

T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

TAKIM-OYUN TURNUVALARI TEKNİĞİNİN İLKÖĞRETİM DÖRDÜNCÜ
SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNDEKİ AKADEMİK
BAŞARISI, KALICILIK VE MATEMATİĞE İLİŞKİN TUTUMLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Burcu ALTINSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA 2007

T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

TAKIM-OYUN TURNUVALARI TEKNİĞİNİN İLKÖĞRETİM DÖRDÜNCÜ
SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNDEKİ AKADEMİK
BAŞARISI, KALICILIK VE MATEMATİĞE İLİŞKİN TUTUMLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Burcu ALTINSOY

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayten İFLAZOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA 2007

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Ayten İFLAZOĞLU
(Danışman)

Üye: Yrd. Doç. Dr. Kamuran TARIM

Üye: Öğr. Gör. Dr. Birsal AYBEK

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduğunu onaylarım.

.../.../2007

Prof. Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

TAKIM-OYUN TURNUVALARI TEKNİĞİNİN İLKÖĞRETİM DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNDEKİ AKADEMİK BAŞARISI VE MATEMATİĞE İLİŞKİN TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Burcu ALTINSOY

Yüksek Lisan Tezi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayten İFLAZOĞLU

Eylül 2007, 165 sayfa

Bu deneysel çalışmada, takım-oyun turnuvaları tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf Matematik dersinde öğrencilerin akademik başarıları ve derse ilişkin tutumları üzerinde etkisi olup olmadığı araştırılmıştır.

Takım-oyun turnuvaları tekniği, araştırmanın bağımsız değişkenini oluştururken, matematik başarıları ve Matematik dersine ilişkin tutum ise bağımlı değişkenleri oluşturmaktadır. Araştırma, öntest-sontest kontrol gruplu deneme modelinde tasarlanmıştır. Uygulama 2006–2007 eğitim-öğretim yılı güz yarısında, Adana İli Seyhan ilçesinde yer alan orta sosyo-ekonomik düzeydeki bir devlet ilköğretim okulunda okuyan toplam 56 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada, bir deney ve bir kontrol grubu kullanılmıştır. Uygulama, 13 hafta sürmüştür. Dersler, deney grubunda takım-oyun turnuvaları tekniğine, kontrol grubunda ise 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programına göre hazırlanan ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Dersler deney ve kontrol grubunda araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Çalışmada, takım-oyun turnuvaları tekniğinin öğretim sürecindeki etkisinin ortaya konulabilmesi için nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” deney ve kontrol grubuna araştırmanın başında öntest, sonunda sontest ve iki hafta sonra kalıcılık olarak, Baykul (1990) tarafından geliştirilen “Matematik Dersi

Tutum Ölçeği” işlem öncesinde ve işlem sonrasında ve iki hafta sonra kalıcılık olarak uygulanmıştır. Ayrıca “kişisel bilgiler formu” çalışma gruplarında yer alan öğrencilerin kişisel bilgilerini almak üzere kullanılmıştır. Nitel verilerin toplanmasında deney grubunda yer alan öğrencilerin sürece ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırmada başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen veriler üzerinde, istatistiksel teknik olarak kovaryans analizi kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p<.05$ olarak alınmıştır. Görüşme formundan elde edilen veriler, nitel araştırmalarda kullanılan içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir.

Araştırma sonunda elde edilen verilere göre, başarı testi ve tutum ölçeği son test puanları açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Başarı testi ve tutum ölçeği kalıcılık puanları açısından da deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşme formundan elde edilen sonuçların bir kısmı aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Öğrenciler, takım-oyun turnuvaları tekniği sayesinde, Matematik derslerini daha çok sevdiklerini, derse daha çok katılma isteği duyduklarını, takım-oyun-turnuva tekniği ile çok fazla soru çözebildiklerini söylemişlerdir. Ayrıca bu tekniğin, arkadaşlarıyla daha iyi kaynaşmalarını sağladığını; dayanışmayı, paylaşmayı ve birlikte çalışmayı öğrettiğini ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kubaşık Öğrenme Yöntemi, Matematik Öğretimi, Matematik Dersine İlişkin Tutum, Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği

ABSTRACT

THE EFFECTS OF TEAM-GAME TOURNAMENTS TECHNIQUE ON ELEMENTARY SCHOOL FOURTH GRADE STUDENTS' ACEDEMIC ACHIEVEMENT AND RETENTION TOWARD MATHEMATICS COURSE

Burcu ALTINSOY

MA Thesis, Department of Elementary Education

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Ayten İFLAZOĞLU

September 2007, 165 pages

The primary purpose of the study was to find out whether there are significant differences in terms of mathematics achievement and the attitudes towards the Mathematics Course between the experimental group in which the team-game tournaments technique applied in the fourth grade Mathematics course in elementary education was administered and the control group in which “2005-2006 Mathematics course instruction programs” was administered.

The study was designed on experimental group with pretest and posttest control group. The study was conducted in a state/public elementary school in the district of Seyhan-Adana in the fall semester of 2006–2007 academic year. The application was carried out on 56 fourth-grade students attending two classes. The study was conducted in one experimental and one control group, and lasted for 13 weeks. The courses were done on the basis of schemes prepared for team-game tournaments technique in the experimental group. As for the control group, the courses were done through the course plans prepared for 2005-2006 Mathematics Course instruction Programs. While the courses were taught by the researcher in the experimental group and the control group. “Mathematics Achievement Test” and “Mathematics Attitude Scale” given by Baykul (1990) were administered at the beginning of the study as pre-test, at the end of the study post-test and two weeks later retention test to both experimental and control group. Furthermore, the “Self-Identification Scale” was utilized to all of the participants. At the

end of the instruction, “Semi-Structured Interview Form” was used for getting opinions about cooperative learning method and team-game tournaments technique instructional teaching.

Covariance analysis was conducted on the data obtained from the achievement tests and attitude scale. The level of significance was $p < .05$. Content analysis technique was used in order to analyze the data obtained from “Semi-Structured Interview Form”.

The results obtained at the end of the study indicated that while there was not a significant difference in favour of the experimental group in terms of the post-test scores on the achievement test. And no significant difference was observed between the retention test. Regarding the findings obtained from the “Mathematics Course Attitude Scale”, there was not a significant difference among the groups in favour of the experimental group. And no significant difference between the “Mathematics Course Attitude Scale” retention test. The results of the interview can be summarized as below:

The students stated that their willingness to attend the courses has increased through the team-game tournaments technique. They also stated that this technique increased their success, they go well with their friends and they learned to share, solidarity and studying cooperatively.

Key Words: Cooperative Learning Method, Mathematics Education, Attitudes Toward the Mathematics Course, Team- Game Tournaments Technique

ÖNSÖZ

Günümüzde bilim ve teknoloji her geçen gün ilerlemektedir. İnsanlar gün geçtikçe artan gelişmelere uyum sağlamak durumundadırlar. Daha rahat bir yaşama, az zamanda daha verimli çalışmaya, daha çok üretmeye, daha özgün işler çıkarmaya, daha yaratıcı ve akılcı işler ortaya koymaya ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle, gelişmelere ve ulaşılan bilgilere yabancı kalamamaktadırlar. İşte bu bilgilere sistemli, düzenli, mantıklı bir şekilde ulaşabilmek için matematiğe gereksinimimiz vardır.

Matematiksel düşünmeye sahip olan insanlar istedikleri başarıya ulaşabilirler. Bu yüzden yeni yetişen nesillere kaliteli bir yaşam sunmak için matematik öğretimi önemli bir hale gelmiştir. Fakat okullarımızda matematik derslerinde istenilen başarıya ulaşamamıştır. Bu sebeple matematik öğretiminde başarıyı artıracak, öğrenciye bu dersi sevdirecek, verilenleri ezberlemek yerine akıl yürüterek sonuca ulaşmalarını sağlayacak yeni ve çağdaş öğretim yöntemlerine ihtiyacımız vardır. Bu yöntemlerden biri de kubaşık öğrenme yöntemidir. Günümüzde kubaşık öğrenme ile ilgili araştırmalarda oldukça artış gözlenmektedir. Bu yöntemle ilgili bir çok araştırmaya ülkemizde rastlanılmaktadır. Kubaşık öğrenme yönteminin birçok yapılandırılmış tekniği vardır. Ancak bu tekniklerden takım-oyun turnuvaları tekniği ile ilgili olarak matematik öğretiminde yapılan bir araştırmaya ülkemizde rastlanılmamıştır. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin; öğrencilerin akademik başarılarını artırmada, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede öğrencilere katkı sağlayacağı düşünüldükçe, ülkemiz koşullarında bu tekniğin matematik başarısı, kalıcılık ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi araştırılmak istendiğinden böyle bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir.

Araştırma sürecinin planlaması, uygulanması, değerlendirilmesi ve raporlaştırılması aşamalarında birçok kişinin katkısı olmuştur. Bu kişilerden, öncelikle çalışmamın her aşamasında bana yardım edip, destek olan danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Ayten İFLAZOĞLU'na; çalışmalarına başladığım yıllarda ilk danışmanlığımı yapan sayın Prof. Dr. Müfit GÖMLEKSİZ'e; yüksek lisans derslerini aldığım dönemdeki katkılarından dolayı sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY ve sayın Yrd. Doç. Dr. Mahinur COŞKUN'a, Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri ve İlköğretim

Bölümünde görev yapan hocalarım ve yüksek lisans arkadaşlarıma özellikle sonsuz teşekkür ediyorum.

Araştırmanın yürütüldüğü okullardaki öğretmenlere, okul müdürlerine ve öğrencilere; bu çalışmayı destekleyen Ç.Ü. Araştırma Saymanlığı'na (EF2006YL35); Sosyal Bilimler Enstitüsü çalışanlarına; çalışmada emeği geçen ismini sayamadığım herkese teşekkür ederim.

Son olarak bana her zaman ve her konuda destek olan anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkürler.

Burcu ALTINSOY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Türkçe Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iv
Önsöz	vi
Tablolar Listesi	xi
Ekler Listesi.....	xiii

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
1.1.Problem.....	2
1.2.Amaç	6
1.3.Araştırmanın Önemi	7
1.4.Sayıtlılar.....	9
1.5.Sınırlılıklar	9
1.6. Tanımlar.....	10
1.7. Kısaltmalar.....	10

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	11
2.1. Matematik Öğretimi.....	11
2.2. Kubaşık Öğrenme	14
2.3. Matematik Öğretimi ve Kubaşık Öğrenme Yöntemi	15
2.4. Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği	19
2.4.1. Öğretmen Anlatımı	21
2.4.2. Çalışma Yapraklarının Çözülmesi	22
2.4.3. Turnuvaların Düzenlenmesi.....	23
2.4.4. Turnuva Puanlarının Hesaplanması	25
2.4.5. Küme Başarısının Değerlendirilmesi.....	26
2.4.6. Turnuva Masalarının Yeniden Düzenlenmesi	27
2.5. İlgili Araştırmalar	29

Sayfa No

2.5.1. Kubaşık Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar	29
2.5.2. Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	35
2.6. Araştırmaların Genel Olarak Değerlendirilmesi.....	46

BÖLÜM III

YÖNTEM	48
3.1. Araştırma Modeli	48
3.2. Çalışma Grubu	49
3.3. Matematik Başarı Testi	50
3.4. Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği	51
3.5. Kişisel Bilgiler	51
3.5.1. Cinsiyet	52
3.5.2. Ailedeki Çocuk Sırası	52
3.5.3. Baba Öğrenim Durumu.....	52
3.5.4. Anne Öğrenim Durumu	53
3.5.5. Baba Mesleği	53
3.5.6. Anne Mesleği.....	54
3.5.7. Aile Büyüklüğü.....	54
3.5.8. Öğrencilerin Oturdıkları Evin Kendilerine Ait Olup Olmaması.....	55
3.6. Veri Toplama Araçları	55
3.6.1. Matematik Başarı Testi	56
3.6.2. Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği	58
3.6.3. Kişisel Bilgiler Formu	60
3.6.4. Görüşme Formu	60
3.7. Verilerin Toplanması	60
3.7.1. Ön Deneme Uygulaması	62
3.7.1.1. Ön Deneme Uygulamasının Genel Olarak Değerlendirilmesi.....	64
3.7.2. Deneysel İşlemler	65
3.7.2.1. Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması.....	66
3.7.2.1.1. Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği	67
3.7.2.1.2. 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı	75
3.8. Verilerin Çözümlemesi	76

BÖLÜM IV

	Sayfa No
BULGULAR	78
4.1. Araştırma Denencelerine İlişkin Bulgular	78
4.1.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular	78
4.1.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular	79
4.1.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular	81
4.1.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular	83
4.2. Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	84

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE YORUM	92
5.1. Akademik Başarı ve Kalıcılık	92
5.2. Matematik Dersine İlişkin Tutum	95
5.3. Öğrenci Görüşleri	97

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER	99
6.1. Sonuçlar	99
6.1.1. Araştırma Denencelerine İlişkin Sonuçlar	99
6.1.2. Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar	100
6.2. Öneriler	101
6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	101
6.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	103
KAYNAKÇA	104
EKLER	112
ÖZGEÇMİŞ	165

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.4. ID ve TOT Arasındaki Benzerlikler ve Farklılıklar	21
Tablo 3.1. Deneme Modelinin Simgesel Görünümü	49
Tablo 3.3. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Testi Öntest Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapmaları ve Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları	50
Tablo 3.4. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği, Öntest Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapmaları ve Bağımsız Gruplar t- Testi Sonuçları	51
Tablo 3.5.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı	52
Tablo 3.5.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı	52
Tablo 3.5.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Baba Öğrenim Düzeylerine Göre Dağılımı.....	53
Tablo 3.5.4. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Anne Öğrenim Düzeylerine Göre Dağılımı.....	53
Tablo 3.5.5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı	54
Tablo 3.5.6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı	54
Tablo 3.5.7. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Ailedeki Birey Sayısına Göre Dağılımı.....	55
Tablo 3.5.8. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Oturdıkları Evlerin Kendilerinin Olup Olmamasına Göre Dağılımı.....	55
Tablo 3.6.1. Düzeltilmiş Matematik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları	57
Tablo. 3.6.1.1. Matematik Başarı Testi Test Analizi Sonuçları.....	58
Tablo. 3.6.1.2: Matematik Başarı Testinin Öntest-Sontest KR 20 Alfa Değerleri	58
Tablo 4.1.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Öntest-Sontest Toplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapma Değerleri ile Sontest Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Hata Değerleri	78

Sayfa No

Tablo 4.1.1.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Matematik Başarı Testi Sontest Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları	79
Tablo 4.1.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Sontest-Kalıcılık Toplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapma Değerleri ile Kalıcılık Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Hata Değerleri	80
Tablo 4.1.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Kalıcılık Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları	81
Tablo 4.1.3.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeğinden Aldıkları Öntest-Sontest Puanların Ortalamaları, Sontest Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri	82
Tablo 4.1.3.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği Sontest Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları	82
Tablo 4.1.4.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeğinden Aldıkları Sontest-Kalıcılık Puanların Ortalamaları, Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri ile Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart hata Değerleri.....	83
Tablo 4.1.4.2. Deney ve kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği Kalıcılık Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları	84

EKLER LİSTESİ

	Sayfa No
EK 1: Kubaşık Öğrenmeye Hazırlık Çalışmaları	112
EK 2: Küme Çalışma Rehberi	117
EK 3: Ders Planları, Çalışma Yaprakları ve Diğer Ölçme Araçlarının Hazırlanmasında Yararlanılan Kaynaklar	120
EK 4: Takım-Oyun Turnuvaları Tekniğine Göre Hazırlanmış Matematik Ders Planı Örneği	121
EK 5: Küme Çalışması İçin Çalışma Yaprığı	127
EK 6: Küme Çalışması İçin Çalışma Yaprığı Cevap Anahtarı	128
EK 7: Turnuva Soruları	129
EK 8: Turnuva Sorularının Cevapları	134
EK 9: Oyun Kartları	139
EK 10: Oyun Puan Kağıdı	140
EK 11: Turnuva Masasına Atama Yaprığı	141
EK 12: Öğrencileri Kümelere Atama Yaprığı	142
EK 13: Turnuva Puanlarını Hesaplama Cetveli	143
EK 14: Durum Özeti Yaprığı	144
EK 15: Küme Başarı Sertifikası	145
EK 16: Haftanın En İyi Davranış Kümeleri Formu	146
EK 17: 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programına Göre Hazırlanan Ders Planı Örneği	147
EK 18: Matematik Başarı Testi	149
EK 19: Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği	157
EK 20: Kişisel Bilgiler Formu	159
EK 21: Öğrenci Görüşme Formu	162
EK 22: İzin Belgesi	164

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Matematik tüm bilimlerin ortak dilidir. Fizikte, kimyada, biyolojide, astronomide ve daha birçok alanda matematik kullanılmaktadır. Ayrıca günlük hayatımızın her alanında matematiği kullanırız. Gün içinde yaptığımız alışverişlerde, zamanı planlamada, işyerlerinde, okullarda, yolculuklarda. Aslında matematik hem günlük hayatımızın bir parçası hem de yaşadığımız evrenin özüdür. Doğanın kendi içinde de matematik ve matematiksel oranlar, simgeler karşımıza çıkar. Örneğin; bir arı kovanının altıgen şeklinde, ayçiçeğinin tohumlarının logaritmik dizilişinde, fasulye teleğinin çubuğa dolanmasında bunu görebiliriz (Altun, 2005, s.3).

Matematik bilim, teknoloji ve iş yaşamındaki vazgeçilmez uygulamalarının yanı sıra, amacı kendi içinde entelektüel değeri yüksek, kişinin öğrenme, bulma ve yaratma ilgilerini besleyen, geliştiren eğitsel bir etkinliktir (Yıldırım, 2000, s.151). Tarih boyunca pek çok insan doğru düşünme sanatının bir sembolü olan matematiğin, kendi içinde tutarlı olduğu ve de yaşadığımız doğayı açıklayan bilimlerin temel dayanağını teşkil ettiği için mükemmel olduğunu düşünmüştür (Baysal, 2004, s. 120). Günlük yaşamda, iş ve meslekte gerekli olan çözümleyebilme, usavurabilme, iletişim kurabilme, genelleme yapabilme, yaratıcı ve bağımsız düşünebilme gibi üst düzey davranışları geliştiren bir alan olarak matematiğin öğrenilmesi kaçınılmazdır (Ersoy, Kaya, Aksu, Tezer, Demirbaş, Özdaş, 1991, s.13).

‘Matematik nedir?’ sorusunun cevabı, insanların matematiğe başvurmadaki amaçlarına, belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine, matematiğe karşı tutum ve ilgilerine göre değişmektedir (Baykul, 2001, s. 32). Matematik hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu nedenle matematiği bir düşünme sistemi olarak benimsemek ve okullarda öğretmek durumundayız. Çünkü her ülkede, her düzeydeki okullarda matematik ve matematik öğretiminin gerekliliği kabul edilmektedir. Matematiğin bu kadar kabul görmesinin nedeni, matematiğin bilimsel çalışmalarda ve güncel yaşamda vazgeçilmez bir araç olmasından kaynaklanır (Yıldızlar, 2001, s. 3).

Bilgi patlamasının olduğu günümüzde, çağdaş toplumlar yapı ve işlev yönünden farklılaşmaktadır. Tüm bunlar, eğitimi etkilemekte ve eğitimde köklü değişmelere neden olmaktadır. Öğrenme-öğretme süreçlerinde verim ve etkililik büyük bir önem kazanmaktadır (Alkan, Aslan, Ergin, Güngör, Teker, 1987, s.2-3). Öyleyse çocuklarımıza temelden matematik becerisini kazandırmak ve bu dersi sevdirmek durumundayız. Bu sebeple, öğrenmeyi etkili kılmak, başarıyı artırmak ve öğrenciye kendi problemini kendisinin çözebileceği inancını kazandırmak için birçok yöntem ve teknik geliştirilmiştir. Kubaşık öğrenme yöntemi de bu yöntemlerden biridir. Kubaşık öğrenmenin yapılandırılmış bir çok tekniği vardır. Bunlardan biri de takım-oyun turnuvaları tekniğidir. Takım-oyun turnuvaları tekniği, bir hafta boyunca kubaşık öğrenme yöntemine uygun olarak çeşitli etkinliklerle derslerin işlendiği ve öğrencilerin haftanın sonunda takımlarının temsilcileri olarak diğer takım üyeleriyle turnuvalarda yarıştığı bir tekniktir (Açıkgöz, 1992, s.35–36). Böylece öğrenciler kümece çalışma yaparak birbirlerini turnuvalara hazırlarlar ve turnuva sırasında her öğrenci kendi başarı düzeyindeki öğrencilerle yarışarak gruplarına katkı sağlarlar. Bu teknikte öğrenciler hem seviyelerine uygun bol bol soru çözmüş olur, hem de her turnuva sonunda öğrencinin başarı düzeyi tespit edilmiş olur. Bu araştırmayla, takım-oyun turnuvaları tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına, matematiğe ilişkin tutumlarına ve kalıcılığa etkileri sınanmaya çalışılmıştır.

1. 1. Problem

Her geçen gün hızla ilerleyen teknolojiye uyum sağlamak, oluşan bu yeni düzenlere ayak uydurmak gerekmektedir. Gün geçtikçe insanlar yeni şeyler bulmakta, keşfedip öğrenmektedir. Bir insanın bütün bu bilgileri hemen öğrenmesi, uygulaması ve hayata geçirmesi kolay olmamaktadır. Önemli olan bütün bilgileri öğrenmek değil, gerekli olanlara uygun yer ve zamanda düzenli, sistemli bir düşünme yeteneğiyle ulaşmaktır. İşte bu nedenle mantıklı, düzenli ve sistemli olan matematiksel düşünmeye ihtiyaç duyarız. Matematiksel düşünme ve kavramları okul öncesinden başlayarak, çocuklarımızı korkutmadan, matematik dersinden uzaklaştırmadan çocuklarımıza vermeliyiz.

Matematik biliminin konusu; sayı, nokta, küme gibi soyut nesneler ve bu tür nesneler arasındaki ilişkilerdir (Altun, 2005, s.1). Çocuklar ortalama on bir yaşlarında somut işlemlerin dışına ve soyut işlemler dönemine doğru hareket ederler (Charles, 2000, s.18). Matematik de ardışık soyutlamalardan ve genellemelerden oluştuğu için soyut hale gelir. Soyut kavramların kazandırılması zordur. Bu nedenle, öğrenciler ilkokul birinci sınıftan itibaren matematiği somutlaştıramadıklarından ilgileri dağınık, zorlanırlar ve bu yüzden matematik derslerini pek sevmezler (Baykul, 1997, s. 22)

Öğrencilerin matematik derslerinde başarılı olmalarını sağlamalı, beceri kazanmaları için uygun eğitim ortamları oluşturmamızdır. Bunun için öğrencilere çözüm kalıplarını ezberletmek yerine, çözüme nasıl ulaşacakları hakkında konuşmalarını sağlamamızdır (Tarım,2003, s.11). Eğitimci olarak bizim görevimiz; öğrencilerin matematiksel olgu, kavram, ilke ve işlemleri hangi yöntemlerde daha kolay keşfedebileceklerine karar vermektir (İflazoğlu,1999, s.16).

Düzenli ve sistemli bir şekilde matematik öğrenme okul öncesinde başlamaktadır. Okul öncesinde çocuklara sayı sayma ve bazı geometrik şekiller öğretilmektedir. Çeşitli oyunlarla şarkılarla çocuğa matematik eğitimi verilmeye başlanmaktadır. Okul öncesi eğitimde kazandırılacak matematik becerileri bire-bir eşleştirme, 0-20 arasındaki sayıları tanıma, yazma, okuma, sıralama, en basit toplama ve çıkarmadır (Aktaş, 2002, s. 9). Daha sonra ilköğretimden itibaren her düzeyde matematik karşısına çıkmaktadır. İlköğretim matematik programı ne kadar iyi belirlenirse belirlensin, öğretim hizmetinin niteliği artırılmadıkça hedeflere ulaşmak güçleşir. Ülkemizde dersliklerin kalabalık olması, öğretmenlerin tutum ve davranışları, matematik kaygı düzeyi, özellikle de kullanılan geleneksel öğretim yöntemleri matematikteki başarısızlığın nedenleri arasında sayılabilir (Gömlüksiz, 1997, s.39–41).

Eskiden etkili öğrenmenin öğretmenlerin etkinliğine bağlı olduğu düşünülürdü. Fakat günümüzde öğrencinin, kendi öğrenme sürecindeki aktif rolü çağdaş eğitim sistemlerinde yaygın olarak kabul edilmektedir. Çünkü anlamlı ve kalıcı öğrenme, öğrencinin kendi çabası ve katkısıyla mümkündür (Doğanay, Türkoğlu, Yıldırım, 2000, s. 2).

Günümüzde matematik öğretiminde kullanılan yeni ilköğretim programında da belirtildiği gibi “kubaşık öğrenme, problem temelli öğrenme, aktif öğrenme, çoklu zekâ kuramı” gibi birçok çağdaş öğretim yaklaşımları ve yöntemleri geliştirilmiştir (Yetkin, Daşcan, 2006, s. 54–68). Bu yöntemlerin öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkilerine yönelik birçok çalışma yapılmaktadır. 1960’larda geliştirilmiş olan ve ülkemizde de birçok araştırma ile etkililiği sınanan kubaşık öğrenme yönteminin, matematik başarısı üzerinde ve özellikle matematiğe ilişkin olumlu tutum geliştirmede oldukça etkili olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Bak, 1993; Johnson ve Johnson, 1991; Slavin, 1991; Karweit,1981;).

Kubaşık öğrenme; öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma kümeler oluşturarak ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir (Gömleksiz,1997,s.1). İlköğretim dönem çocukları aynı cinsten arkadaşlar seçerler. Seçimlerinde sosyo-ekonomik düzey, yaş ve benzer sosyal statüye sahip çocukları tercih ederler (Atıcı, Bilgin, İnanç, 2004, s. 192). Fakat kubaşık öğrenme kümeleri böyle bir ayrımı ve seçiciliği ortadan kaldırmaktadır. Öğrenciler karma kümeler oluşturdukları için cinsiyet, etnik köken, sosyo-ekonomik düzey açısından dengelenmektedirler. Böylece ayrım yapmadan çalışma yapabilmektedirler. Bu yönetime göre dersler öğrenci merkezli olarak işlenir. Öğretmen sınıfta rehber konumundadır. Öğrenciler, ortak amaç olan küme başarısı için hem kendi bireysel öğrenmelerinden hem de küme arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumludur.

Kubaşık öğrenme ile ilgili matematik, Türkçe gibi farklı konu alanlarının özelliklerine uygun geliştirilen “küme destekli bireyselleştirme”, “birleştirilmiş kubaşık okuma ve kompozisyon” gibi tekniklerin yanında fen, matematik, Türkçe, müzik, özel eğitim vb. konu alanlarında etkililiği araştırmalarla sınanan ve yaygın olarak kullanılan “öğrenci takımları başarı bölümleri”, “birleştirme II”, “takım-oyun turnuvaları” gibi yapılandırılmış teknikler vardır (Johnson ve Johnson, 1991; Johnson ve Johnson, 1989; Slavin, 1990). YÖK araştırma veri tabanı tarandığında ülkemizde de bu tekniklerle ilgili olarak, yüzü aşkın çalışmanın yapıldığı ve matematik dersinde kubaşık öğrenme yönteminin “ikili denetim” “küme destekli bireyselleştirme” “bilgi değişme” tekniklerinin akademik başarı, tutum, benlik saygısı, arkadaşlık ilişkileri gibi değişkenler üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmalara rastlanmıştır (Tarım, 2003;

Tanışlı, 2002; İflazoğlu, 1999; Gömleksiz,1997). Ancak ülkemizde takım-oyun turnuvaları tekniğinin etkililiğini sınavan sadece Akansel tarafından (1999), Kara Harp Okulu dördüncü sınıf öğrencileriyle ve liderlik nitelik düzeyleri üzerine yapılan bir çalışmaya rastlanmıştır.

Spuler (1993) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında, TOT tekniğinin ÖTBB tekniği ile kıyaslandığı zaman özellikle uzun süreli çalışmalarda matematik başarısını artırmada daha etkili olduğu ortaya konulmuştur. Ancak ülkemizde takım-oyun turnuvaları tekniğinin matematik dersinde akademik başarı, derse ilişkin tutum üzerindeki etkililiğini sınavan bir çalışmaya ulaşılammıştır. Oysa yurtdışında TOT tekniği ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde bu tekniğin hem akademik başarı hem de diğer duyuşsal özelliklere üzerinde karşılaştırılan diğer tekniklerden (geleneksel öğretim yöntemi, bireysel öğretim vb) daha etkili olduğu görölmektedir. Örneğin; Merebah (1987), yedinci sınıf fen bilgisi dersinde takım-oyun turnuvaları tekniğinin akademik başarı üzerinde geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu belirtmiştir. Fisher (2006), üniversitede piyano eğitiminde takım-oyun-turnuva tekniğinin, öğrencilerin motivasyonlarını, müzik aletleri konusunda kendilerine güvenlerini yükselttiğini ve teknik performanslarını artırdığını belirtmiştir.

Edwards, DeVries, Snyder (1972), yedinci sınıf matematik dersinde TOT tekniğinin akademik başarıyı arttırmada bireysel öğretimden, Gabbert, Johnson ve Johnson (1986), ilkokul birinci sınıfta TOT tekniğinin matematik başarısını arttırmada bireysel öğretimden, Sherman, Thomas (1986), lise düzeyinde matematik dersinde TOT tekniğinin başarıyı arttırmada bireysel öğretimden daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Goldberg (1989), öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden oluşan üç ilköğretim okulunun altı sınıfında yürüttüğü çalışmada da TOT tekniğinin matematik başarısını arttırmada bireysel öğretimden daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Spuler (1993), yaptığı meta-analiz çalışmasında, takım-oyun turnuvaları tekniğinin matematik başarısını artırmada öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğine göre özellikle uzun süreli (13 hafta ve üstü) çalışmalarda daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Fakat gerek ülkemizde, gerekse yurt dışında son yıllarda matematik dersinde TOT tekniğinin kullanıldığı bir çalışmaya ulaşılammıştır.

TOT tekniğini diğer yapılandırılmış kubaşık öğrenme tekniklerinden ve literatürde uygulama basamakları açısından en çok benzerlik gösterdiği “öğrenci takımları başarı bölümleri” tekniğinden ayıran en önemli uygulama basamağı turnuva masalarının oluşturularak turnuvalarda oyunlar oynanması (işlenen konuyla ilgili soruların çözülmesi) ve turnuva puanlarına göre küme başarısının değerlendirilmesidir. Bu durum aynı zamanda tekniğin bir üstünlüğü olarak değerlendirilebilir. Çünkü diğer tekniklerde öğrenciler bireysel olarak sınava girip bireysel sınav puanları doğrultusunda gösterdikleri ilerlemeye göre kümelerine katkı getirirken, burada kendi düzeyine uygun soruları aynı başarı düzeyinde olan arkadaşları ile çözüp anında arkadaşlarından geri dönüt alabilmekte ve kümesine daha çok puan toplayarak dönebilmektedir. Bu nedenle öğrencilerin turnuva masalarında daha fazla puan toplamak için kendilerini çalışmaya güdüledikleri bir teknik olarak görülen (Fisher, 2006; Stull, 1995;) TOT tekniğinin etkililiğini sınavan bir araştırmanın yapılmasına gereksinim duyulmuştur.

Bu araştırmanın problem cümlesi; ilköğretim 4. sınıf Matematik dersinde Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı grupla, 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı grupların akademik başarıları, kalıcılığı ve matematik dersine ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim dördüncü sınıf Matematik dersinde kullanılan takım-oyun turnuvaları tekniğinin işe koşulduğu grup (deney grubu) ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin işe koşulduğu grubun (kontrol grubu) “sütun grafiği, yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişki, doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma, bölme, sıvı ölçme birimleri, tartmada kullanılan ölçme birimleri, problem çözme ve kurma, doğal sayıları yuvarlama, olasılık” konularına yönelik akademik başarıları, kalıcılık düzeyleri ve Matematik dersine ilişkin tutumları arasında anlamlı farkların olup olmadığını sınamaktır.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki denenceler sınanmıştır.

1. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı

kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Başarı Testi” öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

2. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Başarı Testi” son test toplam puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

3. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

4. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” son test toplam puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

5. Deneysel uygulamayla ilgili bu denencelerin yanı sıra şu soruya da yanıt aranmıştır. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin sınıfta uygulanması ile ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Hayatın her alanında önemli olduğu kadar okullarda da önemi gittikçe artan matematikte kullanılan geleneksel yöntemlerin eksikleri gün geçtikçe daha çok anlaşılmaktadır. Sınıfların kalabalık olmasından dolayı öğretmen her öğrenciyle tek tek ilgilenememektedir. Bir ders süresi içinde konuları yetiştirme çabası içinde olan öğretmen bütün öğrencilere yeteri kadar soru vererek onları kontrol edememektedir. Bu durumda öğrenciler ders sırasında aktif olamamaktadır. Aktif olamayan öğrenci de

dersten sıkılıp konudan uzaklaşmaktadır. Konuyu tam kavrayamayan öğrenci başarılı olamadığı için bu dersi sevmeyip, korkmaktadır.

Bütün bu eksikliklerden ve yanlışlıklardan dolayı öğrencilerin ilgilerini arttıracak, onları aktif hale getirecek bazı yöntemler uygulanmaya başlanmıştır. Bu yöntemlerden biri kubaşık öğrenmedir. Johnson ve Johnson (1994,s.239–240) eğitim ortamında kubaşık öğrenme yöntemine daha çok ağırlık verilirse öğrencilerin matematiği daha iyi anlamaya başlayacaklarını ve başarılarının artacağını belirtmişlerdir. Bu sebeple kubaşık öğrenme yöntemini eğitim ortamında uygulamak önemlidir. Bu şekilde, her öğrencinin derste aktif hale gelerek, yardımlaşmaları, ilgilerinin artması düşünülmektedir. Bu bağlamda, kubaşık öğrenme teknik bakımından zengin bir öğretim yöntemi olduğu için tercih edilebilir. Yapılacak olan bu çalışma ile öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik yapılan uygulamalara yeni bir boyut kazandırmak ve öğretimin etkililiğini arttırmak amaçlanmaktadır. Çünkü kubaşık problem çözme, öğrencilerin birlikte çalışarak öğrenmelerine olanak tanırken, öğrenciler en üst düzeyde düşünme stratejilerini de kullanabilmekte ve böylece matematik problemlerini başarıyla çözebilmektedir (Akt.Yıldırım; McGlinn,1991, s.14).

Ülkemizde kubaşık öğrenme üzerine yapılmış birçok araştırma bulunmaktadır. Yapılan kaynak taramasında; Türkçe, Kimya, Bilgisayar, Coğrafya, Fizik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Müzik ve Matematik öğretiminde yapılan birçok araştırma bulunmuştur (Kılıç, 2007; Öner, 2007; Oğur, (2006); Özbaş, (2006); Şengören, (2006); Aksoy, (2006); Karabay, (2005); Ateş, (2004); Uysal, (2004); Genç, (2004). Ancak yapılan kaynak taraması sonucunda, matematik öğretiminde kubaşık öğrenmenin takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı herhangi bir çalışma bulunamamıştır.

Bu araştırma ile takım-oyun turnuvaları tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarını ve kalıcılığı arttırmada, matematik dersine ilişkin tutumlarını olumlu yönde geliştirmede etkili olacağı düşünülmektedir. TOT tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada, öğrencilerin enerjilerini açığa vurmada etkili olacağı düşünülmektedir. Çalışmada kullanılacak bu tekniğin matematik öğretimine yeni bir bakış açısı kazandıracağı, öğretmenin sınıftaki öğrenme-öğretme sürecine olumlu katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendilerini anlamaları, eksiklerini fark etmeleri konusunda farkındalıklarının artacağı düşünülmektedir. Bu araştırma,

matematik öğretiminde TOT tekniğinin kullanılacağı ilk çalışma olması nedeniyle de literatüre yeni bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özellikle yurt dışında gerek matematik alanında gerekse diğer alanlarda yapılan çalışmalarda (Fisher, 2006; Spuler, 1993; Goldberg, 1989; Merebah, 1987; Gabbert, Johnson ve Johnson, 1986; Sherman, Thomas, 1986; Edwards, DeVries, Snyder, 1972) TOT tekniğinin hem akademik başarı hem de tutum, motivasyon gibi duyuşsal özellikleri geliştirmede etkili bir kubaşık öğrenme tekniğı olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle ülkemizde takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulaması, uygulanma basamakları ve uygulamalar sırasında karşılaşılan güçlüklerin tartışılarak ortaya konulacağı bir çalışma olduğu için önemlidir. Ayrıca Bu araştırmayla elde edilen yeni bulguların matematik alanında yapılacak yeni çalışmalara ışık tutacağı söylenebilir.

1.4. Sayıtlılar

Bu araştırmada aşağıda yer alan sayıtlılardan hareket edilmiştir.

1. Öğrenciler, Matematik dersine ilişkin tutum ölçeğini içten ve samimi bir şekilde yanıtlamışlardır.
2. Öğrenciler, ölçme araçlarının uygulanması süreçlerinde yaklaşık aynı düzeyde güdülenmişlerdir.
3. Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenler, bütün grupları aynı ölçüde etkilemiştir.
4. Yapılan görüşmelerde öğrenciler gerçek görüşlerini yansıtmışlardır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma, 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılı Güz Yarıyılında, Adana İli Seyhan İlçesindeki bir devlet ilköğretim okulunun dördüncü sınıfında aynı devrede okuyan, deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerle sınırlıdır.

2. Araştırma, uygulama süresince, ilköğretim Matematik Programının, dördüncü sınıf öğrencileri için öngördüğü kazanımlarla sınırlıdır. Diğer bir ifadeyle, araştırma, uygulamanın gerçekleştirildiği süre boyunca işlenen konularla sınırlıdır.

3. Araştırma bulguları deney ve kontrol grubuna uygulanan matematik başarı testi, matematiğe ilişkin tutum ölçeği yarı yapılandırılmış yapılan görüşme formundan elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Kubaşık Öğrenme: Öğrencilerin sınıf ortamında, küçük karma kümeler oluşturarak ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğretim yöntemidir (Gömleksiz, 1997,s.1).

Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği: Öğrencilerin küçük karma kümeler oluşturarak, önce küme arkadaşlarıyla konuları çalışıp, haftanın son matematik dersinde diğer kümelerin kendileriyle aynı seviyedeki öğrencileriyle birlikte oyun oynayarak turnuvalara katıldığı ve küme başarısının turnuva sonunda elde edilen puanlara göre hesaplandığı bir kubaşık öğrenme tekniğidir.

1.7. Kısaltmalar

TOT: Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği

ÖTBB: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği

E: Erkek öğrenci

K: Kız öğrenci

II. BÖLÜM

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde; matematik öğretimi, matematik öğretimi ve kubaşık öğrenme arasındaki ilişkiden, kubaşık öğrenme tekniklerinden Takım-Oyun Turnuvaları tekniğinin matematik öğretiminde başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisi ile ilgili araştırmalardan söz edilmiştir. Aşağıda bu konularla ilgili kuramsal açıklamalara ve yapılan araştırmaların kısa özetlerine yer verilmiştir.

2.1. Matematik Öğretimi

Matematik, yıllardır insanların hayatı ve doğayı anlamadaki en önemli yardımcılardan biridir. Matematik, stratejilerle verileri analiz, organize ve sentez etmeyi sağlar. Matematikle araları iyi olan insanlar günlük hayatta karşılaştıkları problemlerde matematiği kullanırlar (Pesen, 2003, s.2). Olaylar arasındaki ilişkileri kurmak, bunların üzerinde çeşitli hesaplar yapmak, verileri sınıflandırmak sürekli yaptığımız eylemlerdir.

İnsanlık için önemli bir yere sahip olan matematik, hayata yeni başlayan ve anlamaya çalışan çocuklarımız için de çok önemlidir. Fakat okullarımızda gerek kullanılan yöntemler, gerek öğretmenlerin tutumu, gerekse matematiğin soyut kavramlar içermesi matematik derslerini zorlaştırmaktadır. Her derste olduğu gibi matematik dersinde de öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumları başarılarını etkilemektedir. Başarısızlığın sebepleri arasında, matematik öğretiminde öğrencilere ilişkisel anlamayı sağlayıcı yardımda bulunamayışımız önemli bir rol oynamaktadır (Baykul, 2001, s. 42). Matematiği öğretmenin ortak amaçlarından biri, öğrencilerin matematiği sevmeleri, ondan zevk almaları ve kendi matematiksel yeteneklerine güvenmeleridir (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu, Akpınar, 2003, s.5).

Matematik öğretme-öğrenme sürecinde kavrama, özümleme, geçiş ve kalıcılık öğretimi temeldir. Derste amaçlarına ulaşmak isteyen bir öğretmen, matematik öğretiminin amaçlarını, öğrencilerin hangi biçimde ve nasıl matematik öğrendiklerini ve öğrenilen konunun kalıcı olabilmesi için yapılacak etkinlikleri bilen bir öğretmendir.

Derste kullanılan yöntemler, öğretmenin davranışları, kullanılan araç gereçler, matematiğin mümkün oldukça somutlaştırılması ve öğrencinin zihninde tam oluşması matematik öğretimini etkilemektedir. Bu sebeple, öğretmenin kullanacağı yöntemler ve öğrencilerin yapacağı etkinlikler farklılık gösterir (Ersoy, Kaya, Aksu, Tezer, Demirbaş, Özdaş, 1991, s. 27).

Öğrenilecek konuya, öğrenciye ve öğretme ortamına göre seçilecek uygun öğretim yöntemleri şu yararları sağlar (Ersoy, Kaya, Aksu, Tezer, Demirbaş, Özdaş, 1991, s.35).

- Öğrenci başarısını artırır.
- Öğrencide matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirir
- İlgiyi artırır.
- Matematik dersine karşı duyulan endişe ve korkuyu azaltır.
- Etkili düşünme alışkanlıkları kazandırır.

Matematik programlarının başarıya ulaşması, temel alınan öğrenme ve öğretme stratejisinin seçimine bağlı olmaktadır. Öğretme stratejileri, yöntem ve tekniklerin kullanımı yıllık ve günlük planlarda belirtilen kazanımlara göre farklılık göstermektedir (Pesen, 2003, s.21). Matematik öğretiminde ve bu çalışmada kullanılan takım-oyun turnuvaları tekniğinde öğretmen anlatımı sırasında kullanılan stratejiler ve yöntemlerden bazıları şunlardır. Sunuş yoluyla öğretme stratejisi, buluş yoluyla öğretme stratejisi, düz anlatım yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi, tanımlarla öğretim yöntemi, proje yöntemi, oyunla öğretim yöntemidir. Bu yöntem ve stratejiler aşağıda özetlenmektedir.

Sunuş yoluyla öğrenme stratejisi; öğretmen aktivitesine, başka bir deyişle her türlü bilginin öğretmen tarafından sunulması özelliğini taşır. Sunulan bilgilerin öğrenci tarafından sadece ezberlenmesi değil, önceki öğrenilenlerle bağlantılı olması gerekir (Pesen, 2003, s.22). Genellikle kavram bilgisi kazandırmak için başvurulan bir yöntemdir. İyi bir ön hazırlıkla düzenli (sıralı) bilgi kazanımında etkili olabilmektedir (Develi, 2006, s.39).

Buluş yoluyla öğrenme stratejisi, öğrencinin kendi etkinliklerine ve gözlemlerine dayalı olarak yargıya varmasını teşvik edici bir öğrenme yaklaşımıdır. En önemli üstünlüğü, öğrencinin merak güdüsünü uyandırması ve güdülenmişlik düzeyini cevapları buluncaya kadar, çalışma boyunca sürdürebilmesidir (Pesen, 2003, s.23). Bu yol kullanıldığında öğretmenin görevi, öğrencilere bilgiyi sunmaktan ziyade, öğrencilerin bilgiye ulaşabilmeleri için uygun ortam hazırlamaktır. Böylece öğrenciler kavram ve ilkeleri kendi etkinlikleri ile öğrenmektedirler (Altun, 2005,s.17)

Düz anlatım yöntemi, öğretmenlerin bilgileri sözlü olarak aktarması şeklinde özetlenebilir. Öğretmenin konuyu anlatması, ilgi ve merak uyandırması, özet yapma, kuralları açıklama gibi görevleri yerine getirmesidir (Develi, 2006,s.38)

Gösterip yaptırma yöntemi, bir işlemin uygulanmasını, bir araç-gerecin çalıştırılmasını önce gösterip açıklama, sonra da öğrenciye alıştırmaya ve uygulama yaptırarak öğretme yoludur (Pesen,2003,s.43). Matematikte birçok el ve zihin becerisi söz konusudur. Beceri elde etme sürecindeki ilk yaşantılar, özellikle küçük yaşlarda öğretmeni taklit etme şeklinde olmalıdır. Bu şekilde yanlış başlananlar önlenmiş olacaktır (Develi, 2006,s.39).

Tanımlar yoluyla öğretim, daha çok sunuş yoluyla öğretme stratejisinin kullanımında ve bilgi düzeyindeki davranışların kazandırılmasında kullanılır (Pesen,2003,s.34). Öğrenciler çoğu kavramı bir bütün olarak tanırlar ve özellikleri hakkında kolay çıkarımda bulunamazlar. Bu aşamada öğretmen tanımlar yapar ve kitaplardan okunur. Sonra tanımlar yapılan kavramları öğrencinin bulması için örnekler verilir. Soru-cevap, tartışma ile yanlışlar ortaya konur ve tam olarak tanım-kavram eşleşmesi yapılır (Develi, 2006,s.39).

Proje yöntemi, ilköğretimde son yıllarda önerilen yeni bir yaklaşımdır. Belli bir öğrenme alanında araştırma yapma ve sunmaya dayanmaktadır. Yapılacak olan araştırmanın veya projenin konusunu ve çalışma şeklini öğrencilerin belirlemesi önerilmektedir. Bu yöntemde öğretmene, yönlendirme ve yardım etme denetleme ve değerlendirme konularında iş düşmektedir (Develi, 2006,s.41–42).

Oyun, ön şart davranışlar ve olasılık içeren ve kazanan veya kazananları olan bir araç veya etkinliktir. Oyunla öğretim, öğrencilerin çok ilgi gösterdikleri bir etkinliktir. Oyunlar, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlar (Pesen,2003,43). Özellikle küçük sınıflarda çocuklar oyunu çok severler ve öğrenilen şeylerin pekiştirilmesinde oyunlar kullanılır. En makul oyun, matematiksel etkinliğin yapılmasını açıkça istemeyen, ancak oyunu kazanmak için bu matematiksel etkinliklerin kesinlikle yapılmasını gerektiren oyundur (Altun,2005,s.37–38).

TOT tekniğinde dersler, etkinlikler, kümelerin oluşturulması, kubaşık öğrenme yöntemi ilkelerine göre düzenlendiği için kubaşık öğrenme yöntemi aşağıda kısaca özetlenmiştir.

2.2.8. Kubaşık Öğrenme

Kubaşık öğrenme, öğrencilerin, sınıf ortamında küçük karma kümeler oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir(Gömlüksiz,1997,s.1).

Kubaşık öğrenme yönteminde; pozitif dayanışma, bireysel sorumluluk, yüz yüze etkileşim, toplumsal beceriler ve grupların kendi değerlendirmelerini yapabilecek davranış ve becerilerin kazanılması gerekmektedir (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu, Akpınar,2003, s.16). Ayrıca kubaşık öğrenme, özellikle kentsel çevredeki okulu yarım bırakan öğrencilerde artış, problemlili öğrencilerin artması, okullarda ırksal gerginliklerin artması, başarı puanlarında sapmalar gibi büyük okul sorunlarını çözdüğü için önerilmektedir (Spuler, 1993, s.1).

Kubaşık öğrenmenin beş temel ilkesi vardır. Bunlar; 1) olumlu bağımlılık, 2) yüz yüze destekleyici etkileşim, 3) grubun başarısı için bireysel sorumluluk, 4) kişiler arası ve küme becerileri için toplumsal beceriler 5) düzenli küme süreci (Johnson & Johnson, 1990, s.27). Bu ilkeler çerçevesinde “birlikte öğrenme, akademik çelişki, öğrenci takımları başarı bölümleri, takım-oyun-turnuva, küme destekli bireyselleştirme, birleştirilmiş okuma ve kompozisyon, birleştirme, küme araştırması, ikili denetim

tekniki gibi birçok kubaşık öğrenme tekniğı geliştirilmiştir. Bu çalışmada Takım-Oyun-Turnuva (TOT) tekniğı kullanıldığından, diğer tekniklerden söz edilmemiştir.

Kubaşık öğrenme yönteminin; son yıllarda gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda öğrenci başarısını artırdığı, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu görülmüştür (Kılıç, (2007); Yıldırım, (2006); Kuzucuoğlu, (2006); Tarım, (2003); Yıldız, (2001); Gömleksiz ve İflazoğlu, (2001); İflazoğlu, (1999); Bak, (1993); Bonaparte, (1990); Glassman, (1988); Johnson, (1985); Johnson, Johnson, Scott, (1978).

2.3. Matematik Öğretimi ve Kubaşık Öğrenme Yöntemi

Matematiğin önemi ne kadar bilinirse bilinsin okullarımızda istenilen başarıya ulaşılamamıştır. Matematik dersi öğrencilerin korktuğı ve kendilerine güven duymadıkları bir ders haline gelmiştir. Oysaki okullarımız çeşitli yollarla, bize akademik çalışmanın çok fazlasının sunulduğu minyatür toplumsal sistemleri oluşturmaktadır ve geleceğimizi belirlememiz için çok önemlidir (Aksoy, Temel, 2001, s.113). Bu nedenle, bütün hayatımız boyunca gerek sınavlarda ve okullarda, gerekse hayatın içinde karşımıza çıkacak olan matematiğe karşı olan tutumumuz ve başarımız bizi tüm yaşamımız boyunca etkileyecektir. Eğer okula başladığımız ilk yıllardan itibaren iyi bir matematik eğitimi alırsak, gelecek yaşantımızda daha başarılı olabiliriz.

Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar, bireylere çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişim sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiğı ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerini hızlandırır (MEB,2004,s.5).

Eğer hazır sistemli bilgiler verme yerine, öğrencilerin araştırıp bulmaları veya ham bilgileri işleyerek daha sistemli bilgiler oluşturmaları isteniyorsa o zaman öğrenci merkezli öğretim stratejileri izlemek gerekir (Vural, 2004, s.19). Matematik eğitimindeki yeni anlayış, matematiğin tanımına da uygun olarak salt matematik

öğrenme yerine matematik yaparak matematiği öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır (Olkun, Toluk, 2003, s.29).

Bu bağlamda, ABD’de öğrencileri 21. yüzyıla hazırlayacak programın beş amacı aşağıda özetlenmiştir (Johnson ve Johnson, 1991, s.3):

1. Matematik bilginin değerini anlama: Matematik, öğrencilerin matematiğin kendileir için değerli olduğuna inanmalarını sağlayacak bir yolla öğretilmeli, öğrenciler okuldan sonra da matematiğe çalışmaya teşvik edilmelidir. Öğrenciler kültür, tarih, bilimsel gelişme ve matematiğin önemini anlamalıdır. Matematiğin öğrenilmesinde, bireysel destek sağlanmalıdır. Matematiğin öğrenilmesinde, bireysel destek sağlamak ve matematiği öğrenmeye zorlamak kubaşık kümelerle anlamlı hale gelmektedir.
2. Mantıklı düşünmeyi öğrenmek: Karmaşık durumları açıklığa kavuşturmak için öğrenciler, veri toplamayı, varsayımlar ortaya koymayı, örnekleri biçimlendirmeyi, karşı örnekler bulmayı ve sesli tartışmalar yapmayı öğrenmelidirler. Öğrencilerde matematiksel bakış açısıyla olaylara yaklaşım geliştirilmelidir. Öğrencilerin sesli olarak düşünmelerine, tartışmalarına izin verilmelidir. Çünkü böylece birçok öğrencinin doğru cevabı bulma yeteneği farkına varılmadan büyük ölçüde arttırılmış olacaktır.
3. Matematikle iletişim kurmayı öğrenme: Öğrenciler matematik hakkında konuşmayı, yazmayı ve okumayı öğrenmelidirler. Öğrenciler diğerleriyle iletişim kurarken düşüncelerini seçerek, birleştirerek açıkça ifade etmeyi de öğrenirler.
4. Öğrenciler yeteneklerine güvenerek matematiksel düşüncelerini geliştirmelidirler: Günlük yaşamın gerektirdiği matematikle başa çıkma yeteneği öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını geliştirmeye bağlıdır. Öğrenmek ve matematiği kullanmak için öğrenciler kendilerine güvenmeli, kendilerini ön planda tutacak yeteneğe sahip olmalıdır. Öğrenciler matematiğin evrensel olarak bilinen bir insanlık etkinliği olduğunun farkına varmalıdır.
5. Problemleri çözmek için matematik: Öğrenciler problem çözmede çok değişik matematiksel yöntemler kullanabilmelidirler. Öğrenciler farklı problemlerle karşılaştırılmalı ve onlardan uygun analizler yapılabilecek şekilde problemi yeniden düzenlemeleri, problemin çözümü için uygun stratejiler seçmeleri istenmelidir. Bu aşamadan sonra öğrencilerin grup arkadaşlarıyla problemi tanımlamaları ve uygun,

mantıklı çözüm önerileri geliştirmeleri beklenmelidir. Problem çözme becerisi üretken insanlar yetiştirmenin temelidir.

Öğrencileri 21. yüzyıla götürecek matematik programının amaçlarına uygun öğretim yapılabilmesi için; matematiğin araştırma, inceleme ve keşfetme temelinde problemleri ortaya koyma ve çözme etkinliklerinden oluştuğunun anlatılabilmesine bağlıdır (Johnson ve Johnson, 1991, s.4).

Matematiği öğrenmek, temel kavram ve becerilerinin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olmayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeyi de içermektedir (MEB,2004,s.6). Bu nedenle karşılaşılan bir problem durumunda sonuca ulaşabilmek için gerekli basamakları bilmek gerekir. Herhangi bir problem durumunda ilk olarak problemin ne olduğu anlaşılmalı, verilenlerin ve istenenlerin arasındaki ilişkiler kurularak oluşturulan matematik cümlesi yazılarak başvurulacak işlemlerin belirlenip yapılması ve son olarak sonucun doğruluğunun kontrol edilmesi gerekir (Baykul, 2003, s.26).

Öğrenci en iyi kendi deneyimleriyle yani değişik eylemsel öğrenme etkinlikleriyle öğrenir. Ders kitaplarına bağlı bir eğitimde öğrencilerin kendi çevresiyle etkileşerek matematik kavramlarını oluşturmaya fırsat tanınmaz (Olkun ve Toluk, 2003, s.14). Bu yüzden karşısına çıkan bir problemde sonuca ulaşması için öğrencinin etkin olması gerekir. Fakat geleneksel öğretim yöntemleri öğretmen merkezli olup, öğrenciyi pasif hale getirmektedir. Bu nedenle hep aynı yöntemlerin kullanıldığı sınıflardaki öğrencilerin sıkıldığı ve sınıfta istenmeyen davranışlara yöneldiği görülmektedir (Başar, 2003, s.138–139). Geleneksel öğretim yöntemlerinde öğrenciler kuralların nasıl kullanılacağını bilmeden ezberler, matematiksel işlemlerle günlük yaşam arasında ilişki kurmakta zorluk çekerler (Johnson ve Johnson, 1991, s.7).

Etkili akıl yürütme, eleştirel düşünme ve problem çözme önemli zihinsel becerilerdir ve bunların geliştirilmesinde matematik dersi çok önemlidir. Temel amacı, bireyleri hayata ve üst düzey öğrenime hazırlamak olan ilköğretimde matematik öğretiminin, bu zihinsel becerilerin geliştirilmesini sağlayacak etkililikte gerçekleştirilmesi önemlidir (Baykul, 2001, s.III). Bu nedenle, yaşamımızın her anında

karşımıza çıkacak problemlerle başa çıkabilmemiz için gerekli düşünme yollarının öğretilmesini sağlayacak öğretim yöntemlerine ihtiyacımız vardır. Bu yöntemlerden biri olan kubaşık öğrenme yönteminin, öğrencilerin etkileşim içinde bulunmalarını sağlayarak öğrenmeleri gerekenleri öğrenmelerine yardımcı olacak bir yöntem olduğu düşünülmektedir.

Her insanın problem karşısında sonuca gitme yolu farklılık gösterebilir. Çünkü insanların bakış açıları, zeka düzeyleri ve tecrübeleri farklıdır. Kubaşık öğrenme kümelerinde oluşturulan heterojen gruplarda, problemin sonucuna giden değişik çözüm yolları üretilebilir. Böylece öğrenciler tek bir yönden değil, farklı bakış açılarından çözüme ulaşabilirler. Öğrenciler bilmeyen arkadaşlarına hem konuları anlatır, anlatırken de tekrar etmiş olarak kümece bir şeyler paylaşmaktan mutluluk duyabilir. Böylece kendilerine güvenleri artabilir ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilirler. Ayrıca, küçük kümelerde problemi çözmek için çalışmak öğrencilerin kişisel ve sosyal becerilerinin gelişimine olanak tanımaktadır. Bütün öğrenci ve yetişkinlerin ihtiyacı olan problem üzerinde çalışma, problemi anlatma, tartışma ve çözüm yolları üretme becerileri de bu yolla kazandırılabilir (Akt.Yıldırım; McGlinn,1991, s.14-15).

Karşılaşılan bir problem durumunda öğrencilerin kümece çözüme giden aşamaları (Johnson ve Johnson, 1991, s. 16-17) şu şekilde ifade edilebilir. İlk olarak öğrenciler kendi cümleleriyle problemi ifade ederek konu ile ilgili bilgi almak için çabalarlar. Bu problem ile daha önceden karşılaştıklarını kıyaslayarak uygun materyalleri, stratejileri karşılaştırarak yorum yaparlar. Çözüme ulaşabilecekleri uygun stratejileri düşünürler. Grup üyeleri çözüme gidecek cevapları sıraya koyarak tartışır. Bir hata ya da yanlış cevap durumunda bu hatadan ders çıkarmaya çalışır ve sorunu çözmeye uğraşırlar. Tüm bunları yaparken birbirlerini bu işi yapacakları konusunda motive ederler. Daha sonra grup üyeleri esas olan stratejileri, yöntemleri ve cevapları sorarak kesin sonuca kümece karar verirler. Hataları varsa öğretmenin açıklamalarını dinleyerek hatalarını düzeltirler. Böylece öğrenciler daha aktif, daha çok motive edilmiş olur ve matematik sınıflarında çeşitli deneyimler sağlar. Ayrıca kubaşık öğrenme küme üyeleri arasındaki olumlu bağımlılığı artırır, liderlik özellikleri ve iletişimi geliştirir, çekingen öğrencilerin katılımını ve öğrenci başarı düzeylerini artırır. Öğrenciler, birbirlerine ilerleme düzeyleriyle ilgili dönüt verirler. Böylece küme üyeleri, kime yardım edileceğini ve kimin güdülenmesi gerektiğini bilirler (Gömlüksiz,1997,s.4).

Üç temel düşünme becerisinden (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerisi) biri olan problem çözme becerisi sadece matematiksel problemlerin çözümünde değil yaşamın her alanında yer almaktadır (İflazoğlu, 1999, s.10). Bu nedenle yaşamın her alanında karşımıza çıkan problem durumu ile başa çıkabilmeleri için öğrencilerimize bu düşünme becerisini kazandırmalıyız. Bunu da ancak okulun ilk yıllarından başlayarak verilen düzenli ve sistemli bir eğitimle sağlayabiliriz.

Literatür tarandığında; araştırmalara dayalı olarak birçok kubaşık öğrenme tekniğinin geliştirildiği ve bu teknikler kullanılarak değişik alanlarda araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmada, kubaşık öğrenme tekniklerinden biri olan “Takım-oyun turnuvaları” tekniğinin matematik başarısı, kalıcılık ve matematiğe ilişkin tutumlar üzerindeki etkisi sınanmıştır. Aşağıda bu tekniğin öğeleri anlatılmıştır.

2.4. Takım - Oyun Turnuvaları Tekniği

Takım-oyun turnuvaları, David DeVries ve Robert E. Slavin tarafından geliştirilen bir kubaşık öğrenme tekniğidir (Slavin, 1991). Uygulama adımları açısından ikili denetim tekniğine benzemektedir. İkili denetim tekniğinde, konu anlatımından sonra kümelerde bulunan öğrenciler önce ikiyeşerli olarak çalışma yapraklarını çalışıp birbirlerini denetlerler. Daha sonra kümece soruları çözerler. Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinde ise öğrenciler öğretmen anlatımı ve kümece yapılan çalışmalardan sonra bireysel olarak konu sınavına alınırlar. Öğretmen anlatımı ve çalışma yapraklarının çözülmesi ikili denetimle aynı olmakla birlikte tek farkı bireysel yanıtlanan konu sınavı yerine işlenen konuyla ilgili bir turnuvanın düzenlenmesidir.

İkili denetim tekniği ile takım-oyun turnuvaları tekniği sınıfta uygulanması kolay olduğu için sık kullanılan kubaşık öğrenme teknikleridir. Ayrıca TOT tekniği ile ilgili yapılan bu araştırmada öğrencilerin turnuvalara hazırlanması için turnuvadan önce öğrencilere verilen çalışma yaprakları ikili denetim tekniğine göre düzenlenmiştir. İkili denetim tekniğinde, öğrenciler dörder kişilik oluşturulan kümelerde, önce ikiyeşerli olarak birbirlerini denetleyerek çalışma yapraklarındaki problemleri çözerler. Çalışma yapraklarındaki problemler çözüldükten sonra, karşılıklı ikiyeşerli alt kümeler birbirlerinin yanıtlarını karşılaştırıp değerlendirme yaparlar (Gömleksiz, 1997, s.47). TOT tekniğinde ise öğretmen anlatımından sonra öğrenciler çalışma yapraklarıyla çalışma

yapar ve haftanın son matematik dersinde turnuvalara katılırlar. Turnuvalarda, aynı başarı düzeyinde bulunan öğrenciler üçerli gruplar oluşturarak turnuva masalarında seviyelerine uygun olarak verilen soruları çözerler. Turnuva masalarından kazandıkları kartlarla yapılan puanlamaya göre kümelerine katkı sağlarlar. Daha sonra turnuvalardan aldıkları puanlar değerlendirilerek gelecek turnuvada hangi başarı düzeyindeki masalarda bulunacakları belirlenir. TOT tekniğinin öğeleri aşağıda verilmiştir

Programın Öğeleri

1. Öğretmen Anlatımı
2. Çalışma Yapraklarının Çözülmesi
3. Turnuvaların Düzenlenmesi
4. Turnuva Puanlarının Hesaplanması
5. Küme Başarısının Değerlendirilmesi

Tablo 2.4.: İD ve TOT Arasındaki Benzerlikler ve Farklılıklar (Streeter, 1999)

<i>İKİLİ DENETİM (İD)</i>	<i>TAKIM-OYUN TURNUVA (TOT)</i>
Öğretmen Anlatımı: Bir veya iki ders süresince öğretmen sunumu yapılır.	Öğretmen Anlatımı: Bir veya iki ders süresince öğretmen sunumu yapılır.
Küme Çalışması: Öğrenciler dört kişilik kümelerde verilen çalışma yaprakları üzerinde birlikte çalışırlar.	Küme Çalışması: Öğrenciler dört kişilik kümelerde verilen çalışma yaprakları üzerinde birlikte çalışırlar.
Konu Sınavı: Öğrenciler işlenen konuyla ilgili hazırlanan testi bireysel olarak yanıtlarlar	Turnuva: Öğrenciler akademik bir oyunda birbirleriyle yarışırlar.
Küme Başarısının Değerlendirilmesi: Konu sınavından alınan puanlara göre hesaplanır.	Küme Başarısının Değerlendirilmesi: Düzenlenen turnuvadan elde edilen puanlara göre hesaplanır.

2.4.1. Öğretmen Anlatımı

Takım-oyun turnuvaları tekniğinde sunum öğretmen tarafından yapılır. Öğretmen ders için gerekli olan araç gereçleri, materyalleri hazırlar ve konuyu ayrıntılarıyla anlatır. Öğretmen sunum sırasında farklı öğretim materyallerini kullanarak, öğrencilerle etkileşim içinde dersi anlatır. Bir başka deyişle öğretmen farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden (anlatım, tartışma, örnek olay vb.) yararlanarak dersi anlatır.

2.4.2. Çalışma Yapraklarının Çözülmesi

Akademik başarı, cinsiyet, etnik köken... gibi özellikler dikkate alınarak oluşturulan heterojen kümelerde öğrenciler ikili denetim tekniğinde olduğu gibi birlikte çalışırlar. Öğretmen sunumundan sonra haftanın son matematik dersinde yapılan turnuvalar için küme üyelerinin birbirlerini turnuvalara hazırlamaları, anlaşılmayan konuları tekrar etmeleri, yapılamayan soruları çözmeleri amacı ile turnuvadan bir önceki derste çalışma yaprakları dağıtılır. Çalışma yaprakları, öğrencilerin birbirlerini kontrol etmeleri için ikili denetim tekniğine göre hazırlanır. Her iki öğrenci bir çalışma kağıdını kullanır (Ek.5). Öğrencilere çalışma sırasında şunlar hatırlatılır. Küme arkadaşları birbirleriyle saygılı bir şekilde konuşmalıdır. Kümede herkes öğrenene kadar kimsenin işi bitmez ve öğrenciler küme arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumludur. Yardım gerektiğinde öğretmenden önce küme üyeleri birbirinden yardım alır. Öğrenciler çalışma yaparken öğretmen kümeler arasında dolaşarak yapılan çalışmalarını izler. Kümelerin sadece çalışma yaprağındaki sorulara değil, anlaşılmayan her konuya çalışmalarını gerektiğini, dönüşümlü olarak birbirlerine sorular sorarak çalışabilecekleri hatırlatılır.

Çalışma Yaprağı

AD-SOYAD : Ayşe Akın SORULAR 1. 178 009 sayısının okunuşunu yazınız. 2. Üç yüz elli bin dört yüz iki sayısını rakamlarla yazınız. 3. 897 655 sayısının on binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır?	AD-SOYAD : Mehmet Eren SORULAR 1. 345 010 sayısının okunuşunu yazınız. 2. Kırk sekiz bin altmış yedi sayısını rakamlarla yazınız. 3. 578 326 sayısının yüz binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır?
--	---

Verilen çalışma yaprağında Ayşe kendi bölümünde bulunan birinci soruyu cevaplarırken Mehmet onun çözümünü kontrol edip, Ayşe'nin yaptığı hataları düzeltir.

Daha sonra sıra Mehmet'in birinci sorusuna geçer. Mehmet kendi sorusunu yaparken, Ayşe, Mehmet'in çözümünü kontrol edip, varsa hatalarını düzeltir. Daha sonra sırayla diğer sorulara geçilir. Öğrenciler çalışma yaprağındaki tüm soruları bitirdikten sonra diğer iki küme üyesiyle kendilerinin cevaplarını karşılaştırır. Tüm küme üyeleri anlamadıkları soruları tartışıp, daha sonra öğretmenden bir tane çalışma yaprağı cevap anahtarı (Ek.6) isterler. Çözdükleri soruları karşılaştırıp, küme olarak anlamadıkları soruları öğretmene sorarlar.

Çalışma Yaprağı Cevap Anahtarı

1. Yüz yetmiş sekiz bin dokuz	1. Üç yüz kırk beş bin on
2. 354 402	2. 48 067
3. 90 000	3. 500 00

2.4.3. Turnuvaların Düzenlenmesi

Bu teknikte öğrenciler haftanın son dersinde düzenlenen turnuvalarda birbirleriyle yarışır.

Öğretmen öğrencileri akademik başarılarını dikkate alarak sıralar. Sonra başarı düzeyleri birbirine yakın üçer kişilik turnuva kümelerini oluşturur. Örneğin; en başarılı üç öğrenciyi birinci turnuva masasına, başarı sıralamasında ard arda gelen üçer öğrenci diğer turnuva masalarına yerleştirilir. Öğretmen turnuva kümelerinde bir araya gelen öğrencilerin akademik başarı düzeyleri hakkında hiçbir açıklama yapmamalıdır (başarısı düşük ya da yüksek öğrenciler gibi). Turnuva kümelerinin homojen oluşturulması öğrencilerin eşit koşullarda birbirleriyle yarışmasını sağlar. Öğrenciler turnuva kümelerinde ne kadar yüksek bir performans gösterirlerse kümelerine o kadar katkıda bulunacaklardır. Bu da öğrencileri yapabileceklerinin en iyisini yapmaya yöneltecektir. Böyle bir değerlendirme bireysel ilerleme puanlarına göre yapılan değerlendirme ile eş değerdir. Turnuva masalarındaki öğrenciler bir önceki turnuva sonuçlarına göre her turnuvada yeniden belirlenir. Öğrenci turnuvada iyi sonuç alırsa bir üst düzeydeki turnuva masasına geçebilir (Örneğin; altıncı turnuva masasından beşinci turnuva

masasına). Bu yolla başarı düzeylerine göre yapılan ilk sıralamada bir yanlışlık varsa öğrenciler iki veya üç turnuva sonunda gerçek düzeylerine uygun turnuva masalarına yerleşeceklerdir.

Her turnuva masasında bulunması gereken materyaller;

1. Soru kağıdı
2. Cevap kağıdı
3. Oyun kartları
4. Oyun puan cetveli

Takım-oyun turnuvaları tekniğinde her turnuva masasına öğrencilerin seviyelerine uygun olarak 30 soru (soru kağıdı), bu soruların cevabını içeren bir “cevap kağıdı” ve üzerinde 1’den 30’a kadar numaraların bulunduğu “oyun kartları” ve “oyun puan cetveli” konulur. Turnuva masalarında biraraya gelen öğrenciler oyun kartlarından birer tane çekerler. En yüksek numaralı kartı çeken öğrenci kart numarasındaki problemi çözme hakkını kazanan ilk okuyucu olur. Okuyucu doğru yanıt bilmiyorsa ona bir tahminde bulunma hakkı tanınır. İlk okuyucunun yanıt vermesinden sonra onun solundaki öğrenci (ilk karşı çıkıcı) karşı çıkma ya da farklı bir yanıt verme hakkına sahiptir. Eğer bu hakkını kullanmazsa ya da ikinci okuyucu öncekilerden farklı bir yanıt vermek isterse o da karşı çıkabilir. Karşı çıkıcıların dikkatli olmaları gerekir. Çünkü yanlış yaparlarsa daha önceden kazandıkları kart varsa kaybederler. Herkes yanıtladıktan sonra ikinci karşı çıkıcı (okuyucunun sağındaki) cevap kartlarını kontrol eder, doğru yanıt yüksek sesle okur. Hiç kimse doğru yanıt vermediyse kart masaya döner.

İkinci tur okuyuculuk, karşı çıkıcılık gibi durumlar bir sola kaymıştır. Belirlenen süre ya da destedeki oyun kartları bitene kadar oyun turnuvaları aynı şekilde devam eder. Tüm masalar oyuna aynı anda başlayıp aynı anda bitirirler. Öğretmen turnuva sırasında masaları dolaşarak öğrencilere yardım edip ve gerekli uyarıları yapar. Öğrenciler verilen süre bitiminde oyun puan cetveline isimlerini, küme adlarını, oyun sırasında cevabını doğru olarak verdiği soruların kartlarını toplayıp yazarlar. Aşağıda oyun puan cetveline bir örnek verilmiştir.

Oyun puan cetveli

Oyuncular	Küme	Oyun	Günün toplamı	Turnuva puanı
Ayşe AKIN	Kelebekler	4 kart	4	40
Mert DAMLA	Deniz Yıldızları	6 kart	6	60
Ege Tarım	Berke barajı	3 kart	3	30
Ece TOK	Bulutlar	2 kart	2	20

Öğrenciler oyun puan cetveline öğrenci isimlerini, küme adlarını, topladıkları kart sayısını yazar. Daha sonra öğretmen turnuva puanı hesaplama cetveline (Ek. 13) göre turnuva puanlarını oyun puan cetveline ekler. Öğretmenin verdiği süre bitmemişse öğrenciler yeni soru kağıtlarıyla yeni bir oyuna geçerler. Bu oyundan topladıkları oyun kartları da oyun puan cetveline eklenir.

2.4.4. Turnuva Puanlarının Hesaplanması

Oyun turnuvaları sonunda puanlama öğretmen tarafından yapılır. Puanlama oyun puan cetvelleri kullanılarak yapılır. Öğrencilerin turnuva puanları hesaplanırken en çok kart toplayana en yüksek puan, en az kart toplayana ise en düşük puan verilir. Aynı sayıda kart toplayanlara ise aynı puan verilir. Aşağıda Slavin (1990) tarafından önerilen turnuva puanı hesaplama cetveli sunulmuştur. Bu tekniği kullanacak öğretmenler bu cetveli puanlama yaparken kullanabilir.

Turnuva puanı hesaplama cetveli

3 kişilik turnuva masalarında

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Alttakiler aynı	Hepsi aynı
Mert	60	50	60	40
Ayşe	40	50	30	40
Ece	20	20	30	40

4 kişilik turnuva masalarında

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Ortakiler aynı	Alttakiler aynı	Hepsi aynı
Mert	60	50	60	60	40
Ayşe	40	50	40	40	40
Ege	30	30	40	30	40
Ece	20	20	20	30	40

Yukarıda verilen turnuva puanı hesaplama cetvelinde “hepsi farklı” olarak belirtilen puanlamada aynı turnuva masasında birbirinden farklı puan alan öğrenciler belirtilmiştir. Örneğin; Mert 6 kart, Ayşe 4 kart, Ege 3, Ece 2 kart toplamıştır. En çok kartı toplayan Mert 60 puan, 4 kart toplayan Ayşe 40 puan, 3 kart toplayan Ege 30 puan ve 2 kart toplayan Ece ise 20 puan almaktadır. Ancak üsttekiler aynı denildiğinde aynı turnuva masasında iki öğrenci eşit sayıda en çok kart toplamış demektir. Örneğin; Berk 5 kart, Ali 5 kart, Mine 3 kart ve Nil 2 kart toplamıştır. Bu durumda Berk ve Ali birinciliği paylaşarak 50’şer puan alır, ikinci sırada olan Mine 30 puan, sonuncu olan Nil ise 20 puan alır. “Ortakiler aynı” olarak verilen puanlamada en çok kart toplayan öğrenciden sonra aynı sayıda kart toplayan öğrenciler belirtilir. Örneğin; Kaan 6 kart toplamış, Seda ve Ali 3er kart toplamış ve Berk 2 kart almıştır. Bu durumda Kaan 60 puan, Seda ve Ali ikinciliği paylaşarak 40 ar puan ve Berk ise sonuncu olarak 20 puan almıştır. “Alttakiler aynı” olarak verilen puanlamada, turnuva masasında en az sayıda kart toplayan ve topladıkları kart sayıları eşit olan öğrenciler belirtilmektedir. Örneğin; Mert en çok kartı toplayarak 60 puan almış, Ayşe biraz daha az kart toplayarak 40 puan almış, Ege ve Ece ise masada en az ve eşit sayıda kart toplayarak 30 puan almışlardır. Eğer dördü aynı olursa turnuva masasında bulunan dört öğrenci de aynı sayıda kart toplamış demektir ve hepsi 40 puan almaktadır.

2.4.5. Küme Başarısının Değerlendirilmesi

Turnuvalardan sonra küme başarısının değerlendirilmesi öğretmen tarafından yapılır. Haftanın son matematik dersinde yapılan turnuvalar sonunda öğrenciler oyun puan kağıdına topladıkları kart sayısını yazarlar. Öğretmen, her küme üyesinin turnuva sırasında topladığı kart sayısına göre aldığı puanları turnuva puanı hesaplama cetvelinden yararlanarak hesaplar. Öğrenciler aldıkları puanlar ile kendi kümelerine

dönerler. Kümedeki herkesin oyun puanları yazılır. Daha sonra yazılan puanlar toplanarak kümedeki öğrenci sayısına bölünür ve başarılı kümeler belirlenir. Başarılı olan kümelerin üyelerine başarı sertifikaları dağıtılır ve küme adları bir sonraki turnuvaya kadar sınıf panosunda asılı kalır.

Başarılı kümelerin belirlenmesinde kullanılabilecek ölçütler:

Ölçütler (Küme Ortalama Puanı)	Takım Ödülü
40	İyi
45	Çok iyi
50	Süper

Not: Yapılan turnuvalarda öğrencilerin bir ders süresince 30 soruyu yetiştiremeyecekleri düşünüldüğünde öğrencilerin düzeyleri dikkate alınarak soru sayısı belirlenen sürede çözülebilecek sayıya düşürülebilir.

2.4.6. Turnuva Masalarının Yeniden Düzenlenmesi

Her turnuvanın sonunda öğretmen tarafından yapılan puanlamalar doğrultusunda her öğrencinin gelecek turnuva masasında hangi masada olacağı belirlenir. Turnuva masalarının yeniden düzenlemesi için turnuva masasına atama yaprağı kullanılır. Bunun için en yüksek seviyeli masadan başlanarak bütün turnuva masalarındaki öğrencilerin isimleri, küme adları, kaçınıcı turnuva olduğu yazılır.

Öğrenci	Küme	1.turnuva sonuçlarına göre en yüksek “(1)” ve en düşük “ <u>1</u> ” olan öğrenciler	2. turnuva (öğrencilerin gelecek turnuvadaki masa numaraları)
Ali	Çiçekler	1	1
Ayşe	Yıldızlar	<u>1</u>	2
Eda	Krallar	(1)	1
Seda	Çılgınlar	1	1
Vedat	Çiçekler	2	2
Gül	Yıldızlar	(2)	1
Mehmet	Krallar	2	2
Şakir	Çılgınlar	<u>2</u>	3
Ece	Çiçekler	(3)	2
Saadet	Yıldızlar	3	3
Hasan	Krallar	3	3
Ahmet	Çılgınlar	<u>3</u>	3

Yukarıda üç turnuva masasından oluşan bir turnuva masasına atama yaprağı verilmiştir. Ali, Ayşe, Eda, Seda birinci yani en üst seviyede bulunan öğrencilerin bulunduğu masayı, diğerleri de sırayla ikinci ve üçüncü seviyede bulunan öğrencilerin oluşturduğu masaları göstermektedir. Oyun puan kağıtlarında verilen puanlardan yararlanarak her turnuva masasında en yüksek puanı alan öğrenci parantez içine alınır. Örneğin, birinci turnuva masasında krallar kümesinden Eda en yüksek puanı almış ve parantez içine alınmıştır. Turnuva masalarında en düşük puanı alan öğrencilerin ise altı çizilir. Örneğin, Ayşe birinci turnuva masasında en düşük puanı almıştır ve altı çizilmiştir. Diğer öğrenciler olduğu gibi bırakılır. Gelecek turnuva masasında atamalar şöyle olur. Eğer numara parantez içine alınmışsa gelecek turnuva masasında masa numarası bir azaltılır. Örneğin, birinci turnuvada ikinci turnuva masasındaki Gül en yüksek puanı almış ve parantez içine alınmıştır. Gelecek turnuvada Gül'ün masa numarası bir azaltılır ve bir sonraki turnuvada birinci masada bulunur. Altı çizilen öğrencilerin masa numaralarına bir eklenir. Örneğin, birinci turnuvada ikinci turnuva masasında altı çizilen Şakir, gelecek turnuva masasında 3 nolu masada bulunacaktır. İşaretlenmeyen öğrencilerin masa numaralarında bir değişiklik yapılmaz ve gelecek turnuvada aynı numaralı masalarında kalırlar. Ali, Seda, Vedat, Mehmet, Saadet, Hasan işaretlenmemiştir ve gelecek turnuvada aynı numaralı masalarda bulunacaklardır. Ayrıca birinci masada bulunan en başarılı öğrencinin (Eda), bir üst masa olmadığından yeri değişmez. Eda gelecek turnuvada yine birinci turnuva masasında bulunur. Bir de sonuncu turnuva masasında bulunan öğrenci daha alt seviye olmadığından yerinde kalır. Çılgınlar kümesinden Ahmet üçüncü ve son seviyedeki turnuva masasında altı çizilmiştir ve daha alt bir masa olmadığı için yine üçüncü masada bulunacaktır. Turnuva masasına atama yaprağı örneği Ek.11 de verilmiştir.

İlk turnuva sırasında öğrencilerin turnuva masalarına atanmasında turnuva puanları olmadığından, öğrencilerin karne notlarından yararlanılarak turnuva masalarının seviyeleri oluşturulur.

Takım-oyun turnuvaları tekniğini, öğretmenler diğer kubaşık öğrenme teknikleri ile ya da farklı etkinliklerle birleştirebilirler. Örneğin; öğretmenler isteğe bağlı olarak TOT tekniğini öğrenci takımları başarı bölümleri ile birleştirebilir. Ya da, Fen bilgisi dersinde öğretmen üç gün temel kavramaları öğretip iki gün laboratuvar

çalışması yaptırabilir. Turnuva puanları not vermek için kullanılmaz. Ancak kanat olarak kullanılabilir. TOT tekniği her konu alanına her düzeyde uygulanabilir.

2.5. Kubaşık Öğrenme Yöntemi ve Matematik Öğretimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Kılıç (2007), araştırmasında Webquest destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeyleri ve matematik tutumları üzerinde etkisinin olup olmadığını sınamıştır. Araştırma, bir ilköğretim okulunun beşinci sınıflarında okumakta olan 67 öğrenci üzerinde yapılmıştır. İki deney, bir kontrol grubu tesadüfî olarak oluşturulmuştur. Birinci deney grubunda Webquest destekli kubaşık öğrenme yöntemi, ikinci deney grubunda kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, üç veri toplama aracı kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik dersi başarı düzeylerini belirlemek amacı ile “Matematik Başarı Testi”, matematiğe ilişkin tutumlarını belirlemek amacı ile “Matematik Tutum Ölçeği” (Baykul, 1990), deney ve kontrol gruplarının denkleştirilmesi amacı ile “Kişisel Bilgiler Formu” kullanılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde Webquest destekli kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı birinci deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testi puan ortalamaları ile kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı ikinci deney grubu ve geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubu puan ortalamaları arasında birinci deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Tutum puanları incelendiğinde gruplar arasında birinci deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Araştırma bulguları doğrultusunda Webquest destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik dersindeki başarı düzeyleri ve derse ilişkin tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Yıldırım (2006), 12 hafta boyunca yaptığı çalışmada; ilköğretim 5. sınıf matematik dersinde, çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, benlik saygılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma bir deney ve bir kontrol grubunda bulunan toplam 72 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Dersler deney grubunda çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli yönetime göre hazırlanan ders planları doğrultusunda

işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarına “Matematik Başarı Testi” öntest-sontest ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. “Benlik Saygısı Ölçeği” öntest-sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca araştırmanın başında öğrencilerin çoklu zeka alanlarına yönelik çoklu zeka alanları tercih belirleme ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde, matematik dersinde çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimin akademik başarı ve kalıcılık üzerinde etkili olduğunu, benlik saygısı puan ortalamaları açısından ise etkinin anlamlı olmadığını ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerin bulguları ise öğrencilerin çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimden daha fazla yararlandıklarını ve zevk aldıklarını göstermiştir.

Kuzucuoğlu (2006) araştırmasında, kubaşık öğrenme yönteminin matematik dersindeki başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. 2005–2006 öğretim yılı birinci yarıyılında yürütülen araştırmanın çalışma grubunu, 68 ilköğretim beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deneysel işlemlerin dört hafta (16 ders saati) sürdüğü araştırmada bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubunda kubaşık öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme tekniği, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, kubaşık öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak deney ve kontrol grupları arasındaki farkın anlamlı olmamasıyla birlikte istatistiksel olarak son test puanlarına göre deney grubunun başarı ortalamasının, kontrol grubunun başarı ortalamasından yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin deneysel işlemler sırasında kubaşık öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından sadece dördüncü soruda anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Diğer beş soruda ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Deney grubundaki küme üyelerinin deneysel işlemler sırasında işbirliği içinde çalışma becerileri arasında ise cinsiyet değişkeni açısından sekiz soruda da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tarım (2003) araştırmasında, ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersinin ikinci yarıyılında yer alan konuların öğretiminde kullanılan kubaşık öğrenme tekniklerinin (Küme destekli bireyselleştirme tekniği ve ikili denetim tekniği) ve tüm

sınıf öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve matematik dersine ilişkin tutumlarına etkisi incelenmiştir. Ayrıca araştırmanın devamında meta analiz çalışmaları tanıtılarak bir uygulamaya yer verilmiştir. Araştırma, bir devlet okulunun dördüncü sınıflarında okumakta olan 104 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. İki deney, bir kontrol grubunun yer aldığı araştırmada birinci deney grubunda Küme destekli bireyselleştirme tekniği, ikinci deney grubunda ikili denetim tekniği, kontrol grubunda da tüm sınıf öğretimi uygulanmıştır. Araştırma için veri toplama aracı olarak başarı testi ve Baykul'un (1990) geliştirdiği Matematik Tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde deney gruplarında kullanılan Kubaşık öğrenme tekniklerinin akademik başarı üzerinde tüm sınıf öğretiminden daha etkili olduğu görülmüştür. İki Kubaşık öğrenme tekniği birbiri ile karşılaştırıldığında ise matematik öğretiminde küme destekli bireyselleştirme tekniğinin ikili denetim tekniğinden daha etkili olduğu bulunmuştur. Tutum puanları açısından gruplar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının tutum puanlarında bir değişme olmadığı görülmüştür. Araştırmanın ikinci bölümünü oluşturan meta analiz çalışmasında Türkiye’de Kubaşık öğrenme yönteminin akademik başarı üzerindeki sonuçları 31 çalışma üzerinde incelenmiştir. Kubaşık öğrenmenin etki büyüklüğünün araştırıldığı çalışmada yöntemin akademik başarıyı arttırmada oldukça etkili olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgularına göre ülkemizde Kubaşık öğrenme yöntemi daha çok ilköğretim ve yüksek öğretim düzeyinde ve sözel alan derslerinde kullanılmaktadır. Ayrıca kubaşık öğrenme tekniklerinden “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” tekniği ülkemizde en fazla kullanılan tekniktir.

Bayraktar (2002), ortaöğretim matematik dersinin kubaşık öğrenme ile yürütülmesine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrenciler için bir anket formu, öğretmenler için bir gözlem formu hazırlanmıştır. Anket formu, öğrencilerin kubaşık öğrenme ile işlenen ders sürecindeki duygu ve düşüncelerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Aynı şekilde gözlem formu ders sürecinde öğretmenleri tarafından öğrencilerin nasıl davrandıklarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ayrıca dört öğretmenle görüşme yapılarak veri toplanmıştır. Böylelikle veri üçlemesi yolundan yararlanılmıştır. Araştırma, iki lisenin birinci sınıflarında okuyan toplam 199 öğrenci üzerinde yürütülmüş ve çalışmaya bu okullarda görev yapan 11 matematik öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde; öğrencilerin matematik öğretiminde kubaşık öğrenme yaklaşımını yararlı buldukları görülmüştür. Ayrıca elde edilen diğer

bulgular öğretmenlerin bu yaklaşım hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, fakat öğrencileri için oldukça yararlı bulduklarını göstermektedir.

Tanişlı (2002), yaptığı araştırmasında kubaşık öğrenme yönteminde kullanılan tekniklerde bilgi değişme tekniğinin matematik öğretiminde öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre öğrencinin öğrenme başarısı ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma, ilköğretim yedinci sınıf düzeyinde bulunan, biri deney ve biri kontrol grubunda okuyan toplam 54 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney grubu olarak belirlenen gruba matematik öğretiminde bilgi değişme tekniği, kontrol grubuna ise öğretmen merkezli öğretim uygulanmıştır. Her iki gruba da araştırmacı tarafından hazırlanan matematik başarı testi öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğretim uygulaması sonunda deney grubundaki öğrencilere bilgi değişme tekniği değerlendirme anketi uygulanmıştır. Araştırma sonunda, matematik öğretiminde kubaşık öğrenme yönteminde kullanılan bilgi değişme tekniğinin öğretmen merkezli öğrenme yöntemine göre daha üstün olduğunu kanıtlayan bulgular saptanmamıştır. Fakat deney grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğunun ve ders öğretmeninin uygulanan bilgi değişme tekniği ile ilgili görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir.

Yıldız (2001), yaptığı araştırmada, matematik öğretiminde kubaşık öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerine etkilerini belirlemiştir. Bu araştırma, öntest-sontest deneme modelinde bir uygulamadır ve toplam 70 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, deney ve kontrol olmak üzere iki grup kullanılmıştır. Deney grubuna kubaşık öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme, kontrol grubuna geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Uygulamadan önce ölçme aracı gruplara öntest, uygulama bitiminde sontest olarak uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları; kubaşık öğrenme yönteminin, matematik öğrenci başarısı üzerinde geleneksel yöntemden anlamlı derecede olumlu yönde farklı olduğunu göstermektedir.

Gömleksiz ve İflazoğlu (2001), yaptıkları deneysel çalışmada, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde kubaşık öğrenme yöntemi çerçevesinde geliştirilen tekniklerden ‘Küme Destekli Bireyselleştirme’ tekniğinin uygulandığı gruplar ile tüm sınıf öğretiminin uygulandığı grubun akademik başarıları ve benlik saygıları arasında anlamlı farklar olup olmadığını sınımlamışlardır. Araştırmanın bulgularına göre, Küme

Destekli Bireyselleştirme tekniğinin uygulandığı deney grupları ile tüm sınıf öğretiminin uygulandığı kontrol grubu arasında, akademik başarı açısından deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Benlik saygısı açısından, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Bozkurt (1999), ilköğretim 4.sınıf matematik dersinde kubaşık öğrenme sonucunda kullanılan farklı ölçme tekniklerinin başarıyı ölçmedeki farklılıklarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde, kubaşık öğretim yapıldıktan sonra elde edilen çoktan seçmeli test puanları ile kısa cevaplı test puanları karşılaştırıldığında, öğrencilerin başarı ölçüleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kubaşık öğrenme yöntemi uygulandıktan sonra elde edilen çoktan seçmeli test puanları ile sözlü sınav puanları karşılaştırıldığında, sözlü sınavda öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür. Kubaşık öğrenme yöntemi uygulandıktan sonra elde edilen kısa cevaplı test puanları ile sözlü sınav puanları arasında sözlü sınav puanları lehine manidar bir fark bulunmuştur. Kubaşık öğrenmenin yapıldığı gruba uygulanan çoktan seçmeli test puanları ile alışlagelmiş öğretimin yapıldığı gruba uygulanan çoktan seçmeli test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kubaşık öğrenmenin yapıldığı gruba uygulanan kısa cevaplı test puanları ile alışlagelmiş öğretimin yapıldığı sınıfa uygulanan kısa cevaplı test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kubaşık öğrenme ve alışlagelmiş öğrenme gruplarının sözlü sınav puanları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemektedir.

İflazoğlu (1999), temel eğitim beşinci sınıf matematik dersinde yaptığı çalışmada küme destekli bireyselleştirme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile tüm sınıf öğretimi yönteminin uygulandığı kontrol grubu arasında akademik başarı açısından anlamlı farkların olup olmadığını sekiz haftalık bir çalışmayla sınamıştır. Araştırmada, bir deney ve bir kontrol grubu kullanılmış ve bir devlet okulunda okuyan toplam 61 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçme araçları olarak kullanılan “Matematik Başarı Testi” ve “Matematik Tutum Ölçeği” her iki gruba da öntest, sontest ve kalıcılık olarak verilmiştir. Araştırmanın bulguları; akademik başarı açısından, küme destekli bireyselleştirme tekniğinin, tüm sınıf öğretimi yöntemine göre daha etkili olduğunu, fakat matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından, uygulanan yöntemler arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur.

Gömleksiz (1997), kubaşık öğrenme yöntemlerinden ikili denetim tekniğinin kullanıldığı deneysel çalışmada, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik derinse ilişkin başarılarıyla arkadaşlık ilişkileri üzerindeki etkisini sınamıştır. Deney grubunda ikili denetim tekniği ve kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde, akademik başarı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca arkadaşlık ilişkileri, derslik içinde küme çalışması sırasında ve teneffüste birlikte olunmak istenen ve istenmeyen arkadaş sayısının belirlenmesinde uygulanan sosyometri testi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Bak (1993), yaptığı çalışmada kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkileri, kubaşık öğrenmenin temel bileşenlerinin ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Bu çalışmada, Hedges'in meta analitik yaklaşımını kullanarak 73 araştırmayı incelemiştir. Kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerinde uygulanan diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Kubaşık öğrenme kümelerinde bulunan ortalama bir öğrencinin puanının, kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin % 60'ının üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Bonaparte'ın (1990), ilkokul ikinci sınıfta okuyan 240 öğrenci üzerinde yaptığı bir çalışmada, matematiksel başarı ve benlik saygısı açısından, kubaşık öğrenme yöntemine dayalı tam öğrenme ile yarışmaya dayalı tam öğrenmeye göre biçimlendirilmiş sınıf düzeninin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde, kubaşık öğrenme yöntemine dayalı tam öğrenme açısından biçimlendirilmiş sınıf düzeninin, yarışmaya dayalı tam öğrenmeye göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematiksel başarı ile benlik saygısının yükselmesinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Glassman (1988), üçüncü, dördüncü, beşinci sınıflarda kubaşık öğrenmenin matematik dersinde kızlar, erkekler, zenciler ve İspanyollar için başarı, tutum ve kişisel saygı üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışma iki büyük ortaokulda, 24 sınıfta yapılmıştır. Bu çalışmada öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmıştır. Verilerin analizi için varyans analizi kullanılmıştır. Matematik başarı testi öntest ve sontest olarak öğrencilere verilmiştir. Araştırmanın

bulguları incelendiğinde, deney grubu ve kontrol grupları arasında matematik başarıları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Johnson (1985), yaptığı çalışmasında öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin, öğrencilerin matematik dersinde problem çözme başarıları üzerine etkisi üzerine bir araştırmıştır. Çalışmada dördüncü ve beşinci sınıflardaki öğrencilerin 525 i kubaşık öğrenme için, 334ü bireysel öğrenme için seçilmiştir. Çalışma Texas'ta bulunan 10 ilkokulda yapılmıştır. Kubaşık öğrenme tekniklerinden öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği kullanılmıştır. Çalışma bir yıl boyunca yapılmıştır. Deney grubundaki öğretmenler uzun bir eğitimden geçmiş ve yıl boyunca çeşitli materyaller kullanmışlardır. Kontrol grubu öğretmenleri ise herhangi bir eğitimden geçmemiş ve materyal kullanmamışlardır. Çalışmada matematik başarı testi öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, kubaşık öğrenme tekniğinin matematik başarısında daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Johnson, Johnson ve Scott (1978), kubaşık öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin tutum ve başarılarına etkisi üzerine yaptığı çalışmasında kubaşık öğrenme tekniklerinden öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğini kullanmıştır. Çalışma 30 beşinci ve altıncı sınıf matematik öğrencisinin yer aldığı bir ilkokulda yapılmıştır. Çalışmanın başında öncelikli olarak beş ay boyunca öğrenciler gelişmiş matematik sınıflarına yerleştirilmiştir. Daha sonra öğrenciler en yüksekte en düşüğe başarı sıralarına göre sınıflandırılmış, sonra da deney ve kontrol grubu olarak ayrılmışlardır. İki yöntemle çalışma aynı sınıfta yapılmıştır. Araştırma sonunda yapılan ayrı testlerde geometri testleri dışındaki diğer testlerde kubaşık öğrenmenin daha etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan kalıcılık testinde kubaşık öğrenmenin bireysel öğrenmeye göre daha başarılı olduğu ifade edilmiştir.

2.6. Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Fisher (2006), TOT ve ÖTBB tekniklerinin, üniversitede müzik alanında yer alan piyano programlarındaki genel müzisyenlik kavram ve ilkelerinin tam ve eksiksiz öğrenilmesi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, deney grubunda piyano öğretiminde grup çalışması ile ders işlenirken etkinlikler ÖTBB ve TOT tekniğine göre düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ise üniversitedeki program doğrultusunda dersler

işlenmiştir. Deney grubunda her haftanın sonunda turnuvalar düzenlenmiş ve öğrencilerden müzik aletlerini tam ve eksiksiz çalmaları istenmiştir. Çalışmanın sonunda deney grubundaki öğrencilerin motivasyonlarının yükseldiği, daha çok teknik bilgiye sahip oldukları, öğrencilerin sosyal becerilerinin arttığı görülmüştür.

Akansel (1999), yaptığı deneysel çalışmada, kubaşık öğrenme yöntemi takım-oyun turnuvaları tekniğinin, liderlik düzeyleri yüksek ve düşük olan öğrencilerin bilgi, kavrama, uygulama ve toplam başarıları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma Kara Harp Okulu dördüncü sınıf Harbiye'lilerden oluşturulan iki grup (440 Harbiyeli) üzerinde yürütülmüştür. Grupların birinde takım-oyun turnuvaları tekniği, diğesinde ise geleneksel yöntem kullanılmıştır. Öğrencilerin liderlik niteliklerine ilişkin görüşler ise bölük ve takım komutanları ve Harbiyelilerin kendileri ile yapılan görüşmelerle elde edilmiştir. Ayrıca, araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşleriyle desteklenen ölçek ve “temel liderlik bilgileri”, “liderin sahip olması gereken nitelikler”, “liderin bilmesi gerekenler” ünitelerine ilişkin hedef davranışların gerçekleşme derecelerini belirlemek üzere dersin öğretim elemanlarınca hazırlanan çoktan seçmeli testlerle toplanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin liderlik niteliklerine ilişkin bölük, takım komutanlarıyla kendilerine ilişkin görüşlerinin ortalaması, standart sapmaları tespit edilmiş, grupların puanları açısından karşılaştırılmasında da t testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları şu şekilde özetlenmiştir. Bölük ve takım komutanlarının öğrencilerin liderlik niteliklerine ilişkin görüşleri değerlendirildiğinde, öğrencilerin liderlik nitelikleri yüksek düzeyde bulunmuştur. Öğrencilerin kendilerine ait liderlik niteliklerine ilişkin görüşleri değerlendirildiğinde, öğrenciler kendi liderlik niteliklerini yüksek düzeyde bulmuşlardır. Kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı gruptaki liderlik nitelikleri yüksek olan öğrencilerle, geleneksel yöntemin uygulandığı gruptaki liderlik nitelikleri yüksek olan öğrencilere ilişkin görüşler değerlendirildiğinde, bilgi, kavrama ve toplam başarıları arasında TOT tekniğinin uygulandığı grubun lehine anlamlı fark bulunmuştur. Fakat iki grubun arasında uygulama başarıları açısından farklılaşmadığı görülmüştür. TOT'un uygulandığı gruptaki liderlik nitelikleri düşük olan öğrencilerle, geleneksel yöntemin uygulandığı gruptaki liderlik nitelikleri yüksek olan öğrencilere ilişkin görüşler değerlendirildiğinde, grupların bilgi ve toplam başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat gruplar arasında uygulama ve toplam başarıları bakımından farklılık bulunmuştur. Liderlik nitelikleri yüksek ve düşük olanların kubaşık öğrenme yönteminden etkilenmelerine ilişkin görüşler

değerlendirildiğinde ise, liderlik nitelikleri yüksek ve düşük olan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Goliger (1995), 1990–1991 okul yılları arasında, bir şehirde bulunan ikinci derecede bir piyano laboratuvarında, kubaşık öğrenme tekniklerini uygulamak ve değerlendirmek üzere bir çalışma yapmıştır. Bu uygulama, kubaşık öğrenme yönteminin piyano çalmak için gerekli birçok becerilerin, rekabetçi etkileşime bağlı etkisini, piyano ile müzik arasındaki ilişkisini araştırmak için yapılmıştır. Araştırma, betimsel bir çalışmadır. Deney gruplarında dersler, Johnson ve Johnson’ın “Birlikte Öğrenme” modeli ile Robert Slavin’in “Öğrenci Takımlarında Öğrenme” modelinde yer alan grup çalışmalarındaki ilke ve prensiplere göre ayarlanmıştır. Öğrencilerin piyanoya ilgilerinin ne zaman başladığı ölçmek amacıyla bir ön anket yapılmıştır. Birde çalışma yapılan süre boyunca öğrencilerin davranışları arasında değişiklik olup olmadığını karşılaştırmak amacıyla son bir anket yapılmıştır. Lenore Pogonowski tarafından öğrencilerin ihtiyaçlarını ve sorunlarını belirlemek amacıyla Grup etkileşiminde periyodik kişisel tahakkuk geliştirilmiştir. Öğrencilerin gözlemlenmesini kolaylaştırmak için günlükler tutulup kaydedilmiştir. Grup alıştırmalarının, öğrenciler üzerindeki etkisini, iletişim ile tahakkuk becerilerinin gelişmesini analiz etmek için video kayıtları alınmıştır. Turnuvalar, Slavin’inden (takım-oyun turnuvaları) uyarlanmıştır. Ayrıca bu turnuvalar final sınavlarına hazırlanmak için ev ödevinin yerini almıştır. Final sınavı, bilgilendirici, teorik ve kavramsal anlamaları test etmek için yapılmıştır. Grupların ilerlemelerini görmek için testler yapılmıştır. Aynı final sınavı, öncelikli sekiz geleneksel piyano pedagojisi sınıflarında veri tabanı olarak oluşturulmuştur. TOT tekniğinin uygulandığı grup, hem final sınavında hem de dönem derecesinde yüksek sonuçlar elde etmişlerdir.

Stull (1995), fen bilgisi dersinde genel kubaşık öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarısına etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada örneklem olarak, bir ilkokulda bulunan iki beşinci sınıf seçilmiştir. Ölçme aracı olarak öğrencilere, fen bilgisinde temel becerileri ölçme testi verilmiştir. Öğrenciler iki ünite boyunca eğitim görmüştür. Her ünitenin başında öğrencilerin konu ile ilgili bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla öntestler verilmiştir. Öğrencilerin temel becerileri öğrenmesinde hangi stratejinin daha etkili olduğunu ölçmek amacıyla her üniteden sonra öğrencilere sontestler verilmiştir. Her üniteden sonra öntestler ve son testler için

kovaryans analizi kullanılmıştır. Sonuçta, TOT ve ÖTBB tekniğinin, düşük düzeyli öğrencilerin bilgi ve kavramalar düzeyleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin motivasyonunu artırmada TOT tekniğinin, ÖTBB tekniğine göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. Ayrıca gruplar arasında yüksek düzeydeki becerilerin analizi, sentezi, uygulama, değerlendirme aşamalarında, birleştirme II ve grup araştırma yöntemi bakımından fark bulunmamıştır. Bu çalışmada, grup araştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonlarında birleştirme II ye göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Spuler (1993), yaptığı meta-analiz çalışmasında, yaygın olarak kullanılan iki kubaşık öğrenme tekniği olan öğrenci takımları başarı bölümleri ve takım-oyun turnuvaları tekniğinin K-12 öğrencilerinin matematikteki başarısının artışına bağlı etkisini karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, iki kubaşık öğrenme tekniğinin önemi ve etkilerinin yönü ile etki boyutlarının ölçümü yapılmıştır. Bu çalışmada, TOT tekniğini ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırıldığı bir çok çalışmanın sonuçlarının matematik başarısını artırmada, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğini ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırıldığı çalışmalara göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Fakat etkililiğe bağlı yapılan diğer ölçümler, TOT tekniğinin matematik başarısını artırmada en etkili yöntem olduğunu açıkça desteklememektedir. Anlamli etkinin büyüklüğü, bütünüyle planlanmış hedefler, düzey, çalışmanın uzunluğu ve konuma göre karşılaştırılmıştır. Öğrenci takımları başarı bölümleri ile rekabetçi öğrenme modelinin karşılaştırıldığı çalışmalara katılan öğrencilerin, TOT tekniği ile rekabetçi öğrenme modelinin karşılaştırıldığı çalışmalara katılan öğrencilere göre matematik başarısını yükseltmede istatistiksel olarak daha anlamlı sonuçlara ulaştığı görülmüştür. TOT, ÖTBBS ve geleneksel öğretim yönteminin ayrı ayrı karşılaştırıldığı ve 13 veya daha uzun süren süreli çalışmalarda TOT tekniğinin matematik başarısı üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte 13 hafta veya daha az yapılan çalışmalarda ise ÖTBB'nin daha etkili olduğu bulunmuştur. TOT tekniği ile öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin sınıf düzeyleri açısından etkililiği incelendiğinde, ilkokul düzeyinde bireysel öğretime göre TOT tekniğinin, yarışmacı öğretime göre ise ÖTBB tekniğinin matematik başarısını artırmada daha etkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, ilkokul düzeyinde rekabetçi öğrenme modelindeki öğrenciler karşılaştırıldığı zaman, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ile öğrenim gören öğrencilerin daha yüksek matematik başarısı gösterdikleri belirtilmiştir. Kentsel bölgelerde yürütölen çalışmalarda, ÖTBB tekniğine göre öğretim yapılan gruplardaki

öğrencilerin matematik başarı puanlarının TOT ve geleneksel yöntemle göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Dubois(1990), kubaşık öğrenme yönteminin, öğrencilerin başarıları ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmada, iki kubaşık öğrenme stratejisi birleştirilmiştir. Bunlar, öğrenci takımları başarı bölümleri ve takım-oyun turnuvalarıdır. 18 hafta süren bu çalışmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Örneklem olarak 2175 ortaokul öğrencisi, 26 öğretmen, 86 matematik sınıfı ve 11 ortaokul seçilmiştir. Üç değişik etkenin bulunduğu çalışmada verilerin analizi için genel doğrusal modelde varyans analizi ve likert tipi tutum ölçeği kullanılmıştır. Matematik sınıfları üç bölüme ayrılmıştır. Eğitilmiş ve kubaşık öğrenme yöntemini kullanan öğretmenleri olan öğrenciler, aynı eğitimi alıp kubaşık öğrenmeyi kullanmayan öğretmenleri olan öğrenciler ve eğitim almayıp kubaşık öğrenme yöntemini kullanmayan öğretmenleri olan öğrenciler. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında kubaşık öğrenme modeli ile eğitim görmüş öğrenciler ile kubaşık öğrenme modeli ile eğitim görmemiş öğrenciler arasında, sayısal beceriler ve matematiksel kavramların gelişmesinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Goldberg (1989), öğrenmenin yetersiz olduğu bir ortaokulda, matematik başarısını ve sosyal beceriyi geliştirmek için kubaşık öğrenme yöntemlerinden TOT tekniği ile bireysel öğrenme modelini karşılaştırmıştır. Bu çalışmada, altı sınıfta bulunan toplam 47 öğrenci yer almıştır. Deney grubunda dersler TOT tekniği ile, kontrol grubunda ise bireysel öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Öğretmenler, sınıflarında kullanmak üzere TOT tekniği ile ilgili eğitim almışlardır. Öğretmenler deney ve kontrol gruplarında aynı materyalleri kullanmışlardır. Öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel modelde yapılan çalışmada, verilerin analizi ki-kare ve çift yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada bağımlı değişken olan matematik başarısı, okuldaki sisteme göre belirlenmiş olan ünite testiyle ölçülmüştür. Bu test öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, TOT tekniğiyle ders gören grubun matematik başarısının bireysel gruba göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Merabah (1987), yaptığı çalışmada, kubaşık öğrenme tekniklerinden takım-oyun turnuvaları tekniği ile öğretmen merkezli geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin

fen bilgisi başarısı, tutum ve sosyal etkileşimleri üzerindeki etkisini karşılaştırmıştır. Çalışma bir dönem boyunca yürütülmüştür. Örneklem olarak, 75 okuldan 420 yedinci sınıf öğrencisi seçilmiştir. Çalışma, fen bilgisi dersinin “Güç ve Hareket” ünitesinde yapılmıştır. Araştırmanın üç bağımlı değişkenini ölçmek için araştırmacı tarafından geliştirilen fen bilgisi başarı testi, Sandman (1973) ve DeVries, Edward, Wells (1974a, 1974b) tutum envanterinden uyarlanan tutum ve sosyal çevre envanteri ve sosyometri testi kullanılmıştır. Tutum ve sosyal etkileşim soruları bütün gruplara öntest-sontest olarak verilmiştir. Deney grubunda dersler TOT tekniğine göre, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle göre işlenmiştir. Deney grubunda ders işleyecek öğretmenler için, öğrenim yaparken kullanmak üzere TOT tekniği ile ilgili bir kitapçık hazırlanmıştır. Deney grubunda araştırmacı tarafından, işlenen konu ile ilgili olarak çalışma yaprakları ve oyun soruları hazırlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, TOT tekniğinin öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre fen bilgisi başarısını artırmada anlamlı düzeyde etkili bulunmuştur. TOT tekniğinin, öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre yüksek ve orta düzeyde bulunan öğrencilerin fen bilgisi başarısını artırmada anlamlı düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. TOT tekniğinin, öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre düşük başarı düzeyinde bulunan öğrencilerin fen bilgisi başarısını artırmada anlamlı düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. TOT tekniğini ile öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre ders işleyen öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutum, ilgi, sınıf arkadaşlarından beklentileri konusunda öntest tutum puanlarına bakıldığında, her iki grupta olumlu tutum sergilediği görülmüştür. TOT tekniğini ile öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre ders işleyen öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutum, ilgi, sınıf arkadaşlarından beklentileri konusunda sontest tutumlarına bakıldığında, gruplar arasında anlamlı farklar çıkmamıştır. TOT tekniğini ile öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre ders işleyen öğrencilerin, karşılıklı etkileşim ve yardım konularında yapılan sontestlerinde anlamlı farklar çıkmamıştır.

Gabbert, Johnson ve Johnson (1986), TOT ile bireysel öğretim yönteminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma orta tabakadan gelen 28’i kız ve 24’ü erkek öğrenci olmak üzere toplam 52 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Gruplar düşük-orta-yüksek başarı ve cinsiyet açısından eşitlenecek şekilde rastgele iki grup oluşturulmuş ve grupların her birinde 26 öğrenci yer almıştır. Her iki öğretmenle çalışmaları kullanmak üzere kubaşık öğrenme ve bireysel öğrenme üzerine eğitim almışlardır. Öğretmenler rasgele

saptanmış ve dönüşümlü olarak her iki duruma göre düzenlenmiş sınıfta bulunmuşlardır. Sonuçta, her ikisi de günlük planlar doğrultusunda verilen yönergelere göre iki durumda derslerini işlemişlerdir. İki durum arasındaki farkı belirlemek üzere varyans analizi kullanıldığı çalışmada, bağımlı değişken olan matematik testi, Bloom'un (1956) eğitimsel amaçlar taksonomisinde yer alan düzeyler esas alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırma sonuçları, TOT tekniğinin uygulandığı grubun matematik başarısının, bireysel gruba göre anlamlı derecede iyi olduğu ortaya çıkmıştır.

Martin (1986), kubaşık öğrenme ve rekabetçi öğrenmenin zenci çocukların matematik başarıları üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada örneklem olarak, bir ilkokulun ikinci sınıfında bulunan 88 zenci öğrenci seçilmiştir. Sekiz hafta süren çalışmada, üç zenci öğretmen öğretim vermiştir. Çalışmaya katılacak gruplar rasgele seçilmiştir. Dersler üç farklı şekilde işlenmiştir; rekabetten uzak kubaşık öğrenme yöntemi, kubaşık ve rekabetçi öğrenme (TOT) ve rekabetçi öğrenmedir. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel modelin kullanıldığı çalışmada, verilerin analizi için kovaryans analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada bağımlı değişken olan matematik başarısı, Chicago egemenlik öğrenme testi ile ölçülmüştür. Araştırma bulgularına göre, rekabetçi öğrenme modelinde bulunan öğrencilerin matematik başarısı diğer kubaşık gruplara göre anlamlı derecede daha düşüktür. İşbirlikli grupların arasında ise matematik başarısı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Mesch, Lew, Johnson ve Johnson (1986), sekizinci sınıflarda işbirliği becerilerinin öğrencilerin akademik başarıları ve görüşlerine etkisi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Örneklem olarak, üç sınıfta bulunan 83 sekizinci sınıf öğrencisi seçilmiştir. Çalışmada; 30 öğrenci geleneksel öğrenim gören grupta, 27 öğrenci rekabetçi olmayan kubaşık öğrenim gören grupta ve 26 öğrenci rekabetçi kubaşık öğrenim gören grupta (TOT) yer almışlardır. Çalışmada verilerin analizi için varyans analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak seçilen matematik başarısı, test başarılarına göre ölçülmüştür. Çalışmaya katılan öğretmenler kubaşık öğrenme ve istatistik ile ilgili bir yıl süreyle ders almışlardır. Dersler sırasında tüm sınıflarda aynı materyaller kullanılmıştır. Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıfta öğretmen ders işlerken soru, alıştırmalar ve testlerden yararlanmıştır. Rekabetçi olmayan kubaşık öğrenme grubunda ise öğretmen gruplara dersleri anlatmış, kubaşık öğrenme

gruplarında alıştırma yaptırması ve en sonunda öğrencileri bireysel sınavlara almıştır. Son olarak rekabetçi kubaşık öğrenim (TOT) gören grupta öğretmen, gruplara dersi anlatmış, grup olarak çalışmalarını sağlamış, öğrencileri grup çalışmaları ve bireysel sınavlar için cesaretlendirmiştir. Daha sonra gruplar arası rekabet için önceki test sonuçlarına bakarak her kümeden aynı matematik seviyesinde olan birer öğrenciyi alarak turnuva masalarına yerleştirilerek turnuvalar yapmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, rekabetçi kubaşık öğrenimde öğrencilerin performanslarının, rekabetçi olmayan gruba ve geleneksel öğrenim göre gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Sherman ve Thomas (1986), yaptıkları çalışmalarında kubaşık öğrenme ile bireysel öğrenmenin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Çalışmada, örneklem olarak bir liseden seçilen 38 öğrenci yer almıştır. Kırsal bir kesimde yapılan çalışmada, birinci ve ikinci sınıfta bulunan düşük başarılı öğrenciler yer almıştır. Çalışmada öntest-sontest gruplu yarı deneysel bir modelden oluşmuştur. Verileri analizi için varyans analizi kullanılmıştır.. Çalışmada bağımlı değişken olarak seçilen matematik başarısı, gruplar arası farklılığı ölçmek için öğretmen tarafından hazırlanan 30 maddelik test ile ölçülmüştür. Bu test öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Çalışmada iki sınıfa da 25 gün boyunca, yüzdelik hesaplamaları ve yorumlamaları ünitesinde farklı eğitim verilmiştir. Kontrol grubunda dersler bireysel öğretime göre, deney grubunda ise TOT tekniğine göre ders işlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, iki grubun da öntest puanları arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Ancak yapılan sontestler sonucunda, TOT tekniğini ile öğrenim gören öğrencilerin matematik başarısının, diğer gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur.

Yager, Johnson, Johnson ve Snider (1986), kubaşık öğrenme yönteminin matematik başarı üzerindeki etkililiğini sınavan bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada örneklem olarak 84 üçüncü sınıf öğrencisi seçilmiştir. Öğrenciler cinsiyet ve yetenek olarak rasgele seçilmişlerdir. Deney grubunda bulunan 28 öğrenci TOT tekniği ile ders işlerken, kontrol grubunda bulunan 28 öğrenci bireysel öğrenme yöntemiyle ders işlemişlerdir. Gruplar arasındaki farkı belirlemek üzere varyans analizi kullanılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olan matematik başarısı, ünite içindeki genel kavram ve ilkeleri gerçekçi olarak ölçmek için araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Her iki grup da her gün 35 dakika öğrenim görmüşlerdir. Derslerin içeriği, okulun bulunduğu

bölgenin üçüncü sınıflar için öngörülen matematik ünitelerine göre oluşturulmuştur. 12 ders sonunda bütün öğrencilere ünite başarı testi verilmiştir. Araştırma sonucuna bakıldığında, TOT tekniği ile öğrenim gören öğrencilerin matematik başarısının, bireysel öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Minnis (1986),ırk ayrımının kaldırıldığı bir çevrede, TOT tekniğinin, farklı ırk, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzeyde bulunan ortaokul öğrencilerinin ilişkilerine etkisini belirlemeye çalışmıştır. Ayrıca bu çalışma ile öğrencilerin sınıfa ve okula karşı olumlu duygular hissedip hissetmedikleri araştırılmıştır. Örneklem olarak, altıncı sınıf matematik sınıflarından 46 öğrenci seçilmiştir. Çalışmada sosyometri testi kullanılmıştır. Verilerin analizi için varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, arkadaş seçme konusunda gruplar arasında ırk, cinsiyet bakımından fark bulunmamış fakat sosyo-ekonomik düzey bakımından fark bulunmuştur. Sınıfa karşı olumlu duygular hissetme açısından ırk, cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzey açısından fark bulunmamıştır. Ayrıca okula karşı olumlu duygular hissetmede ırk ve sosyo-ekonomik düzey bakımından fark bulunmazken, cinsiyet bakımından fark bulunmuştur. Kızların okula karşı daha olumlu duygular içinde bulunduğu belirtilmiştir.

Gordon (1985), yaptığı çalışmasında TOT tekniğinin 7. sınıf öğrencileri üzerindeki matematik başarısı ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Örneklem olarak 56 öğrenci seçilmiştir. İki sınıfta da aynı öğretmen dersleri işlemiştir. Öğrenciler başarı sıraları esas alınarak sınıflara rasgele seçilmişlerdir. Deney grubunda dersler TOT tekniği ile, kontrol grubunda ise bireysel öğretime göre işlenmiştir. Çalışmaya katılan öğretmen, hem TOT tekniği ile ilgili hem de bireysel öğretim ile ilgili eğitim almıştır. Çalışma yaklaşık olarak sekiz hafta sürmüştür. Dersler işlenirken her iki sınıfta da aynı materyaller kullanılmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu tasarlanan deneysel çalışmada, verilerin analizi için varyans analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak kullanılan matematik başarı testi, İngiliz Kolombiya matematik tahakkuku tarafından ölçülmüştür. Matematik başarı testi bu çalışmada ikiye bölünmüştür. Form A öntest olarak, form B sontest olarak kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde iki grubun matematik başarı puanları arasında fark bulunmamıştır.

Talmage, Pascarelle ve Ford (1984), kubaşık öğrenme stratejilerinin, öğretmen alıştırımları, öğrencilerin öğrenme ortamındaki kavrayışları ve akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada örneklem olarak, ikinci ve altıncı sınıflar arasından seçilen 592 öğrencinin yer aldığı bir ilkokulda yapılmıştır. Çalışma 1981 ve 1982 yılları arasında yürütülmüştür. Deney grubunda dersler kubaşık öğrenme yönteminin TOT tekniği göre işlenmiştir. Çalışma, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel modele göre desenlemiştir. Verilerin analizi için kovaryans analizi ve regresyon analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak belirlenen matematik başarıları, deney ve kontrol grupları arasındaki farkı belirlemek üzere, birleşmiş bilimsel araştırmalar tarafından yayınlanan standart test tarafından ölçülmüştür. Testler öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Araştırmada yapılan kovaryans analizi sonuçlarına göre, matematik başarıları açısından kubaşık öğrenme modeli ile kubaşık öğrenme yapmayan gruba matematik başarıları arasında kubaşık öğrenme yapan grup lehine anlamlı farklar çıkmıştır. Grupların öntest puanları arasında fark bulunmamıştır

Dechow (1983), yaptığı çalışmasında lise biyoloji dersinde TOT tekniği ile geleneksel yöntemin uygulandığı gruplar arasında akademik başarı, kalıcılık, tutum açısından fark olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada, örneklem olarak sekiz biyoloji sınıfı seçilmiştir ve uygulama yedi hafta sürmüştür. Bu çalışmada, grupların kavramsal bilgi düzeylerini ölçmek için öntest-sontest ve kalıcılık testi yapılmıştır. Ayrıca biyoloji dersine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla her iki gruba da öntest ve sontest uygulanmıştır. Yapılan bu testler arasında anlamlı farklar olup olmadığını anlamak için varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, gruplar arasında başarı ve tutum açısından anlamlı farklar bulunmamıştır.

Lang (1983), yaptığı çalışmasında, TOT tekniğinin, yüksek okul öğrencilerinin mikroekonomi dersindeki akademik başarıları ve ekonomiye ilişkin tutumlarına etkisi araştırmıştır. Örneklem olarak 60 öğrenci seçilmiştir. Öğrenciler kontrol ve deney grubuna rasgele seçilmişlerdir. Her iki grupta da 30 öğrenci yer almıştır. Öğrenciler 10 çeyrek hafta boyunca öğrenciler birlikte ders almışlardır. Beşinci dersten sonra öğrenciler ikiye bölünmüştür. Kontrol grubu bireysel yöntemle ders işlerken deney grubu TOT tekniği ile ders işlemiştir. Bu çalışmada başarı değişkeni, Yüksekokul ekonomisini anlama testinden uyarlanmış 50 maddelik bir testle ölçülmüştür.

Öğrencilerin ekonomiye ilişkin tutumlarını ölçmek için ise 20 maddelik likert tipi bir ölçek oluşturulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, grupların akademik başarıları ve tutumları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak istatistiksel olmamasına rağmen TOT tekniğiyle öğrenim gören düşük seviyedeki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek tutum puanına sahip olduğu belirtilmiştir.

Slavin, Karweit (1981), öğrenci takımlarının kavramaya ilişkin öğrenmelerini ölçmek amacıyla yaptığı çalışma yapmıştır. Çalışmada örneklem olarak, altı okuldan 456 dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisi ile 20 öğretmen seçilmiştir. Çalışma yaklaşık bir dönem sürmüştür. Öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel modele göre tasarlanmış çalışmada, verilerin analizi için varyans analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olan başarı, kelime okuma, okuduğunu kavrama, dilin mekaniği, dili ifade etme, matematik hesaplamalarını ve genel kavramlarını uygulamada ölçülmüştür. Temel becerileri kavrama testi öntest ve sontest olarak öğrencilere verilmiştir. Form S öntest olarak, Form T sontest olarak kullanılmıştır. Okul açıldığında çalışmaya katılan bütün sınıflar, geleneksel yönteme göre düzenlenmiştir. Daha sonra öğrenciler, okuma ve matematik derslerinin amaçlarına göre homojen kümeler oluşturulmak üzere değiştirilmiştir. Kontrol grubunda öğretmenler geleneksel yönteme göre ders işlerken, deney grubunda dersler kubaşık öğrenme yöntemi ile ilenmiştir. Deney grubunda dil derslerinde öğretmenler, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğini, matematik derslerinde ise TOT tekniğini kullanmışlardır. Öğrenciler genellikle matematik ve dil derslerinde ayrı takımlarda yer almışlardır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, temel becerileri kavrama testinin üçünde kubaşık öğrenme modeliyle öğrenim gören grubun sonuçlarının, geleneksel öğrenim gören gruba göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte matematik dersleri için, matematik hesaplamaları, matematikteki genel kavramlar ve uygulamaları bakımından gruplar arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Yapılan matematik testlerinde deney grubunu öntest puanlarının yüksek olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı farklar çıkmamıştır.

Edwards, DeVries, Snyder (1972), TOT'un yedinci sınıf matematik başarısı üzerindeki etkisini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışma, yedinci sınıf düzeyinde dört matematik sınıfında bulunan 96 öğrenci ile yürütülmüştür. Dört sınıfta da dersler, mesleğinin ilk yılında bulunan bir öğretmen tarafından işlenmiştir. İki sınıf TOT'a göre,

iki sınıf ise bireysel öğrenme modeline göre düzenlenmiştir. Her iki durum içinde bir orta seviyede, bir de düşük seviyede bulunan sınıflar oluşturulmuştur. Bireysel olarak öğrenim gören gruplar, bir okul gününde dördüncü ve altıncı derslerde, TOT tekniğinde öğrenim görecektir olan gruplar, ilk iki derste ders işlemişlerdir. Her iki modelde de öğrenciler kesir işlemlerini, ondalık sayıları ve yüzde konularını işlemişlerdir. Her iki durumda da öğrenciler dersleri dinlemiş, matematik problemleri çözmüş, üç adet sınav olmuş ve bireysel olarak sınavlardan ve alıştırmalardan geribildirim almışlardır. TOT tekniğiyle öğrenim gören öğrenciler, haftada iki kez oyun turnuvalarına katılmışlar ve grup olarak geribildirim almışlardır. Çalışmada, eşdeğersiz kontrol gruplu yarı deneysel bir desen kullanılmış ve verilerin analizi için varyans analizi ile regresyon analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada bağımlı değişken olan matematik başarısı, Stanford matematik başarı testindeki ölçülere göre, Stanford başarı testinden özel olarak seçilen belirlenen 25 konu sorusu ve araştırmacı tarafından geliştirilen birden çok çözümü olan testlerle ölçülmüştür. Sonuçlar, TOT ile öğretim yapılan grupların performansının, yapılan ölçümlerde bireysel öğretimin uygulandığı gruplara göre istatistiksel olarak gruba göre anlamlı derecede daha iyi olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar ayrıca, başarısı yüksek olan öğrencilerin birden çok çözümü olan sorularda daha başarılı olduğunu, başarısı düşük öğrencilerin de diğer sorularda daha başarılı olduğunu göstermiştir.

2.7. Araştırmaların Genel Olarak Değerlendirilmesi

Kubaşık öğrenme yöntemi ve TOT tekniği ile ilgili gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Kubaşık öğrenmenin, matematik öğretiminde geleneksel öğretim yöntemlerine, bireysel öğrenmeye göre daha etkili olduğu görülmektedir.

2. Kubaşık öğrenme yönteminin, uygulanan diğer öğretme yöntemlerine göre akademik başarıyı artırdığı anlaşılmaktadır.

3. Kubaşık öğrenme yönteminin, arkadaş ilişkilerini geliştirmede, işbirliğini geliştirmede daha etkili olduğu gözlenmiştir.

4. TOT tekniğinin, matematik derslerinde her öğrencinin kendi seviyesindeki arkadaşlarıyla birlikte çalışmasıyla başarılarının arttığı gözlenmektedir.

5. TOT tekniğinin akademik başarının yanı sıra, matematiğe ilişkin tutum, matematik derslerine karşı ilgi ve sevgi, kendine güvenmede olumlu etkileri olduğu anlaşılmaktadır.

6. TOT tekniği ile yapılan bazı çalışmalarda ise TOT tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur.

7. Cinsiyet, etnik köken, kişilik özellikleri, sosyo-ekonomik bakımdan farklı olan öğrenciler arasındaki etkileşimi olumlu etkilediği gözlenmektedir.

Sonuç olarak, takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulanan diğer yöntemlere göre önemli ölçüde etkili olduğu görülmektedir. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin özellikle temel eğitim düzeyinde etkili kullanılabileceği görülmektedir. Fakat bu tekniğin kullanıldığı ve temel eğitim düzeyinde gerçekleştirilen araştırmaların az olduğu görülmektedir. Ayrıca, yapılan literatür taramaları sonucunda, bu tekniğin matematik öğretiminde etkili olup olmadığını sınavan bir çalışmaya yurt içinde rastlanmamıştır. TOT tekniği ile öğrencilerin arkadaş ilişkilerinin geliştireceği, yardımlaşmayı artıracığı düşünülmektedir. Öğrencilerin TOT tekniğinde yapılan turnuvalarda, kendi başarı düzeylerinde bulunan öğrencilerle yarışarak ilerleme kaydedecekleri düşünülmektedir. Ayrıca bir derste öğretmenin farklı seviye gruplarında bulunan öğrencilere yönelik soruları tek tek çözmesi için süre yetişmemektedir. Fakat bu teknikte öğrenciler, turnuvalar sırasında seviyelerine uygun sorular çözmekte ve cevaplarını kontrol etmektedirler. Ayrıca bu turnuvalar her hafta işlenen konudan sonra yapıldığı için öğrenciler işlenen her konu ile ilgili düzeylerine göre soru çözebilmektedirler. Ayrıca turnuvalardan önce kümeler verilen çalışma yaprakları ile öğrenciler küme arkadaşlarına yardım etmekte, anlaşılmayan konuları tekrar etmektedirler. Bu nedenle, ülkemizdeki okulların koşulları ve matematik öğretiminin önemi dikkate alındığında, temel eğitim düzeyinden başlayarak takım-oyun turnuvaları tekniğinin akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikler üzerindeki etkisini sınavacak araştırmalara büyük ölçüde gereksinim duyulduğu söylenebilir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizlerine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmayla, takım-oyun turnuvaları tekniği ile 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim programı doğrultusunda yapılan öğretimin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları, kalıcılık düzeyleri ve tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Başka bir deyişle, bağımsız değişkenin (takım-oyun turnuvaları tekniği), bağımlı değişkenler (akademik başarı, kalıcılık, tutum) üzerinde etkili olup olmadıkları sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda araştırma, deneme modelinde bir çalışmadır. ‘Deneme modeli; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkilemesi, kontrollü koşullarda sistemli değişiklikler yapılması ve sonuçların izlenmesiyle olur. Kısaca, bağımsız değişkendeki sistemli değişmelerin bağımlı değişkeni nasıl etkilediği görülmeye çalışılır (Karasar, 2004, s.88). Ayrıca çalışmada deney grubundaki öğrencilerin yönetime ilişkin görüşleri alındığından, çalışmanın aynı zamanda nitel bir boyutu da bulunmaktadır. Bilindiği gibi nitel çalışma, gözlem, görüşme gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak kabul edilebilir (Şimşek, Yıldırım, 2000, s.19).

Takım-oyun turnuvaları tekniğinin etkililiğini mevcut yönetime göre sınamak için bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubunda takım-oyun turnuvaları tekniği, kontrol grubunda ise mevcut yöntem kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda dersler araştırmacı tarafından işlenmiştir. Araştırmada deney ve kontrol gruplarına, deneysel işlemler başlamadan önce ve deneysel işlemlerin bitiminde araştırmacı tarafından geliştirilen dördüncü sınıf “Matematik Başarı Testi” ile Baykul (1990) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” verilmiştir. Ayrıca araştırmanın başında öğrencilere kişisel bilgiler formu uygulanmıştır. Bu formdan elde edilen veriler hem deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin özelliklerinin

betimlenmesinde hem de deney grubunda kubaşık öğrenme kümelerinin oluşturulmasında kullanılmıştır. Öğrencilerin, TOT tekniği ve kubaşık öğrenme yöntemi ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırma “öntest-sontest kontrol gruplu” deneme modeline göre desenlenmiştir. Bu modelin simgesel görünümü aşağıda verilmiştir (Karasar, 1994, s.94):

Tablo 3.1. Deneme Modelinin Simgesel Görünümü

Gruplar	Yansız Belirleme	Öntest	Deneysel İşlem	Sontest	Süre	Kalıcılık
G1	R	O1	X	O2	2 hafta	O3
G2	R	O4		O5		O6

G1: Deney Grubu

G2: Kontrol Grubu

R: Grupların Oluşturulmasındaki Yansızlık

X: Bağımsız Değişken (deneysel işlem)

O1.O4: Öntest Puanları

O2.O5: Sontest Puanları

O3.O6: Kalıcılık

3.2 Çalışma Grubu

Araştırma, 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılı Birinci Yarıyılında, Adana İli Seyhan İlçesinde yer alan orta sosyo-ekonomik düzeydeki bir devlet ilköğretim okulunda okuyan dördüncü sınıf öğrencileri ile 13 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılan ilköğretim okulunun dördüncü sınıfından iki derslikte okuyan 56 öğrenci, deney ve kontrol gruplarını oluşturmuştur.

Çalışma grupları belirlenirken ilk olarak, uygulama okulundaki iki dördüncü sınıf öğretmeni ile bir araya gelinmiş, araştırmada kullanılacak yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Öğretmenlerin ikisi de kubaşık öğrenme yöntemini merak ettikleri için deney grubu olarak kendi sınıflarının seçilmesini istemişlerdir. Bu durumda kura çekilmiş, sınıflardan biri deney grubu, diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Çalışma gruplarına, öntest olarak “Matematik Başarı Testi” ve deneysel işlemin başında “Matematik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Bu testlerden elde edilen öntest sonuçları, bağımsız gruplar t- testi analizi ile test edilmiştir. Öntest puanlarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir. Çalışmanın sonunda deney grubundan en yüksek, en düşük ve orta başarı düzeylerinde bulunan öğrencilerinden toplam 15 öğrenci seçilmiş ve görüşmeler yapılmıştır.

3.3. Matematik Başarı Testi

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin matematik başarı testi ile ilgili öntest puanlarının betimsel verileri ile bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3.3’te verilmiştir.

Tablo 3.3: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Testi Öntest Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapmaları ve Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Deney Grubu	28	22.46	6.83	-.039	.96
Kontrol Grubu	28	22.53	6.93		

Tablo 3.3 incelendiğinde, deney grubunun başarı testi öntest aritmetik ortalamasının 22.46; kontrol grubunun aritmetik ortalamasının ise 22.53 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubunun ortalamalarının birbirine hemen hemen aynı olduğu gözlenmektedir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile test edilmiştir. Yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucuna göre gruplar arasında öntest puanları açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Başka bir deyişle, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler başarı testi öntest puanları açısından farklılaşmamaktadır.

3.4 Matematik Tutum Ölçeği

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, matematik tutum ölçeği ile ilgili öntest puanlarının betimsel verileri ile bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3.4 yer almaktadır.

Tablo 3.4 incelendiğinde, deney grubunun matematik tutum ölçeği öntest aritmetik ortalamasının kontrol grubunun aritmetik ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubunun aritmetik ortalaması 121.42, kontrol grubunun aritmetik ortalaması 106.53'dir. Bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile test edilmiştir. Bağımsız gruplar t-testi sonucuna göre gruplar arasında matematik tutum ölçeği öntest puanları açısından .011 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalar incelendiğinde bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir.

Tablo 3.4: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Tutum Ölçeği, Öntest Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapmaları ve Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Deney Grubu	28	121.42	13.75	2.619	.011
Kontrol Grubu	28	106.53	26.76		

3.5. Kişisel Bilgiler

Bu çalışmada kullanılan kişisel bilgiler formu, çalışma gruplarındaki öğrencilerin cinsiyeti, ailede kaçınıcı çocuk oldukları, anne-babanın öğrenim durumu ve mesleği, oturdukları evin kendine ait olup olmaması, aile büyüklüğü (ailedeki kişi sayısı) ile ilgili değişkenler hakkında bilgi vermektedir. Öğrencilerin yakın çevresiyle ilgili bu değişkenlerin akademik başarıyı ve tutum puanlarını etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bu değişkenler açısından mümkün oldukça benzer nitelikler taşıması önem taşımaktadır. Aşağıda bu değişkenlere ilişkin sayısal verileri içeren tablolar verilmiştir.

3.5.1.Cinsiyet

Tablo 3.5.1. incelendiğinde, cinsiyet açısından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir [$\chi^2(1)=.000$, $p= 1.000$]. Başka bir deyişle, gruplar cinsiyet açısından birbirinden farklılaşmamaktadır.

Tablo 3.5.1.: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Deney Grubu	11	39.3	17	60.7	28	100.0
Kontrol Grubu	11	39.3	17	60.7	28	100.0

[$\chi^2(1)=.000$, $p= 1.000$]

3.5.2.Ailedeki Çocuk Sırası

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ailede kaçınıcı çocuk olduklarına göre düzenlenen Tablo 3.5.2. incelendiğinde, deney grubunda sadece bir çocuğun dördüncü çocuk olduğu, bunu dışında gruplar arasında çocuk sıralamasının benzer olduğu görülmektedir.

Tablo 3.5.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı

Gruplar	1.çocuk		2.çocuk		3. çocuk		4. çocuk		Toplam	
	f	%	f	%	%	%	f	%	f	%
Deney Grubu	8	32.0	12	48.0	4	16.0	1	4.0	25	100.0
Kontrol Grubu	7	33.3	9	42.9	5	23.8	0	0	21	100.0

3.5.3. Baba Öğrenim Durumu

Tablo 3.5.3. incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin yarısından fazlasının ortaokul mezunu olduğu görülmektedir. Baba öğrenim düzeyi açısından, deney ve kontrol gruplarının benzer özellikler taşıdığı görülmektedir.

Tablo 3.5.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Baba Öğrenim Düzeylerine Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
Hiçbir okul mezunu değil	3	12.0	4	14.3
İlkokul mezunu	6	24.0	3	10.7
Ortaokul mezunu	14	56.0	16	57.1
Yüksekokul mezunu	2	8.0	4	14.3
Hiçbir okul mezunu değil	3	12.0	4	14.3
Toplam	25	100.0	28	100.0

3.5.4. Anne Öğrenim Durumu

Tablo 3.5.4. e bakıldığında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, anne öğrenim düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir. Annelerin çoğunun ilkokul ve ortaokul mezunu olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.5.4. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Anne Öğrenim Düzeylerine Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
Hiçbir okul mezunu değil	3	13.0	4	14.3
İlkokul mezunu	7	30.4	7	25.0
Ortaokul mezunu	12	52.2	11	39.3
Yüksekokul mezunu	1	4.3	5	17.9
Hiçbir okul mezunu değil	0	0	1	3.6
Toplam	23	100.0	28	100.0

3.5.5. Baba Mesleği

Tablo 3.5.5. e bakıldığında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, baba meslekleri açısından birbirine benzer özellikler taşıdığı görülmektedir.

Tablo 3.5.5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı

Baba Mesleği	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
İşçi	5	18.5	12	44.4
Çiftçi	2	7.4	1	3.7
Memur	8	29.6	4	14.8
Esnaf	1	3.7	3	11.1
Serbest	11	40.7	7	25.9
Toplam	27	100.0	27	100.0

3.5.6. Anne Mesleği

Tablo 3.5.6. a bakıldığında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, anne meslekleri açısından benzer oldukları görülmektedir. Her iki grupta da annelerin çoğunun ev hanımı olduğu gözlenmektedir.

Tablo 3.5.6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı

Anne Mesleği	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
Ev Hanımı	22	78.6	22	78.6
Memur	2	7.1	2	7.1
Esnaf	2	7.1	0	0
Serbest	2	7.1	4	14.3
Toplam	28	100.0	28	100.0

3.5.7. Aile Büyüklüğü

Tablo 3.5.7. incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, aile büyüklüğü açısından birbirlerine benzedikleri gözlenmektedir. Her iki grupta da öğrencilerin büyük bir çoğunluğunu 4-5 kişilik bir ailede yaşadıkları görülmektedir.

Tablo 3.5.7. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Aile Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Ailedeki Birey Sayısı	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
8- daha fazla kişi	1	3.6	0	0
6-7 kişi	6	21.4	2	7.1
4-5 kişi	18	64.3	23	82.1
3 kişi	3	10.7	3	10.7
Toplam	28	100.0	28	100.0

3.5.8. Öğrencilerin Oturdıkları Evlerin Kendilerinin Olup Olmaması

Tablo 3.5.11. incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin yarısından fazlası, evlerinin kendilerine ait olduğunu belirtmişlerdir. Bu değişken açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 3.5.8. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Oturdıkları Evlerin Kendilerinin Olup Olmamasına Göre Dağılımı

Gruplar	Kira		Kendinize ait		Toplam	
	f	%	f	%	F	%
Deney Grubu	7	25.9	20	74.1	27	100.0
Kontrol Grubu	7	28.0	18	72.0	25	100.0

[$\chi^2(1) = .028$, $p = 1.000$]

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi, “sütun grafiği, yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişki, doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma, bölme, sıvı ölçme birimleri, tartmada kullanılan ölçme birimleri, problem çözme ve kurma, doğal sayıları yuvarlama, olasılık” konularına ilişkin başarı testi araştırmada öntest-sontest ve kalıcılık testi olarak, “Matematik Tutum Ölçeği” araştırmada işlem öncesinde, işlem sonrasında ve kalıcılık olarak verilmiştir. Ayrıca çalışmada kişisel bilgileri toplama için “Kişisel Bilgiler Formu” ile deney grubundaki

öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerini almak üzere “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Sözü edilen ölçme araçlarının geçerlik-güvenirlik çalışmaları, alt başlıklar altında aşağıda yer almaktadır.

3.6.1. Matematik Başarı Testi

Başarı testinin hazırlanması, aşağıda verilen aşamalarda gerçekleştirilmiştir.

1. Uygulama sürecinde işlenecek konuların kazanımları ilköğretim matematik dersi programından belirlenmiştir. Kazanımlar doğrultusunda, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri de göz önüne alınarak dörder seçenekli çoktan seçmeli denemelik maddeler oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğin sağlanması açısından işlenecek her konuyla ilgili sorulara yer verilmiştir.

2. Denemelik maddeler oluşturulduktan sonra, maddeler ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından, Çukurova Üniversitesinde bulunan dört öğretim elemanına, 5 sınıf öğretmenine, 3 matematik öğretmenine ve bunun yanında Çukurova Üniversitesinde benzer çalışmaları yapan yüksek lisans öğrencilerine gösterilmiş ayrıca üzerinde tek tek çalışılmıştır. Sonuçta 50 maddeden oluşan denemelik form oluşturulmuştur.

3. Formdaki soruların çok olması, öğrencilerin yanıtlama sırasında birbirlerine bakarak kopya çekebilecekleri ve öğrencilerin soruları yanıtlarken sıkılacakları göz önüne alınarak form ikiye ayrılmıştır.

4. Denemelik form uygulama yapılan okul ve hemen hemen aynı niteliklere sahip iki devlet okulunda toplam 172 öğrenciye verilmiştir. Öğrencilerin sıkılmaması ve zorlanmamaları için ilk gün bir form, diğer gün diğer form aynı öğrencilere verilmiştir. Öğrencilerin tüm soruları yanıtlamaları istenmiş ve yeteri kadar süre verilmiştir. Ayrıca öğrencilere anlamakta güçlük çektikleri soruları belirtmeleri istenmiştir.

5. Deneme uygulamasından sonra madde ve test analizlerine geçilmiştir. Madde analizinde, her maddenin güçlük ve ayırıcılık indeksi hesaplanmıştır. Ayırıcılık indeksi .20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır. (Turgut,1984,s.270; Tekin, 1997, s.222). Ayrıca maddelerin ayırıcılık gücünün yanı sıra alt ve üst % 27'lik dilimler arasında anlamlı farklar olup olmadığı, bağımsız gruplar t-testiyle test edilmiştir. Anlamlı görülmeyen maddeler ayırt edici kabul edilmeyip teste alınmamıştır. Sonuçta 4 madde geçerli ve güvenilir bulunmayıp testten çıkartılmıştır. Test maddeleri ile bu

maddelerin madde güçlük ve ayıricılık indisleri, madde standart sapmaları ile t-testi sonuçları Tablo 3.6.1’de verilmiştir. Test, madde güçlükleri .17 ile .87; ayıricılık güçlükleri .20 ile .61 arasında değişen 46 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 3.6.1: Düzeltilmiş Matematik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Pj	Sj	rjx	t	Madde No	Pj	Sj	rjx	t
1	.61	.48	.44	6.97	24	.68	.46	.31	3.86
2	.54	.49	.45	6.05	25	.40	.49	.22	2.77
3	.36	.48	.20	2.80	26	.43	.49	.43	6.47
4	.34	.47	.27	3.01	27	.64	.47	.55	9.91
5	.81	.39	.23	2.83	28	.56	.49	.50	8.21
6	.55	.49	.49	6.76	29	.68	.46	.52	9.41
7	.68	.46	.47	7.22	30	.87	.32	.32	4.41
8	.47	.50	.61	12.27	31	.58	.49	.59	10.29
9	.55	.49	.48	6.54	32	.47	.50	.32	3.97
10	.53	.50	.53	9.47	33	.81	.38	.47	6.37
11	.62	.48	.50	7.81	34	.58	.49	.31	3.82
12	.51	.50	.54	9.01	35	.43	.49	.35	4.31
13	.48	.50	.46	7.98	36	.45	.49	.55	9.52
14	.71	.45	.49	6.75	37	.48	.50	.46	6.03
15	.84	.35	.46	5.57	38	.69	.46	.45	6.66
16	.63	.48	.47	8.03	39	.83	.37	.35	4.64
17	.43	.49	.35	4.81	40	.51	.50	.47	6.37
18	.79	.40	.40	5.11	41	.35	.47	.55	7.53
19	.83	.37	.53	6.92	42	.62	.48	.35	5.08
20	.58	.49	.54	9.10	43	.51	.50	.59	10.90
21	.17	.38	.31	3.48	44	.38	.48	.34	4.25
22	.64	.47	.57	9.41	45	.59	.49	.37	5.55
23	.40	.49	.37	4.61	46	.36	.48	.25	3.05

6. Madde analizinden sonra, test puanları üzerinde test analizi yapılmıştır. Test analizi sonuçları Tablo 3.6.1.1’ de gösterilmektedir.

Tablo. 3.6.1.1: Matematik Başarı Testi Test Analizi Sonuçları

N	$\bar{X}$	SS	Ortanca	Mod	Ort. Güçlüğü	KR20
172	28.28	9.67	29	29	.56	.91

Tablo 3.6.1.1 incelendiğinde, testin ortalama güçlüğü orta düzeyde (.56) olduğu görülmektedir. Diğer bir değişle, başarı testi orta güçlükte bir test niteliği taşımaktadır. Ortanca ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirine oldukça yakın olması (29; 28.28), testin normal dağılım gösterdiği biçiminde değerlendirilebilir. Bu bulgular çerçevesinde, KR 20 alfa değeri .91 olan başarı testinin, bu çalışmada kullanılabilecek düzeyde bir güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir. Matematik Başarı Testi Ek. 18’de sunulmuştur.

Bu araştırmanın çalışma grubundan elde edilen veriler üzerinde, başarı testinin KR 20 alfa değerleri yeniden hesaplanmıştır. Başarı testinin öntest ve sontest KR 20 alfa değeri Tablo 3.6.1.2’de verilmiştir.

Tablo. 3.6.1.2: Matematik Başarı Testinin Öntest-Sontest KR 20 Alfa Değerleri

N	Öntest KR 20	Sontest KR 20	Kalıcılık KR 20
56	.80	.90	.90

Tablo 3.6.1.2. incelendiğinde, başarı testinin öntest KR 20 alfa değerinin .80, hem sontest KR 20 alfa değerinin hem de kalıcılık testini KR 20 alfa değerinin .90 olduğu görülmektedir.

3.6.2. Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği

Araştırmada Baykul’un (1990) geliştirdiği ‘Matematik Tutum Ölçeği’ öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını ölçmede kullanılmıştır (Ek.19). Bu ölçek ‘İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler’ adlı araştırma için geliştirilmiş olup geliştirilirken aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

1. Yarısı olumlu diğer yarısı olumsuz 80 cümle hazırlanmış, bunlar ilkokul öğretmenleri, ortaokul, lise ve dengi okullarda görevli üç Türkçe öğretmeni, ÖSYM Test Geliştirme ve Araştırma Birimi Türkçe Grubu uzmanları ve danışmanlar tarafından incelenmiş bu inceleme sonuçlarına göre ilk eleme ve düzeltmeler yapılmış, bundan sonra matematik tutum ölçeği için 62 cümle seçilmiş, bu sorulardan oluşturulan ön deneme formu Ankara’da bulunan iki ilkokulun 5. ; bir ortaokulun 1. , 2. ve 3. ; bir lisenin 1. ve aynı lisenin fen ve edebiyat kollarının 2. ve 3. sınıfları ile bir ticaret lisesinin 1., 2., 3. sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 1056 kişilik bir gruba uygulanmıştır (Baykul, 1990, s.9–13).

2. Bu ön deneme sonuçları okul türlerine göre ayrı ayrı faktör analizine tabi tutulmuş, bu analizde birinci faktör yükleri en büyük 36 tane cümle seçilmiştir. Daha sonra seçilmiş maddeler üzerinde faktör analizi tekrarlanmış ve birinci faktör yükü .40 ve daha büyük olan cümleler seçilerek 15’i olumlu 15’i olumsuz tutum yansıtacak 30 cümle bulunan tutum ölçeğinin son şekli elde edilmiştir (Baykul, 1990, s.13).

3. Ölçeğin araştırma örnekleminde elde edilen sonuçlar üzerinde faktör analizi yapılmış ve döndürülmemiş faktör yükleri elde edilmiştir (Baykul ,1990 , s.59). Yapılan faktör analizi sonuçlarına göre, tek faktörle açıklanabilen varyans oranı 0,56 olarak bulunmuştur (Baykul, 1990, s.13).

4. Maddelerin % 27’lik alt ve üst gruplardan hesaplanan t değerleri şeklindeki ayıricılık güçleri de hesaplanmış ve değerler sunulmuştur (Baykul, 1990, s.60).

5. Matematik tutum ölçeğinin alfa katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Ölçek bu değerler doğrultusunda tek boyutlu, güvenilirlik ve geçerlik bakımından yeterli sayılabilecek Likert tipi bir ölçektir. Ölçekten bir öğrencinin alabileceği puan 30 ile 150 arasındadır (Baykul, 1990, s.13). Baykul (1990) tarafından geliştirilen ‘Matematik Tutum Ölçeği’ üç öğretim kademesine (ilkokul, ortaokul ve lise) aynı anda uygulanmış ve bütün maddeler tek faktör altında toplanmıştır.

6. Ölçekteki maddeler; “Tamamen katılıyorum”, “Genellikle katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Asla katılmıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir.

7. Ölçekte yer alan ifadeler olumlu ifadeler 5'ten 1'e, olumsuz ifadeler 1'den 5'e doğru puanlanmıştır.

3.6.3. Kişisel Bilgiler Formu

Öğrencilerin cinsiyeti, kaçınıcı çocuk oldukları, anne-babanın yaşayıp yaşamaması, anne-babanın medeni durumu, evde oturan kişi sayısı, anne-babanın öz veya üvey oluşu, aylık gelir, oturdukları evin kendilerine ait olup olmaması, anne-babanın öğrenim durumu ve mesleği ile ilgili bilgi toplamak amacıyla “Kişisel Bilgiler Formu” (Ek.20) kullanılmıştır. Form hazırlanırken, Bacanlı (1997) tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgiler Formu”ndan yararlanılmıştır. Araştırmanın başında öğrencilere kişisel bilgiler formu uygulanmıştır. Bu formdan elde edilen veriler hem deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin özelliklerinin betimlenmesinde hem de deney grubunda kubaşık öğrenme kümelerinin oluşturulmasında kullanılmıştır.

3.6.4. Görüşme Formu

Deney grubundaki öğrencilerin, Matematik dersi ve derste uygulanan “Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği” ve “Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış bir görüşme formu (Ek.21) hazırlanmıştır. Bu görüşme ile öğrencilerin kullanılan tekniği, grupla çalışmayı, yapılan etkinlikleri değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca turnuvalar ile ilgili düşünceleri, turnuva puanları, turnuvaların değerlendirilmesi, turnuva kuralları, turnuvaları diğer derslerde isteyip istemediklerini belirtmeleri istenmiştir.

3.7. Verilerin Toplanması

Araştırma denencelerini test etmek amacıyla, sırasıyla aşağıda belirtilen işlemler yapılmıştır.

1. 2005–2006 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Döneminde, Adana İli Seyhan İlçesindeki bir devlet ilköğretim okulunun dördüncü sınıfında okuyan toplam 59 öğrenci ile iki haftası hazırlık olmak üzere sekiz hafta süreyle ön deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir.

2. Ön deneme uygulamasından elde edilen bulgular doğrultusunda asıl uygulamanın materyalleri hazırlanmıştır.

3. Asıl uygulama, 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılı Güz Döneminde, Adana İli Seyhan İlçesindeki bir devlet ilköğretim okulunda okuyan 56 dördüncü sınıf öğrencisi üzerinde, beş haftası hazırlık olmak üzere 13 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir.

4. Deney grubunda sınıf düzeni kubaşık öğrenmeye uygun olarak (kümeler oluşturularak) yeniden düzenlenmiştir. Kontrol grubunda sınıf düzeni değiştirilmemiştir.

5. Çalışmanın ilk haftasında Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği ve kişisel bilgiler formu iki gruba da verilmiştir.

6. Daha sonra deney grubunda iki hafta süreyle kubaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları (Ek1) yapılmıştır.

7. Kubaşık öğrenmeye hazırlık çalışmalarından sonra takım-oyun turnuvaları tekniğinin hazırlık çalışmalarına başlanmıştır. Üç hafta boyunca Fen bilgisi dersinde konular işlenerek her haftanın sonunda turnuvalar yapılmıştır.

8. Hazırlık çalışmalarının sonunda, “Matematik Başarı Testi” iki gruba da öntest olarak uygulanmıştır.

9. Öntestler uygulandıktan sonra, dokuz hafta boyunca, haftada dört saat olan Matematik dersleri, deney ve kontrol grubunda araştırmacı tarafından işlenmiştir.

10. Deneysel işlemlerin sonunda, başarı testi ve tutum ölçeği son test olarak verilmiştir.

11. Uygulama süresince her cuma günü öğrencilere, turnuva soru cevapları, oyun kartları, oyun puan kartları dağıtılarak, haftalık olarak öğrencilerin kendilerini değerlendirmesi sağlanmıştır. Turnuvalar her kümenin aynı başarı seviyesinde bulunan öğrencilerden dörder kişilik masalarda yapılmıştır.

12. Sontestin uygulanmasından iki hafta sonra, matematik tutum ölçeği ve matematik başarı testi kalıcılık olarak verilmiştir.

13. Son olarak deney grubundaki öğrencilerin uygulanan yöntemle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

3.7.1. Ön Deneme Uygulaması

Kubaşık öğrenme yönteminin takım-oyun turnuvaları tekniği çerçevesinde geliştirilen materyallerin/etkinliklerin aksayan yönlerini ve öğrencilerin yöntemle ilgili tepkilerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından, 2005–2006 öğretim yılı bahar yarı yılında ön deneme uygulaması yapılmıştır. Ön deneme uygulaması ile ayrıca yöntemin uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar önceden görülmek istenmiştir. Ön deneme uygulaması, asıl uygulamanın yapıldığı ilköğretim okulunun dışında bir ilköğretim okulunun dördüncü sınıflarından iki derslikte okuyan toplam 59 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sınıflardan biri deney biri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda kubaşık öğrenme yönteminin takım-oyun turnuvaları tekniği, kontrol grubunda ise 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretim kullanılmıştır. Deney grubunda dersler araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kontrol grubunda ise dersler sınıf öğretmenleri tarafından işlenmiştir. Uygulama, iki haftası hazırlık olmak üzere sekiz hafta sürmüştür. Bu uygulamanın işlem basamakları sırasıyla aşağıda verilmiştir.

1. Çalışmanın yapıldığı ilköğretim okulundaki dördüncü sınıf öğretmenlerine yapılacak ön deneme ile ilgili bilgiler verilmiştir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan iki öğretmenin sınıflarından biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

2. Uygulama boyunca Matematik derslerinin deney grubunda takım-oyun-turnuva tekniğine göre; kontrol grubunda 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretime göre işleneceği söylenmiştir.

3. Çalışmanın ilk haftasında, “Kişisel Bilgiler Formu” iki gruba da uygulanmıştır.

4. Deney grubunda, öğrencilerin cinsiyeti, akademik başarıları dikkate alınarak karma kümeler oluşturulmuştur. Deney grubunda, 28 öğrenci olduğundan, dörder kişilik yedi küme ile çalışılmıştır.

5. Kontrol grubunun oturma düzeninde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Kontrol grubuna hazırlık çalışmaları uygulanmamış, bu sürede gözlemler yapılarak öğrenciler tanınmaya çalışılmıştır. Kontrol grubunda yapılan gözlemler sonucunda, derslerin 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretime göre işlendiği tespit edildiğinden, bu uygulama sürecine müdahale edilmemiştir.

6. Deney grubunda, iki hafta süreyle kubaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları uygulanmıştır. Kümeler oluşturulduktan sonra küme üyelerinin birbiriyle tanışmalarını, aralarındaki ilişkilerin artmasını, küme ve sınıf kimliğinin oluşmasını sağlayacak etkinlikler düzenlenmiştir. Bu etkinliklerden bazıları; tanışma topu, küme şapkası, küme sloganı, küme el işareti, beyin fırtınası, küme adlığı ve küme amblemidir.

7. Deney grubundaki öğrencilere “Küme Çalışma Rehberi” (Ek.2) dağıtılmıştır. Küme çalışma rehberi öğrencilerle birlikte okunmuş, derslerin nasıl işleneceği ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı ile ilgili olarak öğrenciler bilgilendirilmiştir.

8. Hazırlık çalışmalarının sonunda bütün gruplara, “Matematik Başarı Testi” öntest olarak uygulanmıştır.

9. Öntest uygulandıktan sonra, altı hafta boyunca, haftada dört saat olan Matematik dersleri, deney grubunda araştırmacı; kontrol grubunda sınıf öğretmenleri tarafından işlenmiştir.

10. Her haftanın sonunda en iyi davranış gösteren kümeler belirlenmiş, “Haftanın En İyi Davranış Kümeleri” (Ek 16) formuna yazılarak, panoya asılmıştır. Her haftanın sonunda yapılan “Turnuvalar” ile haftanın başarılı kümesi belirlenmiş; küme elemanlarına “Küme Başarı Sertifikası” (Ek.15) verilmiştir.

11. Deneysel işlem sonunda, “Matematik Başarı Testi” sontest olarak verilmiştir.

12. Sontest yapıldıktan iki hafta sonra “Matematik Başarı Testi” öğrencilerdeki kalıcılık düzeyini ölçmek amacıyla deney ve kontrol gruplarına tekrar verilmiştir.

3.7.1.1. Ön Deneme Uygulamasının Genel Olarak Değerlendirilmesi

Ön deneme uygulaması, öntest-sontest kontrol gruplu deneme modelinde tasarlanmış ve sekiz hafta sürmüştür. Dersler, deney grubunda kubaşık öğrenmenin takım-oyun turnuvaları tekniğine, kontrol grubunda ise 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim programı doğrultusunda yapılan öğretime göre hazırlanan ders planlarına göre işlenmiştir. Deney ve kontrol grubuna “Matematik Başarı Testi” öntest, sontest ve kalıcılık olarak verilmiştir.

Araştırmada başarı testinden elde edilen veriler üzerinde, istatistiksel teknik olarak kovaryans analizi kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak alınmıştır. Kovaryans analizi sonuçlarına göre, başarı testinden elde edilen sontest puanları açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Diğer bir değişle, öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür ($F = 11.507$; $p = .001$). Kovaryans analizi sonuçlarına göre, başarı testinden elde edilen kalıcılık puanları açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında, anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir değişle, sontest puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ($F = .101$; $p = .752$). Araştırma sonunda elde edilen bulgulara bakıldığında, takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin akademik başarılarının 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim programı doğrultusunda öğrenim gören öğrencilere göre daha etkili olduğu fakat kalıcılık üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Takım-oyun turnuvaları tekniğini çerçevesinde geliştirilen materyallerin/etkinliklerin aksayan yönlerini ve öğrencilerin yöntemle ilgili tepkilerini belirlemek amacıyla ön deneme uygulaması matematik derslerinde yapılmıştır. Ön deneme uygulamasında, uygulayıcı olarak araştırmacı süreci aynı zamanda gözlemiştir.

Bu bağlamda öğrencilerin grup içi ilişkileri gözlenmiş, turnuvalar sırasında kurallara uyulup uyulmaması kontrol edilmiştir. Öğrencilerin ilk oluşturulan kümelerde yeni küme üyelerine itiraz ettikleri fakat daha sonradan uyum sağladıkları gözlenmiştir. Turnuva kurallarının öğrenilmesi için turnuvalar haftada iki kez yapılmıştır. Sınıfın fiziki durumu yeterli olmadığından dolayı turnuvalar dörder kişilik masalarda yapılmıştır. İlk haftalarda yapılan turnuvalarda turnuva kurallarına uyulmadığı, masalarda tartışmalar çıktığı gözlenmiştir. Ayrıca çalışmanın başında takımların üyelerini turnuvalara hazırlamadıkları, daha sonra kaynaşıp çalışmaya başladıkları gözlenmiştir. Bu nedenle asıl çalışmada hem hazırlık çalışmalarına hem de Ayrıca takım oyun turnuvaları tekniğinin uygulama basamaklarının anlatıldığı “Küme Çalışma Rehberi” nin okunması-anlaşılması işlemine daha uzun süre ayrılmasına karar verilmiştir. Takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yönteminin ön deneme uygulamasından yararlanılarak, küme çalışma rehberi, yöntemin daha iyi anlaşılması için basitleştirilmiş; öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, yapmakta zorlandıkları etkinlikler ya ders planlarından çıkarılmış ya da uygulanabilir hale getirilmiştir.

3.7.2. Deneyisel İşlemler

Ön deneme uygulaması sonunda, araştırmada kullanılan küme çalışma rehberi, ders planları, çalışma yaprakları ve turnuva sorularına dördüncü sınıf düzeyine uygun olarak son şekli verilmiştir. Asıl uygulamanın işlem basamakları sırasıyla aşağıda yer almaktadır.

1. Seçilen ilköğretim okulundaki iki dördüncü sınıf öğretmeniyle görüşülmüş ve öğretmenlere deneyisel süreç hakkında bilgi verilmiştir.

2. Belirlenen sınıflardaki tüm öğrencilere, işlem öncesinde “Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” ve “Kişisel Bilgiler Formu” uygulanmıştır. Deneyisel çalışmalar başlamadan önce gruplara,”Matematik Başarı Testi” öntest olarak verilmiştir.

3. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerle tanışılmıştır. Matematik derslerinin dokuz hafta boyunca, deney grubunda takım-oyun-turnuva tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemine göre geliştirilen ders planları doğrultusunda; kontrol

grubunda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gönderilen öğretmen kılavuz kitabı (2006) doğrultusunda, araştırmacı tarafından işleneceği söylenmiştir. Uygulama sürecinde her hafta için bir ders planı hazırlanmıştır. Takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemine göre hazırlanan ders planları, Ek.3’de sunulan kaynaklardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

4. Deney grubundaki karma kümeler, öğrencilerin cinsiyeti, akademik başarılarına göre belirlenmiştir. Kümelerde her bir başarı düzeyinden (üst-orta-alt) ve farklı cinsiyetten öğrencilerin bulunmasına dikkat edilmiştir. Sınıfta 40 öğrenci olması nedeniyle, dörder kişilik 10 küme oluşturulmuştur. Daha sonra deney grubunda beş hafta süreyle kubaşık öğrenmeye hazırlık ve turnuva çalışmaları yapılmıştır. Fakat deney grubunda bulunan 40 öğrenciden bazıları diğer ilköğretim okullarına geçtiklerinden, bazıları çalışmanın başında uygulanan öntestte bulunmadıklarından, bazıları sontest sınavına ya da kalıcılık sınavına katılamamışlardır. Bu nedenle belirtilen bu öğrenciler sınıfta bütün etkinliklere katılmış fakat deneysel çalışmanın sonunda istatistiksel işlemler yapılırken deney grubuna dahil edilmemişlerdir.

5. Kontrol grubunda, sınıf oturum düzeninde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Deney grubunda hazırlık çalışmaları yapılırken, kontrol grubunda hazırlık çalışmaları da uygulanmamıştır. Deney grubunda hazırlık çalışmaları yapılırken, kontrol grubunda gözlemler yapılmıştır. Kontrol grubunda yapılan gözlemler sonucunda, derslerin 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda işlendiği belirlendiğinden, bu uygulama sürecine müdahale edilmemiştir.

Araştırmada, deney grubunda işe koşulan takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda işe koşulan 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulama aşamaları, aşağıda verilmiştir.

3.7.2.1. Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması

Araştırmada, deney grubunda takım-oyun turnuvaları tekniği, kontrol grubunda ise 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretim

kullanılmıştır. Kullanılan her iki yöntemin uygulama aşamaları, aşağıda alt başlıklar altında yer almaktadır.

3.7.2.1.1. Takım-Oyun Turnuvaları Tekniği

Deney grubunda işe koşulan TOT tekniğinin uygulama basamakları aşağıda verilmiştir.

1. TOT tekniğinin kullanıldığı Matematik ders planları; İlköğretim Matematik programının dördüncü sınıf öğrencileri için öngördüğü kazanımlar, belirli gün ve haftalar ile TOT tekniğinin uygulama basamakları (Öğretmen sunumu, çalışma yaprakları, oyun turnuvaları) doğrultusunda hazırlanmıştır.

2. TOT tekniğine dayalı derslerin işlenişinde izlenecek adımlar için, Açıkgöz (1992), Slavin'in (1994), çalışmalarından yararlanılmıştır.

3. Takım-oyun turnuvaları tekniğine göre ders işleyebilmek için ilk olarak öğrenci kümeleri oluşturulmuştur. Öğrencilerin kümelere seçilmesi öğretmen tarafından yapılmıştır. Çünkü küme seçimleri öğrencilere bırakıldığı takdirde öğrenciler cinsiyet ve başarı olarak kendilerine yakın olanları seçeceklerdir. Kümeler iki kız, iki erkek olarak, yüksek ve düşük başarılı öğrenciler eşit sayıda seçilmiştir.

Öğrenciler, daha önceki sınav sonuçları ve notlar kullanılarak en yüksek başarı seviyesinden en düşük başarı seviyesine göre sıraya konulmuştur. Sınıf mevcudu dörde bölünüp küme sayısı karar verilmiştir. Sınıfta 40 öğrenci olduğu için dörder kişilik 10 küme oluşturulmuştur. Öğrenciler başarı durumlarına göre listelendikten sonra öğrencilere en baştan başlayarak sırayla oluşturulan küme sayısı kadar alfabe bulunan ilk harfler verilmiştir. Aşağıda, öğrencilerin kümelere atanması ile ilgili bir örnek verilmiştir.

Örneğin, dört küme oluşturulacaksa listedeki ilk dört öğrenciye A,B,C,D harfleri verilir. Sonraki öğrenciler ise son harften başlayarak tekrar harflenir. Fakat gruplar beş kişi olacaklarsa başarı sıralamasında ortada bulunan öğrenciler o gruplara atanmak üzere boş bırakılıp harflenmezler. Ek.12 de öğrencileri kümelere atama yaprağı verilmiştir.

Öğrencileri Kümelere Atama Yapağı

Öğrencilerin Düzeyleri	Başarı	Başarı Sırası	Küme Adı
Yüksek		1	A
		2	B
		3	C
		4	D
		5	D
		6	C
Orta		7	B
		8	A
		9	
		10	
		11	
		12	A
		13	B
		14	C
		15	D
Düşük		16	D
		17	C
		18	B
		19	A

4. Takım-oyun turnuvaları tekniğini ile ders işlerken ilk basamak öğretmen anlatımıdır. Bu teknikte sunum genellikle öğretmen tarafından yürütülmüş ve konuya uygun olarak görsel ya da işitsel araçlardan yararlanılmıştır. Derslere ilk olarak öğrencilerin dikkatlerinin çekilmesiyle başlanmıştır. İşlenecek olan konuya göre bazen, konu ile ilgili metni önce herkesin okuması istenmiştir. Sonra da “Düşün-tartış paylaş” etkinliği ile metni tartışmaları, işlenecek konu ile ilgili fikir alışverişinde bulunmaları istenmiştir. Bazen de, örneğin yıl-ay-hafta konusunda “En büyük kim” etkinliğini, sayıları sıralayalım konusunda “Hangisi uzak” etkinliklerini kümece yapmaları istenmiştir. Böylece hem eski bilgilerini hatırlamaları hem de kümece çalışma yapmaları sağlanmıştır.

Dersin güdüleme, gözden geçirme ve geçiş bölümlerinde de kümelere “Tombala”, “Sayıları modelleyelim”, “Sıralama” gibi etkinlikler verilmiştir. İşlenecek konu ile ilgili eğitim CDleri izletilmiştir.

Dersin geliştirme bölümünde konu ile ilgili bilgiler verilmiş, örnek sorular çözülmüştür. Öğrencilerin anlamadıkları yerler tekrar edilmiştir. Daha sonra “Bir problem gönder” etkinliği ile önce her kümede bir kişinin bir kağıda problem yazması

istenmiştir. Daha sonra bunu başka bir cevap kağıdına çözmesi sağlanmıştır. Soruyu çözdükten sonra cevabın kendinde kalacağı ve soruyu yazdığı kağıdı solundaki arkadaşına vermesi istenmiştir. Kendinin de sağındaki arkadaşından onun yazdığı soruyu alıp yine biraz önce soruyu çözdüğü kağıda yeni aldığı soruyu çözmesi istenmiştir. Böylece dört soru küme içinde çözülmüştür. TOT tekniğine göre hazırlanmış Matematik ders planı örneği, Ek 4'te yer almaktadır.

5. Öğretmen sunumundan sonra haftanın son matematik dersinde yapılan turnuvalar için küme üyelerinin birbirlerini turnuvalara hazırlamaları, anlaşılmayan konuları tekrar etmeleri, yapılamayan soruları çözmeleri amacı ile turnuvadan bir önceki derste ikili denetim tekniğine göre hazırlanmış çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Çalışma yaprakları her kümeye iki adet verilmiştir. Her iki öğrenci bir çalışma kağıdını kullanmıştır(Ek.5).

Çalışma Yapağı

AD-SOYAD : Ayşe Akın SORULAR 1. 178 009 sayısının okunuşunu yazınız. 2. Üç yüz elli bin dört yüz iki sayısını rakamlarla yazınız. 3. 897 655 sayısının on binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır? 4. 460 320 sayısının birler bölümündeki rakamların toplamı kaçtır? 5. 345 221, 346 987 ve 346 999 sayılarının küçükten büyüğe sıralayınız.	AD-SOYAD : Mehmet Eren SORULAR 1. 345 010 sayısının okunuşunu yazınız. 2. Kırk sekiz bin altmış yedi sayısını rakamlarla yazınız. 3. 578 326 sayısının yüz binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır? 4. 789 555 sayısının binler bölümündeki rakamların toplamı kaçtır? 5. 456 788, 456 344 ve 456 898 sayılarını büyükten küçüğe sıralayınız.
---	---

Verilen çalışma yaprağında Ayşe kendi bölümünde bulunan birinci soruyu cevaplariken Mehmet onun çözümünü kontrol edip, Ayşe'nin yaptığı hataları

düzeltilmiştir. Daha sonra sıra Mehmet'in birinci sorusuna geçmiştir. Mehmet kendi sorusunu yaparken, Ayşe Mehmet'in çözümünü kontrol edip, varsa hatalarını düzeltilmiştir. Daha sonra sırayla diğer sorulara geçmiştir. Çalışma yaprağındaki tüm soruları bitirdikten sonra diğer iki küme üyesiyle kendilerinin cevaplarını karşılaştırmışlardır. Tüm küme üyeleri anlamadıkları soruları tartışıp, daha sonra öğretmenden bir tane çalışma yaprağı cevap anahtarı (Ek.6) istemişlerdir. Çözdükleri soruları karşılaştırıp, küme olarak anlamadıkları soruları öğretmene sormuşlardır.

Çalışma Yaprağı Cevap Anahtarı

1. Yüz yetmiş sekiz bin dokuz	1. Üç yüz kırk beş bin on
2. 354 402	2. 48 067
3. 90 000	3. 500 000
4. 5	4. 24
5. $345\,221 < 346\,987 < 346\,999$	5. $456\,898 > 456\,788 > 456\,344$

6. Takım-oyun turnuvaları tekniğinde çalışma yapraklarının verilmesinden sonra turnuvalar düzenlenir. Öğrencilerin bir hafta boyunca öğrendikleri konular ile ilgili olarak her haftanın son matematik dersinde oyun turnuvaları düzenlenmiştir. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin orijinalinde, aynı seviyede üç öğrenciden oluşan turnuva masalarının her birine düzeylerine uygun olarak turnuva sorularının verilmesi gerekmektedir. Uygulamada sınıf mevcudunun 40 olmasından dolayı dörder kişilik turnuva masaları oluşturulmuştur. Ancak dört kişilik turnuva masalarından 10 ayrı seviyede soru oluşturulamamıştır. 2005–2006 matematik dersi öğretim programında verilen kazanımlar doğrultusunda sorular hazırlanmış ve beş ayrı seviye grubu oluşturulmuştur. Yani en iyi olan birinci ve ikinci masaya aynı sorular, seviyesi daha düşük olan üçüncü ve dördüncü masalara aynı sorular, beşinci ve altıncı masalara, yedinci ve sekizinci masalara, dokuzuncu ve onuncu masalara aynı sorular verilmiştir. Böylece sınıfta 5 farklı seviye grubunda bulunan 10 turnuva masası oluşturulmuştur.

Turnuvalar bir ders süresi içinde yapılmıştır. Ders başında öğrencilerin isimleri öğretmen tarafından yüksek sesle okunup, hangi öğrencinin kaç numaralı turnuva

masasına geçeceği belirtilmiştir. Ancak turnuva masalarının numaraları, öğrencilerin en iyi ve en kötü masaları fark etmemeleri için karışık verilmiştir. Her öğrencinin öğretmen tarafından açıklanan masaya geçmesi sağlanmıştır. Öğrencilerin turnuva masalarına yerleşmelerinden sonra öğretmen turnuva için gerekli olan malzemeleri dağıtmıştır. Her turnuva masasına 16 sorudan oluşmuş soru kağıdı (Ek 7), bu soruların kısa cevaplarının bulunduğu cevap kağıdı (Ek 8), soru kağıdında 16 soru bulunması nedeni ile üzerinde 1den 16 ya kadar numaraların yazdığı oyun kartları ve öğrencilerin oyun sonunda topladığı kart sayısını ve isimlerini yazdığı oyun puan kağıtları verilmiştir. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin orijinalinde her turnuva masasına öğrencilerin seviyelerine uygun olarak 30 soru, bu 30 sorunun cevabını içeren cevap kağıdı ve üzerinde 1den 30 a kadar numaraların bulunduğu oyun kartlarını verilmektedir (Ek 9). Fakat pilot uygulamada yapılan turnuvalarda öğrencilerin bir ders süresince bu 30 soruyu yetiştiremedikleri gözlemlendiğinden asıl uygulamada turnuva soru sayısı öğrencilerin yetiştirebilecekleri sayıya düşürülmüştür.

Oyun turnuvalarının başlaması için öğrenciler ilk okuyucuyu seçmişlerdir. Bunun için öğrenciler birer kart çekmiş ve en yüksek numarayı çeken ilk okuyucu olmuştur. İlk okuyucu karttaki numaraya karşılık gelen soruyu yüksek sesle okumuş ve cevaplamaya çalışmıştır. Okuyucu doğru yanıtı bilmiyorsa ona bir tahminde bulunma hakkı tanınmıştır. Yanlış yapınca cezalandırılmamıştır. İlk okuyucunun yanıt vermesinde sonra onun solundaki öğrenci (ilk karşı çıkıcı) karşı çıkma ya da farklı bir yanıt verme hakkına sahiptir. Eğer bu hakkını kullanmazsa ya da ikinci okuyucu öncekilerden farklı bir yanıt vermek isterse o da karşı çıkabilir. Karşı çıkıcılar dikkatli olmaları gerekir. Çünkü yanlış yaparlarsa daha önceden kazandıkları kart varsa kaybederler. Herkes yanıtladıktan sonra ikinci karşı çıkıcı (okuyucunun sağındaki) cevap kartlarını kontrol eder, doğru yanıtı yüksek sesle okur. Hiç kimse doğru yanıt vermediyse kart masaya döner.

İkinci tur okuyuculuk, karşı çıkıcılık gibi durumlar bir sola kaymıştır. Belirlenen süre ya da destedeki oyun kartları bitene kadar oyun turnuvaları devam etmiştir. Tüm masalar oyuna aynı anda başlayıp aynı anda bitirmişlerdir. Öğretmen turnuva sırasında masaları dolaşarak öğrencilere yardım edip ve gerekli uyarıları yapmıştır. Öğrenciler verilen süre bitiminde oyun puan kağıdına isimlerini, küme adlarını, oyun sırasında

cevabını doğru olarak verdiği soruların kartlarını toplayıp yazmışlardır. Aşağıda oyun puan kağıdına bir örnek verilmiştir (Ek 10).

Oyun Puan Kağıdı

Oyuncular	Takım	Oyun	Günün toplamı	Turnuva puanı
Ayşe AKIN	Kelebekler	4 kart	4	40
Mert DAMLA	Deniz Yıldızları	6 kart	6	60
Ege Tarım	Berke barajı	3 kart	3	30
Ece TOK	Bulutlar	2 kart	2	20

Oyun puan kartlarına öğrenciler isimlerini, küme adlarını, topladıkları kart sayısını yazmışlardır. Takım- oyun turnuvaları tekniğinin orijinalinde öğretmenin verdiği süre bitmemişse öğrenciler yeni bir oyuna geçerse o oyundan topladıkları da oyun puan kağıdına eklerler. Fakat uygulamada oyun turnuvaları bir ders süresince yapıldığı için öğrenciler soruları süre sonuna kadar ancak çözebilmiş ve yeni bir oyuna geçme imkanı olmamıştır. Bu nedenle çalışma boyunca her turnuvada turnuva masalarında ancak bir oyun oynanmış, öğrenciler o oyundan topladıkları kartları oyun puan kağıtlarına yazmış ve bu kart sayıları günün toplamını oluşturmuştur.

7. Turnuva puanlarının hesaplanması, oyun turnuvaları sonunda puanlama öğretmen tarafından yapılmıştır. Her öğrencinin topladığı kartları yazdığı oyun puan kağıtlarından yararlanılarak puanlama yapılmıştır. Öğrencilerin turnuva puanları hesaplanırken en çok kart toplayana en yüksek puan, en az kart toplayan ise en düşük puan verilmiştir. Aynı sayıda kart toplayanlar ise aynı puanı almışlardır. Aşağıda çeşitli durumlarda verilebilecek puanlar ile ilgili örnek verilmiştir.

Dört Kişilik Oyun

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Ortakdıklar aynı	Hepsi aynı
Ayşe	60	50	60	40
Ali	40	50	40	40
Eda	30	30	40	40
Seda	20	20	20	40

Yukarıda belirtilen puanlama sistemi şu şekilde açıklanabilir. Hepsi farklı olarak ifade edilen puanlamada o turnuva masasında bulunan her öğrenci farklı sayıda oyun kartı toplamıştır. Örneğin; Ayşe 5 kart, Ali 4 kart, Eda 3 kart, Seda 2 kart toplamıştır. En çok kartı toplayan Ayşe 60 puan, 4 kart toplayan Ali 40 puan, 3 kart toplayan Eda 30 puan ve 2 kart toplayan Seda ise 20 puan almaktadır. Ancak üsttekiler aynı denildiğinde aynı turnuva masasında iki öğrenci eşit sayıda en çok kart toplamış demektir. Örneğin; Berk 5 kart, Ali 5 kart, Mine 3 kart ve Nil 2 kart toplamıştır. Bu durumda Berk ve Ali birinciliği paylaşarak 50 şer puan almış, ikinci sırada olan Mine 30 puan almış, sonuncu olan Nil ise 20 puan almıştır. Ortadakiler aynı olarak puan verildiğinde en yüksek sayıda kart toplayan öğrenciden sonra ikinci ve üçüncü sıradakiler aynı sayıda kart toplamıştır ve aynı puanı almaktadırlar. Örneğin; Kaan 6 kart toplamış, Seda ve Ali 3er kart toplamış ve Berk 2 kart almıştır. Bu durumda Kaan 60 puan, Seda ve Ali ikinciliği paylaşarak 40 ar puan ve Berk ise sonuncu olarak 20 puan almıştır. Eğer hepsi aynı olursa turnuva masasında bulunan dört öğrenci de aynı sayıda kart toplamış demektir ve hepsi 40 puan almaktadır. Çeşitli olasılıklar karşısında verilebilecek puanlar Ek.13 de verilmiştir.

8. Küme başarısının değerlendirilmesinde öğretmen, yaptığı puanlama sonunda durum özeti yaprağını kullanarak kümelerin puanlarını belirlemiştir.

Küme adı: Papatyalar		
Küme üyeleri	Birinci turnuva	İkinci turnuva
Ali	60	
Ayşe	20	
Eda	50	
Seda	30	
Toplam küme puanı	160	
Küme ortalaması	40	
Küme ödülü	iyi	

Durum özeti yaprağına, her kümenin üyelerinin bulundukları oyun turnuvaları masalarından aldıkları puanlar yazılır. Her öğrenci aldığı puanla kümesine katkı sağlar. Durum özeti yapraklarına kümelerin üyeleri, kümenin adı, üyelerin turnuvalardan

aldıkları puanlar, küme puanı, küme ortalaması ve küme ödülü yazılır. Kümede bulunan öğrencilerin kazandıkları puanlar yazıldıktan sonra hepsi toplanır. Toplam puan kümedeki kişi sayısına bölünür. Bölme sonucunda çıkan sayı kümenin ortalamasını verir. Küme ortalamasına göre küme ödülü belirlenir. Eğer küme ortalaması 40 puan ise küme ödülü “iyi”, küme ortalaması 45 puan ise “çok iyi” ve küme ortalaması 50 puan ise küme ödülü “süper” olarak belirlenir. Durum özeti yaprağı örneği Ek.14 de verilmiştir.

9. Her turnuvanın sonunda öğretmen tarafından yapılan puanlamalar doğrultusunda her öğrencinin gelecek turnuva masasında hangi masada olacağı belirlenmiştir. Turnuva masalarının yeniden düzenlemesi için turnuva masasına atama yaprağı kullanılmıştır. Bunun için en yüksek seviyeli masadan başlanarak bütün turnuva masalarındaki öğrencilerin isimleri, küme adları, kaçınıcı turnuva olduğı yazılmıştır.

Öğrenci	Küme	1.turnuva sonuçlarına göre en yüksek “(1)” ve en düşük “ <u>1</u> ” olan öğrenciler	2. turnuva(öğrencilerin gelecek turnuvadaki masa numaraları
Ali	Çiçekler	1	1
Ayşe	Yıldızlar	<u>1</u>	2
Eda	Krallar	(1)	1
Seda	Çılgınlar	1	1
Vedat	Çiçekler	2	2
Gül	Yıldızlar	(2)	1
Mehmet	Krallar	2	2
Şakir	Çılgınlar	<u>2</u>	3
Ece	Çiçekler	(3)	2
Saadet	Yıldızlar	3	3
Hasan	Krallar	3	3
Ahmet	Çılgınlar	<u>3</u>	3

Yukarıda üç turnuva masasında bulunan öğrencilerden oluşan bir turnuva masasına atama yaprağı verilmiştir. Ali, Ayşe, Eda, Seda birinci yani en üst seviyede bulunan öğrencilerin bulunduğı masayı, diğerleri de sırayla ikinci ve üçüncü seviyede bulunan öğrencilerin oluşturduğı masaları göstermektedir. Oyun puan kağıtlarında verilen puanlardan yararlanarak her turnuva masasında en yüksek puanı alan öğrenci

parantez içine alınır. Örneğin, birinci turnuva masasında krallar kümesinden Eda en yüksek puanı almış ve parantez içine alınmıştır. Turnuva masalarında en düşük puanı alan öğrencilerin ise altı çizilir. Örneğin, Ayşe birinci turnuva masasında en düşük puanı almıştır ve altı çizilmiştir. Diğer öğrenciler olduğu gibi bırakılır. Gelecek turnuva masasında atamalar şöyle olur. Eğer numara parantez içine alınmışsa gelecek turnuva masasında masa numarası bir azaltılır. Örneğin, birinci turnuvada ikinci turnuva masasındaki Gül en yüksek puanı almış ve parantez içine alınmıştır. Gelecek turnuvada Gül'ün masa numarası bir azaltılır ve bir sonraki turnuvada birinci masada bulunur. Altı çizilen öğrencilerin masa numaralarına bir eklenir. Örneğin, birinci turnuvada ikinci turnuva masasında altı çizilen Şakir, gelecek turnuva masasında 3 nolu masada bulunacaktır. İşaretlenmeyen öğrencilerin masa numaralarında bir değişiklik yapılmaz ve gelecek turnuvada aynı numaralı masalarında kalırlar. Ali, Seda, Vedat, Mehmet, Saadet, Hasan işaretlenmemiştir ve gelecek turnuvada aynı numaralı masalarda bulunacaklardır. Ayrıca birinci masada bulunan en başarılı öğrencinin (Eda), bir üst masa olmadığından yeri değişmez. Eda gelecek turnuvada yine birinci turnuva masasında bulunur. Bir de sonuncu turnuva masasında bulunan öğrenci daha alt seviye olmadığından yerinde kalır. Çılgınlar kümesinden Ahmet üçüncü ve son seviyedeki turnuva masasında altı çizilmiştir ve daha alt bir masa olmadığı için yine üçüncü masada bulunacaktır. Turnuva masasına atama yaprağı örneği Ek.11 de verilmiştir.

Çalışmanın başında yapılan ilk turnuva sırasında öğrencilerin turnuva masalarına atanması turnuva puanları olmadığından, turnuva seviyeleri öğrencilerin karne notlarına göre belirlenmiştir.

3.7.2.1.2. 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı Doğrultusunda Yapılan Öğretim

Araştırma süresince, kontrol grubunda 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim programı doğrultusunda yapılan öğretim uygulanmıştır. Dersler kontrol grubunda araştırmacı tarafından işlenmiştir. Dersler, kontrol grubunda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gönderilen Matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı (2006) doğrultusunda işlenmiş; kılavuzda yer alan etkinlikler dışında herhangi bir etkinlik kullanılmamıştır. Bu yönetime ilişkin bir dersin işlenişi aşağıdaki basamaklarda gerçekleştirilmiştir.

1. Derse ilk olarak öğrencilerin dikkatlerinin çekilmesi ile başlanmıştır. İşlenecek konu ile ilgili sorular sorulmuştur. Konu ile ilgili ne bildikleri, bu bildiklerini nerde nasıl kullanacaklarını anlatmaları istenmiştir.

2. Dersin geliştirme bölümünde, işlenecek konunun günlük yaşamla ilişkilendirildiği bir metin yer almaktadır. Bu metinde, öğrenilecek matematik konusunun önemi ve günlük yaşamımızdaki yeri ile ilgili bilgileri içermektedir. Metin önce öğretmen tarafından okunmuş, daha sonra sınıftan birkaç öğrencinin sesli okuması sağlanmıştır. Okuma bittikten sonra öğrencilere okunan metin ile ilgili sorular sorulmuştur.

3. Metinle ilgili sorular sorulduktan konuya geçilmiş ve verilmesi gereken bilgiler verilmiştir. Sınıftan birkaç öğrenci tahtaya kaldırılarak örnek sorular çözülmüştür.

4. Verilen örneklerden sonra dersi zenginleştirmek için öğrencilerin bireysel ya da küçük gruplar halinde yapabilecekleri etkinlikler verilmiştir.

5. Dersin değerlendirme bölümünde öğretmen tarafından konu ile ilgili sorular sorulmuş, verilen cevaplar doğrultusunda gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılmıştır.

6. Derslerde öğrencilerin bireysel katılımına dikkat edilmiştir. EK 17’de kontrol grubunda uygulanan örnek bir ders planı verilmiştir.

3.8. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada, matematik başarı testi toplam puanları, Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği toplam puanları ve kişisel bilgiler formundan elde edilen bilgiler ile görüşmeden elde edilen verilerin analizi sırayla yapılmıştır.

1. İlk olarak deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin kişisel bilgiler formuna verdikleri yanıtlar göz önüne alınmış, gözeneklerin %20’sinden fazlasında beş ve daha az veri olan değişkenler yüzde ve frekans kullanılarak betimlenmiştir. Beşten fazla veri olan değişkenlerde ayrıca Ki-Kare analizi uygulanmıştır.

2. Grupların öntest ve sonest puanlarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır.

3. Öğrencilerin başarı testi ve tutum ölçeği öntest puanlarına göre düzeltilmiş sonest ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı kovaryans analizi ile test edilmiştir.

4. Öğrencilerin matematik başarı testi sonest puanlarına göre düzeltilmiş kalıcılık testi ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı kovaryans analizi ile test edilmiştir.

5. Veriler, SPSS 11.5 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

6. Araştırmada, deney grubundaki öğrencilerin, matematik dersi ve derste uygulanan TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemi ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu ile yapılan görüşme sonucundan elde edilen veriler, nitel araştırmalarda kullanılan içerik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Öncelikle elde edilen veriler, bilgisayar ortamına aktarılmış, oluşturulan metinler birkaç kez satır satır okunmuş ve buna yönelik kodlamalar oluşturulmuştur. Ardından kodlar bir araya getirilerek ortak yönleri bulunmuş ve temalar (kategoriler) ortaya çıkarılmıştır. Bulguları sunarken öğrencilerin görüşlerinden alıntılara yer verilmiştir. Öğrencilerin cinsiyetleri (E:erkek; K: kız) ve öğrencilere verilen sıra numaraları (örneğin, E1; K3 gibi) alıntılarının sonuna eklenerek kodlanmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR

Bu bölümde, nicel ve nitel verilere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen bulgular araştırma denenceleri ve sorusu çerçevesinde düzenlenmiştir.

4.1. Araştırma Denencelerine İlişkin Bulgular

4.1.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci denencesi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Başarı Testi” öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Araştırmanın yürütüldüğü, deney ve kontrol gruplarında yer alan 56 öğrencinin matematik başarı testinden aldıkları öntest-sontest puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri, kovaryans analizi sonucunda hesaplanan ve çoklu karşılaştırma testinde temel alınan sontest düzeltilmiş ortalama puanları ile standart hata değerleri Tablo 4.1.1.1.’de sunulmuştur.

Tablo 4.1.1.1.: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Öntest-Sontest Toplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapma Değerleri ile Sontest Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Hata Değerleri

Gruplar	N		Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları	
			$\bar{X}$	SS	$\bar{X}_d$	SH
Deney	28	Öntest	22.46	6.83		
		Sontest	32.64	8.65	32.68	.928
Kontrol	28	Öntest	22.53	6.93		
		Sontest	30.42	8.93	30.39	.928

Tablo, 4.1.1.1’de görüldüğü gibi, deney grubunun sontest puan ortalaması ($X=32.64$), kontrol grubunun ortalamasından ($X=30.42$) yüksektir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kovaryans analizi uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.1.2.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1.2.: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Matematik Başarı Testi Sontest Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Kontrol Edilen Değişken (Öntest)	2901.310	1	2901.310	120.323	.000
Gruplama Ana Etkisi	73.438	1	73.438	3.046	.087
Hata	1277.976	53	24.113		
Toplam	59940.000	56			

Tablo 4.1.1.2.’de görüldüğü gibi, kovaryans analizi sonuçları, başarı testi öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest düzeltilmiş ortalama puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir ($F(1,53)=3.046$; $p=.087$).

Sontestten elde edilen bulgular, araştırmanın birinci denencesinde ileri sürülen toplam puanlar açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olacağı yargısını desteklememektedir.

4.1.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci denencesi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Başarı Testi” sontest toplam puanları

kontrol altına alındığında, kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney ve kontrol gruplarında sontest puanları kontrol altına alındığında kalıcılık testi puanları açısından anlamlı olup olmadığını anlamak için sontestten iki hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testinden elde ettikleri sontest-kalıcılık puanlarına ilişkin toplam puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri ile kovaryans analizi sonucunda hesaplanan kalıcılık düzeltilmiş ortalamaları ile standart hata değerleri Tablo 4.1.2.1’de verilmektedir.

Tablo 4.1.2.1.:Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Sontest-Kalıcılık Toplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapma Değerleri ile Kalıcılık Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Hata Değerleri

Gruplar	N		Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları	
			$\bar{X}$	SS	$\bar{X}_d$	SH
Deney	28	Sontest	32.64	8.65		
		Kalıcılık	33.17	8.47	32.19	.573
Kontrol	28	Sontest	30.42	8.93		
		Kalıcılık	32.42	8.27	33.41	.573

Tablo 4.1.2.1.’de görüldüğü gibi; deney grubunun kalıcılık toplam puan ortalaması ($X=33.17$), kontrol grubunun kalıcılık testi toplam puan ortalamasından ($X=32.42$) yüksektir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kovaryans analizi uygulanmış sonuçlar Tablo 4.1.2.2.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.2.2. : Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Başarı Testi Kalıcılık Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Kontrol Edilen Değişken (Öntest)	3285.678	1	3285.678	360.327	.000
Gruplama Ana Etkisi	20.278	1	20.278	2.224	.142
Hata	483.286	53	9.119		
Toplam	64037.000	56			

Tablo 4.1.2.2.’deki kovaryans analizi sonuçları, sontest toplam puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık düzeltilmiş ortalama puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir ($F(1,53)=2.224$; $p=.142$).

Kalıcılık testinden elde edilen bulgular, araştırmanın ikinci denencesinde ileri sürülen toplam puanlar açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olacağı yargısını desteklememektedir.

4.1.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü denencesi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Matematik dersine ilişkin tutum ölçeğine ilişkin öntest-sontest puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri ile kovaryans analizi sonucunda hesaplanan ve çoklu karşılaştırmalar testinde temel alınan sontest düzeltilmiş ortalamaları ile standart hata değerleri Tablo 4.1.3.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.3.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeğinden Aldıkları Öntest-Sontest Puanların Ortalamaları, Sontest Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	N		Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları	
			$\bar{X}$	SS	$\bar{X}_d$	SH
Deney	28	Öntest	121.42	13.75		
		Sontest	127.17	17.20	120.94	3.26
Kontrol	28	Öntest	106.53	26.76		
		Sontest	113.67	29.84	119.91	3.26

Tablo 4.1.3.1. incelendiğinde, Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği sontest puan ortalamalarının öntest puanlarına göre deney ve kontrol gruplarında yükseldiği görülmektedir. Düzeltilmiş sontest ortalama puanları deney grubunun.120.94, kontrol grubunun 119.91’dir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kovaryans analizi uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.3.2.’de verilmiştir.

Tablo 4.1.3.2.: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği Sontest Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Kontrol Edilen Değişken (Öntest)	17143.61	1	17143.61	61.01	.000
Gruplama Ana Etkisi	13.13	1	13.13	.047	.830
Hata	14892.60	53	280.99		
Toplam	846758.00	56			

Tablo 4.1.3.2’de görüldüğü gibi, kovaryans analizi sonuçları, öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest düzeltilmiş ortalama puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir [$F(1,53) = .047$; $p = .830$].

Matematik dersine ilişkin tutum ölçeğinden elde edilen bulgular, araştırmanın üçüncü denencesinde ileri sürülen toplam puanlar açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olacağı yargısını desteklememektedir.

4.1.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü denencesi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” sontest toplam puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Matematik dersine ilişkin tutum ölçeğine ilişkin sontest-kalıcılık puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri ile kovaryans analizi sonucunda hesaplanan ve çoklu karşılaştırmalar testinde temel alınan sontest düzeltilmiş ortalamaları ile standart hata değerleri Tablo 4.1.4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.4.1.: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeğinden Aldıkları Sontest-Kalıcılık Puanların Ortalamaları, Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri ile Düzeltilmiş Ortalamaları ve Standart hata Değerleri

Gruplar	N		Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları	
			$\bar{X}$	SS	$\bar{X}_d$	SH
Deney	28	Sontest	127.17	17.20		
		Kalıcılık	127.37	15.71	121.44	1.86
Kontrol	28	Sontest	113.67	29.84		
		Kalıcılık	114.56	29.18	120.48	1.86

Tablo 4.1.4.1. incelendiğinde, matematik tutum ölçeği düzeltilmiş kalıcılık ortalama puanlarının deney grubunda 121.44, kontrol grubunda ise 120.48’tür.

Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kovaryans analizi uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.1.4.2.: Deney ve kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Tutum Ölçeği Kalıcılık Toplam Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Kontrol Edilen Değişken (Sontest)	24677.59	1	24677.59	262.56	.000
Gruplama Ana Etkisi	11.93	1	11.93	.127	.723
Hata	4981.25	53	93.986		
Toplam	851395.73	56			

Tablo 4.1.4.2. incelendiğinde görüldüğü gibi, kovaryans analizi sonuçları sontest puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık düzeltilmiş ortalama puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur ($F(1,53)=.127$; $p=.723$).

4.2. Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırmanın sorusu aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Kubaşık öğrenme yönteminin takım-oyun turnuvaları tekniğinin sınıfta uygulanması ile ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?

Deney grubundaki 15 öğrenciye, kubaşık öğrenme yönteminin uygulanması ve Takım-oyun turnuvaları tekniği ile ilgili görüşleri sorulmuştur.

Görüşme yapılan öğrencilere, dersin anlatımıyla ilgili ve derste kullanılan araç-gereçlerle ilgili düşünceleri sorulduğunda, 12'si dersin bu yöntemle anlatılmasından hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Ders anlatımını beğenen öğrenciler ders anlatımına ek

olarak oyun oynamak istediklerini, bilgisayar, projeksiyon ve CD'lere derste daha fazla yer verilmesini istediklerini söylemişlerdir. Dersin anlatımıyla ilgili ve derste kullanılan araç-gereçlerle ilgili olarak üç öğrenci görüş bildirmemiştir. Ancak bu 3 öğrenci de; ders sırasında tahtaya daha çok soru yazılması gerektiğini, daha çok tahtaya kalkmak istediklerini, daha çok oyun oynamak istediklerini, daha fazla kaynak kitap kullanılmasını istediklerini vurgulamışlardır. Öğrenciler, ders anlatımı ve derste kullanılan araç-gereçlerle ilgili düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

“Kendimi iyi hissediyordum. Çok eğleniyordum”...(K4)

“Ders anlatımı güzeldi. Bizi bilgilendiriyordu”...(E7)

“Güzel anlattınız, anlamlı açıklamalı oldu. Anlattıklarınızın dersime daha iyi katkısı oldu.” (K7)

“Görsel olarak bizi etkiledi. Öğrencileri izleyince bilgilendik. Nasıl davranacağımızı öğrendik. Konu anlatımı çok güzeldi.” (E6)

“Çok iyiydi. Daha çok zaman ayırabilirdiniz. CDler çok güzeldi. CDler daha uzun sürebilirdi.”(K5)

“Güzeldi. Projeksiyon kullansaydınız. Bilgisayar kullansaydınız.”(E5)

“Tahtaya daha çok yazarak ders işlemenizi isterdim. Dışardan matematik kitapları isterdim.(E8)”

“Daha çok oyun oynamak isterdim”...(E3)

Öğrencilere matematik dersinde kümece çalışma yapma ile ilgili düşünceleri sorulduğunda 11 öğrenci kümece çalışmanın mutluluk verici, eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca tek çalışmaktan daha iyi olduğunu, birbirlerine yapamadıklarını anlattıkları için daha kolay çalışabildiklerini ifade etmişlerdir. Kümece çalışmaktan memnun kalan öğrenciler birlikte hareket etmekten mutlu olduklarını, paylaşmanın güzel bir şey olduğunu, yapamadıklarını birbirine sormanın çalışmalarını olumlu etkilediğini ama çalışmalar sırasında bazı arkadaşlarının yaramazlık yaptıklarını ve bazen çalışmaları aksattıklarını belirtmişlerdir. Üç öğrenci çalışmaların küme arkadaşlarına bağlı olduğunu söylerken, bir öğrenci kümece pek çalışma yapmadıklarını belirtmiştir. Yani küme arkadaşları başarılıysa daha güzel çalıştıklarını, başarısızsa iyi çalışmadıklarını açıklamışlardır. Öğrencilerin soru ile ilgili görüşleri şu şekildedir.

“Çok mutlu oldum. Kümemiz birinci gelsin dedim. Arkadaşlarımı çalıştırmak birinci olmaktan daha gerekli diye düşündüm.” (K2)

“Küme çalışmaları çok güzeldi, eğlenceliydi. Hep beraber çalışmak güzel oluyordu”.(K3)

“Küme çalışmasıyla sorular daha kolay geliyordu. Daha mutlu oluyordum.” (E3)

“Çoğu arkadaşımın iyi olduğunu düşünüyorum. Onların da bilgileri var. Bilmediğim şeyleri bana anlattılar. O bilmediklerini bana sordu.”(K6)

“Birlikte olmak güzeldi. Tek çalışmaktan güzeldi. Çözemeyince arkadaşlarımla çözmek iyi oluyordu. Onlara yardım ediyordum.” (E4)

“Güzel çalışma oluyor. Arkadaşlarla birbirimizi daha çok sevdik, paylaşmayı öğretti.”(E5)

“ İlk kümelerdekiler akıllı olunca hoşuma gitti. Ama son kümedekiler hoşuma gitmedi. Derse girmek istemiyordum. Sürekli yer değiştirmek istiyordum. Matematiği seviyordum ama anlamayan arkadaşına anlatınca ve anlamayınca sinirleniyordum.’(K3)

Bu yöntemin arkadaşlık ilişkilerini nasıl etkilediği sorulduğunda öğrencilerden 14’ü ise bu yöntemle arkadaşlık ilişkilerinin daha iyiye gittiğini, daha iyi anlaştıklarını, onları yakından tanıdıklarını, dostluklarının büyüdüğünü, çok arkadaş edindiklerini belirtmişlerdir. Arkadaşlarla birbirlerini cesaretlendirdiklerini teşvik ettiklerini, birbirlerini coşturduklarını, cesaretlendirdiklerini ifade etmişlerdir. Bunları yaparken birbirlerine ‘bizim küme en büyük, herkesi geçeriz’ , ‘ sen bunu yaparsın, daha iyisin’ , ‘hep birinci biz oluruz’ , çalışırsanız olur, daha iyi çalışın’ gibi sözlerle birbirlerini cesaretlendirdiklerini belirtmişlerdir. Bir öğrenci olumsuz etkilendiğini belirtmiştir. Aşağıda sorulan soru ile ilgili öğrenci görüşleri yer almaktadır.

“Arkadaşlarımızı daha çok sevdik. Ne sevdiklerini öğrendik (hobi/fobi).” (E5)

“Arkadaşlarım çoğaldı. Onlarla daha çok birlikte oldum.” (E3)

“Daha iyi ilişkilerim oldu. İyi arkadaş olduk.”(E4)

“Daha çok çalış diyorduk birbirimize. Onlar da bundan hoşlanıyordu ve böyle daha iyi oluyordu.” (K3)

“Çalıştık zinde olduk, zihnimiz açıldı. Zeka oyunları yaptık.”(K2)

“Birbirimize destek olduk. Bizde onları geçebiliriz dedik. Korkma düşündüklerini yap dedik.”(K7)

“Birbirimizi teşvik ettik. Bizim küme en büyük, herkesi geçeriz dedik.”(E8)

“Beni güzel etkilemedi. Hep sıralama yapıp düşük alınca etkileniyordum. Ben üzülünce onlar seviniyordu.”(E7)

Ders sırasında kümece yapılan etkinliklerde birbirlerini turnuvalara hazırlayıp hazırlamadıkları ve nasıl hazırladıkları sorulduğunda görüşme yapılan öğrencilerin tamamı (15) birbirlerini turnuvalara hazırladıklarını açıklamışlardır. Birlikte çalışırken evlerinin uzak olmasından dolayı birbirlerinin evlerine gidemediklerini, ama bunun yerine okulda çalıştıklarını belirtmişlerdir. Hazırlık çalışmaları sırasında birbirlerine sorular sorduklarını, verilen etkinlikleri yaptıklarını, anlamayan arkadaşlarına bilmediklerini anlattıklarını, birbirlerine zihinden soru sorduklarını, oyunlaştırarak ders çalıştıklarını, çalışma yapraklarından ve kaynak kitaplardan yararlanarak birlikte soru çözdüklerini ve böylece birbirlerini turnuvalara hazırladıklarını açıklamışlardır. Öğrencilerden bazılarının soru ile ilgili açıklamaları aşağıda verilmiştir.

“Evlerimiz yakın olmadığı için evde çalışamadık. Okulda etkinlikler bitince kümece çalışıyorduk.”(E2)

“Soruları bunlar çıkabilir diye daha çok çalıştık. Turnuva sorularını aklımızda tutup birbirimize soruyorduk.” (K6)

“Çeşitli oyunlarla toplama, zihinden işlem yaptık. İşlem yaparak soru sorduk” (K2)

“Beraber çalıştık. Evler uzak olunca birbirimize gitmedik. Teneffüslerde sınıfta çalıştık.”

“Sırayla çalışma kağıtlarını eve götürüp çalıştık. Bir hafta ben, bir hafta diğerleri. Çalışma yapraklarından, kaynak kitaplardan yararlandık. Birlikte yapıyorduk hepsini”(K7)

Öğrencilere turnuva sırasında soruları çözerken kurallara uyulup uyulmadığı sorulduğunda 9 öğrenci yaramazlık yapanlar olduğunu, sağ yerine sola dönüp çalışma yaptıklarını, sürekli itiraz edip kuralları bozanlar olduğunu, sürekli kağıtları çekiştirenler olduğunu, cevap kağıdına zorla bakmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Dört öğrenci ise ilk başlarda kurallara pek uyamadıklarını, şaşırdıklarını ama sonra kuralları öğrenince sorun yaşamadıklarını açıklamışlardır. Bir öğrenci genelde kurallara uyulduğunu belirtirken bir öğrenci ise kurallara uyulup uyulmadığı ile ilgili bir

değerlendirme yapmamıştır. Turnuva kuralları ile ilgili öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir.

“Pek uymayan yoktu. Bazıları sol yerine sağ yapıyordu. Bilmiyorlardı. Önceleri pek yapamadılar ama sonraki haftalar iyiydi.” (K7)

“Bazıları soruları çok yavaş yapıyordu. İtiraz ediyorlardı. Uymayanlar vardı. İlk başta kuralları birbirimize soruyorduk nasıl diye ama sonra herkes kuralları anladı. Herkes uydu kurallara.” (K3)

“Kimse kimseyi rahatsız etmemeliydi. Konuşanlar oldu. Bunları yapanları uyardık. Öğretmenin dediklerine uymayanlar oldu. Kümeye uyum sağlamayanlar oldu.” (E6)

Öğrencilere turnuva masalarında diğer küme üyeleriyle yarışmanın kendilerine neler hissettirdiği sorulduğunda 14 öğrenci turnuvaların kendilerinde heyecan uyandırdığını, hırs yaptıklarını, sürekli başarılı olmaları gerektiğini düşünerek, diğerlerinin önüne geçip geçemeyeceğini düşündüğünü belirtmişlerdir. Bir öğrenci de konuda görüş bildirmemiştir. Soru ile ilgili öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Hırs yapıyordum diğerlerini geçmek için. Daha çok çalışıyordum, daha iyi oldu bana.” (K3)

“Sürekli başarılı olmayı düşündüm. Başarılı olunca ne olacağını düşünüyordum.” (E7)

“Onu geçemem deyip duruyordum. Geçince de seviniyordum, heyecanlanıyordum.”(E1)

Öğrencilere turnuva puanlarının hesaplaması ile ilgili düşünceleri sorulduğunda 10 öğrenci yapılan puanlamaları beğendiklerini belirtmişlerdir. Dört öğrenci ise konu ile ilgili bir fikir belirtmemiştir. Bir öğrenci ise puanlamanın kendisine değişik geldiğini belirtmiştir. Turnuva puanlarının hesaplanması ile ilgili öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Puanlama iyiydi. Kötü olacağını düşünmüştük.” (E8)

“Puanların hesaplanması güzeldi. Yoksa kimin birinci olduğunu anlayamazdık.”(K1)

“Herkes kendi zekâsını ortaya koydu. Seviyeler belli oldu.” (E5)

“Aynı kartları toplayınca berabere kaldık diye üzüliyordum.” (K7)

“Değişik geldi bana. Çok yüksek alırsız diye düşündüm.” (K6)

Başarılı küme seçilirken yapılan puanlamalar hakkında öğrencilere neler düşündükleri sorulduğunda 7 öğrenci beğenip beğenmedikleri ile ilgili yorum yapmadan kendi düşündükleri puanlama ile ilgili fikirlerini belirtirken, 5 öğrenci yapılan puanlamayı beğendiklerini belirtmişlerdir. İki öğrenci beğenmediklerini ifade ederken, bir öğrenci yapılan puanlamalarda ilerleme gösterenler olduğunu ama yine de puanlamanın değişmesi gerektiğini açıklamıştır. Puanlamalar ile ilgili öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

“Kişi sayısına bölünmemesini istiyordum. Çünkü az puan oluyordu. İkiye bölsek iyi olurdu.” (K6)

“Sınıf içi performansımız, kurallara uyup uymamamız puanlanabilirdi. Birinci olamayınca üzüliyordum.” (K7)

“Bizim kümeye daha çok puan gelmesini isterdim. Aldığımız puanların kağıtlarına göre puanlama olsun isterdim.” (E8)

“Puanlama 5, 5 yani her soru 5 puan olsaydı. Hepsinin toplamı olsaydı.” (K2)

“Çalışanlar haklarını aldılar. Biz birinci olamayınca olumsuz düşünüyorduk. Haklı bir puanlamaydı.” (K1)

“Yapılan puanlamalarla ilerleme gösterenler oldu. Puanlama değişmeli. Herkesin puanı toplanıp, 2 ile çarpıp 4’e bölmeli. En yüksek toplayana hediye verilmeli. Yarış daha zorlu olur diye herkes daha çok toplamak zorunda kalır.” (E6)

“Biz seçilmeyince beğenmiyordum.” (K4)

Öğrencilere turnuvada başarısız sonuç aldıklarında küme arkadaşlarının tepkilerinin nasıl olduğu sorulduğunda 11 öğrenci kötü tepkiler geldiğini, birbirlerine kızdıklarını, masalara vurduklarını, neden çok alamadığını sorduklarını, üzüldüklerini açıklarken, 4 öğrenci ise arkadaşlarının pek fazla tepki vermediğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin soru ile ilgili düşünceleri şu şekildedir.

“Herkes sinirleniyordu, kalem kutularını kafama fırlatıyorlardı.” (K3)

“Kızıyorlardı. Neden az kart aldın diyorlardı.” (K5)

“Üzülüyorlardı, kızıyorlardı niye böyle kötü aldın diye.” (E8)

“Biz kazanamadık onlar kazandı diyorlardı. Bana pek tepkileri olmadı.”(K7)

“Niye puan toplamadın diyorlardı. Pek fazla kızmıyorlardı.”(E2)

Öğrencilere turnuva sonrasında küme olarak başarı ya da başarısızlıklarının nedenlerini değerlendirirken neler yaptıkları sorulduğunda 13 öğrenci değerlendirme yaptıklarını, 2 öğrenci değerlendirme yapmadıklarını ifade etmiştir. Değerlendirme yaparken puanları tekrar kontrol ettiklerini, daha çok çalışmalar gerektiğini, eksikleri olan arkadaşlarını çalıştırmaları gerektiğini konuştuklarını belirtmişlerdir. Değerlendirmeler ile ilgili olarak öğrenciler görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Belki iyice çalışınca biz de yaparız diyorduk.”(K5)

“Eğer birbirimize gitseydik daha başarılı olurduk dedik. Teneffüslerde daha çok çalışsaydık dedik. Çok çalışmadığımızı anlıyorduk.”(K7)

“Değerlendirme yapmadık. Başarılı olunca daha çok çalışmak istedik.”(E3)

Turnuva masalarında yapılan çalışmaların öğrencilerin başarılarını nasıl etkilediği sorulduğunda 14 öğrenci turnuvaların başarılarını olumlu etkilediğini, konuları daha iyi anladıklarını, bilmedikleri şeyleri öğrendiklerini, başarılarının arttığını belirtirken, 1 öğrenci üst seviyedeki masalarda pek katkı sağlamadığını ifade etmiştir. Öğrencilerden bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Bilmediğim şeyleri öğrendim. Matematiği daha iyi öğendim. Matematiğe daha çok ilgin oldu. Matematiğe daha çok özen gösterdim.” (E4)

“Matematikte daha çok çalıştım. Kümeler arası iyi olduğumu düşünüyordum. Yükseldim.”(E8)

“En üst seviyede pek katkı sağlamadı. Alt seviyelerde daha çok kazanıyordum. Başarımin üstün olduğunu düşünüyordum.” (K7)

Turnuvaların matematik dersi dışında diğer derslerde de uygulanması ile ilgili olarak öğrencilerden 13’ü diğer derslerde de olmasını istediklerini açıklarken, 2 öğrenci diğer derslerde uygulanmasını istemediklerini belirtmişlerdir. Bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını isteyen öğrenciler daha iyi öğrendiklerini, çok soru çözdüklerini, daha başarılı olacaklarını düşündüklerini, böylece daha zevkli, güzel ders

işlediklerini ve birbirleriyle daha iyi anlaştıklarını ifade etmişlerdir. Diğer derslerde bu yöntemi istemeyen öğrencilerden biri bu yöntemin matematik dersinde daha zevkli olacağını düşündüğü için istemediğini, diğer öğrenci ise kafalarının karışacağını düşündüğü için istemediğini belirtmiştir. Soru ile ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Diğer derslerde de olsun isterdim. Bana yararlı oldu. Ben ve arkadaşlarım daha çok bilgi edindim.”(E6)

“Daha zevkli olur. Bilgimizi pekiştiririz. Diğer derslerde de olsun isterim.”(K7)

“Diğer derslerde de olsun isterdik. Her derste başarı gösterip kimin ne seviyede olduğunu görürdük. Daha başarılı olurduk.”(E5)

“Hayır, her ders ayrı olunca kafamız karışır. Gerek yok.”(K5)

BÖLÜM 5

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde, takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemi ile 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarıları, kalıcılık düzeyleri ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisine ilişkin bulgular ve öğrencilerin takım-oyun turnuvaları tekniğine ilişkin görüşleri tartışılmış ve yorumlanmıştır.

5.1. Akademik Başarı ve Kalıcılık

Takım-oyun turnuvaları tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yönteminin dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, deney ve kontrol gruplarının başarı testi öntest-sontest toplam puanları üzerinde istatistiksel işlem olarak kovaryans analizinden yararlanılmıştır. Kovaryans analizi sonuçları, öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest toplam puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir (Tablo 4.1.1.2). Aynı zamanda, yapılan kovaryans analizi sonucunda deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin sontest puanları kontrol altına alındığında, grupların düzeltilmiş kalıcılık puan ortalamalarına göre gruplama ana etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler akademik başarı açısından birbirlerinden anlamlı düzeyde farklılaşmamışlardır. Gordon (1985) ve Martin'in (1986) yaptığı çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir.

Edwards, Devries ve Snyder (1972); Gabbert, Johnson ve Johnson (1986); Goldberg (1989); Dubois (1990) tarafından yapılan çalışmalarda TOT tekniğinin, geleneksel yöntemle göre öğrencilerin matematik başarılarını arttırdığı bulunmuştur. Ancak bu çalışmada TOT tekniği 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konulan ve kontrol grubunda uygulanan 2005–2006 Matematik Öğretim Programı etkinlik temelli bir programdır ve çoklu zekâ kuramına dayanan çalışmalara yer verilmiştir. Bu programda bulunan bazı etkinlikler grupla yapılması gereken etkinliklerdir. Aynı zamanda yeni ilköğretim programında kubaşık öğrenme yönteminin kullanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Dolayısıyla yapılan bazı grup çalışmalarının kubaşık

öğrenme etkinlikleriyle örtüştüğü söylenebilir. Bu durum, gruplar arasında fark çıkmamasının nedenlerinden biri olarak görülebilir.

TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005–2006 Matematik Öğretim Programının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı fark çıkmamasının birçok nedeni olabilir. Bunlar;

TOT tekniği her öğrencinin kendi düzeyine göre turnuva masalarına oturup soru çözmesine dayalı bir tekniktir. Bu çalışmada haftada bir kez öğrenciler turnuva masalarında karşı karşıya gelmişlerdir. Turnuvaların artırılması öğrenci başarısını da olumlu yönde etkileyebilir. Nitekim, Edwards, Devries, Snyder(1972), yaptıkları çalışmalarında turnuvaları haftada iki defa yapmışlar ve TOT tekniği lehine anlamlı farklar bulmuşlardır. Yapılan araştırmada böyle bir bulguya erişilememesinin nedenlerinden biri de turnuva yapılma sıklığı olabilir. Yapılan ön deneme uygulamasında, TOT tekniğinin matematik başarısında daha etkili olduğu fakat kalıcılıkta iki grup arasında anlamlı fark çıkmadığı bulunmuştur. Ön deneme uygulamasında turnuvalar haftada iki kez, asıl uygulamada ise bir kez yapılmıştır. Bu da gruplar arasında fark çıkmamasının nedenlerinden olabilir.

TOT tekniğinde turnuvalar ve çalışmaların anlaşılması için deney grubunda üç hafta boyunca kubaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalarda öğrencilerin işbirliğine dayalı çalışma yapmaya alışmaları, turnuva kurallarını öğrenmeleri amaçlanmıştır. Fakat öğretmenler Matematik öğretim programını yetiştirmek istediklerinden dolayı hazırlık çalışmalarına yeterince zaman ayırlamamıştır. Bu nedenle, öğrencilerin kısa hazırlık zamanı içinde kubaşık öğrenmeye tam alışamadıkları ve turnuva kurallarını tam kavrayamadıkları söylenebilir. Böylece turnuvalardan istenilen düzeyde verim elde edilemediği öngörülebilir. Eğer hazırlık çalışmaları uzun tutulsaydı her öğrenci yapması gerekenleri eksiksiz yapabilir ve çalışmalar sırasında aksaklıklar azaltılarak öğrencilerin turnuvalardan elde edecekleri kazanımlar arttırılabilir.

TOT tekniği deney grubunda on üç hafta süreyle uygulanmıştır. Bu süre içinde öğrenciler sürekli değerlendirilmişlerdir. Çalışmanın bitmesi ve dönem sonuna gelmesinin kalıcılığı etkilediği söylenebilir. Ayrıca bu süre içinde kontrol grubu öğrencileri konular üzerinde tekrar yapmış, deney grubu ise sürekli çalışmalar ve

turnuvalar olduğu için kendilerine güvenmiş ve tekrar yapmamış olabilirler. Deney grubundaki öğrencilerin çalışma süresince öğrendikleri bilgilerle kalıcılık testine girdikleri ileri sürülebilir. Çalışmalar sırasında turnuvalar, en iyi davranış kümeleri seçilmesi, başarı sertifikaları verilmesi, kümece birlikte çalışıp soru çözmeler, birlikte soruları kontrol edip hataları düzeltmeler çalışma sırasında olmuştur. Çalışma sonunda tekrar mevcut programa dönülmesi öğrencilerinin motivasyonunu ve kalıcılığı etkilemiş olabilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin dönem sonunda yapılan çalışmanın bittiğini ve bu çalışma süresi içinde alınan puanların nota dönüşmeyeceğini bilmeleri, kalıcılık testini önemsemeden yapmalarına neden olmuş olabilir.

Ülkemizde, kubaşık öğrenmenin matematik öğretiminde etkililiğine ilişkin yapılan çalışmalarda, genel olarak uygulanan kubaşık öğrenme tekniklerinin akademik başarıda etkili oldukları bulunmuştur (Yıldız, 2001; Özder, 1996; Tarım, 2003; Bayraktar, 2002; İflazoğlu, 1999). Oysa bu çalışmada, ilk kez uygulanan TOT tekniğinin akademik başarının artmasında etkili olmadığı gözlenmiştir. Bunun da diğer bir nedeninin, kümelerdeki öğrencilerin, birbirleriyle aynı düzeyde olan diğer kümelerdeki öğrencilerle turnuva masalarında yarışmaları olabilir. Diğer tekniklerde, genel olarak kümelerin birbirleriyle yarışması söz konusu değildir.

Deneyssel araştırmalarda gözlenen Hawthorne etkisinde (Borg ve Gall, 1989, s.189-163) akademik başarı açısından fark çıkmamasının nedenlerinden biri olabilir. Araştırmaya katılan öğrencilerin deneyssel süreçte bulunduklarını bilmeleri, hipotezlerin farkında olmaları araştırma sürecine katılan öğrencileri etkileyebilir. Yalnızca kontrol grubuna kendi öğretmeni dışında bir öğretmenin (araştırmacının) girmesi bile, öğrencilerin performanslarının artmasına neden olmuş olabilir.

TOT tekniği ile yapılan bu çalışma, 5 haftası deney grubunda yapılan küme hazırlık çalışmaları olmak üzere toplam 13 hafta sürmüştür. Spuler (1993), yaptığı meta analiz çalışmasında, 13 haftadan daha uzun süre yapılan çalışmalarda TOT tekniğinin, akademik başarı açısından ÖTBB tekniğine göre daha etkili olduğu belirtmiştir. Uygulama süresinin 13 haftadan daha uzun sürmemesi akademik başarı açısından fark çıkmamasının nedenlerinden olabilir.

5.2. Matematik Dersine İlişkin Tutum

Matematik dersine ilişkin tutum, bu araştırmada ikinci bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin dördüncü sınıf öğrencilerinin Matematik dersine ilişkin tutum puanları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, deney ve kontrol grubu öntest-sontest ve sontest-kalıcılık tutum puanları üzerinde istatistiksel işlem olarak kovaryans analizinden yararlanılmıştır. Kovaryans analizi sonuçları (4.1.3.2.), öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir. Ayrıca kovaryans analizi sonuçları (4.1.4.2.), sontest puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir. İflazoğlu (1999), Tarım (2003); yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin matematiğe ilişkin tutum puanları arasında anlamlı farklar bulamamışlardır. Slavin (1995), kubaşık öğrenme teknikleri ile ilgili yaptığı tipolojide takım-oyun turnuvaları tekniğinin öğrencilerin grup başarısında, kişisel değerlendirmelerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca takım-oyun turnuvaları tekniğinin öğrencilere başarı için eşit fırsatlar verdiğini ve takım yarışmalarında öğrencilerin takım üyelerini motive ettiğini ifade etmiştir. Fakat bunun yanında öğrencilerin her hangi bir görevde uzmanlaşamadıklarını, bireysel olarak adapte olamadıklarını belirtmiştir. Kagan (1985), takım-oyun turnuvaları tekniğinin arkadaş seçme ilişkilerinde olumlu etkilerinin olduğunu vurgulanmıştır. Janke (1978) ve Slavin (1977b), yaptıkları çalışmalarında akademik başarıda anlamlı fark bulamamalarına rağmen takım-oyun turnuvaları sınıflarında görev bilincinin ve katılımın yüksek olduğunu bulmuşlardır. DeVries, Lucasse ve Shackman (1980), takım-oyun turnuvaları tekniğinin öğrencilerin sosyal gelişimlerini arttırdığını ifade etmişlerdir.

Stull(1995), TOT ve ÖTBB tekniklerini kullanarak yaptığı çalışmasında, öğrencilerin motivasyonlarının yükseldiğini belirtmiştir. Lang (1983), TOT tekniğini kullanarak yaptığı çalışmasında, gruplara arasında tutum puanları açısından anlamlı farklar çıkmamasına rağmen, düşük düzeyde bulunan öğrencilerin tutum puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Fakat Dechow (1983), biyoloji dersinde yaptığı çalışmasında, TOT tekniğinin uygulandığı grup ile uygulanmadığı grup arasında tutum puanları açısından anlamlı farklar olmadığı gözlenmiştir. Minnis (1986), TOT tekniğini kullanarak yaptığı çalışmasında

öğrencilerin arkadaş seçimleri, sınıf arkadaşlarına olumlu duygu beslemede deney ve kontrol grupları arasında fark bulamamıştır. Merebah (1987), yaptığı çalışmasında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutumları arasında anlamlı fark bulamamıştır.

Tutum puanları ile ilgili bulgulara topluca bakıldığında kovaryans analizi sonuçlarına göre, takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı farklar elde edilmemesine rağmen, deney grubu öğrencilerinin öntestte göre sontest puanlarının yükseldiği gözlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin tutum puanları açısından anlamlı bir ilerleme göstermemiş olmaları, takım-oyun turnuvaları tekniğini yeni tanıyor olmalarına bağlanabilir. Ayrıca Tarım(2003)'ın yaptığı çalışmasında Freedman, Sears, Carlsmith (1987) ve Wiggins, Wiggins, Vander, Zanden (1994)'den aktardığı gibi, öğrencilerin tutum değişikliğine karşı büyük bir dirence sahip olduklarını, bunun da araştırma süresi uzatılarak aşılabileceği belirtilebilir. Fakat araştırmacı tarafından yapılan gözlemlerde öğrencilerin bu derse aktif olarak katıldıkları gözlenmiştir. Yapılan öğrenci görüşmelerinde, işbirliği yaparak daha fazla ders çalıştıklarını, arkadaşlarıyla daha iyi ilişkiler kurduklarını, turnuvalar sırasında çok heyecanlandıklarını ve böylece çalışma isteği duyduklarını belirtmişlerdir.

“Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği”nden alınabilecek en fazla puan 150’dir. Uygulamanın başında yapılan matematik dersine ilişkin tutum puanlarına bakıldığında deney grubunda bulunan öğrencilerin tutum puanlarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Daha önce de matematiğe karşı olumlu tutum sergiledikleri görüldüğünden tutum puanları daha fazla yükselmemiştir. Ancak yükselmeme nedenlerinden biri de öğrencilerin turnuvalarda yer değiştirmelerinden kaynaklanabilir. Çünkü uygulanan diğer kubaşık öğrenme tekniklerinde öğrenciler ayda bir kez küme değiştirmektedirler. Ancak TOT tekniğinde öğrenciler her hafta sonunda turnuva yapmak için kümelerinden ayrılarak turnuva masalarında diğer kümelerden gelen öğrencilerle birlikte çalışmaktadırlar.

Sonuç olarak, takım-oyun turnuvaları tekniğinin matematiğe ilişkin olumlu tutum geliştirme konusunda uzun vadede etkili olabileceği söylenebilir. Ayrıca daha alt sınıflarda takım-oyun turnuvaları tekniğine başlanması halinde başarının ve tutumun artacağı düşünülebilir. Çünkü her okulda ve her kademede öğrencilerin ilgisini çekebilecek bir tekniktir.

5.3. Öğrenci Görüşleri

Deney grubundaki 15 öğrenciye, TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yönteminin sınıfta uygulanması ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde, öğrencilerin, kullanılan yöntemi zevkli/eğlenceli buldukları, bu yöntem sayesinde Matematik derslerini daha çok sevdikleri ve derse daha çok katılma isteği duydukları görülmüştür. Bu çalışma öncesinde, derste hep aynı şeyleri yaptıklarından dolayı, Matematik derslerini pek sevmediklerini söyleyen öğrenciler de dahil olmak üzere, öğrencilerin on üç haftalık uygulama sonundaki Matematik dersleriyle ilgili duygu ve düşüncelerinin olumlu yönde değiştiği gözlenmektedir.

Tanışlı(2002), Yıldırım (2006), Yıldız(2001), yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin uygulama sırasında derslerin daha zevkli geçtiğini, konuları daha iyi kavradıklarını, grup çalışmasından hoşlandıklarını, işbirliği yapmaktan mutlu olduklarını ve kendilerine güvenlerinin geldiğini, arkadaşlık ilişkilerinin olumlu yönde geliştiğini, öğrencilerin büyük bir bölümünün kubaşık öğrenme yönteminin diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca Bayraktar(2002), matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı hakkında öğrenci ve öğretmen görüşleri ile ilgili yaptığı çalışmasında; öğrencilerin matematik öğretiminde işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımını yararlı bulduklarını göstermiştir. Ayrıca araştırmada, öğretmenlerin de bu yaklaşımı öğrencileri için yararlı buldukları belirtilmektedir.

Yapılan görüşmelerde öğrenciler, Matematik derslerinde grupta çalışarak ve işbirliği yaparak daha farklı, daha fazla bilgi edindiklerini ve başarılarının arttığını; arkadaşlarıyla daha iyi kaynaştıklarını, onları daha iyi tanıdıklarını ve iyi yönlerini gördüklerini vurgulamış; dayanışmayı, paylaşmayı, görev dağılımını, yardımlaşmayı ve birlikte çalışmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir. Konu ile ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Turnuvalarla dersler daha kolay oluyordu. Böylece bizde baştan savma ders yapmazdık. Diğer derslerde de turnuva isterdim.” (E3)

“Bilmediğimiz şeyleri turnuva sırasında öğreniyoruz. O yüzden daha başarılı oluyorum.”(E2)

“Bu yöntemle daha iyi anladık. Başarılı olduk. Birbirimizle böylece daha iyi anlaşıyorduk.”(K1)

“Birbirimize yanlışlarımızı gösteriyorduk. Daha iyi oluyordu.”(K3)

Öğrenciler, turnuva hazırlık çalışmaları sırasında birbirlerine sorular sorduklarını, verilen etkinlikleri yaptıklarını, anlamayan arkadaşlarına bilmediklerini anlattıklarını, birbirlerine zihinden soru sorduklarını, oyunlaştırarak ders çalıştıklarını, çalışma yapraklarından ve kaynak kitaplardan yararlanarak birlikte soru çözdüklerini ve böylece birbirlerini turnuvalara hazırladıklarını açıklamışlardır. Fakat okul dışında evlerinin uzak olmasından dolayı çalışmalara fazla ağırlık veremediklerini eklemişlerdir. Ayrıca, turnuvaların kendilerinde heyecan uyandırdığını, hırs yaptıklarını belirtmişlerdir. Beş öğrenci ise sürekli başarılı olmaları gerektiğini düşünerek, diğerlerinin önüne geçip geçemeyeceğini düşündüğünü, kümelerine katkı sağlamak istediklerini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, öğrenciler için zevkli bir yöntem olan TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yönteminin, dersin daha çok sevilmesinde ve öğrencilerin derse katılımlarını arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 6

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayalı sonuçlar üzerinde durulmuştur. Ayrıca araştırma bulguları çerçevesinde, hem bu uygulamaya hem de bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilere de yer verilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar, araştırma denenceleri ve sorularına paralel olarak iki bölümde verilmiştir.

6.1.1. Araştırma Denencelerine İlişkin Sonuçlar

1. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “matematik başarı testi öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, sontest puanları arasında deney grubu lehine bir fark bulunmamıştır. Başka bir deyişle, TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemi matematik başarısı üzerinde 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretime göre etkili olmamıştır.

Araştırmanın birinci denencesi doğrulanmamıştır.

2. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “matematik başarı testi sontest toplam puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine bir fark bulunmamıştır. Başka bir deyişle, TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yöntemi kalıcılık düzeyi açısından 2005–2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretime deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmanın ikinci denencesi doğrulanmamıştır.

3. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği” öntest toplam puanları kontrol altına alındığında, son test toplam puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmanın üçüncü denencesi doğrulanmamıştır.

4. TOT tekniğine dayalı kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programı doğrultusunda yapılan öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, “Matematik dersine ilişkin tutum ölçeği” son test toplam puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık toplam puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmanın dördüncü denencesi doğrulanmamıştır.

6.1.2. Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar

Kubaşık öğrenme yönteminin sınıfta uygulanması ve TOT tekniği ile ilgili öğrenci görüşleri şunlardır.

Öğrencilerin, kullanılan yöntemi zevkli/eğlenceli buldukları, bu yöntem sayesinde Matematik derslerini daha çok sevdikleri ve derse daha çok katılma isteği duydukları görülmüştür. Öğrenciler, arkadaşlarıyla işbirliği yaparak daha farklı, daha fazla bilgi edindiklerini ve başarılarının arttığını; grupla çalışarak arkadaşlarıyla daha iyi kaynaştıklarını, onları daha iyi tanıdıklarını; dayanışmayı, paylaşmayı, görev dağılımını, yardımlaşmayı ve birlikte çalışmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Öğrenciler, grupla çalışmayı zevkli ve eğlenceli bulduklarını, kendilerini yardımlaşma ve dayanışma içinde hissettiklerini, derste arkadaşlarıyla birlikte bir şeyler yapmaktan hoşlandıklarını belirtmişlerdir. İlk haftalarda, bazı öğrenciler grup arkadaşlarıyla anlaşmakta zorlandıklarını söylerken; görev dağılımının yapılmadığı kümelerde, işleri bir-iki kişinin üstlendiği belirtilmiştir. Daha sonraki haftalarda, grupla çalışmayı zevkli ve eğlenceli bulanların sayısının arttığı görülmektedir.

Öğrenciler, Matematik derslerinde grup çalışması yaparak, arkadaşlarını daha iyi tanıdıklarını, arkadaşlık ilişkilerini geliştirdiğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca bu yöntem sayesinde, öğrenciler bilmediklerini arkadaşlarından öğrendiklerini, paylaşma ve dayanışmanın önemini fark ettiklerini belirtmişlerdir.

Öğrenciler turnuvaların kendilerinde heyecan uyandırdığını, hırs yaptıklarını belirtmişlerdir. Beş öğrenci ise sürekli başarılı olmaları gerektiğini düşünerek, diğerlerinin önüne geçip geçemeyeceğini düşündüğünü, hırs yapıp heyecan duyan öğrenciler sürekli kümelerine katkı sağlamak istediklerini belirtmişlerdir.

Öğrenciler, turnuva hazırlık çalışmaları sırasında birbirlerine sorular sorduklarını, verilen etkinlikleri yaptıklarını, anlamayan arkadaşlarına bilmediklerini anlattıklarını, birbirlerine zihinden soru sorduklarını, oyunlaştırarak ders çalıştıklarını, çalışma yapraklarından ve kaynak kitaplardan yararlanarak birlikte soru çözdüklerini ve böylece birbirlerini turnuvalara hazırladıklarını açıklamışlardır.

Öğrencilere turnuva masalarında yapılan çalışmaların başarılarını nasıl etkilediği sorulduğunda turnuvaların başarılarını olumlu etkilediğini, konuları daha iyi anladıklarını, bilmedikleri şeyleri öğrendiklerini, başarılarının arttığını belirtmişlerdir. Bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını isteyen öğrenciler daha iyi öğrendiklerini, çok soru çözdüklerini, daha başarılı olacaklarını düşündüklerini, böylece daha zevkli, güzel ders işlediklerini ve birbirleriyle daha iyi anlaştıklarını ifade etmişlerdir.

6.2. Öneriler

6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Deney grubunda dörder kişilik kümeler oluşturulmuştur. Oluşturulan kümeler, her dört hafta da bir değiştirilmiştir. Kümelerin ilk değiştirildiği gün, öğrencilerin yeni kümelerine uyum sağlamakta zorluk çektikleri görülmüştür. Ayrıca turnuva masalarında turnuva kurallarına uymayan öğrenciler sebebiyle sorunlar oluşmuştur. Bu tür sorunların çıktığı masalarda oyunlarda sorunlar çıkmıştır. Öğrenciler

de yapılan görüşmeler sonunda kurallara uymayan arkadaşlarından dolayı sıkıntı çektiklerini ve soru çözmek için az zamanları kaldığından dolayı arkadaşlarıyla tartıştıklarını belirtmişlerdir. Bunun önlenmesi için, hazırlık çalışmaları daha uzun süre uygulanabilir ve öğrencilerin uyum sürecini kolaylaştırıcı etkinliklerin sayısı artırılabilir.

2. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrenciler, turnuvalar sırasında sınıftan gelen gürültülerden rahatsız olduklarını belirtmişlerdir. Turnuvaların daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için sınıftaki gürültü düzeyinin kontrol altına alınmasının, turnuvaların daha verimli geçmesini sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Öğrencilerin takım olarak turnuvalara hazırlanmaları için gerekli çalışma zamanı ve ortamı yaratılabilir. Çünkü öğrencilerle yapılan görüşmede kümece turnuvaya hazırlanmak için neler yaptıkları sorulduğunda büyük bir bölümü okul dışında evlerinin uzak olmasından dolayı bir araya gelemediklerini ve sadece okulda hazırlık yaptıklarını belirtmişlerdir.

4. Uygulama boyunca, haftanın son matematik dersindeki turnuvalarda yapılan puanlamalar sonucunda her kümenin üyelerinin turnuvalarda aldığı puanlar toplanmış, kümedeki kişi sayısına bölünerek küme ortalaması bulunmuştur. Her turnuva sonunda belirlenen kriterin üstünde puan alan kümeler küme başarı sertifikası verilmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda sertifikalarla beraber yıldız, gülen yüz, ek puan ya da başarı puanlarına göre sınıfça gezi düzenleme, sınıf kutlaması yapma gibi sınıf kimliği oluşturmaya da yardımcı olabilecek farklı ödüllendirme çeşitleri kullanılabilir.

5. TOT tekniğinde, turnuvalar için her hafta kümeler değişmektedir. Her hafta iki farklı kümelerde bulunan öğrenciler bu geçişlerden etkilenmiş olabilirler. Bu nedenle küme oluşturma, ayrılma etkinliklerine daha çok yer verilebilir.

6.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Takım-oyun turnuvaları tekniğinin farklı öğretim kademelerinde ve farklı sınıflarda öğrencilerin matematik dersine ilişkin akademik başarıları üzerindeki etkisini sınavan deneysel araştırmalar yapılabilir.

2. Bu araştırmada, takım-oyun turnuvaları tekniğinin matematik başarısı ve tutum üzerindeki etkileri incelenmiştir. Benzer çalışmalarda, bu yöntemin farklı duyuşsal özellikler (benlik saygısı, arkadaşlık ilişkileri, demokratik tutumlar, kaygı vb.) üzerinde etkili olup olmadığı araştırılabilir.

3. Gruplara sontestlerin uygulanmasından sonra iki hafta boyunca hiçbir işlem yapılmamıştır. Bu süre boyunca araştırmacı da uygulama okuluna gitmemiştir. Ancak kalıcılık testinin uygulanmasına kadar geçen süre içinde gruplarda neler olup bittiğini kontrol etmek amacıyla her iki grupta da farklı zamanlarda gözlemler yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. (1992), “*İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama,*” Malatya; Uğurel Matbaası.
- Altun,M. (2005), “*Matematik Öğretimi: Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin*”, Bursa; Erkam Matbaacılık
- Akansel, C. (1999), “Liderlik Nitelikleri Düzeyine Bağlı Olarak İşbirliğine Dayalı Öğretim Yönteminin Etkisinde Gözlenen Değişmeye İlişkin Bir Çalışma”, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Akpınar, A.; Hacısalihlioğlu, H.H. ; Mirasyedioğlu, Ş. (2003), “*Matematik Öğretimi: Matematikte Yapılandırıcı Öğrenme ve Öğretme*”, Ankara; Asil Yayın Dağıtım
- Aksoy, G.(2006), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Genel Kimya Laboratuvarı Dersinde Akademik Başarıya, Laboratuar Malzemesi Tanıma Ve Kullanma Becerisine Etkisi,” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum
- Aksu, M.; Demirbaş, M.; Ersoy, Y.; Kaya, R.; Özdaş, A.; Tezer, C.(1991), “*Matematik Öğretimi: Lisans Tamamlama Programı,*” Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir.
- Aktaş, Y. (2002), “*Okul Öncesi Dönemde Matematik Öğretimi,*” Adana; Nobel Kitabevi.
- Alkan, C.; Aslan, Z.; Ergin, A.; Güngör, S.; Teker, N.(1987), “*Eğitim Teknolojisi,*” Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir
- Ateş, M.(2004), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde Ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Atıcı, B.; Bilgin M.; İnanç, B.; (2004), “*Gelişim Psikolojisi*”, Adana; Nobel Kitabevi

Bacanlı, H.; (1997), “*Sosyal İlişkilerde Benlik Kendini Ayarlamamanın Psikolojisi*,” Milli Eğitim Basımevi.

Bak, B.G. (1993), “*Meta-Analytic İntegration Of The Relationship Between Cooperative Learning And Achievement*,” Dissertation Abstract International, 53(9), 1993.

Başar, H.; (2003), “*Sınıf Yönetimi*,” Ankara; Anı Yayıncılık

Baykul, Y.; (1990), “*İlkokul Beşinci Sınıftan Lise Ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik Ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler Ve Öğrenci Yerleştirme Sınavındaki Başarı Ve İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*.” Ankara; ÖSYM Yayınları.

Baykul, Y. (2001), “*İlköğretimde Matematik Öğretimi*,” Beşinci basım Ankara; Pegem Yayıncılık

Baykul, Y. (1997), “*İlköğretimde Matematik Öğretimi*,” İkinci basım. Ankara; Elit Yayıncılık

Bayraktar, O. (2002), “Orta Öğretim Matematik Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Baysal, O. (2004), “İnsan İradesi Üzerine Matematiksel Bir Yaklaşım,” *XVII Ulusal Matematik Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

Borg, W.R.; Gall, M.D.(1989), “*Educatioanl Research: An İntrrodution*”, Fifth Edition, New York; Pitman Publishing Inc.

- Bozkurt, Y. (1999), “İlkokul Dördüncü Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme Sonucunda Kullanılan Farklı Ölçme Tekniklerinin Başarıyı Ölçme Düzeyine Etkisi” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Charles, C.M. (2000), “*Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri*,” Çeviren: Gülten Ülgen. Üçüncü basım. Ankara; Pegem Yayıncılık
- Dechow, R. R. (1983), “*A Comparison Of Teams-Games-Tournaments And Traditional Classroom Methods In High School Biology*,” Virginia Polytechnic Institute and State University; United States Virginia.
- Develi, H. (2006), “Matematik Öğrenme ve Öğretme”. *Matematik Öğretimi*. (Ed.) Hülya Gür. İstanbul; Arı Matbaacılık
- Doğanay, A., Türkoğlu, A.; Yıldırım, A. (2000), “*Okulda Başarı İçin Ders Çalışma ve Öğrenme Yöntemleri*”, Ankara; Seçkin Yayıncılık.
- Dubois, D.J.(1990), “*The Relationship Between Selected Student Team Learning Strategies And Student Achievement And Attitude In Middle School Mathematics*,” University of Houston. United States, Texas.
- Edwards, K.J.; DeVries, D.L.; Snyder, J.P. (1972), “Games and Teams: A winning Combination”, *Simulation and Games*, 3, 247-269
- Gabbert, B.; Johnson D.W.; Johnson, R.T.(1986), “Cooperative Learning, Group to Individual Transfer, Process Gain, and the Acquisition of Cognitive Reasoning Strategies,” *Journal of Psychology*, 120, 3, 265-278
- Genç, S. (2004), “Ortaöğretim Resim-İş Derslerinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemine Göre Çağdaş Sanat Akımları Konusunun Uygulanması Ve Değerlendirilmesi,” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Goldberg, L.F. (1989), “*Implementing Cooperative Learning Within Six Elementary School Learning Disability Classrooms to Improve Math Achievement and Social Skills*,” Ed. D. Practicum, Nova University
- Goliger, J.M. (1995), “*Implementation Of A Program Of Cooperative Learning In An Urban Secondary Piano Laboratory*”, Columbia University Teachers College, United States, New York.
- Gordon, A.B. (1985), “Cooperative Learning: A Comparative Study of Attitude and Achievement of Two Groups of Grade Seven Mathematics Classes.” *Doctoral Dissertation, Brigham Young University, Dissertation Abstracts International*, 47, 772A
- Gömlüksiz, M. (1997), “*Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine DeneySEL Bir Çalışma*”, Adana; Baki Kitap ve Yayınevi.
- Gömlüksiz, M.; İflazoğlu, A.(2001), “Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Benlik Saygıları Üzerindeki Etkisi,” *Çukurova Sosyal Bilimler Dergisi*, c.7 ss.1-18.
- İflazoğlu, A. (1999), “Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temeleğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi” *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T.(1991), “*Learning Mathematics and Cooperative Learning Lessons Plans For Teachers*”, Edina, Minnesota; Interaction Book Company.
- Johnson, D.E.; Johnson, R.T.(1990), “*Cooperative Learning and Achievement*”, Taken from: Shlomo Sharan, Newyork; Praeger

- Karabay, A. (2005), “Kubaşık Öğrenme Etkinliklerinin İlköğretim Beşinci Sınıf Türkçe Dersinde Öğrencilerin Dinleme Ve Konuşma Becerileri Üzerindeki Etkileri,” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Karasar, N.(2000), “*Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*”, Onuncu basım. Ankara; Nobel Yayın Dağıtım
- Kılıç, R.(2007), “Webquest Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Tutum ve Erişime Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuzucuoğlu, G.(2006), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Lang, N. A.(1983), “*The Effects Of A Cooperative Learning Technique, Teams-Games-Tournaments, On The Academic Achievement And Attitude Toward Economics Of College Students Enrolled In A Principles Of Microeconomics Course*”, University of Georgia. United States, Georgia.
- Martin, E.L. (1986), “The Effects of a Cooperative, Competitive, or Combination Goal Structure on The Mathematics Performance of Black Children From Extended Family Backgrounds,” *Doctoral Dissertation, Howard University, 1985, University Microfilm International*, 47, 1173A
- Merebah, S.A.A.(1981), “*Cooperative Learning in Science: A Comparative Study In Saudi Arabia*”, A Doctor’s Dissertation. Doctor of Philosophy College Of Education, Kansas State University, Manhattan, Kansas
- Mesch, D.; Lew, M.; Johnson, D.; Johnson, R.(1986), “Components of Cooperative Learning: Effects of Collaborative Skills and Academic Group Contingencies on Achievement and Mainstreaming”, *Contemporary Educational Psychology*, 11, 229-239.

- Minnis, B. (1986), “*An Analysis Of The Effects Of A Cooperative Learning Team On Cross- Race,Cross-Sex, And Cross-Socioeconomic Status Relationships Of Middle Scchool Students In A Desegregated Ssetting*”, University of Kentucky, United States, Kentucky.
- Oğur, M. (2006), “Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fizik Dersi Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi”, *YayınlanmamışYüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Olkun, S.; Toluk, Z.(2003), “*İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*”, Ankara; Anı Yayıncılık
- Öner, Ü.(2007), “İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Özbaş, A.(2006), “Lise 3 Coğrafya Dersinde Yer Alan Enerji Kaynakları Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özer, Ö.(1999), “İşbirlikli Öğrenme ve Öğrencilerin Güdülenmesi” *YayınlanmamışYüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İzmir
- Pesen, C.(2003), “*Matematik Öğretimi: Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin*”, Ankara; Nobel Yayın Dağıtım.
- Sherman, L.W.; Thomas, M. (1986), “Achievement in Cooperative Versus Individualistic Goal Structured High School Classrooms,” *Journal of Educational Research*, 79, 169-172

- Slavin, R.E. (1991), "*Student Team Learning: A practical Guide to Cooperative Learning.*" Third Edition, Washington D.C.: National Education Association Publication
- Slavin, R.E.(1996), "*Education on All Lise*", Swets & Zeitlinger
- Slavin, R.E.; Karweit, N.L. (1981), "Cognitive and Affective Outcomes of an Intensive Student Team Learning Experience," *Journal of Experimental Education*, 50, 29-35
- Spuler, F.B.(1993), "*A Meta-Analysis of the Relative Effectiveness of Two Cooperative Learning Models in Increasing Mathematics Achievement*", A Dissertation Submitted to the Faculty of Old Dominion University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy Urban Services Old Dominion University,
- Streeter, A. (1999), "*Cooperative Learning Strategies*" University of Iowa School Psychology Program
- Stull, J.L. (1995), "*Effects Of Cooperative Learning Strategies On Achievement In Science*", Christopher Newport University, United States, Virginia.
- Şengören, S.(2006), "Optik Dersi Işıktaki Girişim Ve Kırınım Konularının Etkinlik Temelli Öğretimi: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Araştırılması," *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Talgame, H.; Pascarella, E.T.; Ford, S.(1984), "The Influence of Cooperative Learning Strategies on Teacher Practices, Student Perceptions of the Learning Environment, and Academic Achievement", *American Educational Research Journal*, 21, 163-179.
- Tanışlı, D. (2002), "Matematik Öğretiminde Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği" *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir

- Uysal, G.(2004), “İlköğretimde İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretiminde Sınıf Atmosferi Ve Şarkı Söyleme Becerileri Üzerindeki Etkisi,” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Vural, B. (2004), ”*Muhteva Dersleri için Öğretim Uygulamaları*,” İstanbul; Hayat Yayıncılık
- Yager, S.; Johnson, R.T.; Johnson, D.R.; Snider, G. (1986), “The Impact Of Group Processing On Achievement In Cooperative Learning Groups”, *Journal of Social Psychology*, 126, 389- 397.
- Yıldırım, A.; Şimşek H.(2000), “*Nitel Araştırma Yöntemleri*”, Ankara; Seçkin Yayıncılık
- Yıldırım, C. (2000), “*Matematiksel Düşünme*”, İstanbul; Remzi Kitabevi
- Yıldırım, K.(2006), “Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı, Benlik Saygısı ve Kalıcılığa Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldız, N.(2001), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi”, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yıldızlar, M.; (2001), “*Matematik Problemleri Çözebilme Yöntemleri*”, Ankara; Eylül Kitap ve Yayınevi

EK 1: KUBAŞIK ÖĞRENMEYE HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

27.09.2006

1. GÜN

Öğrencileri tanımak ve matematik dersine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla deney ve kontrol gruplarına kişisel bilgiler formu uygulandı. Daha sonra matematik tutum ölçeği testi verildi. Öğrencilerin bütün sorulara cevap vererek testleri tamamlamaları istendi.

02.10.2006

2. GÜN

1. Ders : Küme hazırlık çalışmalarına başlandı. Geçen yılın notlarına bakılarak kümeler oluşturuldu. Kümeler kız ve erkek sayısına ve not ortalamasına göre dengelenmeye çalışıldı. Her kümede iki kız iki erkek olacak şekilde ayarlandı. Ama erkek sayısı fazla olduğu için iki küme sadece erkek olarak oluşturuldu. Sınıfta bulunan bütün sıralar küme çalışmalarına uygun olarak düzenlendi. Daha sonra her kümenin elemanlarının isimleri okunarak yeni yerlerine geçmeleri istendi. İki hafta boyunca sırayla yapılacak küme çalışmaları anlatıldı. Küme isimlerini, sloganlarını, şapkalarını, rozetlerini hazırlayacakları anlatıldı. Bunlarla birlikte değişik oyunlar oynayacakları anlatıldı. Küme çalışmaları bittikten sonra nasıl ders işleneceği anlatıldı. Her gün öğretmenin konuyu anlatacağı, dersin sonunda çalışma yaprakları verileceği anlatıldı. Her haftanın son dersi ise turnuva masalarının oluşacağı ve her kümenin elemanlarının farklı masalara gidip verilen sorulara verdikleri yanıtlara karşılık aldıkları puanları masalarına götürecekleri ve haftanın başarılı kümesinin seçileceği anlatıldı. Birinci gelen kümeye başarı sertifikası verileceği söylendi.

2. Ders : Oluşturulan kümeler yeni yerlerine yerleştikten sonra birbirleriyle tanışmaları için tanışma topu etkinliği yapıldı. Her kümeye kâğıttan bir top oluşturmaları ve bunu küme arkadaşlarına atarak topu attıkları arkadaşına merak ettikleri soruları sormaları istendi. Sonra birbirlerini tanımak amacıyla bunu biraz daha sürdürmeleri istendi. Daha sonra kümelerin ayna-ayna oyununu oynamaları istendi. Herkesin karşısındaki arkadaşına bir hareket yapması ve diğerinin bu hareketi tekrarlaması istendi.

03.10.2006

3. GÜN :

Süre : 1 ders

Her kümenin ters ayna oyununu oynamaları istendi. Karşı karşıya bulunan öğrencilerin sırayla bir hareket yapmaları ve diğerinin yapılan bu hareketin tersini yapması söylendi. Biraz bu oyun oynandıktan sonra beyin fırtınası ile küme isimlerini bulmaları söylendi. Bir kağıda her küme elemanının aklına gelen isimleri sırayla yazması istendi. Sonra bunların içinden istenmeyen isimleri oylama yaparak elemeleri ve en son kalan isimler için oylama yaparak küme isimlerini belirlemeleri istendi. Bazı öğrenciler isim seçerken kavga edip tek kendi istedikleri isimler olsun istediler. Ya da en son oylama yaparken iki iki eşit oylama olduğunda ne yapacaklarını sordular. Ben de oylar eşit olduğu zaman yazı tura atmalarını istedim. Tüm kümeler seçtikleri isimleri sınıfa söylediler.

04.10.2006

4. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Birbirleriyle tanışıp kaynaşan kümelere kendilerine özel birer şapka yapmaları ve bunu kümece takmalarını istedim. Her kümenin şapkasını seçerken yaratıcılıklarını kullanıp farklı modeller yapmalarının daha iyi olacağını açıkladım. Bir kümenin bütün elemanlarının şapkalarının aynı olması gerektiğini çünkü şapka takıldığında kendi kümelerini simgeleyeceğini açıkladım. Bu yüzden bir kümede farklı modeller olmaması gerektiğini söyledim. Fakat bir kümede sorun çıkaran öğrenci kendinin onlardan özel ve farklı olduğunu düşünerek farklı şapka yapacağını söyledi. O kadar uyarmama rağmen arkamı döndüğüm zamanlarda kendine bir şapka yapmış. Küme arkadaşlarının kendisini şikâyet ettiklerini ve küme çalışmalarını bozduğu için onunla birlikte olmak istemediklerini söyledim. Hiçbir tepki vermedi ve küme çalışmalarına katılmadı. Diğer kümeler birbirlerinden bant, makas, kağıt gibi şeyler alarak yardımlaşıp kendi şapkalarını oluşturdular. Ders sonunda şapkası bitenler başlarına taktılar. Bitiremeyenler ise yarına kadar tamamlayıp takacaklarını söylediler.

05.10.2006

5. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Önceki günden şapkaları yarım kalanlar tamamlamayıp derse getirip gösterdiler. Daha sonra her kümenin kendileri için birer slogan bulmalarını istedim. Kendileri ve küme isimlerini simgeleyecek slogan olması gerektiğini açıkladım. Önce bazıları genel olan sloganları seçmeye kalktı. ‘Birimiz hepimiz, hepimiz birimiz için’ gibi. Ben de farklı şeyler bularak kendi kümelerini anlatacak ve kümeleri başarılı olduğunda hep bir ağızdan söyleyecekleri özel bir slogan bulabileceklerini söyledim. Bazıları kümede sadece bir arkadaşının sözünün geçtiğini söyledi. Ben de küme için bir karar alınırken herkesin ortak fikri olan bir şeyi seçmeleri gerektiğini yoksa bunun küme çalışması olmayacağını açıkladım. Sonra her küme kendilerine özel sloganlar buldular. Sırayla her küme bulduğu sloganı sınıfa söyledi.

06.10.2006

6. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Küme amblemi çalışması yapıldı. Her kümenin kendi isimlerine ve özelliklerine uygun birer amblem bulup bunu küme şapkalarının üzerine ya da rozet şeklinde üstlerine takabileceklerini söyledim. Her küme yapmaya başladı. Bitirenler rozet şeklinde yakalarına taktılar.

09.10.2006

7. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Küme çalışmalarında iyice kaynaşan kümeler için küme el işareti çalışması yaptırıldı. Bunu yaparken de yine küme isimlerinden yola çıkarak özel bir şeyler bulmaları gerektiğini anlattım. Her küme isimlerine uygun el işaretlerini yapıp sınıfa gösterdiler. Daha sonra kör el oyununa geçildi. Her kümeden bir resim yapmaları istendi. Ama bu resmi gözleri kapalı yapacakları ve resimde herkesin çizimi olacağını söyledim. Bu sebeple önce güzel bir plan yapmaları gerektiği, kimin resmin hangi

bölümünü yapacağını belirlemeleri gerektiği söyledim. Gözler kapalı olacağı için hangi resmi nasıl çizeceklerine karar vermezlerse resmin çizilemeyeceği açıkladım. Resme başlayın dediğimde bazı kümelerden gözlerini açanlar oldu. Uyardıktan sonra gözlerini kapatıp devam ettiler. Bitince de resimlerini bana gösterdiler.

10.10.2006

7. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Düşün-tartış-paylaş etkinliği yapıldı. Sınıfa nasıl bir okul hayal ettiklerini düşünmeleri söyledim. Bunu önce kendileri düşünüp daha sonra ikili olarak bir arkadaşıyla daha sonra da kümece tartışıp fikirlerini söylemeleri istedim. Bazıları hiç düşünmeden hemen diğer arkadaşlarıyla konuşmaya başladı. Uyarıldıktan sonra devam ettiler. Ders sonuna doğru konu ile ilgili her kümenin fikirlerini sınıfa açılmasını istedim. Her küme tek tek düşünüp tartıştıkları şeyleri açıkladılar.

11.10.2006

8. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Düşün-tartış-yaz paylaş etkinliği yapıldı. Bir önceki günden farklı olarak düşüncelerini kağıda dökecekleri anlatıldı. Çevremizi daha temiz hale getirmek için neler yapabiliriz konusu ile ilgili önce herkesin düşünmesini, daha sonra bunları kağıda dökmelerini istedim. Sonra yandaki arkadaşıyla konuyu tartışıp kararları kağıda yazmalarını ve en sonunda kümece konuyu tartışıp kağıda yazmaları ve bunu sınıfla paylaşmaları istedim. Bazı kümeler bunu yaparken bazıları da hemen diğer arkadaşlarıyla tartışmadan kağıda bir şeyler yazıp diğerlerinin fikrini almadıkları için şikayet ettiler. Ben de tüm küme elemanlarının fikirlerinin kağıtta bulanacağını ve ortak bir şeyler yapmaları gerektiğini anlattım. Yoksa iyi anlaşılamayan küme olarak başarı sağlayamayacakları söyledim.

13.10.2006

9. GÜN :

Süre : 1 ders saati

Ders zili çalınca sınıfa giren her öğrenciye önceden hazırlanmış ve üzerinde numaralar olan kağıtlar verildi. Sınıf 39 kişi olduğu için 10 tane 1 10 tane 2 10 tane 3 ve 9 tane 4 numara kağıda yazıldı ve aynı numarayı alan öğrencilerin bir araya gelmesi istendi. Sonra bu öğrencilerden yeni kümeler oluşturuldu. Bunu sadece bir ders için değiştirdiğimi ve gelecek hafta başında itibaren yine ilk kümelerine dönecekleri söyledim. Bunlardan sonra haftaya derse başlanacağı ve turnuvaların yapılacağı açıkladım. Turnuva sırasında neler yapılacağını kısaca sınıfa anlattım. Turnuva kurallarını açıkladım.

EK 2: KÜME ÇALIŞMA REHBERİ

KÜME ÇALIŞMA REHBERİ

Sevgili çocuklar;

Matematik dersinde, iki ünite süresince küme çalışması yapacağız. Küme çalışması sırasında yapacağınız etkinlikler aşağıda verilmiştir. Ayrıca, küme çalışmasının başarılı olması için gerekli öneriler de aşağıda yer almaktadır. Küme çalışmasına başlamadan önce bu rehberi küme arkadaşlarınızla birlikte dikkatlice okuyunuz. Ayrıca, ben de size küme çalışması sırasında neler yapacağınızı anlatacağım. Bu rehberde anlaşılmayan yerleri, hem arkadaşlarınıza, hem de bana sorabilirsiniz. Eğer küme olarak başarılı olmak istiyorsanız, bu rehberi iyi okuyup, istenenleri uygulayınız.

Hepinize başarılar dilerim.

Burcu ALTINSOY

Sınıf Öğretmeni

Küme Olarak Nasıl Başarılı Olabilirsiniz?

Aşağıda küme olarak başarılı olmanız için gerekli öneriler yer almaktadır. Eğer bu önerilere uyarsanız, hem kendinizin hem de kümenizin başarısını artırabilirsiniz.

1. Birinizin başarısı hepinizin, hepinizin başarısı birinizin başarısı olacağını unutmayınız. Bu nedenle küme çalışması sırasında birbirinizi sürekli destekleyip, eksikliklerinizi tamamlayınız.

2. Küme çalışmalarına, kümedeki tüm arkadaşlarınızın katılmasını sağlayınız. Eğer arkadaşlarınız küme çalışmalarına mazereti olmadan katılmazsa, küme başarınız düşebilir. Kümedeki arkadaşlarınızı, çalışmalara katılmaları için uyarıda bulunabilirsiniz. Özellikle turnuvalara tüm küme üyelerinin katılmasını sağlayınız.

3. Kümedeki arkadaşlarınızla, yalnızca sınıfta değil, ders dışında da birlikte olmaya çalışınız. Böylece küme içindeki ilişkilerinizi daha da geliştirmiş olursunuz. Ayrıca ders dışında birlikte çalışmanız da başarınızı artırabilir.

4. Küme çalışmaları sırasında birbirinize saygılı davranınız. Birbirinize kızmayınız. Birbirinizi şikâyet etmeyiniz. Sorunları kendi içinizde çözmeye çalışınız.

5. Küme çalışmaları sırasında yüksek sesle konuşmayınız. Tüm kümeler yüksek sesle konuşursa, siz de rahatsız olursunuz. Çalışmalarınızı rahat yapamazsınız.

6. Derse gelmeden önce, öğretmeninizin anlattıkları konuyu çalışınız. Konu ile ilgili farklı kaynaklardan sorular çözünüz. Ayrıca, küme arkadaşlarınızın da, derse çalışarak gelmelerini sağlayınız. Bu küme başarınızı artıracaktır.

7. Küme çalışmalarında, problemleri birlikte çözümlemeye çalışınız. Eğer hiçbiriniz çözümleyemezseniz, tüm küme üyeleri hep birlikte elinizi kaldırıp beni yanınıza çağırabilirsiniz ve problemi birlikte çözümlemeye çalışınız.

Küme Çalışmasını Nasıl Yapacaksınız?

Küme çalışması sırasında yapacağınız etkinlikler şunlardır:

1. Öğretmen dersi anlatacak ve konu ile ilgili örnek sorular çözülecektir. Konu ile ilgili anlaşılmayan kısımlar tekrar edilecektir. Konu her yönüyle kavratılmaya çalışılacaktır.

2. Dersin sonuna doğru konu anlatımı bittikten sonra o konu ile ilgili ikili denetim tekniği ile hazırlanmış çalışma yaprakları öğrencilere verilecektir. Her küme elemanının bu çalışma yapraklarındaki soruları çözmesi istenecektir.

3. Haftanın son matematik dersinde ise turnuva masaları oluşturulacaktır. Bu masalara her kümeden öğrenciler karışık olarak oturtulacaktır. Her turnuva masasına sorular, cevap anahtarı, üzerinde soru numaralarının bulunduğu kartlar ve kazanılan kart sayılarının yazıldığı oyun puan kartları verilecektir.

4. Turnuva masalarında öğrenciler ilk olarak üzerinde numaraların bulunduğu kartlardan en yüksekini çekenle oyuna başlayacaktır. Kartı çeken o numaraya karşılık gelen soruyu cevaplayacak ve sağındaki arkadaşı cevabı kontrol edecektir. Daha sonra sıra sola kayarak oyun devam edecektir. Sırası gelen bir kart çekip soruyu cevaplayıp kartı kazanacak ya da cevaplayamazsa sıra solundaki öğrenciye geçecektir. Soruyu bilen o kartı kazacak, oyun sonunda herkes aldığı tüm kartları oyun puan kağıdına yazacaktır. Eğer bir karta karşılık gelen soru kimse tarafından yapılamazsa kart masaya geri dönecektir. Bir öğrenci soruyu cevaplarken soldaki arkadaşı cevaba itiraz eder ve cevabı bilemezse önceden kazandığı bir kartı masaya bırakacaktır.

5. Dersin sonunda herkes kendi kümesine geçecektir. Her küme elemanının aldığı kart sayıları puana çevrilecek ve puanlar toplanıp kümedeki kişi sayısına bölünüp birinci gelen küme seçilecektir.

6. Bir turnuva masasında en çok kart toplayan öğrenci 60, sonrakiler 40, 30 ve 20 şeklinde puan alacaklardır. Eşit kart toplayanların puanları da eşit olacaktır.

7. Birinci gelen kümenin elemanlarına başarı sertifikası verilecektir.

8. Her hafta bir önceki başarı sırasına göre turnuva masalarının üyeleri değiştirilecektir.

Ayrıca bir kümenin üyeleri, aşağıdaki davranışları gösterirse, haftanın **İYİ DAVRANIŞ KÜMESİ** olarak seçilecektir. Bu kümelerin adları da, **panoda** bir hafta boyunca asılacaktır. Bu davranışlar şunlardır:

- I. *Takım arkadaşlarımızın öğrenmelerinden sorumlu olduğumuzu unutmayacağız.*
- II. *Bütün takım arkadaşlarımız öğrenene kadar hiçbirimizin işi bitmez.*
- III. *Yardım gerekirse öğretmenimizden önce takım arkadaşlarımıza başvuracağız.*
- IV. *Takım arkadaşlarımızla, onları kırmadan konuşacağız.*

Verilen rehberde başarılı bir küme olmak için gerekli bilgiler verilmiştir. Eğer bunlara uyar ve uymayan arkadaşlarınızı uyarırsanız hem sizin için hem de öğretmeniniz için uygun ve zevkli bir ders ortamı yaratmış olacaksınız.

EK 3: DERS PLANLARI, ÇALIŞMA YAPRAKLARI VE DİĞER ÖLÇME

ARAÇLARININ HAZIRLANMASINDA YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Alper, T. (2005). *Yeni Programa Göre Matematik Yeteneği*. İstanbul: Bilgi Başarı Yayınevi
2. Çankaya, B. (2005). *Yeni ve Özel Matematik*. İstanbul: Denge Yayın Dağıtım
3. Ablan, F.; Erdem, H. (2005). *Atlas İlköğretim Seti*. İstanbul: Atlas Pazarlama Yayınları
4. Bekdemir, D.; Depe, M.; Dolunay, N.; Nazlıer, M.; Özden, O.; Sarısoy, H. (2002). *Tüm Derslerle Sınıf Başarısı*. İstanbul: Özer Yayıncılık
5. Aydın, G.; Çimen, B.; Koca, D.; Taşdemir, K.(2003). *İlköğretim 4. Sınıf Bilgi Yolu*. İstanbul: Milsan Basım
6. M.E.B. (2004). *İlköğretim Matematik Programı*. Ankara: M.E.B. Yayınları
7. M.E.B. (2005). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu 1-5*
Anakra: M.E.B. Yayınları
8. M.E.B. (2005). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Öğretmen Klavuz Kitabı*. Ankara: M.E.B. Yayınları
9. M.E.B. (2005). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: M.E.B. Yayınları
10. M.E.B. (2005). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Yardımcı Ders Kitabı*. Ankara: M.E.B. Yayınları
11. Sönmez, V. (2001). *Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık

EK 4: TAKIM-OYUN TURNUVALARI TEKNİĞİNE GÖRE HAZIRLANMIŞ MATEMATİK DERS PLANI ÖRNEĞİ

17. GÜN

Ders : Matematik

Konu : Doğal Sayılarda Çarpma İşlemi

Süre : 1 Ders Saati

Kazanım :

1. Çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde, iki doğal sayıyla çarpma işlemini yapar.
2. Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde; sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.
3. En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarpar.

İşleniş :

Bir önceki yıl çarpma işlemi ile ilgili bilgilerini hatırlatmak amacı ile mini bir test yapılır.

1. $18 \times 7 = 126$

2. $142 \times 6 = 852$

3. $33 \times 19 = 627$

‘Çarpma işlemi yapalım’ adında kısa bir metin okutulur.

Mimar Sinan İlköğretim Okulunun 4/A sınıfı hafta sonu pikniğe gitti. Bu tür etkinlikler hem arkadaşlık ilişkilerini geliştirmek, hem de zamanı iyi değerlendirmek için güzel bir fırsattır. Gülay, piknikte çektiği fotoğraflar için 2 makaranın tamamını kullandı. Her makarada 36 poz film olduğuna göre Gülay kaç tane fotoğraf çekmiştir?

Metin okunduktan sonra sorulan soru onluk taban blokları kullanılarak gösterilir. Çarpma işleminin nasıl yapıldığı anlatılır. Aslında çarpma işleminin toplamının kısa yolu olduğu açıklanır. Yani $36 + 36$ ya da 2 tane 36 olarak 36×2 şeklinde yapılabileceği açıklanır.

Onluk taban blokları kümeler arasında gezdirilir ve verilen çarpma işlemlerini bloklarla göstermeleri sağlanır.

Örnekler:

$3 \times 25 = ?$ işlemini modelleyiniz.

$10 \times 1 = ?$ $100 \times 1 = ?$ $1000 \times 1 = ?$ İşlemlerini modelleyiniz.

10, 100 ve 1000 sayılarıyla çarpmanın çarpılan sayılara etkisini tartışınız.

Verilen örnekleri her kümenin incelemesi ve birlikte tartışmaları istenir.

Sonra çarpma işlemi ile ilgili bir örnek çözülür. İşlem basamaklarının nasıl olacağı açıklanır.

Ör: Seda, yaptığı resimleri dosyalıyor. Bunun için 14 tane dosya kullanıyor. Her dosyaya 27 tane resim koyduğuna göre Seda'nın kaç tane resmi vardır?

$27 \times 14 = ?$ işleminde önce $27 \times 4 =$ işleminin yapılacağı yani çarpmaya önce birler basamağından başlanacağı, daha sonra $27 \times 1 = ?$ işleminin yani onlar basamağının çarpılacağı açıklanır.

Sonra her kümeden 'bir problem gönder' etkinliğini yapmaları istenir. Önce her kümede bir kişinin bir kağıda problem yazması istenir. Daha sonra bunu başka bir cevap kağıdına çözmesi sağlanır. Soruyu çözdükten sonra cevabın kendinde kalacağı ve soruyu yazdığı kağıdı solundaki arkadaşına vermesi istenir. Kendinin de sağındaki arkadaşından onun yazdığı soruyu alıp yine biraz önce soruyu çözdüğü kağıda yeni aldığı soruyu çözmesi istenir. Böylece dört soru küme içinde çözülür.

Değerlendirme:

Konu ile ilgili olarak ikili denetim tekniği ile hazırlanmış çalışma yaprakları her kümeye verilir. Önce ikili olarak soruları yapmaları ve sonra kümece tartışmaları istenir. En sonunda cevap kağıdını öğretmenden alıp kontrol etmeleri istenir. Dersten sonra çalışmaları için çalışma kitabındaki çarpma soruları verilir.

18. GÜN

Ders : Matematik

Konu : Doğal Sayılarda Çarpma İşlemi, Bölme İşlemi

Süre : 1 Ders Saati

Kazanımlar :

1. Çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde, iki doğal sayıyla çarpma işlemini yapar.
2. Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde; sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.
3. En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarpar.

Bölme işlemi ile ilgili kazanımlar:

1. Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.
2. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.
3. Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.

İşleniş :

Çarpma işleminde çarpılan sayıların sonucu değiştirmediğini göstermek için bir örnek yapılır.

Ör: Bir ambar memuru içinde bardakların bulunduğu kolileri istiflerken üst üste 8 koli yüklüyor. Bir kolinin içinde 12 sıra, her sırada da 6 bardak vardır. Kolilerde kaç bardak olduğunu bulalım?

Önce bir kolideki bardak sayısını bulup koli sayısı ile çarpalım. Sonra bütün kolilerdeki sıra sayısını bulup bir sıradaki bardak sayısı ile çarpalım. Sonuçları karşılaştıralım.

$$8 \times (12 \times 6) = 8 \times 72 = 576$$

$$(8 \times 12) \times 6 = 96 \times 6 = 576$$

Çarpma işlemi ile ilgili örnek yapıldıktan sonra bölme işlemine geçilir.

'Bölme işlemi yapalım' asında kısa bir metin okutulur.

Fen ve teknoloji dersi ile ilgili olarak laboratuvarında 48 arkadaşımızla 6 gruba ayrılıp deney yapacağız. Deney yapacak grupların sayısı eşit olacağına göre her grup kaç kişi olur?

Bu bölme işleminin nasıl yapılacağı sınıfa anlatılır. Önce 4 sayısının içinde 6 olmadığı için 48 sayısının içinde kaç tane 6 sayısı olduğu bulunur. 48 sayısının içinde 8 tane 6 vardır. Bu bölme işleminde bölen, kalan, bölü çizgisi, bölünen ve bölüm kavramlarının ne olduğu açıklanır.

Daha sonra konu ile ilgili olarak bir örnek çözülür ve kümelerin bu örneği sayı blokları ile göstermeleri sağlanır.

Ör: Okulumuzda ‘Deprem Gerçeği ve Korunma Yolları’ adlı bir konferans düzenlenecektir. Konferansın yapılacağı salona, davetliler için 476 tane sandalye dizilecek. Salon üç bölüm halinde düzenlendiğinde her bölümde eşit sayıda kaç sandalye olur?

4 sayısının içinde 3 sayısı 1 tane vardır. Kalan ise 1 olur. 1 içinde 3 olmadığı için 7 yanına indirilir. 17 içinde 3 sayısı 5 kere vardır. Kalan ise 2 eder. Sonra 2 içinde 3 olmadığı için 6 yanına indirilir. 26 içinde 3 sayısı 8 kere vardır. Kalan ise 2 olur. Bu bölme işlemi kalan 0 sayısından farklı olduğu için kalanlı bir bölmedir ve kalan 2 olur. Bölünen 476, bölen 3 ve bölüm yani sonuç ise 158 eder.

Sonra her kümeden ‘bir problem gönder’ etkinliğini yapmaları istenir. Önce her kümede bir kişinin bir kağıda problem yazması istenir. Daha sonra bunu başka bir cevap kağıdına çözmesi sağlanır. Soruyu çözdükten sonra cevabın kendinde kalacağı ve soruyu yazdığı kağıdı solundaki arkadaşına vermesi istenir. Kendinin de sağındaki arkadaşından onun yazdığı soruyu alıp yine biraz önce soruyu çözdüğü kağıda yeni aldığı soruyu çözmesi istenir. Böylece dört soru küme içinde çözülür.

Değerlendirme:

Konu ile ilgili olarak ikili denetim tekniği ile hazırlanmış çalışma yaprakları her kümeye verilir. Önce ikili olarak soruları yapmaları ve sonra kümece tartışmaları istenir. En sonunda cevap kağıdını öğretmenden alıp kontrol etmeleri istenir. Dersten sonra çalışmaları için çalışma kitabındaki çarpma soruları verilir.

19. GÜN

Ders : Matematik

Konu : Doğal Sayılarda Çarpma İşlemi, Bölme İşlemi

Süre : 1 Ders Saati

Kazanımlar :

1. Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.
2. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.
3. Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.

İşleniş:

Bölümün kaç basamaklı olacağını işlem yapmadan belirlemeleri için bir örnek yapılır.

573: 4= bölüm 3 basamaklıdır.

573: 5= bölüm 3 basamaklıdır.

573: 6 = bölüm 2 basamaklıdır.

Eğer bir bölme işleminde bölen sayı bölünen sayının ilk rakamından küçük ya da eşit ise bölüm 3 basamaklıdır. Ama büyük ise bölüm 2 basamaklıdır.

Sonu sıfırla biten bir sayıyı 10, 100 ve 1000 sayılarına kısa yoldan bölmek için neler yapılacağı açıklanır. Sonunda sıfırlar olan bir sayı 10 sayısına bölünürken sonundan 1 sıfır, 100'e bölünürken sonundan 2 sıfır ve 1000'e bölünürken 3 sıfır atıldığı açıklanır.

Değerlendirme:

Çarpma ve bölme işlemleri ile ilgili olarak ikili denetim tekniği ile hazırlanmış çalışma yaprakları her kümeye verilir. Önce ikili olarak soruları yapmaları ve sonra kümeye tartışmaları istenir. En sonunda cevap kağıdını öğretmenden alıp kontrol etmeleri istenir.

20. GÜN**TURNUVA GÜNÜ**

Öğrencilerin belirlenen turnuva masalarına oturmaları için isimler okundu. İsmi okunanların masalarına geçmesi sağlandı. Her kümeye soru kağıtları, cevap kağıtları, numara yazılı kartlar ve alınan puanların yazılacağı oyun puan kartları verilir. Turnuva kuralları tekrar hatırlatılır. Süre başladıktan sonra her masanın soruları çözmeye başlaması istenir. Her masa sırayla gezilerek kontrol edilir. Yanlış yapanlar varsa uyarılır. Sorun çıkarıp oyunu engelleyen öğrencilerle konuşulur. Süre bitiminden sonra öğrencilerin topladıkları kart sayılarını, isimlerini, küme adlarını oyun puan kağıdına yazarak soru ve cevap kağıtlarıyla birlikte teslim etmeleri istenir. Oyun sırasında sadece ilk sorudan önce herkesin bir kart çekmesi ve en yüksek çekenin başlaması gerektiğine dikkat edilir. İlk sorudan sonra sıranın ilk soruyu yapanın sol tarafına geçeceğine, itiraz eden olursa doğru bildiği zaman kartı onun alacağına dikkat etmeleri gerektiği açıklanır. Ayrıca itiraz eden olduğunda bilemediği zaman daha önceden kazandığı bir kartı masaya geri bırakacağı açıklanır. Eğer bir soru hiç kimse tarafından çözülemediyse masaya geri bırakılacağı açıklanır. Soruyu çözenin sağ tarafındaki öğrencinin cevap kağıdını tutması gerektiği hatırlatılır. Soruyu çözme ve cevap kağıdını tutma gibi sıraların her soru için bir sola kayacağı açıklanır.

EK 5: ÇALIŞMA YAPRAĞI

İKİLİ DENETİM TEKNİĞİNE GÖRE HAZIRLANMIŞ ÇALIŞMA YAPRAĞI

AD-SOYAD: SORULAR	AD-SOYAD: SORULAR
1. $423 \times 35 = ?$ İşleminin sonucu kaçtır?	1. $563 \times 12 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
2. $3872 : 32 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?	2. $6745 : 18 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
3. $240 : 12 < a < 110 : 5$ ise a yerine hangi sayı gelmelidir?	3. $ABA : AB = ?$ İşleminde kalan kaç olur?
4. Her birinde 25 kalem olan 4 kutu kalem, tanesi 400 Ykr'dan satılıyor. Kalemelerin satışından kaç Ykr elde edilir?	4. Bir tiyatro salonunda 15 sıra, her sırada 18 koltuk vardır. Bu gösteride herkes yerine oturunca 13 kişi ayakta kalıyor. Bu gösteriye kaç kişi gelmiştir?
5. 734 sayısının 23 katının 10 fazlası kaç yapar?	5. 475 sayısının 72 katının 28 eksiği kaçtır?
6. Kalanlı bir bölme işleminde bölen 12, bölüm 21 ise bölünen sayı en fazla kaçtır?	6. Bir bölme işleminde bölen 34 ise kalan en fazla kaç olur?
7. $42 \times (12 \times 3) = 72 \times (3 \times ?)$ işleminde ? yerine kaç gelmelidir?	7. $24 \times (6 \times 13) = 48 \times (13 \times ?)$ işleminde ? yerine kaç gelmelidir?

EK 6: ÇALIŞMA YAPRAĞI CEVAP ANAHTARI**CEVAP ANAHTARI**

1. 14805	1. 6756
2. 121	2. 482
3. 21	3. A
4. 40000	4. 283
5. 23892	5. 34172
6. 263	6. 33
7. 7	7. 3

EK 7: TURNUVA SORULARI
1. SEVİYE TURNUVA SORULARI

1. $16 \times 6 = A$; $A \times 5 = B$ ise $A \times B = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
2. $(35 \times 21) \times 37 = 37 \times ?$ işleminde? yerine hangi sayı gelmelidir?
3. $16 \times m < 134$ ifadesinde m yerine gelebilecek en büyük doğal sayı kaçtır?
4. Bir apartman 5 katlıdır. Her katta 4 daire vardır. Bu dairelerin 8'inde dörder kişi; geri kalanlarda üçer kişi yaşamaktadır. Bu apartmanda kaç kişi yaşamaktadır?
5. 3, 8, 6, 7 sayıları ile yazılabilecek en büyük doğal sayının 2 katının yüzler basamağındaki sayı kaçtır?
6. $9484 \times 45 = ?$ işleminin sonucunun binler basamağındaki rakam kaçtır?
7. 894 sayısının 300 katının 500 fazlası kaçtır?
8. Bir doğal sayıyı 100 ile kısa yoldan çarpmak içinekleriz.
9. $(123 \times 8) : 9 = ?$ işleminde bölüm kaçtır?
10. Bir bölme işleminde bölen 45, kalan 21 ve bölüm 32 ise bölünen sayı kaçtır?
11. A sayısı B sayısına bölündüğünde bölüm 9 oluyor. $A+B = 90$ olduğuna göre A doğal sayısı kaçtır?
12. Bir bölme işleminde bölüm 11, bölen 11 ise bölünen sayı en fazla kaçtır?
13. $14140 : 14 = ?$ işleminde bölüm kaçtır?
14. $7810 : 22 = ?$ işleminde bölüm kaçtır?
15. 10 sandık elma 300 kg geliyor. Her boş sandığın kütlesi 3 kg ise bir sandık elmanın net kütlesi kaç kg'dır?
16. İki şehir arası 5600 km ise bu yolu 70 saatte giden bir aracın saatteki hızı kaç km'dir?

2. SEVİYE TURNUVA SORULARI

1. 456 sayısının 23 katının 24 fazlası kaçtır?
2. Bir tanesi 340 Ykr olan otobüs biletlerinden 53 tane alan bir yolcu kaç Ykr öder?
3. 47 sayısının 1000 katının 200 fazlası kaçtır?
4. Her gün 25 sayfa kitap okuyan bir öğrenci 243 günde toplam kaç sayfa kitap okumuş olur?
5. 2, 5 ve 4 rakamları kullanılarak yazılabilecek en büyük sayının 9 katı kaç yapar?
6. $238 \times 34 = ?$ işleminin sonucunun yüzler basamağındaki rakam kaçtır?
7. $(3 \times 8) \times 6 = (8 \times 6) \times ?$ işleminde? yerine hangi sayı gelmelidir?
8. Bir kamyonunda 79 kasa domates bulunmaktadır? Her kasada 67 tane domates olduğuna göre bu kamyonunda toplam kaç domates vardır?
9. 484000 sayısının 1000'e bölümünden çıkan sonuç kaçtır?
10. Bir bölme işleminde bölen 45 ise kalan en fazla ve en az kaç olur?
11. Bir bölme işleminde bölüm 34, bölen 12 ve kalan 7 ise bölünen sayı kaçtır?
12. 3984 sayısının 3'e bölümünden çıkan sonucun 300 eksiği kaç yapar?
13. 4 yüzlük + 3 binlik ve 2 onluktan oluşan sayısının 4'e bölümünden çıkan sonuç kaçtır?
14. 120 adet terliğin fiyatı 6000 Ykr ise bir terliğin fiyatı kaç Ykr yapar?
15. 5784 sayısının 12 sayısına bölümünde bölüm kaçtır?
16. 287 sayısının 7 sayısına bölümünde bölüm kaç basamaklı olur?

3. SEVİYE TURNUVA SORULARI

1. $505 \times 36 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
2. 367 sayısının 25 katının 100 fazlası hangi sayıdır?
3. Ayhan'ın yaşı 9'dur. Ayhan'ın yaşının 5 katına 32 eklersek dedenin yaşını buluruz. Ayhan'ın dedesi kaç yaşındadır?
4. 675 sayısının 200 katı kaçtır?
5. Her birinde 45 kalem olan 5 kutu kalem, tanesi 450 YTL olarak satılıyor. Kalemelerin satışından kaç YTL elde edilir?
6. Bir saatte 89 km hızla giden bir araba, 23 saat yol gidiyor. Sürücü kaç km yol gitmiştir?
7. Her gün 789 kelime yazı yazan bir öğrenci 45 günde toplam kaç kelime yazı yazmıştır?
8. Bir bölme işleminde bölüm 49, bölen 23 ise bölünen en fazla kaç olur?
9. 56733 sayısının 12'e bölümünde bölüm kaçtır?
10. 38732 bilyeyi 45 kutuya koymak istesek kaç bilye açıkta kalır?
11. 758000 sayısının 100'e bölümünden çıkan sonuç kaçtır?
12. Bir bölme işleminde kalan 0, bölüm 22 ve bölen sayı 47 ise bölünen sayı kaçtır?
13. Bir işçi bir işi 6 saat çalışarak 8 günde bitiriyor. Bu işçi 4 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirir?
14. Bir okulda 96000 öğrenci vardır. Bu öğrencilere 30 kişilik sınıflar açılmak istenirse kaç sınıf açılır?
15. İki şehir arasındaki uzaklık 600km 'dir. Araba saatte ortalama 12 km yol aldığına göre iki şehir arasını kaç saatte alır?
16. 144 sayısının 1000 katının 12'ye bölümünden çıkan sonuç kaçtır?

4. SEVİYE TURNUVA SORULARI

1. 456 sayısının 400katı kaçtır?
2. $(A \times 12) \times 8 = 3 \times (B \times 8)$ işleminde $A \times B$ işleminin sonucu kaçtır?
3. Bir adımım 65 cm'dir. Bizim bahçeyi 897 adımda tamamladığıma göre bizim bahçenin çevresi kaç cm'dir?
4. 85 sayısının 6 katı ile 167 sayısının 2 katının farkı kaçtır?
5. $4004 \times 36 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
6. Bir doğal sayının ile çarpımı kendisine eşittir.
7. Bir kamyonunda 786 koli, her kolide 30 paket ve her paketin içinde 12 çikolata vardır. Bu kamyonunda toplam kaç adet çikolata vardır?
8. $3 \times (54 \times 2) = (18 \times 2) \times ?$ işleminde? yerine hangi sayı gelmelidir?
9. $(32000 : 160) \times 4 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
10. 759900 sayısının 100'e bölümünde çıkan sayının 578 eksiği kaçtır?
11. Bir bölme işleminde bölen 32 ise bölünenle kalanın toplamı en fazla kaç olur?
12. $15879 : 43 = ?$ işleminde bölüm kaçtır?
13. Bir sayı 25'e bölündüğünde bölüm 16, kalan 8 oluyor. Bu sayı kaçtır?
14. $A : B = 5$ işleminde $A + B = 72$ olduğuna göre A doğal sayısı kaçtır?
15. $m < 125$: 25 eşitsizliğini sağlayan en büyük m doğal sayısı kaç basamaklıdır?
16. $320 : 16 < a < 220 : 10$ eşitsizliğinde a yerine hangi sayı gelmelidir?

5. SEVİYE TURNUVA SORULARI

1. $234 \times 9 = ?$ İşleminin sonucu kaçtır?
2. $3 \times 8 = 8 \times ?$ ise? yerine hangi sayı gelmelidir?
3. Bir kazağın fiyatı 45 YTL tutuyor. Bu kazaklardan bir günde 23 tane satılırsa kaç YTL kazanılır?
4. 76 sayısının 18 katının 90 fazlası kaç yapar?
5. Her gün 78 sayfa kitap okuyan bir öğrenci 130 gün sonunda toplam kaç sayfa kitap okumuş olur?
6. 678 sayısının 1000 katı hangi sayıdır?
7. Her birinde 45 tane portakal olan 37 kasanın içinde toplam kaç portakal vardır?
8. 783000 sayısının 100'e bölümünde sonuç kaçtır?
9. $456 : 6 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
10. 13 adet pantolonun fiyatı 260 YTL ise bir pantolonun fiyatı kaç YTL yapar?
11. 90 sayısının 12 katının 3 bölümünden çıkan sonuç kaçtır?
12. Bir bölme işleminde bölen sayı 12 ise kalan sayı en fazla kaç olur?
13. 808 sayısının 8 sayısına bölümünde bölüm kaçtır?
14. $144 : 12 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
15. 225 sayısının 25'e bölümünden çıkan sonucun 4 eksiği kaçtır?
16. 99000 sayısının 1000'e bölümünden çıkan sonuç kaçtır?

EK 8: TURNUVA SORULARININ CEVAPLARI**1. SEVİYE TURNUVA SORULARI CEVAP ANAHTARI**

1. 46080
2. 735
3. 8
4. 68
5. 5
6. 426780
7. 268700
8. sonuna iki sıfır
9. 109
10. 1461
11. 90
12. 131
13. 1010
14. 355
15. 27
16. 80

2. SEVİYE TURNUVA SORULARI CEVAP ANAHTARI

1. 182400

2. 36

3. 58305

4. 844

5. 144144

6. bir

7. 283680

8. 9

9. 800

10. 7021

11. 63

12. 369

13. 408

14. 60

15. 4

16. 21

3. SEVİYE TURNUVA SORULARI CEVAP ANAHTARI

1. 18180

2. 9275

3. 77

4. 135000

5. 101250

6. 2047

7. 35505

8. 1149

9. 4727

10. 32

11. 7580

12. 1034

13. 12

14. 3200

15. 50

16. 12000

4. SEVİYE TURNUVA SORULARI CEVAP ANAHTARI

1. 10512
2. 18020
3. 47200
4. 6075
5. 4878
6. 0
7. 3
8. 5293
9. 484
10. en fazla 44 en az 0
11. 515
12. 1028
13. 855
14. 50
15. 482
16. 2

5. SEVİYE TURNUVA SORULARI CEVAP ANAHTARI

1. 2106
2. 3
3. 1035
4. 1458
5. 10140
6. 678000
7. 1665
8. 7830
9. 76
10. 20
11. 360
12. 11
13. 10
14. 12
15. 5
16. 99

EK 9: OYUN KARTLARI

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

EK 10: OYUN PUAN KAĞIDI

MASA NO:				
OYUNCULAR	KÜME	OYUN	GÜNÜN TOPLAMI	TURNUVA TOPLAMI

EK 11: TURNUVA MASASINA ATAMA YAPRAĞI
(3 Masalık)

Öğrenci	Küme	1.turnuva sonuçlarına göre en yüksek “(1)” ve en düşük “ <u>1</u> ” olan öğrenciler	2. turnuva(öğrencilerin gelecek turnuvadaki masa numaraları
Ali	Çiçekler	1	1
Ayşe	Yıldızlar	<u>1</u>	2
Eda	Krallar	(1)	1
Seda	Çılgınlar	1	1
Vedat	Çiçekler	2	2
Gül	Yıldızlar	(2)	1
Mehmet	Krallar	2	2
Şakir	Çılgınlar	<u>2</u>	3
Ece	Çiçekler	(3)	2
Saadet	Yıldızlar	3	3
Hasan	Krallar	3	3
Ahmet	Çılgınlar	<u>3</u>	3

Not : (3).3. masadaki yüksek başarıyı gösterir

3 3. masadaki orta başarıyı gösterir

3.3. masadaki düşük başarıyı gösterir.

EK 12: ÖĞRENCİLERİ KÜMELERE ATAMA YAPRAĞI

Öğrencilerin Düzeyleri	Başarı	Başarı Sırası	Küme Adı
Yüksek		1	A
		2	B
		3	C
		4	D
		5	D
		6	C
Orta		7	B
		8	A
		9	
		10	
		11	
		12	A
		13	B
		14	C
		15	D
Düşük		16	D
		17	C
		18	B
		19	A

EK 13
Turnuva Puanlarının Hesaplanması

4 kişilik turnuva masalarında

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Ortakakiler aynı	Alttakiler aynı	Hepsi aynı
Mert	60	50	60	60	40
Ayşe	40	50	40	40	40
Ege	30	30	40	30	40
Ece	20	20	20	30	40

3 kişilik turnuva masalarında

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Alttakiler aynı	Hepsi aynı
Mert	60	50	60	40
Ayşe	40	50	30	40
Ece	20	20	30	40

2 kişilik turnuva masalarında

Oyuncular	Hepsi farklı	Hepsi aynı
Mert	60	40
Ayşe	20	40

Slavin.(1990.72)’den uyarlanmıştır.

EK 14: DURUM ÖZETİ YAPRAĞI

Küme adı:		
Küme üyeleri	Birinci turnuva	İkinci turnuva
Ali	60	
Ayşe	20	
Eda	50	
Seda	30	
Toplam küme puanı	160	
Küme ortalaması	40	
Küme ödülü	iyi	

Küme Ort = Toplam Küme Puanı / Kümedeki Öğrenci Sayısı

EK 15: KÜME BAŞARI SERTİFİKASI

Sevgili

**Matematik dersinde
kümesi olarak konusunda,
yapılan turnuvada sınıfta başarılı
kümelerden biri seçildiniz. Küme üyesi
olarak, kümene verdiğiniz destek ve küme
arkadaşlarınızla yaptığınız işbirliğinden dolayı
seni kutlar; başarılarınızın devamını dilerim.**

Sınıf Öğretmeni

Tarih:.....

İmza

EK 16: HAFTANIN EN İYİ DAVRANIŞ KÜMELERİ FORMU

HAFTANIN EN İYİ DAVRANIŞ KÜMELERİ Sınıf Öğretmeni

EK 17

**2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programına Göre Hazırlanan Ders Planı
Örneği**

Ders : Matematik

Konu : Yıl-Ay-Hafta-Gün/ Zamanı Ölçme

Süre : 2 Ders Saati

Kazanım : Yıl-Ay-Hafta-Gün arasındaki ilişkileri açıklar.

İşleniş :

Derse giriş yapmak için kısa bir metin okutulur.

Eski çağlarda insanlar için yılın hangi zamanında olduğunu bilmek çok önemliydi. Çünkü yaşamlarını sürdürmelerini sağlayan ürünlerin ekilme ve toplanma zamanlarını bilmeleri hayati önem taşıyordu. Aslında günümüzde de durum çok farklı değil. Hangi iş kolunda çalışırsa çalışsın insanların zamanı bilmeye ihtiyacı vardır. Bu ihtiyacın sonunda çok çeşitli takvimler ortaya çıkmıştır. Bizim şu an kullandığımız takvim zamanın gün, hafta, ay ve yıl gibi sürelerle bölünmesiyle oluşmuştur.

Neden zamanı sorgulamaya ihtiyaç duyulduğu sorgulanır. Bugün kullandığımız takvim dışında başka hangi takvimleri kullandığımız sorulur. Neden bugün kullandığımız takvimde karar kılındığı sorulur. Konu ile ilgili olarak öğrencilerin fikirleri alınır.

Anlatılan metinle ilgili olarak bir tahtaya bir örnek ay yazılır ve bu ayda olan önemli günler işaretlenir.

P	S	Ç	P	C	C	P
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Verilen ay üzerinde 10 Kasım, 24 Kasım gibi önemli günleri bulup işaretlemeleri istenir.

Bazı ayların 31, bazılarının ise 30 gün çektiği ve şubat ayının 28 yada 4 yılda bir 29 çektiği açıklanır. Bunların hesaplarının kolay olarak parmaklarla yapılabileceği

açıklanır. Eller yumruk yapıldığında tepelerin 31 çeken aylar, çukurların ise 30 çeken aylar olduğu açıklanır. Bununla ilgili olarak bazı aylar sorulur ve kaç gün çektiğini bulmaları istenir.

Sınıftan seçilen 5 arkadaşın doğum tarihi gün, ay, yıl olarak tahtaya yazılır ve aralarında ne kadar fark olduğunu, en büyüğün kim olduğunu bulmaya çalışmaları sağlanır.

Etkinlik olarak öğrencilere bir mektup yazmaları söylenir. Bu mektubun gelecek bir tarihe yazmaları istenir. Sonra neden bu tarihe mektubu göndermek istedikleri sorulur. Mektuplardan bazıları sınıfa okutturulur.

Konu ile ilgili olarak bir örnek yapılır.

Ör: Yeni aldığı kazağı eve getirdiğinde defolu olduğunu gören ablam çok üzüldü. Fakat annem üzülmemesi gerektiğini, Tüketici Hakları Yasası'na göre 15 gün içerisinde iade hakkının olduğunu söyledi. Kazağı 19 Ekim günün alan ablamın hangi tarihe kadar kazağı iade edebileceğini bulalım.

1. gün 2.gün

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2

Burada ekim ayı 31 gün çektiğinden dolayı 15 gün sayınca Kasımın 2. gününe kadar kazağı değiştirebileceği açıklanır.

Dersten sonra çalışmaları için sınıf arkadaşlarına hangi ayda doğduklarını sorarak buna göre bir grafik hazırlamaları istenir.

EK 18: MATEMATİK BAŞARI TESTİ
İLKÖĞRETİM 4. SINIF DÜZEYİNDE GRAFİKLER VE SAYILARLA
İŞLEMLER; ÖLÇÜP TARTALIM, GERÇEKLERE ULAŞALIM ÜNİTELERİ
İLE İLGİLİ
BAŞARI TESTİ

Aşağıda; belirtilen konularla ilgili 46 soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli bir şekilde okuyarak yanıtlayınız. Hiçbir soruyu boş bırakmayınız. Herkese başarılar dilerim.

BURCU ALTINSOY

Sınıf

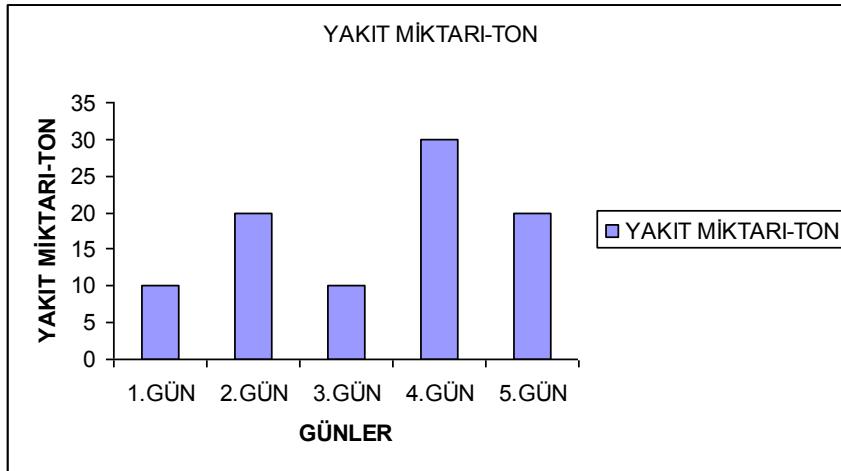
Öğretmeni

Adı- Soyadı :

Sınıfı :

Okulu :

1.)



Yukarıda verilen grafikte 1. gün ve 5. gün yakılan yakıt miktarı arasındaki fark kaç tondur?

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 40

2.) Babam, taksitleri her ayın 15'inde ödenmek üzere 18 ay taksitle bir otomobil satın aldı. Otomobilin taksiti kaç yıl sürer?

- a) 1 yıl 5 ay b) 1 yıl 6 ay c) 1 yıl 7 ay d) 1 yıl 8 ay

3.) 29 Ekim tarihinden 33 gün sonrası hangi güne gelir?

- a) 4 Aralık b) 3 Aralık c) 2Aralık d)1 Aralık

4.) 104 yılı artık yıl olduğuna göre aşağıda verilen yıllardan hangisi artık yıldır?

- a) 100 b) 101 c)102 d)103

5.) 6789 sayısının okunuşu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- a) Altmış bin yedi yüz seksen dokuz b) Altı bin yedi yüz seksen dokuz
c) Altı bin seksen dokuz d) Altı yüz seksen dokuz

6.) Elli altı bin seksen dört sayının rakamlarla yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 56 84 b) 56 084 c) 560084 d) 56804

7.) 1934 yılında kadınlara seçme ve seçilme hakkı verilmiştir. Verilen bu tarihin basamak değerlerinin çözümlenmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $100 + 900 + 34$ b) $100 + 90 + 4$ c) $1000 + 900 + 30 + 4$ d) $1000 + 90 + 30 + 4$

8.) 8 yüzlük + 9 binlik + 9 birlik + 7 onluk şeklinde çözümlemesi verilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 9879 b) 8997 c) 7899 d) 9987

16.) 384198 sayısının on binler basamağındaki rakamın basamak değeri nedir?

- a) 800 b) 8 000 c) 80 000 d) 8

17.) Bir halk otobüsüne bir durakta 3 indirimli öğrenci ve 8 indirimsiz sivil bilet kullanan yolcu bindi. Öğrenci bileti 65 Ykr, sivil tam bilet 80 Ykr olduğuna göre yolcular toplam kaç YTL ödemişlerdir?

- a) 9 YTL 30 YKr b) 8 YTL 30 YKr c) 9 YTL 35 YKr d) 8 YTL 35YKr

18.) 1341, 129 ve 2516 sayılarının toplamı kaçtır?

- a) 3989 b) 3988 c) 3987 d)3986

19.) 7650 sayısının 1214 eksiği hangi sayıdır?

- a) 6436 b) 6536 c) 6636 d)6723

20.) 256 sayısının 31 ile çarpımından çıkan sonucun yüzler basamağındaki sayı kaçtır?

- a) 9 b) 8 c) 7 d) 6

21.) $12 \times 9 \times 6 = 54 \times 3 \times \square$ Yanda verilen eşitlikte $\square$ yerine hangi sayı gelmelidir?

- a) 486 b) 12 c) 6 d) 4

22.) 346 sayısını 1000 ile çarparsak hangi sayıyı elde ederiz?

- a) 34600 b) 3460 c) 3460000 d) 346000

23.) 513 sayısının 900 katının 100 fazlası kaçtır?

- a) 461800 b) 460000 c) 461000 d) 461700

24.) ABA sayısı AB sayısına bölündüğünde kalan kaç olur?

- a) 0 b) 1 c) A d) AB

25.) $315: 35 < A < 715: 65$

Yukarıda verilen eşitsizlikte A yerine aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

- a) 9 b) 10 c) 11 d) 12

26.) 4000 sayısını en kısa ve kolay şekilde nasıl 10 sayısına böleriz?

- a) Normal bölme işlemi yaparız.
b) 4000'in sonundan bir sıfır sileriz.
c) 4000'i önce 2'ye, sonra 5'e böleriz.
d) 4000'in sonundan 2 sıfır sileriz.

27.) Aşağıdaki anlatımlardan hangisi yanlıştır?

- a) Bir doğal sayının 1'e bölümü kendisine eşittir.
b) Bir doğal sayının sıfıra bölümü birdir.
c) Bir bölme işleminde sonu sıfır ile biten bir sayıyı 10'a bölmek için sonundan bir sıfır atarız.
d) Bölmede kalan her zaman bölenden küçüktür.

28.) 26000 sayısının 100'e bölümünde bölüm kaçtır?

- a) 2600 b) 260 c) 26 d) 260000

29.) 60 litre su, 6 litrelik kaplara bölünecektir. Kaç tane kap gerekir?

- a) 6 b) 8 c) 10 d) 12

30.) Aşağıdakilerden hangisinin ölçüsü litre ile belirtilir?

- a) Portakal b) Meyve suyu c) Kömür d) Toz
şeker

31.) 2125 ml kaç litre kaç mililitre yapar?

- a) 2 L 25 mL b) 21 L 25 mL c) 2 L 125 mL d) 215 L 5 mL

32.) 705 sayısı en yakın onluğa yuvarlandığında hangi doğal sayı elde edilir?

- a) 700 b) 710 c) 70 d) 80

33.) $184 + 419$ işleminin sonucuna ait en yakın tahmin aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 600 b) 300 c) 700 d) 400

34.) En yakın yüzlüğe yuvarlandığında 3600 eden sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 3550 b) 4002 c) 2600 d) 5549

35.) 8075 sayısı en yakın onluğa yuvarlandığında hangi sayıyı elde ederiz?

- a) 8080 b) 8000 c) 8070 d) 8100

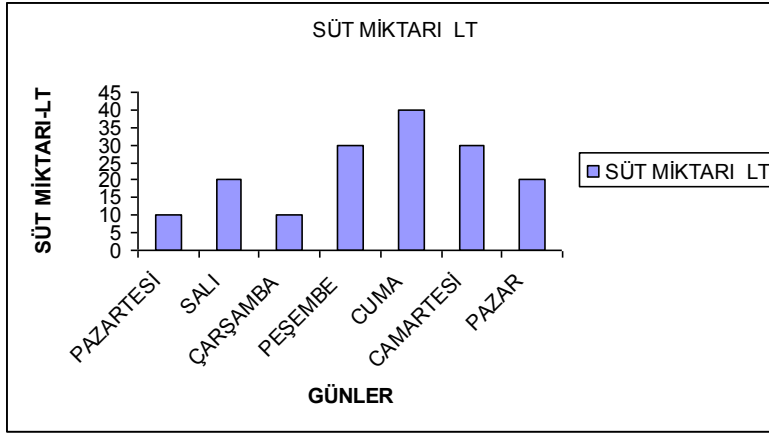
36.) Aşağıda verilen cümlelerden hangisi olasılık belirtir?

- a) Yazıcıdaki mürekkep bitmiş olabilir.
b) Buğday taneleri başaktan oluşur.
c) Ördek yumurtasından kaz yavrusu çıkar.
d) Karenin beş kenarı vardır.

37.) Aşağıdaki cümlelerden hangisi olasılık ifade etmez?

- a) Evimizle stadyum arasındaki mesafe 600 m olabilir.
b) Okul çıkışı eve geç gelebilirim.
c) Bu kış Hasan grip olmayabilir.
d) Bir yıl 12 aydır.

38.) Aşağıdaki grafikte bir sütçünün bir hafta boyunca sattığı süt miktarı verilmiştir. Buna göre sütçü bir haftada kaç litre süt satmıştır?



- a) 150 b) 160 c) 170 d) 180

39.) Seçeneklerden hangisi beş basamaklı doğal sayıdır?

- a) 4132 b) 53 697 c) 03 847 d) 609 000

40.) $4726 - 4318 = 408$ verilen çıkarma işleminde hangi sayı eksilendir?

- a) 408 b) 4318 c) 4726 d) 4418

41.) 57365 sayısında 5 rakamlarının basamak değerleri farkı kaçtır?

- a) 50 005 b) 50 050 c) 49 950 d) 49 995

42.) $63\,178 < 6\Box718$ ifadesinin doğru olması için $\Box$ yerine hangi sayı gelmelidir?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4

EK 19: MATEMATİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler;

Bu form sizin matematik ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Bu cümlelerden hiçbirinin kesin olarak doğru bir cevabı yoktur. Bunun için vereceğiniz cevaplar sizin kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Her cümle ile ilgili görüşünüzü belirtirken, önce cümleyi dikkatle okuyunuz, sonra cümlede belirtilen düşüncenin, sizin düşünce veya duygularınıza ne derecede uygun olduğuna karar veriniz. Cümlelerde belirtilen düşüncelerden hangisine katılıyorsanız o düşünce için ayrılan kutucuğa çarpı işareti koyunuz. Her cümle için sadece bir seçeneği işaretleyiniz. Bütün soruları mutlaka cevaplayınız. İlgi ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Burcu ALTINSOY

Sınıf Öğretmeni

	Tamamen katılıyorum	Genellikle katılırim	Kararsızım	Katılmıyorum	Asla katılmıyorum
1) Matematik çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2) Matematik çalışmak beni dinlendirir.					
3) Matematik derslerindeki konular azaltılrsa mutlu olurum.					
4) Matematik çalışırken mutlu olurum.					
5) Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.					
6) Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.					
7) Matematik derslerinden korkarım.					
8) Matematik problemi çözmek beni yorar.					
9) Matematik bana korkutucu görünür.					
10) Matematik problemi çözmekten zevk alırım.					
11) Matematik, derslerin en güzelidir.					
12) İlerde, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.					
13) Matematikten hiç hoşlanmam.					

14) Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılsa mutlu olurum.					
15) İlerde, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.					
16) Elime geçen bir matematik problemini çözmek isterim.					
17) Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.					
18) Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.					
19) Matematik oyunlarından hoşlanmam.					
20) Mümkün olsa, matematik yerine başka bir ders alırım.					
21) Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.					
22) Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.					
23) Boş zamanlarımda matematik problemi çözmek bana zevk verir.					
24) Bir matematik sorusunun cevabının bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenivermeyi tercih ederim.					
25) Matematik dersinde kendimi rahat hissederim.					
26) Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.					
27) Bana göre, matematik en çekici derstir.					
28) Matematik derslerindeki konular azaltılsa sevinirim.					
29) Matematik dersinden çekinirim.					
30) Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.					

EK 20: KİŞİSEL BİLGİLER FORMU

Aşağıdaki soruları içinde yetiştiğiniz aileyi göz önüne alarak yanıtlayınız.

1. Adınız Soyadınız:

2. Yaşınız:

3. Cinsiyetiniz: () Kız () Erkek

4. Ailede Kaçını Çocuğunuz:

5. Anne ve Babanız () Birlikte () Boşandı () Ayrı Yaşıyorlar

6. Babanız: () Sağ () Ölü

7. Anneniz: () Sağ () Ölü

8. Babanız: () Öz () Üvey

9. Anneniz: () Öz () Üvey

10. Babanızın öğrenim durumu:

- | | |
|---------------------------------|--|
| () a. Hiçbir okul mezunu değil | () d. Yüksekokul mezunu |
| () b. İlkokul mezunu | () e. İleri eğitim görmüş (master, doktora) |
| () c. Ortaokul/Lise mezunu | |

11. Annenizin öğrenim durumu:

- | | |
|---------------------------------|--|
| () a. Hiçbir okul mezunu değil | () d. Yüksek okul mezunu |
| () b. İlkokul mezunu | () e. İleri eğitim görmüş (master, doktora) |
| () c. Ortaokul/Lise mezunu | |

12.Babanızın mesleği:

- () a.İşçi(toprak, sanayi vb.) () d.Esnaf / Tüccar
 () b.Çiftçi (kendi toprağında) () e.Serbest Meslek (doktor, avukat vb.)
 () c.Memur

13.Annenizin mesleği:

- () a.Ev hanımı () d.Esnaf / Tüccar
 () b.Çiftçi (kendi toprağında) () e.Serbest Meslek (doktor, avukat vb.)
 () c.Memur

14.Ailenizin birey sayısı (siz, anne –babanız ve evlenenler dâhil):

- () a. 8-aha fazla kişi () c.4–5 kişi
 () b.6–7 kişi () d.3 kişi

15.Oturduğunuz ev:

- () a.Kira () b.Kendinize ait () c.Lojman

16.Evinizde oda sayısı(Mutfak hariç):

- () a.Tek oda () d. 3 Oda ve salon
 () b.Tek Oda ve salon () e. 4–5 Oda ve salon
 () c. 2 Oda ve salon

17.Oturduğunuz evin ısıtma düzeni:

- () a.Soba(her türlü) () b.Kalorifer () c.Kat kaloriferi ya da klima

18.Oturduğunuz evin serinlem düzeni

- () a.Hiç bir serinleme aracı yok () b.Vantilatör () c.Klima/split klima

19.Ailenizin ortalama aylık geliri:

- () a. 350 YTL’ den az. () c.501–650 YTL () e.801–950 YTL
 () b.351–500 YTL () e.651–800 YTL () f.950 YTL ve üstü

20.Ailenizin sahip olduğu eşyalar ;(Birden fazla işaretleyebilirsiniz. Eğer aynı eşyadan birden fazla yanına parantez için den belirtiniz.)

- | | |
|--|---|
| ☐ a.Buzdolabı | ☐ g. CD' li kumandalı müzik seti |
| ☐ b.Derin dondurucu | ☐ h.Uydulu kablolu TV |
| ☐ c. Bulaşık makinesi | ☐ i.Özel araba |
| ☐ d.Telefon | ☐ j.Bilgisayar |
| ☐ e. Ev (daire) | ☐ k.Yazlık ev |
| ☐ f.Otomatik çamaşır makinesi | ☐ l. Yayla evi |

EK 21: ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

GÖRÜŞME SORULARI

1. Öğretmeninin dersi işlerken kullandığı CD lerden, araç gereçlerden, ders anlatımından memnun kaldın mı?

Memnun kalmadıysan dersi nasıl, hangi araç gereçleri kullanarak anlatmasını isterdin?

2. Matematik derslerinde küme çalışması yaparak ders işledin. Anlaşılmayan konuları birlikte çalışıp, birlikte sorular çözdün. Bu şekilde ders işlenmesi ile ilgili duygu ve düşüncelerin nelerdir?

(Olumlu veya olumsuz düşüncelerin)

3. Ders işlenirken kümece yapılan etkinliklerde (bir problem gönder, çalışma yaprağı, ikili çalışmalar) birbirinizi turnuvalara hazırlıyor muydunuz? Hazırlamıyorsanız nedenleri nelerdir?

4. Turnuva puanlarınızın hesaplanması ve başarılı küme seçilirken yapılan puanlamalar hakkında neler düşünüyorsun?

a) Puanlamanın beğendiğin yönleri nelerdir?

b) Puanlamanın beğenmediğin yönleri, farklı puanlamalar ile ilgili düşüncelerin nelerdir?

5. Çalışmalar sırasında küme arkadaşlarınızla birlikteyken neler hissettin?

a) Hoşuna giden yönleri nelerdir?

b) Hoşuna gitmeyen yönleri nelerdir?

6. Turnuva masalarında yaptığın çalışmaların başarını etkilediğini düşünüyor musun? Düşünmüyorsan nedenleri nelerdir?

7. Turnuvalar ile ilgili düşüncelerin nelerdir?

a) Memnun kaldığın yönleri nelerdir?

b) Memnun kalmadığın yönleri nelerdir?

8. Turnuvalar sırasında diğer kümelerin elemanlarıyla soruları çözerken kurallara uyulması ile ilgili neler yaşadınız?

a) Turnuva masalarında kurallara uygun çalışmalar yapıldı mı?

b) Turnuva masalarında kurallara uyulmadıysa nedenleri nelerdir?

9. Turnuva masalarında diğer küme üyeleriyle rekabet havasında yarışmak sende ne gibi duygular uyandırıyor?

a) Olumlu duyguların nelerdir?

b) Olumsuz duyguların nelerdir?

- 10.** Turnuvada başarısız sonuç aldığında küme arkadaşlarının tepkileri nasıl oluyordu?
- 11.** Turnuvalar sonrasında küme olarak başarı ya da başarısızlığınızın nedenlerini değerlendirdiniz mi?
- 12.** Turnuvaların matematik dersi dışında uygulanmasını ister misin? İstemezsen neden istemezsin?

T.C.
ADANA VALİLİĞİ
MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI :B.08.4.MEM.4.01.00.05.040/ 1034-64454
KONU:Tez

21.09.2006

VALİLİK MAKAMINA
ADANA

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 20.09.2006 tarih ve 2740/2006 sayılı yazılarında;

Enstitülerinin, İlköğretim Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Burcu ALTINSOY'un danışmanı Yrd.Doç.Dr. Ayten İFLAZOĞLU yönetiminde hazırlamakta olduğu **"Takım-Oyun-Turnuva Tekniğinin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi"** başlıklı tez çalışmasını, İlimiz Seyhan İlçesi Ziyapaşa İlköğretim Okulu, Manas İlköğretim Okulu ve Celalettin Sayhan İlköğretim Okullarında, 25.09.2006-29.12.2006 tarihleri arasında uygulayabilmek için izin talep edilmekte olup, ilişikte sunulmuştur.

Söz konusu uygulamayı Burcu ALTINSOY'un, İlimiz Seyhan İlçesi Ziyapaşa İlköğretim Okulu, Manas İlköğretim Okulu ve Celalettin Sayhan İlköğretim Okullarında, Eğitim-Öğretim aksatmadan uygulaması, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarımızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Atilla GÜLSAR
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR

22/09/2006

İsmail KORKMAZ

Vali a.

Vali Yardımcısı

İsmail KORKMAZ
Vali Yardımcısı
Eski.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı : Burcu ALTINSOY
 Doğum tarihi : 02.03.1980
 Doğum Yeri : Adana
 Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
 Adres : Cengiz Topel İlköğretim Okulu Ceyhan/ ADANA
 İş Tel : 03226131574
 E-posta : burcumaltinsoy@yahoo.com

ÖĞRENİM DURUMU

2003-2007 Yüksek Lisans, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

1999-2003 Lisans, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

1991-1997 Adana Anadolu Lisesi

1990-1991 Kahramanmaraş Anadolu Lisesi

1987-1990 Namık Kemal İlkokulu, Kahramanmaraş/Türkoğlu

1985-1987 50. Yıl İlkokulu, Hakkari/Yüksekova

İŞ DENEYİMİ

2005-.....: Adana İli Ceyhan İlçesi Cengiz Topel İlköğretim Okulu

2004- 2005 : Kars İli Sarıkamış İlçesi Alisofu Köyü İlköğretim Okulu