendini sanatsal olarak ifade etme şansı bulur. Konuşma, hareket ve müzik birlikteliğinden doğan bütüncül anlayışa sahip olan bu yaklaşım, bireye öğrenme sürecini değerlendirme imkânı da verir. Sonuçtan çok sürece önem verilir. Kullanılan basit çalgılar ise bireye rahat bir ortam sağlar. Bunların yanı sıra Türkiye'de Orff yaklaşımının uygulanmasında bazı sıkıntıların olduğu ve müzik ders sayısının artırılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca Orff yönteminin Türk kültürüne uyarlanması noktasında çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Kale (2018) tez çalışmasında müzik öğretim programında değinilen yöntemlerin müzik öğretmenleri tarafından bilinirliğini belirlemeyi ve Orff, Kodaly ve Dalcroze gibi müzik eğitiminde kullanılan yöntemlerin uygulanmasına ilişkin görüşleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada nitel desenlerden durum çalışması tercih edilmiştir. Katılımlı gözlem tekniği ile mülakat soruları cevaplandırılmıştır. 22 müzik öğretmeni ile yürütülen

çalışmada en çok bilinen yöntem Orff yöntemi olmuştur. Kodaly yönteminin ise daha az bilindiği ortaya çıkmıştır. Dalcroze yönteminin ise hemen hemen hiç bilinmediği sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin çoğunun Orff-Schulwerk yaklaşımıyla ilgili bilgisi azdır. Bir kısmı da bu yöntemi müzik eğitimine başlangıç yöntemi olarak görmektedirler. Öğretmenlerin % 29'u Orff yöntemine uygun kazanım veya etkinlik örneği verememiştir. Öğretmenlerin sadece % 23'ü yöntemi bilerek uygulamaktadır. Öğretmenlerin % 17'si ise geleneksel yöntemlerden faydalandığını açıklamıştır. Ayrıca öğretmenlerin bir kısmı kurum yöneticilerinin müzik dersine karşı ilgisiz olduğunu bir kısmı da ilgili olduğunu belirtmiştir. Birçok öğretmen ise okulun fiziki yapısının yetersiz olduğunu ve gerekli araç-gereçlerin sınırlı olduğunu vurgulamıştır. Öneriler kısmında ilkokul düzeyinde müzik eğitiminin sınıf öğretmenleri tarafından değil müzik öğretmenleri tarafından verilmesi önerilmiştir.

Aycan (2018) çalışmasında aktif öğrenme yöntemlerinden Orff yaklaşımı, Dalcroze yaklaşımı ve Kodaly yaklaşımlarının müzik öğretmenleri tarafından ilköğretim ikinci kademede ders kitabına uygun şekilde kullanımını ve bu yaklaşımlara yönelik görüşleri incelemiştir. Araştırma diğer ülkelerde yaygın şekilde kullanılan bu yöntemlerin ülkemizde de kullanılmasına dikkat çekmek adına önemli görülmüştür. 72 müzik öğretmeni ile yapılan çalışmada anket kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda kıdem yılı en fazla beş yıl olan öğretmenler ile müzik öğretim yöntemlerini uygulayabilme açısından daha olumlu bir ilişki kurulmaktadır. Okulun imkânları bu yöntemlerin kullanılma durumunu oldukça etkilemektedir. Bu yüzden okulları daha verimli mekânlar yapmaya çalışmak önemlidir. Müzik ders saatlerinin yetersizliğinin müzik eğitimi adına olumsuz sonuçlar doğurabileceğine vurgu yapılmıştır. Öğretmenlerin bu yöntemleri kullanmak için gerekli donanıma sahip oldukları fakat sınıfların kalabalık olmasının öğretimi olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Öğrencinin ders içinde aktif olduğu ve geleneksel yöntemlerden uzak olan bu yaklaşımlar, sosyal ve akademik açıdan öğrenciye katkı sağlamaktadır. Ayrıca müzik eğitiminin ilköğretim çağından önce verilmeye başlanması tavsiye edilmiştir. Dalcroze, Orff ve Kodaly yöntemlerini daha iyi öğrenmek için lisans programından mezun olduktan sonra da seminer gibi faaliyetler devam ettirilmelidir.

İra, İra ve Geçer (2019) çalışmalarında Hayat Bilgisi dersinde Orff yaklaşımına göre hazırlanmış etkinliklerin 2. Sınıf öğrencilerinin başarı durumlarına ve tutumlarına etkisini incelemişlerdir. Araştırma modeli olarak deneysel desen tercih edilmiştir. Nicel

çalışmalarda sıkça kullanılan başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Orff yaklaşımı esas alınarak hazırlanan etkinlikler Hayat bilgisi dersine yönelik tutumu geliştirmede etkili olmuştur. Ayrıca akademik başarı da yükselmiştir. Araştırmacı çalışmayı çok kısa bir zaman diliminde gerçekleştirdiği için öğrencilerin daha başarılı olduklarını düşünmektedir. Bu nedenle araştırma daha uzun sürede yapılırsa sonuçların farklı çıkabileceğine vurgu yapmıştır. Bunların dışında Orff yaklaşımının öğrencilerin ilgisini çeken yanlarının olduğunu, farklı öğrenme stillerine hitap ettiğini, müziksel etkinliklerin motivasyonu artırdığını ortaya koymuştur.

Öneykan (2021)'ın çalışmasının amacı Fen Bilimleri dersinin Orff yaklaşımıyla işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemektir. 4. Sınıfa devam eden öğrencilerle yürütülen çalışma, Balıkesir ilinde bir ilkokulda gerçekleştirilmiştir. 4. sınıflardan beş şube örneklem olarak alınmıştır. Veri toplamak için 3'lü likert tipli anket uygulanmıştır. Ankette amaç öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini tespit etmektir. Araştırma deneysel nitelik taşımakta olup ön-test ve son-test puanları akademik başarı bakımından incelenmiştir. Deney grubunda tartım kalıpları ve diğer etkinliklerle Orff yaklaşımına uygun şekilde dersler yürütülmüştür. Kontrol grubu ise derslere geleneksel yöntemlerle devam etmiştir. Araştırmanın sonuçlarından hareketle Orff yaklaşımıyla eğitim gören deney grubu öğrencilerinin akademik performanslarının daha iyi olduğu saptanmıştır. 4. Sınıf Fen Bilimleri dersinde Orff yaklaşımını kullanmak dersi daha zevkli hale getirmiştir. Bununla beraber akademik başarı artmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli başlığı altında araştırmada kullanılan deneysel desen açıklanmıştır. Ardından çalışmanın evren ve örneklemine detaylı şekilde yer verilmiştir. Bir sonraki başlıkta verilerin ne şekilde toplanacağı ile ilgili bilgiler ve veri toplama araçları sunulmuştur. Son olarak sırasıyla çalışmanın uygulama aşamasındaki prosedür ve verilerin analizine dair içerikler yer almıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemleri başlığı kapsamında yer alan deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Deneysel nitelik taşıyan çalışmalar araştırmacının müdahalesi ile oluşturulan farkların bağımlı değişkene etkisini belirlemeye yönelik çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2020, s.202). Eğitim alanında yapılan nicel çalışmalarda genellikle bağımsız değişken; öğretim yöntemi, cinsiyet gibi değişkenler iken bağımlı değişken; başarı puanı, tutum puanı, ilgi, motivasyon gibi değişkenler olarak karşımıza çıkar.

Bu çalışmada ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen benimsenmiştir (Büyüköztürk, 2020). Deney grubunda Orff yaklaşımına dayalı öğretim yöntemi kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise mevcut ortaokul matematik öğretim programına uygun şekilde öğretime devam edilmiştir. Orff yaklaşımına dayalı öğretimin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin akademik başarısına ve tutumlarına etkisi ortaya konmuştur.

Orff yaklaşımı esas alınarak hazırlanan etkinlikler öğretim programına uygun şekilde 10 ders saati süresince ele alınmıştır. Ders planları, etkinlikler, materyaller, oyunlar ve çalgı

aletleri araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu süreçte müzik eğitimi uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmanın gruplar ve veri toplama araçları da ele alınarak hazırlanan deneysel deseni Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

Araştırmanın Deneysel Deseni

Gruplar	Akademik Başarı Testi	Akademik Başarı Testi	Kullanılan Öğretim Yöntemi	Tutum ölçeği	Tutum ölçeği
Deney	Ön-test	Son-test	Orff yaklaşımı	Ön-test	Son-test
Kontrol	Ön-test	Son-test	Mevcut programa uygun öğretim	Ön-test	Son-test

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın genel evreni ülkemizdeki tüm 7.sınıf öğrencileridir. Araştırmanın çalışma evreni ise Aksaray ili Merkez ilçesi sınırları içindeki ortaokul 7.sınıf öğrencileridir. Araştırmanın örneklemi ise yine Aksaray ili Merkez ilçesine bağlı bir ortaokulun iki farklı 7. Sınıf şubesindeki öğrencilerdir. Çalışma için belirlenen üç kazanım deney grubunda Orff yaklaşımı ile kontrol grubunda ise mevcut matematik öğretim programına uygun şekilde öğretime devam edilmiştir. Ayrıca örneklem için seçilecek iki şubenin akademik başarı açısından denk olmasına dikkat edilmiştir. Bu iki şubedeki öğrencilerin 6.sınıf yıl sonu karne notlarına bakılmıştır. Karne not ortalamalarına bakılarak iki grubun akademik başarı yönünden denk oldukları görülmüştür.

Pilot uygulama için gerekli izinler alındıktan sonra her iki veri toplama aracı da aynı okulda bulunan beş farklı şubedeki 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Burada amaç Akademik Başarı Testinin ve Tutum Ölçeğinin güvenirliğini test etmektir. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra uygulamaya geçilmiştir.

Veri Toplama Yöntemi ve Ölçme Araçları

Bu araştırmada MEB Matematik Dersi Öğretim Programında yer alan 7. Sınıf ‘’Geometri ve Ölçme‘’ öğrenme alanı ‘’Çember ve Daire’’ alt öğrenme alanına ilişkin 3 kazanım ele alınmıştır. 10 ders saati süresince öğretim yapılmıştır. Bu kazanımlar programda aşağıdaki haliyle verilmiştir (MEB, 2018):

> *M.7.3.3.1. Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve açı ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler.*
>
> *M.7.3.3.2. Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar. Merkez açı ile çember parçasının uzunluğu ilişkilendirilirken orandan yararlanmaya yönelik çalışmalara yer verilir.*
>
> *M.7.3.3.3. Dairenin ve daire diliminin alanını hesaplar. Merkez açı ile daire diliminin alanı ilişkilendirilirken orandan yararlanmaya yönelik çalışmalara yer verilir.*

Uygulamada kullanılmak üzere ‘’Çember ve Daire’’ konusuna ait kazanımlara ilişkin öğrenme düzeyini belirlemek ve kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla belirtke tablosu hazırlanmıştır. Ayrıca Akademik Başarı Testi hazırlanmadan önce gerekli literatür taranmıştır. MEB Matematik Dersi Öğretim Programı ve 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı incelenmiştir. Hazırlanış aşamasında iki farklı öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Akademik başarı testi çoktan seçmeli sorulardan oluşmuştur. Soru sayıları kazanımlara eşit şekilde dağıtılmıştır. Test maddelerinin güvenirliği için pilot çalışma yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda test sorularına ilişkin madde güçlüklerine ve madde ayırt edicilik indekslerine bakılmıştır. Madde güçlükleri 0,5 civarında olmayan maddeler testten çıkarılmıştır. Bir testin konuyu bilenle bilmeyeni ayırma gücünün yüksek olması açısından madde güçlüğü 0,5 civarında olan maddelerin tercih edilmesi gerekmektedir (Tan, 2019, s.184). Yine ayırt edicilikleri çok düşük olan maddeler testten çıkarılmıştır. Tan (2019) ayırt edicilik gücü 0,20’den düşük olan maddelerin testten atılması gerektiğine vurgu yapmıştır. Ardından teste ilişkin KR-20 güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Akademik Başarı testine ait KR-20 güvenirlik katsayısı 0,78 olarak bulunmuştur. Bu değer testin güvenirlik açısından iyi olduğunu göstermektedir (Can, 2019, s.391). Elde edilen veriler doğrultusunda gerekli

düzeltmeler yapılıp bir kez daha uzman görüşü alındıktan sonra 20 soruluk çoktan seçmeli test son şeklini almıştır.

Çalışmada tutum ölçeği olarak 2009 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan ilköğretim matematik dersi 6-8. Sınıflar öğretim programı ve kılavuzunda yer alan ‘’Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’’ kullanılmıştır. Ölçek, Eğitim Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) tarafından geliştirilmiştir. Likert tipli bu tutum ölçeği MEB matematik ders kitaplarında yer alan geçerli ve güvenirliği test edilmiş bir ölçektir. Toplam 20 maddeden oluşmaktadır. 12 madde olumlu, 8 madde olumsuzdur. Tutum ölçeğinin güvenirliği pilot uygulama sonucu bir kez daha Cronbach Alpha (α) güvenirlik katsayısı ile hesaplanmıştır. Ölçeğe ait Cronbach Alpha (α) güvenirlik katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Bu değer oldukça yüksek bir değer olup testin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın Uygulama Aşaması

Uygulama sürecinde maddeler halinde aşağıdaki sıra izlenmiştir:

1. Akademik başarı testi için belirtke tablosu oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğine dikkat edilmiştir. Sorular hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınmış ve düzeltmeler yapılmıştır. Son olarak pilot uygulama sonucunda yapılan değişikliklerden sonra test son şeklini almıştır. Ayrıca derste kullanılacak materyaller, etkinlik kağıtları, oyunlar, çalgı aletleri ve ders planları da araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

2. Uygulama sürecine başlanmadan önce deney ve kontrol grubu öğrencileri bilgilendirilmiştir. Sonuçları etkileyecek bir durum oluşmamasına dikkat edilmiştir.

3. Geçerli ve güvenilir olduğuna emin olunan Akademik Başarı Testi öğretimden önce deney ve kontrol gruplarına ön-test olarak uygulanmıştır. Yine deney ve kontrol gruplarına Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ön-test olarak uygulanmıştır.

4. Deney grubu öğrencileri Orff yaklaşımına dayalı öğretim ile, kontrol grubu öğrencileri ise mevcut programa uygun öğretim ile derslere 3 hafta devam etmiştir.

5. Uygulamada yıllık plana ve matematik öğretim programındaki kazanımlara bağlı kalınmıştır.

6. Yapılan farklı öğretimlerin sonunda Akademik Başarı Testi ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği her iki gruba da son- test olarak uygulanmıştır.

7. Elde edilen veriler SPSS 26. programında analiz edilip bulgular düzenlenmiştir. Ardından araştırma raporu tamamlanmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada veri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi ve güvenirliği test edilmiş olan matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Test ve ölçek uygulamaları sonucunda elde edilen veriler SPSS 26 programı ile analiz edilmiştir. Veri analizine geçmeden önce verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı araştırılmıştır. Bu nedenle Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Örneklemdeki kişi sayısının elliden az olduğu çalışmalarda kullanılan normallik testine Shapiro-Wilk testi denir (Büyüköztürk vd., 2020, s.7). Veriler normal dağılım göstermediği ve örneklemdeki öğrenci sayıları otuzun altında kaldığı için parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Bağımsız gruplar için Mann-Whitney U testi sonuçları kullanılmıştır. Grupların kendi içindeki ilerleyişleri için ise Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır.

Verilerin analizinden sonra araştırmanın her alt problem için ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Ardından yine her bir alt probleme ait elde edilen sonuçlar yer almıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ilgili literatürden de yararlanılarak ortaya konmuştur.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde akademik başarı testi ve tutum ölçeği uygulamaları neticesinde ortaya çıkan verilerin analizi sonucu ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Bulgular tablolar yardımıyla yorumlanıp sunulmuştur.

Çalışmanın Birinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir. Ardından tabloya ilişkin yorumlar sunulmuştur.

Tablo 2

Akademik Başarı Testi Ön-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Deney	27	29,43	794,5	339,5	*,514*
Kontrol	28	26,63	745,5		

p < .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 2'de her iki grup için çalışmanın başında uygulanan ön-teste dair puanların Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir. Bu ön-test sonuçları akademik başarıya ilişkindir. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi ön-test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (p>.05). Öğretimden önce iki grup da akademik başarı anlamında denktir.

Çalışmanın İkinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 3' de verilmiştir. Ayrıca tabloya ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 3

Deney Grubu Akademik Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	*p*
Pozitif sıralar	18	15,22	274,00	-2,512*	*,012*
Negatif sıralar	8	9,63	77,00		
Eşit	1				

**Negatif Sıralar Temeline Dayalı*

Tablo 3'de deney grubu öğrencilerinin akademik başarı bakımından ilerleme durumları Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucu ile gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde akademik başarı testi ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark görülmektedir ($p<.05$). Sıra ortalamaları göz önüne alınırsa son-test puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Orff yaklaşımına dayalı öğretimden sonra deney grubunda akademik başarıda artış gözlenmiştir.

Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 4'de gösterilmiştir. Ardından tabloya ilişkin yorumlar sunulmuştur.

Tablo 4

Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	*p*
Pozitif sıralar	16	13,13	210,00	-,879*	*0,38*
Negatif sıralar	10	14,10	141,00		
Eşit	2				

**Negatif Sıralar Temeline Dayalı*

Tablo 4'de kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı açısından ilerleme durumları Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucu ile gösterilmiştir. Tabloya göre akademik başarı testi ön-test ve son-test puanları arasındaki anlamlı bir fark yoktur (p>.05). Sıra ortalamaları göz önüne alındığında kontrol grubu öğrencilerinin öğretimden sonra akademik başarısındaki değişikliğin anlamlı olmadığı gözlenmiştir.

Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemine dair ulaşılan bulgular Tablo 5'de gösterilmiştir. Ardından tabloya ilişkin yorumlar sunulmuştur.

Tablo 5

Akademik Başarı Testi Son-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Deney	27	32,37	874,00	260	*,046*
Kontrol	28	23,79	666,00		

p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 5'de farklı şekilde öğretim yapılan grupların son-test puanlarına dair Mann-Whitney U testi sonuçları yansıtılmıştır. Tabloda yer alan veriler akademik başarıyı temsil etmektedir. Sonuçlar iki grubun akademik başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir (p<.05). Öğretimden sonra iki grup arasında oluşan farklılık deney grubu lehinedir.

Çalışmanın Beşinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir. Ardından elde edilen sonuçlara yönelik yorumlar yer almıştır.

Tablo 6

Deney Grubu Akademik Başarı Testi Son Test Puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Kız	15	15,50	232,50	67,50	*,263*
Erkek	12	12,13	145,50		

p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 6'da Orff etkinlikleriyle yürütülen ders sonrasında son-test puanlarının cinsiyete göre Mann-Whitney U testi sonuçları yansıtılmıştır. Veriler akademik başarıya dairdir. Tabloya göre deney grubundaki öğrencilerinin son-test puanlarında cinsiyete göre anlamlı bir fark görülmemiştir (p>.05). Orff yaklaşımına dayalı öğretimden sonra alınan son-test puanlarında kız öğrenciler ve erkek öğrenciler arasında bir farklılık oluşmamıştır.

Çalışmanın Altıncı Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 7' de verilmiştir. Sonra da tablodaki değerler yorumlanmıştır.

Tablo 7

Tutum Ölçeği Ön-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Deney	27	31,04	838,00	296,00	*,167*
Kontrol	28	25,07	702,00		

p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 7 'de çalışmaya başlamadan önce her iki grupta da uygulanan ön-test puanlarına dair Mann Whitney U testi sonuçları verilmiştir. Bu veriler matematiğe yönelik tutuma ilişkindir.

Tabloya göre iki grup arasında tutum ölçeği ön-test puanları adına anlamlı bir fark görülmemiştir (p>.05). Araştırmaya başlamadan önce her iki grup tutum açısından denktir.

Çalışmanın Yedinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın yedinci alt probleme dair bulgular Tablo 8'de verilmiştir. Ardından tabloya ilişkin yorumlar sunulmuştur.

Tablo 8

Deney Grubu Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	*p*
Pozitif sıralar	12	15,71	188,50	-,330*	*,741*
Negatif sıralar	14	11,61	162,50		
Eşit	1				

**Negatif Sıralar Temeline Dayalı*

Tablo 8'de deney grubu öğrencilerinin çalışma öncesinde ve sonrasındaki tutumlarına ilişkin sonuçlar Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile sunulmuştur. Tablodaki veriler doğrultusunda deney grubu içinde ön-test ve son-test puanları arasında matematik dersine yönelik tutum açısından anlamlı bir fark yoktur (p>.05). Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubunda öğretimden sonra öğrenci tutumlarında kayda değer bir gelişme olmamıştır.

Çalışmanın Sekizinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemine dair ulaşılan bulgular Tablo 9'da verilmiştir. Sonra da tabloda gösterilen değerler yorumlanarak sunulmuştur.

Tablo 9

Kontrol Grubu Tutum Ölçeği Ön-test Son-test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	*p*
Pozitif sıralar	3	16,50	49,50	-2,696*	*,007*
Negatif sıralar	20	11,33	226,50		
Eşit	5				

**Pozitif Sıralar Temeline Dayalı*

Tablo 9'da kontrol grubundaki öğrencilerin çalışma öncesinde ve sonrasındaki tutumlarına dair sonuçlar Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile sunulmuştur. Tablodan elde edilen verilere göre kontrol grubunda matematik dersine yönelik tutum açısından oluşan anlamlı fark ön-test puanları lehinedir ($p<.05$). Sıra ortalamaları göz önüne alındığında kontrol grubunda öğretimden sonra matematiğe yönelik tutum puanlarında düşüş gözlenmiştir.

Çalışmanın Dokuzuncu Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt problemine dair ulaşılan bulgular Tablo 10'da verilmiştir. Ardından tablaya ilişkin yorumlar yer almıştır.

Tablo 10

Tutum Ölçeği Son-Test Puanlarının Gruplara Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Deney	27	32,94	889,50	244,50	*,025*
Kontrol	28	23,23	650,50		

p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 10'da öğretime farklı şekilde devam eden iki grubun son-test puanlarına dair Mann-Whitney U Testi sonuçları yer almıştır. Tablodaki veriler matematiğe yönelik tutuma yöneliktir. Tablodan hareketle deney ve kontrol gruplarına ait son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır ($p<.05$). Bu fark deney grubu lehinedir. Öğretimden sonra deney grubu sıra ortalamaları kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Çalışmanın Onuncu Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın onuncu alt problemine dair erişilen bulgular Tablo 11'de verilmiştir. Sonra da tabloya dair sonuçlar yorumlanarak sunulmuştur.

Tablo 11

Deney Grubu Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	*p*
Kız	15	15,30	229,50	70,50	*,341*
Erkek	12	12,38	148,50		

p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 11'de Orff yaklaşımı esas alınarak hazırlanan etkinliklerle derslere devam eden deney grubunun tutuma dair son-test puanları Mann-Whitney U testi ile sunulmuştur. Tablodaki verilere göre deney grubu son-test puanlarında tutum açısından kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark yoktur (p>.05). Orff yaklaşıma dayalı öğretimden sonra deney grubu öğrencilerinde tutum ölçeği puanları cinsiyete göre değişiklik göstermemiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmanın alt problemleri baz alınarak ulaşılan sonuçlara yer verilecektir. Ayrıca tartışma kısmında araştırmanın Orff yaklaşımını temel alan diğer çalışmalarla benzer ve farklı yönlerine değinilecektir. Son olarak öneriler sunulacaktır.

Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemine dair ulaşılan ön-test puanları akademik başarı bakımından incelenmiştir. Araştırmaya başlamadan önce her iki grubun da akademik başarı yönünden birbirine denk olduğu anlaşılmıştır.

İkinci alt problemde ise deney grubunun akademik başarı açısından ilerleyişleri adına veriler yorumlanmıştır. Orff yaklaşımına dayalı öğretimin kullanıldığı deney grubunda öğretimden sonra akademik başarı artmıştır. Deney grubunda Orff yaklaşımının akademik başarıya katkısı olduğu sonucuna varılmıştır.

Üçüncü alt problem için kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarındaki değişime dair inceleme yapılmıştır. Mevcut programa yönelik öğretimin yapıldığı kontrol grubunda öğretimden sonra akademik başarı anlamında ilerleme kaydedilememiştir. Buradan kullanılan yöntemin etkili olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Dördüncü alt problemde akademik başarı testinin her iki grup için son-test puanlarına bakılmıştır. Öğretimden sonra; Orff yaklaşımının kullanıldığı deney grubu ve mevcut programa uygun şekilde öğretimin yapıldığı kontrol grubu arasında akademik başarı adına anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Bu farklılık deney grubuna ait puanlar lehinedir. Orff yaklaşımının mevcut programa uygun öğretime kıyasla akademik başarıyı artırmada daha etkili bir yaklaşım olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Beşinci alt problemde Orff yaklaşımını esas alan öğretim sonrası edinilen son-test puanları cinsiyet değişkeni açısından ele alınmıştır. Orff yaklaşımına dayalı öğretimin kullanıldığı deney grubunda akademik başarı üzerinde cinsiyetin etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

Altıncı alt problemde farklı öğretimlerin yapıldığı iki grup adına ön-test puanları tutum bakımından incelenmiştir. Sonuç olarak araştırmaya başlamadan önce her iki grubun da derse yönelik tutum açısından birbirine denk olduğu anlaşılmıştır.

Yedinci alt problemde deney grubunda tutuma dair ilerleme durumları için veriler yorumlanmıştır. Orff yaklaşımına dayalı öğretimin kullanıldığı deney grubunda öğretimden sonra tutum ölçeği puanlarındaki değişimin anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sekizinci alt problemde kontrol grubunun tutum açısından ilerleme durumları adına ulaşılan bulgular yorumlanmıştır. Mevcut programa yönelik öğretimin yapıldığı kontrol grubunda öğretimden sonra tutum ölçeği puanları düşmüştür. Buradan kullanılan yöntemin tutum adına etkili olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Dokuzuncu alt problemde farklı öğretimlerin yapıldığı gruplar adına tutum ölçeği son-test puanlarına bakılmıştır. İki grup arasında tutum puanları açısından oluşan farklılığın anlamlı olduğu açıklanmıştır. Bu farklılık deney grubuna ait puanlar lehinedir. Orff yaklaşımının mevcut programa uygun öğretime kıyasla matematik dersine yönelik öğrenci tutumunu geliştirmede daha etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.

Onuncu alt problemde Orff yaklaşımına dayalı öğretim sonrası alınan puanlar tutum bakımından cinsiyet değişkeni baz alınarak incelenmiştir. Uygulama sonrası alınan puanlarda kızlar ve erkekler arasında farklılaşma olmamıştır. Orff yaklaşımına dayalı öğretimin kullanıldığı deney grubunda tutum üzerinde cinsiyetin etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tartışma

Araştırmanın sonuçlarına göre Orff yaklaşımı ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarını artırmada ve tutumlarını geliştirmede etkili olmuştur. Ayrıca akademik başarı ve tutum puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır.

Öğrencilerin Orff yaklaşımını temel alan etkinliklerin içindeyken fark etmeden konuyu öğrendikleri gözlemlenmiştir. Alışılmışın dışında, yaratıcılık isteyen ve eğlenceli bir yöntem olduğunu da vurgulamışlardır. Birbirlerinden yardım almaları ise akran öğrenmeyi desteklemiştir. Bedensel aktiviteler, ritim tutma çalışmaları, doğaçlama çalgı çalma ve içlerinden geldiği gibi dans etme çalışmaları dersten keyif almalarını sağlamıştır. Bunların yanında sınıf mevcudunun yirminin üzerinde olması öğretmen adına dezavantaj oluşturmuştur. Bu yüzden Orff yaklaşımını kullanmak isteyen bir öğretmen hem planlı hem de zaman yönetiminde iyi olmak durumundadır.

Whitehead (2001) çalışmasında müzikle öğretimin ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik akademik performanslarını yükseltmede etkili olduğunu açıklamıştır. Akademik başarı adına bu çalışma yukarıdaki çalışmayı destekler niteliktedir.

Erdoğan Kaya (2014) tez çalışmasında 8.sınıf matematik dersi müfredatı kapsamında yer alan Geometrik Cisimler ve Yüzey Alanları konusu Orff yaklaşımıyla öğretilmiştir. Nicel çalışmada akademik performans ve öğrenci tutumu değişkenleri için deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından biri başarı testi diğeri ise matematik dersine ilişkin tutum ölçeğidir. Ulaşılan sonuçlara göre Orff yaklaşımına dayalı öğretim matematik dersindeki akademik başarıyı yükseltmede daha etkilidir. Ayrıca öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını da geliştirmiştir. Bu çalışma, elde edilen sonuçlar açısından Erdoğan Kaya (2014)'nın çalışmasını destekler niteliktedir.

Burak ve Erdoğan (2018) çalışmalarında Orff etkinliklerini müzik dersine yönelik tutumu geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında Özbayraktar (2016) araştırmasında 4.sınıf öğrencilerinin Orff yaklaşımı ile yürütülen müzik dersine ilişkin tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Sonuçta Orff yaklaşımı temel alınarak yapılan müzik öğretimi öğrenci tutumlarını geliştirme noktasında etkili olmuştur. Sonuç olarak öğretmen merkezli uygulamalar öğrenci tutumlarının düşük çıkmasında belirleyici olmuştur. Bu çalışma, tutumu iyileştirme açısından yukarıdaki çalışmaları destekler niteliktedir.

Öneykan (2021) çalışmasında Fen Bilimleri dersinin Orff yaklaşımı kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma deneysel nitelik taşımaktadır. Deney grubunda tartım kalıpları ve diğer etkinliklerle Orff yaklaşımına uygun şekilde dersler yürütülmüştür. 4. Sınıf öğrencileriyle yapılan çalışma sonucunda Orff yaklaşımına dayalı etkinlikler Fen Bilimleri dersine yönelik akademik başarıyı geliştirmede etkili olmuştur. Bu çalışma Orff yaklaşımının akademik başarıyı artırmada etkili olması bakımından Öneykan (2021)'ın çalışmasını desteklemektedir.

Bütüner (2010)'in çalışmasının sonuçlarına göre müzik etkinlikleri ile desteklenmiş matematik öğretimi öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarında ve başarı puanlarında olumlu yönde etkili olmuştur. Bu çalışma Bütüner (2010)'in çalışmasını hem akademik başarıyı hem de tutumu geliştirme açısından desteklemektedir.

Ataman (2014)'ın araştırmasından elde edilen sonuçlara göre klasik müzik dinlemek ortaokulda matematik başarısını artırmada etkilidir. Topçu ve Bulut (2016)'un çalışmaları sonucunda matematik derslerinde şarkıların kullanılması akademik başarıyı artırmıştır. Bu çalışma akademik başarıyı artırma açısından yukarıdaki çalışmaları destekler niteliktedir.

Womack (2008) çalışmasında üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinde Orff yaklaşımı ve geleneksel müzik yaklaşımlarının müzik başarısı üzerindeki etkisini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada müzik başarı testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları doğrultusunda her sınıf seviyesi ayrı ayrı düşünüldüğünde Orff yaklaşımının müzik başarısını artırmada etkili olmadığı görülmüştür. Bunun yanında toplu olarak bakıldığında puanların kontrol grupları lehine olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışma akademik başarı açısından ulaşılan sonuçlar göz önüne alındığında Womack (2008)'ın çalışmasını desteklememektedir.

Karaca, Köksal ve Yağışan (2014)'ın çalışmaları sonucunda müzik destekli matematik öğretimi, üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını yükseltmiştir. Bunların yanında öğrenci tutumlarında büyük bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu çalışma akademik başarıyı geliştirme adına yukarıdaki çalışmayı desteklemektedir. Fakat öğrenci tutumlarını geliştirme açısından destekler nitelikte değildir.

Işıtan ve Doğan (2020)'ın çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre müzik destekli matematik öğretimi öğrenmede daha etkilidir. Bunun yanı sıra müzikle ilişkilendirilmiş matematik öğretimi, matematik dersine ilişkin tutumu olumlu yönde etkilemesine rağmen

bu etkinin anlamlı düzeyde olmadığına vurgu yapılmıştır. Bu çalışma Işıtan ve Doğan (2020)'ın çalışmasını akademik başarı adına elde edilen sonuçlar açısından desteklemekte fakat tutum adına elde edilen sonuçlar bakımından desteklememektedir.

BÖLÜM VI

ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler sunulmuştur.

- Orff yaklaşımı ortaokul matematik dersi müfredatının farklı alt öğrenme alanlarında uygulanabilir.
- Orff yaklaşımıyla ilgili farklı sınıf seviyelerinde de çalışmalar yapılabilir.
- Ayrıca Orff yaklaşımı ile diğer çağdaş yöntemlerin karşılaştırıldığı bir çalışma planlanabilir.
- Matematik eğitiminde Orff yaklaşımıyla öğretimin temel alındığı karma yöntem çalışması yapılabilir. Nicel verilerle birlikte görüşme yöntemi kullanılabilir. Uzun süreli gözlemlerle veriler desteklenebilir. Bu uygulamalar yöntemin etkisini anlamada araştırmacıya daha derin fikirler verebilir.
- Orff yaklaşımını temel alan etkinlikler ve oyunlar diğer derslerde de kullanılabilir. Böylece disiplinler arası çalışmalara katkı sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Ağaç Blok. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/ithal-ahsap-blok-ton adresinden erişilmiştir.

Ahşap Kastanyet. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-kastanyet adresinden erişilmiştir.

Arı, Z. (2000). *Orff metodu ve çalgılarının müzik öğretimindeki önemi üzerine bir araştırma.* Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Arslan, A. (2009). Orff schulwerk elementary music applications in interdisciplinary education in chair of primary school education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1* (1), 2546–2551. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.449

Aslanargun, E., Bozkurt, S. & Sarıoğlu, S. (2016). Sosyo ekonomik değişkenlerin öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 27* (3), 201-234.

Ataman, Ö. (2014). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarısında Mozart müziği etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29* (2), 81-93.

Atik, S. (2016). *Akademik başarının yordayıcıları olarak öğretmene güven, okula karşı tutum, okula yabancılaşma ve okul tükenmişliği*. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Aycan, B. (2018). *Dalcroze, Orff Schulwerk ve Kodaly yöntemlerinin müzik eğitiminde kullanımına ilişkin bir inceleme.* İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Aydın, B. & Doğan, M. (2012). Matematik öğretimi: geçmişten günümüze matematik öğretimi önündeki engeller. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1*(2).

Aykar, A. (2014). *Suzuki yönteminin Türk halk ezgileri kullanılarak başlangıç gitar eğitimine uygulanabilirliği*. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Bakım, S. (2014). *Fibonacci dizisi ve altın oranın müzikte kullanımının incelenmesi.* Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Baysal, S. (2020). *Yüksek akademik başarıya sahip üniversite öğrencilerinin eğitim süreçlerindeki başarı nedenlerinin analizi (Gazi Üniversitesi Örneği).* Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Beer, M. (1998). How do mathematics and music relate to each other?. *East Coast College of English*, 2-13.

Bekler, G. (2009). *İlköğretim müfredat programının I-. VIII. sınıflarında Orff yönteminin uygulanması üzerine öneriler*. Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Budak, S. (2000). *Psikoloji sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Burak, S. & Erdoğan, Ş. (2018). Yaratıcı drama ve Orff-Schulwerk uygulamalarının müzik dersine yönelik tutumlar üzerindeki etkileri. *İlköğretim Online, 17* (1), 314-335.

Bütüner, İ. (2010). *İlköğretim matematik öğretiminde şarkı kullanımının bazı değişkenler üzerindeki etkisi.* Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Can, A. (2019). *SPSS ile nicel veri analizi*. 8. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.

Carl Orff. (2021). https://en.wikipedia.org/wiki/Orff_Schulwerk adresinden erişilmiştir.

Chao-Fernández, R., Román-García, S. & Chao-Fernández, A. (2017). Art, science and magic: Music and math the classroom. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1322*, 1–5. https://doi.org/10.1145/3144826.3145427

Cubasch, P. (2003). Elementer müzik veya müzik ve hareketle bedensel eğitim. *Orff İnfo Dergisi, 3*, 8-18.

Cunha, J. C. R. & Carvalho, S. (2012). Experienced emotions through the Orff-Schulwerk approach in music education – A case study based on flow theory. *12th International Conference on Music Perception and Cognition, February*, 234–241.

Çan. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/can-diatonic adresinden erişilmiştir.

Çelik Üçgen. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/celik-ucgen-10-cm adresinden erişilmiştir.

Davul. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/cocuk-folklor-davulu adresinden erişilmiştir.

Derili Tef. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/def-cift-zilli adresinden erişilmiştir.

Derisiz Tef. (2022). https://www.kitatoys.com/urun/5-zilli-tef-okul-orff-muzik-aletleri adresinden erişilmiştir.

Dikici, A. (2002). *Orff tekniği ile verilen müzik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Doğan, C. (2018*). Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine piyano destekli müzik etkinliklerinin etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Doruk, D. (2019). *Orff yaklaşımının bilişsel gelişim süreçlerine katkılarının değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Dowker, A., Bennett, K. & Smith, L. (2012). Attitudes to mathematics in primary school children. *Child Development Research, 2012*, 1–8. https://doi.org/10.1155/2012/124939

El Kastanyeti. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-el-kastanyet adresinden erişilmiştir.

Ekici, T. (1998). *Orff çalgıları ve müzik eğitiminde kullanım yöntemleri*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Erdoğan Kaya, S. (2014). *Ortaokul 8. sınıflarda matematik dersi geometrik cisimler ve yüzey alanları alt öğrenme alanlarının Orff Yaklaşımıyla öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Erdoğdu, Y. M. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Sosyal Bilimler Dergisi, 5* (17), 95-106.

Esi, A. (2017). Matematik ve sanat. *Journal of Awareness*, 515-522.

Göğüş, G. (2008). Müziksel ve matematiksel öğrenme başarısı arasındaki ilişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21* (1), 79-89.

Göktürk Cary, D. (2012). Kodály and Orff: A comparison of two approaches in early music education. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, *8* (15), 179–194. http://www.ijmeb.org/index.php/zkesbe/article/view/66

Howard, P. M. (1996). Kodaly strategies for instrumental teachers. *Music Educators Journal, 82* (5), 27-34.

Hudáková, J. & Králová, E. (2016). 11. Creative interdisciplinary math lessons by means of music activities. *Review of Artistic Education*, *12*(2), 290–296. https://doi.org/10.1515/rae-2016-0035

Işın, D. (2008). *Okulöncesi müzik eğitiminde uygulanan Orff yaklaşımı'nın 5-6 yaş grubundaki çocukların ritimsel becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Işıtan, S. & Doğan, M. (2020). Müzik destekli matematik öğretiminin erişi ve tutuma etkisi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi,* 404-424.

Işıtan, S. & Doğan, M. (2020). Matematik müzik İlişkisi: Notalardan kesirlere. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED), 10* (2), 100-111.

İmik, Ü. & Haşhaş, S. (2020). Müzik nedir ve hayatımızın neresindedir. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 6* (2), 196-202.

İra, N., İra, G. & Geçer, A. (2019). Orff Yaklaşımına dayalı hayat bilgisi dersi etkinliklerinin öğrencilerin tutum ve başarı düzeyi üzerindeki etkisi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi, 13* (30), 270-287.

Jungmair, U. E. (2003). Orff-Schulwerk elementer müzik ve hareket eğitimi temel ilkeler. *Orff-Schulwerk Müzik ve Dans Pedagojisi Uluslararası Sempozyum Bildiri Kitabı*, 48.

Jungmair, U. E. (2023). *Geçmişe ve Geleceğe Bakış* (N. Laslo Çev.). Orff Info Ocak *3*, Avusturya Liseliler Vakfı Yayınları: İstanbul.

Kabasa. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/cabasa adresinden erişilmiştir.

Kale, M. (2018). *İlköğretim temel müzik eğitim programındaki (5-6-7 Ve 8. Sınıflar)(Orff – Kodaly- Dalcroze) müzik öğretim yöntemlerinin uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri.* Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Kandemir, T. (2009). *İlköğretim sınıf müzik eğitiminde Orff yaklaşımıyla doğaçlama çalışmalarının müziksel yaratıcılık süreçlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karaca, H., Köksal, O. & Yağışan, N. (2014). İlkokul matematik derslerinde müzik destekli öğretimin başarı, tutum ve kalıcılık üzerindeki etkisi. *İdil, 3* (11), 1-26.

Kodaly El İşaretleri. (2022). https://www.gokalpsanatmerkezi.com/tr/blog/muzik-ogretiminde-kullanilan-dort-ana-yaklasim-kodaly-dalcroze-orf-suzuki adresinden erişilmiştir.

Ksilofon. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/ksilofon-diatonic adresinden erişilmiştir.

Kuran, E. N. (2007). *Suzuki metodu ve Türkiye'deki konservatuvar öncesi müzik eğitimi (*Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Küçükoğlu, A., Taşgın, A., Arslangil, A. S., Karabacak, K., Kaya, M. F., Demirkan, Ö. & Ekşioğlu, S. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Marakas. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/ahsap-marakas adresinden erişilmiştir.

MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı*, Ankara.

Metalofon. (2022). https://lisztmuzik.com/urun-kategori/orff-aletleri/ adresinden erişilmiştir.

NCTM, (2000). *Curriculum and evaluation standarts for scholl mathematics,* Online.

Oktay, A. (1995). *Çocuk ve okul.* İstanbul: Seha Neşriyet.

Öneykan, B. (2021). *Fen bilimleri dersi basit elektrik devreleri konusunun öğretiminde Orff destekli yaklaşımın akademik başarıya etkisi*. İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Özbayraktar, A. (2016). *Öğretmen ve öğrenci merkezli (Orff Yaklaşımı) müzik öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin derse olan tutumları üzerindeki etkileri (Şanlıurfa Siverek Mehmetçik İlköğretim Okulu Örneği).* Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Kayseri.

Özdemir, Ç. (Ed.). (2014). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi.

Özdemir Tuncer, D. (2012). *Okul öncesi eğitiminde Dalcroze yaklaşımı*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özeke, S. (2007). Kodaly yöntemi ve ilköğretim müzik derslerinde Kodaly yöntemi uygulamaları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20* (1), 111-119.

Özevin, B. (2018). Humanistic, artistic and pedagogic aspects of Orff-Schulwerk music and dance pedagogy: Orff-Schulwerk müzik ve hareket eğitiminin insani, sanatsal ve pedagojik yönleri. *Journal of Human Sciences, 15*(1), 8. https://doi.org/10.14687/jhs.v15i1.4991

Öziskender, G. (2011). *Orff Yaklaşımı ile yapılan okul öncesi müzik eğitiminin öğrencilerin sosyal gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Persellin, D. C. (1999). Orff temelli müzik eğitiminin küçük çocukların uzamsal-zamansal görev performansına etkisi. *Texas Müzik Eğitimi Araştırması, 1999,* 79-84.

Pitt-Smith, Z. (2017). Orff-Schulwerk in the urban middle school classroom. *Master of Arts in Music,* SFSU, January.

Polat, M. (2019). *Matematik ve müzik ortak alanında 2002-2018 yılları arasında Türkiye'de yapılmış uygulamalı araştırmaların incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.

Ritim Çubukları. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/12-cift-ritim-cubuk-seti adresinden erişilmiştir.

Sarpkaya, G., Arık, G. & Kaplan, H. A. (2011). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları ile matematiğe karşı tutumları arasındaki ilişki. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *6* (2), 107-122.

Smith, R. A. (1977). *The value of Orff- Schulwerk program in the elementary school curricula.* Master Thesis, California State University, Fullerton.

Sungurtekin, Ş. (2005). *Orff çalgılarının okul müzik eğitimindeki yeri ve okul öncesi eğitim kurumlarındaki uygulamalarının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Süalp, İ. (2019). *Özel ilköğretim okullarında görev yapan müzik öğretmenlerinin müzik dersinde Orff-Schulwerk Yaklaşımının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tan, Ş. (2019). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

Türk Dil Kurumu, (1998). Genel Açıklamalı Sözlük. Ankara: TDK Yayınları.

Türk Dil Kurumu, (2021). Genel Açıklamalı Sözlük. Ankara: TDK Yayınları.

Topçu, H. & Bulut, N. (2016). Şarkılarla yapılan matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 1* (17), 535-553.

Topçu, Ö.Y. (2012). *Carl Orff'un müzik yaşamı ve sahne kantatı Carmina Burana*. İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Trampet. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/trampet adresinden erişilmiştir.

Turanlı, N., Karakaş, N. T. & Keçeli, V. (2008). Matematik alan derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34* (34), 254-262.

Uçan, A. (2003). Türkiye'de müzik eğitiminin gelişimi, Orff okul öğretisinin tanımı-uygulanımı-uyarlanımı ve Orff anlayışıyla temel müzik eğitiminin genel durumu.

Orff-Schulwerk müzik ve dans pedagojisi. İstanbul: Orff-Schulwerk Eğitim ve Danışmanlık Merkezi.

Uçan, A. (1994). *İnsan ve müzik, insan ve sanat eğitimi*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Usta, N., Derya Işık, A., Taş, F., Gülay, G., Şahan, G., Genç, S., Diril, F., Demir, Ö. & Küçük, K., (2018). Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi. *İlköğretim Online*, *17* (4), 1972-1987.

Yıldırım, K. (1995). *Kodaly yöntemi ile müzik eğitimi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Yıldız, E. (2019). *Okulöncesi eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin müzik etkinliklerinde Orff Yaklaşımına yönelik görüşleri (Çankırı İli Örneği).* Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Yücesan, E. (2008). *Orff Yaklaşımına dayalı etkinliklerin ilköğretim beşinci sınıf müzik dersinde uygulanışı ve öğrencilerin müziksel-ritmik zeka düzeyleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Van De Walle, J. A., Karp, K. S. & Williams, J. M. B. (2018). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşım* (S. Durmuş, Çev.). Pearson.

Whitehead, B. (2001). *The effect of music-intensive intervention on mathematics scores of middle and high school students*. PhD dissertation, Capella University, Minneapolis.

Wollman, B. (1973). *Dictionary of behavioral science*. New York: Van Nostrand Company.

Womack, C. S. (2008). *A Comparıson of the effects of Orff Schulwerk and traditional music instruction on selected elements of musıc achıevement in thırd, fourth, and fifth grade students*, The University of Georgia, August.

Zil. (2022). https://www.orffaletleri.com/urun/buyuk-zil adresinden erişilmiştir.

EKLER

EK 1. Akademik Başarı Testi

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda Çember ve Daire konusuna ilişkin 20 sorudan oluşan bir test verilmiştir. Soruları dikkatlice okuyup cevaplandırınız.

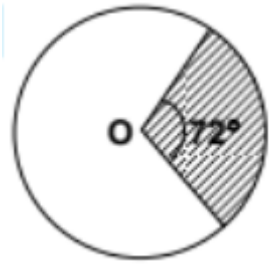
BAŞARILAR DİLERİM…

ÇEMBER VE DAİRE KONUSUNA YÖNELİK AKADEMİK BAŞARI TESTİ

1) Yarıçapı 2b birim olan bir çember ile bir kenarının uzunluğu 2b birim olan bir karenin çevreleri karşılaştırılıyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi **doğrudur?** (π = 3 alınız.)

A) Çemberin çevresi karenin çevresine eşittir.
B) Çemberin çevresi karenin çevresinden küçüktür.
C) Karenin çevresi çemberin çevresinin 2 katıdır.
D) Çemberin çevresi karenin çevresinden büyüktür.

2)



Şekilde O merkezli çemberde taralı bölgenin alanı 15 cm^2 'dir. Buna göre **çemberin çevresi** kaç cm'dir? (π = 3 alınız.)

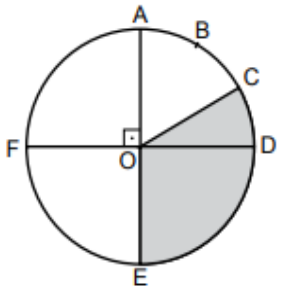
A) 25 cm

B) 30 cm

C) 40 cm

D) 45 cm

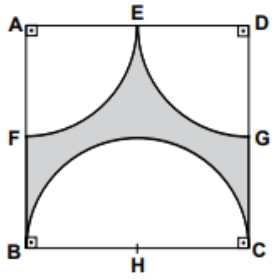
3)



Şekilde verilen O merkezli çemberde $[AE] \perp [DF]$ 'dir. B ve C noktaları AD yayını 3 eş parçaya ayırmaktadır. Buna göre CDE yayının uzunluğu 10 cm olduğuna göre COE **daire diliminin alanı** kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ *alınız.*)

A) 25
B) 30
C) 45
D) 50

4)



Bir kenar uzunluğu 8 cm olan şekildeki ABCD karesinin kenarlarının orta noktaları E , F, G ve H'dir. A ve D çeyrek çemberlerin, H ise yarım çemberin merkezi olduğuna göre boyalı bölgenin **çevresi** kaç santimetredir? ($\pi = 3$ *alınız.*)

A) 20

B) 24

C) 32

D) 48

5) Çapı 20 cm olan bir çemberin 144 °'lik merkez açıya sahip yayının uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3{,}14$ *alınız.*)

A)9,42

B)12,56

C)18,84

D)25,12

6) Bir çemberde 60°'lik merkez açının gördüğü yayın uzunluğu 16 cm'dir. Bu çemberin **yarıçapının** uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ *alınız.*)

A)10

B)12

C)14

D)16

7)



Yanda madeni bozuk paralardan 50 kuruş verilmiştir. Madeni 50 kuruşun çapı 24 mm olduğuna göre **yüzey alanı** π cinsinden kaç **milimetrekaredir?**

A)121π

B)144π

C)169π

D)225π

8)



Yanda kalınlıkları aynı olan iki lahmacundan küçük olanın yarıçapı 8 cm büyük olanın yarıçapı 14 cm'dir. Büyük lahmacunun yarısını küçük lahmacunun çeyreğini yiyen Murat **toplamda kaç santimetrekarelik** alanı tüketmiştir? (π = 3 alınız.)

A)342

B)354

C)366

D)372

9) 3000 cm uzunluğundaki bir tel ile yarıçapının uzunluğu 25 cm olan çemberlerden **en çok** kaç tane oluşturulabilir? (π = 3 alınız.)

A)18

B)19

C)20

D)21

10) Yarıçapı 9 m olan daire şeklindeki bir siteye yarıçapı 4 m olan daire şeklinde bir havuz yapılacaktır. Geri kalan bölgeye de papatya dikileceğine göre, papatya dikilecek alan kaç **metrekaredir?** ($\pi = 3$ alınız.)

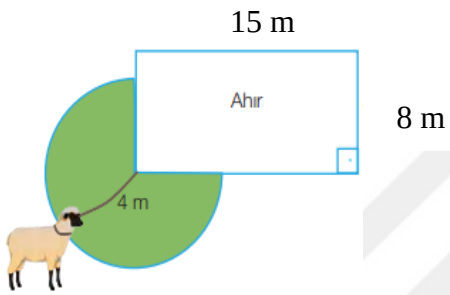
A)65

B)105

C)135

D)195

11)



Yanda verilen dikdörtgen şeklindeki ahırın köşesine 4 m' lik iple bağlanan koyunun otlayacağı alan **en fazla** kaç m^2 'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

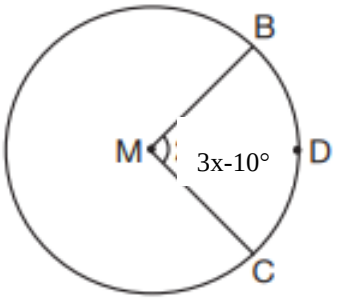
A)24

B)36

C)48

D)60

12)



Yandaki M merkezli çemberde BMC açısının ölçüsü 3x-10° ve BDC yayının ölçüsü 2x+20° olduğuna göre sırasıyla **x** değeri ve BMC merkez açısının ölçüsü kaçtır?

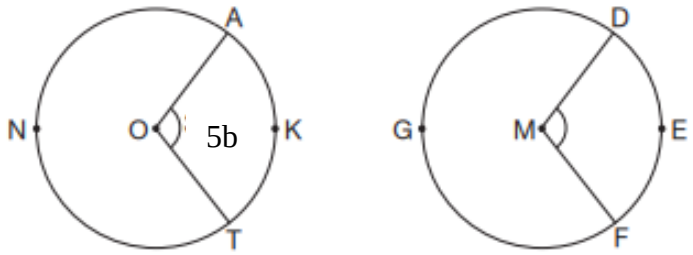
A)30° ve 80°

B)30° ve 90°

C)20° ve 80°

D)20° ve 70°

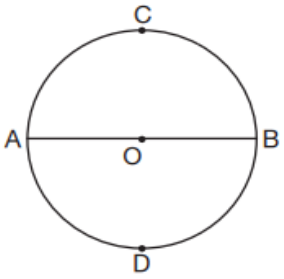
13)



Yukarıda O ve M merkezli çemberlerde AKT VE DEF yaylarının ölçüleri birbirine eşittir. $m(\widehat{AOT})$ = 5b ve DEF yayının ölçüsü 115° olduğuna göre **b** kaç derecedir?

A)19° **B**)21° **C**)23° **D**)25°

14)



Yanda verilen O merkezli çemberde [AB] doğru parçası çaptır. ACB yayının ölçüsü 14x+26° ve ADB yayının ölçüsü 16x+4° ise **x** kaç derecedir?

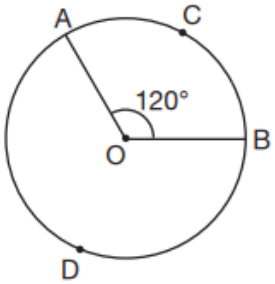
A) 8°

B) 9°

C) 10°

D) 11°

15)



Yanda verilen O merkezli çemberde AOB merkez açısı 120° dir. ACB yayının uzunluğu 35 cm olduğuna göre **çemberin çevresi** kaç santimetredir? (π=3 alınız.)

A)100

B)105

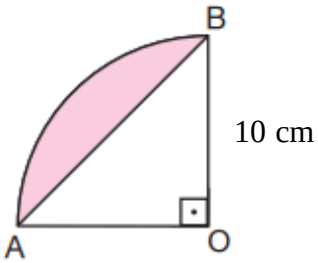
C)110

D)125

16) Bir süs havuzunun tabanı yarıçap uzunluğu 12 m olan bir daire biçimindedir. Bu süs havuzu 30'ar derecelik eş daire dilimlerine ayrılıp bir kırmızı bir beyaz olacak şekilde fayansla kaplanacaktır. Kırmızı fayansla kaplanan bölgenin 1 m^2 si 6 TL olduğuna göre **kırmızı fayansla** kaplanan bölge için ne kadar **para harcanmıştır**? (π= 3 alınız.)

A)1296 TL **B**)1396 TL **C**)1496 TL **D**)1596 TL

17)



Yandaki şekilde O merkezli çeyrek daire ve AOB ikizkenar üçgeni verilmiştir. Çeyrek dairenin yarıçapı 10 cm olduğuna göre **boyalı bölgenin alanı** kaç cm^2'dir? (π = 3,14 alınız.)

A)27

B)27,5

C)28,5

D)29,5

18) Bir dairenin alanı 108 cm^2'dir. Dairenin yarıçap uzunluğu 2 katına çıkarılırsa dairenin alanı kaç kat büyür? (π =3 alınız.)

A) 2 **B)** 3 **C**)4 **D**)6

19)

Tablo: Daireler

Yarıçap (cm)	Alan (cm^2)
3	**x**
5	75
7	**y**
z	192
t	363

Yandaki tabloda bazı dairelerin yarıçap uzunlukları veya alanları verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisinde tabloda boş bırakılan x, y, z ve t yerlerine gelecek sayılar **doğru** verilmiştir? (π = 3 alınız.)

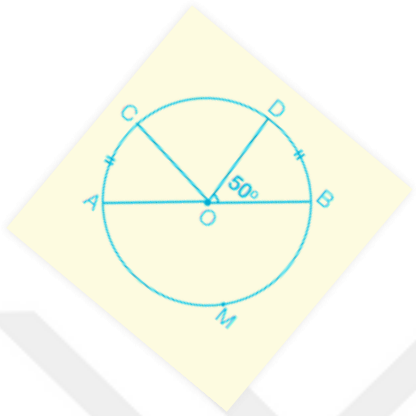
A) x=25, y= 147, z=8, t=11

B) x=27, y= 147, z=9, t=12

C) x=27, y= 148, z= 8, t=11

D) x= 27, y= 147, z= 8, t =11

20)



Yanda verilen O merkezli çemberde [AB] çaptır. DOB merkez açısı 50° olduğuna göre CD yayının ölçüsü kaç derecedir?

A) 80° **B)** 90° **C)** 95° **D)**100°

EK 2. Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı

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

EK 3. Çalışma Kapsamında Alınan Uygulama İzni

T.C.
AKSARAY VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-76490249-605.01-45579337 14/03/2022
Konu : Veri Toplama ve Anket İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: **a)** Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarih ve 2020/2 nolu genelgesi.
b) Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Dair Başkanlığının 07/03/2022 tarihli ve 308578 sayılı yazı ve ekleri.

İlgi (b) yazı ile; Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma Sıla BULUT, Doç. Dr. Mine AKTAŞ "Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Çember ve Daire Alt Öğrenme Alanının Orff Yaklaşımı ile Öğretiminin Akademik Başarıya ve Öğrenci Tutumuna Etkisi" konulu veri toplama ve anket çalışmasını İlimiz Merkez Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu, 15 Temmuz Ortaokulu, Kılıçarslan Ortaokulu, Cahit Zarifoğlu Ortaokulu öğrencilerine ölçek uygulamak istemektedir.

Konu ile ilgili belgelerin ve anket sorularının incelenmesi neticesinde; Başvurunun Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu ilgi (a) da kayıtlı Genelgede belirtilen usul ve esaslara uygun olarak yapıldığı anlaşılmış olup;

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma Sıla BULUT, Doç. Dr. Mine AKTAŞ "Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Çember ve Daire Alt Öğrenme Alanının Orff Yaklaşımı ile Öğretiminin Akademik Başarıya ve Öğrenci Tutumuna Etkisi" konulu veri toplama ve anket çalışmasını İlimiz Merkez Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu, 15 Temmuz Ortaokulu, Kılıçarslan Ortaokulu, Cahit Zarifoğlu Ortaokulu öğrencileri üzerinde yapma isteği; çalışmanın gönüllülük esasına dayandığı gözönünde bulundurularak: ilgi (a) Genelge esasları dahilinde; eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmamak, sorumluluk okul/kurum idarecilerinde olmak, çalışmalarda mühürlü ve imzalı materyalları kullanmak, rapor sonuçlarını çalışmanın bitiminden sonra 30 gün içinde İl Millî Eğitim Müdürlüğümüze vermek ve uygulamanın 2021-2022 eğitim-öğretim yılı içerisinde tamamlanması koşuluyla, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Hacı Ömer KARTAL
İl Millî Eğitim Müdürü

EK : İlgi Dilekçe ve Ekleri (62 Sayfa)

OLUR
14/03/2022

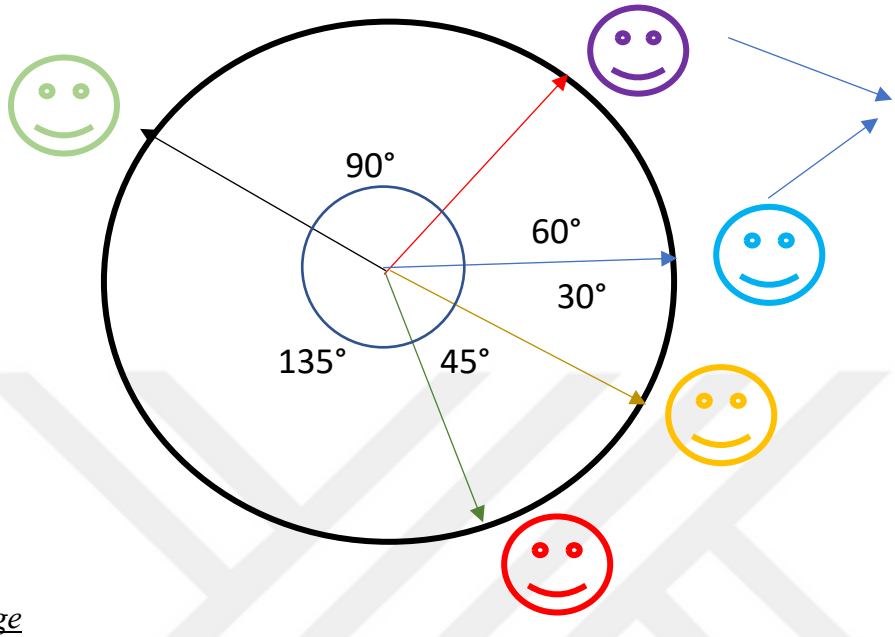
Dr. Mehmet TANIŞIR
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : İl Milli Eğitim Müdürlüğü Yeni Sanayi Mah. E-90 Bulv. No:47 Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Valilik Ek Nolu Hizmet Binası Bilgi için: Nurdan ANDAÇ
Telefon No : 0 (382) 213 68 40 Unvanı : Programcı
E-Posta: srgt68@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://aksaray.meb.gov.tr/ Faks:3822136814
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 52ba-f88a-3111-bef1-a979 kodu ile teyit edilebilir.

EK 4. Orff Yaklaşımına Dayalı Hazırlanan Oyunlar ve Etkinlikler

OYUN 1: Dönence Oyunu



Örneğin bu iki öğrenci,

- Önce aralarında kalan çember yayının ölçüsünü söyleyecek.
- Sonra 60°'lik çember yayının uzunluğunu bulacak!

Yönerge

Malzemeler: renkli bantlar, cetvel, makas, kâğıt

- Öğrenciler yere çizilen çemberin etrafında toplanır. Önce ilk 15-16 kişi (liste sırasına göre) ile oyun başlar.
- Sonra diğer 16 kişi ile oyuna devam edilir.
- Öğrenciler müzik eşliğinde dönerek doğaçlama dans ederler.
- Müzik durduğunda arka arkaya gelen herhangi iki okun üzerinde duran öğrenciler bu iki ok arasında kalan merkez açının gördüğü çember yayının ölçüsünü söyler. Sonra bu iki ok arasında kalan çember yayının uzunluğunu bulmaya çalışır.
- Doğru cevabı en hızlı şekilde verenler tebrik edilir. Yerlerine otururlar.
- Oran- orantı mantığına vurgu yapılır.

Not: Müzik olarak damat halayı kullanılmıştır. Oyun boyunca $\pi = 3$ alınmıştır. Ayrıca r değeri 4 cm ve 8 cm olarak kullanılmıştır.

OYUN 2: Mıknatıs Oyunu

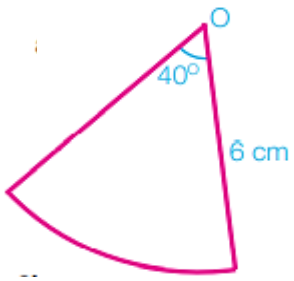


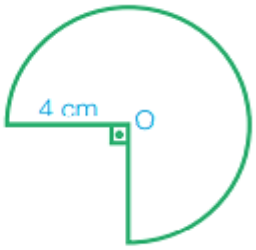
Araç-gereçler: Renkli ipler, cetvel, makas, kalem

Yönerge

- Oyun 8'er öğrenci ile oynanır. Sınıf gruplara ayrılır. Oyun boyunca $\pi = 3$ alınır.
- Farklı uzunluklarda ipler sınıfa getirilir. Her boyda(renkte) ipten 2 tane vardır. (Örneğin; 2 tane 2 santimetrelik, 2 tane 3 santimetrelik gibi)
- Öğrencilerden bir adet ip seçmeleri istenir.
- Öğretmenin komutu ile aynı renkte olan ipi seçen öğrenciler birbirini mıknatıs gibi çeker.
- Ardından öğrencilerden sıralara oturup ellerindeki uzunlukları yarıçap kabul eden çemberin çevresini hesaplamaları istenir.
- Öğrencilerden soruyu çözerken kimisine kol kola girmeleri, kimisine sırt sırta veya kafa kafaya vermeleri istenir. En hızlı şekilde cevabı bulan grup 1. olur.
- Burada amaç bu konumu bozmadan soruyu doğru ve hızlı çözmektir. Bir grup tamamlayınca diğer 8'li oyuna başlar**.**

OYUN 3: Kayıp Parçanın Uzunluğu Ne?





Yönerge

- Sınıf 4 gruba ayrılır. İsteğe bağlı herkes rengini ve dolayısıyla grubunu seçer.
  1.grup: Kırmızı → 8 kişi
  2.grup: Yeşil → 8 kişi
  3.grup: Sarı → 8 kişi
  4.grup: Siyah → 8 kişi

- Farklı yarıçaplı çember parçaları (yayları) karışık şekilde masaya ya da yere koyulur (Öğrenci sayısı kadar olabilir).
- Önce her gruptan dörder kişi sonra diğer dört kişi oyunu oynar.
- Öğrenciler 16 tane karışık şekil etrafında çalan müzikle beraber doğaçlama dans ederek dönerler.
- Öğretmen kırmızı dediğinde sadece kırmızı grup ayakta kalır. Diğerleri yere çöker (Müzik susar).
- Ayakta kalan her öğrenci önünde duran veya kendisine en yakın şekli eline alır ve çember yayının uzunluğunu hesaplar ve söyler.
  - ✓ **Kırmızı harici ayakta kalan olursa elenir.**
  - ✓ **Kırmızı gruptan bir öğrenci eğilmişse elenir.**
  - ✓ **Ayakta kalan ve kendi sorusuna doğru cevap veremeyen yanar.**
- Müzik tekrar başlatılır. Sırayla yeşil, sarı ve siyah renkler için de aynı aşamalar tekrarlanır.
- En son kalan kişi ve grubu kazanmış olur.
- İlk dörtlüler oyunu bitirince ikinci dörtlüler oyuna başlar.

Tartışma: Oyun bittikten sonra öğrencilere sonucu nasıl buldukları sorulur. Kendi yöntemini varsa sunmak isteyen öğrenciler dinlenir. Orantı konusunun önemine vurgu yapılır.

Not: Müzik olarak Let's Twist Again parçası kullanılmıştır. Sonra öğrencilerin sevdiği diğer müziklerle devam edilmiştir. Ayrıca oyunda 30°,45°,60°,90°,120°,180° ve 270°

‘lik açılar kullanılmıştır. Burada amaç soruyu çözerken oran-orantıyı daha rahat düşünmelerini sağlamaktır.

OYUN 4: **Kayıp Parçanın Alanı Ne?**

Yönerge

- Sınıf 4 gruba ayrılır. Her grup ismini kendisi belirler.
- Farklı yarıçaplı farklı şekilde daire dilimleri karışık şekilde masaya ya da yere koyulur (Öğrenci sayısı kadar olabilir).
- Önce her gruptan dörder kişi sonra diğer dört kişi oyunu oynar.
- Öğrenciler 16 tane karışık şekil etrafında çalan müzikle birlikte dans ederek dönerler.
- Öğretmen herhangi bir grubun ismini söylediğinde sadece o grup ayakta kalır. Diğerleri yere çöker (Müzik susar).
- Ayakta kalan her öğrenci önünde duran veya kendisine en yakın şekli eline alır, daire diliminin alanını hesaplar ve söyler.
- Müzik tekrar başlatılır. Sırayla diğer gruplar için de aynı aşamalar tekrarlanır.
- En son kalan kişi ve grubu kazanmış olur.
- İlk dörtlüler oyunu bitirince ikinci dörtlüler oyuna başlar.
- Kurallar ‘’Kayıp Parçanın Uzunluğu Ne?’’ oyunu ile aynıdır.

Not: Müzik Dance Monkey olarak seçilmiştir. İlerleyen sürelerde Orff şarkılarından biri seçilir. Oyun boyunca $\pi = 3$ alınır.

OYUN 5: Sevimli Bardaklar



Ritim çalışması

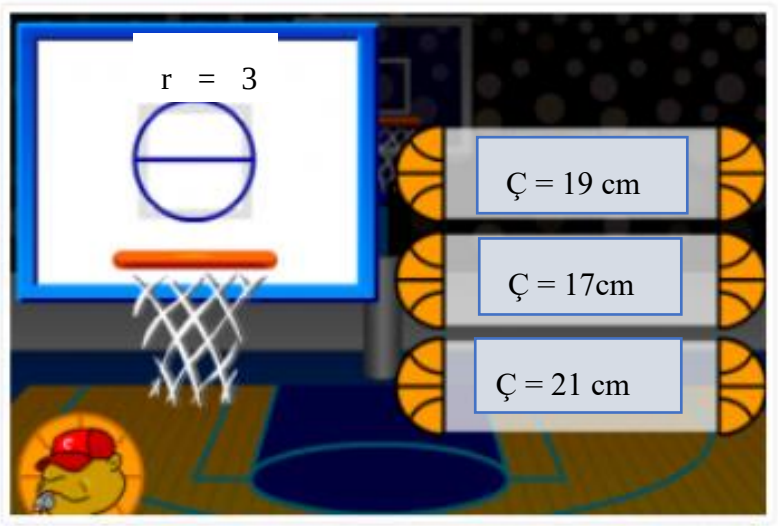
Öğrencilere Orff yönteminde kullanılan ritimlerden bazıları öğretilir. Bunun için ellerindeki bardakları kullanacakları söylenir. Ritim çalışmasına geçmeden önce bardağın ağız kısmını oluşturan çemberin çapı ve çevresi hesaplanır. Ardından bardağın taban kısmında oluşan dairenin yarıçapı ve alanı hesaplanır.

Ardından tüm sınıf (ya da sınıf ikiye bölünür) çember şeklini alır. Bardaklarla birlikte belirlenen ritim eşliğinde herkes bardağını sağ tarafındaki arkadaşına aktarır. Oyun, 3 turda hızlanarak ilerler.

- Bir diğer Orff ritmi ile bardak oyununa devam edilir.
- Ardından Orff müziklerinden biri ile çalışılır (Şarkı: Letkiss).
- Daha sonra Barış Manço'nun bir eseri ile ritim çalışılır. Bardak oyununa herkes oturduğu yerden eşlik eder (Şarkı: ''Yine yol göründü gurbete'').

Not: Ritim çalışması mini davullar ve tahta çubuklar eşliğinde de yapılır.

Etkinlik 1: **Basket At Puan Kazan**



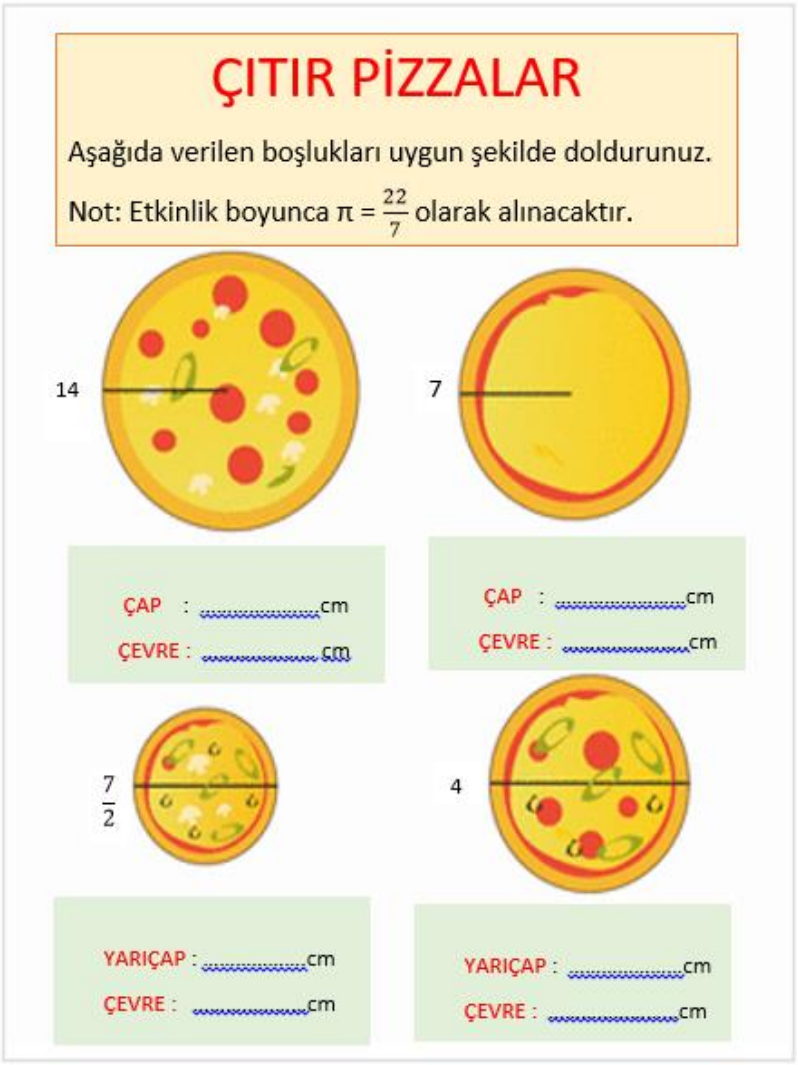
Öğrenci için yönerge

- Oyun boyunca π = 3 alarak düşününüz.
- Basketbol potasının yarıçapı verilmiştir. Yan tarafta ise potaya isabet ettirilmeye çalışılacak topların çevreleri verilmiştir.
- Sizce atılan toplardan hangisi ya da hangileri potaya kolayca girer?

Öğretmen için yönerge

- Bu şekil tahtaya çizilir. Şekildeki sayıların değişken olacağı söylenir. Etkinlikte beş farklı görsel kullanılmıştır.
- Her şekil için bir müddet süre verildikten sonra ilk önce ‘’tamam’’ diyen ve butona basan öğrenci seçilir (birkaç kişi aynı anda basarsa gönüllülük esas alınır.)
- Öğrencinin kalkıp tahtadaki üçlüden doğru olduğunu düşündüğü topa ya da toplara eliyle dokunması istenir. Doğru cevabı en kısa sürede ve doğru şekilde veren öğrenci oyunu kazanır.

Etkinlik 2: Çıtır Pizzalar

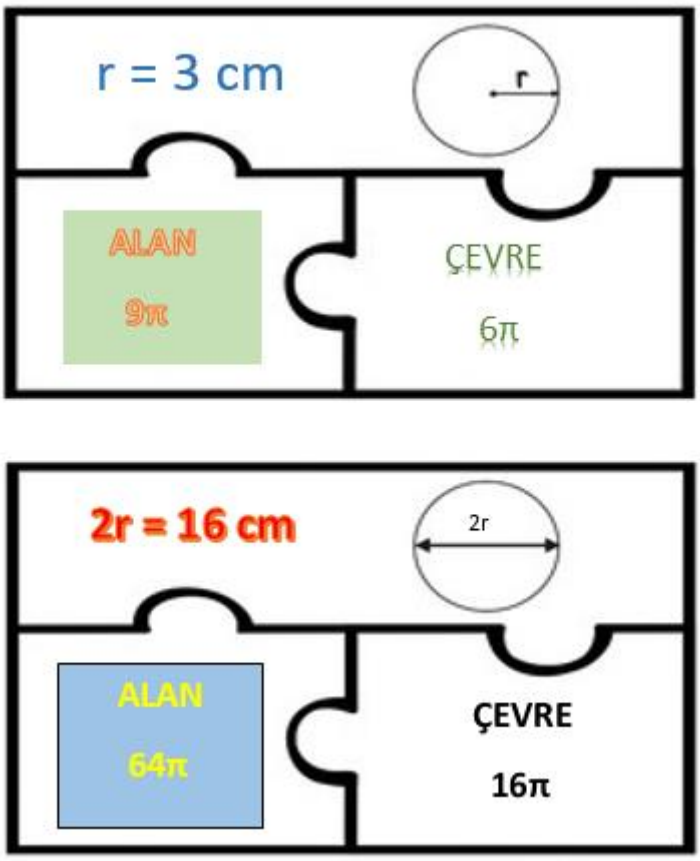


Not: Sadece yarıçap ve çevre hesabı yapılır. Formüller de verilir. Etkinlik boyunca $\pi = \frac{22}{7}$ alınır.

Öğretmen için yönerge

- Öğrencilere dağıtılan etkinlik kağıtlarında farklı büyüklüklerde 4 tane pizza verilir.
- Yarıçap veya çap değerleri de etkinlik kağıtlarında yer almaktadır.
- Ardından boş bırakılan yerleri doldurmaları istenir.
- Etkinlik bittikten sonra sınıfça şarkı söylemeleri istenir.

Etkinlik 3: Matematiği Sevdiren Puzzle



Yönerge

- Öncelikle herkes yanında oturan arkadaşı ile grup olur.
- Ardından her gruba toplamda 12 adet olan önceden hazırlanmış puzzle kartları dağıtılır. Kartlar öğrencilere karışık olarak verilir.
- İlk kartın ön yüzünde daire ve yarıçapı yazarken eşleşen parçada ise dairenin çevresi ve alanı π cinsinden yazılmıştır.
- Herkesin ikişerli gruplar halinde oynayacağı bu puzzle oyununda; **eşleşmeleri doğru şekilde tamamlayan ilk grup çana basıp ödülün sahibi olacaktır.**
- Oyun tüm gruplar eşleşmeleri doğru şekilde tamamlayınca kadar devam edecektir. (Ödül çikolatadır. Birden fazla birinci olması durumunda ödül tüm birincilere verilir.)

Not: Oyunu ilk bitiren 3 grup mini davulla yaratıcı bir ritim çalacaktır.

Etkinlik 4: **Evdeki Kapaklar**

Sınıfa öğretmen tarafından getirilen farklı büyüklükte kavanoz, şişe, içecek kapaklarıyla etkinlik yapılır.

Yönerge

- Her birey rastgele bir kapak seçer.
- Her öğrenci elinde tuttuğu materyalden sorumludur.
- Tüm sınıf elindeki cetvel yardımıyla dairelerin yarıçapını veya çapını ölçer.
- Ardından önce çevre sonra da alan hesabı yapılır (π değerinin 3 kabul edileceği söylenir).
- Hesaplamalar karşılaştırılır. Herkesin elindeki kapak için doğru sonucu bulması durumunda etkinlik son bulur.
- Eğer yanlış cevaplar gelirse sınıfça tartışılır, gerekli düzeltmeler yapılır.

EK 5. Çalışmada Kullanılan Şarkı Sözleri

ŞARKI 1: PİZZA ZAMANI

Kim sevmez ki pizzayı
Hele ki büyük boy olanı
Ama küçülürse çapımız
Bir o kadar küçülür çevremiz

Kim sevmez ki pizzayı
Hele ki bol sucuklu olanı
Çevreyi bul derse öğretmenimiz
O zaman π (pi) ye dikkat ederiz

Kim sevmez ki pizzayı
Alsam dolgulu parçayı
Ne kadar yediğimi sorarsanız
Hemen orantıyı hatırlarız

Kim sevmez ki pizzayı
Hele ki sosisli olanı
Sadece çevresi var sanmayın
Sakın alanı unutmayın

ŞARKI 2: BENİM ADIM DAİRE

Benim adım daire
Alanım pirekare ($\pi.r^2$)
Sorarlarsa bir parçamı
O da açıya bağlı

Benim adım daire
Çevrem ikipire ($2.\pi.r$)
Çembere çok benzerim
Ama içim dolu benim

Benim adım daire
İyi bakın çevrenize
Bazen pizza gibiyim
Bazen para şeklindeyim

Benim adım daire
Ölçüm üç yüz altmış derece
Dilimle böl parçala
Orantıyı unutma ama

Not: Şarkının sözleri Ceza- Yerli Plaka adlı parçanın fon müziği eşliğinde rap tarzında öğrencilerle söylenmiştir.

EK 6. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek sizlerin Matematik dersine yönelik tutumlarınızı almak amacı ile hazırlanmıştır. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra, **DERECELER** sütunundaki seçeneklerden size **en yakın** olanını (X) ile işaretlemeniz beklenmektedir.

	Okul :..... **Sınıf/Şube :.....** **Cinsiyetiniz: ( )Kız ( )Erkek** **Matematik Dersi İle İlgili Görüşler**	**DERECELER**				
		Tamamen Katılıyorum	**Katılıyorum**	**Kararsızım**	**Katılmıyorum**	**Hiç Katılmıyorum**
1	Matematik benim için eğlenceli bir derstir.					
2	Matematik dersinde genellikle çok sıkılırım.					
3	Matematik derslerinde zaman çabuk geçiyor.					
4	Matematik dersinin gelmesini dört gözle bekliyorum.					
5	Matematik ile ilgili ödevleri yapmaktan zevk alırım.					
6	Matematik en çok korktuğum derstir.					
7	Matematiği, diğer derslere göre daha çok severek çalışırım.					
8	Matematik dersinde genellikle huzursuz olurum.					
9	Matematik dersi ile ilgili konuları tartışmaktan mutlu oluyorum.					
10	Matematik bana göre gereksiz bir derstir.					
11	Matematik sınavlarında diğer, derslerin sınavlarına göre daha huzursuz oluyorum.					
12	Matematik dersinin günlük yaşamda önemli bir yeri olduğunu düşünüyorum.					
13	Matematik dersi hiç olmasa iyi olurdu.					
14	Matematik dersi kadar sıkıcı bir ders yoktur.					
15	Matematik derslerindeki problemleri çözmek çok can sıkıcıdır.					
16	İlerde matematik ile ilgili bir bölümde okumak isterim.					
17	Televizyon ve radyoda yayımlanan matematik konulu programları kaçırmak istemem.					
18	Matematik derslerinde problem çözmek keyif vericidir.					
19	Boş zamanlarımın çoğunu Matematik dersine ayırmak isterim.					
20	Matematik dersi ile ilgili kitap, dergi vb. yayınları takip etmek isterim.					

Not: EARGED tarafından geliştirilmiştir.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…