

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İlköğretim Anabilim Dalı

**İLKÖĞRETİM 4. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE İŞBİRLİKLİ
ÖĞRENMENİN MATEMATİK BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ:
PROBLEME DAYALI ÖĞRENME
(PDÖ) VE
ÖĞRENCİ TAKIMLARI – BAŞARI BÖLÜMLERİ
(ÖTBB)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tülin ÖZSARI

İZMİR- 2009

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İlköğretim Anabilim Dalı**

**İLKÖĞRETİM 4. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE İŞBİRLİKLİ
ÖĞRENMENİN MATEMATİK BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ:
PROBLEME DAYALI ÖĞRENME
(PDÖ) VE
ÖĞRENCİ TAKIMLARI – BAŞARI BÖLÜMLERİ
(ÖTB)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tülin ÖZSARI

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK

İZMİR–2009

TUTANAK

Ege Üniveristesi Sosyal Bilimler Yönetim Kurulu'nun 14/10/2009 tarih ve 39/4 sayılı kararı ile oluşturulan jüri İlköğretim Bölümü-Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Tülin ÖZSARI'nın aşağıda (Türkçe/İngilizce) belirtilen tezini incelemiş ve adayı 4/11/2009 günü saat 10.00'da 90 dakika süren tez savunmasına almıştır.

Sınav sonunda adayın tez savunmasını ve jüri üyeleri tarafından tezi ile ilgili kendisine yöneltilen sorulara verdiği cevapları değerlendirerek tezin başarılı/başarısız/düzeltilmesi gerektiği olduğuna oybirliğiyle / oyçokluğuyla karar verilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK

BAŞKAN

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (3 ay süreli)

Prof. Dr. Kadir ASLAN

ÜYE

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (3 ay süreli)

Yrd. Doç. Dr. Süleyman ŞAFAK

ÜYE

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (3 ay süreli)

Tezin Türkçe Başlığı: "İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerinde İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (Pbl) Ve Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (Stad)"

Tezin İngilizce Başlığı : "The Effect of Cooperative Learning Method on Mathematics Achievement in Mathematics Teaching of Primary School 4th Class: Problem Based Learning (PBL) and Student Teams-Achievement Divisions (STAD)"

1. Yüksek Lisans Tezi savunma süresi asgari 45 azami 90 dakikadır.
2. Tutanak (jürinin karar ve imzaları haricinde)bilgisayarda doldurulmalıdır.
3. Yüksek Lisans Tez savunmasında üyelerden en az birinin üniversite dışından olması zorunludur.

YEMİN METNİ

Yrd. Doç. Dr. Kemal Altıparmak'ın danışmanlığında, “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum Ve Başarısına Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) Ve Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri (ÖTBB)” adlı yüksek lisans tezinin her türlü hukuki, ahlaki ve manevi duygular çerçevesince şahsım tarafından tamamlandığını beyan ederim.

Tülin ÖZSARI

T.C YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	
Yazar Adı/ Soyadı	Tülin ÖZSARI
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	İlköğretim 4.Sınıf Öğrencileri İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) Ve Öğrenci Takımları- Başarı
Tezin Tercümesi	The Effect Of Cooperative Learning Method To The Fourth Grade Students' Achievement On Mathematic Learning: Problem Based Learning (PBL) And Student Teams- Achievement Division Method (STAD)
Konu Başlıkları	Eğitim ve Öğretim
Üniversite	Ege Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm	Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı / İlköğretim Bölümü
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2009
Sayfa	---115
Tez Danışmanları	Yrd. Doç. Dr. Kemal Altıparmak Matematik
Dizin Terimleri	Matematik öğretimi=Mathematics instruction Matematik başarısı=Mathematics achievement Matematik eğitimi=Mathematics education Matematik Tutum Ölçeği=Mathematics Attitude Scale Probleme Dayalı Öğrenme=Problem Based Learning

04.10.2009

İmza:.....

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcından sonuna kadar her türlü ilgiyi ve desteyi fazlasıyla veren ve bu tezi yazmamda bana çok yardımcı olan danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Kemal Altıparmak'a çok teşekkür ederim.

Her zaman öğrencilerine kapısı açık olan ve bildiklerini geleceğe eksiksiz yansıttığına yürekten inandığım Prof.Dr. Kadir Aslan'a sonsuz teşekkürler.

Benden yardımlarını hiç esirgemeyen arkadaşım Evren Akalp'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu yaşıma kadar her türlü ilgi, sevgi ve desteği eksiksiz veren aileme layık olamaya çalışacağıma söz veriyor, minnetlerimi sunuyorum.

Tülin ÖZSARI
İzmir, 2009

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

TUTANAK.....	i
YEMİN METNİ.....	ii
TEZ VERİ FORMU.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLOLARIN LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. İşbirlikli Öğrenme.....	2
1.3 İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Uygulama Aşamaları.....	4
1.4 İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenciler Üzerinde Etkisi.....	5
1.5. P.D.Ö Tekniği.....	6
1.6. P.D.Ö Tekniğinin En Önemli Basamakları	11
1.7. G.Ö Teknikleri.....	13
1.8. P.D.Ö Tekniği ile G.Ö. Yöntemlerinde Öğretmen ve Öğrenci Rollerini.....	14
1.9. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB)	15
1.10. Problem Cümlesi.....	18
1.11. Alt Problemler.....	18
1.12. Araştırmanın Amacı ve Önemi	19
1.13. Sayıtlar.....	20
1.14. Sınırlılıklar.....	20

1.15 Tanımlar.....	20
1.16. Kısaltmalar.....	21
BÖLÜM II.....	22
İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR.....	22
BÖLÜM III.....	27
YÖNTEM.....	27
3.1 Araştırma Modeli.....	27
3.2. Deney Deseni.....	27
3.3. Evren ve Örneklem.....	28
3.4. Veri Toplama Araçları.....	29
3.4.1. Matematik Başarı Testi.....	30
3.4.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	31
3.4.3. Kazanımlar.....	32
3.5. Araştırmanın Uygulanması.....	33
3.5.1. Probleme Dayalı Öğrenim	33
3.5.2. Öğrenci Takım Başarı Bölümleri.....	39
3.5.3. Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulamaları.....	43
3.6. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	47
BÖLÜM IV.....	51
BULGULAR ve YORUM.....	51
4.1. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Problemlerin Değerlendirilmesi.....	51
4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	51
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	54
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	55
4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	56
4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	57

4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	59
4.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	62
4.1.7.1. Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi.....	62
4.1.7.2. Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi.....	63
4.1.7.3. Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi.....	63
4.1.8. Sekinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	64
4.1.8.1. Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelemesi.....	64
4.1.8.2. Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelemesi.....	65
4.1.8.3. Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelemesi.....	65
4.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	66
BÖLÜM V.....	67
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKÇA.....	74
EKLER.....	81
EK 1. Matematik Başarı Testi.....	81
EK 2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	88
EK 3. Senaryo Örnekleri PBL.....	90
EK 4. STAD Çalışma Kağıtları.....	113
EK 5. Özgeçmiş.....	114

TABLULARIN LİSTESİ

Tablo no **Tablo adı**

Tablo 1.1. PDÖ ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinde Öğretmen ve Öğrencilerin Rollerini (Woods, 1985:63)

Tablo 1.2. İlerleme Puanı Belirleme Ölçütleri (Açıkgöz ve Slavin'e göre)

Tablo 3.1. Gruplar, Deney Süresi, Uygulanan Test ve Ölçekler

Tablo 3.2. Öğrencilerin 4. sınıf notlarının karşılaştırılması

Tablo 3.3. Matematik Başarı Testi Test Analizi Sonuçları

Tablo 3.4. Ölçek Puanlama Tablosu

Tablo 3.5. Kazanım Tablosu

Tablo 3.6. PDÖ yönteminin uygulanışı

Tablo 3.7. ÖTBB Uygulaması Zaman Çizelgesi

Tablo 3.8. GÖ Uygulaması Zaman Çizelgesi

Tablo 3.9. Gruplar, alt problemler, ölçekler ve yararlanılan istatistik teknikleri

Tablo 4.1. Kontrol ve deney gruplarının ön test karşılaştırmaları

Tablo 4.2. Grupların ön tutum varyans analizi

Tablo 4.3. Deney grubu 1- ön test son test karşılaştırması

Tablo 4.4. Deney grubu 1- ön tutum son tutum karşılaştırması

Tablo 4.5. Deney grubu 2- ön test son test karşılaştırması

Tablo 4.6. Deney grubu 2- ön tutum son tutum karşılaştırması

Tablo 4.7. Kontrol grubu ön test son test karşılaştırması

Tablo 4.8. Kontrol grubu ön tutum son tutum karşılaştırması

Tablo 4.9. Gruplar arası akademik başarı son test varyans analizi

Tablo 4.10. Gruplar arası son test ortalama farkları

Tablo 4.11. Grupların son tutum varyans analizleri

Tablo 4.12. Gruplar arası son tutum ortalama farkları

Tablo 4.13. Kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.14. Deney 1 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.15. Deney 2 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.16. Kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.17. Deney 1 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.18. Deney 2 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.19 Grupların son test puanları ve kalıcılık testi puanları

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil no Şekil adı

Şekil 1.1. PDÖ tasarım ve uygulamasının görünüşü (Torp ve Sage, 1998,aktaran:Yaman ve Yalçın;2004)

Şekil 4.1. Deney ve kontrol grupları ön test karşılaştırmaları

Şekil 4.2. Öğrencilerin ön tutum karşılaştırmaları

Şekil 4.3. Öğrencilerin son test sonuçları karşılaştırmaları

Şekil 4.4. Öğrenci son tutum sonuçları

ÖZET

İLKÖĞRETİM 4. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMENİN
MATEMATİK BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ : PROBLEME DAYALI ÖĞRENME
(PDÖ) VE ÖĞRENCİ TAKIMLARI – BAŞARI BÖLÜMLERİ (ÖTBB)

Özsarı, Tülin

Yüksek Lisans, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kemal ATIPARMAK

2009

Tarihte toplumların hemen hemen hepsi gelişebilmenin yolunun eğitim olduğunu fark etmiş ve bu alanla ilgili çok çeşitli çalışmalar yürütmüştür. Bu durum günümüz dünyası için de geçerlidir. Son dönemde teknolojinin hızla ilerlediğini görmekteyiz. Bu hızlı ilerleyiş toplumlarda farklı öğrenme ihtiyaçlarını da doğurmuştur. Bu ihtiyaçların giderilmesi için farklı öğretim yöntemlerinin araştırılması ve ortaya çıkarılması gerekir (Yaman ve Yalçın, 2004). Bireylerin tam olarak gelişmelerini sağlayabilmek için tek bir yöntemin kullanılmasının onları tamamiyle öğrenme sürecinde aktif kılmayacağını ve öğrenme sürecine aktif olarak katılan öğrencilerin daha iyi öğrendiklerini gösterdiğini yaptıkları çalışmada ortaya koymaktalar.

Hayatın her alanında karşımıza çıkan matematik eğitimi toplumların kalkınmasında büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarını iyileştirmek ve bu dersi sevilen bir ders haline getirebilmek için öncelikle öğrenciyi derse aktif bir şekilde katmak gerekir. Bu aktif katılımın sağlanabilmesi için öğretmen merkezli bir öğrenme yaklaşımdan öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımına geçilmelidir.

Hevedanlı, Akbayın & Oral (2005) Öğrencileri ezberden uzaklaştıracak, düşünmeye ve araştırmaya sevk edecek yöntemlerin işe koşulması, programdaki hedeflerin daha etkili bir şekilde davranışa dönüştürülmesini sağlayacağı yönünde bir görüş bildirmişlerdir.

Yenilikler farklılıkların ortaya özgürce çıkarılmasıyla olur. Eğitim alanında da farklı yöntemleri deneyerek yeni bir eğitim anlayışını yakalayabiliriz. Bu bakış açısıyla yaklaşılan, araştırmanın amacı; öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımları içerisinde yer alan “Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) ve Öğrenci Takım Başarı Bölümleri (ÖTBB)” yöntemini İlköğretim 4.sınıf öğrencilerine matematik dersinde uygulamak ve öğrencilerin bu derse olan tutumları ve akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılığın olup olmadığını saptamaktır.

Bu hedef doğrultusunda araştırmada konu edilen yöntemler 2008-2009 eğitim öğretim yılı birinci yarıyılında İzmir Özel Bornova İlköğretim Okulu’nda okuyan dördüncü sınıf öğrencileri üzerine uygulanmıştır. Araştırma iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere toplam üç sınıfın öğrencileriyle sınırlı tutulmuştur.

Araştırmanın konusu olarak, Öğrencilerin günlük yaşamlarında edinmeleri gereken davranışları içselleştirirken zorlandıkları ‘Doğal Sayılar ve Ölçme’ seçilmiştir. Bu çalışmada ön test-sontest gruplu yarı deneysel bir desen kullanılmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerin analizi için varyans analizi ve t-testi tercih edilmiştir.

Araştırmada, araştırma öncesi ve sonrası öğrencilerin Milli Eğitim Müfredatı’ndaki kazanımlara ulaşma düzeylerini ölçmek amacıyla ‘Matematik Başarı Testi’(MBT) ve ‘Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’(MDYTÖ) uygulanmıştır. Araştırma 72 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) birinci deney grubuna, Öğrenci Takım Başarı Bölümleri (ÖTBB) ikinci deney grubuna ve geleneksel öğretim yöntemi de kontrol grubuna uygulanmıştır.

Uygulama sonrasında elde edilen veriler ışığında öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden olan probleme dayalı öğrenme yöntemi ve öğrenci takım başarı bölümleri tekniği, geleneksel yöntemle göre öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerinde oldukça olumlu etkiler bıraktığı yapılan analizlerle ortaya konmuştur.

Son olarak öğrencilerin hem akademik başarı açısından hem de derse olan tutumları açısından olumlu yöndeki en büyük değişimin, Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin uygulandığı Deney grubu 1 de yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: İşbirlikli öğrenme, Probleme Dayalı Öğrenme, Öğrenci Takım Başarı Bölümleri, matematik öğretimi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING METHOD TO THE FOURTH GRADE STUDENT' ACHIEVEMENT ON MATHEMATIC LEARNING:PROBLEM BASED LEARNING(PBL)AND STUDENT TEAMS- ACHIEVEMENT DIVISION METHOS (STAD)

Özsarı, Tülin

M. A. Thesis, The Department Of Primary Education

Theses Advisor: Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK

2009

In history, most of the societies realized that education is a way of developing and they led variety of studies related to this field. This fact is valid in today's world as well. Recently,we see that technology is promoting very fastly. So, this caused the needs of different learning styles. Different teaching methods should be searched and found out to overcome these needs (Yaman & Yalçın, 2004) puts forward that using a single method to make the individual develop wouldn't make them thoroughly active in the learning period and they calim that the students who actively participate actively in the learning period learn better.

Maths teaching is very important for societies' developing because we come across maths in most of the fields of life. Because of this reason,we need to make the students feel more comfortable about this subject and we should include the student in the lesson more actively. To achieve this goal,we should move on to student-based approach from teacher-based approach.

Hevedanlı, Akbayın & Oral (2005) delivered an opinion that to start new methods which will help the students stay away from rote learning but drives them think

and search will assure that the targets in the programme will be more effectively turned into behaviour.

Innovations can only be done by revealing the differences freely. Also, we can reach a new education concept by trying out different methods in the education field. The aim of this research is to apply 'Problem Based Learning (PBL) and Student Team Achievement Departments (STAD)' methods, which are included in student-based learning approaches, in the 4th graders Maths lesson and to determine the attitudes of the students toward this lesson and to see if there is a meaningful change in terms of their academic success.

With this aim, the methods which are discoursed in this research are applied on the 4th grade students of İzmir Private Bornova Primary School in 2008-2009 Education- Teaching year. The research is limited among two experiment groups and one countenance group with three classes in total.

'Natural numbers and Scaling', which students have difficulties in internalizing the behaviours they are supposed to obtain in their daily lives, is chosen as a theme of the research. In this study, a semi-experimental figure with a pre-test and a post-test is used. Variance analyzation and t-test is preferred for the analysis of the data which are aquired at the end of the application.

In the research, 'Mathematics Success Test' (MST) and 'Behaviour Scale for Mathematics' are used in order to measure the students' level of achieving the acquisitions in National Education curriculum before and after the resarch. The research is carried on 72 students. Problem Based Learning (PBL) is applied on the first experiment group, Student Success Achievement Departments (STAD) is applied on the second experiment group and traditional teaching method is applied on the countenance group.

In the light of the data which are achieved at the end of the applications put forward that Problem Based Learning and Student Team Achievement Departments methods which are among the student-based teaching methods are more successful for students' academic success and for their behaviours when they are compared with the traditional method and this fact is proved by the analysis which are made during the research.

Eventually, the biggest change in terms of students' both academic success and their attitudes toward the lesson is seen on the first experiment group for whom Problem Based Learning method is applied.

Keywords: Collaborative Learning, Problem Based Learning, Students Team Achievement Departments, Maths Teaching

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın sayıtlıları, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

1. 1 Problem Durumu

Öğrencilerin çoğunda rastladığımız matematik dersine karşı oluşmuş olumsuz ön yargı, onları bu dersten kopmaya ve bunun sonucunda da düşük akademik başarıya yol açmaktadır. Bu dersin sevidirilmesi için eğitimin en alt kademesinden en üst kademesine kadar kollektif bir çalışma sergilemek gerekir. Özellikle de okul öncesi eğitimden başlayarak eğitimin alt kademelerinde bu dersi sevdirmeye teşvik edici aktivitelere derslerde yer vermek gerekir. Albert Einstein'nın da söylediği gibi “bir ön yargıyı yıkmak atomu parçalamaktan zordur.” Çocukların dünyasında matematiğe hak ettiği yeri kazandırmamız gerekir.

21. yüzyılın başında olduğumuz şu günlerde dünyada hem kültürel, hem teknolojik hem de eğitim alanında büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Değişime ayak uyduran ülkeler katlanarak güçlenmekte, değişimi yakalayamayan ülkeler ise çağın gerisinde kalmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler gelişmenin temelinde eğitimin yattığını fark etmiş ve bu alanla ilgili olarak çeşitli projeler üretmeye çalışmış ve hala çalışmaktadır. Bunun sonucunda toplumların kalkınmasında ve rekabete dayalı ekonomik düzeninde nitelikli bireyler yetiştirme bakımından eğitim günümüzde daha da önemli hale gelmiştir (Kılınç, 2007). Ülkemizin de bu anlamda gelişen ülkelere bir örnek olmak adına 2000'li yıllara ait amaçlarından birisi, değişen ve gelişen dünya şartlarına uyum sağlayabilecek, bir ülke yaratabilmek adına çağdaş ve bilimsel bir eğitim sisteminin oluşturulması yolunda ciddi adımlar atmaktır. Öğrencilerimizin bağımsız düşünen ve düşündüklerini kolaylıkla dile getirebilen, eleştiri yapabilen, kendisine

güvenen, üretken, lider, problemlerini kendi başına çözebilen ve sosyal kişilikte olabilmeleri için, çağdaş eğitim sistemlerine ihtiyaç vardır.

Klasik öğretim biçiminde sınıf eğitimi öğretmen merkezli yapılmaktadır. Öğretmen konunun tek hâkimi ve konuyu aktaran tek kaynak olarak görülmektedir. Öğretmenin gereğinden fazla sorumluluğunun bulunması, öğrencinin kendi çabaları ile araştırma yapmasına engel olmaktadır. Klasik eğitim sisteminde planlayıcı, eğitici, danışman ve yönetici konumunda olan öğretmenin rolü değişmeye başlamıştır. Öğretmen bilgiyi öğrenciye aktaran tek kaynak olmaktan çıkmış, öğrenciyi bilgiye yönlendiren kişi konumuna gelmiştir. Öğrenci ise, dinleyici durumunda pasif olmaktan kurtularak; bilgiye ulaşması gereken ve konu hakkında alternatif düşünceler üreten kişi halini almıştır. Düşüncedeki yaşanan değişim farklı öğretim materyallerinin kullanılmasına ihtiyaç teşkil etmiş, bu anlamda öğretim teknolojilerinin üretilmesine ve geliştirilmesine olanak sağlamıştır.

20. yüzyılın ortalarından itibaren eğitimde verimliliği artırmak amacıyla yönelik birçok araştırma yapılmıştır. Öğrenim süreci içerisinde öğrencinin daha aktif olmasını sağlamak ve öğrenmeyi daha etkin hale getirmek amacıyla farklı öğretim stratejileri geliştirilmiştir (Fidan, 1983: 13).

Ortaya konan bu yöntemlerden biri de son yıllarda oldukça üzerinde durulan işbirlikli öğrenme yöntemidir.

1. 2 İşbirlikli Öğrenme:

İşbirlikli öğrenme, öğrenciyi öğrenme sorumluluğunu kendisine yükleyerek, kazanması gereken konuşma, dinleme, yazma, okuma, ilişki kurma, anlam çıkarma ve problem çözme becerilerini öğrenme süreci içerisinde sosyal etkileşim, iletişim ve işbirliği yoluyla edinmelerini sağlayan bir yöntemdir. İşbirlikli öğrenmede “ne yapmam gerekiyor” değil, “ne yapmamız gerekiyor” sorusu ön plandadır (Avşar & Alkış, 2007).

İşbirlikli öğrenme yöntemini uygularken bazı basamakları göz önünde tutarak hazırlık yapılmalıdır. İşbirlikli öğrenme 6 basamaktan oluşmaktadır. Bu basamaklar şu şekildedir (Sönmez, 2005; Akt. Bozdağın, Taşdemir ve Demirbaş, 2006):

- Hedefleri saptama,
- Kaynaklarla öğrenciye bilgi sunma,
- Bir konuda çalışılarak öğrencilerden küçük grup oluşturma,
- Gruba belirlenen konu üzerinde çalışması için, belli bir zaman verme ve onların takım halinde çalışmalarına yardım etme,
- Sonuçları değerlendirme,
- Hem bireyin, hem de grubun erişisini (son test ile ön test puanları arasındaki fark) kavramadır.

Geleneksel öğretim yönteminden iş birlikli öğrenme yöntemine geçişte yaşanan en büyük yanlışlardan biri de grup çalışmalarının işbirlikli öğrenme ilkelerine uygun hazırlanmaması ve uygulanmamasıdır. Yıldız'ın da dediği gibi bütün grup çalışmaları işbirlikli öğrenme etkinlikleri olarak değerlendirilmemelidir. Sadece çocukları gruplara yerleştirerek birlikte çalışmalarını istemekle, çocukların işbirliği yapacakları düşünülmemelidir. Çocukların birbirine yakın oturmaları ve onların bir grup olduğunu söylemeleri işbirliğini sağlamamaktadır. Bu konuya ilişkin olarak; her küçük grup çalışmasının özellikle de şu an ki okullarda uygulanmakta olan küme çalışmasının gerçekte işbirlikli öğrenme olmadığını vurguluyor (Açıkgöz, 1992). İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin kendi aralarında ya da gruplar halinde bir yarıştırmaların söz konusu olmadığı ayrıca ders içerisinde aktif olan öğrencilerin olduğu yerler olduğu düşüncesindedir. Bu anlamda İşbirlikli öğrenme sınıfları öğrencileri küçük gruplar halinde etkin katılımcılara dönüştürebilen bir yöntemdir. Bu özelliği onu diğer grup çalışmalarından daha özel ve farklı kılmaktadır.

1.3 İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Uygulama Aşamaları

Herbir öğretim yöntem ve tekniği belli bir sıra izlenerek uygulamaya hazır hale getirilir. Bu anlamda işbirlikli öğrenme yönteminin de kendi içinde bazı ön çalışmalarla desteklenerek sunuma hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Burada önemli olan bu yöntem için nelerin ön koşul olarak hazırlanması ve hangi sıra izlenerek yaşama geçirilmesidir. Aşağıda bu yönetime ilişkin izlenmesi uygun görülen adımlar verilmeye çalışılmıştır.

1. İşbirlikli öğrenme çalışmalarına ilişkin ders uygulaması başlatılmadan önce, uygulanacak sınıf belirlenir. Sınıfta işlenecek konu ve konuya ilişkin kazanımlar tespit edilir. Kazanımları gerçekleştirmeye yardımcı gerekli materyaller hazırlanır. Bu çalışmalar yürütülürken uygulama yapılacak sınıftaki öğrencilerin düzeyleri hakkında ön bilgilerin tespit edilmesi gerekir.
2. Uygulama sırasında öğretmen klavuz olmalı ve öğrencileri etki altına almadan sadece sonuca yönelik gereken yönlendirmeleri yapmalı.
3. Düzen ve disiplinli bir sınıf ortamı sağlamalı. Ancak öğrencinin yaratıcılığını ve yapıcı düşüncelerini engelleyici düzeyde olmamalı.
4. Uygulama belli aşamaları takip edilerek gerçekleştirilir. Bu aşamalar: Öğrenci gruplarının oluşturulması, hedeflerin belirtilmesi ve stratejilerin oluşturulması. Grup içerisinde görev dağılımının sağlanması ve disiplinin kontrol edilmesi. Bilgi toplama ve analiz yapmaları için gereken sürenin verilmesi. Elde ettikleri verileri yorumlarken dikkat etmeleri gereken yerlerin belirtilmesi. Her grubun ulaştığı noktayı sınıfla paylaşmasının sağlanması ve gerekli görülen eksik ve hatalı yerlerin nedenleriyle değiştirilmesi.
5. Uygulama sırasında grup içerisindeki her üyenin aktif bir şekilde derse katıldığından emin olunması gerekir. Aksi takdirde gerçek bir uygulama söz konusu olmaz.
6. Seçilen sınıftaki öğrencilerin düzeylerine uygunluk dikkate alınmadığı zaman uygulamaya ilişkin istenilen verim alınmayacaktır.
7. Öğreticinin öğrenciye yaklaşımı, seçtiği materyallerin kalitesi ve dikkat çekiciliği de bu yöntemin getirisini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır.

8. Uygulamanın süresinin önceden tespit edilmiş olması ve öğrenciye uygulamanın başında bildirilmesi gerekir.
9. Uygulamanın yapılacağı alanın ya da sınıfın uygulamayı kolaylaştırıcı düzende olmasına dikkat edilir. Özellikle de öğrencilerin birbirlerinin yüzlerini görebileceği şekilde bir düzenek oluşturulması sağlanmalıdır.
10. Öğrencilerin heterojen olarak gruplandırılması gerekir.
11. Öğrencilerin tam bir güdülenmesi sağlanmalı ve bireysel sorumluluk duygusu geliştirilmelidir.
12. Kalabalık grupların yerine mevcutları 2- 4 kişilik grupların oluşturulmasına dikkat edilmelidir.
13. Grup içerisinde görev dağılımlarını benzerlik veya farklılıklardan yararlanarak çeşitli değişkenleri model olarak yapılabilir.
14. Öğrenen gruplar arasında sürekli eşit zamanlar ayırarak dolaşmalıdır. Böylece hem gruplar kendi aralarında hem de öğretmenle etkin iletişim ve etkileşim sağlanmış olur.
15. Grupların eriştikleri verileri sınıfla paylaştıktan sonra gereken hususlarda öğretmen devreye girerek eksiklik ve yanlışlıklar giderilir.
16. Her gruba eşit haklar tanınır. Eğer bazı gruplar çalışmalarını verilen süreden önce bitirir ve öğretmen tarafından da kontrolleri yapıldıysa, yardım isteyen diğer gruplara yardım edebilirler.
17. Çalışmaları en çok beğenilen gruba çeşitli düllendirmeler yapılır. (Alkışlatma, resimlerini çekme, adlarını bir kağıda yazıp panoya asma v.b...).
18. Dersin sonunda tüm sunumlar bitirilir ve her grubun bir sonuca ulaşması sağlanır.
19. Belirlenen konuya ait kazanımlarla ilgili olarak tüm öğrencilere uygulamanın kalitesini belirleyici testler uygulanır.

1. 4 İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenciler Üzerinde Etkisi

İş birlikli öğrenme yapısı itibariyle öğrenciyi merkez alan bir yöntemdir. Yüksek duvalardan öğretmenlerinin elini tek tek tutarak çıkan öğrenciler bu yöntemle omuz omuza tırmanarak yüksek duvarları aşabilen bireylere dönüşmektedir. Bu

dönüşüm esnasında öğrenciler üzerinde olumlu anlamda birçok etkiler bırakmaktadır. Öğrencilere gerçek anlamda sosyal ortam oluşturabilme etkin iletişim kurabilme becerileri sağlamıştır. Bu anlamda özellikle matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek ve matematik kaygısını ortadan kaldırmaya yardımcı bir etken olduğu görülmektedir.

Bu alanda yapılan çalışmalar, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini karşılaştırmalı olarak incelediklerinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencinin öğrenmesinde daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Açıkgöz, 1993; Erdem, 1993; Gömleksiz, 1994; Gömleksiz ve Özyürek, 1994; Pala, 1995; Hayırsever 2002) ; Akt. Gömleksiz ve Onur, 2005).

Sonuç olarak iş birlikli öğrenmenin hemen hemen her düzeyde ve konu alanında hem akademik başarı hem de akademik olmayan öğrenme ürünleri üzerinde son derece etkili ve pek çok tekniği içine alan geniş kapsamlı bir yöntemdir (Altınok & Açıkgöz, 2006).

1. 5. Probleme Dayalı Öğrenme Tekniği

Öğrenme süreci oluşturmacı bir süreçtir ve bu nedenle öğretilecek konu öğrenci için ne kadar anlamlı olursa öğrenciler bilgilerini kısa sürede oluşturabilir. Bu oluşturma işlemini kendi yaşantıları ile bağdaştırdığında tamamlamış olur.

Bu anlamda PDÖ, gerçek yaşam sorunlarını kullanarak, akademik standartlar ve ele alınan ders ile ilgili seçilen konusunun hedefleri doğrultusunda öğrencilerin işbirliği içerisinde sorun üzerinde düşünmesine, olası çözümler üretmesine ve konunun özünü, kendilerinin keşfettiği formüllerle kavramasına olanak sağlayan bir yöntemdir. Kısacası PDÖ, problemlerle öğrenmenin sürdürüldüğü bir öğrenme ortamı olarak tanımlanabilir (Roh, 2003).

Bu yöntem:

- problem çözme,
- araştırma,
- proje tabanlı öğrenme,
- olay tabanlı öğrenme,

stratejilerini kapsayan bir bütündür ve yukarıda belirtilen bu stratejilerin hepsinde önemli olan şey, bazı soruları cevaplama ve bazı problemleri çözme sürecine giren öğrencilerin başarılı olmasıdır (Yaman, 2003).

Matematiksel düşünmenin gelişimi eğitim sistemlerinin daha ileri eğitim sistemlerine uyum sağlamasında temel bir dayanak noktasıdır (Mubark, 2005; Akt. Yeşildere & Türnüklü: 186). Bu doğrultuda, düşüneyi probleme yansıtarak, temelde yatan gerçeğin ne olduğuna ilişkin fikir üretebilmeyi, keşfettiklerini ifade edebilmeyi, bir uyarıcıyı değil mevcut durumu etkileyen tüm uyarıcıları dikkate alabilmeyi yani geniş çerçevelerden hayata bakabilmeyi öğrenciye kazandıran bir yöntem olan PDÖ'nün ne derece önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

PDÖ yönteminin yer verildiği ilk alanlardan biri olan tıp eğitiminde öğrenciler üzerinde yapılan detayları araştırmalar ışığında ve öğrencilerin etkileşimleri incelendiğinde bu yöntemin öğrenciler üzerinde olumlu yönde etki yaptığı ortaya konmuştur (Evensen & Hmelo, 2000).

Probleme dayalı öğrenme, öğrencileri karmaşık bir durum veya olay ile karşı karşıya bırakır ve onlara, söz konusu olan olaya “sahiplenme” veya olaydan “sorumlu olma” rolünü yükler. Öğrenciler gerçek problemi tanımlarlar ve araştırma yoluyla geçerli bir çözüme varmada ne gerekli ise onu öğrenirler (Çiftçi, Meydan & Ökten, 2007).

Öğretmenler, gerçek hayattan problem seçerek, rol oynayarak, öğrencilere çeşitli sorular yönelterek ve öğrencileri kendileriyle mücadeleye yönlendirerek onlara

“bilişsel rehberlik” ederler (Saban, 2000: 157). Öğrenci gerçek yaşam problemlerini çözmeye uğraşırken ders işleme sürecinden gerçek yaşamda bir birey olmanın çabasını vermeye çalışır. Böylece öğrencinin kısa sürede ders içerisinde dikkati çekilmiş ve güdülenmiş ve öğrenmeye açık hale gelmiş bir şekilde anlamlı bir eğitim öğretim süreci gerçekleştirilir. Ayrıca uzun süreli motivasyonlarla ders disiplininin sağlanması ve kalıcılığın artırılması bu stratejinin bir başka avantajını oluşturmaktadır.

İlköğretim 1 ve 2. kademedeki öğrencilerin, problem çözme ve bilimsel düşünme becerilerinin kazandırılması ve yaşamlarında bu becerileri kullanabilir hale gelmesi gerekir. Bu nedenle PDÖ yöntemi çok iyi incelenmeli ve eğitim öğretim sürecine dahil edilmelidir.

Bizler çocuklarımızı kendine güvenen, düşünme becerisi gelişmiş, neden-sonuç ilişkisi kurabilen, sorunlarla baş edebilen güçlü ve duyarlı bireyler haline getirmeliyiz. Bunun ilk adımı ise ilköğretim kademesinde başlamaktadır. Bu sebeple PDÖ birçok disiplinin hedef davranışlarının öğrencilere kazandırılmasında bizlerin tercih etmesi gereken çok yönlü bir yoldur. Ancak tüm yolların sonunda öğrencilerin bulunduğu tek bir nokta vardır ki o da yaşadığı problemlerin çözümlerini yaşayacağı problemlere uyarlayabilecek hale gelmektir.

PDÖ; eğitim yöntemi, öğrencilerin öğretim süreci ve değerlendirme aşaması için önemli ve etkin bir öğretim stratejisidir (Torp and Sage, 1998).

Bu noktada PDÖ yönteminin kilit noktalarından biri olan problem karşımıza çıkıyor.

Nedir Problem?

Problem: Bireyin karşılaştığı güçlükler, içinden çıkılmaz gibi görünen durumlardır (Yaman, 2008). Bireyin karşılaştığı bu durumlardan kurtulabilmesi için matematik problemi çözmeyi bilmesi gerçek hayat problemlerini çözmesine yetmez

(Karadeniz, 2007). Problem, başka bir tanımla da John Dewey' tarafından yapılmıştır. Dewey problemi; şüphe ve belirsizlik uyandıran herhangi bir şey olarak tanımlamaktadır (Temiz, 2006).

Problemin çözümlüyle birlikte bireylerde ortaya çıkan merak ve belirsizlik hali ortadan kalkacaktır. Bireylerde uyanan merak ve belirsizlik durumunun ortadan kalkabilmesi karşılaşılan problemin ancak ve ancak çözümünüyle gerçekleşecektir. Bu yüzden öğrencilere bilginin kaynağına nasıl inecekleri, bu bilgileri nasıl elde edecekleri, bunları nasıl değerlendirecekleri ve problemi çözmek için bu bilgiyi nasıl kullanacakları öğretilmelidir (Till, Vleuten ve Berkel, 1997: 2; Akt. Yaman ve Yalçın, 2004).

PDÖ öğrencileri problemle karşı karşıya bırakarak, onları çözüm yolunda aktif kılar. Bu aşamadan itibaren sınıfı görev-tabanlı bir öğrenme ortamına dönüştürür. Bu çözüm atmosferinde yer alması gereken hususlar şöyledir:

- ✓ Bir sorun var mı? Var ise ne olduğunun belirlenmesi.
- ✓ Sorunun kesin bir tanımlanmasının sağlanması.
- ✓ Tanımlayıcı bilgiler sorunu anlamak için gerekli olan bilgilerin tespitinin yapılması.
- ✓ Tanımlayıcı kaynakların bilgi toplamak için kullanılması.
- ✓ Çözüm üretebilmeye çalışılması.
- ✓ Çözüm analizlerinin belirlenmesi.
- ✓ Sözlü ve/veya yazılı olarak çözümlerin sınıfa sunulması.

Şeklinde bir akış sağlanmalıdır.

Savoie ve Hughes (1994) PDÖ' nün temel prensiplerini şu şekilde özetlemektedir:

- ✓ Öğretime bir problem ile başlanır.
- ✓ Problem ile öğrencinin dünyası arasında bağlantı kurulur.
- ✓ Problem disiplinler üzerinde değil yalnızca konu üzerinde organize edilir.
- ✓ Öğrencilere probleme şekil vermeleri ve çözümü baştan sona yönetmeleri için tam yetki verilir.
- ✓ Etkili, tam ve bağlamında öğrenme için küçük gruplar oluşturulur.

- ✓ Öğrencilere performansları ve çözümleri hakkında sürekli bilgi ve açıklamalarda bulunulur.

İyi bir nesil yetiştirmek için doğru ve etkin yöntemlerin seçilmesi gerekir. Bu anlamda ülkelerin gelişmişlik düzeyleri eğitime verdikleri önem doğrultusunda değişmektedir. Sağlam bir eğitim alt yapısının oluşturulması teknoloji çağında hızla ilerleyen makineleşmeye beyin gücü dediğimiz kontrol merkezlerinin sağlam ve üst donanımlı bireylerden oluşmasını sağlar. Bu nedenle son dönemde gelişmiş ülkeler bu düşünceden hareketle öğrenci merkezli bir eğitim sistemini benimsemişlerdir. Bu eğitim sisteminde öğrenciler hem ders içinde hem de günlük yaşamlarında tamamiyle aktif hale getirilmeye çalışılmaktadır.

Bu aktif katılım öğrencilerin aynı zamanda öz yeterlilik inançlarını, düşünme biçimlerini, problem çözme becerilerini ve duygusal tepkilerini de etkilemektedir. Onları karşılaştıkları problemleri çözerken daha aktif hale getirmekte ve gerçek yaşam problemleriyle baş edebilen bireylere dönüştürmektedir.

“PDÖ” yaklaşımının etkili olduğu yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur (Harland, 2002; Mayer, 2002; Kaptan & Korkmaz, 2001; Perrenet, Bouhuijs & Smits, 2002; Akt. Yaman ve Yalçın, 2004). Bu yaklaşımın gerçek anlamda eğitim literatürüne bir metod olarak girişi 30 yıl öncesine dayanır. Eğitim literatürü, öğrenenlerin değişik kaynaklardan edindikleri bilgi ve becerileri kullanmalarını ve bir disiplin alanı kapsamında muhakeme ve problem çözme becerilerini, öz yeterliklerini geliştirmelerini sağlayan bir yaklaşım olarak probleme dayalı öğrenme yaklaşımını işaret etmektedir (Barrows & Tamblyn, 1980; Boud & Feletti, 1991; Akt. Boran & Aslaner, 2008). Bu yaklaşım daha üst düzeydeki öğrenmelerin öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçtiği ve öğrencilerin öğrenmelerinin tamamlanmasında daha fazla rol oynadıkları, problemin çözümü ya da anlaşılması yoluyla uygulama sürecinden sonuç çıkararak ve öğrencilere “öğrenmeyi öğrenme” becerisi kazandırmayı ve öğrenme kapasitelerini artırmayı amaçlayan bir eğitim yaklaşımıdır.

1. 6. Probleme Dayalı Öğretim Tekniğinin En Önemli Basamakları

Probleme dayalı öğretim tekniğinde öğrenciler, gerçekçi problemler üzerinde dururlar, bu problemlerin farklı yollarla çözümüne odaklanırlar, benzer örnekleri incelerler ve öğrenmeyi keşfetmek için çaba gösterirler (Mayer, 2002; Akt. Yaman & Yalçın, 2004).

PDÖ' deki amaç sadece öğrencilerin belirlenen problemi hedefe ulaştırması değil, problem aracılığıyla gündeme gelen yeni öğrenme hedeflerini ortaya çıkarması ve problem çözme çabası ile sorgulama, araştırma, tartışma, değerlendirme becerilerinin kazandırıldığı öğrenme eylemi ne dönüşmesidir (Yaman, 2007).

Doğru bir şekilde PDÖ yaklaşımının uygulanabilmesi için işlem basamaklarına dikkat etmek gerekir. PDÖ'nün en önemli basamakları (Stepien, Gallagher & Workman (1993); Edens'e (2000); Akt. Yaman & Yalçın, 2004):

a) Problemi belirleme ve giriş: Öğretmenler, öğrencilerin daha fazla bilgi edinmeleri için fırsatlar sunarlar. Öğrenciler problemlerini belirlerler. Problemin iyi yapılandırılmamış yani rutin olmayan problemler şeklinde olması gereklidir. Öğrenciler problemle ilgili kendilerince çözüm senaryoları oluştururlar ve önceki bilgilerini kullanarak problem hakkında fikirlerini ve düşüncelerini ortaya atarlar.

b) Araştırma: Öğrenciler problemi çözmek için daha fazla bilgi toplamaya çalışırlar. Problemi iyice tanımladıktan sonra problemi nasıl çözeceklerine ilişkin plan yaparlar. Çeşitli görevleri aralarında paylaşarak, araştırmaya odaklanırlar. Öğretmen ve öğrenciler problemi çözmek için hangi kaynaklara ihtiyaç duyulduğu ve bunları nerelerden elde edeceklerine ilişkin tartışmalar yaparlar.

c) Sentez etme ve uygulama: Bu basamak problemin çözüldüğü basamaktır. Öğrenciler ürünlerini çeşitli şekillerde sunmak için hazırlanırlar. Grup olarak

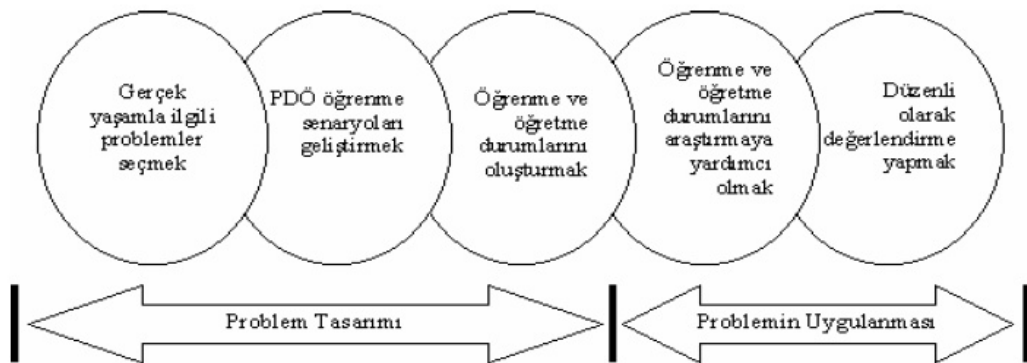
hazırladıkları ürünü en iyi biçimde sunmaya çalışırlar. Bu aşamada öğretmen ve diğer öğrenciler çalışmaya ilişkin yapıcı fikir ve düşüncelerini açıklarlar.

Yaman (2007), PDÖ' yi dört bileşenden oluştuğunu ve bu bileşenlerin aşağıdaki gibi sıralandığını belirtmiştir.

- A. Senaryo (Problem)
- B. Öğrenci
- C. Eğitim yönlendiricisi, sağlayıcısı
- D. Değerlendirme

Yukarıda belirtilen bu bileşenler öğretmen tarafından dikkatle uygulanırsa ve herbirine eş değer ağırlık verilirse hedeflenen başarı elde edilir. Aksi takdirde yöntem amacı gerçekleştirmeye yetmez.

PDÖ tasarımı Şekil 1'de verilmiştir (Torp & Sage, (1998); Akt. Yaman & Yalçın, 2004).



Şekil 1: PDÖ tasarım ve uygulamasının görünüşü (Torp & Sage, 1998; Akt. Yaman ve Yalçın, 2004).

Yukarıdaki Şekil 1 incelendiğinde; toplamda 5 adımda sonuca ulaşıldığı görülmektedir. Bununla birlikte temel strateji olarak öncelikle öğrenciyi soruya kanalize ederek sonuca ulaştıracak araştırmaları yapması sağlanmalıdır. Bunun için de neyi, ne kadar, nasıl bilmesi gerektiği hususunda bir fikir oluşturabilmelidir. Bu sayede

öğrencilerin öz yönetim duyguları gelişerek yaşantılarında karşılaştıkları problemlerle nasıl baş edeceklerini öğrenmiş olurlar.

Ayrıca süreç içerisinde konuyla ilgili kazandırılmak istenen bilgiler ve davranışlar öğrencilerin yaşantılarından yola çıkarak edinmeleri sağlanır. Böylece kazanımlar kendiliğinden içselleştirilir.

1.7. Geleneksel Öğretim Teknikleri

Geleneksel öğretimde ise eğitimde yaşanan yetersizlikler nedeniyle öğretmen merkezli bir eğitim anlayışı tercih edilmiştir. Geleneksel öğretim yaklaşımında öğrenci, pasif ve kendisine verilen bilgiyi almakla sorumlu birey; öğretmen ise sınıf içinde öğretimin merkezinde bulunan ve görevi öğrenciye bilgiyi aktarmak olan öğretme sorumlusu olarak kabul edilmektedir (Çaycı, Demir, Başaran & Demir, 2007). Eğitimdeki bu yetersizliklerin başında kalabalıklık sınıflar gelmektedir. Bu nedenle tüm öğrencilerin bilgi, beceri, yetenek ve yönemlimleri dikkate alınmadan, herbirinin aynı yeterliklere sahip olduğu varsıyılarak tek tip bir eğitim verilmektedir. Bunun sonucunda geleneksel eğitim planlamaları, örgütlenme ve yönetim biçimleri, öğretim metotlarının günümüz ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır (Oğuzkan, 2005). Oysaki geleneksel öğretim yönteminin ilkeleri, ‘Sunuş yoluyla öğretim’ (Ausubel, 1968), ‘Tam öğrenme programı’ (Hunter, 1982) ve ‘bir dersin basamakları’ (Slavin, 1984; Akt. Tezcan, Yılmaz & Babaoğlu, 2005) önerilen öğretim stratejilerinden esinlenerek hazırlanmıştır. Ancak gereken ön hazırlık çalışmaları yapılmadan, etkin bir sunum gerçekleştirilmeden ve geri dönütlerin kontrolü yapılmadan gerçekleştirilen geleneksel öğretim yöntemi öğrencileri derse katamadığı için yetersiz bir yöntem dönüşüyor.

Bu nedenle de öğrencilerin dikkatlerinin çabuk dağılması dersten uzaklaşması, onları bilgiyi özümsemek yerine ezberciliğe itmektir. Bu nedenle de özellikle matematik dersine karşı öğrencilerin yüksek kaygı taşıdıkları görülmektedir. Dönüt yokluğu, sadece ders dinleyerek ya da sadece ders kitaplarını okuyarak öğrenen öğrenciler için sürekli bir güçlük ortamına yol açmaktadır (Morgan, 1986: 121; Akt.

Sönmez, 2005). Bu durum, öğrencilerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma yapma gibi becerilerinin gelişmesine engel olmaktadır (Ngeow & Kong, 2001: 2; Akt. Sönmez, 2005).

Her geçen gün okula başlayan öğrencilerin hazır bulunuşları hızla artmaktadır. Buna karşın öğreticelerin öğrenciler üzerinde bir etki yaratması, onların dikkatini çekmesi git gide zorlaşmaktadır. İşte bu nedenle de var olan eski yöntem ve teknikler öğrencilerin ihtiyaçlarını doyurmaya yetmemektedir.

Hayatın canlılığı görebildiğimiz renklerde, sınıfların canlılığı öğrencilerin taşıdığı kişilik özelliklerinde saklıdır. Sınıflarda saklı renklerin orataya çıkarılması gerekir.

1.8. Probleme Dayalı Öğrenme Tekniği ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinde Öğretmen ve Öğrenci Roller

Her yöntem ve tekniğin kendine ait bir hazırlanış ve işleniş süreci vardır. Bu süreçte dikkat edilmesi gerekenleri kime?, niçin?, nasıl?, ne zaman?, neyi?, nerede? şeklinde sorularla belirlersek GÖ ile PDÖ arasında anlamlı farklılıkların olduğunu görürüz.

Aşağıdaki tabloda GÖ yöntemleri ile PDÖ yaklaşımının, öğrenme öğeleri açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Woods tarafından yapılan bu karşılaştırmada öğretmen ve öğrencilerin rolleri üzerinde durulmuştur:

Tablo 1. 1: PDÖ ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinde Öğretmen Ve Öğrencilerin Rollerini (Woods, 1985: 63; Akt. Yaman & Yalçın, 2004).

Öğrenme Öğeleri	Probleme Dayalı Öğrenme	Geleneksel Öğretim
Öğretim materyallerinin ve ortamının düzenlenmesi	Öğrenme durumlarını öğretmen belirler, problemler ve öğrenme materyalleri öğrenciler tarafından seçilir	Öğretmen tarafından hazırlanır ve sunulur
Öğretim aşamaları	Öğrenci tarafından belirlenir	Öğretmen tarafından belirlenir
Problem ve örneklerin zamanlaması	Konunun anlatılmasından önce	Konunun anlatılmasından sonra
Öğrenme sorumluluğu	Öğrenciler kendi kendilerini değerlendirir	Sorumluluk tamamen öğretmendedir
Değerlendirme	Kendini değerlendirme	Öğretmen tarafından yapılır
Kontrol	Öğrencilerde	Öğretmende

Tablo 1. 1'e baktığımız zaman PDÖ yöntemi ile geleneksel yöntemin öğrenme öğeleri açısından oldukça anlamlı farklılıklar görülmektedir. Bu anlamda hazırlanacak problemler veya senaryolar çok büyük önem taşımakta. Öğrencilerin bilgi düzeylerine uygun ve dikkat çekici olmalarına büyük önem verilmelidir. Bunlar öğrencileri araştırmaya ve temel bilgilerini kullanmaya yönlendirmelidirler (Dahlgren & Öberg, 2001; Akt. Yaman & Yalçın, 2004).

1.9. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB)

Eğitim hedeflerinin gerçekleşmesinin uygun yöntem ve tekniklerin seçilmesine bağlı olduğu söylenebilir (Akar, 2006). Bu anlamda "Gelişirse gelişiriz!" düşüncesiyle karşımıza çıkan ÖTBB yöntemi, sınıf içerisinde grup etkileşimi yaratılırsa en zayıf öğrencinin bile başarılı bir öğrenciye dönüşeceği mantığını taşımaktadır. Robert Slavin

ve John Hopkins Üniversitesi ekibi tarafından geliştirilmiş olan bu yöntem öğrencilere ortak paylaşım ortamı sağlanarak yardımlaşma ve rekabet duygularını bir arada yaşamalarına olanak sağlar.

Farklı özelliklerde (akademik başarı, cinsiyet, ırk...) 4 öğrenciyi bir gruba toplayarak, onlardan ortak ürün çıkarmalarını ve kazanıma ilişkin yapılan değerlendirme aşamasında tüm grup üyelerinin bire birde girdikleri bu değerlendirmeden birbirlerine yakın sonuçlar almasını hedef alan bir yöntemdir.

ÖTBB, matematikten dil eğitimine, sosyal bilgilere kadar birçok konu alanında, ilkokul ikinci sınıftan üniversiteye değin etkinlikle kullanılabilir. Örneğin; matematiksel hesaplamalar ve uygulamalar, dil kullanımı ve mekanik, coğrafya ve harita kullanım becerileri, bilimsel olgular ve kavramlar, tarihte olgular bilgisi, ekonomide yönetim ilkeleri vb (Slavin, 1991; Slavin, 1992; Akt. Gömleksiz & Yıldırım, 1997: 118).

ÖTBB tekniğin beş aşaması vardır (Açıkgöz, 1992: 25- 39 & Senemoğlu, 1997: 506; Akt. Karaoğlu, 1998). Bunlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Takımların Oluşturulması: Dört-beş kişilik takımlardan oluşur. Takımların oluşturulmasında öğrencilerin söz konusu ders ile ilgili son sınavdan aldıkları puanların ortalaması alınarak bir sıraya konur. Bu sıra üçe bölünür ve ilk %25'i yüksek, %50'si orta ve diğer %25'i de düşük başarılı olarak tanımlanır. Takımlardaki öğrencilerden 1'i yüksek, 2'si orta, 1'i de düşük puanlıdır. Takım üyelerinin cinsiyet ve etnik köken açısından heterojen olmalarına dikkat edilmelidir.
2. Konunun Sunulması: Öğretmen sadece amaçlanan konu üzerinde sunumu yapar.
3. Sınavlar: Öğrenciler birkaç oturumda bir, bireysel değerlendirmeye tabi tutulurlar. Öğrenciler, öğretmeni tarafından birkaç oturumda bir verilen çalışma kağıtları üzerinden bireysel olarak değerlendirilir.
4. Bireysel İlerleme Puanları: Öğrenci başlangıç puanına göre iyi puan alırsa, ilerleme

puanı yüksek olur ve küme başarısına katkıda bulunur. ÖTBB’de ilerleme puanları bireysel ve takım gelişme puanları olarak hesaplanır. Buna göre bir kişinin başlangıç puanına (temel puanına) göre aldığı notlara göre ilerleme puanları Tablo 1. 2’deki gibi hesaplanır.

Tablo 1. 2: İlerleme Puanı Belirleme Ölçütleri (Açıkgöz & Slavin’e göre; Akt. Karaoğlu, 1998)

Açıkgöze’e göre	İlerleme Puanı	Slavin’e göre	İlerleme Puanı
5 puan eksik alırsa	0	5 puan eksik alırsa	0
4 puan eksik ya da fazla alırsa	10	4 puan eksik ya da fazla alırsa	10
5-9 puan arası fazla alırsa	15	5- 9 puan arası fazla alırsa	20
10-14 puan fazla alırsa	20	10 ve daha yukarı olduğunda	30
15 puan ve fazlasını alırsa	25		
Her sınavdan 95-99 arası alırsa	25		
Her sınavdan 100 alırsa	30		

Açıkgöz’e göre aynı takımda yer alan Aslı’nın önceki temel puanı 80, izleme testinden de 85 almış ise ilerleme puanı 15’tir. Ahmet’in temel puanı 60, izleme testinden 78 almış ise, ilerleme puanı 25’tir. Sonuç olarak, Ahmet, takım puanına, en üst düzeyde bulunan Aslı’dan daha çok katkıda bulunmuştur. Bu nedenle Senemoğlu (1997) iş birliğine dayalı öğrenmenin, öğrenme düzeyleri düşük olan öğrencilerin öz yeterlilik ve öz saygı algılarını geliştirmede normal ve üstün yetenekli öğrencilere göre daha etkili olduğunu vurguluyor.

5. Takım Ödülü: Takımlar önceden belirlenen amaçlara ulaştıkça ödüllendirilirler. Takımdaki her öğrencinin aldığı ilerleme puanının ortalaması alınarak takım puanı bulunur.

ÖTBB tekniğinde her öğrenci önceden aldığı puanı yükselttiği takdirde takımına daha fazla puan kazandıracağı için öğrencilerde kendini ilerletme güdüsü oluşacak, öğrencilerin kendileri ile yarışmasını sağlayacaktır. Ayrıca takımda yer alan bir başarısız öğrencinin daha fazla not almasını sağlamak için diğer takım arkadaşlarını da güdüleyecektir. Gömleksiz & Yıldırım (1997) ile Gelen (2001), ÖTBB’nin akademik başarı üzerinde etkilerinin incelendiği birçok yurt içi ve yurt dışı araştırmada,

ÖTBB'nin diğer öğretim yöntemlerine göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşıldığını söylemektedirler.

1. 10 Problem Cümlesi

İlköğretim 4.sınıf “Doğal Sayılar ve Ölçme ünitesinin: Zamanı Ölçme, Sıvıları Ölçme ve Tartma” konularının öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenim (PDÖ), İşbirlikli Öğrenim yöntemi içerisinde yer alan Öğrenci Takım – Başarı Bölümleri yöntemi (ÖTBB) ve Geleneksel Öğretim yöntemi arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1. 11 Alt Problemler

1. Araştırma öncesinde PDÖ yönteminin uygulandığı Deney grubu 1 öğrencilerin, ÖTBB'nin uygulandığı Deney grubu 2 ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları arasında fark var mıdır?
2. PDÖ yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?
- 3.ÖTBB'nin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?
4. Geleneksel yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?
- 5.Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin sayılar ünitesinde yer alan son test “Doğal Sayılar ve Ölçüler” konusundaki alan davranışlara ulaşma düzeyleri arasında fark var mıdır?
- 6.Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin son tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 5.Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ yöntemi uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin akademik

başarılarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

6.Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ yöntemi uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

7.PDÖ, ÖTBB ve geleneksel yöntem ile öğretim gören 4. sınıf öğrencilerinin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1. 12 Araştırmanın Amacı Ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, matematik dersi öğretimine yönelik olarak probleme dayalı öğretim, işbirlikli öğretim ve geleneksel öğretim yöntemi ile belirlenmiş hedefler doğrultusunda işlenen dersler sonucunda öğrencilerin akademik başarılarına ve matematik dersine tutumlarına ilişkin değişimlerin belirlenmesi şeklinde planlanmıştır.

Toplumun en küçük yapı taşı bireydir. Bireylerin tam donanımlı, kendini güncelleyebilen ve buldukları ortama kısa sürede adapte olabilir hale gelmelerinde matematik eğitimi çok büyük önem taşımaktadır. Bu bakımdan matematik öğretiminin, bu zihinsel becerilerin geliştirilmesini sağlayacak etkililikte gerçekleştirilmesi önemlidir (Baykul, 2003: 3; Akt. Özdoğan, 2008).

Bu anlamda son dönemde öğrencilerin değişik konu alanlarında akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikleri üzerindeki etkililiklerini nelerin etkilediğini saptamak amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Başlangıç noktasında da eğitim programlarının günün imkan ve şartlarına göre güncellenmesi gereğidir. Bu nedenle geçmişten günümüze eğitimdeki gelişmelerin, değişim ve yenileşme isteklerinin odağında daima eğitim programları yer almıştır (Arslan, 2007). Buna ilişkin olarak ülkemizde ilköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerinde işbirlikli öğrenmenin matematik başarıları üzerine etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) ve Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri (ÖTBB) tekniğini sınavıcı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle böyle bir araştırmanın yapılmasına gerek duyulmuştur.

1. 13 Sayılılar

- Araştırmada görev alan öğrenciler soruları içtenlikle yanıtlamışlardır.
- Öğretmen ve öğrencilerin verdikleri yanıtların gerçek durumu yansıttığı ön görülmektedir.
- Araştırmanın probleminin çözümlenmesini sağlayacak soruların çözüme ulaştırıcı ve uygun olduğu kabul edilmektedir.
- Kaynaklardan edinilen bilgilerin gerçeği yansıttına inanılmaktadır.
- Veri toplama araçlarını geliştirmek ve araştırmanın bilimselliğini arttırmak için uzman kişilerin görüşmeleri alınmıştır.

1. 14 Sınırlılıklar

Gerçekleştirilen bu tez çalışması aşağıda belirtilen hususlar çerçevesinde bir araştırma yürütülerek tamamlanmıştır. Bu hususlar şöyledir:

- Araştırmanın konusu ilköğretim 4.sınıf “Doğal Sayılar ve Ölçme” ile sınırlıdır.
- Elde edilen veriler 2008– 2009 öğretim yılı arasındaki zaman ile sınırlıdır.
- Araştırmada deneysel çalışma tek bir okul ile sınırlıdır.
- Deneysel çalışma sınıf mevcutları ve dönemleri aynı üç sınıf ile sınırlıdır.
- Çalışmanın kaynakçası yurt içi ve yurt dışında yayınlanmış makale, tez veya kitaplarla sınırlıdır.
- İnternet üzerinden elde edilen veriler, geçerliliği ve güvenilirliği doğrulanmış kaynaklarla sınırlıdır.

1. 15 Tanımlar

Deney grubu 1 = Probleme dayalı öğrenme grubu ile öğretim yapılan araştırma grubu

Deney grubu 2 = Öğrenci takım başarı bölümleri tekniği ile öğretim yapılan araştırma grubu

Kontrol grubu = Geleneksel öğrenme yöntemi ile öğretim yapılan araştırma grubu

1. 16 Kısaltmalar

PDÖ: Probleme Dayalı Öğrenim

ÖTBB: Öğrenci Takım Başarı Bölümleri

MDYTÖ: Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

ANOVA: Varyans Analizi

MBT: Matematik Başarı Testi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM II

İlgili Yayın Ve Araştırmalar

Matematiğin dili geçmişten günümüze kadar çok çeşitli yollarla anılmaya çalışıldı. Bu dili anlatanlara baktığımızda hepsinin de ortak cümlesi şu oldu: “matematik=yaşam şeklimiz” hepimizin yaşamında bir matematik var ve karşılaştığımız problemleri sürekli çözmeye çalışıyoruz. Kimi zaman bunu başarıyor kimi zaman da içinden çıkılmaz bir hale dönüştürüyoruz. Bu konuyla ilgili görüşlere baktığımızda:

Matematik tüm bilimlerin ortak dilidir (Altun, 2005: 3). Fizikte, kimyada, biyolojide, astronomide, coğrafyada kısacası tüm bilim dallarının temelinde yer alarak bilimi çepeçevre sarmıştır. Ayrıca günlük hayatımızın her alanında ve anında matematiğe ihtiyaç duyarız. Öyleki gün içinde yaptığımız alışverişlerde, zamanı planlamada, işyerlerinde, okullarda, yolculuklarda farkında olmadan da olsa matematiksel düşünür ve yaşamımızı bu çizgide planlarız. Bu matematiksel döngü doğanın kendi içinde de matematik ve matematiksel oranlar, simgeler olarak karşımıza çıkar. Örneğin; bir arı kovanının altıgen şeklinde, ayçiçeğinin tohumlarının logaritmik dizilişinde, fasulye teleğinin çubuğa dolanmasında bunu görebiliriz (Altun, 2005: 3).

Son yıllarda öğrenciyi öğrenme ortamında aktif hale gelmesini sağlayarak, sınıfta başarı düzeyinin artmasına yardımcı olan tekniklerden bir tanesi de işbirlikli öğrenme (cooperative learning)'dir (Nakiboğlu, 2001). İşbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin öğrenme düzeyini artırma da etkili olduğunu araştıran birçok çalışma yapılmıştır (Sharan, 1980; Tingle & Good, 1990; Basili & Sanford, 1991; Cooper, 1997; Dougherty, 1995; Wright, 1996; Dougherty, 1997; Kogut, 1997; Akt. Nakiboğlu, 2001). Yapılan çalışmalarda, işbirliğinin, özellikle düşük yetenekli öğrencilerin problem çözme ve üst düzey öğrenme becerilerini, öğrencilerin birbirleri ile yarıştıkları öğrenme ortamlarından daha çok geliştirdiği gözlenmiştir (Slavin, 1990; Akt. Nakiboğlu, 2001).

Tarihsel olarak işbirlikli öğrenme yöntemi Amerika Birleşik Devletlerinde başlatılmış, Kanada, Japonya, Almanya, İngiltere, Avusturalya, Norveç, İsrail, Hollanda gibi ülkelerde araştırma ve uygulamalara geçilmiştir (Aksoy, 2003). Bu alanda öncü olabilecek üç çalışmayı gösterebiliriz. Bunlar; ABD'de C.Parker'ın 19. yüzyılın sonundaki uygulamaları, J.Dewey'in "Proje Yöntemi", 1940'lı yıllarda M.Deutsch'un uygulamalarıdır (Hesapçioğlu, 1998; Akt. Aksoy, 2003).

Hains & Mc Keachie (1967), üniversite öğrencileri üzerindeki araştırmalarında, öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemini diğer yöntemlere göre daha fazla tercih ettiklerini belirlemişlerdir (Akt. Özdoğan, 2008). Bunun yanısıra bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için, gruplardaki öğrencilerin hem kendilerinin hem de diğerlerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaya çalışmaları gerekir (Hevedanlı, Oral, & Akbayın, 2005). Bu anlamda İşbirlikli öğrenmenin birden fazla tekniği vardır. Bunlardan biri: Öğrenci Takımları Teknikleri The Johns Hopkins Üniversitesinde geliştirilmiş ve yoğun olarak araştırılmıştır (Slavin 1990; Akt. Bilgin, 2004). İşbirlikli öğrenme yöntemi içerisinde yer alan öğrenme tekniklerinin en önemli özelliği öğretimsel hedeflere bütün takım üyelerinin ulaşmasını gerçekleştirmek amacıyla gerekli olan tüm takım üyelerinin takım amacı ve takım başarısı duygularını özümseyerek ve bu doğrultuda birlikten kuvvet doğar inancına erişmelerini sağlamaktır. Öğrenci Takımları tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) tekniği Slavin (1980a, 1980b, 1990) tarafından geliştirilmiştir (Akt. Bilgin, 2004).

Bossert (1988) işbirlikli öğretim sınıf içerisinde öğrenciler için gerekli olan öğrenme aktivitelerini gerçekleştirici becerilerin kazanılmasını hem de genel kurulların öğrenilmesini sağlar. Ancak bunu yaparken önceden hazırlanacak günlük planların çok dikketli bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Johnson & Johnson (1979) yapılandırılmış bir işbirliğinin, kavramların, ilkelerin, kurulların öğrenimi ve transferinde, öğrenme ve kalıcılığı sağlamada etkili olduğunu belirtmiştir. (Akt. Baykara, 1999). Yapılan çalışmalar işbirlikli öğrenme metodunu kullanmanın öğrencilerin matematik başarısı özellikle de matematiksel kavramları öğrenme düzeyleri

üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Bir başka ifadeyle işbirlikli gruplarda çalışan öğrencilerin temel gerçekleri öğrenmede, kavramada, yüksek seviyede muhakeme kullanmada, problem çözümede ve öğrendiklerini transfer edebilmede daha fazla başarılı olduklarını göstermektedir (Armstrong 1997; Akt. Ural, Umay & Argün, 2008) .

Bir diğeri ise; Probleme Dayalı Öğrenmedir. Bu strateji; eleştirel düşünmeye cesaretlendirici, bilgi okuryazarlığı ile yaşam boyu karşılaşacağı gerçek yaşam problemleri çözme becerisini geliştiren bir stratejidir (Littlejohn, 1998; Akt. Mete & Gerçek, 2005).

Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ), karmaşık ve gerçek yaşam problemlerinin çözülmesi ve araştırılması etrafında organize edilmiş olan deneyime dayalı öğrenmeyi temel alır (Torp & Sage, 2002; Akt. Günhan & Başer, 2009). PDÖ, beyinle uyum içinde öğrenmenin özelliklerini kuvvetlendirdiği için öğrencilerin öğrenmesinde etkili olan bir öğrenme yöntemidir (Ronis, 2001; Akt. Özgen & Pesen, 2008). Küçük gruplarla yapılan PDÖ, öğrencilerin problemi birlikte anlamaya çalışmalarına dayanır (Hendry, Ryan, & Haris, 2003; Akt. Günhan & Başer, 2009). Bu öğrenme yöntemi öğrencilerin neyi ve niçin öğrendikleri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlar (Chin & Chia, 2004; Akt. Günhan & Başer, 2009). PDÖ, iyi yapılandırılmamış gerçek yaşam problemleri etrafında öğretim ve programı organize eden, öğrencilerin araştırma yoluyla bilgi toplayarak ve birlikte çalışarak öğrenmeyi oluşturmalarını sağlayan eğitimsel bir yöntemdir (URL- 1, 2004; Akt. Özgen & Pesen, 2008).Bu anlamda PDÖ yöntemi son 30- 40 yıldır tıp eğitim alanında etkin bir şekilde uygulanmaktadır.

Yaman & Yalçın (2005) “Fen Bilgisi Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” isimli tez araştırmasında fen bilgisi eğitiminde PDÖ yöntemi ve GÖ yöntemlerine uygun olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan bu çalışma Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda öğrenim gören öğretmen adaylarının akademik başarı, yaratıcı düşünme, fen bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik, inanç ve problem çözme becerileri arasındaki farklılığı incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada yarı deneysel

yöntem kullanılmış olup araştırmanın uygulama süresi dokuz hafta, yirmi yedi ders saatidir. Çalışma sırasında Deney grubunda 105 ve kontrol grubunda 115 öğretmen adayı bulunurken bu gruplara ön test ve son test olarak araştırmacı tarafından geliştirilen hareket ve kuvvet ünitesini kapsayan başarı testi, fen bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği, problem çözme becerileri ölçeği ve Torrance tarafından geliştirilmiş olan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Formu uygulanmıştır. Araştırma sonucunda PDÖ yöntemi sınıf öğretmenliği bölümündeki öğretmen adaylarının akademik başarıları, yaratıcı düşünme becerileri, fen bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha üst düzeydedir.

PDÖ'de ölçme ve değerlendirme içerik ve bilgilerin hatırlanmasını ölçmekten çok, öğrenim süreci ve bu süreçteki performans üzerine odaklanır. (Nendaz & Tekian, 1999; Akt. Mete & Gerçek, 2005).

Günhan & Başer (2009) PDÖ ilk olarak tıp alanında, uygulandığını ortaya koymuştur. Tıp fakültelerinin yanı sıra mühendislik, fen bilimleri, hukuk gibi farklı alanlarda da PDÖ yönteminin uygulanmakta olduğunu belirtmişler. Alan yazında PDÖ yöntemini ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde farklı derslerde de kullanılabilir hale getirmek amacıyla çeşitli çalışmalar yürütüldüğünden bahsetmişler. Ancak ülkemizde özellikle de ilköğretim matematik öğretiminde PDÖ yönteminin uygulandığı araştırmalara rastlanmadığını vurgulamışlardır.

PDÖ yönteminin uygulandığı sınıflarda öğretmenlerin yöntemi uygulayış şekli çok önemlidir. Öğrencilerin kendilerini özgürce ifade edebilmeleri, bilgi düzeylerini zorlayacak tartışmalar yapabilmeleri gerekir. Bu konu ile ilgili Musal, Taşkiran, Dicle & Özkan (2001)'nin yaptığı bir çalışmada, öğrencilerin eğitim yönlendiricilerinin hakkındaki görüşleri şöyledir: Süreç içerisinde öğrenciler, öğretmenlerin rahat ve güvenilir bir ortam sağlamaları, destekleyici, tanımlayıcı geri bildirim verilmesi gibi durumların uygun hale büyük ölçüde yerine getirdikleri tespit edilmiş. Akgün bu konuya ilişkin bir çalışmasında, yapılandırmacı yaklaşımlarla ilgili öğretim üyelerinin

görüşlerini almış. Öğretim üyelerinin konuya ilişkin görüşleri, öğretmenlerin yapıcı yaklaşımların uygulanması sırasında öğrencilere yardımcı olmaları gerektiği şeklinde olmuş. Bunun yanında hem öğrenme ortamlarının düzenlenmesi hem de öğretmenlerin yardımıyla öğrencilerin çoklu bakış açılarının ve problem çözme becerilerinin gelişeceğine, demokratik, kendi düşüncelerini ve haklarını savunabilen, örgütlenebilen bireyler olacağına değinmiştir (<http://efdergi.yyu.edu.tr>, 12/ 09/ 2006).

Liu (2003; Akt. Günhan, 2006), "The Relationship of A Problem Based Calculus Course and Students' Views Mathematical Thinking" isimli araştırmasında PDÖ yönteminin uygulandığı derste mühendislik birinci sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünce hakkındaki görüşlerinin nasıl değiştiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmasını 44 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Araştırmada veri toplamak için dört araç kullanılmıştır. Bunlar; öğrencilerin geçmişteki matematik ile ilgili deneyimleri hakkında bilgi toplamak için hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar; matematik biyografî formu, öğrencilerin öğretim öncesinde ve sonrasında matematiksel düşünce hakkında görüşlerini belirlemek için 16 maddeden oluşan açık uçlu anket, görüşme formları ve 18 haftalık uygulama sürecinde sınıf içinde uygulanan aktivitelere karşı öğrencilerin doğal olarak gösterdikleri davranışlarını, düşüncelerini belirleyen raporlardır. Süreç içerisinde 44 öğrenciden çeşitli nedenlerle görüşme için 34 öğrenciden matematik ile ilgili deneyimleri hakkında yazılı olarak görüşleri alınmıştır. 34 kişiden rasgele seçilen 9 öğrencinin aynı zamanda sözlü olarak görüşleri de alınmıştır. Bu görüşlerin, matematik öğretiminde öğretmenin ve alıştırma çözümünün önemli yer teşkil ettiği üzerinde toplandığı görülmüştür. Öğretim sonrasında, öncesine göre matematiksel düşünceyi öğrencilerin daha iyi tanımladıkları ve görüşlerinin olumlu yönde değiştiği saptanmıştır

BÖLÜM III

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışmanın evreni ve örnekleme, araştırma için geliştirilen ölçme araçları ve bunlar aracılığı ile toplanan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistiksel tekniklere ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3. 1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın modelini karşılaştırılan 3 yöntem oluşturmaktadır. Bu yöntemlerden biri PDÖ bir diğeri ÖTBB ve son olarak geleneksel öğretim yöntemidir. Uygulama ilköğretim 4.sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmayla öğrencilerin matematik dersine olan tutumları ile dersteki akademik başarılarına etkisi ölçülmüştür. Burada bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenler üzerindeki etkisine bakılmıştır. Bu anlamda PDÖ ve ÖTBB yöntemleri deney gruplarını geleneksel öğretim ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Her üç gruba da öncesinde öntest ve uygulamalar sonrasında sontest uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 16 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

3. 2 Deney Deseni

Araştırma iki deney ve bir kontrol grubu üzerine ön test-son test uygulamalı yarı deneysel desen kullanmıştır. İlköğretim 4.sınıf öğrencilerinden oluşan deney deseninde Deney grubu 1 öğrencilerine PDÖ yöntemi, Deney grubu 2'ye ÖTBB ve kontrol grubuna GÖ yöntemi uygulanmıştır. Aşağıdaki Tablo 3'de belirlenen gruplar, bu gruplara uygulanan yöntemler, uygulama süreli, testler ve ölçekler listelenmiştir.

Araştırmada, “ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Buna göre Deney grubu 1’de PDÖ yöntemi ile ders işlenmiş, Deney grubu 2’de ÖTBB ile ders işlenmiş ve kontrol grubunda da geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenmiştir. Tablo 3.1’de gruplar, deney süresi, uygulanan test ve ölçekler belirtilmiştir.

Tablo 3. 1: Gruplar, Deney Süresi, Uygulanan Test ve Ölçekler

GRUP	DENEY ÖNCESİ	UYGULAMA SÜRECİ	DENEY SONRASI
1. Deney grubu	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Probleme Dayalı İşbirlikli Öğrenme	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği
2. Deney grubu	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Öğrenci Takım Başarı Bölümleri Tekniği	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği
3. Deney grubu	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Geleneksel Öğretim	Doğal Sayılarda Dört İşlem Testi ve Matematik Tutum Ölçeği

3. 3 Evren Ve Örneklem

Araştırma 2008- 2009 eğitim öğretim yılının güz yarısında İzmir ili Özel Bornova İlköğretim Okulu, dördüncü sınıflarında öğrenim gören 72 öğrenci üzerine uygulanmıştır. Araştırma kapsamına okulda bulunan tüm dördüncü sınıfları oluşturan 4/A, 4/B ve 4/C katılmıştır. Her üç sınıfın önceki notları hakkında öğretmenlerinden bilgi alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin 3.sınıf yılsonu matematik başarı notları üzerinden ANNOVA yöntemi ile homojen bir dağılım gösterip göstermedikleri tespit edilmiştir.

Uygulamada seçilen konular müfredatın ön gördüğü süreye uygun şekilde işlenmiştir. Toplam olarak on hafta boyunca uygulama devam etmiştir. Her üç grubun ders işlenişini uygulamacı gerçekleştirmiş bu yolla sonuca etki edebilecek değişkenler en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Tablo 3. 2: Öğrencilerin 3. sınıf yılsonu matematik başarı notlarının karşılaştırılması

Öntest ANNOVA					
	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması F	Sig.	
Gruplar Arası	1,744	2	,872	1,776	,173
Gruplar İçi	81,025	165	,491		
Toplam	82,769	167			

Tablo 3. 2. 'ye bakıldığında, p değerinin(Sig.), 0,05'den büyük olduğu için her üç gruptaki öğrencilerin 3. sınıf yılsonu matematik başarı notları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Her üç gruptaki öğrenciler homojen bir dağılım göstermektedir.

3. 4 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi, “yıl- ay- hafta- gün arasındaki ilişki, doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma, bölme, sıvı ölçme birimleri, tartmada kullanılan ölçme birimleri, problem çözme ve kurma,” konularındaki kazanımlarını kapsamaktadır. Belirtilen kazanımlar matematik başarı testi (MBT) ve öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını incelemek amacıyla hazırlanmış matematik dersine yönelik tutum ölçeği (MDYTÖ) kullanılmış ve veriler bu yolla toplanmıştır.

3. 4. 1. Matematik Başarı Testi

Çalışmada kullanılan matematik başarı testi (MBT) Altınsoy (2007)'den alınmıştır. Altınsoy hazırladığı bu başarı testinin test analiz sonuçlarında, testin ortama gücünün orta düzeyde(.56) olduğu belirtilmiş ve orta güçlükte bir test niteliği taşıdığı ortaya konulmuştur.

Tablo 3. 3: Matematik Başarı Testi Test Analizi Sonuçları

N	\bar{X}	SS	ortanca	mod	Ort. güçlüğü	KR20
72	27,22	7,47	26	27	0,58	0,93

Başarı testi Ek1'de verilmiştir. Ancak başarı testinden bazı sorular araştırmada dikkate alınmamıştır. Bunun nedeni araştırmamanın konusunun dışında başka konulara ait kazanımlara ait soruların yer alması uygun görülmemiş ve belirlenen kazanımlara ait sorular doğrultusunda test uygulanmıştır.

Dikkate alınmayan sorular şöyledir: 1, 33, 34, 35, 36, 37'dir.

Bu soruların iptalinden sonra yapılan matematik başarı testi test analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 3. 3. incelendiğinde, testin bu çalışmada kullanılabilecek düzeyde bir güvenilirliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine yakın olması (27; 26; 27) testin normal bir dağılım gösterdiği biçiminde yorumlanabilir. Ortalama, güçlük yapılan analiz sonucu bulunan ortalamanın madde sayısına bölümü ile hesaplanır. Çıkan sonuca göre test, ortalama güçlüğü orta düzeyde (.58) olan bir testtir. Başka bir deyişle başarı testi, ortalamanın çok az üstünde bir zorluğa sahiptir yorumuna ulaşılmaktadır.

K20 methodu bir testin kendi içinde tutarlı olup olmadığını anlamak için kullanılır. Sadece doğru cevaplara puan veren, yanlış ve cevaplanmamış sorulara puan vermeyen bir yöntemdir. Başarı testi için hesaplandığında bulunan değer (.93) bu testin

kullanılabilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Buna göre testin kendi içinde tutarlı olduğu sonucuna varılmaktadır.

3. 4. 2 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Eğitim öğretim sürecinde öğrencilerin ilgi, istek ve derslere olan tutumlarını iyi tespit etmek gerekir. Böylece ortaya çıkabilecek ön yargıların önüne geçilmesi ve olumlu beklentiler oluşması sağlanabilir. Bu konuda doğru sonuçların elde edilmesi için de geçerli ve güvenilir araştırma metodlarıyla çalışmak gerekir.

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği Özdoğan (2008)'ın yüksek lisans tezinden alınmıştır. Öğrencilerin matematik dersi hakkındaki görüşlerini, tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bu ölçek 30 maddeden oluşmuştur. Matematiğe karşı tutumun sevgi, meslek, korku, zevk, önemlilik, ilgi ve güven boyutlarından oluştuğu kabul edilerek ölçek bu 7 boyutu örtecek şekilde hazırlanmıştır. Testin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak belirlenmiştir

Ölçeklerin puanlandırılması Tablo 3.4.'de ölçek puanlama tablosunda belirtilmiştir.

Tablo 3. 4: Ölçek Puanlama Tablosu

CEVAPLAR	PUAN
Tamamen katılıyorum	5
Katılıyorum	4
Kararsızım	3
Katılmıyorum	2
Hiç katılmıyorum	1

3. 4. 3.Kazanımlar

“Doğal Sayılar ve Ölçme ünitesinin: Zamanı Ölçme, Sıvıları Ölçme ve Tartma” konularının ilköğretim 4.sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımlar aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 3. 5: Kazanım Tablosu

Ünite	Doğal Sayılar	Ölçme
KAZANIMLAR	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını; basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtir. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.	Yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkileri açıklar.
	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları çözümler	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi belirtir.
	1 000 000'dan küçük en çok beş doğal sayıyı büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.	Litre ve mililitre arasında dönüşümler yapar.
	Dört değişik rakamı kullanarak farklı doğal sayılar oluşturur.	Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder
	En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar	Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
	En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.	Ton-kilogram ve kilogram-gram arasındaki ilişkileri belirtir
	Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer, kurar.	
	Çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde, iki doğal sayıyla çarpma işlemini yapar.	
	Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde; sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmedığını gösterir.	

	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarpar.	
	Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.	
	Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler	
	Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler	

3. 5 Araştırmanın Uygulanması

Yapılan çalışma üç grupta da aynı araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

3. 5.1 Probleme Dayalı Öğrenim

P.B.L. uygulamaları Deney grubu 1 öğrencilerine uygulanmıştır. Gerekli fiziksel ortam uygulama öncesinde hazırlanmış, daha sonra uygulamaya geçilmiştir. Uygulama araştırmanın problem cümlesini oluşturan “Doğal Sayılar ve Ölçme ünitesinin: Zamanı Ölçme, Sıvıları Ölçme ve Tartma” konularıda yer alan kazanımları gerçekleştirecek şekilde uygulama yapılmıştır. Konulara ait kazanımlar Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2008- 2009 eğitim öğretim yılı için belirlediği İlköğretim 4.sınıf matematik Tablo 3. 5' deki yıllık ders planından alınmıştır.

Deney grubu 1 üzerinde uygulanan PDÖ yönteminin uygulanışının aşamaları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

1. Araştırmanın uygulaması 10 hafta sürmüştür. Uygulama sırasında toplam 7 modül kullanılmış olup, her bir modül yaklaşık 6'er ders saatinde gerçekleştirilmiştir.
2. Haftalık 5 saat olan matematik derslerinde, ilk olarak öğretmenleri ile görüşülerek öğrenciler hakkında bilgi alınmış ve araştırmacı tarafından uygulama başlatılmıştır. Öncelikle öğrencilerin altışarlı gruplara ayrılması sağlanmıştır. Bu

gruplardaki öğrenciler, her modülden önce değişmiş ve böylece öğrenciler farklı kişilerle çalışması sağlanmıştır.

3. Öğrencilere, PDÖ yönteminin ne olduğu, uygulama sırasında oturumlardan neler bekleneceği ve oturumların nasıl devam edeceği hakkında bilgi verilmiştir.

4. Oluşturulan gruplarda iletişimin olumlu olması ve uygulamanın sağlıklı sürdürülmesi amacıyla alınacak önlemler, zamanında başlama gibi kuralların öğrenciler tarafından belirlenmesi istenmiştir.

5. Oturumlar öncesi eğitim ortamının oluşturulması için öğrenciler ile 5-10 dakika boyunca son günlerde neler yaptıklarından, sinema veya spor gibi günlük olaylardan bahsedilerek ortama alışmaları sağlanmıştır.

6. Her modülün uygulaması sırasında, öğrencilerin grup içerisinde beyin fırtınası tekniğini kullanarak ön bilgilerini ortaya çıkarmaları, karşılaştıkları yeni kavramlar için neleri bilmeleri gerektiğini fark etmeleri beklenmiştir. Süreç içerisinde öğrencilerin çeşitli öğrenme

hedefleri belirlemeleri ve bilmedikleri kavramları çeşitli kaynaklardan araştırmaları istenmiştir.

7. Öğrenciler uygulama sırasında eğitim yönlendiricisi tarafından sürekli gözlemlenerek her öğrencinin sürece katılmaları sağlanmıştır. Eğitim yönlendiricisi, öğrencilerin problem yaşadığı yerlerde bilgiyi vermeden yönlendirici sorularıyla yol göstermiştir.

8. Uygulama sırasında PDÖ'ye uygun çalışma yaprakları, doğal sayılar ve ölçme konusuyla ilgili olup hedeflenen kazanımların gerçekleştirilebilmesi için öğrencilere düşündürücü sorular içeren çalışma yaprakları da uygulanarak öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olunmuştur. Öğrenciler bu çalışma yapraklarında kendilerinden istenileni önce grupça tartışmaları ve sonunda bir sonuca ulaşmaları istenmiştir.

9. Her modül sonunda soru çözümü olarak uygulama dersleri yapılmıştır.

10. Modüllerin sonunda öğrencilere, matematik başarı testi uygulanmıştır.

11. Uygulama sonunda öğrencilere matematik tutum ölçeği uygulanmıştır.

Ayrıca aşağıdaki Tablo 9’de İlköğretim 4.sınıf matematik dersi “Doğal sayılar ve Ölçme” konusu için MEB tarafından belirlenen kazanımlara uygun olarak PDÖ yönteminin uygulanışı hafta hafta verilmiştir.

Tablo 3. 6: PDÖ yönteminin uygulanışı

Modül Adı	Hafta	Konu	Oturumlar	Hedefler
Bankacı Murat Bey.	1	Doğal Sayılar	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını; basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtebilmesi. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okuyup ve yazabilmesi.
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması, 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları çözümleyebilmesi
			3. Oturum	Senaryonun sonlandırılması, Bilgi transferi sağlayan soruların sorulması, 4,5 ve 6 basamaklı doğal sayıları basamak değerlerinden faydalanarak büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralayabilme ve senaryodaki sorunun çözülmesi
Kilitli Kasanın Sırrı	2- 3	Doğal Sayılarda Toplama Çıkarma	1. Oturum	Oturum sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, ardından dört değişik rakamı kullanarak, farklı doğal

				sayılar oluşturma
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması ve sayılar içerisinde ekleme ve eksilmenin birbirleriyle ilişkilerinin çıkarılması.
			3. Oturum	En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yaparak senaryonun sonlandırılması
23 Nisan Çocuk Bayramı	4	Doğal Sayılarda Çarpma	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde iki doğal sayıyla çarpma işlemlerinin nasıl yapılacağıının araştırması
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması, çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılması sırasında değişmesinin sonucun değişmediğinin ortaya çıkarılması.
			3. Oturum	Üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 in en çok 9 katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarparak senaryonun sonlandırılması.
Ali'nin Jelibon Macerası	5- 6	Doğal Sayılarda Bölme	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, bölümün basamak sayısını işlem yapmadan bölebilmesi
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin

				daraltılması, üç basamaklı doğal sayıların en çok iki basamaklı doğal sayılara nasıl bölündüğünün ortaya çıkarılması.
			3. Oturum	Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 e bölerek senaryonun sonlandırılması.
Sahtekar Satıcı	7	Zamanı Ölçme	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, Yıl, ay, hafta, gün kavramlarının araştırılması.
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması, yıl, ay, hafta, gün kavramları arasındaki ilişkilerin çıkarılması.
			3. Oturum	Yıl, ay, hafta, gün kavramlarını uygun yerlerde kullanarak senaryonun sonlandırılması.
Bahadır ve Bobi	8	Sıvıları Ölçme	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, litre ve mililitre arasındaki ilişkinin belirtilmesi.
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması, Litre ve mililitre arası dönüşümler yapılması.
			3. Oturum	Bir kaptaki sıvının miktarının litre ve mililitre birimleriyle tahmin edilerek ve ölçme yaparak senaryonun sonlandırılması.

Uzaylılar	9	Ağırlık Ölçme	1. Oturum	Oturum Sorunun belirlenmesi, hipotezlerin ortaya koyulması ve tartışılması, ton, kilogram kavramları arasındaki ilişkiyi araştırır.
			2. Oturum	Yeni bilgilerle hipotezlerin daraltılması, Kilogram, gram arası ilişki ile ton, kilogram arasındaki ilişkiyi karşılaştırır
			3. Oturum	Ton kilogram ve kilogram, gram arasında geçişleri sağlayarak senaryonun sonlandırılması.
Ölçme	10	MBT ve M.D.Y.T.Ö	1.Oturum	Öğrencilere MBT uygulanır.
			2.Oturum	Sorular üzerinde tartışılır ve çözülür.
			3.Oturum	Öğrencilere MDYTÖ uygulanır.

Tabloda belirtilen ilkeler çerçevesinde hazırlanan modüller, uygulama okulunda görev yapan ölçme değerlendirme uzmanının incelemesinden geçmiştir. Ayrıca PDÖ yöntemi hakkında bir fiil çalışma yürüten yurtdışındaki okullarla bağlantı kurulmuştur. Bu okulların e-mail adresleri “Kaynaklar” kısmında belirtilmiştir.

Çalışma yapraklarının hazırlanması:

Bilgiye ulaşma ve bilgiyi bulma yolu öğrenciye çalışma yapraklarıyla öğretilerek öğrencilerin deneyimlerini ve akademik becerilerini kullanarak grubun başarı grafiğini en seviyeye çıkarması amaçlanmıştır (Cheaney & Ingebritsen, 2005) Modüllerin uygulaması sürecinde uygulanmak üzere toplam 20 çalışma yaprağı hazırlanmıştır. Uygulamada kullanılan çalışma yapraklarından bazı örnekler Ek’te verilmiştir. Bu çalışma yapraklarının hazırlanmasındaki amaç öğrencilere kavramları

oluşturmada yardımcı olmaktır. Çalışma yaprakları hazırlanmadan önce kazandırmaları gereken davranışlar belirlenmiştir. Bu davranışlar Tablo 3. 6'da verilmiştir.

Ayrıca her bir modülün uygulanışı ekler kısmında yer almaktadır. PDÖ yönteminin uygulandığı Deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunda konular aynı zamanda işlenmeye başlamış ve aynı anda bitmiştir.

3. 5.2 Öğrenci Takım Başarı Bölümleri

ÖTBB hem takım başarısını hem de bireyin ilerleyişini hedef alan bir yöntemdir. ÖTBB yöntemi, takım ödülüne esas olarak ilerleme puanlarının kullanılması tüm öğrencileri, kendi kendilerini aşmaları yönünde güdülemektedir. Çünkü her öğrenci geçmişte aldığından daha iyi bir puan aldığı takdirde takım başarısına katkıda bulunmakta ve ödülü almaktadır. Bu durum da, öğrencilerin birbiriyle yarışmasını değil, kendi kendileriyle yarışmasını ve birbirlerine yardım etmesini gerektirir. Böylece de sınıfta rahat, yardım almayı ve vermeyi teşvik eden, keyifli bir öğrenme ortamı doğmaktadır (Senemoğlu, 1997: 507).

Bu çalışmada Tarım & Akdeniz (2007)'in aşağıda belirlediği ÖTBB aşamaları uygulanmaya çalışılmıştır. Bu aşamalar aşağıdaki şekildedir.

- Öğrenci takım- başarı bölümleri 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,
- Deney grubunun ders işleyeceği sınıftaki sıra sistemi her dersin başında değiştirilip, sıralar iş birliğine dayalı öğrenmenin esaslarına uyacak biçimde düzeltilerek grupların çalışması sağlanmıştır.

- Deney grubunda yer alan öğrenciler, uygulama boyunca zorunlu olmadıkça devamsızlık yapmamaları konusunda uyarılarak derse devamları sağlanmıştır.
- Öğrenciler 4'erli 6 gruba ayrılır. Ayırma işlemi akademik başarı, cinsiyet, etnik köken... gibi özellikler dikkate alınarak heterojen gruplar oluşturulmuştur.
- Çalışma yaprakları, öğrencilerin birbirlerini kontrol etmeleri için ikili denetim tekniğine göre hazırlanır. Her iki öğrenci bir çalışma kağıdını kullanır (Ek.4).
- Öğrencilere çalışma sırasında şunlar hatırlatılır. Grup arkadaşları birbirleriyle saygılı bir şekilde konuşmalıdır (Tarım & Akdeniz (2007)).

Tarım & Akdeniz'e göre ÖTBB' nin temel bileşenleri şunlardır:

Aşama 1 (Öğretmen Eğitimi) : Öğretmen ders için gerekli olan araç gereçleri, materyalleri hazırlar ve konunun ilk bölümünü ayrıntılarıyla sınıfa sunar. Öğretmen sunum sırasında farklı öğretim materyallerini kullanarak, öğrencilerle etkileşim içinde dersi işler. Bir başka deyişle öğretmen farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden (anlatım, tartışma, örnek olay vb.) yararlanarak dersi anlatır.

Aşama 2 (Çalışma Kağıdı): İkinci ders boyunca, öğretmen konuyla ilgili çalışma kağıtlarını(S1) tüm öğrenci takımlarına verir. Her bir takıma iki çalışma kağıdı verilir.

Çalışma kağıtlarında iki kolon bulunur, her bir kolon birbirine paralel 5-6 soru içerir. Her biri bir öğrenciye ayrılmıştır. Bir çift çalışmasında bir öğrenci kendi kolonundaki ilk kutudaki soruyu sesli düşünerek çözerken diğeri destek verir. Ardından çiftler yer değiştirirler. Bu sayede birer birer herkes kolonlardaki tüm soruları cevaplamış olur. Bütün sorular tamamlandıktan sonra takımlardaki çiftler çalışma kağıtlarını değiştir ve diğelerinin çalışmalarını kontrol ederler. Ardından öğretmen tarafından her çifte cevaplar verilir. Eğer tüm problemler doğru çözülmüşse tüm takım elemanları birbirlerini, el sıkışarak kutlarlar.

Eğer bazı sorularda başarıya ulaşılamamışsa bu sorular takımdaki diğere çiftlere sorulur. Eğer hala ortak bir cevaba ulaşamazlarsa tüm takım elemanları ellerini

kaldırarak öğretmenlerinden yardım isterler. Öğretmen takıma katılır ve problemi beraber çözerler.

Aşama 3 (Öğretmen Eğitimi) : Haftanın üçüncü matematik dersinde öğretmen bütün sınıfa konunun ikinci kısmını detaylı olarak anlatır.

Aşama 4 (Çalışma Kağıdı) : Dördüncü ders boyunca, öğretmen konuyla ilgili çalışma kağıtlarını (S2) tüm öğrenci takımlarına verir. Her bir takıma iki çalışma kağıdı verilir.

Aşama 5 (Test Uygulaması) : Haftanın son dersi, öğrenciler grup olarak konuyla ilgili teste tabi tutulur. Grup üyelerinin başarısı grubun başarısı olur. En iyi puan alan grup testin galibi olur ve ödül olarak tüm grup üyelerine grup başarı belgesi verilir.

Sonuç olarak, 10 hafta boyunca ÖTBB gruplarıyla işlenen beşer saatlik matematik dersleri, 2 saat öğretmen anlatımı, 2 saat çalışma kağıdı dağıtılarak, kalan 1 saat ise konu kavrama testi ile tamamlanır.

Araştırmanın başlangıcında ÖTBB tekniği, Deney grubu 2' deki öğrencilere ayrıntılı olarak açıklanmış ve on hafta boyunca işlenecek konularda bu tekniğin uygulanacağı belirtilmiştir. Bu on haftalık proram aşağıdaki gibidir:

Tablo 3. 7: ÖTBB Uygulaması Zaman Çizelgesi

Çalışma Kağıdı	Hafta	Konu	Oturumlar	Hedefler
S1 ve S2	1	Doğal Sayılar	1, 2, 3, 4, 5	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını; basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtebilmesi. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okuyup ve yazabilmesi. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları

				<p>çözümleyebilmesi.</p> <p>4,5 ve 6 basamaklı doğal sayıları basamak değerlerinden faydalanarak büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralayabilme.</p>
S3,S4	2	Doğal Sayılarda Toplama Çıkarma	1, 2, 3, 4, 5	<p>Dört değişik rakamı kullanarak, farklı doğal sayılar oluşturma.</p> <p>En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapabilme.</p>
S5,S6	3 -4	Doğal Sayılarda Çarpma	1, 2, 3, 4, 5	<p>En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma</p> <p>Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer, kurar</p> <p>Çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde, iki doğal sayıyla çarpma işlemini yapar.</p>
S7,S8	5 -7	Doğal Sayılarda Bölme	1, 2, 3, 4, 5	<p>Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde; sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.</p> <p>En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarpar.</p> <p>Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.</p> <p>Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.</p> <p>Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.</p>
S8,S9	6	Zamanı Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	Yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkileri açıklar.
S10,S11	8	Sıvıları Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	<p>Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi belirtir.</p> <p>Litre ve mililitre arasında dönüşümler yapar.</p> <p>Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>

				Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme işlemini yapabilir.
S12	9	Ağırlık Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	Ton-kilogram ve kilogram-gram arasındaki ilişkileri belirtir.
ÖLÇME	10	MBT MDYTÖ	1, 2, 3, 4, 5	Öğrencilere MBT uygulanır. Sorular üzerinde tartışılır ve çözülür. Öğrencilere MDYTÖ uygulanır

Yukarıda Tablo 3. 7' ye baktığımızda herbir konu sonunda mutlaka bir çalışma kağıdının dağıtıldığı görülmektedir. Bu anlamda çalışma kağıtlarının konunun kazanımlarına uygun olması gerekir.

3. 5.3. Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulamaları

Geleneksel öğretim yöntemi bakanlığın ön gördüğü şekilde belirlenmiş olan yıllık ders planında belirtilen kazanımları gerçekleştirmeye yönelik bir çalışma ile kontrol grubuna uygulanmıştır. Uygulama şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

- Öğrencilere dersin başında tüm çalışma boyunca ne öğrenecekleri, nasıl bir ders işleyecekleri, ne zaman bu uygulamanın biteceği ve ders sonunda neleri öğrenmiş olacakları hakkında araştırmacı tarafından bilgi verilmiştir.
- Ders işlenişi sırasında konunun kazanımlarını gerçekleştirmek amacıyla öğrencilerini dikkatleri örneklerle çekilmeye çalışılmıştır.
- Karmaşık konular düz anlatım tekniği kullanılarak verilmeye çalışılmış.
- Konular anlatıldıktan sonra soru-cevap ya da tartışma tekniği kullanılarak kazanımlar pekiştirilmeye çalışılmış.
- Öğrencilere yöneltilen soruların yanlış cevaplanması halinde sınıf içerisinde diğer öğrencilere söz hakkı verilerek soruyu cevaplaması istenmiştir.
- Sınıf içerisinde cevaplanması güç olan sorular araştırmacı tarafından kısaca tekrar edilmiştir.

- Hedeflenen konuların anlatımı tamamlandıktan sonra öğrencilere son test uygulanmıştır.

Geleneksel öğretim yönteminin hafta hafta uygulandığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. 8: GÖ Uygulaması Zaman Çizelgesi

Uygulanış	Hafta	Konu	Oturumlar	Hedefler
*Dikkat çekme *Güdüleme *Farklı örneklerle dersin sunulması *Soru- cevap tekniğinin kullanılması *Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.	1	Doğal Sayılar	1, 2, 3, 4, 5	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını; basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtebilmesi. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okuyup ve yazabilmesi. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları çözümleyebilmesi. 4,5 ve 6 basamaklı doğal sayıları basamak değerlerinden faydalanarak büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralayabilme.
*Dikkat çekme *Güdüleme *Farklı örneklerle dersin sunulması *Gösterip yaptırma	2	Doğal Sayılarda Toplama Çıkarma	1, 2, 3, 4, 5	Dört değişik rakamı kullanarak, farklı doğal sayılar oluşturma. En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama ve

<p>teknikinin kullanılması</p> <p>*Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.</p>				<p>çıkarma işlemi yapabilme.</p>
<p>*Dikkat çekme</p> <p>*Güdüleme</p> <p>*Farklı örneklerle dersin sunulması</p> <p>*Soru- cevap</p> <p>teknikinin kullanılması</p> <p>*Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.</p>	3- 4	Doğal Sayılarda Çarpma	1, 2, 3, 4, 5	<p>En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma</p> <p>Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer, kurar</p> <p>Çarpımı en çok beş basamaklı doğal sayı olacak şekilde, iki doğal sayıyla çarpma işlemini yapar.</p>
<p>*Dikkat çekme</p> <p>*Güdüleme</p> <p>*Farklı örneklerle dersin sunulması</p> <p>*Gösterip yaptırma</p> <p>teknikinin kullanılması.</p> <p>*Soru- cevap</p> <p>teknikinin kullanılması</p> <p>*Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın</p>	5- 7	Doğal Sayılarda Bölme	1, 2, 3, 4, 5	<p>Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde; sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.</p> <p>En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla kısa yoldan çarpar.</p> <p>Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler</p> <p>Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.</p> <p>Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e</p>

gerçekleştirilmesi.				kısa yoldan böler.
*Dikkat çekme *Güdüleme *Farklı örneklerle dersin sunulması *Soru- cevap tekniğinin kullanılması *Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.	6	Zamanı Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	Yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkileri açıklar.
*Dikkat çekme *Güdüleme *Farklı öreneklerle dersin sunulması *Gösterip yaptırma tekniğinin kullanılması *Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.	8	Sıvıları Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi belirtir. Litre ve mililitre arasında dönüşümler yapar. Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer ve kurar. Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme işlemini yapabilme.
*Dikkat çekme *Güdüleme *Farklı öreneklerle dersin sunulması *Soru-cevap tekniğinin kullanılması	9	Ağırlık Ölçme	1, 2, 3, 4, 5	Ton-kilogram ve kilogram-gram arasındaki ilişkileri belirtir.

*Dönüt ve düzeltmelerle kaznımın gerçekleştirilmesi.				
ÖLÇME	10	MBT MDYTÖ	1, 2, 3, 4, 5	Öğrencilere MBT uygulanır. Sorular üzerinde tartışılır ve çözülür. Öğrencilere MDYTÖ uygulanır.

3. 6 Verilerin Çözümlemesi

Hedeflenen alt problemlerin sonuca bağlanabilmesi için tercih edilen SPSS16 istatistik programı ile verilerin çözümü gerçekleştirilmiştir.

Belirlenen alt problemlerin güvenilir sonuçlarla çözüme ulaşabilmesi için t-testi ve Tukey anlamlılık testi uygulanmıştır. Bu anlamda:

*ortalamalar arası başarı farkı bulmak için=t testi

*varyans analizi için = Tukey anlamlılık testi

kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 alınmış ve hesaplamalar buna göre yapılmıştır.

Alt problemlerin değerlendirilmesinde Tablo 3.9’da belirtilen gruplar, ölçekler ve teknikler kullanılmıştır.

Tablo 3.9: Gruplar, Alt problemler, Ölçekler ve Yararlanılan İstatistik Teknikleri

	Gruplar	Ölçek	Yararlanılan istatistik tekniği
1. Alt problem	1. ve 2. Deney grubu, kontrol grubu	Matematik Başarı Testi Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
2. Alt problem	Deney grubu 1	Matematik Başarı Testi ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	t-testi
3. Alt problem	Deney grubu 2	Matematik Başarı Testi ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	t-testi
4. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Başarı Testi	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
5. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Başarı Testi	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
6. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
7. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Başarı Testi	t-testi

Başarı testi sonucunda elde edilen verilerin alt problemlerin çözümü için çözümlenmesi gerekir. Birinci alt problem; probleme dayalı öğretim yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi olup olmayacağı sorusuydu. Bu sorunun çözümü için deney ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması gerekir.

Karşılaştırma için SPSS 16 programından yararlanılmalıdır. Dikkat edilmesi gereken nokta deney ve kontrol grubunun ön testleri arasında anlamlı bir farkın bulunmaması yani deney ve kontrol gruplarının özdeş olmaları ve son testte deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmasıdır. Farklı 3 grubu karşılaştırmak için SPSS 16 programının içinde yer alan “one-way Anova” araştırma modelinden yararlanılır. SPSS menüsü açıldığı zaman karşımıza gelen “analyse” bölümünden “compare means” penceresine girilip “ one-way Anova ” komutu verilir. Bu test kontrol ve deney grupları arasında son test sonuçlarında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını tespit etmemizi sağlar.

Deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki saptamak için SPSS16 programından yararlanılır. SPSS menüsü açıldığı zaman karşımıza gelen “analyse” bölümünden “compare means” penceresine girilip “compared t- test” komutu verilir. Bu test sonucunda Deney grubunda ön test ve son test sonuçlarında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığı saptanmış olur. Güvenirlilik Aralığı 0.05 alınır ve bulduğumuz değer 0.05 ten küçük çıkarsa bulduğumuz sonuçlar arasında anlamlı bir farklılık var denilebilir (Büyüköztürk, 2002).

Öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını anlamak için SPSS 16 programından yararlanılır. Birbirlerinden bağımsız üç grup arasındaki farkı ölçmek için “ one-way Anova” seçeneğinden yararlanılır. Sadece Deney grubunun ön test – son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için “compared t- test” bölümünden yararlanmak gerekir (Büyüköztürk, 2002).

Kontrol grubu ile Deney grubu 1 ve Deney grubu 2'deki kız- erkek öğrenciler arasındaki farklılıkları ile her üç grubun başarı testi ve tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı SPSS 16 programındaki belirtilen testler yardımı ile yapılır.

BÖLÜM IV

Bulgular Ve Yorum

Araştırma hedeflenen süre içinde tamamlanmış, belirlenen kontrol ve deney gruplarına ön görüldüğü şekilde ders uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmanın amacına uygun olarak her gruba matematik başarısını ölçmek ve tutumlarını belirlemek amacıyla çeşitli testler uygulanmıştır.

Belirtilen testlere ait tablolar ve bu tablolara ilişkin veriler ve de bu verilere ilişkin yorumlar bu bölümde yer almaktadır.

Elde edilen veriler ışığında öğrenciler hem akademik başarı hem de tutumlarındaki olumlu değişim açısından en çok etkiyi Deney grubu 1' e uygulanan PDÖ yöntemi sağlamıştır. Ancak bununla birlikte her üç yöntemin de öğrencilere olumlu etki ettiği saptanmıştır.

Araştırmanın uygulama yeri olarak İzmir Özel Bornova İlköğretim Okulu seçilmiş ve uygulamada aynı okulda okuyan 4.sınıfa giden 72 öğrenci görev almıştır.

4. 1. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Problemlerin Değerlendirilmesi

4. 1. 1. Birinci alt probleme ait bulgular

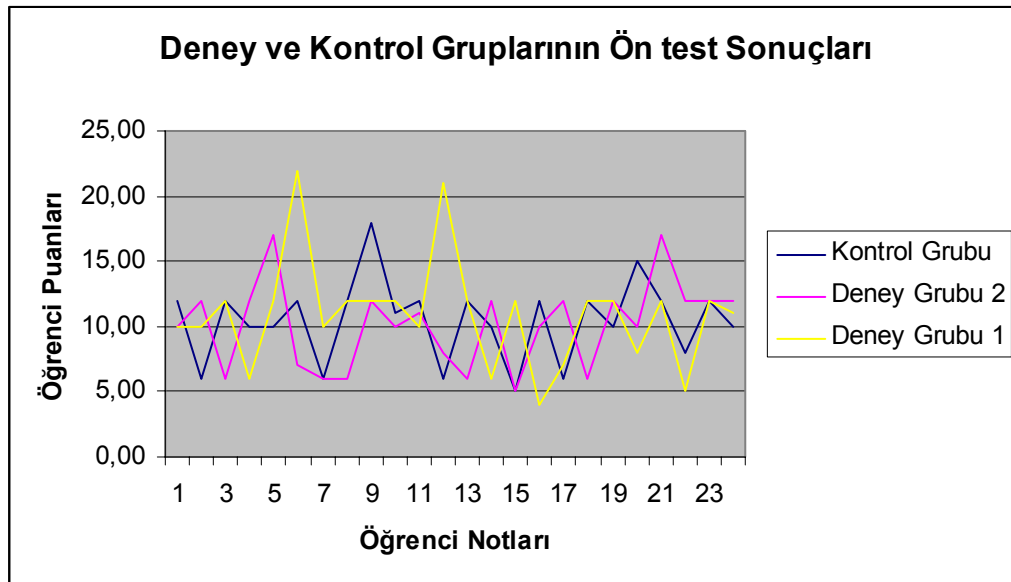
Araştırmanın birinci alt problemi olarak araştırmada herhangi bir eşitsizliğin ortaya çıkmaması için, araştırma öncesinde PDÖ yönteminin uygulandığı Deney grubu 1'deki öğrencilerin, ÖTBB' nin uygulandığı Deney grubu 2' deki ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi akademik

başarıları arasında farkın olup olmadığı yapılan analizlerle belirlenmeye çalışılmıştır. Bu anlamda grupların ön test sonuçları karşılaştırılmıştır. Birden fazla grup olduğu için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Tablo 4. 1: Kontrol ve deney gruplarının MBT ön test karşılaştırmaları

Öntest					
	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar Arası	35,420	5	7,084	1,708	,145
Gruplar İçi	273,691	66	4,147		
Toplam	309,111	71			

Tablo 4. 1'e bakıldığında $p > 0,05$ olduğu, gruplar arasında ön test puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin uygulama öncesinde 3. sınıf matematik yılsonu başarı puanları incelenmiş akabinde adil ve dengeli bir grup dağılımı için uygulama kapsamındaki öğrencilerin hepsine ön test MBT uygulanmıştır. Öğrencilerin MBT'den aldıkları bu puanlar Şekil 4. 1.' de gösterilmiştir.



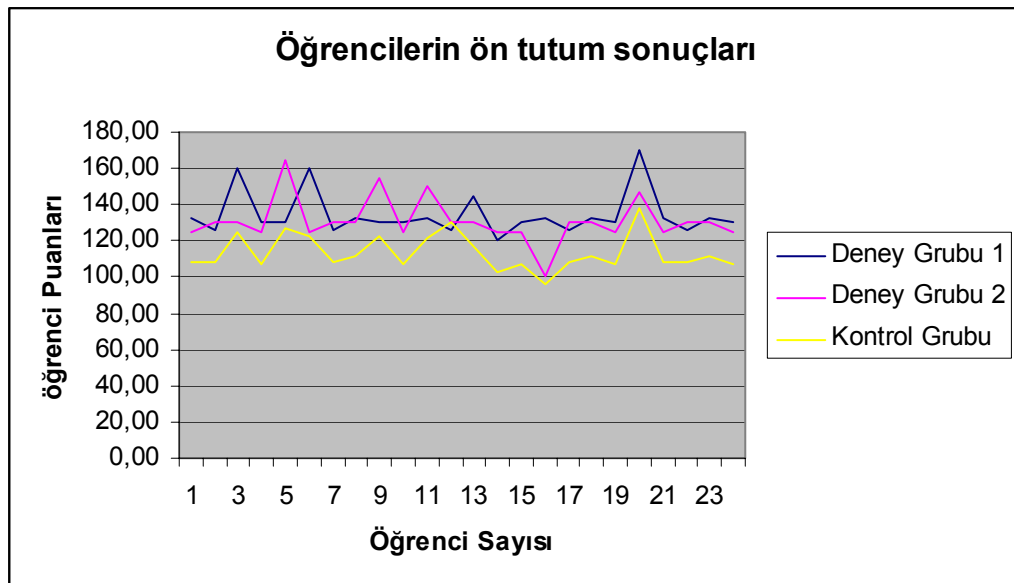
Şekil 4. 1: Deney ve kontrol grupları MBT ön test karşılaştırmaları

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ yöntemi uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB yöntemi uygulanan Deney grubu 2' de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik ön tutumları arasında fark var mıdır?

Tablo 4. 2: Grupların ön tutum varyans analizi

Ön Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar Arası	15,285	5	3,057	,068	,997
Gruplar İçi	2984,715	66	45,223		
Toplam	3000,000	71			

Tablo 4. 2' de, $p > 0,05$ olduğu, gruplar arasında ön tutumları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Şekil 4. 2' de ise öğrencilerin ön tutum puanlarının dağılımları verilmiştir.



Şekil 4. 2: Öğrencilerin ön tutum karşılaştırmaları

4. 1. 2. İkinci alt probleme ait bulgular

PDÖ yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?

Bu problemi çözebilmek için PDÖ ile eğitim alan öğrencilerin matematik başarı testinden (MBT) ve matematik dersi tutum ölçeği (MDTÖ) aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda t-testi kullanılmıştır.

Tablo 4. 3: Deney grubu 1- ön test son test başarı puanlarının karşılaştırması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	T	df	P
Testler (MBT)	Ön Test	10,125	24	2,28416	-26,475	23	,000
	Son Test	74,958	24	11,52494			

Tablo 4. 3'e bakıldığında karşımıza iki sonuç çıkıyor. Birincisi Deney grubu 1 öğrencilerinin başarı son testten aldıkları puanların ortalaması (74,958) iken ön testten aldıkları puanların ortalamasından (10,125) daha yüksek çıkmıştır. Bu da demek oluyor ki PDÖ ile öğrenim gören öğrencilerin başarılarında bir artış söz konusu olmuştur. İkincisi P değerinin 0.05 ten küçük olması Deney grubu 1'de yer alan öğrencilerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda PDÖ yönteminin öğrencilerin matematik başarıları üzerine anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır. Bu yöntemin uygulanma sürecinde öğrencilerde orataya çıkan istek ve öğrenme açlığı konu sonunda yapılan son test sonuçlarına da yansımıştır.

Problem cümlesinde yer alan öğrencilerin ön ve son tutumlarındaki değişim hakkındaki bulgular Tablo 4. 4'de verilmiştir.

Tablo 4. 4: Deney grubu 1- ön tutum son tutum karşılaştırması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler (Matematik Tutum Ölçeği)	Ön Tutum	112,25	24	12,55	-2,782	23	,000
	Son Tutum	136,75	24	14,45			

Tablo 4. 4'e bakıldığında PDÖ yönteminin uygulandığı Deney grubu 1' deki öğrencilerin son tutumlarının ortalaması (136,75), ön tutumlarının ortalamasından (112,25) daha yüksek olması nedeniyle bu yöntemin öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde bir etki yaptığını söyleyebiliriz. Buna ek olarak, P değerinin 0.05 ten küçük olması Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son test tutumları arasında anlamlı farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

4. 1. 3. Üçüncü alt probleme ait bulgular

ÖTBB'nin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?

Bu problemi çözebilmek için ÖTBB ile ders anlatılan Deney grubu 2 öğrencilerinin MBT ve MDTÖ verileri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırılmalarda t-testi kullanılmıştır.

Öncelikle akademik başarıları arasında bir farklılık olup, olmadığını incelemek amacıyla öğrencilerin 'matematik başarı testinden'den aldıkları ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. 5: Deney grubu 2- ön test son test karşılaştırması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	T	Df	P
Testler (MBT)	Ön Test	11,221	24	2,28416	-27,820	23	,000
	Son Test	68,583	24	9,69050			

Tablo 4. 5'e bakıldığında karşımıza iki sonuç çıkıyor. Birincisi Deney grubu 1 öğrencilerinin başarı son testten aldıkları puanların ortalaması (68,583) iken ön testten aldıkları puanların ortalamasından (11,221) daha yüksek çıkmıştır. Bu da demek oluyor ki PDÖ ile öğrenim gören öğrencilerin başarılarında bir artış söz konusu olmuştur. İkincisi P değerinin 0.05 ten küçük olması Deney grubu 1'de yer alan öğrencilerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

Tablo 4. 6: Deney grubu 2 ön tutum-son tutum karşılaştırması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	T	df	P
Testler (Matematik Tutum Ölçeği)	Ön Tutum	102,5	24	10,55	-5,235	23	,000
	Son Tutum	128,45	24	13,45			

Tablo 4. 6 incelendiğinde ÖTBB uygulanan Deney grubu 2' deki öğrencilerin son tutumlarının ortalaması (128,45), ön tutumlarının ortalamasından (102,5) daha yüksektir. Buna göre ÖTBB ile öğrenim gören öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde bir artış söz konusudur.

4. 1. 4. Dördüncü alt probleme ait bulgular

Geleneksel yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu?

Bu problemi çözebilmek için geleneksel yöntem ile ders anlatılan kontrol grubu öğrencilerinin MBT ve MDTÖ verileri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda t-testi kullanılmıştır.

Öncelikle akademik başarıları arasında bir farklılık olup, olmadığını incelemek amacıyla öğrencilerin 'matematik başarı testinden'den aldıkları ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. 7: Kontrol Grubu – ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler	Ön Test	13,375	24	3,59725	-9,507	23	,000
	Son Test	61,040	24	24,84645			

Tablo 4.7'e baktığımızda karşımıza iki sonuç çıkıyor. Kontrol grubu öğrencilerinin başarı son testten aldıkları puanların ortalaması (61,040) iken ön testten aldıkları puanların ortalamasından (13,375) daha yüksek çıkmıştır. Bu da demek oluyor ki geleneksel öğrenim gören öğrencilerin başarılarında bir artış söz konusu olmuştur. İkincisi P değerinin 0.05 ten küçük olması Deney grubu 2' de yer alan öğrencilerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

Tablo 4. 8: Kontrol Grubu- ön tutum son tutum karşılaştırması

Değişken	Testler	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler	Ön Tutum	110,17	24	9,18726	-7,251	23	,000
	Son Tutum	127,46	24	8,40279			

Tablo 4. 8 incelendiğinde geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubundaki öğrencilerin son tutumlarının ortalaması (127,46) ön tutumlarının ortalamasından (110,17) daha yüksektir. Buna göre geleneksel öğretim yöntemi uygulanan öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde bir artış söz konusudur.

4. 1. 5. Beşinci alt probleme ait bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBİ uygulanan Deney grubu 2' de yer alan öğrencilerin sayılar ünitesinde yer alan son test "Doğal Sayılar ve Ölçüler" konusundaki alan davranışlara ulaşma düzeyleri(akademik başarı) arasında fark var mıdır?

Bu problemi çözebilmek için grupların son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Birden fazla grup olduğu için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Tablo 4. 9: Gruplar arası akademik başarı son test varyans analizi

Sontest					
	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar Arası	2184,569	7	312,081	3,839	,002
Gruplar İçi	5202,709	64	81,292		
Toplam	7387,278	71			

Tablo 4. 9'a baktığımızda $p < 0,05$ 'den küçük olduğunu görmekteyiz. Bu durumda gruplar arasında son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir. Hangi gruplar arasında farklılık olduğunu görebilmek için Tukey testinden yararlanılmıştır.

Tablo 4. 10'da gruplar arası farklar incelenmiştir.

Tablo 4. 10: Gruplar arası son test ortalama farkları

Son Test Tukey Testi				
Değişkenler		Ortalama Farkı	Ss.	Sig.
Kontrol Grubu	Deney-2 Grubu	-13,20000*	,38173	,000
	Deney-1 Grubu	-20,20000*	,38173	,000
Deney- 2 Grubu	Kontrol Grubu	13,20000*	,38173	,000
	Deney- 1 Grubu	-7,00000*	,34847	,000
Deney- 1 Grubu	Kontrol Grubu	20,20000*	,38173	,000
	Deney- 2 Grubu	7,00000*	,34847	,000

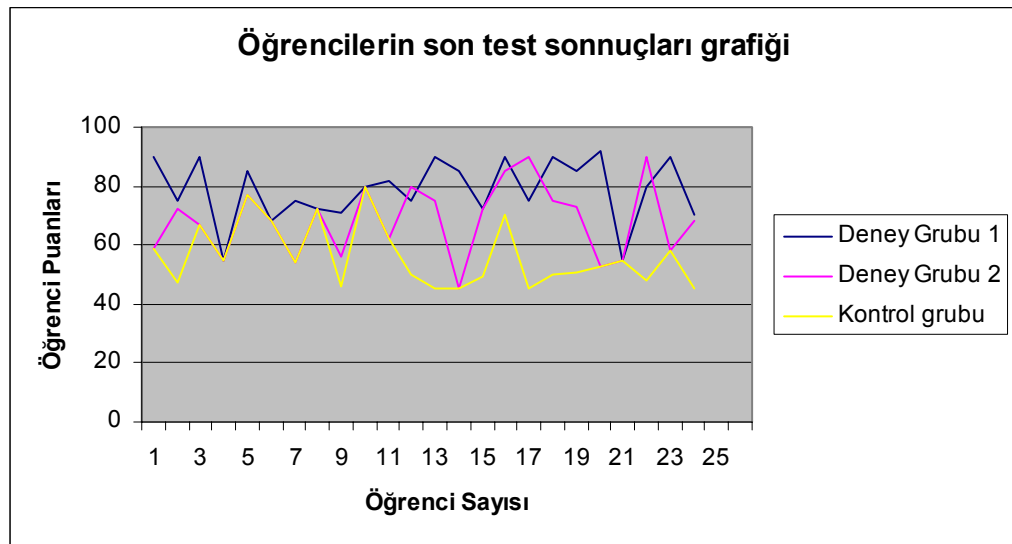
Tablo 4. 10'a bakıldığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

* Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin MBT son test başarı artışları, Deney grubu 1 ve Deney grubu 2'deki öğrencilerin son test başarı artışlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre Deney grubu 2 ile aralarındaki ortalama fark 13,2 ve Deney grubu 1 ile aralarındaki ortalama farkı 20,2' dir.

* Deney grubu 1’de yer alan öğrencilerinin yapılan çalışmada en yüksek MBT son test başarı artışını elde ettiği görülmektedir. Bu veriler ışığında Deney grubu 1’deki öğrencilere uygulanan P.B.L. yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını, diğer iki yönetime göre daha çok arttırdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

* Deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin MBT son test başarı artışları, Deney grubu 1’de yer alan öğrencilerin son test başarı artışlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre aralarındaki ortalama farkı 7,0’dır.

* P(Ss.) değerlerine bakıldığı zaman elde edilen tüm sonuçların 0,05 değerinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu yargısına ulaşılmaktadır.



Şekil 4. 3: Öğrencilerin son test sonuçları karşılaştırmaları

4. 1. 6. Altıncı alt probleme ait bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin son tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 4. 11: Grupların son tutum varyans analizleri

Son tutum					
	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar Arası	1819,197	8	227,400	3,465	,002
Gruplar İçi	4134,678	63	65,630		
Toplam	5953,875	71			

Tablo 4. 11’de, $p < 0,05$ ’den küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda gruplar arasında son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir. Hangi gruplar arasında farklılık olduğunu görebilmek için Tukey testinden yararlanılmıştır. Tablo 4. 12’ de gruplar arası son tutum farkları incelenmiştir.

Tablo 4. 12: Gruplar arası son tutum ortalama farkları

Son tutum				
TUKEY testi				
Değişkenler		Ortalama Farkı	Ss.	Sig.
Kontrol Grubu	Deney-2 Grubu	7,80000*	1,13725	,000
	Deney-1 Grubu	25,80000*	1,13725	,000
Deney-2 Grubu	Kontrol Grubu	-7,80000*	1,13725	,000
	Deney-1 Grubu	18,00000*	1,13725	,000
Deney-1 Grubu	Kontrol Grubu	-25,80000*	1,13725	,000
	Deney-2 Grubu	-18,00000*	1,13725	,000

Tablo 4. 12’ye bakıldığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılır:

* Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin derse karşı son tutumları, Deney grubu 1 ve Deney grubu 2’deki öğrencilerin tutumlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre Deney grubu 2 ile aralarındaki ortalama fark, 7,8 ve Deney grubu 1 ile aralarındaki ortalama farkı 25,8’dir.

* Deney grubu 1’ de yer alan öğrencilerin yapılan son tutum testinden en yüksek başarı artışını elde ettiği görülmektedir. Bu veriler ışığında Deney grubu1’deki öğrencilere uygulanan P.B.L. yönteminin, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını olumlu

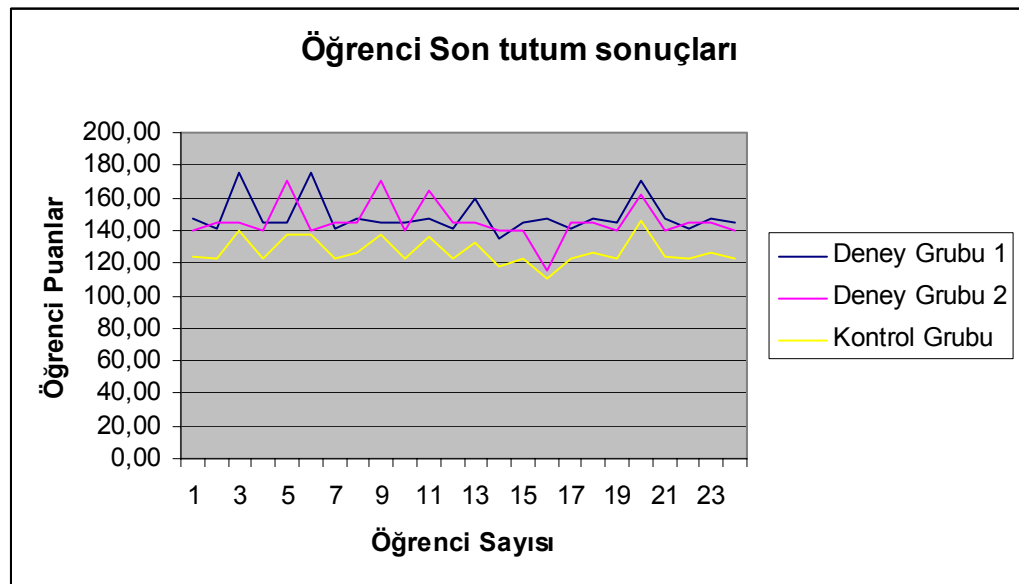
yönde etkilediğini ve diğer iki yönetime göre öğrencilerde derse karşı daha çok istek uyandırdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

* Deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin derse karşı son tutumları, Deney grubu 1’de yer alan öğrencilerin son tutumlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre aralarındaki ortalama farkı 18,0’dır.

*P(Ss.) değerlerine bakıldığı zaman elde edilen tüm sonuçların 0,05 değerinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu yargısına ulaşılmaktadır.

*Puanlar arasında homojen ve tutarlı bir dağılımın söz konusu olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin son tutum puanları aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 4. 4: Öğrenci Son tutum sonuçları

4. 1. 7.Yedinci alt probleme ait bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ yöntemi uygulanan Deney grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin akademik başarılarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

Bu problemi çözebilmek için t-testinden yararlanılmıştır.

4. 1.7.1.Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4. 13 ’de öğrencilerin MBT’ den aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4. 13: Kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	T	df	P
Testler (MBT)	Erkek	52,3333	12	5,48276	-,944	11	,365
	Kız	54,3333	12	4,31347			

Tablo 4. 13 Kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesini yansıtmaktadır.

Tablo 4. 13’de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Geleneksel öğretim yönteminde cinsiyet değişkeninin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisi olmadığı görülmektedir.

4. 1.7.2. Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

PDÖ' nün uygulandığı Deney grubu 1 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4. 14'de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4. 14: Deney 1 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler (MBT)	Kız	75,3333	9	2,73861	1,877	8	,097
	Erkek	72,6667	15	8,91761			

Tablo 4. 14 Deney grubu 1 öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesini yansıtmaktadır.

Tablo 4. 14 'de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4. 1.7.3. Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

ÖTBB' nin uygulandığı Deney grubu 2 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4. 15'de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4. 15: Deney grubu 2 öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler (MBT)	Kız	68,0909	11	3,50584	1,877	8	,097
	Erkek	66,9231	13	7,56595			

Tablo 4. 15’de $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. ÖTBB kız ve erkek öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

4. 1.8. Sekizinci alt probleme ait bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, PDÖ yöntemi uygulanan Deneysel grubu 1 ve ÖTBB uygulanan Deneysel grubu 2’ de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

4. 1.8.1. Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

Kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntemin öğrencilerin matematik dersine yönelik olarak cinsiyet değişkeni açısından bir farklılık olup olmadığının tespiti aşağıdaki Tablo 4. 16’ da gösterilmiştir. Bu tabloda kontrol grubunu oluşturan kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları yer almaktadır.

Tablo 4. 16: Kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	t	df	P
Pair 1	Kız	125,00	12	13,32121	-1,766	11	,105
	Erkek	133,08	12	7,45237			

Tablo 4. 16’da, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4. 1.8.2. Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

P.B.D.'nün uygulandığı Deney grubu 1 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından matematik dersine yönelik tutumlarında bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları incelenmiştir. Tablo 4. 17.' de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4. 17: Deney grubu 1 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler	Kız	138,44	9	21,84097	,243	8	,814
	Erkek	137,00	15	14,28286			

Tablo 4. 17'de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4. 1.8.3. Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

Deney grubu 2'ye ÖTBB yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntemin öğrencilerin matematik dersine yönelik olarak cinsiyet değişkeni açısından bir farklılık olup olmadığını tespiti aşağıdaki Tablo 4. 18'de gösterilmiştir. Bu tabloda kontrol grubunu oluşturan kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları yer almaktadır.

Tablo 4. 18: Deney grubu 2 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	Ortalama	N	SS	t	df	P
Testler	Kız	125,00	11	12,86079	1,040	10	,323
	Erkek	132,00	13	16,59518			

Tablo 4. 18'de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4. 1. 9. Dokuzuncu alt probleme ait bulgular

PDÖ, ÖTBB ve geleneksel yöntem ile öğretim gören 4. sınıf öğrencilerinin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerde bilginin kalıcılığının hangi düzeyde olduğunu ölçmek için yapılan matematik başarı kalıcılık testi, bu çalışmada yer alan gruplara uygulamadan bir ay sonra tekrar yapılmıştır. Bu testlerin puanları Tablo 4. 19’da gösterilmiştir.

Tablo 4. 19: Grupların son test puanları ve kalıcılık testi puanları

Değişken	Gruplar	N	Ortalama son test	SS son test	Ortalama kalıcılık testi	SS kalıcılık testi
Testler (M.T.B.)	Kontrol	24	53,3333	4,93141	48,3750	7,16764
	Deney grubu 1	24	73,6667	7,26317	69,9167	10,93823
	Deney grubu 2	24	67,4583	5,96351	63,7917	12,18331

Tablo 4. 19’da, grupların MBT son testi ile kalıcılık testinden aldıkları puanlar yer almaktadır. Buna göre gruplar içerisinde en iyi kalıcılık Deney grubu 1 öğrencilerinde olduğu görülmektedir. Bu verilerin ışığında Deney grubu 1’e uygulanan PDÖ yönteminin öğrencilerin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutmalarında en çok etkili olan yöntem olduğu yargısına varılmaktadır. Tablo 4. 19’ a göre, kontrol grubunun ortalamasında 3,75, Deney grubu 1’in ortalamasında 3,75, Deney grubu 2’nin ortalamasında ise 3,67 puanlık bir düşüş olduğunu görmekteyiz. Buna göre gruplar içerisinde en az kalıcılık kontrol grubu öğrencilerinde olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak kontrol grubuna uygulanan geleneksel yöntemin öğrencilerin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutmalarında diğer iki yönteme göre daha az etkili bir yöntem olduğu ortaya çıkmaktadır.

BÖLÜM V

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Bu araştırmadaki asıl amaç, ilköğretim matematik eğitiminde öğrencilerin matematik dersine olan ön yargılı tutumlarını elden geldiği kadar ortadan kaldırarak akademik başarılarını arttırmak ve öğretmenin dersteki rolünü değiştirerek öğreneni öğrenme sürecine daha fazla katarak hedeflenen kazanımların içselleştirme sürecini arttırmaktır.

Araştırmada geleneksel öğretim yöntemi kontrol grubu olarak alınarak Deney grubu 1 ve Deney grubu 2 deki öğrencilere uygulanan PDÖ ve ÖTBB yöntemlerinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkileri yapılan analizlerle ortaya konmuştur. Bu araştırmada tüm gruplardaki öğrencilerin matematik başarılarındaki değişimi ölçmek için matematik başarı testi ve tüm gruplardaki öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek için de matematik tutum ölçeği kullanılmıştır.

Yapılan araştırmanın adaletli ve güvenilir sonuçlar vermesi için her üç gruba da uygulamanın başında bir ön test çalışması yapılmıştır. SPSS 16 analiz programı kullanılarak elde edilen veriler ışığında gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı yargısına varılmıştır. Şekil 4. 2’de buna ilişkin veriler gösterilmektedir.

Öğrenciler birkaç öğrenci dışında yaklaşık olarak aynı puan aralıklarında değişimler göstermişlerdir. Öğrencilerin birbirlerine yakın düzeyde oldukları saptanmış ve bu sonuç doğrultusunda uygulamaya geçilmiştir. Deney grubu 1, Deney grubu 2 ve kontrol grubuna farklı öğretim teknikleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda yapılan analizler ışığında her üç grubun da puanlarında bir artış olduğu ancak bu artışın oranının her üç grup için de aynı olmadığı saptanmıştır. Yani gruplar arasında farklılıklar oluşmuştur.

PDÖ grubundaki öğrencilerin MBT' den aldıkları puanlar, ÖTBB' ye göre, ÖTBB grubu öğrencilerinin aldıkları puanlar ise geleneksel öğretim grubuna göre daha fazla bir artış göstermiştir. Şekil 4. 3'de öğrenci puanları arasındaki değişim ortaya koyulmaktadır. Deney grubu 1 öğrencilerinin aldıkları puanların oluşturduğu çizgiye bakıldığında, puanların arttığı ve tutarlı bir şekilde belli değer aralıklarında toplandığı saptanmıştır. Bu da Deney grubu 1na uygulanan yöntemin sınıf içerisinde bir kopmaya yol açmadığı ve sınıf içerisinde tam öğrenmenin gerçekleştiği sonucuna bizi götürmektedir.

Tablo 4. 10'a bakıldığında, Deney grubu 1 öğrencilerinin MBT' den elde ettikleri puanların ortalama olarak diğer iki grubun da üstünde olduğu görülmektedir. Bu verilerin ışığında Deney grubu 1'e uygulanan PDÖ yönteminin matematik dersi için belirlenen konular dahilinde öğrenciler üzerinde akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği ve ele alınan diğer iki yöntemle göre başarıyı daha çok arttırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun nedeni ise bu yöntemin temelinde öğrenciyi hayata alıştırmak ve etkin bir birey haline dönüştürmek hedefi yatmaktadır. Böylece öğrenciler gerçek yaşam problemleriyle yaşarken hedeflenen kazanımları edinebilmektedir. Burada ortaya atılan problemler standart bir matematik problemi olarak değil düşündürücü, yapıcı, öğrenciyi etkin kılıcı nitelikte olmalı ve daha da önemlisi hedeflenen sonuca ulaşılırken öğretmenin tam rehber olup doğru bir yönlendirme sürecinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Deney grubu 1'den sonra MBT'i puan ortalaması en yüksek olan grup Deney grubu 2 olduğu ve gruplar içerisinde en düşük olan grubun ise kontrol grubu olduğu saptanmıştır.

Şekil 4. 3'de ise kontrol grubu öğrencileri arasında belirgin farklılıkların oluştuğu ve öğrencilerin aldıkları puanların grafikte en alt çizgide kaldığı görülmektedir. Puanların belli bir tutarlılıkta olmayışı bize sınıf içerisinde belli bir ortalama da toplanılmadığını göstermektedir.

Araştırmanın başında her üç gruba da matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiş ve .005 anlamlılık düzeyinde her üç grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya konulmuştur.

Yapılan tutum analizlerinde uygulamanın başında üç grupta da anlamlı bir farklılık yokken uygulama sonrasında öncelikle her üç grubun da puanı artmış ancak gruplar arasında bir tutarlılık gözlenenememiştir. Bu verilerin ışığında uygulanan her üç yöntemin öğrenciler üzerinde farklı etkiler yaptığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Yapılan çalışma her üç grubun tutumları incelendiğinde en büyük artışın Deney grubu 1’de görüldüğü ve sırasıyla Deney grubu 2 ve kontrol grubu olarak devam ettiğini göstermiştir. Bu anlamlı farklılığı Şekil 4. 4 baktığımızda da görebilmekteyiz. Bunun nedeni PDÖ yönteminin öğrencilere gerçek yaşam problemleri üzerinden yola çıkarak hedeflenen kazanımlara ulaştırmasıdır. Böylece öğrencilerin kısa sürede derse dikkatleri çekilerek hedefe yönelik güdülemenin gerçekleşmesi sağlanmaktadır.

Öğrenciler bu aşamaları gerçekleştirirken kendilerini bir senaryonun içinde bularak o senaryoyu yaşayarak sorunlara çözüm üretmişlerdir. Böylece öğrencilerde derse yoğun bir katılım gerçekleştirilmiş aynı zamanda da gerçek yaşama dair sorunlarla nasıl baş edecekleri konusunda fikir sahibi olmuşlardır. Öğrencilere bu yöntem hem düşündürücü hem heyecan verici hem de eğlenceli gelmiştir. Bu nedenle derse yönelik tutumlarında da bir artış söz konusu olmuştur.

Etkinliklerin uygulanması sonunda, öğrencilerin gerçek yaşam problemleriyle onları bir çözüm ortamı kurmaya sevk edilmiş ve bu süreç içerisinde hedeflenen kazanımlar öğrencilere verilmiştir. Böylece öğrenciler problemlerle baş etmeyi öğrenmişlerdir.

Öğrenciler, PDÖ ile eğitim aldıkları süreçte problemleri çözerken kendisini hem senaryoya hem de öğrenme sürecine dahil olmaları nedeniyle üst basamakta yer alan becerileri daha fazla göstermişlerdir. Deney grubundaki öğrenciler, sadece bilgi ve

kavrama basamaklarında kalmamış soruları analiz edip somutlaştıracak becerilere ulaşmışlardır.

Sonuç olarak PDÖ yönteminde Deney grubu 1 öğrencileri arasında hem tutum hem de başarı açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Bu da bize bu yöntemin tüm sınıfın başarısını yükseltebildiğini açıkça ortaya koymaktadır.

PDÖ yöntemi üzerine araştırma yürüten eğitimcilerin çalışmalarına bir göz attığımızda, elde ettikleri veriler ışığında vardıkları sonuçların bu çalışmayla örtüşüğünü görebilmekteyiz.

Bu çalışmalardan bazıları şöyledir:

Han & Teng (2005) Effects of Problem-Based Learning on Students Self-Directed Learning Behaviours in Mathematics (Probleme Dayalı Öğrenmenin Matematik Dersindeki Öz Yönetim Davranışlarına Etkileri) adlı makalelerinde dünyadaki hızlı teknolojik ve sosyal değişim ve gelişmelerin daha yüksek etkili öğretim yaklaşımlarını araştırmaya ittiğini ve ortaya PDÖ gibi öğrenme tabanlı öğretim yöntemini çıkardığından bahsetmişler (Akt. Nakiboğlu, 2001). Ayrıca bu yöntemle öğrencilerin kendi çabalarıyla hedeflere erişebilir hale gelmesine yardımcı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma sonucunda tüm öğrenciler arasında %39 oranında matematik dersi ile ilgili olarak bu dersi PDÖ yöntemi kullanıldığında daha iyi öğrendiklerini saptamışlar. Buna karşın öğrencilerin çoğunun PDÖ yaklaşımı sırasında zorlandıklarını sorunu çözmek için birçok alıştırmaya yapları gerektiğinin farkında oldukları için matematik kurallarını öğrenirken daha çok öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemini tercih ettiklerini bu da onları ezberci bir anlayışa sürüklediğini ortaya koymuşlar.

Özgen & Pesen (2008) “Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları” adlı makalelerinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi “bağıntı-fonksiyon-işlem” ünitesinin

öğretiminde öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlar. Sonuç olarak matematik dersinde PDÖ yaklaşımının uygulandığı Deneysel gruba 1 öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarının uygulandığı kontrol grubu öğrencileri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma öğrencilerin deneysel işlem sonrası matematik dersine yönelik tutum düzeyleri arasında, Deneysel gruba lehine anlamlı bir farklılık saptanmış ve Deneysel gruba 1'e uygulanan PDÖ yaklaşımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını arttırmada geleneksel öğretim yaklaşımlarından daha etkili olduğu şeklinde bir sonuca ulaşmışlardır.

Günhan & Başer (2009) "Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Oturumlarında Öğrencilerin Kazandığı Beceriler" adlı makalelerinde ilköğretimde matematik dersinde probleme dayalı öğrenme oturumlarında öğrencilerin kazandığı becerilerinin belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonunda öğrencilerin değerlendirme becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmışlar.

Tüm bu araştırmanın sonucunda şu yargıya varabiliriz. Matematik yaşamımızın merkezinde duruyor. Bu merkeze ne kadar inebiliyosak o derece matematikle yaklaşıyor ona alışıyoruz. Öğrencilerle matematik arasındaki bu yaklaşımı uyguladığımız yöntem ve tekniklerle biz eğitimciler sağlıyoruz. Yaşamın her alanında matematik bizi karşılar. Doğduğumuz andan son nefesimizi verdiğimiz ana kadar her soluduğumuz havanın bile kendi içinde matematiği vardır. Evinize yeni bir halı alacağınız zaman kaç metre karelik bir halı olacağına karar vermenizden, ürettiğiniz zeytinyağları için kaç şişe gideceğini bilmeniz gerektiğinden tutun da saklanbaç oynarken ebenin içinden 10'a kadar saymasına kadar matematiği hayatımızda kullanırız. O bize bu kadar yakınken biz ona nasıl yüzümüzü çevirebiliriz ki?

PDÖ, öğrenciyle matematiği yüz yüze getiriyor. Ama öyle bir tanışma oluyor ki öğrenciler matematikle kendi yaşamlarında tanışıyorlar. Böylece öğrenciler matematiğe yüz çevirmek yerine matematikle tanışmayı tercih ediyorlar.

5.2.Öneriler

Yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen veriler ışığında bu alanda çalışacak olan eğitimin her alanındaki kişilere aşağıdaki öneriler sunuldu:

- ✓ İşbirlikli öğrenme yönteminin içerisinde PDÖ ve ÖTBB gibi farklı yöntem ve tekniklerine de yer verilmelidir.
- ✓ Bu tekniklerin ilköğretim kademesindeki öğrenciler üzerine uygulanabilmesi için öğretmenlerin de yeterli düzeyde konuyu özümsemiş olmaları gerekir.
- ✓ Bu anlamda hizmetiçi eğitim çalışmalarıyla öğretmenlere bu yöntemler hakkında bilgi verilmelidir.
- ✓ Ders içerisinde kullanılacak materyal zenginliği öğrencilerin dikkatini çekmede büyük kolaylık sağlamaktadır. Bu nedenle ön hazırlık çalışmalarının titizlikle yapılması gerekir.
- ✓ Her konu için o konuyu öğrencilere daha hızlı ve anlamlı kavratacak olan yöntemin tercih edilmesi gerekir. Bu sayede hem dersler daha renkli ve keyifli olurken hem de zamandan ve emekten tasarruf edilmiş olur.
- ✓ Öğrencilerin aktif ve öğretmenlerin yönlendirici olabilecekleri öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.
- ✓ Yeni bir konuya geçmeden önce sınıf düzeyinin belirlenmesi gerekir. Gerek duyulduğu takdirde ön hatırlatmalar yapılmalıdır.
- ✓ PDÖ ve ÖTBB ile öğretim yapılan sınıfın fiziksel koşulları öğrencilerin rahat çalışmalarını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Özellikle kalabalık sınıfların azaltılması ve 24 kişilik sınıfların oluşturulmasına gayret gösterilmelidir.
- ✓ PDÖ ve ÖTBB' nin uygulanması sırasında kullanılan çalışma yapılarında yer alan etkinliklerin öncelikle uygulanan yöntemin sitemini tamamlayıcı nitelikte olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca hedeflenen kazanımları kapsayan sınıf düzeyine uygun, anlaşılır, öğrenciyi konuya çekecek nitelikte olmasına özen gösterilmelidir.
- ✓ PDÖ ve ÖTBB' nin uygulanması sırasında öğrencilerin çalışmalarını takip etmek ve dönüt sağlamak öğretmenin zamanını aldığından, öğrenci sayısının az olduğu sınıflarda uygulanmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Çünkü bu yöntemlerde

her gruba ve grubun bütün üyelerine belirli bir zaman ayırmak ve problem çözme aşamalarını takip etmek gerekmektedir. Bu durum kalabalık sınıflarda öğretmenin gerekli desteği sağlamasında sınırlılık olarak görülmektedir. Ancak yine de kalabalık sınıflarda uygulama yapılacaksa geniş bir problem seçilerek ve zamanı ona göre ayarlayarak işleniş gerçekleştirilebilir.

- ✓ PDÖ ve ÖTBB ile uygulama etkinliklerinde öncelikle sınıf yönetim kurallarının ortaklaşa belirlenmiş ve öğrenciler tarafından bu kuralların benimsenmiş olmasına dikkat edilmelidir. Sınıf öz disiplini kazanmış öğrencilerin bu yöntemlerle başarıları daha da artacaktır.
- ✓ PDÖ ve ÖTBB yöntemlerinin sistematığı öğreticiler tarafından iyi edinildiği takdirde diğer konular ve derslerde de rahatlıkla uygulanabilir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. Ü. (1992). İşbirlikli Öğrenme Kuram Araştırma Uygulama, Malatya: Uğurel Matbaası.

Akar, F. (2006). Buluş Yoluyla Öğrenmenin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilimdalı

Aksoy, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2)

Altınok, H. & Açıkgöz, K.Ü. (2006). İşbirlikli Ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Başarısı Ve Fen Güdülemesi Üzerindeki Etkileri. Hacettepe Üniversitesi Fakültesi Dergisi, 30: 21- 29

Altınsoy, B. (2007). Takım-Oyun Turnuvaları Tekniğinin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısı, Kalıcılık Ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

Altun, M. (2005). Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri için Matematik Öğretimi, Bursa: Alfa Basım Yayım Dağıtım

Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 40(1): 41- 61

Avşar, Z. & Alkış, S. (2007). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin “Birleştirme1” Tekniğinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Öğrenci Başarısına Etkisi. İlköğretim Online. 6(2): 197- 203

Bozdoğan, A. , Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi. Eğitim Fakültesi Dergisi. 7(11): 23- 36

Baykul, Y. (2003). İlköğretim’ de Matematik Öğretimi, Ankara: Pegem A Yayıncılık

Bilgin, T. (2004). İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersinde Çokgenler Konusunda Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Kullanımı Ve Uygulama Sonuçları. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(1): 19- 28
Tbilgin@Yyu.Edu.Tr

Boran, İ.A. & Aslaner, R. (2008). Bilim Ve Sanat Merkezlerinde Matematik Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 15(9): 15- 32

Bossert, S.T. (1988). Cooperative Activities In The Classroom. Review of Research in Education. 15(1): 225- 250

Çaycı, B. , Demir, K. , Başaran, M. & Demir, M. (2007). Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme İle Kavram Öğretimi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 15(2): 619- 630

Cheaney, J. & Ingebritsen, T. (2005). Problem Based Learning In A Online Course: A Case Study. International Review of Research in Open and Distance Learning. 6(3) www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewPDFInterstitial/267/814

Duatepe, A. & Çilesiz, Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 16(17): 45- 52

Evensen, D. & Hmelo, C.E. (2000) . Problem - Based Learning, A Research Perspective On Learning Interactions. Mahwah, New Jersey

Gömlüksiz, M.E. & Onur, E. (2005). İngilizce Öğreniminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü. Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim Ve Sosyal Bilimler Dergisi. 166(33)

yayim.meb.gov.tr/dergiler/166/index3-onur.htm

Günhan, C.B. & Başer, N. (2009). Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 7(2): 451- 482

Günhan, C.B. & Başer, N. (2009). Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Oturumlarında Öğrencilerin Kazandığı Beceriler. *Katamonu Eğitim Dergisi*. 17(2): 591-608

Günhan, C.B. (2007). Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33: 68- 76

Hevedanlı, M. , Oral, B. & Akbayın, H. (2005). Öğretim Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*. 166(33)
yayim.meb.gov.tr/dergiler/166/index3-akbayin

Karaoğlu, İ.B. (1998). Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenci Başarısı, Hatırda Tutma ve Sınıf Yönetimi Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı. İzmir.

Kılınç, A. (2007). Probleme Dayalı Öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15(2): 561-578

Mete, S. & Gerçek, E. (2005). PDÖ Yöntemiyle Eğitim Gören Hemşirelik Öğrencilerinin Empatik Eğilim Ve Becerilerinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*. 9(2)

library.cu.edu.tr/tezler/6322.pdf

Nakiboğlu, C. (2001). Maddenin Yapısı Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21(3): 131- 143

Oğuzkan, F. (1977). Ekip Öğretimi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 10(1): 199- 210
dergiler. ankara.edu.tr/dergiler/40/499/5937.pdf

Özdoğan, E. (2008). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği. Yüksek Lisans Tezi

Özgen, K. Ve Pesen, C. (2008). Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları. Dumlupınar Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi. 11: 69- 83

Roh, H.K. (2003). Problem-based Learning In Mathematics. DIGEST. 4(7): 1

Sönmez, S.(2005). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği İle. Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı

Tarım, K. & Akdeniz F. (2007). The Effects Of Cooperative Learning On Turkish Elementary Students' Mathematics Achievement And Attitude Towards Mathematics Using TAI And STAD Method. Educ Stud Math DOI. Springer Science & Business Media B.V. 1007(10): 10649- 007- 9088

Tezcan, H. , Yılmaz, Ü. & Babaoğlu, M. (2003). Radyoaktivite Öğretiminde İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretim Yöntemin Başarıya Etkileri. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 14: 18- 32
egitimdergi.pamukkale.edu.tr/.../6-RADYOAKTİVİTE

Ural, A. , Amay, A. & Argün, Z. (2008). Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Temelli Eğitimin Matematikte Akademik Başarı Ve Özyeterliğe Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 35: 307- 318

Yaman, S. & Yalçın, N. (2005). Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi. İlköğretim-Online. 4(1): 42- 52
[Online]: [Http://İlkogretim-Online.Org.Tr](http://ilkogretim-online.org.tr)

Yaman, S. & Yalçın, N. (2005). Fen Eğitiminde Probleme Dayal Öğrenme Yaklaşımının Problem Çözme Ve Öz-Yeterlilik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 29: 229- 236

Yaman, Ş. (2007). Probleme Dayalı Öğrenme. Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi. 15 (2)

Yeşildere, S. & Türnüklü, E.B. (2007). Öğrencilerin Matematiksel Düşünme Ve Akıl Yürütme Süreçlerinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 40(1): 181- 213

Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.16(17): 155– 163

EK1

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.

Tülin ÖZSARI

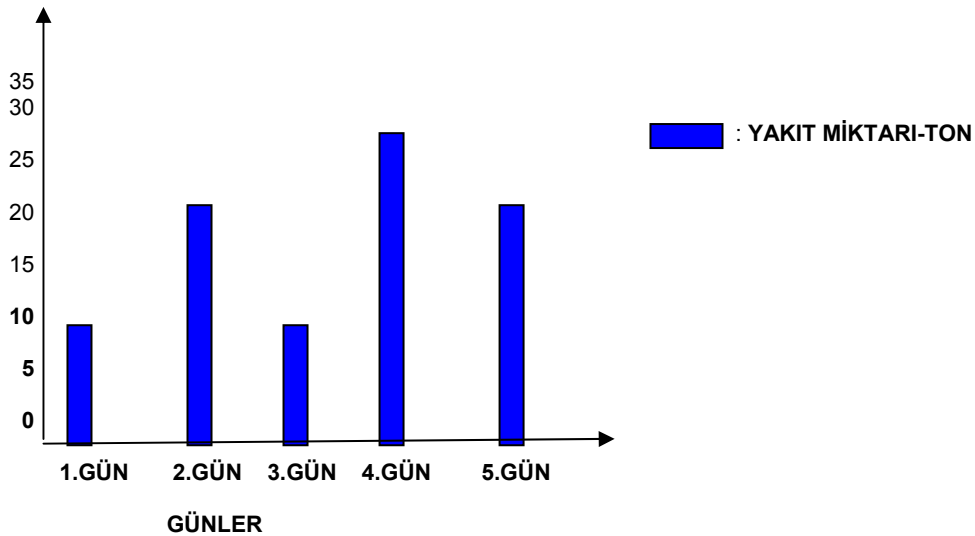
Sınıf Öğretmeni :

Adı- Soyadı :

Sınıfı :

Okulu :

1.) YAKIT MİKTARI-TON



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 ödemek 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 çözümlenmesi verilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 9879 b) 8997 c) 7899 d) 9987
- 9.) 35876 sayısının birler bölümündeki rakamların toplamı kaçtır?
- a) 23 b) 22 c) 21 d) 20
- 10.) 57680 sayısının binler bölümündeki sayı kaçtır?
- a) 680 b) 576 c) 5 d) 57
- 11.) Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
- a) Uçak, kamyon, araba gibi araçlar ton ile ölçülür.
b) 1 kg 1000 gram eder.
c) 1 ton 100 kilogramdır.
d) Kütlesi 10 kg olan bisikletlerden 100 tanesi 1 ton eder.
- 12.) 4 kg 300 g un ile 800 g su karışınca kaç gram hamur oluşur?
- a) 1500 b) 5000 c) 5100 d) 12800

13.) Bir kişi, 3 kg elmaya 87 Ykr, 4 kg portakala 112 Ykr ödedi. Birer kilogram elma ve portakal alsaydı toplam kaç Ykr öderdi?

- a) 58 b) 57 c) 56 d) 55

14.) 4293 kg, kaç ton yapar ve kaç kg artar?

- a) 4 t yapar 293 kg artar b) 42 t yapar 93 kg artar
c) 429 t yapar 3 kg artar d) 4 t yapar 93 kg artar

15.) 1, 4, 0 ve 7 sayılarını kullanarak oluşturabilecek dört basamaklı en büyük sayı kaçtır?

- a) 4170 b) 4071 c) 7401 d) 7410

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.) $12 \times 9 \times 6 = 54 \times 3 \times$ Yanda verilen eşitlikte 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.

EK 2**MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ**

Bu ölçek sizin matematik dersiyile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Cümlelerin kesin ve net bir cevabı yoktur. Her cümleyle ilgili görüş, kişiden kişiye değişebilir. Bunun için vereceğiniz cevaplar kendi görüşünüze göre olmalı ve kendi görüşünüzü yansıtmalıdır. Karar verdikten sonra, düşüncenizi belirten kutucuğu işaretleyiniz.

		Tamamen	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Bos zamanlarımda Matematik dersine çalışmaktan zevk alırım.					
2	Dersler arasında en çok Matematik dersinden hoşlanırım.					
3	Mümkün olsa Matematik dersinin yerine başka bir ders alırdım.					
4	Matematik dersinin ödevlerini sıkılmadan zevkle yaparım.					
5	Matematik dersinden hiç hoşlanmam.					
6	Matematik dersinin saati azaltılırsa memnun olurum.					
7	Matematik dersinin isteyerek çalışırım.					
8	Matematik dersinin ile ilgili konularla uğraşmak beni sıkır.					
9	Derslerimin arasında Matematik dersinin en sıkıcı olanıdır.					
10	Matematik dersinin kitabına çalışmak hoşuma gider.					
11	Matematik dersinin ile ilgili bilgiler panoya asıldığında ilgimi çeker.					
12	Bos zamanlarımda içimden Matematik dersi ile ilgili bir şeyler yapmak gelir.					
13	Matematik dersinin dersi konuları ile ilgili daha çok kitap okumak isterim.					

14	Matematik dersinin tartışmalara katılmaktan zevk duyarım.					
15	Gazete, dergi ve televizyonda Matematik dersinin konularıyla ilgili haberleri hiç kaçırmıyorum.					
16	Matematik dersini kendi isteğimle çalışıyorum.					
17	Matematik dersinin çok mutlu oluyorum.					
18	Bos zamanlarımda Matematik dersinin konularıyla ilgili kitaplar okumaktan zevk duyarım.					
19	Matematik dersini ilgiyle dinlerim.					
20	Matematik dersine çalışırken huzurlu olurum.					
21	Matematik dersi ile ilgili ödevlerimi zamanında hazırlarım.					
22	Matematik dersindeki etkinliklere gönüllü olarak katılırım.					
23	Matematik dersine zamanımın önemli bir kısmını ayırırım.					
24	Matematik dersi benim için çok önemli bir derstir.					
25	Matematik dersinde öğrendiklerimin diğer derslere de faydası olur.					
26	İleride gideceğimiz okullarda şimdiki aldığımız Matematik dersinin çok faydalı olacağını düşünüyorum.					
27	Matematik dersi ile bilgilerimin daha da arttığına inanıyorum.					
28	Okullarda Matematik dersinin okutulması iyi olmuştur.					
29	Matematik dersleri çok zevkli geçer.					
30	Su ana kadar aldığım Matematik derslerinin bana çok faydası olduğunu düşünüyorum.					
31	Matematik dersinin konuları genişletilmelidir.					
32	Matematik dersini seviyorum.					
33	Matematik dersine ayrılan ders saatlerinin fazla olmasını isterim.					
34	Matematik dersinde, günlük yaşantımızla ilgili birçok bilgi ediniriz.					
35	Derslerin içinde Matematik dersi en çok sevilen derstir.					
36	Matematik dersi öğretmenimi severim.					
37	Büyüdüğüm zaman Matematik dersinde uzmanlaşmayı isterim.					
38	Matematik dersi insanların yaşamlarını kolaylaştırır.					
39	Matematik dersi öğretmenimin söylediği her şeyi yerine getiririm.					

40	Matematik dersinde öğrendiklerimi arkadaşlarıma anlatırım.					
----	--	--	--	--	--	--

EK3

SENARYOLAR PBL

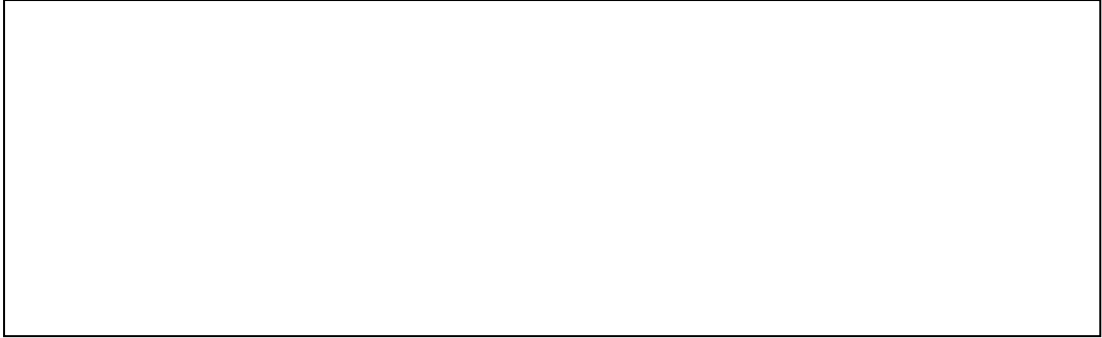
Bankacı Murat Bey

1. Oturum – 1. Bölüm

Pazartesi günü, yoğun bir iş günü ardından Yatırım Bank'ta çalışan gişe memuru Murat Bey'in her gün olduğu gibi bu gün de, gün sonunda kasasındaki biriken paraları sayıp, kendisi ile birlikte diğer dört arkadaşının kasasında biriken para miktarını müdürüne bildirmesi gerekmektedir. Ancak, Murat Bey her akşam uzun süren para sayımı nedeniyle evine geç gitmekte ve çocuklarına gereken önemi verememekteydi bu yüzden de oldukça sıkıntı içerisinde ve dikkatini bir türlü işine verememektedir. Paraları kısa sürede saymak için yeni bir yöntem düşünen Murat Bey'e sizin öneriniz nedir?

1. Buradaki sorun nedir?

2. Siz olsanız nasıl bir sayaç oluşturursunuz? Ve bu sayacı yaparken nelere dikkat edersiniz?

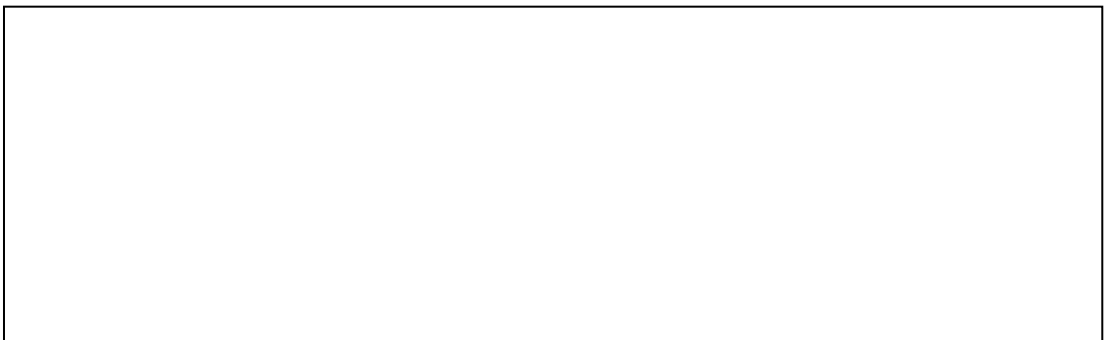


1. Oturum 2. Bölüm


Murat Bey'in iş arkadaşı Aslı Hanım, Murat Bey'in bu dalgın halini görünc

Kendi işine ara verip onun yanına gider. Murat Bey'in yaşadığı sıkıntıyı öğrenince ona yardım etmek ister. Aslı Hanım'a göre paraları gruplayarak saymak daha hızlı olacaktır. Bu yüzden Murat Bey'e paraları gruplamasını söyler.

3. Siz olsanız paraları nasıl gruplardınız?



4. Paraları gruplarken sayılarına göre mi yoksa değerlerine göre mi gruplamalıyız?



2. Oturum 1. Bölüm

Murat Bey, Aslı Hanım'ın dediği gibi paraları gruplarken bir şey fark eder. Paraları değerlerine göre sıralamaktansa paraları 100 TL'lik bloklar haline dönüştürerek saymanın daha kolay olacağına karar verir. Aslı hanımın önerisi üzerine elde ettiği sonuç aşağıdaki gibidir:

4000 adet 50 TL

2000 adet 20 TL

2500 adet 10 TL

3000 adet 5 TL

1. Bu yoldan giderek paraları nasıl daha hızlı sayabileceğini açıklayınız.



2. Murat Bey 100 lük blokları nasıl gruplarsa daha kolay sayımını bitirebilir?

3. Murat Beyin 100 lük, 1,000 lik, 10,000 lik ve 100,000 lik bloklar haline getirdiği paraları bir araya getirdiğinde elde ettiği toplam değeri nasıl ifade etmesi gerekir?

Murat Bey kendi saydığı paralarla diğer arkadaşlarının saydığı paraları karşılaştırır ve gün sonunda bankaya sırayla en fazla kimin kasasında para biriktiğini müdüre iletmesi gerekmektedir. Her arkadaşına tek tek kasalarında biriken para miktarını soran Murat Bey şu sonuçlara ulaşır:

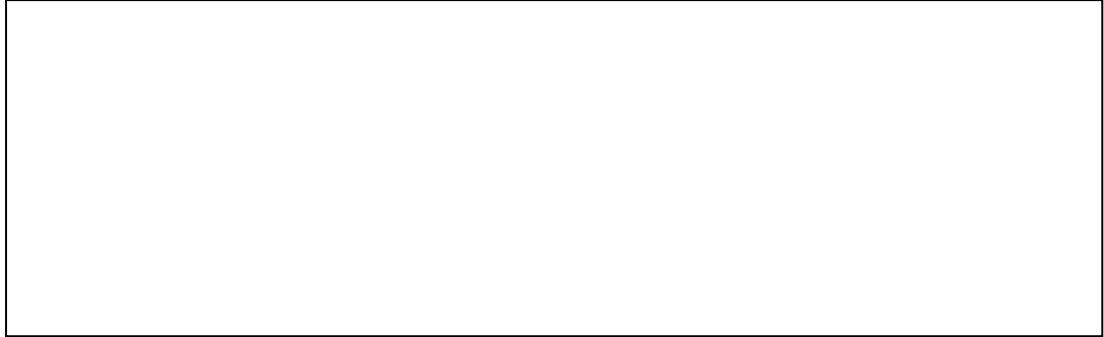
Aslı Hanım : 424,675 TL.

Rafet Bey : 564,867 TL.

Sevinç Hanım : 243,321 TL.

Ali Bey : 329,527 TL.

1. Murat Bey sıralamayı nasıl yapmalıdır?



2. Sıralama sonucu sizce nedir?



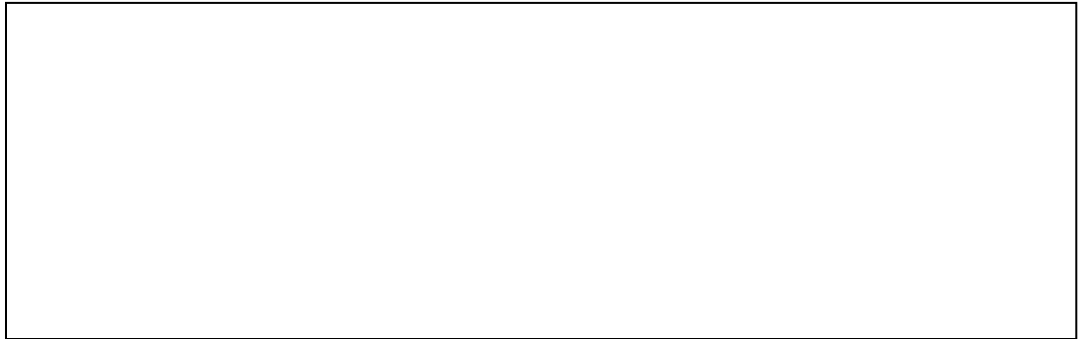
Murat Bey sonuçları müdürüne ilettili ve bundan sonra yeni bulduğu bu yöntemle paraları daha kısa sürede sayarak evine erkenden dönebildi. Bu sayede ailesine daha fazla zaman ayırabilen Murat Bey çocuklarıyla doya doya vakit geçirmeye başladı.

Kilitli Kasanın Sırrı

1. Oturum – 1. Bölüm

Niyazi Bey çalışanlarına her cumartesi ödemelerini yapmaktadır, Ödeme için bankadan çektiği parayı kasasına koymak istemektedir. Ancak bu sefer büyük bir sorunla karşı karşıyadır. Niyazi Bey kasasının anahtarını kaybetmiştir, bu yüzden kasayı şifre ile açması gerekmektedir. Fakat Niyazi bey uzun bir süre önce ayarlamış olduğu şifreyi hatırlamamaktadır. Niyazi Bey sadece şifrenin rakamlarının ikişer ikişer küçükten büyüğe doğru artarak sıralandığını anımsamaktadır.

1. Buradaki sorun nedir?



2. Sizce Niyazi Bey rakamları nasıl sıralamalıdır?



1. Oturum – 2. Bölüm

Niyazi Bey'in ortaöğretim onuncu sınıfta okuyan kızı Damla okul gezisi ile Çanakkale'ye gitmek istemektedir. Ancak geziye gidebilmesi için mutlaka o gün bankaya 600 TL yi yatırması gerekmektedir. Bu yüzden Damla babasından para istemek için yanına gider, ancak babasını çok düşünceli görür. Bunun üzerine sorunun ne olduğunu babasından öğrenen Damla soruna çözüm üretmeye başlar.

1. Sizce Damlanın ürettiği çözüm nedir?

2. Damla sıralamaya hangi rakamlardan başlamalıdır?

2. Oturum – 1. Bölüm

Kızının bulduğu yöntemle kasası açılan Niyazi Bey derin bir oh çeker. Kasasında 3650 TL olan Niyazi Bey hemen kasadaki paralardan kızına gezi parası için gereken 600 TL yi ve onu bu dertten kısa sürede kurtardığı için ödül olarak 50 TL daha kızına verir. Ardından bankadan çektiği 4000 TL yi kasaya koyar.

1.Niyazi Bey'in Kasasında para miktarında bir değişim olmuş mudur?

2.Niyazi Bey'in parası artmış mıdır? Yoksa azalmış mıdır?

3. Oturum 1. Bölüm

Niyazi Bey, kızı gittikten sonra işçilerine ödeyeceği paraları hesaplamaya başlar. Niyazi Bey işçilerine kişi başı 2000 TL vermektedir. Toplam üç işçisi olan Niyazi Bey ödemeleri bitirdikten sonra karısı ve kızıyla bir akşam yemeğine çıkmak ister.

1. Niyazi Bey'in ailesiyle akşam yemeğine çıkabilecek parası kalmış mıdır?

Niyazi Bey, kasasını açabildiği için tüm işçilerine gereken ödemelerini yapmış, kalan parayla da ailesiyle birlikte güzel bir akşam yemeği yiyerek günün yorgunluğunu atmışlardır. Kızı da okul gezisine gidebileceği için çok mutlu olmuştur.

23 Nisan Çocuk Bayramı

1. Oturum – 1. Bölüm

Namık Kemal İlköğretim Okulu 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı kutlama Programında ilköğretim 1. kademeye renkli balonlar dağıtılacaktır. Okulda toplam 10 tane 1. ve 2.sınıf vardır. Ayrıca 2 tane 3. sınıf vardır. 1 ve 2. sınıfların sınıf mevcutları aynıdır ancak 3. sınıfların sınıf mevcutları birbirlerinden farklıdır. Bu yüzden okul müdürü Nevzat Bey 3. sınıflara balonları nasıl paylaşacağını bilememektedir.

1.Sizce buradaki sorun nedir?

2. Sizce 3. sınıfta bulunan öğrenciler eşit sayıda mı balon alırlar?

1. Oturum – 2. Bölüm

Sınıf Öğretmeni Nesrin Hanım sınıfları tören alanında değişik düzenlerde sıraya sokarak balonları paylaştırmayı düşünür ve Müdür Nevzat Bey'e bu fikrini söyler. Müdür Nevzat Bey birinci sınıfları tören alanına çıkarır ve sıraya sokmaya başlar. 1. ve 2. sınıflar her sınıf 3 lü olacak şekilde yan yana sıraya girer ve geriye doğru 15 sıra oluşturur.

1. Herkes birer balon alırsa 1. ve 2. sınıflara ne kadar balon gerekir?

2. Herkes dörder balon alırsa 1. ve 2. sınıflar için gerekli olan balon sayısı değişir mi?

2. Oturum – 1. Bölüm

Melek öğretmen 3. sınıfları tören alanında sıraya sokar, 3A sınıfını 4 erli olacak şekilde sıraya soktuğunda 12 li sıra oluşur . 3 B sınıfını 4 erli sıraya soktuğunda 9 lu sıra oluşur. 3A sınıfı öğrencileri 3 er balon alırken 3B sınıfı öğrencileri 4 er balon dağıtmayı düşünür.

1.Sizce bu sınıflardaki öğrenciler eşit sayıda balon alırlar mı?



2.Bu sınıflara eşit sayıda mı balon gerekir?



3.Yaptığınız işlemler sonrası elde ettiğiniz sonuçları karşılaştırdığımızda bir şey dikkatinizi çekti mi?

Okul müdürü bu bayramda kullanılacak balonlar için çok fazla paraya gerek duyulduğunu görünce, bir sonraki sene için her sınıfa 10 ar balon dağıtmayı planlamaktadır. Okulda toplam 40 sınıf vardır, her bir balon 10 yeni kuruşa mal oluyor. Ne kadar para gideceğini hesaplamak isteyen okul müdürü yanında kağıt kalem olmadığı için bunu aklından yapmaya çalışır.

1. Sizce bunu aklından yapabilir mi? Yaparsa nasıl yapmalıdır?

2. Sayıların 10 ar 10 ar çoğalması durumunda nasıl bir kısa yolla hesaplama yapılabilir?



23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı büyük bir coşkuyla kutlanmış. Çocuklar okul müdürünün dağıttığı balonları sevinç içerisinde evlerine götürmüşlerdir.

Ali'nin Jelibon Macerası

1. Oturum – 1. Bölüm

Yetiştirme yurdunda kalan Ali, yardım amaçlı gelen hediye paketlerini tek tek açarken bir kavanoz jelibon bulur. Bulduğu kavanozdaki jelibonları tek başına yemeyi düşünür. Kavanozun üzerinde 90 adet yazısını görünce kavanozun ağzını açıp açmakta kararsız kalır. Çünkü eğer kavanozu açarsa bitirmesi gerektiğinin farkındadır.

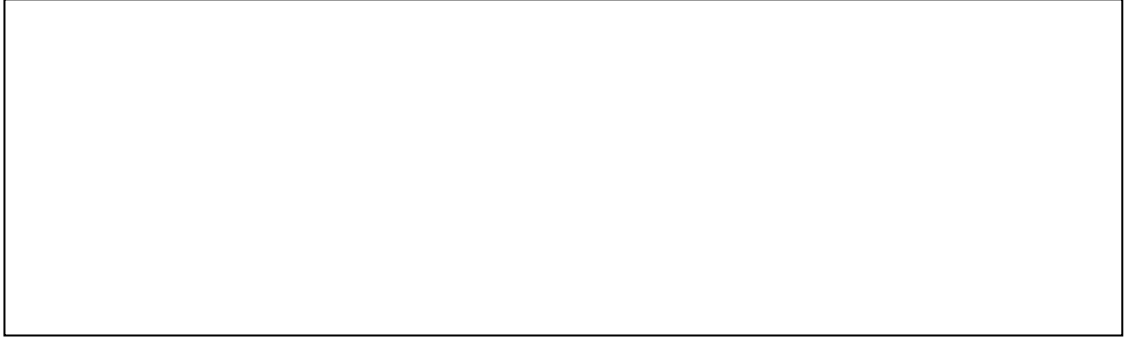
1. Sizce sorun nedir?

2. Ali tek başına kavanozdaki jelibonları bitirebilir mi? Bitirirse kaç jelibon yemiş olur.

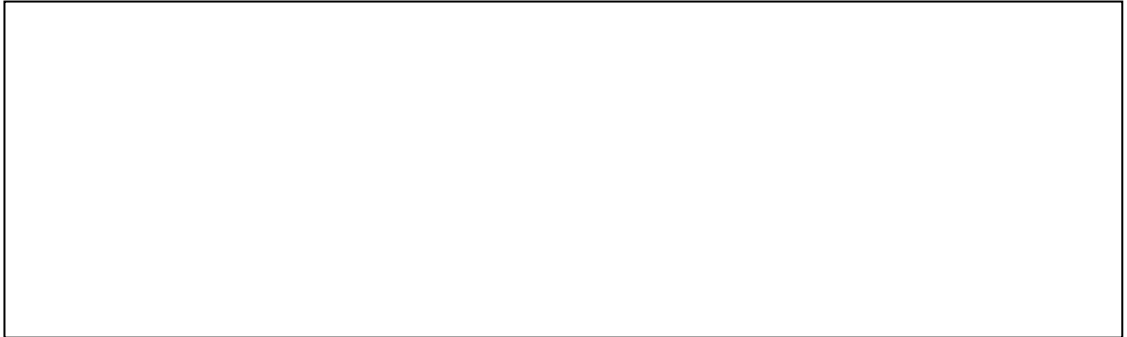
2. Oturum – 1. Bölüm

Ali Jelibonları tek başına yiyemeyeceğini anlayınca, bulduğu bu jelibonları 8 arkadaşıyla paylaşmaya karar verir.

1. Sizce Ali aynı sayıda mı jelibon yer?



2. Hangisinde Ali'nin payına daha az jelibon düşer?



2. Oturum – 2. Bölüm

Ali jelibonları 8 arkadaşıyla paylaştığında kendisine ne kadar pay düşeceğini aklından bulmaya çalışır ve sonucu bulmakta çok zorlanır ve işin içinden çıkamaz. Bu yüzden 9 arkadaşıyla paylaşmayı dener ve sonucu çok çabuk bulur. Hemen arkadaşlarına haber verir ve onlarla birlikte jelibonları paylaşmaya başlarlar.

1. Ali 8 arkadaşıyla paylaştığında kendine kaç tane jelibon düşer?

2. Ali 9 arkadaşıyla paylaştığında sonucu neden daha çabuk bulmuştur.

3. Oturum – 1.Bölüm

Ali eğer aynı kavanozdan 5 tane daha bulsaydı, tüm arkadaşlarına eşit sayıda jelibon dağıtabileceğini fark etti. Ali'nin toplam 49 arkadaşı vardır. Ayrıca Ali'nin okulunda 900 kişi yaşamaktadır. Ali keşke bütün okuldaki öğrenciler de jelibon yiyebilseler diye düşündü.

1.Tüm okulun öğrencileri jelibon yemek isteseydi en az kaç tane kavanoza ihtiyaç vardı

2.Eğer tüm okul 9000 tane jelibonu paylaşmak isteseydi herkese ne kadar jelibon düşerdi? Bu işlemleri zihinden yapabilir miyiz?

3.Ali jelibonları arkadaşlarıyla paylaşmanın mutluluğu içerisinde güzel bir gün geçirir.

Sahtekar Satıcı

1. Oturum – 1. Bolum

Gökhan annesine anneler günü hediyesi olarak el süpürgesi almıştır. Mayıs ayının ikinci pazarını ipe çeker. Beklenen gün gelmiştir vs Gökhan annesine hediyesini verir. Annesi oğlunun bu ince düşüncesi üzerine hediyei paketinden çıkarır ve çalıştırmak ister. Maalesef el süpürgesi büyük bir gürültüyle çalışmaya başlar ve birden durur. Durum böyle olunca Gökhan el süpürgesini aldığı yere götürerek değiştirmek ister. Ama işler düşündüğü gibi olmaz ve satın aldığı yerin sahibi el süpürgesini değiştirmek istemez. Bunun üzerine Gökhan hakkını savunmak için tüketici haklarına şikayete gider.

1. Buradaki sorun nedir?

2. Siz olsaydınız hakkınızı nasıl savunurdunuz?

1. Oturum – 2. bölüm

Tüketici Hakları Gökhan'a satın aldığı tarihi sorar, Ancak Gökhan ne zaman aldığı tam olarak bilemez. Bunun üzerine eve geri döner ve satın aldığı ürünün fişini bulmaya çalışır. Neyse ki kısa bir süre sonra fişi bulur fişin tarihi 12 Nisan 2007 dir. Gökhan bu fişi hemen tüketici hakları merkezine götürür. Oradaki görevli Gökhan'a bu ürünün iki yıl garanti kapsamında olduğunu söyleyince Gökhan hemen aradaki kalan süreyi hesaplamaya başlar. Aklından hesaplayamayacağını anlayınca eve gidip bit takvimden yararlanır.

1.Sizce Gökhan bir yılın kaç gün, kaç hafta ve kaç ay'dan oluştuğunu bulmuştur?

--

2. Oturum – 1. Bölüm

Kalan günü hesaplariken kafası karışan Gökhan, annesinden yardım ister.

1.Sizce annesi Gökhan'a bu konuda nasıl yardım etmiştir?



3. Oturum – 1. Bölüm

Gökhan'ın hesaplarıyla annesinin hesapları birbirini tutmamaktadır, Gökhan her yılın 365 gün çektiğini savunur annesi ise dört yılda bir, bir günün arttığını söyler.

1. Sizce hangisinin dediği doğrudur? Eğer dört yılda bir bir gün artıyorsa, artan bu gün takvimde nerede yer alır?

2. Eğer artmıyorsa her yıl 6 saat nereye gider?

Sonunda tüketici hakları aracılığıyla arızalı olan el süpürgesi, garanti süresi dolmadığı için değiştirebilmiştir ve Gökhan'ın annesi yeni el süpürgesine kısa sürede kavuşmuştur. Gökhan bu yolla sahip olunan hakların bilinmesi gerektiğinin farkına varmıştır.

EK4**STAD YÖNTEMİ ÇALIŞMA KAĞITLARI****Çalışma Kağıdı (1)**

AD-SOYAD: Öğrenci 1

SORULAR

1. 120 547 sayısının okunuşunu yazınız.
2. Altı yüz elli bin dört yüz iki sayısını rakamlarla yazınız.
3. 407 655 sayısının on binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır?

AD-SOYAD: Öğrenci 2

SORULAR

1. 845 010 sayısının okunuşunu yazınız.
2. Sekiz yüz üç bin altmış yedi sayısını rakamlarla yazınız.
3. 978 326 sayısının yüz binler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır?

Çalışma Yaprağı (2)

AD-SOYAD:

SORULAR

1. $423 \times 35 = ?$ İşleminin sonucu kaçtır?
2. $3872 : 32 = ?$ İşleminin sonucu kaçtır?
3. $240 : 12 < a < 110 : 5$ ise a yerine hangi sayı gelmelidir?
4. Her birinde 25 kalem olan 4 kutu kalem, tanesi 400 Ykr'dan satılıyor. Kalemlerin satışından kaç Ykr elde edilir?
5. 734 sayısının 23 katının 10 fazlası kaç yapar?
6. Kalanlı bir bölme işleminde bölen 12, bölüm 21 ise bölünen sayı en fazla kaçtır?
7. $42 \times (12 \times 3) = 72 \times (3 \times ?)$ işleminde "?" yerine kaç gelmelidir?

AD-SOYAD:

SORULAR

1. $563 \times 12 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
2. $6745 : 18 = ?$ işleminin sonucu kaçtır?
3. ABA: AB =? İşleminde kalan kaç olur?
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. 475 sayısının 72 katının 28 eksiği kaçtır?
6. Bir bölme işleminde bölen 34 ise kalan en fazla kaç olur?
7. $24 \times (6 \times 13) = 48 \times (13 \times ?)$ işleminde ? yerine kaç gelmelidir?

EK 10**ÖZGEÇMİŞ****KİŞİSEL BİLGİLER**

Adı, Soyadı: Tülin ÖZSARI
Doğum Yeri, Tarihi: Ankara / 31.05.1984
Cinsiyet: Bayan
Adres: 1671/5 sok. No:7 daire:12 Karşıyaka / İZMİR
Tel/ GSM: 05367817671 / 05056832594
E-mail: tulinozsari@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

1998-2002 Ataken Anadolu Lisesi, İZMİR
2002-2006 Dokuz Eylül Üniversitesi, İZMİR
Lisans Sınıf Öğretmenliği

İŞ DENEYİMİ

2006- Halen Sınıf Öğretmeni
 Özel Bornova İlköğretim Okulu Bornova / İzmir

Yabancı Dil: İngilizce, Fransızca

Bilgisayar: Excel, Word, Powerpint, internet

Kişisel Özellikler: Liderlik vasıflarına sahip, takım çalışmalarında ve insan ilişkilerinde başarılı, başarıya odaklı, sorumluluk almayı seven ve gerektiğinde inisiyatif alabilen veya kullanabilen, kendine güvenen, sistemli çalışma özelliğine sahip, hedeflerini gerçekleştirmek için gayret eden, azimli.

Aldığı Sertifikalar: TÖMER dil (İngilizce) kursu iyi derecede bitirme belgesi, TÖMER dil (Fransızca) kursu katılım belgesi (4. kur), Bornova Bilgisayar Kursu başarı belgesi, Çiğli Halk Eğitim Yaratıcı Drama Kursu başarı belgesi, Genç Gürgün Müzik Eğitim Merkezi keman eğitimi başarı belgesi, Amatör Denizcilik Federasyonu Gemicilik Eğitimi başarı belgesi ve gemi kaptanlığı ehliyeti, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Howard Gardner'ın Yaşayan Kuramcılar adlı sempozyumdan proje ve afiş katılım belgesi, Çağdaş Drama Derneği Drama Kursu'na halen devam edilmekte.

İlgi Alanları: Keman çalmak, salsa yapmak, kitap okumak, yüzmek, tiyatroya gitmek, jazz ve klasik müzik konserlerine gitmek, tarihi ve turistik yurtiçi ve yurt dışı turlara katılmak, eğitim seminerlerine katılmak ve araştırma yapmak.