

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

6-7-8. SINIF MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM YÖNTEM/ TEKNİK
VE MATERYALLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

U.Gökçen SAĞLAM

Danışman: Doç. Dr. Melek ÇAKMAK

**Ankara
Mayıs, 2011**

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü' ne

U. Gökçen SAĞLAM' ın (6-7-8. Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem/ Teknik ve Materyallerine İlişkin Görüşleri) başlıklı tezi..... tarihinde, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadıİmza

Üye (Tez Danışmanı):.....

Üye (Başkan):

Üye :

Üye :

Üye :

ÖN SÖZ

Bu araştırma “6-7-8. Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem/ Teknik ve Materyallerine İlişkin Görüşleri” adlı betimsel bir çalışmaya ilişkin olup, Mayıs 2011’ de tamamlanmıştır.

Araştırmamın her aşamasında içten katkılarından ve yol gösterici değerlendirmelerinden dolayı danışmanım Doç. Dr. Melek ÇAKMAK’ a; anket ve görüşme formları geliştirme sürecinde görüş, bilgi ve önerilerinden faydalandığım uzman grubundaki değerli öğretim üyelerine; anket ve görüşme uygulama talebimi kabul ederek çalışmama içten katkılarını sağlayan değerli öğretmenlere; çalışmalarımda beni her zaman destekleyen ve hep yanımda olan sevgili annem Hacer ÖĞÜNÇ ve sevgili babam Ahmet ÖĞÜNÇ’ e çok teşekkür ederim.

Ayrıca yüksek lisans eğitimimin her aşamasında yanımda olan sevgili eşim Burak SAĞLAM’ a ve bu eğitimi almama sebep olan, bana bu şansı veren en değerlim, canım kızım Zeynep SAĞLAM’ a çok teşekkür ederim.

U. Gökçen SAĞLAM

ÖZET

6-7-8. SINIF MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM YÖNTEM/ TEKNİK VE MATERYALLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Yüksek Lisans, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Melek ÇAKMAK

Mayıs 2011

118 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, 6-7-8. sınıf matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntem/ teknik ve materyalleri belirlemektir. Betimleme modelinin kullanıldığı araştırmanın evrenini, 2009–2010 eğitim- öğretim yılında, Ankara ili Çankaya ilçesinde resmi ilköğretim okullarında görev yapan tüm 6-7-8. sınıf matematik öğretmenleri, araştırmanın örneklemini ise bu evrenden tesadüfi (random) olarak seçilen 121 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Ayrıca bu gruptan gönüllü olarak seçilen 10 öğretmen ile görüşme yapılarak nitel veri de toplanmıştır.

Araştırmada, veri toplama aracı olarak, anket ve görüşme tekniklerinden yararlanılmıştır. Anket kişisel bilgiler, öğretim sürecinde kullanılan yöntem/ teknikler ve materyallerle ilgili sorular olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Anket sonucunda elde edilen nicel verilerin frekans, yüzde, ortalama hesaplamaları SPSS 11,5 programıyla hesaplanmıştır. Ayrıca, görüşme sonucunda elde edilen nitel veriler, betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre; öğretmenler en sık “soru- cevap”, “anlatım” ve “problem çözme” yöntemlerini kullandıklarını; en etkili yöntemlerin ise “problem çözme”, “soru cevap” ve “bilgisayar destekli öğretim” olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yöntem seçimini en çok etkileyen faktör ise öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi olarak belirlenmiştir. Öğretmenler öğretim materyallerini en sık olarak geometrik kavram ve şekilleri içeren konuları öğretirken kullandıklarını belirtmişlerdir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmenlere ve gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik bazı öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Matematik öğretimi, öğretim yöntem/ teknikleri, öğretim materyali.

ABSTRACT**VIEWS OF 6th, 7th, AND 8th GRADE MATHEMATICS TEACHERS TOWARDS
INSTRUCTIONAL METHODS/TEACHNIQUES AND MATERIALS****SAĞLAM, U. Gökçen****M.A., Curriculum and Instruction****Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Melek ÇAKMAK****May 2011****118 Pages**

The purpose of this study is to examine the sixth, seventh and eighth grade mathematics teachers' instructional methods/techniques and materials. The population of this descriptive study included all of the mathematics teachers teaching sixth, seventh and grades in public schools of Çankaya district at Ankara. In this study, there were 121 mathematics teachers selected through random sampling. Furthermore, ten volunteer teachers were interviewed to gather qualitative data.

Questionnaire and interview techniques were conducted to gather data. There were three parts including items asking for demographic information, instructional methods/techniques and materials used in teaching process. Quantitative data were gathered through questionnaires were analyzed by SPSS 11.5 program to find the frequencies, percentage, and mean scores. Moreover, descriptive analysis method was used to analyze the qualitative data gathered through interviews.

Finally, by taking into account the findings of this study, there were some recommendations to teachers and further studies.

The results of this study revealed that the most frequently used methods were “question and answer”, “lecturing”, “problem-solving”; and the most effective methods were “problem- solving”, “question and answer” and “computer-based instruction”. It was also found that readiness of students was the most important factors affecting

teachers' instructional method preferences. Moreover, teachers were frequently using the instructional methods to teach geometrical concepts and figures in their lessons.

Key Words: Mathematics teaching, instructional methods/ techniques, instructional materials.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	2
1.4. Varsayımlar	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.6. Tanımlar	3
BÖLÜM II	5
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Eğitim ve Önemi	5
2.2. Matematik ve Matematiğin Öğretimi	7
2.3. Etkili Matematik Öğretimi	9
2.4. Program Geliştirme	10
2.4.1. Amaç	12
2.4.2. İçerik	12
2.4.3. Öğretim Süreci	13
2.4.4. Değerlendirme	14
2.5. Öğretim İlkeleri, Yöntemleri ve Teknikleri	14
2.5.1. Anlatım Yöntemi	18
2.5.2. Soru Cevap Yöntemi	19
2.5.3. Problem Çözme Yöntemi	21
2.5.4. Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi	23
2.5.5. Gözlem Gezisi Yöntemi	24
2.5.6. Rol Oynama (Drama) Yöntemi	25
2.5.7. Örnek Olay İncelemesi Yöntemi	26
2.5.8. Grup Tartışması Yöntemi	27
2.5.9. Altı Düşünce Şapkası	29
2.5.10. Global Düşünme Yaklaşımları	30
2.5.11. Benzetişim Tekniği	31
2.5.12. İşbaşında Eğitim Yöntemi	32
2.5.13. Programlı Öğretim	32
2.5.14. Bilgisayar Destekli Öğretim	34
2.5.15. Ekipile Öğretim	35
2.5.16. Eğitsel Oyunlar	35
2.5.17. Mikro Öğretim	35
2.6. Öğretim Materyalleri	36
2.7. İlgili Araştırmalar	45
2.7.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	45
2.7.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	49
BÖLÜM III	52

YÖNTEM	52
3.1.Araştırmanın Modeli	52
3.2.1. Anket Süreci	53
3.2.2. Görüşme Süreci	55
3.3. Çalışma Evreni ve Örneklem	57
3.4. Verilerin Toplanması	58
3.5. Verilerin Analizi	58
3.5.1. Anket Yöntemi İle Elde Edilen Verilerin Analizi	58
3.5.2. Görüşme Yöntemi İle Elde Edilen Verilerin Analizi	59
BÖLÜM IV	60
BULGULAR VE YORUMLAR	60
4.1. Öğretmenlere Ait Kişisel Bilgiler	60
4.2. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorum	61
4.3.İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorum	73
BÖLÜM V	83
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	83
5.1. Sonuçlar	83
5.1.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar	83
5.1.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar	84
5.2. Öneriler	84
5.2.1.Araştırmaya Dayalı Öneriler	84
5.2.2.Araştırmacılar İçin Öneriler	85
KAYNAKÇA	86
EKLER	96
EK-1: Uygulanan Anket ve Görüşme Formlarının İzin Belgesi	96
EK-2: Anket Formu	97
EK-3: Görüşme Formu	102
EK-4: Görüşme Analizleri	104

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Anlatım Yöntemi ve Özellikleri	18
Tablo 2. Soru Cevap Yöntemi ve Özellikleri	19
Tablo 3. Problem Çözme Yöntemi ve Özellikleri	21
Tablo 4. Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi ve Özellikleri.....	23
Tablo 5. Gözlem Gezisi Yöntemi ve Özellikleri	24
Tablo 6. Rol Oynama (Drama)Yöntemi ve Özellikleri	25
Tablo 7. Örnek Olay İncelemesi Yöntemi ve Özellikleri	26
Tablo 8.a. Grup Tartışması Yöntemi ve Özellikleri	27
Tablo 8.b. Grup Tartışması Teknikleri ve Özellikleri.....	27
Tablo 9. Altı Düşünce Şapkası ve Özellikleri.....	29
Tablo 10. Benzetişim Tekniği ve Özellikleri.....	31
Tablo 11. İşbaşında Eğitim Yöntemi ve Özellikleri	32
Tablo 12. Programlı Öğretim Yöntemi ve Özellikleri	33
Tablo 13. Bilgisayar Destekli Öğretim ve Özellikleri	34
Tablo 14. Öğretim Materyalleri ve Genel Özellikleri.....	43
Tablo 15. Uzman Grubu ve Özellikleri	54
Tablo 16. Görüşme Yapılan Öğretmenlere İlişkin Bilgiler	57
Tablo 17. Öğretmenlere Ait Kişisel Bilgilerin Dağılımı	60
Tablo 18. Öğretmenlerin Ders Anlatırken En Sık Kullandığı Yöntem/ Teknikler.....	62
Tablo 19. Öğretmenlere Göre Matematik Dersi İçin “En Etkin” Yöntem/Teknikler.....	64
Tablo 20. Öğretmenlere Göre Kullanılan Yöntem/Tekniklerin Seçiminde Etkili Olan Unsurlar	66
Tablo 21. Yöntemleri Kullanma Sürecindeki Etkinlikler Konusunda Öğretmen Görüşleri	68
Tablo 22. Öğretmenlerin Yöntem/Teknik Bilgisi Yeterliklerine İlişkin Görüşleri	69
Tablo 23. Öğretmenlerin Yöntem/Teknik ve Materyal Kullanımıyla İlgili Seminere Katılma Durumları	71
Tablo 24. Öğretmenlerin Matematik Öğretim Yöntem/Teknik ve Yaklaşımlarını Öğrenme Yolları	72
Tablo 25. Öğretmenlerin Materyal Kullanma Sıklıklarına Göre Dağılımı.....	74
Tablo 26. 6. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular	75
Tablo 27. 7. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular	75
Tablo 28. 8. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular	76
Tablo 29. 6,7 ve 8. Sınıf Öğretmenlerinin En Sık Materyal Kullandıkları Konular	77
Tablo 30. Öğretmenlerin Materyalleri Temin Etme Şekillerinin Dağılımı	79
Tablo 31. Öğretmenlerin Materyalleri Kullanma Derecelerinin Dağılımı	79
Tablo 32. Öğretmenlerin Öğretim Yöntem/Teknik ve Materyalleri Tercih Etme Nedenleri.....	81

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Eğitim Programının Temel Öğeleri	11
Şekil 2. Öğretim İlkeleri	15
Şekil 3. Global Düşünme Yaklaşımı.....	30

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde, problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ile araştırmada kullanılan önemli terimlerin hangi anlamda kullanıldığına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

1.1. Problem

Bir ülkenin kalkınması onun toplumsal ve bireysel düzeydeki gelişimine bağlıdır. Bu gelişimin sağlanabilmesi eğitime verilen önemle son derece ilgilidir. Toplumda istenilen nitelikteki bireyleri yetiştirebilmek ancak bilimsel ve çağdaş eğitimle mümkün olacaktır. Hızla gelişen ve değişen dünyada “bilgi” kavramı anlayışı ve toplumların bireylerden beklediği beceriler de değişmektedir. Bireylerin kazanması ve günlük yaşamla ilişkilendirmesi gerekli alanlardan biri de matematik ile ilgili bilgi ve becerilerdir. Günlük yaşantıda bireyler için matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi her zaman önemli olmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005; Baykul, 2009).

Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak bilgi ve beceri donanımını sağlamakla birlikte bireylerde yaratıcı düşünmeyi, estetik gelişimi ve akıl yürütme becerilerinin gelişimini desteklemektedir. Öğrencilere temel kavram ve becerileri kazandırmakla birlikte günlük hayatında matematiği kullanabilme becerisini kazandırmaktadır. Günlük hayatında matematiği kullanan bireyler problem çözebilen, takım çalışması yapabilen, çözüm üretip bunları paylaşabilen bireylerdir. Bu çerçevede toplumsal gelişimin bu yönde desteklenmesi açısından matematik öğretimi büyük önem taşımaktadır. Tüm bu yönleriyle önem kazanan ve ilköğretimin ilk basamaklarından yükseköğretim kurumlarına kadar her düzeyde anlatılan matematik dersinin öğretim sürecinde kullanılan öğretim yöntem/teknikleri ve materyalleri de önem kazanmaktadır (MEB, 2005; Baykul, 2009).

Matematik ile ilgili kavramlar genel olarak soyut niteliklidir. Çocukların gelişim düzeyleri dikkate alındığında ilköğretim ikinci kademedeki bulunan öğrenciler için bu kavramların doğrudan algılanması oldukça zordur (MEB,2005). Bu özellikleri dikkate alındığında matematik dersinin öğretiminde ve öğrenilmesinde önem taşıyan bazı unsurlar vardır. Dersin öğretiminde ve öğrenilmesinde önem arzeden unsurlardan birinin de kullanılan yöntem/ teknikler ve materyallerle ilgili olduğu söylenebilir. Öğrenme – öğretme sürecinin etkili olabilmesi için öğretmen, konunun içeriği, öğrenci özellikleri gibi unsurları göz önünde bulundurarak öğrencilere kazandırmak istediği davranışlara uygun olan yöntem/ teknikleri kullanmak durumundadır. Kullanılan yöntem/ tekniklerle birlikte son yıllarda oluşan teknolojik gelişmelere bağlı olarak öğretmenin ders sürecinde öğretim materyalleri kullanması öğrenme- öğretme sürecini desteklemektedir. Etkili matematik öğretiminde rol oynayan önemli unsurlar arasında öğretim sürecinde kullanılan yöntem/ teknikler ve materyaller son derece önemlidir. Çeşitli yöntem/ teknikler ve materyaller kullanılarak matematik öğretimi daha verimli, etkin ve öğrenciler açısından daha dikkat çekici hale getirilebilir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, ilköğretim 6-7-8. sınıflarda matematik dersinde kullanılan yöntem/teknik ve öğretim materyalleri konusunda öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu temel amaç kapsamında araştırmada aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir:

1. İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem/ tekniklerine ilişkin görüşlerini belirlemek,
2. İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim materyallerine ilişkin görüşlerini belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik eğitimi öğrencilerin problem çözme stratejileri geliştirebilmesi ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilmesi, öğrencilerin araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma, sistemli, dikkatli, sabırlı, sorumlu olma özelliklerini geliştirmesinin yanında matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek özgüvenlerini desteklemeleri açısından son derece önemlidir (MEB, 2005). Matematik,

bilimde olduğu gibi günlük yaşantımızda da problemlerin çözümlerini üretmede kullanılan önemli bir araçtır. Bu yönüyle matematik, okul öncesi eğitimden itibaren her öğretim programında, her seviyede yer almaktadır. Bu derecede önemli olan ve içeriğinde soyut kavramları bulunduran bir dersin öğretimi de son derece önemlidir. İlgili alanyazın incelendiğinde ilköğretim matematik dersinde kullanılan öğretim yöntem/ teknik ve materyalleri konularında araştırmalara rastlanmakla birlikte özellikle bu yöntemleri öğretim sürecinde kullanan öğretmenlerin görüşlerini almanın, konuyla ilgili sorunları belirleme ve çözüm önerileri üretmesi açısından önemli olacağı düşünülmüştür. Bu araştırma ilköğretim ikinci kademe matematik öğretiminde kullanılan yöntem/ teknik ve materyallere ilişkin öğretmenlerin görüşlerini almak açısından önemli görülmektedir. Ayrıca araştırmanın öğretim sürecine ilişkin yapılan araştırmaları farklı bir boyuttan desteklemesi açısından da önem taşıdığı söylenebilir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın varsayımları şunlardır:

- Araştırmaya katılan öğretmenler kendilerine verilen anketteki soruları içtenlikle cevaplamışlardır.
- Görüşmeye katılan öğretmenler kendilerine yöneltilen soruları içtenlikle cevaplamışlardır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Çankaya ilçesi sınırlarındaki resmi ilköğretim okullarında görev yapan 121 matematik öğretmenin, öğretim sürecinde kullandıkları yöntem/ teknik ve materyallere ilişkin görüşlerini belirlemek üzere hazırlanan anket ve görüşme formunda bulunan sorulardan elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

İlköğretim: Örgün eğitimin öncelikle toplumun tüm üyelerinde bulunmasını istediği bilgi, beceri ve tutumlarını kapsayan genel eğitimin bir bölümüdür. Kadın-erkek tüm yurttaşların ulusal amaçlara uygun olarak beden, zihin, duygu ve ahlâk

bakımından gelişmelerine hizmet eden, 222 sayılı “İlköğretim ve Eğitim” yasasına göre, 6-14 yaş grubundaki tüm yurttaşlar için zorunlu olan eğitimin aşamasıdır (Çınar, 2008).

Öğretim yöntemi: Bir sorunu çözmek, bir konuyu öğretmek, eğitimin hedeflerine ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur (Demirel, 2007).

Öğretim tekniği: Öğretim materyallerini sunmada ve öğretim yöntemlerini uygulamada izlenen alternatif yoldur (Bilen, 2006).

Öğretim materyali (Öğretim araç-gereci): Eğitim, öğretim etkinliklerinin daha verimli ve öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlamak amacıyla kullanılan her türlü araç-gereçlerdir (Seferoğlu, 2006).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Eğitim ve Önemi

Bir ülkenin kalkınması onun toplumsal ve bireysel düzeydeki gelişimine bağlıdır. Bu gelişimi sağlayan ülkelere bakıldığında eğitime çok önem verdikleri görülmektedir. Toplumsal ve bireysel gelişmeyi sağlamak eğitime verilecek olan önemle mümkün olacaktır. Toplumda istenilen nitelikteki bireyleri yetiştirebilmek ancak bilimsel ve çağdaş eğitimle mümkün olacaktır.

Eğitim insanın doğumuyla başlayan hayatı boyunca olumlu veya olumsuz, amaçlı veya amaçsız olayları yaşayarak insanın olgunlaşmasını ve gelişmesini sağlayarak hayat boyu devam eden bir süreçtir. Kişide oluşan bu olgunlaşma ve gelişim, bulunduğu sosyal çevrenin özelliğine göre onun kişiliğinde farklı yansımalarla neden olmaktadır. Bir toplumda eğitimin en genel amacı, o toplumun bireylerini topluma faydalı hale getirmedir. Bu amaca uygun bireylerin yetişmesine ise canlı-cansız elemanlarıyla tüm çevre katkıda bulunmaktadır (Küçükahmet, 2001). En genel anlamıyla eğitim, insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir. Bu süreçten geçen insanın kişiliği farklılaşır. Bu farklılaşma eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yoluyla gerçekleşir (Fidan ve Erden, 2001). Varış (1997) ise eğitimi, “Bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri edindiği süreçler toplamı” olarak tanımlamış ve bu tanımın zaman, mekan yönünden geniş ve karmaşık bir kapsamı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca eğitimin insanlar için örgün yada yaygın anlamda yaşam boyu sürdüğünü ve her deneyimin insan yaşamında belirli ölçüde bir tepki meydana getirdiğini ifade etmiştir.

Eğitim, bir ülkenin istenilmeyen durumdan istenilen duruma getirilmesidir (Bilen, 1999). Ertürk (1993) ise eğitimi bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istendik yönde değişiklik oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır.

Eğitim, ülkenin kalkınmasına hizmet sunan bir işleve sahiptir. Bilen’e (2002) göre eğitim, çağdaşlaşmanın, kalkınmanın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirmekle görevlidir. Bu görev kendisine toplumsal sistemler tarafından verilmiştir.

Toplumsal kalkınmanın gerçekleşmesi, ancak eğitim ve öğretimin kaliteli bir şekilde gerçekleştirilmesine bağlıdır. Bu amaçla eğitim ve öğretim sisteminin, yeni yöntemler, yaklaşımlar ve öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap veren anlayışlar doğrultusunda yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Öğretim, okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğrenme etkinlikleridir (Erden, 1998). Demirel ve Ün (1987) öğretimi öğrenmenin belirli amaca yönelik olarak planlanması ve uygulanması olarak tanımlamaktadır. Küçükahmet (1997), bireyin eğitim sürecinin doğduğu andan ölümüne kadar sürdüğünü belirterek, bireyin yaşamı boyunca süren eğitiminin bir kısmının okulda ya da sınıf ortamında planlı ve programlı bir biçimde yürütülmesini öğretim olarak tanımlamaktadır. Büyükkaragöz ve Çivi (1999) öğretimi, öğretme faaliyetlerinin önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde amaçlı, planlı, düzenli ve kontrollü olarak yapıldığı yerlerin okullar olduğu ve okullarda yapılan öğretme faaliyetlerinin öğretim olarak adlandırıldığını belirtmiştir. Ayrıca eğitim ve öğretim işinin programlı olarak yapılması gereken önemli bir iş olduğunu, çünkü toplumların ideal olarak benimsedikleri eğitim hedeflerine ulaşabilmelerinin bu alandaki çalışmaları belli programlara uygun olarak sürdürmelerine bağlı olduğunu, aslında okul eğitiminin planlı, düzenli ve kontrollü bir süreç olmasının da önceden hazırlanmış programlarla sağlanmakta olduğunu belirtmektedirler.

Öğrenme ise yaşantı ürünü ve kalıcı izli davranış değişikliğidir (Demirel, 2002). Senemoğlu (2001), insanoğlunda gelişmenin sağlanması için öğrenmenin şart olduğunu belirtmiş ve öğrenmeyi bireyin çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimleri sonucunda oluşan nispeten kalıcı izli davranış değişmesi olarak tanımlamıştır.

İnsanların nasıl öğrendikleri her zaman merak konusu olmuş ve birçok kuramcı değişik adlar taşıyan kuramlarında ‘öğrenme’ olgusunu açıklamaya çalışmıştır. Öğrenme, kendiliğinden ve yönlendirilmiş olmak üzere iki türlü oluşmaktadır. Bireyin kendi kendine yaptıklarının sonucu oluşan, günlük hayatta karşılaşılan çeşitli olay ve durumlarla ilgili olarak gerçekleşebilen davranış değişiklikleri kendiliğinden öğrenmedir. Sınıftaki öğrenmeler gibi öğrenme etkinliklerini düzenleyen ve öğrencilerin belli davranışları kazanmalarını sağlamak için rol oynayan bir öğretmenin bulunduğu öğrenme yönlendirilmiş öğrenmedir. (Büyükkaragöz ve Çivi:1999).

2.2. Matematik ve Matematiğin Öğretimi

Eğitim biliminde farklı disiplin alanları vardır. Her birinin kendine özgü özellikleri mevcuttur. Bunlardan biri de matematiktir. Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşamımızdaki problemlerin de çözülmesinde kullanılan, sayma, hesaplama ve ölçmede kullanılan önemli araçlardandır. Bu temel nedenle matematik ilköğretimden yükseköğretim programlarına kadar her seviyede ve her alanda yer alır (Baykul, 1999).

Matematik, soyut düşünebilme yeteneğinden kaynaklanan, insan beyninin bir icadıdır (Sertöz,1998, s.5). Savaş'a (1999, s.1,2) göre ise; 'matematik' yapıların ve ilişkilerin bir çalışması, bir düşünme yolu, bir sanat, tanımlanmış olan kavram ve sembolleri dikkatli bir şekilde kullanmaya yarayan bir dil, matematikçiler ve günlük hayatta herkes tarafından kullanılan bir araçtır.

Birçok tanımı yapılmış olmasına rağmen, ortak bir tanımı henüz yapılmayan matematik için Altun (2002) ve Dursun (1999) aşağıdaki tanımları vermişlerdir:

Günlük hayattaki problemleri çözmede başvurulan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.

İnsanda mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistemdir.

Dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

Zihinsel fonksiyonları geliştiren ve nesneler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini irdeleyen bir sistemdir.

Sayı ve uzay bilimidir.

Tüm olası görüntülerin incelenmesidir.

Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanan niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adıdır.

Düşüncenin tündengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar vb. soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen genel addır.

Görüldüğü gibi matematik farklı biçimlerde tanımlanmaktadır, ancak matematiğin anlam ve içeriğinde her bir tanımda ifade edilenlerin önemli yeri olduğu görülmektedir. Matematik, düşüncüyü dile getiren özel sembolleri temsil etmektedir. Matematiğin öğretimi sırasında bu özel sembollerin en somut haliyle öğrencilere sunulması gerekmektedir. Aksi takdirde öğrenilen bilgi, zihinde uzun süre saklanamadığı için yeni kavramlar öğrencinin bilişsel yapısındaki yerine tam olarak yerleşmemektedir. Anlamlı öğrenme, ancak yeni öğrenilen kavramlarla önceden öğrenilenler arasında bağlantılar kurulduğu zaman gerçekleşebilmektedir ve bu, iyi bir eğitimle mümkün olmaktadır (Aksu,1985). Bu çerçevede matematik eğitiminin başlıca amacı kişiyi, aritmetik, cebir ve geometrinin temel bilgileriyle donatmanın yanı sıra, düşünmeye yöneltmek; akıl yürütmelerinde ulaştığı sonuçlarda tutarlı olma duyarlılığına ulaştırmaktır (Yıldırım, 2000, s.158).

İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine, okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır (Altun, 2002, s.7). Dünyamızdaki bilgi birikimi, artık bir öğrencinin kaldıramayacağı kadar çok fazla olmakla birlikte, birçok bilgi de hızla değişmektedir. Bilim ve teknolojiadaki çok hızlı değişim ve gelişim nedeniyle, bilimsel düşünme yeteneğine sahip bireyler gerekli olmaktadır (Alpaut,1984,s.151). Bilimsel düşünme yeteneğini kazandırmada matematik öğretiminin önemli bir yeri vardır. Van de Wella'ya (akt: Baykul, 1997, s.25) göre, matematiğin yapısına uygun bir öğretim şu üç amaca yönelik olmalıdır: (1) Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına yardımcı olmak (2) Öğrencilerin matematikle ilgili işlemleri anlamalarına yardımcı olmak ve (3) Öğrencilerin kavramlar ve işlemler arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak. Bu üç temel amaca ulaşabilmek için dikkat edilmesi gereken matematik öğretiminin temel ilkeleri aşağıda özetlenmektedir:

Matematik kendi başına bir dil olması nedeniyle belli kavramsal temelleri vardır. Bu nedenle öğretilecek kavramların temelleri öğrenciye en iyi şekilde verilmelidir. İlköğretim öğrencilerine kavram bilgisi verilirken sembolik ve matematiksel bir dil kullanmak yerine öğrencilerin düzeylerine uygun olacak şekilde anlaşılır bir dil kullanılmalıdır.

Bazı matematik kavramları diğer konularda da bilgiyi hatırlatma ve üretme açısından sıklıkla kullanılması nedeniyle anahtar kavram niteliğindedir ve bu nedenlerle anahtar kavramlara önem verilmelidir.

Matematik dersi çok güçlü bir sıralı yapıya sahip olması nedeniyle ön şartlılık ilkesi önemsenmelidir. Çünkü herhangi bir kavram o kavramın ön şartı olan bir kavram kazandırılmadan tam olarak anlatılamaz.

Matematik öğrenmenin temel amacı çevreden ve olaylardan anlam çıkarma, onları yorumlayabilmedir. Bu amaç doğrultusunda ve öğrenilen teorik bilginin pratikte de yaşanabilmesi amacıyla matematik dersinde sıklıkla çevreden yararlanılmalıdır ve öğrenci araştırmaya yönlendirilmelidir (MEB,Öğretmen Klavuz Kitabı 6, 2010).

Tüm bu bilgiler doğrultusunda etkili ve kalıcı bir matematik öğretimi için bir sıra takip edilerek ve öğretimin temel ilkeleri de göz önünde bulundurularak, çevreden ve olaylardan anlam çıkarılarak öğrencilere sunulan problemler, onların yorumlarına ve çözüm önerilerine sunulmalıdır.

2.3. Etkili Matematik Öğretimi

Etkili matematik öğretiminin temel amacı, öğrencilere matematikle ilgili bilgi ve becerileri gerekli olan durumlarda kullanabilecekleri ve gerekli olan durumlarda yeni bilgilere uygulamada aktarabilecekleri anlamlar kazandırmaktır. Bu temel amacı gerçekleştirebilmek birçok etkenin dikkate alınması durumunda mümkündür. Etkili matematik öğretimi birden çok değişkene bağlıdır. Öğretmen, öğrenci, sınıfın fiziki koşulları, program bunlardan birkaçıdır. Tüm bu etkenler matematik öğretimini doğrudan etkiler. Etkili matematik öğretimi öğrencinin bildiklerini dikkate alan, ihtiyaçlarını tam ve doğru olarak belirleyerek öğrencinin ilgi ve gereksinimleri doğrultusunda öğretimi şekillendiren temeller üzerine kurulmuştur. Matematik dersi yapısı ve özellikleri açısından diğer derslerden farklılık göstermektedir. Matematik dersine önyargı ile bakan özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilere bu dersi anlatabilmek önemli ve zordur. Çünkü ilköğretim çağındaki öğrenciler için akademik bilgiden önce derse olan sevgi gelir. Bu nedenlerle bu kademedeki öğrencilere farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak ders anlatılmalıdır (Çakmak, 2005).

İlköğretimin temel amacı, bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır. Her ikisinin gerçekleşmesi için de etkili akıl yürütme, eleştirici düşünme ve problem çözme önemli zihinsel becerilerdir. Bu becerilerin geliştirilmesinde ilköğretim programında yer alan derslerin her birinin rolü vardır. Bunların arasında matematiğin rolü çok önemlidir. Günümüzde bilim ve teknoloji hızla değişmektedir. Buna paralel olarak da eğitim anlayışında da değişimler olmakta ve günlük yaşantıdaki değişimler nedeniyle matematiği anlama ve yerinde kullanma gereksinimi ön plana çıkmaktadır (MEB, 2005). Matematik öğretiminin zihinsel becerileri geliştirmeyi sağlayacak etkilikle gerçekleştirilmesi önemlidir. İlköğretim yılları çocukların, bir yandan temel becerileri kazandıkları diğer yandan zihinsel gelişimlerinin en hızlı olduğu dönemdir. Matematikteki öğrenmeler birbirine çok sıkı bir şekilde bağlıdır. Öğretim sürecinde bir sonraki öğrenmelerin temelini bir önceki bilgiler oluşturur (Baykul, 2009) .

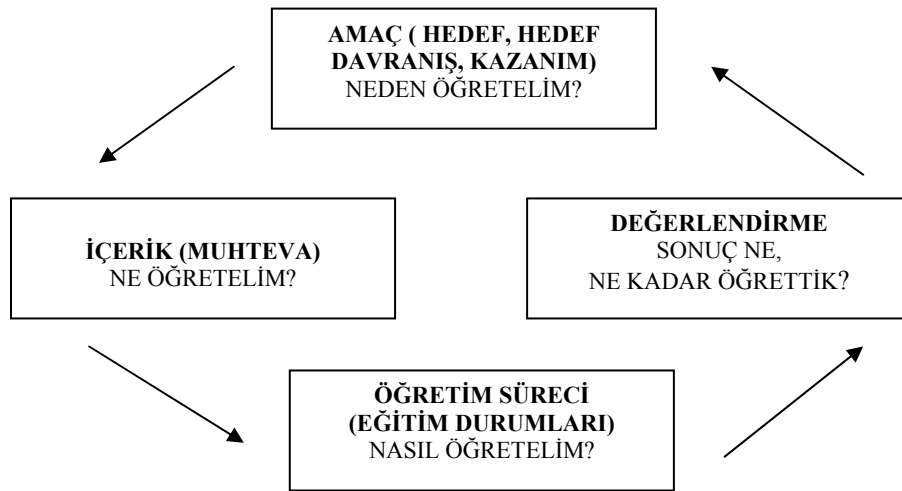
2.4. Program Geliştirme

Sosyolojik ve kültürel farklılıkları ne olursa olsun tüm toplumların gelişerek devam etmesinde ve diğer ülkeler arasında yer almasında eğitim kurumlarına ve eğitim sürecinin uygulayıcısı olan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmen, öğrencisini istenilen niteliklerde yetiştirebilmek için tüm imkanlarını kullanmak zorundadır. Ayrıca eğitimin işleyişte planlı olması gerektiğinden eğitimin her aşamasının programa bağlanması zorunludur (Küçükahmet, 2008).

Bu programlardan biri eğitim programıdır. Eğitim programı, öğrenciye okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2007). Başka bir ifadeyle bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitim ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük tüm faaliyetler olarak da tanımlanabilmektedir (Varış, 1994). Öğretim programı ise, genellikle belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik programdır. Öğretim programı içinde yer alan ve derslerle ilgili olan öğretim faaliyetlerini sistematik biçimde düzenleyen programa ise ders programı denilmektedir. Bu tanımlar doğrultusunda eğitim programının belirlenen amaçlar doğrultusunda planlanan tüm eğitim etkinliklerini; öğretim programının eğitim basamağında çeşitli sınıf ve derslerde anlatılacak konularla ilgili tüm öğretim etkinliklerini, ders programının ise dersin

öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsadığı söylenebilir (Demirel, 2007; Küçükahmet, 2008).

Eğitim, öğretim ve ders programı kavramları kadar önemli olan diğer bir kavram ise program geliştirme kavramıdır. Program geliştirme, eğitim programının amaç, içerik, öğretim süreci ve değerlendirme boyutları arasındaki dinamik ilişkiler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Eğitim sonucunda elde edilen ürünün istenilen nitelikte olmaması eğitim programının amacına ulaşmadığı, programın diğer boyutlarında aksamalar olabileceği gibi anlamlar ifade etmektedir. Bu nedenle programın her bir boyutu ve bu boyutların birbiriyle ilişkisi; amaçların ölçülebilirliği, öğretim süreçlerinin yeterliliği, program geliştirme ilkelerine göre incelenmektedir. Hazırlanmış programın uygulamada, araştırma sonuçlarına göre devamlı olarak gerçekleştirildiği bu süreç “program geliştirme” olarak adlandırılmaktadır (Demirel, 2007; Küçükahmet, 2008). Öğrenmenin gerçekleşmesinde öğretme etkinliklerinin payı çok büyüktür. Bu nedenle öğretimin her aşaması ve bu aşamaların ne şekilde gerçekleştiği çok önemlidir. Eğitimde planlama, eğitim programı geliştirilerek yapılır. Eğitim programının dört temel ögesi vardır (Bilen, 2006; Demirel, 2007; Küçükahmet, 2008). Bu ögeler Şekil 1’de gösterilmiştir:



Şekil 1. Eğitim Programının Temel Ögeleri

Şekil 1’de yer alan eğitim programının temel ögeleri genel özellikleri ile aşağıda özetlenmiştir:

2.4.1. Amaç

Amaç yetiştirilecek bireyde bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla öğrenciye kazandırılmak üzere seçilen istendik özelliklerdir. Başka bir ifadeyle, insanda bulunması uygun görülen bilgiler, beceriler, tutumlardır. Programın amaç boyutunda “Bireyleri neden eğitiyoruz?” sorusuna cevap aranmaktadır. Amaç, öğretimi yönlendirmesi, öğretme- öğrenme işleminin yapılmasını ortaya koyması ve ölçmelere rehberlik etmesi açısından, programın temel ögesi, temel belirleyicisidir. İçerik, öğrenme- öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri amaca göre belirlenir. Amaç, diğer öğelere göre hazırlanmaz (Demirel ,2007; Küçükahmet, 2008).

Amaçlar, en genel amaçlardan en özel amaçlara doğru gider. Bireyin eğitimi süresince varılmak istenen en yakın spesifik amaçlar konunun amaçlarıdır. Bu amaçların birleşimiyle derslerin amaçları, derslerin amaçlarının birleşimiyle okulun amaçları ve okulun amaçlarının birleşimiyle milli eğitimin amaçları oluşmaktadır. Tüm derslerin özel amaçları yani konuların amaçları, tüm eğitim sistemlerinde “Bireyi topluma yararlı hale getirme” olarak ifade edilen en genel amaçla tutarlı olmalıdır. Öğretmenlerin tüm faaliyetlerini bir amaca göre planlaması ve konuyu neden öğrettiğini, bu konuyu öğretirken öğrenciden ne beklediğini bilmesi gerekmektedir (Demirel, 2007; Küçükahmet, 2008).

2.4.2. İçerik

Programın içerik boyutunda, belirlenen amaçlara ulaşmak için “Ne öğretelim?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu çerçevede öğretilecek olan konuların düzenlenmesi söz konusudur. İçerikte dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, içeriğin programın amaçlarıyla tutarlı olması ve öğrenciler için bir anlam ifade etmesidir. İçeriğin düzenlenmesinde öğrenme ve öğretme ilkeleri göz önünde bulundurulur. Diğer bir ifadeyle içerik düzenlemede;

- Somuttan soyuta
- Basitten karmaşığa
- Kolaydan zora
- Yakından uzağa

- Bilinenden bilinmeyene doğru bir sıralama olması gerekmektedir.

Ayrıca konunun içeriğinde, kavramsal çerçevelerin, temel konu ve fikirlerin, alternatif ve örneklerin verilmesine dikkat edilmesi de gerekmektedir. İçerik seçiminde geçerlik- güvenirlik, bilimsellik, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılaması, öğrenebilirlik gibi birtakım ölçütlerin bulunması gerekmektedir (Demirel ,2007; Küçükahmet, 2008).

2.4.3.Öğretim Süreci

Konunun amacını öğrenciye kazandırmak için gerekli uyarıcıların düzenlenip uygulanması “öğretim süreci” olarak tanımlanmaktadır. Öğretim süreci, program geliştirme çalışmalarının süreç boyutunu oluşturmaktadır ve içeriğin öğretilmesi için yapılabilecek tüm etkinlikleri kapsar. Sınıf atmosferi, sınıf içi yönetim, öğretim ilkeleri, kullanılan yöntem/ teknikler ve materyaller öğretim süreci kapsamındadır (Demirel, 2007; Küçükahmet, 2008).

Eğitim durumları olarak da adlandırılan bu süreç, öğrencilerin istenilen davranışları kazanmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlendiği aşamadır. Öğrencilerde istenilen davranışların gelişebilmesi için bu yaşantılarının düzenlenmesinde belli ölçütlerin olması ve öğrenmelerin nasıl gerçekleştiğinin bilinmesi gerekmektedir. Öğrenme süreci tüm bireyler için aynı değildir. Öğrenmeyi yönlendiren fiziksel yapılar her birey için farklılık gösteren süreçlerin oluşmasına yol açmaktadır (Demirel, 2007).

Öğretim sürecinin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği, eğitimciler için yıllar boyu bir uğraşı alanı olmuştur. Buradaki sorun, öğrenci- öğretmen etkileşiminde verimliliğin sağlanması, eğitim amaçlarının en sağlıklı biçimde seçilen ders, konu ve uğraşları aracılığı ile gerçekleşmesi; en genel ifade ile öğretim sürecinin en verimli şekilde gerçekleşmesidir. Günümüzde öğretim süreçleri, öğrenme, gelişme, kişilik, kültür gibi alanlarda yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar ışığında yönlendirilerek geliştirilmektedir (Varış, 1978).

“Nasıl öğretelim?” sorusuna cevap aranan bu aşama son derece önemli ve kapsamlıdır. Öğretim sürecinde çok önemli etkenler vardır. Öğretim yöntem/ teknikleri ve materyalleri bunlar arasında bilgiyi aktarma alanında ayrı bir önem taşımaktadır.

Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları öğretme yaklaşımlarının, öğretim sürecindeki önemi ve öğretmenlerin farklı öğretme yaklaşımlarının derslerde kullanımı konusundaki görüşlerinin, öğretim uygulamaları üzerindeki etkisi gözardı edilemez. Yapılan pek çok araştırma, farklı öğretim yöntem/ teknikleri ve materyalleri ile etkileşime giren çocukların farkındalık düzeylerinde bir artış olduğunu göstermektedir. Bu farkındalık da, öğrenmenin yolunu açarak bu sürecin verimli gerçekleşmesini sağlamaktadır. (Sahasrabudhe, 2006).

Öğretim yöntem/ teknikleri ve materyalleri tüm disiplinler açısından ayrı bir önem taşımaktadır. İlköğretim programının önemli bir disiplin alanı olan matematik dersi için de özellikle matematik dersinin soyut içerikli olan yapısı gereği öğretim sürecinde kullanılan yöntem/ teknik ve materyaller ayrı bir önem taşımaktadır. Önceleri geleneksel yöntemlerle anlatılan bir ders olan matematik dersinin artık günümüzde öğrencilerin beklentilerini karşılayacak şekilde farklı öğretim yöntem/ teknikleri ve materyalleri kullanılarak anlatıldığı görülmektedir.

2.4.4.Değerlendirme

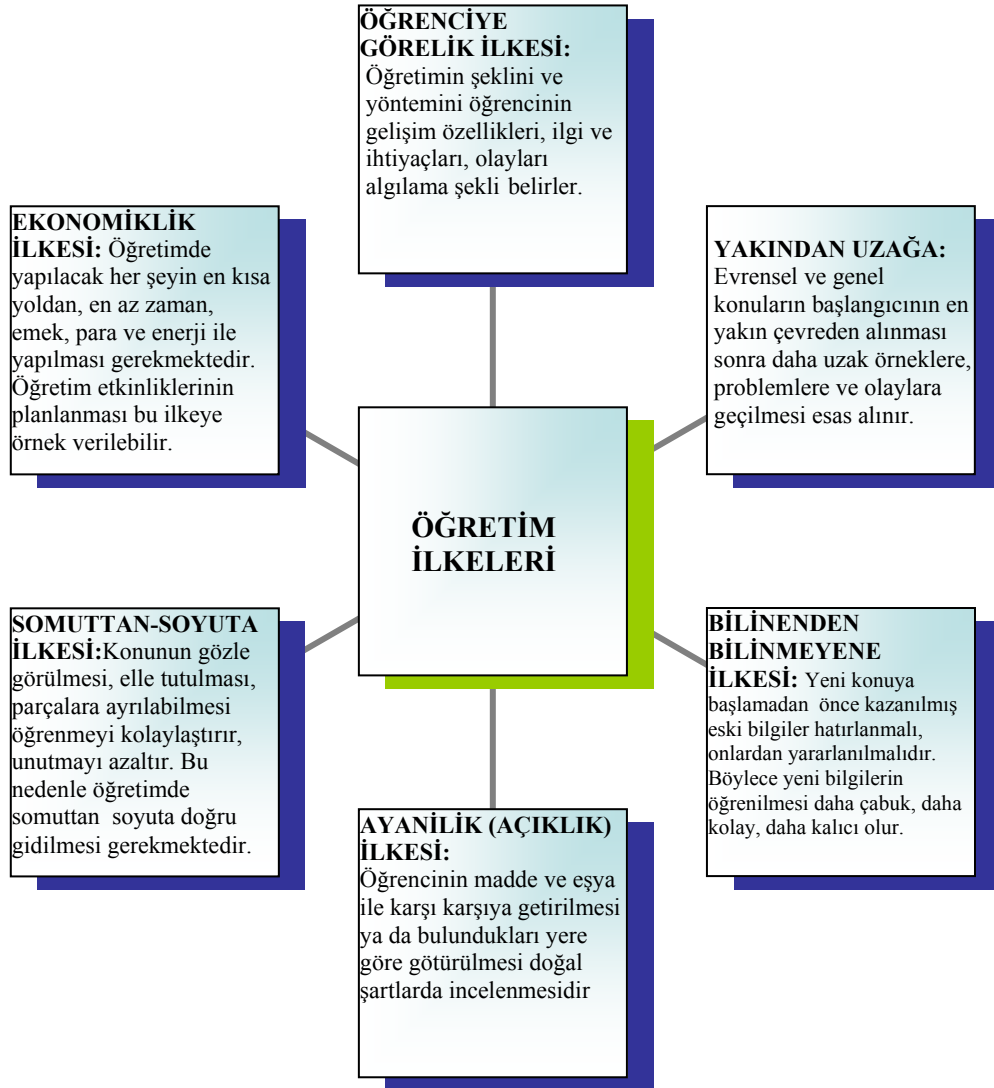
Her öğretim programında mutlaka değerlendirme yapılmalıdır. Çünkü bir programın amacına ulaşıp ulaşmadığı öğretim programının bu en son aşamasında belirlenmektedir. Bu işlem ile faaliyetin başarısı konusunda bilgi edinilebilmektedir. Değerlendirme biten faaliyetin son aşaması ile birlikte başlayacak olan faaliyetin ilk aşamasını oluşturmaktadır. (Bilen, 2006; Demirel ,2007; Küçükahmet, 2008).

Yukarıda özetle açıklanan eğitim programının dört boyutu da son derece önemlidir ve birbiriyle ilişkilidir. Ancak öğrenmenin aktif olarak gerçekleştiği; bilginin nasıl, ne şekilde, neleri kullanarak ve yaparak aktarıldığı süreç olması gibi sebeplerden dolayı bu araştırma için, eğitim programının öğelerinin arasında, öğretim süreci üzerinde yoğunlaşmıştır. Bilindiği gibi öğretim süreci çok kapsamlıdır. Öğretmenlerin kullandıkları yöntem/ teknik ve materyaller bu boyutta oldukça önemli bir role sahiptir.

2.5. Öğretim İlkeleri, Yöntemleri ve Teknikleri

Her faaliyete başlarken o faaliyetin amacına ulaşmasını kolaylaştıran kurallar araştırılır. Bu kurallar ne ölçüde doğruysa amaca o kadar kolay ulaşılır, değilse amaçlardan uzaklaşılır. Eğitim ve öğretimde amaca ulaşmayı kolaylaştırmak için XVII. yüzyıldan günümüze kadar bilim adamlarının (Pestalozzi, Comenius, Froebel, Dewey

gibi) araştırmaları sonucu birçok ğretim ilkeleri ortaya çıkmıştır. Öğretimde kullanılacak ilkeler, ğretmeni uygun faaliyetlere yönelmesini sağlayacağı gibi, öğrenciyi de gdleyeceğı için başarılı olmasını kolaylaştıracaktır (Orhaner ve Tunç, 2003; Taşpınar, 2005; Küçükahmet, 2008). Belli başlı ğretim ilkeleri şekil 1’ de temel özellikleri ile verilmektedir.



şekil 2. Öğretim İlkeleri

(Kaynak: Bykarakz ve ivi, 1997; Demirel, 2002; Taşpınar, 2005; Orhaner ve Tunç 2003; Küçükahmet, 2008)

Öğretim ilkelerine ilişkin verilen zet bilgilerden de görülebileceği üzere, öğretimin etkili ve kalıcı olması için öğrenilen bilginin öğrencinin gelişim ve ilgi düzeyine uygun, basit ve anlaşılır olması gerekmektedir. Konunun ğrencinin yakın çevresinden, mümkünse günlük hayatından verilen örneklerle anlatılması, önceki

öğrenmeleriyle ilişkilendirilmesi, öğrencinin madde ve eşya ile karşılaştırılması, öğrenmede somuttan soyuta doğru geçişlerin yapılması kalıcı ve etkili öğrenmeyi desteklemektedir. Ayrıca öğretimde yapılacak her şeyin en az zaman, emek, para ve enerji ile yapılması gerekmektedir.

Her disiplin alanının öğretiminde kullanılan yöntem, teknik, materyaller vb. öğeler öğretmenin işini kolaylaştırabilmektedir. Matematik öğretiminde de öğretmenlerin kullandıkları değişik öğretim yöntem/ teknik ve beraberinde materyalleri mevcuttur. Öğretmenin ders sürecinde kullanacağı yöntem/ teknik ve materyalleri Şekil 1’ de gösterilen öğretim ilkelerini göz önünde bulunduracak şekilde belirleyerek öğrenme ortamını hazırlaması gerekmektedir. Soyut kavramları ve şekilleri içinde bulunduran bir ders olan matematik dersinin mutlaka somutlaştırılarak, öğrenciye düşüneceği kavramlar ve şekiller gösterilerek, öğrenci için en basit olandan başlayarak anlatılması gerekmektedir. Öğretim yöntem/ teknik ve materyal kullanımının bu derece önemli olmasına karşın yöntem ve teknik kavramları birbirleriyle zaman zaman karıştırılmaktadır. Bu iki kavram aşağıda bu araştırmada kullanılan anlamlarıyla birlikte verilmiştir.

Yöntem, bir sorunu çözmek, bir konuyu öğretmek, eğitimin hedeflerine ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur (Demirel, 2007).

Teknik, öğretim materyallerini sunmada ve öğretim yöntemlerini uygulamada izlenen alternatif yoldur (Bilen, 2002).

Verilen tanımlardan da anlaşılacağı üzere, öğretim yöntemi kavramı öğretmenlerin sınıflarda öğrenmeyi sağlamak için yaptıkları uygulamaları, başka bir ifadeyle bilginin öğrenciye aktarılması yollarını içerir. Taşpınar ve Atıcı (2002)’ya göre, öğretim amaçlarına ulaşmak için öğretmenlerin öğretim amaçlarını, materyallerini, konuyu, öğretim tekniklerini kullanmalarını ve bunları organize etme biçimlerini ifade eder. Öğretmen öğretim sürecinde, önce uygulayacağı stratejiye karar verir, sonra da buna uygun yöntemleri seçer.

Öğretim yöntem ve teknikleri, öğretim stratejilerinin yapı taşlarıdır. Bazı eğitimciler, öğretim yönteminin bir “öğretim tekniği” olduğunu savunurlarken, bazıları da tekniği, daha geniş olan yöntem içindeki bazı küçük işleri yapma yolu olarak anlarlar. Yani, bir yöntemin içinde çeşitli teknikler kullanılabilir. Her duruma başarıyla

ulaşılabilecek tek tip yöntemden söz edilemez. Öğretim yöntemi konunun içeriği ile öğrencinin etkileşimini sağlamalıdır ve öğretmenin genel bir plânı, bir stratejisi olsa dahi ders sürecinde plânlananın dışında bir şeyler gerçekleşiyorsa öğretmen hemen plânı gözden geçirip gerekli hedef düzeltme, yöntem veya teknik değiştirme işlerini yapabilmelidir (Küçükahmet, 2008; Bilen, 2006).

Öğretim sürecinde belirli bir yöntem kullanmanın önemli olup olmadığı uzun süre tartışılmıştır. Eğitimciler öğretilecek konunun iyi bilinmesinin yeterli olmadığı ‘nasıl’ öğretilceğinin de, yani öğretim yönteminin de iyi bilinmesi ve uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Akademisyenler ise konuyu iyi bilen bir öğretmenin yöntemle ilgili bilgi ve becerilere fazla gerek duymadan öğretimi başarıyla sürdürebileceğini belirtmişlerdir (Bilen, 1999, s.44). Bu tartışmalar daha çok öğretmen merkezli öğretim ortamlarının dikkate alındığı dönemlerin tartışmalarıdır. Ancak günümüzde öğrenme odaklı bir eğitim-öğretim süreci öğretmekten daha ön plandadır. Başka bir deyişle öğrenci merkezli eğitim-öğretim yaygınlaşmıştır. Bu gelişmelerle de eğitim-öğretim sürecine çok farklı öğretim yöntemleri ve öğretim materyalleri dahil olmuştur. Dolayısıyla günümüzde çağdaş öğretim yöntemleri bilinmeden ve uygulanmadan etkili bir öğrenme sağlanması güçtür. Buna göre öğretim yöntemlerinin ilkelerine göre bir ders ortamı oluşturma'nın yararları şu şekilde açıklanabilir:

1.Yönteme dayalı bir öğrenme sonunda enerji, emek, araç-gereç açısından ekonomiklik sağlanır.

2. Yönteme dayalı çalışmanın bir gereği olarak amaçlar önceden belirlendiği için, yeri geldikçe amaçlara uygun çalışma yapıp yapılmadığı kontrol edilir.

3. Yönteme uygun araç-gereç seçiminde daha doğru karar verilebilir (Taşpınar, 2005).

Bir sonraki kısımda öğretim sürecinde kullanılan bazı öğretim yöntem ve teknikleri özetle açıklanmaktadır. Her yönteme ilişkin bilgiler özetlenirken, sistematik olarak: her bir yöntemin tanımı yapılmıştır, faydaları ve sınırlı tarafları ve yöntemin kullanımında dikkat edilmesi gereken özellikler sırası ile sunulmuştur.

2.5.1. Anlatım Yöntemi

Öğretmenlerin en çok kullandıkları, en eski yöntemlerden biridir. Öğretmenin konuyla ilgili bilgilerini pasif şekilde oturan öğrencilere aktarması biçiminde gerçekleşir (Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar, 2005). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 1’ de gösterilmiştir:

Tablo 1. Anlatım Yöntemi ve Özellikleri

ANLATIM YÖNTEMİ	Öğretmen merkezli, öğrencilerin pasif konumunda olduğu geleneksel bir öğretim yöntemidir.	
FAYDALARI ▪ Kısa zamanda çok bilgi sunumu yapılabilir. ▪ Bilgiler kalabalık gruplara rahatlıkla sunulabilir. ▪ Konu düzenli bir biçimde sunulabilir. ▪ Öğretmen merkezli olduğu için, öğretmen sürpriz bir şeyle karşılaşmaz ve bu da öğretmene güven duygusu verir. ▪ Uygulanışı kolay ve ekonomiktir. ▪ Öğrencilere dinleme alışkanlığı kazandırır, not alma becerilerini geliştirir.	SINIRLILIKLARI ▪ Öğrenci aktif olarak öğrenmeye katılmadığı için bilgiler tam olarak öğrenilemez ve öğrenilenler de kısa sürede unutulur. ▪ Uzun bir anlatım kolayca sıkıcı hale gelir. ▪ Öğretmenin öğrencileri tanınması ve onların ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını belirlemesi zordur. ▪ Öğretim sırasında öğrencilere soru sorma izni verilmediği için dönütü ortadan kaldırır, eksik iletişime neden olur. ▪ Her konuda anlatım yöntemine yer verilmesi, öğrencilerin öğrenme isteklerini azaltır.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ Öğretmen • Ses tonunu, mimik ve jestlerini etkin kullanmalıdır. • Basit, kısa cümleler kullanmalıdır. • Anlatımı öğretim materyalleriyle yapmalıdır. • Anlatımı ayakta, yüzü sınıfa dönük yapmalı ve öğrencilerle göz teması kurmalıdır. • Öğrencinin soru sormasına izin vermeli, onlara soru sorarak onları düşünmeye yönleltmelidir. • Konuyu anlatmadan önce konunun ana başlıklarını vermeli, dersin sonunda bu başlıklara göre konuyu özetlemelidir. • Konuyu anlatırken espri ve şakalara yer vermelidir.

(Demirel, 2002; Vural, 2004; Orhaner ve Tunç 2003; Taşpınar,2005; Küçükahmet, 2008)

Modern öğretim ‘anlatım’ yöntemini kullanmayı çok desteklemese de öğretmenler hemen her konuda bu yöntemden yararlanmaktadırlar. Burada öğretmenin dikkat etmesi gereken anlatımın yerinin ve süresinin iyi seçilmesidir. Anlatımın sıkıcı olmamasını, ilgi çekici ve keyifli olmasını öğretmen konuşması, mimik ve jestleriyle sağlamalıdır . Görsel ve işitsel araçlarla zenginleştirilen, ses tonunun iyi ayarlandığı ve vurguların iyi yapıldığı, öğrencilere soru sorulduğu ve öğrencinin de soru sormasına imkan tanındığı bir anlatım yöntemi özellikle kalabalık gruplarda öğrenmeyi sağlayabilmektedir (Küçükahmet, 2008). Anlatım yönteminin matematik öğretiminde

de sıklıkla kullanıldığı söylenebilir. Yapılan bazı araştırmalarda (Örnek: Temizöz ve Özgün Koca,2004; Demirezen,2001) öğretmenlerin ilköğretimde matematik dersinin öğretiminde anlatım yöntemine ağırlık verdiğini göstermektedir.

2.5.2. Soru Cevap Yöntemi

Bu yöntemde öğretmen, öğrencilere konuyla ilgili sorular sorup, bu sorulara aldığı cevapları eleştirerek öğretim etkinliğini gerçekleştirmektedir (Orhaner ve Tunç 2003). Soru cevap yöntemi öğrencinin derse aktif katılımını sağlaması ve öğrenci ile direk iletişim kurmaya olanak sağlaması nedeniyle matematik öğretiminde sıklıkla kullanılan yöntemlerdendir. Öğretmen bu yöntemi uygulayarak öğrencinin öğrenmesini nitel ve nicel olarak ölçebilmektedir. Öğrenci ise her an soruya cevap verme durumundan dolayı ders boyu dikkatini yüksek tutma durumundadır. Etkili kullanılan bu yöntemde öğrencinin konuyu ezberlemesi büyük ölçüde ortadan kalkmakta ve gerçek öğrenme gerçekleşmektedir (Küçükahmet, 2008; Taşpınar, 2005). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 2’ de gösterilmiştir:

Tablo 2. Soru Cevap Yöntemi ve Özellikleri

SORU CEVAP YÖNTEMİ	Öğretim ortamında öğrencinin derse aktif olarak katılımının rahatlıkla sağlanabildiği, öğretmenin formüle ettiği soruları öğrencilerin sözel olarak cevaplamalarına dayanan bir öğretim yöntemidir.	
FAYDALARI • Öğrenciler aktiftir. • Öğretmen, sorulara bakarak öğrencilerin seviyesini anlayabilir. • Öğretmen, bu yöntemle öğrencileri düşünmeye teşvik eder. • Ezberlemeyi büyük ölçüde ortadan kaldırır ve gerçek öğrenmeyi sağlar. • Öğrenciler, kendilerine soru sorulacağını düşünerek konuyla daha yakından ilgilenir.	SINIRLILIKLARI • Soru hazırlaması zaman alır ve zordur. • Çok süre gerektirir. • Öğretmenin derste sürekli sorular sorması öğretimi sıkıcı hale getirebilir. • Sürekli tam ve doğru cevap verememe, öğrencilerin kendilerine güvenlerini azaltabilir. • Soruyu soran çoğunlukla öğretmendir. Bu durum belirli ölçüde öğrencinin düşünce özgürlüğüne engel olmaktadır. • Öğretmenin sorduğu sorular telkin edici olabilir. Bu durum bireyin tam olarak duygu ve düşüncelerini ortaya koymasını engeller.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Sorular bütün sınıfa sorulmalı, öğrencilere düşünmeleri için süre verilmelidir. • Soruya cevap veremeyen öğrenciler üzerinde ısrarlı olunmamalıdır. • Sorular basit, anlaşılır olmalıdır. • Soruya verilen cevaplar tüm öğrenciler tarafından duyulmalı, cevaplardaki eksikler tamamlanmalıdır. • Soruya cevap veremeyen öğrenciler arkadaşlarının önünde utandırılmamalı, doğru cevap veren öğrenciye onay verilmelidir. • Bu yöntem bir ders boyunca kullanılmamalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Matematik dersinin öğretiminde daha çok öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırabilmelerine yardımcı olacak, öğrencileri problemler üzerinde detaylı ve farklı bakış açılarıyla düşündürüp onları bu konularda cesaretlendirecek türde sorular yöneltmek oldukça önemlidir. Matematik dersi öğrenciler tarafından karmaşık bir yapı olarak algılanan bir ders olarak nitelendirildiği için öğretmenlerin öğrencilere sorduğu soruların yanında bu soruları yöneltme şekilleri, sorulan soruya öğrencinin cevap verebilmesi için uygun gördüğü süre ve öğrencilerin cevaplarına verdiği geribildirimler de oldukça önem taşımaktadır. Bu nedenlerle öğretmenlerin sınıflarda ders sürecinde soracakları soruları önceden planlaması faydalı olacaktır (Çakmak, 2005). Soru cevap yöntemi sorularda 5N-1K (ne, nasıl, niçin, ne kadar, nerede, kim) anahtar kelimelerinin kullanılmasına özen gösterilerek matematik derslerinde; hatırlama, yargılama, karar verme, değerlendirme ve yaratıcı düşünme etkinliklerinde kullanılabilir (MEB, Öğretmen Kılavuz Kitabı 6, 2010).

2.5.3. Problem Çözme Yöntemi

Problem çözme, istenilen hedefe varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları türlü olanaklar arasından seçme ve kullanmadır (Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar, 2005; Orhaner ve Tunç 2003). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 3’ te gösterilmiştir:

Tablo 3. Problem Çözme Yöntemi ve Özellikleri

PROBLEM ÇÖZME YÖNTEMİ	Öğrencilerin belirli bir amaca ulaşabilmeleri için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları alternatifler arasından seçme ve uygulama yeteneği kazandırmayı hedefleyen, temel amacı bireylerin karar verme yeteneklerini geliştirmek olan, bilimsel bir araştırma sürecidir.	
FAYDALARI • Öğrenci aktif olarak katılır. • Algılama ve akılda tutma daha uzun süreli olur. • Öğrencilerin ileride karşılaştacağı problemleri cesaretle ve bilimsel yaklaşımla ele almalarına yardım eder. • Öğrencilerin sorumluluk duygularını geliştirir. • Öğrenmeye karşı ilgi düzeyini artırır. • Farklı kaynaklara ulaşmayı sağladığı için araştırma yeteneğini geliştirir. • Öğrencilere çok yönlü düşünme alışkanlığı kazandırır.	SINIRLILIKLARI • Öğrenciler problemin çözümü için gerekli materyal ve kaynakları kolaylıkla sağlayamayabilir. • Çok zaman gerektirir. • ‘Problem’ üzerinde çalışmaktan dolayı öğrenci olumsuz tavır geliştirebilir. • Öğrenmenin değerlendirilmesi güçtür. • Öğretmen sınıf idaresi konusunda iyi yetişmiş olmalıdır. • Önemli sosyal problemleri anlayacak olgunluğa erişmemiş öğrencilerle bu yöntemi uygulamak güçleşir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Problemler öğrencilerin olgunluk ve beceri düzeyine uygun bir biçimde sunulmalıdır. • Öğretmen, problemi tanımlama ve sınırlandırma konusunda öğrencilere yardımcı olmalıdır. • Öğretmen problem çözmede öğrencilere rehberlik yapmalıdır. • Öğretmen öğrencilere bilgi ve materyal bulmada yardım etmelidir.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Problem çözme yöntemi, öğrencinin aktif olarak derse katılmasını, öğrencide sorumluluk duygusunu geliştirmesinin yanında çok zaman alması ve problemin çözümü için gerekli materyallerin her zaman kolay bulunamaması sebebiyle sıklıkla uygulanamayan ancak oldukça etkili bir öğretim yöntemidir (Küçükahmet, 2008; Taşpınar, 2005).

Matematik dersinde öğrencilere problem çözmenin matematiğin kalıtsal bir güzelliği olduğunu ve bununla matematik derslerinde öğrendiklerini nasıl bütüne dönüştürebileceklerini öğretmek için öğrencileri problem çözme stratejisiyle tanıştırmak bunları kullanmalarını sağlamak gerekmektedir. Matematik öğretimi için son derece

önemli olan problem çözme becerisini öğretmenler diyagram yolu, tahmin ve kontrol yolu gibi farklı teknik ve stratejiler kullanarak öğrencilere istenilen biçimde kazandırabilirler. Etkili problem çözme stratejileri geliştirmek için her öğrencinin özelliği iyi bilinmeli, onların güçlük çektikleri yada güçlü oldukları alanlar iyi belirlenmelidir. Problem çözmenin tek bir yolunun olmaması nedeniyle öğrencilere değişik problem çözme teknik ve stratejileri kazandırılmalıdır. Çocuklara günlük yaşamla ilişki kurabilecekleri, gerçek hayat koşullarına uygun içerikte ve öğrenciye anlamlı gelecek biçimde seçilen problem örnekleri sunmak da faydalı olabilmektedir (Çakmak, 2005; MEB,Öğretmen Kılavuz Kitabı 6, 2010).

2.5.4.Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi

Gösteri öğretmenin öğrencilerin önünde bir şeyin nasıl yapılacağını göstermek ya da bir prensibi açıklamak için yaptığı işlemlerdir. Öğretmenin ders öncesinde çok fazla planlama ve hazırlık yapmasını gerektirmesi ve ders sürecinde de ilgisini gösteriye vermesi sebebiyle öğrencilerin tepkilerini ölçmede zorlanması gibi zorluklarına rağmen gösteri yöntemi ifade edilmekte güçlük çekilen olayların, kavramların anlatılmasında; öğrencilerin beceri ile tutumlarının ilişkisinin gelişmesinde etkili olmaktadır (Küçükahmet, 2008; Taşpınar,2005). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 4’ te gösterilmiştir:

Tablo 4. Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi ve Özellikleri

GÖSTERİ (DEMONSTRASYON) YÖNTEMİ	Belli olgu ya da olayların ilkelerini açıklamak, bir işlemin uygulanmasını, bir materyalin kullanımını göstermek için öğrencilere uygulama yaptırarak öğretmeye çalışan bir yöntemdir.	
FAYDALARI ▪ Öğrencilere olayın gerçek oluşumunu hem görerek hem işiterek öğrenme imkanı sağlar. ▪ Öğrencinin ilgisini çeker. ▪ Gösteri ile kelimelerle anlatmanın güç olduğu olaylar,kavramlar daha iyi anlatılabilir. ▪ Öğrenciler de gösterileri yönetebilirler. Böylece beceri ile tutumların ilişkisi gelişir. • Öğrenci materyal ile bir işlem ya da beceriye başlamadan önce o işlemin ya da tecrübenin gösterisi tehlikeyi azaltır.	SINIRLILIKLARI • Öğretmenin çok fazla planlama ve hazırlık yapmasını gerektirir. • Çok zaman gerektirir. • Gösteri yapan ilgisini gösteriye verdiği için öğrencilerin tepkilerini ölçmede yetersiz kalabilir. • Büyük ve kalabalık sınıflarda öğrencilerin gösteriyi izlemeleri zor olabilir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Araç-gereçler önceden hazırlanmalıdır. • Gösterinin amacı öğrencilere iyi açıklanmalı ve gösteri sırasında bu amaç unutulmamalıdır. • Gösteriyi her öğrenci rahatlıkla görebilmelidir. • Gösteri sonunda öğretmen, önemli noktaları özetlemeli, öğrencilerin sorularına cevap vermelidir. • Gösteri mümkünse öğrenciye aynen tekrarlatılmalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Bu yöntem, “ örüntü, süslemeler, öteleme” yada “ hacim ve ölçüler” gibi konularının anlatıldığı bir derste, özellikle geometri derslerinde uygun materyallerle birlikte çok etkin bir şekilde kullanılabilir (MEB, Öğretmen Kılavuz Kitabı 7, 2010).

2.5.5. Gözlem Gezisi Yöntemi

Eğitsel amaçları gerçekleştirmek için okul tarafından organize edilen geziye ilişkin faaliyetlerin tümü gözlem gezisi yönteminin kapsamına girmektedir (Küçükahmet, 2008). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 5’ te gösterilmiştir:

Tablo 5. Gözlem Gezisi Yöntemi ve Özellikleri

GÖZLEM GEZİSİ YÖNTEMİ	Bir olay ya da varlığı önceden hazırlanmış bir plan çerçevesinde inceleyen bir öğretim yöntemidir.	
FAYDALARI - Gözlemle öğrencilerin daha çok duyu organı öğrenmeye katılır. - Öğrenciler bilimsel araştırma ile ilgili temel bilgiler kazanırlar. - Öğrenciler çevrelerini daha iyi öğrenirler. - Sınıf öğretiminden gerçek öğretime doğru bir aşamadır.	SINIRLILIKLARI - Yasal sorumluluğu oldukça fazladır. - Disiplin sorunları oluşabilir. - Gidiş dönüş kolay olmayabilir ya da pahalıya mal olabilir. - Çok zaman alır. - Gruba eşlik edecek kişi yada kişiler bulmak güç olabilir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ - Mutlaka iyi bir ön hazırlık, plan ve rehberlik yapılmalıdır. - Gözleme gidilecek yerde yeterli danışman sağlanmalıdır. - Öğrencilere neyi gözleyecekleri, ne üzerinde çalışacakları geziden önce açıklanmalıdır. - Gezi-gözlemden sonra mutlaka gözlemin bir değerlendirmesi yapılmalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Öğrenmede görmenin önemli bir yeri vardır. Bu açıdan bakıldığında gezi gözlem yöntemi öğrenilen bilgilerin daha anlamlı ve kalıcı olabilmesi için öğrenmede oldukça etkili bir yöntemdir. Bu yöntemle öğrenciler öğretim materyalinin olduğu yere giderek gözlem yapma ve bu materyallerin doğal yerleşimlerinde çalışma olanağına sahip olurlar. Sınıf çalışmaları gerçek yaşamla bağlantı kurularak daha anlamlı ve ilgi çekici bir kimliğe kavuşturulur (Bilen, 2006; Taşpınar, 2005). Örneğin, açıların, geometrik şekillerin veya geometrik cisimlerin işlendiği bir ünite, öğrenciler bu kavramlara örnek olabilecek nesnelerin, binaların veya doğal ortamların bulunduğu yere götürülerek bu geometrik kavramları doğal ortam içerisinde fark etmeleri sağlanabilir. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirmek adına Cahit Arf gibi matematik bilim adamlarının evine, çalışma ortamına veya TÜBİTAK gibi kurumlara gezi düzenlenebilir (MEB,Öğretmen Kılavuz Kitabı 7, 2010).

2.5.6. Rol Oynama (Drama) Yöntemi

Rol oynama yönteminde bir fikir, durum, sorun ya da olay bir grup önünde dramatize edilir. Grubun üyeleri yalnızca dinlemek ya da tartışmak yerine olayın nasıl oluştuğunu izlerler ve konunun ayrıntısına inerler (Küçükahmet, 2008). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 6’ da gösterilmiştir:

Tablo 6. Rol Oynama (Drama)Yöntemi ve Özellikleri

ROL OYNAMA (DRAMA) YÖNTEMİ	Öğrencinin başka bir kişilik içinde, kendi duygu ve düşüncelerini de kullanarak rol yapmasıdır.	
FAYDALARI • Öğrenciler, duygu ve tutumlarını ifade edebilirler. • Öğrencilerin yaratıcılığı güçlenir. • Duygusal öğrenme oluşur. • Oynanan roller konusunda farklı görüşlerle eleştirel düşünceler gelişir. • Öğrencilerin sorumluluk alma, problem çözme, olayları izleme becerileri gelişir.	SINIRLILIKLARI • Büyük gruplarda uygulanması güçtür. • Grup çalışmaları zaman gerektirir. • Grup çalışmalarının değerlendirilmesi zordur. • Bazı öğrenciler rol oynamak istemeyebilir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Roller ve olay/ problem net olarak tanımlanmalıdır. • Amaçlarla rollerin bağlantısı çok iyi belirlenmelidir. • Uygulama sonucunda mutlaka geri dönüt verilmelidir. • Rol alacaklar iyi hazırlanmalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Yaşamdaki pek çok güncel problemin konu olabileceği rol oynama (drama) yöntemi öğrencinin başka bir kişilik içinde kendi duygu ve düşüncelerini de kullanarak rol yapmasıdır. Bir öğrencinin bir beceriyi nasıl yapacağını görebilmek için olayın rol oynama yöntemi kullanılarak canlandırılması daha güvenli, akılcı ve kontrollü bir çevrede öğrenme ortamı oluşturulabilmektedir (Taşpınar, 2005). Bazı problemlerin çözümünde öğrencilere roller verilerek öğrencinin yaşayarak problemi belirlemesi, probleme çözüm üretmesi, probleme farklı açılardan bakarak farklı çözümler üretmesi sağlanabilir. Örneğin, örüntü ve süslemeler konularında bir öğrencinin ev sahibi rolünde isteğini belirtmesi, diğer öğrencilerin ise usta rollerinde bu isteğe uygun öneriler getirmesi; yapılacak şeyler için ustaların fiyat belirlemesi ve yüzdeli ifadeler kullanılarak bu fiyatlar üzerinden indirim yapması gibi küçük oyunlarla öğrenciler

problemleri yaşayarak öğrenir ve problemlere yine yaşayarak çözüm üretebilirler (MEB,Öğretmen Kılavuz Kitabı 7, 2010).

2.5.7. Örnek Olay İncelemesi Yöntemi

Örnek olay incelemesinde sorun ya da hayali bir olay, öğrenciler tarafından tartışılır ve olayın çözümüne ilişkin öneriler geliştirilir (Orhaner ve Tunç 2003). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 7’ de gösterilmiştir:

Tablo 7. Örnek Olay İncelemesi Yöntemi ve Özellikleri

ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ YÖNTEMİ	Olmuş ya da olması muhtemel bir olayın öğrenciye sunulmasına, sonrasında problemi tartışmasına dayanan öğrenci merkezli bir yöntemdir.	
FAYDALARI • Tüm öğrencilerin tartışmalara katılmaları sağlanır. • Problem çözme yeteneğini geliştirir. • Öğrencilerin farklı materyallerden faydalanmalarına imkan sağlar. • Öğrencilerin diğer öğrencilerle çalışmasına sebep olur. • Öğrencilerin ilgileri ve güdükleri yüksek olur.	SINIRLILIKLARI • Çok zaman alır. • Kalabalık sınıflarda uygulanması güçtür. • İncelenmesi düşünülen olaya tam olarak uyan bir örnek olay yazmak zor olabilir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Örnek olay açık bir biçimde yazılmalıdır. • Öğrencilerin seviyeleri ve olgunluk düzeyleri dikkate alınarak örnek olay oluşturulmalıdır. • Olayın istenilen yönde tartışılması için ona uygun sorular yazılmalıdır. • Olayla ilgili yeterli kaynak ve materyaller sağlanmalıdır. • Olayın değerlendirilmesi tüm olarak yapılmalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Öğrencilerin sorunlu bir olaya aktif olarak katılmasını gerektiren, gerçek ya da hayali bir olayın öğrenciler tarafından tartışılması ve olayın neden ya da sonuçlarına ilişkin öneriler sunulması biçiminde gelişen bu yöntem özellikle sosyal bilimlerde kullanılabilir ve öğrenciler tarafından oldukça sevilmektedir (Küçükahmet, 2008). Bu yöntem, matematik dersinde de öğrencilerin birtakım veriler verildikten sonra problem yazmaları ve bu problemlere uygun çözümler üretmeleri, farklı durumlarda olabileceklere ilişkin yorum yapmaları gibi etkinliklerde kullanılabilir.

2.5.8.Grup Tartışması Yöntemi

Bir konu üzerinde öğrencileri düşünmeye yöneltmek, iyi anlaşılmayan noktaları açıklamak ve verilen bilgileri pekiştirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Demirel,1995). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 8.a’ da gösterilmiştir:

Tablo 8.a. Grup Tartışması Yöntemi ve Özellikleri

GRUP TARTIŞMASI YÖNTEMİ	Öğrencilerin bilgilerini, düşüncelerini açıkça ifade edebilme şansına sahip olduğu ,sorunları daha iyi anlayıp çözüm yollarına öneriler getirdiği, küçük gruplarda daha etkin olarak kullanılabilen bir yöntemdir.	
FAYDALARI • Öğrenciler tartışıp fikir alış-verişinde bulunarak öğrenirler. • Öğrenciler oto kontrolü öğrenirler. • Öğrenciler kendi çözümlerinin dışında başka çözümleri de öğrenirler.	SINIRLILIKLARI • Çok kalabalık sınıflarda uygulanması güçtür. • Disiplin sorunları oluşabilir. • Konuşmalar uzadıkça konudan uzaklaşılabilir. • Grup tartışmalarının değerlendirilmesi zordur.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Konular sınıf düzeyine uygun ve öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde belirlenmelidir. • Küçük gruplarda uygulanmalıdır. • Öğretmen tarafsızlığını korumalıdır ve gerginliklerin önüne geçmelidir.

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003)

Grupla tartışma yönteminin çok değişik şekilleri vardır. Bunlardan en yaygın olarak kullanılanları ve temel özellikleri Tablo 8.b' de gösterilmiştir:

Tablo 8.b. Grup Tartışması Teknikleri ve Özellikleri

BÜYÜK GRUP TARTIŞMASI Konu tüm sınıfın katıldığı bir tartışma ortamında işlenir. Tartışmayı yöneten öğretmen, sık sık sorular sorar ve konuyu özetler.	SEMİNER Çalışma yapılacak yazılı materyal görüşmeden iki-üç hafta önce grup üyelerine dağıtılır, görüşmede grupça tartışma yapılır.	VIZİLTİ GRUPLARI Belli sayıdaki öğrencinin belirli bir sürede bir konu üzerinde tartışmasıdır.	FORUM Küçük bir grup konuşmacı dinleyicilere bilgi verir ve tartışır. Dinleyicilerin konuşmacıya soru sorabildiği bu tartışmanın sonunda konu bir karara bağlanır.
GRUP TARTIŞMASI TEKNİKLERİ			
BEYİN FIRTINASI (FİKİR TARAMASI) Basit bir sorun üzerinde, kısa sürede tartışarak yaratıcı düşünceyle soruna farklı çözümler getirmeyi amaçlayan tartışma türüdür.	MÜNAZARA Belli bir konuda, belli bir sürede zıt görüşleri savunan iki grup oluşturulur. Bilimsel yönü çok kuvvetli olmayan bu yöntem, fikir savunma, söz ustalığı gibi yetenekleri geliştirir.	PANEL(SEMPOZYUM/ AÇIK OTURUM) Grup üyeleri belli bir konu üzerinde araştırma yapıp buldukları verileri inceleyerek oturumda görüşlerini açıklarlar, birbirleriyle serbestçe tartışır.	KOLLEKYUM (ZİT PANEL) İki gruptan birinin soru soran, diğerinin önceden yaptığı araştırmalara cevap veren rolleri üstlenmesi ile olur. Soru soran grup daha önce konuyla ilgili araştırma yapar ve genellikle kendi ilgi ve ihtiyaçlarına göre soruları yöneltirler.

(Küçükahmet, 2008; Taşpınar,2005; Orhaner ve Tunç 2003; Ergün ,1997)

Tartışma yönteminin etkili olabilmesi için planlamanın iyi yapılması, tartışmaya katılacak öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin önceden bilinmesi, öğretmenin yada tartışma liderinin demokratik olması, tartışmaya katılanların birbirine saygılı olması ve görüşlerini açık ve net bir dil ile belirtmesi gerekmektedir (Taşpınar, 2005; Bilen,2006). Matematik dersinin öğretiminde de rahatlıkla kullanılabilecek bu yöntemde zor bir problemin çözümünde öğrencilerle kısa süreli beyin fırtınası yapılarak öğrencilerin yaratıcı düşünmesi sağlanabilir veya vızıltı grupları oluşturularak öğrencilerin kendi aralarında belirtilen sürede bu probleme çözüm üreterek sonuca bağlamaları sağlanabilir. Öğrencilerin ilgisini çekebilecek konularda hazırlanan anketin uygulanması sonucu elde edilen verilerle grafikler oluşturulabilir ve bu grafikler bir panel ortamında sunulabilir (MEB,Öğretmen Kılavuz Kitabı 7, 2010).

2.5.9. Altı Düşünce Şapkası

Çok yönlü düşünebilen, eleştirel bir bakış açısına ve yaratıcı düşünceye sahip bireylerin yetiştirilmesi için uygulanan tekniklerdendir. Edward De Bono tarafından geliştirilmiş olan bu teknikte, bilginin nasıl kullanılacağı ve farklı, yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi üzerine çalışılmıştır (Taşpınar, 2005). Bu yaklaşımlardan en sık kullanılanı, 6 düşünce şapkasıdır. Bu tekniğin düşünme biçimleri ve özellikleri Tablo 9’da gösterilmiştir:

Tablo 9. Altı Düşünce Şapkası ve Özellikleri

ŞAPKA RENGİ	ANAHTAR KELİME	DÜŞÜNCE BİÇİMİ	İLGİLİ SORULAR
SİYAH ŞAPKA	Tehlikeleri Bil	Konunun riskleri, ortaya çıkabilecek sorunlar ifade edilir. Konuya eleştirel ve karamsar bakılır.	- Ne gibi sorunlar ortaya çıkabilir? - Gerçekleşebilecek en kötü durum nedir?
BEYAZ ŞAPKA	Net ve Tarafsız Ol	Konuyla ilgili net, sayısal ve araştırmalara dayalı bilgiler esas alınır.	- Hangi bilgilere sahibiz? - Eksikler nelerdir? - Eksik bilgilere nasıl ulaşabiliriz?
KIRMIZI ŞAPKA	Duygusal Tepkilerini Söyle	Konuya mantıklı düşünmeden sadece duygularla bakılır.	Konuyla ilgili neler hissedilmektedir?
MAVİ ŞAPKA	Sonucu Toparla Ve Çözüm Öner	Konuyu her yönüyle analiz edip sonuç çıkaran bir yaklaşımdır.	- Neler başarıldı? - Hangi kararlar alındı? - Şimdi neler yapılabilir? - Konunun özeti nedir?
SARI ŞAPKA	Avantajları Söyle	Konunun hep iyi yönleri dile getirilir, avantajları açıklanır. İyimser yaklaşımdır.	- Avantajlar ve bize sağlanan yararlar nelerdir? - Sonuçta en iyi ihtimalle ne olur?
YEŞİL ŞAPKA	Yaratıcılığını Kullan	Konuya yenilikçi ve farklı bir bakış açısıyla bakılır. Saçma bile olsa orijinal fikir üretmek esastır.	- Konuyla ilgili değişik öneriler nelerdir? - Farklı ve yeni bir yaklaşım oluşturulabilir mi?

(Küçükahmet, 2008; Taşpınar,2005)

Altı düşünce şapkası yöntemi düşünme faaliyetini bir oyun haline getirerek belirli düşünce tarzlarını sistematik şekilde ortaya çıkarmaktadır. Bu şekilde öğrenciler duygularının, mantığının, bilgisinin, yaratıcılığının hepsine aynı anda değil, tek tek dikkatlerini verme olanağına sahip olabilmektedirler (Küçükahmet, 2008). Öğrencilere

günlük hayattan sunulan bir matematik probleminin çözümünde farklı bakış açıları ile farklı çözümler üretmeleri bu yöntemden yararlanılarak istenebilmektedir. Örneğin bir alış- veriş canlandırmasında farklı müşterileri oynayan öğrencilerin pazarlık yapması veya alış- verişe farklı bakış açılarıyla yorum katması bu kapsamda gerçekleştirilebilir (MEB,Öğretmen Kılavuz Kitabı 7, 2010).

2.5.10. Global Düşünme Yaklaşımları

Bu yaklaşımın temeli, öğrenmeyi kolaylaştırmak için harita çizmektir. Temel olarak üç çeşit harita geliştirilmiştir. Bu harita çeşitleri ve özellikleri Şekil 3’ te kısaca özetlenmiştir:



Şekil 3. Global Düşünme Yaklaşımı
(Brinkmann, 2003; Küçükahmet, 2008)

Brinkmann’a (2003/ 2007) göre; matematik, birbirinden bağımsız işlemler ve kurallar yığını olarak değil de birbirine bağlı işlemler ve kurallar grubu olarak anlatıldığında öğrenci tarafından daha iyi anlaşılmakta ve daha iyi özümsemektedir. Bu durum da matematiksel bilginin grafiksel şekilde sunumuyla desteklenebilir.

Matematiksel bilgi ağının grafiksel gösterimi olan zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritaları bir konuyla ilişkili kavramları ve fikirleri göstermeyi amaçlamaktadır. Bu üç öğretim aracının matematik eğitimi için uygun olduğu düşünülmekte, avantajlarının yanında matematik eğitimindeki uygulamaları

tartışılmaktadır. Özellikle zihin ve kavram haritalarının matematik başarısını arttırmada etkili araçlar olduğu düşüncesi oldukça yaygındır.

Önceki bilgilerin yapısının yeni bilgilerin oluşumunu etkilemesi temeline dayanan kavram, zihin ve bilgi haritaları öğrencinin konuyu somutlaştırarak öğrenmesine yardımcı olabilmektedir. Öğrenmeyi anlamlı hale getiren haritalar önceki öğrenmelerle yeni öğrenmeler arasında ilişki kurarken kendi kendine öğrenmeyi de sağlayabilmektedir (Küçükahmet, 2008). Örneğin “çokgenler ve özellikleri” yada “sayı kümeleri”, “ölçüler” gibi pek çok konuda haritalar rahatlıkla kullanılabilir.

2.4.11. Benzetişim Tekniği

Benzetişim tekniği, öğrencilerin bir olayı/ problemi çeşitli yönleriyle tartışmak, bir dökümanı analiz etmek için belirli esaslar etrafında çalıştıkları gerçek bir durumu taklit etmek, benzerini bir model üzerine oluşturmaktır (Curry School of Education, 2003 Aktaran: Taşpınar, 2005). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 10’ da gösterilmiştir

Tablo 10. Benzetişim Tekniği ve Özellikleri

BENZETİŞİM TEKNİĞİ	Öğrenciye, öğrenilmesi amaçlanan beceri ile yapay ortamda uygulama yapma ve deneyim kazanma şansını sağlayan öğretim tekniğidir.		
FAYDALARI • İlgi çekicidir. • Öğrenilmesi amaçlanan beceri ile ilgili uygulama yapma ve deneyim kazanma imkanı sağlar. • Kaza ve harcamalar en aza indirilir. • Başarı ve başarısızlık kısa sürede anlaşılır. • Öğrenciler problem çözerek problem çözme, karar vererek karar vermeyi ve etkinlikte bulunarak etkinliği öğrenirler.	SINIRLILIKLARI • Ortam yapay olduğundan genellikle daha basittir. • Ortam yapay olduğundan gerçeğinde, yapayında karşılaşılmayan durumlarla karşılaşılabilir. • Karışık modeller öğrencilerin aklını karıştırırken basitleri de canlarını sıkabilir. • Çok zaman gerektirir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Amaca uygun olay/problem seçilmelidir. • Gerekli olan ortam ve araçlar titizlikle düzenlenmelidir. • Her rolün uygulama esasları, sorumlulukları ve beklentileri iyi açıklanmalıdır. • Öğrencilerin niteliklerine göre rol dağıtımına dikkat edilmelidir.	

(Küçükahmet, 2008; Taşpınar,2005)

Yeni öğrenme tekniklerinden biri olan benzetişim tekniği ilgi çekici olmasının yanında öğrenciye öğrenilmesi amaçlanan beceri konusunda deneyim kazanma olanağı

tanımlanmaktadır. Uygulamanın çok zaman alması ve bazı durumlarda gerçeğinden daha basit olması ise bu tekniğin sınırlılıklarındandır (Küçükahmet, 2008).

2.5.12. İşbaşında Eğitim Yöntemi

Özellikle beceri gerektiren işlerde çalışacak ya da çalışmakta olan personeli işin gerektirdiği nitelikte yetiştirmek amacıyla; deneyerek, yanlış yapı yapı öğrenmeden, bir programa göre öğreticinin denetiminde öğrenmeye kadar değişik biçimlerde uygulanabilen bir öğretim yöntemidir (Küçükahmet, 2008). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 11’ de gösterilmiştir:

Tablo 11. İşbaşında Eğitim Yöntemi ve Özellikleri

İŞBAŞINDA EĞİTİM YÖNTEMİ	İş yerinde uygulamalı olarak öğretim yoluyla öğrencilerin yetiştirilmesidir.	
FAYDALARI • Öğrenci iş yeri atmosferini yaşar. • İş yerinde anında ya da doğrudan davranışlarının onaylandığını gören öğrenci, konuyu daha iyi öğrenir. • İş yerinde mesleki bilgi ve uygulamanın birlikte olması, öğretimi başarılı kılar.	SINIRLILIKLARI • Bazı öğreticiler, bu eğitimi çalışma düzeninin bozulması olarak görebilir ve bu nedenle öğrencilerle yeterince ilgilenmeyebilirler. • Öğreticiler, öğretimden çok üretim üzerinde yoğunlaşabilir. • İş belli bir düzenleme yada düşünmeyi gerektirmiyorsa o iş gelişigüzel öğrenilebilir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Öğretici, pedagojik ve mesleki açıdan yeterli olmalıdır. • Öğretici, sistemli çalışma alışkanlığına sahip olmalıdır. • Tamamlayıcı öğretim materyali olarak öğretim yapıları hazırlanmalıdır.

(Küçükahmet, 2008; Orhaner ve Tunç 2003)

Günümüzde hemen her çeşit kurumda bu yöntem kullanılmaktadır ve öğrenciye doğal, gerçek çevrede öğrenme olanağı sağlamaktadır (Küçükahmet, 2008).

2.5.13. Programlı Öğretim

Programlı öğretim, bireysel, kendi kendine öğrenme yöntemidir. Bilginin özel parçalar veya temel öğelere ayrılarak belirli bir sıraya göre düzenlenip bireysel esasa göre öğrenebileceği varsayımına dayanmaktadır (Küçükahmet, 2008, 114). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Programlı Öğretim Yöntemi ve Özellikleri

PROGRAMLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ	Bireyin kendi kendine öğrenmesini esas alan, içeriğin öğrenilebilecek küçük parçalara ayrılarak belirli bir sıra ve düzen içinde bireye sunulduğu ve öğrenildikçe yeni bir bilgi parçasına geçmenin esas olduğu bir öğretim yöntemidir.		
FAYDALARI • Öğrenmeyi eğlenceli ve ilgi çekici yapar. • Öğrenim boyunca dikkat ve ilgiyi canlı tutar. • Bireysel farklılıkları dikkate alır ve her öğrenciye kendi hızında ilerleme imkanı tanır. • Zaman açısından ekonomiktir. • Öğrenme sonucunda anında dönüt verir. • Konular anlaşılana kadar istenildiği kadar tekrarlanabilir. • Okul içinde ve dışında her ortamda kullanılabilir. • Uzaktan eğitimde kullanılabilir.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="660 501 1023 1357"> SINIRLILIKLARI • Bütün disiplinlerin programlanması zordur. • Öğrenciler arasındaki etkileşimi azaltabilir. • Değerlendirme ön plana çıkabilir. • İçeriğin çok küçük parçalara ayrılması, üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini engelleyebilir. • İlgili materyalleri hazırlama, zaman, uzmanlık ve harcama gerektirir. </td><td data-bbox="1023 501 1417 1357"> ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ 1.Küçük Adımlar İlkesi:Öğrenilecek bilgi, her biri kolay kavranacak küçük birimlere ayrılmalıdır. 2.Etkin Katılım İlkesi:Öğrenciye her küçük adımda bilgi sunmanın yanında, öğrenciye bu bilgiyle ilgili sorular sorulur ve öğrencinin etkin katılımı sağlanır. 3. Başarı İlkesi: Sorular, öğrencinin başaracağı düzeyde olmalıdır. Böylece öğrenci, sonraki aşamalara güdülenmektedir. 4. Anında Düzeltme İlkesi: Öğrenci soruyu cevapladıktan sonra doğru cevapla karşılaştığı için kendini kontrol edebilmektedir. Anında kontrol, pekiştirmenin temel ögesidir. 5. Dereceli (kademeli) İlerleme İlkesi: Yapılacak işlemler kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa olmalıdır. 6.Bireysel Hıza Göre İlerleme İlkesi: Her öğrenci belli bir gruba bağlı olmadan kendi öğrenme hızında ilerlemektedir. </td></tr> </table>	SINIRLILIKLARI • Bütün disiplinlerin programlanması zordur. • Öğrenciler arasındaki etkileşimi azaltabilir. • Değerlendirme ön plana çıkabilir. • İçeriğin çok küçük parçalara ayrılması, üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini engelleyebilir. • İlgili materyalleri hazırlama, zaman, uzmanlık ve harcama gerektirir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ 1.Küçük Adımlar İlkesi:Öğrenilecek bilgi, her biri kolay kavranacak küçük birimlere ayrılmalıdır. 2.Etkin Katılım İlkesi:Öğrenciye her küçük adımda bilgi sunmanın yanında, öğrenciye bu bilgiyle ilgili sorular sorulur ve öğrencinin etkin katılımı sağlanır. 3. Başarı İlkesi: Sorular, öğrencinin başaracağı düzeyde olmalıdır. Böylece öğrenci, sonraki aşamalara güdülenmektedir. 4. Anında Düzeltme İlkesi: Öğrenci soruyu cevapladıktan sonra doğru cevapla karşılaştığı için kendini kontrol edebilmektedir. Anında kontrol, pekiştirmenin temel ögesidir. 5. Dereceli (kademeli) İlerleme İlkesi: Yapılacak işlemler kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa olmalıdır. 6.Bireysel Hıza Göre İlerleme İlkesi: Her öğrenci belli bir gruba bağlı olmadan kendi öğrenme hızında ilerlemektedir.
SINIRLILIKLARI • Bütün disiplinlerin programlanması zordur. • Öğrenciler arasındaki etkileşimi azaltabilir. • Değerlendirme ön plana çıkabilir. • İçeriğin çok küçük parçalara ayrılması, üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini engelleyebilir. • İlgili materyalleri hazırlama, zaman, uzmanlık ve harcama gerektirir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ 1.Küçük Adımlar İlkesi:Öğrenilecek bilgi, her biri kolay kavranacak küçük birimlere ayrılmalıdır. 2.Etkin Katılım İlkesi:Öğrenciye her küçük adımda bilgi sunmanın yanında, öğrenciye bu bilgiyle ilgili sorular sorulur ve öğrencinin etkin katılımı sağlanır. 3. Başarı İlkesi: Sorular, öğrencinin başaracağı düzeyde olmalıdır. Böylece öğrenci, sonraki aşamalara güdülenmektedir. 4. Anında Düzeltme İlkesi: Öğrenci soruyu cevapladıktan sonra doğru cevapla karşılaştığı için kendini kontrol edebilmektedir. Anında kontrol, pekiştirmenin temel ögesidir. 5. Dereceli (kademeli) İlerleme İlkesi: Yapılacak işlemler kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa olmalıdır. 6.Bireysel Hıza Göre İlerleme İlkesi: Her öğrenci belli bir gruba bağlı olmadan kendi öğrenme hızında ilerlemektedir.		

(Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar,2005)

Öğretmeye disiplinli ve deneysel bir yaklaşım olarak da ifade edilen programlı öğretim, önceden belirlenmiş hedef davranışlara ulaşmaya yardım etmek üzere düzenlenip sıraya konulmuş, kontrollü öğrenme yaşantılarından oluşan bir süreçtir. Programlı öğretimin etkin biçimde uygulanması bu yöntemin dayandığı temel ilkelerin uygun olarak örgütlenmesine bağlıdır (Bilen, 2006).

2.5.14. Bilgisayar Destekli Öğretim

Bir konunun öğretiminde bilgisayarın öğretmen ve öğrenciye yardımcı bir araç olarak kullanıldığı; öğretme aracı olarak bir bilgisayar programının kullanıldığı bireysel öğrenme yöntemidir (Seferoğlu, 2006). Bu yöntemin faydaları, sınırlılıkları ve etkili kullanım ilkeleri Tablo 13’ te gösterilmiştir:

Tablo 13. Bilgisayar Destekli Öğretim ve Özellikleri

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİ	Bilgisayarla öğretme sürecidir.	
FAYDALARI • Öğrencileri etkin tutarak kendi hızında öğrenim sağlar. • Öğrenci sorularına bilgisayarla etkileşim kurarak cevap alabilir. • Kişisel özellikleri nedeniyle potansiyelini sergileyemeyen öğrenciler kendilerini gösterebilirler. • Öğretmen ders tekrarı, ödev düzeltme gibi görevlere zaman harcamadan öğrencileriyle bireysel olarak ilgilenilebilir.	SINIRLILIKLARI • Bilgisayarlar, hazır paket programlar ve hazırlanacak programlar pahalıdır. • Bilgisayar programcıları ve eğitimciler arasında yeterli iletişim olmadığından programlar, eğitim-öğretim açısından yetersiz olabilmektedir. • Bilgisayar kullanıcılarına yardım edecek uzmanların sayısı yetersizdir.	ETKİLİ KULLANIM İLKELERİ • Program hazırlanırken kullanım amaçları açıkça belirtilmelidir. • Programın içeriği eğitim programına uygun olmalıdır. • Program açık, anlaşılır bir dille yazılmalıdır. Programdaki sorular, öğrencinin kazandırılmak istenen davranışları ne ölçüde kazandığını belirlemeye yönelik olmalıdır.

(Seferoğlu, 2006; Demirel, 1995)

Bilgisayar destekli öğretim, yeni geliştirilen öğretme öğrenme ilkelerinin eğitimciler tarafından programlı öğretim yöntemleri ile elektronik araçlara uygulanması esasına dayanan bir öğretme yöntemidir. Bilgisayar destekli uygulamada öğrenci hazır bulunan programı kullanarak yazılı bilgileri öğrenmekte, grafik ve animasyonlarla birçok olayı canlı olarak yaşama olanağına sahip olmaktadır. Bu avantajların yanında bilgisayar destekli öğrenmenin öğrencilerin analiz yeteneklerini azaltması, öğrencileri laboratuvar ortamından uzaklaştırması gibi birtakım dezavantajları da ifade edilmektedir (Alkan, 1984; Hacınlıyan,1988). Bu yöntem matematik dersinde görsel ve işitsel zenginlikler katması açısından konuların sunumlarında kullanılabileceği gibi interaktif etkinlikler ve sanal ortamda yer alan eğitici oyunların öğrencilere uygulanması biçimlerinde de kullanılabilir.

2.5.15. Ekiple Öğretim

İlk kez 1957 yılında ABD'de Dr.Trump'un ortaya çıkardığı, grup çalışmalarının bir türü olan ekiple çalışma yöntemi, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve okulların imkanlarına uygun çalışma düzenini kurmak üzere öğretmenlerin uzmanlık ilgi ve kaynaklarını birleştirilmesine karar vermesine ilişkin bir düzenleme biçimidir. Başka bir deyişle birden çok sayıda öğretmen ve diğer ilgililerin öğretim etkinliklerini planlama, sunma ve değerlendirmede anlamlı işbirliğidir.

(http://mimoza.marmara.edu.tr/~etemlevent/dersnotlari/OY_2_Ogretim_Ilke_Yontemleri.doc)

2.5.16. Eğitsel Oyunlar

Öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini, daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan etkinliklerdir. Oyunlar öğrencilere neşeli ve rahat bir ortam sağlamakta; eğitsel oyunlarla derste konular daha ilgi çekici hale gelmekte ve tüm öğrencilerin derse katılımı sağlanmaktadır (Demirel, 1995). Aktif öğretim yönteminin kullanıldığı oyunların yanı sıra sınıf düzeyine uygun olarak öğretmen tarafından yapılan basit kart oyunları veya günlük hayatta çocukların oynadığı birtakım oyunların uyarlanması ile oluşturulan oyunlar öğrencilerin oldukça ilgisini çekmektedir. Örneğin; matematik kavramlarının tanıtıldığı matematik tabu oyunu, öğretilmek istenen kavrama göre hazırlanmış seksek oyunu (sadece asal sayılardan, tek sayılardan, doğal sayılardan..vb oluşan bir seksek oyunu) gibi oyunlar öğrencinin derse katılımını artırdığı gibi öğrenmesinin kalıcılığını da desteklemektedir.

2.5.17. Mikro Öğretim

Mikro öğretim normal öğrenme ve öğretim süreçlerinin karmaşıklığını basitleştirmeyi amaçlayan, yüz yüze eğitimin gerçekleştirilmesi için sınıf içinde uygulanan bir öğretim yöntemidir. Mikro öğretim yöntemi öğretim süresi, sınıftaki öğrenci sayısı ve konu bakımından küçültülmüş ve yoğunlaştırılmış bir öğretim deneyidir. Mikro öğretim yönteminde, başarısızlık tehlikesinin düşük, öğretme yeteneği olanaklarının yüksek olduğu yapay ortamlarda (donanımı tam laboratuarlarda) öğretmen adaylarına hizmet öncesi deneyim kazandırılır. Mikro öğretim yöntemi ile ilgili

uygulamalar video kameraya kaydedilmektedir ve bu yöntem öğretmen davranışları üzerinde odaklaşır (Demirel,1995; Küçükahmet, 2008).

Yukarıda öğretim sürecinde öğretmenlerin sıklıkla kullandığı bazı öğretim yöntem/ teknikleri ve bazı öğrenme stratejileri özetle açıklanmıştır. Ancak açıklanan öğretim yöntem/ teknik ve stratejilerinin hepsinin tüm öğretmenler tarafından matematik öğretiminde kullanıldığını söylemek oldukça güçtür. Öğrenci sayısı, dersin hedefleri, fiziksel olanaklar, konunun özeliği, öğretmenin becerisi gibi bir takım faktörler matematik öğretiminde kullanılan yöntem/ teknik, yaklaşım ve strateji seçimini etkilemektedir (Küçükahmet, 2008).

Derste en etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak amacıyla her aşamasının özenle planlanması ve yürütülmesi gerekmektedir. İstenilen düzeyde öğrenmeyi sağlamak için gerçekleştirilmesi planlanan öğrenme etkinliğine uygun bir yöntem seçildikten sonra yöntemin uygulanmasına elverişli bir araç biçiminin ve bu biçime uyumlu ders araç gereçlerinin seçilmesi gerekmektedir (Seferoğlu, 2006).

2.6. Öğretim Materyalleri

Çağımızda öğretim ilke ve yöntemlerini öğretmen, öğrenci ve ders faktörleri dışında belirleyen birçok gelişme vardır. Öğretim programlarının ve ders kitaplarının da sınıfta kullanılacak öğretim yöntem ya da tekniklerinin belirlenmesinde etkili olduğu söylenebilir. Her öğretim yöntemi her derse, her konuya, her öğrenci grubuna, her öğretim düzeyine uygun olmayabilir. Değişik durumlarda değişik yöntemlerin kullanılması gerekir. Bir öğretim yönteminin seçimini etkileyen faktörlerden bazıları şunlardır:

- **Konunun özelliği:** Her öğretim yöntemi ve tekniği her konuda etkili olarak kullanılamayabilmektedir.
- **Öğretmenin yöneme yatkınlığı:** Öğretmenin karakteristik özelliği, tecrübeli olduğu ders işleme biçimi öğretmenin yöntem/ teknik seçimini etkilemektedir.

- **Maliyet:** Anlatım yöntemi, grup tartışması teknikleri ücret gerektirmeyen; gözlem gezisi gibi yöntemler ise ek ücret gerektiren yöntemlerdir.
- **Zaman ve fiziksel imkanlar:** Sürenin yeterliliği ve öğrenme ortamının şartları yöntem ve teknik seçimini etkilemektedir.
- **Öğrenci grubunun büyüklüğü:** Kalabalık gruplarda anlatım yöntemi, küçük gruplarda ise rol oynama gibi pek çok modern öğretim yöntemi kullanılabilir.
- **Dersin hedefleri:** Öğretim sonucunda öğrencide geliştirilmek istenen niteliklere göre öğretim yöntemi seçilmelidir. Beceri kazandırılmak istenen bir öğrenmede mutlaka öğrenciye yapma imkanı tanınmalıdır (Küçükahmet, 2008; Demirel, 2002; Taşpınar, 2005).

Her yöntem her konuya uygun olmayabilmektedir yada öğretmen her yöntemi aynı etkililikte kullanamayabilmektedir. Bazı yöntemlerin kullanılması ekonomik açıdan uygun olmaması ya da zaman ve fiziksel imkanlar, sınıf mevcudunun çokluğu yada dersin hedefleri her yöntemin kullanılmasına imkan tanımayabilmektedir. Öğretmen, tüm bu faktörleri göz önünde bulundurarak ya da bu faktörlerin etkisiyle dersin öğretim sürecinde kullanacağı yöntem/ teknikleri belirlemek durumundadır (Yalın, 2003; Küçükahmet, 2008; Seferoğlu, 2006).

Sadece etkili bir yöntem seçimi bazen öğrenmede yetersiz kalabilir. Bu noktada öğretimde araç-gereçlerin kullanımı ön plana çıkmaktadır. Bireyler öğrenme olgusunu duyu organlarını kullanarak elde ederler. Araç-gereç kullanımı öğretmenlerin daha etkili bir sunu yapmasını, öğrencinin dikkatinin canlı tutulmasını, bilgilerin daha kalıcı biçimde öğrenilmesini, sürenin ekonomik kullanımını, güvenli gözlem yapmayı, içeriğin tutarlı biçimde sunulmasını sağlar (Yalın, 2003; Küçükahmet, 2008; Seferoğlu, 2006). Yalın'a (2003, s.82) göre, öğretme-öğrenme sürecinde araç-gereçler genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılır. İyi tasarlanmış öğretim araç-gereçleri öğretim sürecini zenginleştirir, öğrenmeyi artırır. Demirel (2000) duyu organlarına göre bilgilerin kalıcılık oranlarını şu şekilde vermektedir:

İnsanlar:

Okuduklarının ve duyduklarının % 10'nu,

Duyduklarının %20'sini,

Gördüklerinin %30'unu,

Görüp duyduklarının %50'sini,

Görüp, işitip ve söylediklerinin %80'ni,

Görüp, işitip, söyledikleri ve dokunduklarının %90'ını, hatırlamaktadırlar. Dolayısıyla, araç-gereçlerin kullanımı öğrenme işlemine katılan duyu sayısını artırarak daha fazla ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır (Yalın, 2003).

Eğitim ortamı öğelerinden araç-gereçlerin eğitimde kullanılmasının yararları yapılan birçok araştırma ile kanıtlanmıştır. Eğitimde araç, öğrencinin öğrenmesini, öğretmenin etkin bir öğretme sağlayabilmesi için özel olarak hazırlanmış öğrenme-öğretme yardımcılarıdır. Gereç ise daha çok basılı ve yazılı öğrenme-öğretme ortamı anlamındadır (Alkan,1979).

Öğrenme ortamını somutlaştıran, zamanı etkin kullanmayı sağlayan ve hatırlatmayı kolaylaştıran araç-gereçler öğretimin en önemli öğelerindendir. Öğretimin araçlarla desteklenmesi son yıllarda eğitimcilerin sıklıkla üzerinde durdukları konulardan birisidir. Öğretimin araçlarla desteklenmesindeki temel amaç, öğretimin geliştirilmesidir. Araçlarla desteklenen bir öğretimin en önemli özelliği, öğretimi ilgi çekici yapması, zenginleştirmesi, verimli ve ekonomik kılmasıdır. Eğitim araçları, öğrenmenin kalıcılığı açısından çok önemli görülmektedir. Bir öğretme etkinliği ne kadar çok duyu organına hitap ederse, öğrenme olayı da o kadar iyi ve kalıcı olmakta, unutmada o kadar geç olmaktadır (Ergin,1995).

Çocukta zihin gelişimi somuttan soyuta doğrudur. İnsan her zaman somut olarak gördüğü, algıladığı şeyleri, onların soyut kavramlarla anlatılmasından daha kolay öğrenir. Bu nedenle öğrenci mümkünse ders konusu olan eşya ve nesnelerle doğrudan karşı karşıya getirilmeli; bu mümkün olmadığı zaman o nesne veya olayın modeli, fotoğrafı veya başka bir simgesi gösterilmelidir. Özellikle ilkökul öğrencilerinde, gözle

görüp eliyle tuttuğu gerçek eşyalar daha anlamlıdır. Bu sebeple öğretimde öğrencilere öncelikle somut şeyler öğretilmeli, daha sonra soyuta ulaşılmalıdır (Ergün,1997).

İlköğretim kademesindeki öğrenciler gelişim düzeyleri bakımından diğer öğretim kademesindeki öğrencilere göre daha somut öğrenme yaşantıları istediklerinden bu kademedeki öğretimlerde eğitim teknolojisine dayalı uygulamaların yoğun olması gerekir (Hızal,1992). İlköğretim çağındaki öğrencilerin, soyut kavramları öğrenmede zorlandıkları düşünüldüğünde, bu kavramların öğrenci seviyesine uygun bir şekilde sunulmasında, derinlemesine öğrenilmesinde eğitim teknolojisi araç-gereç ve materyalleri önemli bir rol oynamaktadır (Şimşek, 2002).

Yapılan araştırmalarda etkili kullanılan öğretim materyallerinin öğrencinin ilgisini çektiği, öğrencilere hedef davranışların kazandırılmasında yardımcı olduğu, öğrenmeyi daha kısa sürede gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Eğitim ve öğretim sürecinde öğretim materyallerinin kullanılmasının sağlayabileceği yararlarından bazıları şu şekilde özetlenebilir (Demirel, 2000; Küçükahmet, 2008):

- Öğrencilerin konuya ilgisini ve dikkatini artırır.
- Öğrenci ve öğretmeni aktifleştirerek öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlar.
- Öğrenme- öğretme sürecine canlılık ve çeşitlilik katar.
- Belli bir fikrin yada olayın göz önünde canlanmasına, somutlaşmasına olanak tanır.
- Gidilip görülmesi, mümkün olmayan şeylerin model olarak veya filmle sınıfa getirilmesi mümkün olur.
- Zamandan ve sözden ekonomi sağlayarak zamanı daha iyi değerlendirmeyi sağlar.
- Öğrenilecek konular üzerinde alıştırma ve pratik yapmayı sağlar.

Öğretim materyallerinin en önemli faydalarından biri konuyu somutlaştırmaktır. Konu somutlaşınca yapılan anlatımda olgular bellekte daha kalıcı olarak ve uzun süre kalır. Öğretimde materyal kullanımıyla gidilip görülmesi, mümkün olmayan şeylerin

model olarak veya filmle sınıfa getirilmesi mümkün olur ve gözlenmesi, izlenmesi uzun zaman alan olayların sonuçlarına daha kısa sürede ve daha ekonomik bir şekilde ulaşılır. Öğretim materyallerinin kullanılması dersi monoton bir havadan kurtararak öğrencinin derse ilgisini artırır ve derste hem öğrenciyi hem de öğretmeni aktifleştirir. Öğrenciler materyal kullanımıyla konuya dahil olarak konunun detaylarını daha iyi özümser ve bu da bilginin kalıcılığını destekler.

Öğretim materyallerinin eğitimde beklenen faydayı sağlaması için öncelikle amaca ve konuya uygun olması; uygun zamanda ve uygun ortamda kullanılması gerekmektedir (Doğdu ve Arslan,1993). Kullanılan öğretim materyallerinin seçimi de oldukça önemlidir. Bu seçimde başta eğitimin amaçları ve öğrenciye uygunluğu olmak üzere pek çok özellik dikkate alınmalıdır. Genel olarak öğretim materyallerinin seçiminde dikkat edilecek esaslar şöyle özetlenebilir (Demirel, 2002; Yalın, 2003):

1. Kullanılan öğretim materyalleri eğitim-öğretim programının amaçlarıyla uyumlu olmalıdır.
2. Öğretim ortamının büyüklüğü, niteliği ve öğrenci sayısı dikkate alınarak materyal seçimi yapılmalıdır.
3. Öğretmen kullanılacak öğretim materyallerinin özellikleri hakkında bilgi ve beceri sahibi olmalıdır.
4. Kullanılan öğretim materyallerinin önemine öncelikle öğretmen inanmalıdır.
5. Öğretim materyalleri öğrencilerin bilgi, yetenek, yaş ve ilgi düzeylerine uygun olmalıdır.
6. Kullanılacak öğretim materyallerinin avantaj ve dezavantajları dikkate alınmalı, bu açıdan en uygun olanları tercih edilmelidir.
7. Öğretim materyalleri kullanılırken sınıfın düzeninin nasıl olacağı önceden planlanmalı, öğretim materyalleri buna uygunsa tercih edilmelidir.

8. Öğretim materyalleri yeni geliştirilecekse, amaca uygunluk, ekonomiklik, kullanılabilirlik durumuna göre en uygun olan öğretim materyallerinin yapılmasına karar verilmelidir.

Eğitim araçlarının eğitim etkinlikleri sırasında kullanılmasının yararları bilinmesine rağmen eğitim araçları hiçbir zaman öğretmenin yerini alamaz. Sadece öğretmenin gücünü artırır ve yükünü önemli ölçüde azaltır, ona yardım eder. Ayrıca hiçbir eğitim aracı diğerinden üstün değildir. Bir eğitim aracının değeri, hizmet ettiği eğitimsel amaca uyabilmesine bağlıdır (Okan,1983).

İlköğretimde matematik öğretiminin en önemli öğelerinden birisi de öğretmendir. Bu anlamda öğretmen, gerekli öğrenme ortamını hazırlayan, öğrenciyi öğrenme yollarına yönelten, onun aktif olarak öğrenmesine rehberlik eden, okul ve sınıf ortamını öğrenciler için uygun, ilginç ve zevkli bir duruma getiren, çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinden, araç-gereçlerinden yararlanarak öğrenme yaşantılarını düzenleyen, öğrencilerin bu yaşantıların içine atılmalarına rehberlik eden ve istenilen davranışların ne ölçüde kazanıldığını değerlendiren bir öğretim öğesidir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999).

Etkin bir matematik öğretimi için öğretmenin yapması gerekli olan etkinlikler vardır. Öğretmen, öğrencilere yönelik davranışsal amaçları geliştirmeli, amaca uygun yöntem ve teknikleri belirlemeli, öğrenci özelliklerine uygun öğretim araç-gereçlerini özenle, dikkatle ve bazı ilkeleri göz önünde bulundurarak seçmelidir. Gelişigüzel biçimde seçilecek, hazırlanacak veya bilinçsiz bir biçimde kullanılacak hazır bir araç-gereç, öğrenme-öğretme sürecine hizmet etmeyecektir (Ersoy, 2003).

Öğretmenin derste araç kullanması kuşkusuz hem öğretmene etkin bir öğretme hem de öğrenciye etkin bir öğrenme süreci yaşatacaktır. Eğitimde öğrenci başarısını temel amaçlarından birisi olarak kabul eden eğitim sistemleri, çağdaş eğitim araçları kullanmak suretiyle arzu edilen sonucu elde edecektir. Görsel-işitsel yöntemlerle öğrenme-öğretme sürecinin matematik öğretiminde kullanılması, öğrencilerin ezberci öğretimden kurtulup, pratik öğretime kavuşmasını sağlar ve bu sayede de öğrencilerin başarıları otomatik olarak artar (Şimşek, 2002).

Matematik kapsamlı ve etkinliği oldukça fazla olan bir ders olması nedeniyle, öğretmen öğrencilerin aktif olduğu yöntemlere daha fazla ağırlık vermelidir. Çünkü

öğrenciler ilgi duydukları ve kendileri için önemli buldukları şeyleri öğrenme eğilimindedir. Bu nedenle, matematik dersinin ilgi çekici bir yapıya büründürülmesi ve böyle bir yapı içerisinde matematiğin yaşamdaki yeri ve öneminin gösterilmesi, öğrencilerin matematiğe karşı ilgi duymaları ve matematiği öğrenme yönünde bir isteklilik kazanmaları açısından önemlidir. Matematikteki başarısızlığın nedenleri incelendiğinde, en önemli nedenlerden birinin öğrencilerin bu dersi sevimsiz, karmaşık, güç ve yaşamdan kopuk olarak algılamaları ve buna bağlı olarak bu derse karşı motivasyonlarını kaybetmeleri olduğu görülecektir. Bu nedenle matematik dersleri ilgi çekici ve gerçek yaşamla bağı kurulmuş bir yapıya kavuşturulmalıdır. Matematiğe olan ilginin azalmasının bir başka nedeni de matematik konularının genelde soyut olarak aktarılmasından kaynaklanmaktadır (Abdik, 2002). Özellikle ilköğretim kademesinde olan öğrenciler daha çok somut öğrenme eğilimindedir. Bu yüzden, matematik derslerinde daha çok ortamı, çok araç-gereçli öğretme-öğrenme uygulamalarına yer verilmesi gerekmektedir (Hızal,1992).

Eğitim- öğretimde bulunan araç-gereçler her zaman hazır bulunmayabilir. Bu durumda bunları hazırlamak öğretmenlere düşen bir görev olmaktadır. Öğretmenlerin hazırlayacakları araçlar fazla ayrıntıya kaçmamalı, basit, anlaşılır ve kullanışlı olmalıdır. Öğretmen bu araçları planlarken: pratikliğini, öğrencilere uygunluk derecesini ve ders konusuna uygunluk durumlarını iyi düşünmelidir (Demirel,2002).

Öğretimde materyal seçimimizi etkileyen birçok faktör vardır. Öğretim hedefleri, araç- gereç özellikleri, öğretmenin becerisi, öğrencinin özellikleri, öğretim ortamı hem ders için kullanılacak yöntem ve teknikleri hem de araç- gereç seçimini etkilemektedir (Yalın, 2007).

Eğitim-öğretim ortamında pek çok araç-gereç kullanılmaktadır. Bunların çeşidi, özellikleri ve sayısı da bilimsel ve teknolojik gelişmelerin katkısıyla her geçen gün artmaktadır. Bunlardan başlıcaları: gerçek araçlar ve modeller, yazılı materyaller, tahtalar, resimler, grafikler, tepegöz projektörü, slaytlar, filmler, radyo, televizyon, video, etkileşimli video ve bilgisayar olarak özetlenebilir (Ergin,1998; Yalın,2002). Öğretim sürecinde sıklıkla kullanılan bazı öğretim materyalleri, genel özellikleri ile Tablo 14’ te gösterilmiştir:

Tablo 14. Öğretim Materyalleri ve Genel Özellikleri

Görsel Materyaller	Materyalin Adı	Türleri	Genel Özellikleri		
	Yazı Tahtası	- Bülten tahtası, - Mıknatıslı tahta - Kara tahta vs	- Sunulan konunun ana hatlarını özet şeklinde vermede, - Yeni kelime veya terimleri sunmada, - Bir süreç ya da yöntemin basamaklarını sıralamada, - Grup projelerinin planlanmasında, - Soruları ve cevapları yazmada ve daha pek çok sunumu yapmada kullanılan; her eğitim kurumunda bulunan, herkes tarafından bilinen ekonomik eğitim materyalleridir.		
	Resimler	- Düz resimler - Çizgi resimler - Figürinler - Levhalar vs.	- Öğretmenin sözlerle anlatılması güç olan birçok durumu daha canlı olarak anlatılabileceği, - Gazetelerden, dergilerden, kitaplardan, seyahat acentelerinden, iş merkezlerinden, resmi dairelerden, ticari yayınevi ve dağıtıcılardan elde edebileceği, - Öğrencilerle hazırlayabileceği en sık kullanılan materyallerdendir.		
	Gerçek Eşya ve Modeller	- Gerçek eşyalar - Maketler - Kesitler	- Karmaşık yapıları basit ve anlaşılır hale getiren, - Öğrenilenlerin genellenmesini kolaylaştıran, - Kullanımları ve taşınmaları kolay olan, - Hem bireysel hem grupta öğretimde kullanılabilen, - Zaman ve uzaklık yönünden ulaşılamayan araç, cisim, olay ve olguların incelenebilmesini sağlayan ve özellikle ilköğretim öğretmenlerinin en çok yararlandıkları materyallerdir.		
	Projektörler ve Grafikler	- Tepegöz - Slayt - Grafikler	<i>Grafikler</i> - Veriler arasındaki ilişkileri ve eğilimleri yansıtmada, - Sayısal verilerin görsel simge olarak kullanılmasında yararlanılan materyallerdir.	<i>Tepegöz</i> - Asetatlarla konuyla ilgili önemli kavramları vurgulamada, - Kavramlar arasındaki ilişkiyi etkin ve somut bir şekilde göstermede, - Renkli ve görsel açıdan zengin unsurları göstererek bilgilerin kolay öğrenilmesini sağlamada yararlanılan materyallerdir.	<i>Slayt</i> - Öğrenilen bilgilerin hafızalara kodlanmasında, - Her öğretim kademesinde ve her konunun öğretiminde bireysel ve grupta öğretimde kullanılabilen, - Yansıtma zamanı, öğrencilerin algılama hızına ve öğretmenin kullandığı yöntem/tekniklere göre ayarlanabilen ve istenildiği şekilde tekrar düzenlenebilen öğretim materyalleridir.

	Kitaplar	- Ders kitabı - Öğretmen kitabı - Alıştırma kitabı	- Bilgiyi duyurmak, aktarmak, yorumlamak, korumak amacıyla kullanılır. - Bireysel öğrenmeye elverişlidir. - Başka araçlarla birlikte kullanılabilir. - Belli bir konuda herkesin anlayabileceği ortak bilgi kaynağıdır.
İşitsel Materyaller	Radio	Radio	Kulağa hitap ederek insan kitlelerini etkileyen bir iletişim aracıdır.
	Teyp ve ses bantları	Teyp ve ses bantları	Kaydedilmiş seslerin istenilen kısımlarının sınıf ortamında dinletilmesiyle kullanılan öğretim materyalidir.
Görsel-İşitsel Araçlar	Film makinesi ve hareketli filmler	Film makinesi	Konulu filmlerin öğrenciye izletilerek öğrencilerin güdülenmelerini sağlamanın yanısıra öğrencilerin dinlediğini anlama becerilerini geliştiren öğretim materyalidir.
	Televizyon	- Televizyon - Kapalı devre televizyon	Çok sayıda sınıfı olan okullarda aynı dersi aynı anda tüm sınıfların izleme olanağını sağlayan bir araçtır.
	Video	Video	Görüntü ve sesin aynı anda verildiği, yüz yüze ve bireysel eğitimde kullanılabilen bir araçtır.
Teknoloji Destekli Araçlar	Etkileşimli Video	Etkileşimli Video	Görüntü ve sesi içeren, video diskler ile bilgisayar tarafından üretilen, metin ve grafiğin en üst düzeyde denetimle aynı anda kullanılabilmesini sağlayan bilgisayarlı video sistemidir.
	İnternet	İnternet	Bireysel ve grup çalışmalarına olanak tanıyan, öğrenciye görsel ve işitsel olarak öğrenme ortamı sağlayan, öğrenme ve öğretme sürecinde araştırmalarda veri toplamak, bilgileri hızlıca paylaşmak gibi amaçlarla kullanılabilen öğretim materyalidir.
	Bilgisayar	Bilgisayar	- Öğrenmeyi bireyselleştirerek öğrenciye kendi hızında öğrenme olanağı tanıyan, - Hata yapmaktan çekinen öğrencilere güvenli bir ortam sağlayan, - Verileri saklama ve bu verilere istendiği zaman ulaşılma imkanı tanıyan öğretim materyalidir.

(Demirel, 2000; Seferoğlu, 2006; Küçükahmet, 2008)

Tablo 14’ te genel özellikleri özetlenen öğretim araç-gereçlerinin dışında matematik öğretiminde kullanılabilecek başka araç-gereçler de vardır. Abaküs, sayma kutuları, sayma yaprakları, birlik-onluk-yüzlük-binlik bloklar, birlik-onluk-yüzlük levhalar, yüzlük tablosu, toplama-çıkarma-çarpma işlemi tablosu, kesir takımı, alan-hacim ölçme araçları, geometri tahtası, birim küpler vb bunlar arasında sayılabilir. İlköğretimdeki matematik derslerinde, günlük hayatta kullanılan her araç-gereç öğretim materyali olarak kullanılabilir. Nohutlar, fasulyeler, kibrit çöpleri, düğmeler, boncuklar, iplik parçaları vb eşyalar, sınıf ortamında bulunan demirbaş eşyalar da konuya uygun şekilde matematik derslerinde öğretim materyali olarak kullanılabilir (Baykul, 2009).

2.7. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde konuyla ilgili daha önceden yapılan çalışmalar incelenerek yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar olmak üzere iki alt bölümde özetlenmiştir. İlgili araştırmalar, araştırmaların tarih sırası izlenerek verilmiştir.

2.7.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Aydın ve arkadaşları (2000) İlköğretim 6-8. sınıflarda matematik öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlar üzerine bir araştırma yapmışlar ve bu konudaki öğretmen görüşlerini belirlemişlerdir. Araştırmada, öğretmenlerin, matematik programında konuların yeterince somutlaştırılmadığını, öğretmen beklentilerine yeterince cevap vermediğini belirttikleri, çoğunluğun ders saatlerinin artırılması gerektiği yönünde görüş belirttiği, ders kitaplarının gözden geçirilmesi gerektiği, öğrencilerin ezberden uzak tutulması gerektiği, bireysel ve grup çalışmalarına önem verilmesi gerektiği, öğretmenlerin öğrencilerinin genelde problem çözme becerisi kazanamadıklarını belirttikleri, matematik öğretmenlerinin lisans öğrenimlerinde teorik öğretim yerine öğretmenlik mesleğine yönelik eğitimin verilmesi gerektiği, öğrencilerin derste aktif olmadıklarından şikayet edildiği belirtilmektedir.

Özdemir (2000) müfredat laboratuvar okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitim araç-gereçlerini kullanma durumlarını ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarını incelemiştir. Araştırmada ulaşılan bazı sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Öğretmenlerin büyük çoğunluğu projektörleri ya hiç kullanmamakta ya da çok az kullanmaktadırlar; öğretmenlerin tamamına yakını televizyon, CD’li

kasetçalar, data-show, kumaş kaplı tahta ve bülten tahtasını çok az kullanmaktadır.

- Öğretmenler, tepegöz projektörü, video, bilgisayar, modeller- maketler, levhalar, resimler ve fotoğrafları kısmen düzeyinde kullanmaktadırlar.
- Öğretmenler gerçek araçları çoğunlukla düzeyinde kullanmaktadırlar.
- Öğretmenler bu araç-gereçleri kullanmama nedeni olarak, bu araç-gereçlerin okulda bulunmadığını, yeterli sayıda olmadığını, araç-gereçleri kullanmada bilgi ve beceri eksikliği ve zaman yetersizliğini ileri sürmüşlerdir.

Demirezen'in (2001) 'Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stratejileri ile Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Görüşleri' adlı yüksek lisans tez çalışması ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıflarda Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinde kullandıkları öğretim stratejileri ile öğretim yöntem ve tekniklere derslerde yer verme oranlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Sonuç olarak matematik dersinde en çok kullanılan yöntemlerin anlatma yöntemi, tartışma yöntemi, problem çözme yöntemi ve soru cevap tekniği olduğu saptanmıştır.

Ateş (2002) 'Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerini Derse Karşı Güdüleme Yöntemleri' adlı tez çalışmasında deneyimli ve deneyimsiz öğretmenlerin matematik dersini öğrenciler için nasıl ilgi çekici hale getirdikleri ve kullandıkları yöntemler arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları incelemiştir. Çalışmasında yapılandırılmış gözlem formuyla beş deneyimli ve beş deneyimsiz matematik öğretmeni on ders saati gözlenmiş ve bu öğretmenlerle mülakat yapılmıştır. Çalışma sonunda bu öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ve öğretmenlerin güdüleme yöntem ve teknikleri konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıkları, kullandıkları yöntemleri de genellikle farkında olmadan uyguladıkları anlaşılmıştır.

Cansız (2002) 'Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımıyla Model Kullanmanın Öğrencilerin Matematiğe Karşı Tutumlarına ve Genelleme Becerilerine Etkisi' adlı tez çalışmasında 20 kişilik deney ve 20 kişilik kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubunda yapısalcı öğrenme yaklaşımı uygulanmış, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda yapısalcı öğrenme yaklaşımı ve

buna ait stratejilerin uygulanarak ders işlenilen deney grubunda öğrenci başarısının geleneksel yöntemle işlenilen kontrol grubundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Başak (2002), ‘Materyal Kullanımının İlköğretim Okulu Öğrenci Başarısına Etkisi’ adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın temel amacı, eğitim sistemimizin mevcut koşulları içerisinde farklı materyaller kullanılarak yapılan öğretim biçimlerinin öğrenci başarısı üzerine etkisini incelemektir. Araştırma hem materyal kullanılarak yapılan öğretim ile klasik/geleneksel öğretim hem de materyal olarak yalnızca CD-Rom kullanılarak yapılan (görsel- işitsel) öğretim, farklı/çoklu materyal kullanılarak yapılan (çok duyulu etkinleştirilmiş) öğretim ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda ‘görsel-işitsel (CD-Rom) öğretim’ biçimi ile ‘çok duyulu etkinleştirilmiş (gerçek nesne, organ elbisesi, model, levha, pano, harita, CD-Rom, resim ve şekiller) öğretim’ biçimlerinin öğrenci başarısını artırması bakımından ‘klasik/genel öğretim’ biçiminden daha etkin olduğu görülmüştür.

Akpınar (2003), İstanbul’ da okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında hizmet veren öğretmenlerin okul etkinliklerinde teknolojik olanaklardan ne derece yararlandıklarını ve bu konuda aldıkları yükseköğretimin nedenli etkili olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada bir anket ve bu amaçla geliştirilmiş bir ölçek kullanılmış olup 510 kişilik bir öğretmen grubuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir:

- Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.
- Yüksek öğrenimini farklı yörelerde tamamlayan öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- Mesleğe girişte stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama düzeyi farklı öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Temizöz ve Özgün Koca tarafından 2004 yılında yapılan araştırmada tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen Ankara ilindeki 14 ilköğretim okulundan 25

ikinci kademe matematik öğretmeni ile 2003-2004 eğitim-öğretim yılının 2. döneminde yürütülen bu araştırma ile matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri / yaklaşımları araştırılmış ve sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri; ilköğretim matematik öğretmenleri ile yapılan ikili görüşmeler, ders gözlemleri ve öğretmenlerden alınan ders planları aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcı matematik öğretmenlerinin birçoğunun, gerek ders planlarında, gerekse derslerinde genellikle geleneksel öğretim yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını kendilerine yakın buldukları ve derslerinde bu yaklaşıma yer vermeye çalıştıkları tespit edilmiştir.

Karakoç ve Şimşek (2004) tarafından yapılan, öğretmenlerin kullandığı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada; 6 haftalık uygulama sürecinde iki gruptan birinde araştırmaya dayalı öğretim stratejisi, diğer grupta ise sunuş yoluyla öğretim stratejisi kullanılmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan ölçekten elde edilen verilerin analizi sonucunda; öğretmenlerin kullandığı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin türü, sayısı ve kullanım şekli üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

2004 yılında Şengül ve Ekinözü tarafından yapılan araştırmada “Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretiminde canlandırma kullanılmasının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma, İstanbul ili, Anadolu yakasındaki bir ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören toplam 70 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma başlangıcında biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere belirlenen her iki gruba toplam 40 sorudan oluşan “Matematiksel Başarı Testi” ön- test olarak uygulanmıştır. Deney grubunda “Permütasyon ve Olasılık” konusu canlandırma yöntemiyle, kontrol grubunda ise dersler geleneksel yöntemle işlenmiştir. Çalışmanın sonunda her iki gruba “Permütasyon - Olasılık Testi” son- test ve aynı zamanda çalışmanın bitiminden sekiz hafta sonra hatırlama testi olarak yeniden uygulanmıştır. Araştırma örneklemi sonucunda öğrencilerin “Permütasyon ve Olasılık” konusundaki başarıları yönünden anlamlı bir farklılık bulunamamasına rağmen canlandırma yönteminin öğrencilerin hatırlama düzeyleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Dede (2006) ‘Matematiğin Öğretim Biçimlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri’ isimli araştırmasında ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenleri tarafından matematiğin öğrencilere nasıl öğretildiği belirlemeye çalışmıştır. Bunun için Dede (2006) tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından öğretmenlere uyarlanan Likert tipindeki bir ölçekten yararlanılmıştır. Ölçek, tartışma ve araştırmaya dayalı öğretim, iletişime dayalı öğretim, çeşitli materyal ve kaynak kullanımına dayalı öğretim ve problem çözmede kullanılan yöntem ve materyaller alt faktörlerini içermektedir. Ölçek, 2005-2006 eğitim-öğretim yılı I. yarıyılında Sivas il merkezindeki 8 ilköğretim okulunda görev yapan 54 sınıf öğretmeni ve 25 ilköğretim okulunda görev yapan 46 matematik öğretmeni olmak üzere toplam 100 öğretmene uygulanmıştır. Sonuçlar, ölçeğin tamamı için öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Gürbüz tarafından 2007 yılında yapılan araştırmada olasılık konusunda geliştirilen öğretim materyalleriyle gerçekleştirilen öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu amaçla araştırmacı tarafından somut öğretim nesneleri, iki adet çalışma yaprağı ve bir adet kavram haritası geliştirilmiştir. Geliştirilen materyallere dayalı öğretim, Trabzon’a bağlı Akçaabat ilçe merkezindeki iki ilköğretim okulunun sekizinci sınıflarında okuyan öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, uygulamayı yapan her bir sınıfın matematik öğretmeni ve bu sınıflarda okuyan 44 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla her iki öğretmenle ve her bir sınıftan 8 öğrenciyle yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Yapılan analizler sonucunda, geliştirilen materyallerle gerçekleştirilen öğretime ilişkin hem öğretmenler hem de öğrenciler olumlu görüş belirtmişlerdir.

Çakıroğlu ve Yıldız (2007) ilköğretim ikinci kademede görev yapacak öğretmen adaylarının öğretim yöntemleri ve okul deneyimi dersleri sırasında materyalleri nasıl ve ne zaman kullandıklarını incelemiş, öğretmen adayının çoğunluğunun materyallerin kavramsal anlamayı nasıl destekleyebileceği üzerinde durmadıklarını gözlemiştir.

2.7.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Penywell’ in 1980 yılında yaptığı araştırmada ABD’ de Louisina Eyaleti yüksek okul ve üniversitelerinde görev yapan öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu sınıflarında görsel materyallerden yararlanmakta ve bu materyallerin tüm alanlardaki

davranışsal hedeflere ulaşmada yardımcı olduğu kanısına sahip bulunmaktadır. Araştırmanın kapsamında bulunan öğretim elemanlarının % 85' ten fazlası görsel materyallerin öğrenmeyi zenginleştirdiğini ve hemen hemen hepsi görsel materyallerin öğrencilerin ilgisini çektiğini belirtmişlerdir.

Rıdha (1981,s:39) Cardiff Üniversitesi' nde doktora tezi olarak yaptığı araştırmasında eğitim araçları kursuna katılan hizmet içi eğitimdeki öğretmenlerin öğretim materyali kullanımına yönelik tutumlarını ve hedeflerini başarmada yararlı olduğu ve öğretmenlerin öğretim materyali kullanma konusunda geliştirdikleri olumlu tutumların kalıcı olduğunu belirtmiştir.

TIMSS (3.Uluslararası Matematik ve Fen Çalışması, 1999) ülkelerin eğitim kalitelerini ölçmeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Çalışmada yedi ülkede sekizinci sınıflarda video çekimleriyle toplam 638 ders izlenmiştir. Çalışma sonucunda araştırmaya katılan ülkelerde ortak olarak elde edilen bazı bulgular şunlardır:

- Öğretmenler derse başlamadan önce konuyla ilgili değerlendirme yapıp yeni konunun içeriğinden bahsetmektedir.
- Ders süresinin büyük çoğunluğu problem çözmeye ayrılmaktadır.
- Derslerin hemen hepsinde kitap ve çalışma kağıtları kullanılmaktadır.
- Bütün ülkelerde öğretmenler öğrencilerden daha çok konuşmaktadır.
- Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında anlatım yönteminin derslerde yoğun bir şekilde kullanıldığı izlenimini ortaya koymaktadır.

Moyer (2001) ilköğretim ikinci kademedeki görev yapan on öğretmenin matematik derslerinde materyalleri nasıl ve niçin kullandıklarını incelemiş ve çoğu öğretmenin materyalleri dersten arta kalan zamanlarda oyun veya eğlence amaçlı kullandıklarını tespit etmiştir. Bu öğretmenler, materyalle işlenen dersleri “eğlenceli matematik,” sembolik gösterimlerle işlenen dersleri ise “gerçek matematik” olarak algılamaktadırlar. Materyal kullanımını derslerle bütünleştirme çabasında olan bazı öğretmenler ise materyalleri belirli kuralları takip ederek kullanmakta, öğrencilere düşünme fırsatı vermeden materyalin nasıl kullanılacağını aktarmaktadırlar.

Vistro-Yu (2005) çalışmasında altı matematik öğretmenine öğretim sürecinde kullandıkları yöntem- tekniklerle ilgili anket uygulamış ve bu öğretmenlerle görüşmeler yapmıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin sınırlı yöntemlerle ders işledikleri, yeni yöntemler geliştirip uygulayamadıkları ve bu nedenle kendilerini yetersiz hissettikleri saptanmıştır.

Araştırmanın bu bölümünde yapılan tezler ve çalışmalar incelenmiş, ve araştırmanın konusuyla ilişkili olan bazı araştırmalar amaç, yöntem ve sonuçları dikkate alınarak özetlenmiştir. İncelenen ve yukarıda verilen araştırmalarda derslerin öğretiminde kullanılan yöntem, teknik ve materyallerin önemli olduğu açıkça görülmektedir. Öğretmen sınıf ortamı, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgi ve becerileri, sınıf mevcudu, öğretmenin becerisi gibi diğer bazı öğretim ortamı şartlarına uygun olacak şekilde dersi etkili ve ilgi çekici hale getirmek için öğretim yöntem, teknik ve materyallerini kullanmalıdır. Yöntem, teknik ve materyal kullanımı öğretmenler tarafından etkin ve yeterli düzeyde olduğunda öğrencilerin konuları anlama, kavrama ve uygulama düzeylerinin de artacağı açıktır. Ancak öğretmenlerin yöntem, teknik ve materyal kullanımını konusunda kimi zaman yeterli düzeyde olmadıkları söylenebilir.

Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin lisans eğitimi programlarında genel olarak teorik dersler aldıkları ve yeterli düzeyde pratik yapma olanaklarının olmadığı vurgulanmaktadır. Ayrıca öğretim programındaki konu yükünün ders saatlerine oranla fazla olması, öğretmenlerin konu yetiştirme düşüncesiyle konuları genellikle geleneksel yöntemlerle özellikle anlatım yöntemiyle anlatmasına neden olmaktadır. Öğretim materyalleri kullanımı konusunda ise, bu araştırmalarda öğretim materyallerinin okulda hiç bulunmaması, yeterli sayıda olmaması vb. nedenlerle derslerde yeterli düzeyde materyal kullanamadıklarının vurgulandığı görülmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme açıklanmakta; veri toplama araçlarının hazırlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntemlerle verilerin çözümlenerek, yorumlanmasına ilişkin bilgilere yer verilmektedir.

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Betimsel yöntem ile araştırmacı problemlerin cevabını mevcut zaman içinde aramakta, problemleri ve çözüm yollarını mevcut ve doğal durumları içinde betimlemeye çalışmaktadır (Kaptan,1998) . Tarama modelleri, “Geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve ordadır” (Karasar, 2002).

Araştırmanın bulguları ilgili alanyazın incelemesi ve bu literatüre dayalı olarak ilköğretim matematik öğretmenlerinin matematik dersinin öğretiminde kullanılan yöntem/ teknik ve materyallerin değerlendirilmesine ilişkin görüşlerine dayalı olarak uygulanan anket ve görüşme teknikleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel araştırma teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada nicel araştırma tekniği olarak anket uygulanmıştır. Bunun yanında nitel araştırma yöntemi olarak ise anketteki açık uçlu sorulardan ve görüşmeden yararlanılmıştır.

Nitel araştırmaların teması insan davranışını, içinde bulunduğu ortam içinde ve çok yönlü araştırmaya çalışmaktır. İnsan davranışını araştırmada geleneksel yöntemler yetersiz kalır, ancak esnek ve bütüncül bir yaklaşımla araştırmaya katılan bireylerin görüş ve deneyimlerini araştırmak uygun olacaktır. Bu nedenle araştırmada nitel yöntemlere de yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek,2006). Aşağıda bu araştırmada kullanılan anket ve görüşme teknikleri ile anket ve görüşme formlarının hazırlanma, uygulanma, değerlendirilme süreçleri detaylı olarak açıklanmaktadır.

3.2. Ölçme Araçlarının Hazırlanma Süreci

3.2.1. Anket Süreci

Anket, bireyin ya da grubun kağıt - kalem yoluyla kendisi hakkında bilgi vermesidir. Anket tekniği kullanılarak bilgiler ucuz ve doğrudan elde edilebilmektedir, şahıslara konular hakkındaki görüşleri ve önerileri sorulabilmektedir. Şahısların anket cevaplamaya sıcak bakmaması ve bu sebeple örneklemdaki obje sayısının azalması, anketteki soruların kişiler tarafından aynı derecede anlaşılmaması; kişilerin soruları cevaplarken yeterince açık ve net olmaması yada kişilerin anketteki sorulara rastgele cevap vermesi anketin sınırlılık taşıyan özellikleri olarak sıralanabilir. Anket yoluyla kalabalık gruplara ulaşmak, ankette bireyin imza ve isim gibi şahsi bilgilerini kullanmamak, sorular yazılı olduğu için anketi cevaplayan bireyin sorulara tekrar bakabilme imkanının olması ve cevapları kontrol edebilmesi ise anketin başlıca faydaları arasında sayılabilir. Bu özellikleri dikkate alındığında bu araştırmada anketin uygun bir veri toplama aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nicel araştırmalarda gerçeklik nesneldir. Bu teknikte değişkenler kesin sınırlarıyla saptanabilir ve bu değişkenler arasındaki ilişkiler ölçülebilir. Nicel araştırmalarda araştırmacı olay ve olgulara dışarıdan bakar, nesnel bir tavır geliştirir. Verilen sayısal göstergelere indirgenebilmesinin kolay olması da araştırmaya katacağı verilerin zenginliğini artıracaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006; Kaptan, 1998).

Araştırmada anketin geliştirilmesi aşamasında izlenen aşamalar şu şekilde özetlenebilir:

Öncelikle araştırma konusu ile ilgili bir alanyazın araştırması yapılmış ve anket soruları oluşturulmadan önce yapılan benzer çalışmalarda kullanılan anket formları incelenmiştir. Bu araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan anket formu dördü açık uçlu, diğerleri çoktan seçmeli olmak üzere toplam 23 sorudan oluşturulmuştur. Hazırlık sürecinde soruların açık ve anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir. Hazırlık sürecini takiben, anket: (1) kişisel bilgiler, (2)öğretim sürecinde kullanılan yöntem/ teknikler ve (3) materyal kullanımı ile ilgili sorulardan oluşan üç bölümden oluşturulmuştur. Hazır hale getirilen ankette beşi açık uçlu, 18' i kapalı uçlu olmak üzere toplam 23 soru yer almıştır.

Açık uçlu sorular, araştırmacıya, araştırma sorularının daha ayrıntılı hale getirilmesi konusunda önemli bir esneklik sağlamaktadır. Açık uçlu sorular, araştırmacıya keşfetme ve toplanan verilerden yola çıkarak teori oluşturma imkanı sağlar. Daha önce hiç araştırılmamış yada incelenmemiş konular için açık uçlu sorularla araştırma sürecine başlamak yerinde olacaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu nedenle anket formunda matematik öğretmenlerinin görüşlerine ilişkin ilk verilerin açık uçlu sorularla alınmasına karar verilmiştir.

Açık uçlu sorular, matematik öğretmenlerinin matematik dersinin öğretiminde mevcut öğretim yöntem/ teknik bilgilerini yeterli bulup bulmadıkları, bulmuyorlarsa bunun nedeni; en çok yararlandıkları öğretim materyalleri ve matematik dersinin öğretiminde kullandıkları öğretim materyallerinin özelliklerini yazacakları biçimde hazırlanmıştır. Açık uçlu soruların kullanımı için bir diğer neden, öğretmenlerin görüşlerini daha detaylı öğrenebilmek amacını taşımaktadır. Açık uçlu sorular özellikle bir konu hakkında detaylı bilgiye ihtiyaç olduğunda kullanılarak avantaj sağlayabilir. Kapalı uçlu sorular, açık uçlu soruların tersine araştırma sürecini daha belirgin hale getirir. Bu tür sorular araştırmacı için belirgin bir çerçeve oluşturmasında oldukça yardımcı olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bir sonraki aşamada, son hazırlıkları tamamlanan anket uzman görüşlerine sunulmuştur. Bu süreçte başvuru uzman grubu ve özellikleri Tablo 15’ te gösterilmektedir.

Tablo 15. Uzman Grubu ve Özellikleri

Üniversitesi	Ünvanı	Alanı
Gazi Üniversitesi	Prof. Dr.	Eğitim Bilimleri
Gazi Üniversitesi	Doç. Dr.	Eğitim Bilimleri
Gazi Üniversitesi	Yrd. Doç. Dr.	Eğitim Bilimleri
Gazi Üniversitesi	Yrd. Doç. Dr.	İlköğretim Matematik Öğretmenliği
Gazi Üniversitesi	Yrd. Doç. Dr.	İlköğretim Sınıf Öğretmenliği
Ankara Üniversitesi	Prof. Dr.	Eğitim Bilimleri Fakültesi
ODTÜ	Doç. Dr.	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi

Uzman görüşleri doğrultusunda soru sayısında bir değişiklik olmamakla birlikte öneriler doğrultusunda çoktan seçmeli sorulara öğretmenlerin görüşlerini belirtmelerine fırsat tanımak amacıyla ‘Başka (Lütfen Belirtiniz)’ ifadesi eklenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin hangi öğretim materyallerini kullandıklarını ve öğretim materyallerinde aradıkları özellikleri sorgulayan ve ilk ankette çoktan seçmeli olarak sunulan iki sorunun açık uçlu soru olarak değiştirilmesine karar verilmiştir.

Anketin geliştirilmesinde ayrıca öğretimde kullanılan yöntem/ teknik ve materyallerle ilgili yapılan yurt içi ve yurt dışı araştırma ve çalışmalardan yararlanılmıştır. Anketin son hali matematik eğitimi, eğitim bilimleri ve araştırma teknikleri alanındaki uzmanlara verilerek görüşler alınmış ve bu doğrultuda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda son halini alan anketin aday formu ulaşılabilen öğretmenlere sunulurken bir ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sonucunda anketin öğretmenler tarafından da açık ve anlaşılır bulunduğu gözlenmiştir. Ayrıca anketin güvenirlik analizi için öğretmenlerden elde edilen veriler ile Cronbach alfa güvenirlik analizi yapılarak anketteki ilgili soru maddelerinin güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. 11. soruya (Aşağıda verilen yöntemleri kullanma sıklığınızı lütfen işaretleyin.) ilişkin yapılan güvenirlik hesaplaması (Cronbach alfa = ,9188) çıkmıştır. Bu sonuç, bu sorunun güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. 23. soruya (Aşağıda öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem / teknik ve öğretim materyallerini tercih etme nedenleri verilmiştir. Öğretiminizde sizin tercih ettiğiniz yöntem / teknik ve materyallere göre uygun olan seçeneği lütfen işaretleyiniz.) ilişkin yapılan güvenirlik hesaplaması ise (Cronbach alfa = ,9640) çıkmıştır. Bu sonuç da bu sorunun güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Psikolojik bir test için hesaplanan güvenirlik katsayısının ,70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2007). Böylece anketin güvenirlik geçerliliği de sağlanmıştır. Anketin uygulamaya hazır son hali EK-2’ de görülebilmektedir.

3.2.2. Görüşme Süreci

Görüşme, görüşmecinin cevap almak için soruları, sözlü ve yüz yüze olarak bireylere yönelttiği, genellikle sohbet havasında gerçekleşen bir araştırma tekniğidir. Görüşmenin yüz yüze olması, soruların ankette olabileceği gibi boş bırakılamayacağı, esnek olması yani, bireyin verdiği cevaba göre o anda görüşmecinin başka soruları

sorabilmesi, soruların yanlış anlaşılma riskinin olması durumunda düzeltmelerin anında yapılabilmesi, sözel olmayan davranışların görülmesiyle görüşmeye yön verilmesi ve samimiyetin daha iyi derecede anlaşılabilmesi görüşme tekniğinin faydaları ve avantajlı boyutları olarak sıralanabilirken, görüşmecinin gereksiz yere konudan uzaklaşması, görüşmeyi uzatması, yapaylaştırması, görüşmecinin görüşme yapabilmek için ilgili yere gitmeye ekonomi ve zaman açısından pay ayırması görüşme tekniğinin dezavantajları yada sınırlı özellikleri olarak sayılabilir (Kaptan, 1998; Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Patton, sohbet tarzı görüşme, görüşme formu yaklaşımı, standartlaştırılmış açık uçlu görüşme tarzı olmak üzere üç tür görüşme yaklaşımından söz eder (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada standartlaştırılmış açık uçlu görüşme tarzı kullanılmıştır. Patton, standartlaştırılmış açık uçlu görüşme tarzını, “ Dikkatlice yazılmış ve belirli bir sıraya konmuş bir dizi sorudan oluşur ve görüşülen her bireye bu sorular aynı tarzda ve sırada sorulur.” olarak açıklamıştır. Bu yaklaşım, bazı insanlardan daha yoğun ve çok, bazılarında ise daha az sistematik ve yüzeysel bilgi edinilmesine yol açabilecek olan görüşmecinin yanlılığını veya öznelliğini azaltır. Ayrıca yanıtlarda görüşmecilerin becerileri, taraflı olmaları veya öznelliklerinden kaynaklanabilecek farklılıkları da azaltır. Duruma göre anlık tavır ve esneklik büyük ölçüde sınırlandırılırken aynı soruların sistematik bir sırayla herkese aynı şekilde sorulması yoluyla görüşmeci etkisini ve öznel yargılarını en aza indirmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bu araştırmada ankette yer alan bazı sorulara daha detaylı cevaplar alabilmek amacıyla görüşme yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan görüşme formunda öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem / teknik ve materyalleri ile bunları kullanma nedenlerini; matematik öğretimi ile öğretim yöntem / teknik ve materyali kullanımında kendilerini ne derecede yeterli bulduklarını belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur (Bkz:EK-3).

Uygulanan görüşme formunun hazırlanmasında ilgili alanyazından yararlanılmıştır. Görüşme formu anket formu ile birlikte Tablo 15’ te belirtilen uzmanlara verilerek forma ilişkin görüşler alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda görüşme formundaki bazı ifadeler kısaltılarak sorular sadeleştirilmiştir. Anketler uygulandıktan sonra görüşme yapmak amacıyla farklı okullarda görev yapmakta olan beş gönüllü matematik öğretmeni ile bir ön uygulama yapılmıştır. Formda yer alan soruların anlaşılabilirliği, görüşmenin süresi ve soruların cevaplanabilirliği gibi konulara

ilişkin saptamalar yapılarak görüşme formu küçük birkaç düzeltme ile son haline getirilmiştir. Hazırlanan görüşme formunun uygulanması sürecinde ise yine farklı okullarda görev yapmakta olan 10 matematik öğretmeni ile görüşülerek görüşme süreci için randevu alınmıştır. Görüşme süreci öncesi her bir öğretmenle araştırmacı iletişimde bulunarak görüşme gün ve saati için düzenlemeler yapmıştır. Tablo 16 ' da araştırmada görüşme yapılan öğretmenlere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 16. Görüşme Yapılan Öğretmenlere İlişkin Bilgiler

Cinsiyet	Kıdem	Öğretmen Sayısı
1. Kadın	1 -5 yıl	n =1
2. Erkek		n =1
3. Kadın	6- 10 yıl	n =1
4. Erkek		n =1
5. Kadın	11 -15 yıl	n =1
6. Erkek		n =1
7. Kadın	16 -20 yıl	n =1
8. Erkek		n =1
9. Kadın	20 yıldan fazla	n =1
10. Erkek		n =1

Tabloda 16' da görüldüğü üzere, görüşme sürecinde görüşülecek öğretmenlerin belirlenmesinde 1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 20 yıldan fazla olacak şekilde kıdemlere sahip olan 1 bayan ve 1 erkek öğretmenle görüşülmüştür. Öğretmenlerle yapılan görüşme süreci 2009-2010 öğretim yılı ikinci dönemde Mart ayında beş gün süre ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme süreci sohbet tarzında gerçekleşmiş ve öğretmenler sürece oldukça içtenlikle katılım göstermişlerdir.

3.3. Çalışma Evreni ve Örneklem

Bu araştırmanın çalışma evrenini 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Çankaya ilçesi sınırlarındaki resmi ilköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada amaçlı örneklem tekniği kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme araştırmacı işine en çok yarayacak bilgileri elde edebilmek için, bilgi kaynağı olacak kişileri doğrudan doğruya tayin edebilir (Kaptan,1998,s:119). Bu doğrultuda araştırmanın ilk aşamasında Ankara ili resmi ilköğretim okulları ile bu okullarda çalışan matematik öğretmenlerinin sayısı ve ulaşılma kolaylığı göz önüne alınarak Çankaya ilçesi belirlenmiştir. İkinci aşamada, ilçe içerisindeki okullardan anket

uygulanması planlanan okullar tesadüfî yöntemle belirlenmiştir. Bu doğrultuda Ankara ili Çankaya ilçesine bağlı 106 resmi ilköğretim okulundan 66' sına gidilmiştir ve toplam 196 matematik öğretmeninden ankete katılmak isteyen 121 öğretmene anket uygulanmıştır. Görüşmeler için ise toplam 10 öğretmen yine amaçlı örneklem ile belirlenmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Uygulamaya hazır hale getirilen anket ve görüşme formu örnekleri bir dilekçeyle araştırmacı tarafından gerekli resmi izinlerin alınması için Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü' ne verilmiş ve oradan Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne gönderilmiştir (Bkz: Ek3). Verilerin toplanması sürecinde anket ve görüşme süreci için ayrı bir zamanlamadan yararlanılmıştır. İzin formu ile araştırmacı belirlenen okullara giderek, anket ve görüşme için uygun zamanlama üzerinde öğretmenlerle ön görüşme yapmıştır.

Anket uygulama süreci 2009-2010 öğretim yılında Ocak, Şubat ve Mart aylarında olmak üzere toplam üç ay sürmüştür. Her okulda araştırmanın önemi ve amacı hakkında araştırmacı tarafından açıklamalarda bulunulmuş ve öğretmenlerin anketleri samimi bir şekilde doldurmalarına, görüşmelerde de samimi bir şekilde cevap vermelerine yardımcı olunmuştur. Uygulama öncesinde öğretmenlere anket ve görüşmenin yapısı ile ilgili bilgiler verilmiş ve uygulama sırasında öğretmenlerden gelen sorular cevaplandırılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizi bölümünde nitel ve nicel araştırma ile elde edilen verilerin analiz yöntemlerine yer verilmiştir.

3.5.1. Anket Yöntemi İle Elde Edilen Verilerin Analizi

Araştırmanın amaçları doğrultusunda anketle toplanan veriler, verilerin özelliklerine uygun istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak bilgisayar ortamında SPSS 11,5 paket programı kullanılarak çözümlenmiş, bulgular tablolar halinde sunulmuş, gerekli yorumları yapılmıştır. Araştırmaya katılan deneklerin anket maddelerine verdikleri cevapların değerlendirilmesinde ve çözümlenmesinde; frekans, yüzde, aritmetik ortalama hesaplamaları kullanılmıştır.

3.5.2. Görüşme Yöntemi İle Elde Edilen Verilen Analizi

Öğretmenlerle yapılan görüşme yöntemiyle elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Betimsel analiz yaklaşımına göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular yada boyutlar dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizde, görüşülen yada gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler açıklanır, yorumlanır, neden- sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2006:s:224).

Araştırmada öğretmenlerin, görüşme formunda yer alan sorulara verdiği cevaplar, her soru için ayrı olacak şekilde analiz edilmiştir. Öğretmenler tarafından verilmiş tüm cevaplar, soru sırasına göre numaralandırılmış, soru ile ilgili verilen farklı cevaplar bu soru numarasının altında birleştirilmiştir. Her soru için bütün öğretmenlerin verdiği cevaplar, ayrı ayrı analiz edilmiştir. Oluşturulan kategorileri destekleyen öğretmen sayıları tablolaştırılarak gösterilmiş ve doğrudan alıntılara yer verilerek betimsel analiz gerçekleştirilmiştir (Bkz: EK4).

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular araştırmada belirlenen alt sorular sırasında verilmiştir. İlk olarak öğretmenlerle ilgili kişisel bilgilere, ikinci sırada öğretim sürecinde kullanılan yöntem / teknik ve yaklaşımlarla ilgili bulgulara ve son olarak öğretim sürecinde kullanılan materyallerle ilgili öğretmenlerin görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Öğretmenlere Ait Kişisel Bilgiler

Bu bölümde örnekleme giren öğretmenlerin cinsiyetleri, mezun oldukları fakülteleri, kıdemleri, lisansüstü eğitim durumları ve alanları, ders anlattıkları sınıf düzeyleri ve haftalık ders yüklerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Tüm bu bilgiler Tablo 17’ de yer almaktadır.

Tablo 17. Öğretmenlere Ait Kişisel Bilgilerin Dağılımı

Öğretmenlerin		f	%
Cinsiyeti	Bayan	62	51,2
	Erkek	59	48,8
Mezuniyeti	EF-İlköğretim Matematik Öğretmenliği	50	41,3
	EF- Matematik Öğretmenliği	64	52,9
	FEF- Matematik Bölümü	7	5,8
Kıdem	1- 5 yıl	1	,8
	6- 10 yıl	50	41,3
	16- 20 yıl	13	10,7
	20 yıl ve sonrası	57	47,1
Lisansüstü	Evet	7	5,8
Eğitim Durumu	Hayır	109	90,1
	Halen Yapıyorum	5	4,1
Haftalık Ders Saati	15-20 saat	4	3,3
	21-25 saat	91	75,2
	25 saat ve üzeri	26	21,5
Ders Anlattıkları Sınıf Düzeyleri	6. Sınıf	1	,8
	7. Sınıf	1	,8
	6. ve 7. Sınıf	25	20,7
	6. ve 8.Sınıf	15	12,4
	7. ve 8. Sınıf	36	29,8
	6,7. ve 8. Sınıf	43	35,5

Tablo 17 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin % 49' unun erkek ve % 51' inin bayan olduğu; % 41' inin eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği, % 53'ünün eğitim fakültesi matematik öğretmenliği, % 6' sının fen-edebiyat fakültesi matematik bölümünden mezun olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %8' inin 1-5 yıl, % 41' inin 6-10 yıl, % 11' inin 16-20 yıl, % 47' sinin 20 yıl ve üstünde görev yaptığı görülmektedir. Bu durumda ankete katılan öğretmenlerin genelde oldukça kıdemli olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin % 6' sının yüksek lisans eğitimi yaptığı, % 90' nın yüksek lisans eğitimi yapmadığı, % 4' ünün yüksek lisans eğitimine devam ettiği görülmektedir. Uygulanan ankette bulunan açık uçlu sorularla öğretmenlere yüksek lisanslarının alanları sorulmuş ve altı öğretmenin pedagojik formasyon eğitimi aldığı, bir öğretmenin ise fen- edebiyat fakültesi matematik bölümünde yüksek lisans eğitimi aldığı bilgilerine ulaşılmıştır. Anket cevaplayan öğretmenlerden ikisi ilköğretim matematik öğretmenliği, bir öğretmen Eğitim Programları ve Öğretimi, bir öğretmen Eğitim Teknolojileri ve bir öğretmen ise Eğitimin Sosyal ve Tarihi Temelleri alanlarında yüksek lisans eğitimine devam ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 17 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin % 3' ünün haftalık 15-20 saat, % 75' inin haftalık 21-25 saat, % 22' sinin 25 saat ve üzeri haftalık ders yükünün olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin % 1'inin sadece 6. sınıflara, % 1'inin sadece 7. sınıflara, % 21'inin 6 ve 7. sınıflara, % 12' sinin 6 ve 8. sınıflara, % 30' unun 7 ve 8. sınıflara, % 36' sının 6,7 ve 8. sınıflara ders verdiği görülmektedir.

4.2. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada ilk alt amaç, “İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem/ tekniklerini belirlemek” olarak ifade edilmişti.

Bu alt amaca ilişkin bulguları elde etmek için ankette toplam 10 soru yer almıştır. Bulguların bu bölümünde bu sorulara öğretmenlerin verdikleri cevapların analizleri doğrultusunda elde edilen sonuçlar verilmektedir.

Bu alt amaca ilişkin ilk olarak öğretmenlere **çeşitli öğretim yöntem/teknikleri verilmiş, bunlardan en sık kullandıkları üçünü işaretlemeleri** istenmiştir. Bu soruya ilişkin öğretmenlerin cevaplarının dağılımı; yanıtlar içinde ilgili seçeneğin oranı (yanıt), yanıtlayanlar içinde ne kadarının bu seçeneği işaretlediği (yanıtlayan) olacak şekilde Tablo 18’de gösterilmektedir.

Tablo 18. Öğretmenlerin Ders Anlatırken En Sık Kullandığı Yöntem/ Teknikler

Yöntem/ Teknikler	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Soru- cevap	117	32,2	96,7
Problem çözme	101	27,8	83,5
Anlatım	83	22,8	68,6
Kavram haritası	22	6	18,2
Tartışma	18	4,9	14,9
Programlı öğretim	10	2,7	8,3
Bilgisayar destekli öğretim	3	0,8	2,5
Gösteri (Gösterip Yaptırma)	3	0,8	2,5
Mikro öğretim	3	0,8	2,5
Eğitsel oyunlar	1	0,2	,8
Drama	1	0,2	,8
Zihin haritası	1	0,2	,8
Altı düşünce şapkası	-	-	-
Örnek olay	-	-	-
Benzetişim	-	-	-
Gezi gözlem	-	-	-
Başka(lütfen belirtiniz.)	-	-	-
Toplam	363	100	n = 121

Not: Bulgular bölümünde tabloların oluşturulmasında en sık kullanıldığı belirtilen yöntemden en az kullanıllana doğru bir sıralama yapılmıştır.

Tablo 18 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin en sık kullandıkları yöntemler içinde ilk üç sırayı “soru- cevap”, “problem çözme” ve “anlatım” almıştır. Tabloda dikkat çeken bir başka durum ise, öğretmenlerin gezi- gözlem, örnek olay, benzetişim, altı düşünce şapkası gibi yöntem, teknik ve yaklaşımları hiç kullanmadıklarına ilişkindir. Öğretmenlerin bu yöntemleri tercihlerinde dersin ve konuların yapısı ve özellikleri gibi unsurların etkili olduğu söylenebilir. Diğer taraftan öğretmenlerle yapılan görüşme sonuçları da bu bulguları desteklemektedir. Görüşülen 10 öğretmenden elde edilen cevaplarda da benzer bir biçimde anlatım (n=5), soru-cevap (n=4) ve beyin fırtınası (n=1) ön plana çıkan yöntem ve teknikler olmuştur. Görüşme sürecinde ayrıca öğretmenlere kullandıkları yöntem/ teknikleri seçme nedenleri sorulmuştur. Anlatım yöntemini tercih eden öğretmenler, sınıflardaki öğrenci sayısının

çokluğunu, konuları anlatabilmek için ders saatinin yetersiz olmasını bu yöntemleri kullanmaya yönelten nedenler arasında belirtmişlerdir. Anlatım yöntemiyle birlikte soru-cevap yöntemini kullanan öğretmenler, konuyu anlatırken öğrenciyi pasif durumdan kurtarabilmek için iki yöntemi birlikte kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden sadece biri beyin fırtınası tekniğini kullandığını belirtmiş ve bu tekniği öğrencinin düşünerek öğrenmesini sağladığı için tercih ettiğini belirtmiştir. Ancak anlatım yöntemini kullanan öğretmenler bu yöntemin dersi sıkıcı hale getirdiğini, öğrenciyi pasifleştirdiğini ve öğretmeni de çok yorduğunu belirtmişlerdir.

Elde edilen bu bulgular Demirezen' in 2001' de yaptığı yüksek lisans tez çalışmasından elde edilen bulgularla benzerlikler göstermektedir. Demirezen çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıflarda matematik dersinde en çok anlatım, tartışma, problem çözme ve soru-cevap yöntemlerini kullandıklarını belirtmiştir. Anılan ve Sarier'in (2007) çalışmasından elde edilen bulgularda ise benzer şekilde, matematik dersi öğretim programının uygulanması aşamasında öğretmenlerin en çok düz anlatım, alıştırma yapma, işbirliğine dayalı öğrenim, keşfetme, problem temelli öğrenme, beyin fırtınası gibi yöntem-teknik ve stratejileri tercih ettiği görülmektedir. Hürsen, Sakallı ve Özçınar'ın (2006) yaptığı araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre de öğretmenlerin en sık kullandığı iki yöntem anlatım ve soru-cevap olarak belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunları tespit etmeye yönelik olarak Aydoğdu ve Doğru' nun 2003' te yaptığı çalışmanın sonuçlarında da öğretmenlerin sıklıkla anlatım, soru- cevap ve tartışma yöntemlerini tercih ettikleri görülmektedir. Şeremet ve Yaşar' ın 2010' da yaptığı Türkiye'de yükseköğretimde coğrafya öğretimini inceleyen araştırmadan ortaya çıkan bulgulara göre, öğretim elemanlarının yüksek sıklıkta anlatıma dayalı öğretim yöntemleri kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Görüşme sürecinde bu konuyla ilgili olarak öğretmenlere **belirttikleri bu yöntem/ teknikleri öne çıkarma nedenleri** sorulmuştur. Öğretmenler bu yöntem/ teknikleri kullandıklarında öğrencilerin gördükleri ve yaptıkları şeyleri unutmadıklarını belirtmişlerdir. Soru cevap yönteminin en etkili yöntem olduğunu belirten öğretmenler bu yöntemle öğrencinin düşünerek cevabı kendisinin bulmasının öğrenmeyi etkili ve kalıcı yaptığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Matematik öğretiminde en etkili olduğunu düşündüğü yöntem olarak bilgisayar destekli öğretim yöntemini belirten bir

öğretmen, bu sayede şekil, grafik vb çizimlerinde zaman kaybedilmeyeceğini; eğitsel oyun yöntemi cevabını veren bir öğretmen ise özellikle 6. sınıf öğrencilerinin henüz çocuk olduğunu ve oyunla daha etkili öğrenmenin yapılabildiğini belirtmişlerdir. Görüşme sürecinde bir öğretmen ise öğrencilerin düşünerek çözüm üretmesi ve farklı fikirlerin söylenmesinden dolayı beyin fırtınası tekniğinin etkili olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Bu noktada öğretmenlere en etkili olarak belirttikleri bu yöntem/ teknikleri uygulayıp uygulayamadıkları sorusu yöneltilmiştir. En etkili yöntem/ tekniğin beyin fırtınası olduğunu düşünen bir öğretmen, bu tekniği “genellikle” uygulayabildiğini belirtmiştir. Diğer öğretmenler en etkili olduğunu düşündükleri yöntem/ teknikleri sınıf mevcudu, öğrenci seviyesi, ders süresinin yetersizliği ve konuların bütün olmayışı gibi nedenlerle “kısmen” uygulayabildiklerini yada “hiç” uygulayamadıklarını belirtmişlerdir.

Birinci alt amaca ilişkin diğer bir soruda öğretmenlere bu kez “**matematik öğretiminde en etkin olduğunu düşündükleri yöntem/ tekniklerin neler olduğu**” sorulmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik öğretiminde en etkin olduğunu düşündükleri yöntem/ tekniklerin dağılımları Tablo 19’ da gösterilmektedir.

Tablo 19. Öğretmenlere Göre Matematik Dersi İçin “En Etkin” Yöntem/Teknikler

Yöntem/ Teknikler	f	%
Problem çözme	79	65,3
Soru-cevap	15	12,4
Bilgisayar destekli öğretim	15	12,4
Kavram haritası	8	6,6
Gösteri (gösterip yaptırma)	2	1,7
Programlı öğretim	1	,8
Örnek olay	1	,8
Benzetim	-	-
Drama	-	-
Mikro öğretim	-	-
Anlatım	-	-
Eğitsel oyunlar	-	-
Altı düşünce şapkası	-	-
Gezi gözlem	-	-
Zihin haritası	-	-
Tartışma	-	-
Başka (lütfen belirtiniz)	-	-
Toplam	121	100,0

Not: Bulgular bölümünde tabloların oluşturulmasında en etkin olduğu belirtilen yöntemden en az olanına doğru bir sıralama yapılmıştır.

Tablo 19 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin en etkin olduğunu düşündükleri yöntem/ tekniklerde ilk üç sırayı problem çözme (% 65), soru-cevap (%12) ve bilgisayar destekli öğretim (%12) almaktadır. Bu sonuç incelendiğinde bilgisayar destekli öğretimin, öğretmenlerin matematik öğretiminde gelişen teknolojiye uyum sağlayarak derslerinde bu yöntemden yararlanmaya olumlu baktıklarını göstermektedir. Tezcan ve Yılmaz' ın (2003) geleneksel öğretim yöntemleri ile bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin başarıya etkisini karşılaştırmayı amaçladıkları çalışmalarında da bilgisayar destekli öğretimin kullanılmasının öğrenci başarısını artırdığını belirtmişlerdir. Yıldırım (2008) ile Kuzu ve Yavuzalp'in (2008) yaptığı araştırmaların sonuçlarında da benzer şekilde bilişim teknolojilerinin öğrenmeyi kolaylaştırarak zevkli hale getirdiği, öğrencilerin derse ilgisini artırdığı ve öğrenmeyi kalıcı hale getirdiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak Çakıroğlu, Güven ve Akkan tarafından 2008 yılında yapılan araştırmada ulaşılan sonuçlara göre ise matematik öğretmenleri, bilgisayarın bireysel öğrenmeye destek amacıyla, bir araştırma aracı olarak kullanımına olumlu bakarken, derslerde bilgisayar kullanımının öğrencileri ezberle yönlendireceği, zihinsel ve matematiksel işlem becerilerini körelteceği şeklinde bir inanca sahiptirler. Bilgisayarın üst düzey matematiksel becerilerin ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkıda bulunacağına inananların sayıları ise düşüktür.

Ayrıca tablodan öğretmenlerin yaklaşık beşte üçünden fazlasının (% 65) “problem çözme” yöntemini etkin olarak belirttiği görülmektedir. Bilim ve teknolojiye oluşan değişim ve gelişmeler sonucunda bireylerin geçmişe göre daha fazla problemle karşı karşıya geldiği söylenebilir ve bireyin bu problemleri çözerken bilimsel ve akılcı bir yol kullanmasının onun çözüme gitmesini kolaylaştıracağı açıktır. Bu yöntemle bireyin ezbercilikten kurtularak çözüm ürettiği söylenebilir. Bu soruya ilişkin bulgular öğretmenlerin en sık kullandıklarını belirttikleri yöntem/ tekniklere ilişkin bulgularla tutarlılık göstermektedir. Başka bir ifadeyle, matematik öğretmenleri anlatım, soru cevap, problem çözme yöntemlerini en sık kullanmakta ve en etkin olarak nitelendirmektedir. Görüşme sürecinde aynı soru 10 öğretmene yöneltildiğinde, “gösterip yaptırma” (n=4), “soru- cevap” (n=1), “problem çözme” (n=1), “bilgisayar destekli öğretim” (n=1), “eğitsel oyun” (n=1) ve “beyin fırtınası” (n=1) cevapları alınmıştır. Bu sonuç, ankette kapalı uçlu sorularla elde edilen verileri destekler görünmekle birlikte, 10 öğretmenin farklı yöntemleri ön plana çıkarmaları da dikkat çekicidir.

Bu konu ile ilgili görüşmelerde öğretmenlere yöneltilen bir diğer soru ise **öğretmenlere en etkili olduğunu düşündükleri yöntem/ teknikleri uygulayabilmek için nelerin gerekli olduğunu** düşündükleridir. Yedi öğretmen ders saatlerinin artırılması gerektiğini, dört öğretmen sınıf mevcutlarının azaltılması gerektiğini, üç öğretmen ise öğrenci kalitesinin artırılması gerektiğini; bu sebeple öğretimin her kademesinde sınıfta kalma durumunun olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler okullarda yeterli miktarda ve gerekli özelliklerde öğretim materyallerinin olması gerektiğini ve konuların bir bütün olarak, bir veya daha çok öğretim yılına dağıtılmaması gerektiğine işaret etmişlerdir.

Birinci alt amaçla ilgili olarak öğretmenlere yöneltilen bir diğer soruda **öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları yöntem/ tekniklerin seçiminde etkili olan faktörlerin neler olduğuna ilişkin görüşleri** sorulmuştur. Bununla ilgili ankette yer alan soruya öğretmenlerin yanıtlarının dağılımı; yanıtlar içinde ilgili seçeneğin oranı (yanıt), yanıtlayanlar içinde ne kadarının bu seçeneği işaretlediği (yanıtlayan) olacak şekilde Tablo 20’ de gösterilmektedir.

Tablo 20. Öğretmenlere Göre Kullanılan Yöntem/Tekniklerin Seçiminde Etkili Olan Unsurlar

Yöntem/ Teknik Seçimini Etkileyen Faktörler	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri	112	30,8	92,6
Dersin Hedefleri	76	20,9	62,8
Süre (zaman)	54	14,8	44,6
Öğrenci sayısı	50	13,7	41,3
Konunun özelliği	39	10,7	32,2
Kullanım kolaylığı	14	3,8	11,6
Maliyet (eldeki imkanlar: bilgisayar, fotokopi..vb)	10	2,7	8,3
Öğretmenin yöntem konusundaki bilgi ve becerisi	8	2,2	6,6
Derslik ve büyüklüğü	-	-	-
Toplam	363	100,0	n = 121

Not: Bulgular bölümünde tabloların oluşturulmasında en etkili olduğu belirtilen unsurdan en az etkili olduğu belirtilen unsura doğru bir sıralama yapılmıştır.

Tablo 20 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin yaklaşık beşte ikisi (%31) “öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin önemi”ne dikkat çekmiştir. Bunu ikinci olarak (%21) “dersin hedefleri” ve üçüncü olarak (%15) “süre” faktörleri izlemiştir. Bu sonuç, öğretmenlerin herhangi bir konuda yöntem/ teknik seçimlerinde en çok öğrencilerin hazırbulunuşluklarını dikkate aldıklarını göstermektedir. Hazırbulunuşluk, Senemoğlu (2001)’ nun da belirttiği gibi bireyin bir işi yapabilmesi için gereken olgunlaşmaya erişmesinin gerekliliği yanında, bu iş için gerekli ön bilgi, beceri ve tutumu da kazanmış olmasını gerektirmesi açısından öğretme- öğrenme sürecinde oldukça önemli bir unsurdur. Bu durum matematik dersinin yapısı ve içeriği dikkate alındığında oldukça önemli olabilmektedir. Matematik dersinde öğrencilerin özellikle bilişsel anlamda hazırbulunuşlukları konuların öğrenilmesinde etkili olabilmektedir. Bu bulgu görüşme sürecinde elde edilen bulgularla da tutarlık göstermektedir. Öyle ki, benzer bir soru görüşme sürecinde öğretmenlere yöneltilmiş ve bu soruya altı öğretmen “dersin süresi”, beş öğretmen “konunun içeriği”, dört öğretmen “sınıf düzeyi”, iki öğretmen “sınıf mevcudu” cevabını vermişlerdir. Burada elde edilen sonuç ise öğretmenlerin “süre” unsurunu daha çok ön plana çıkardıklarını göstermektedir.

Bu araştırmada elde edilen sonuç Yanpar Şahin’ in 1998’ de yaptığı araştırmada elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir. Yanpar Şahin’ in yaptığı araştırmada matematik öğretmenlerinin matematik dersinde öğrenme düzeyini yordayan değişkenlerin arasında matematik dersinin aşamalılık ilişkisi yüksek bir ders olması nedeniyle ön bilgilerin yani öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin önemine dikkat çekilmiştir.

Bu alt amaçla ilgili bir başka soru ise, **öğretmenlerin yöntemleri kullanma sürecinde kendilerine sunulan etkinlikleri ne sıklıkla kullandıklarına** ilişkindir. Bu soruya verilen cevaplar doğrultusunda cevaplar Tablo 21 oluşturulmuştur.

Tablo 21. Yöntemleri Kullanma Sürecindeki Etkinlikler Konusunda Öğretmen Görüşleri

Etkinlikler	Her zaman		Genellikle		Bazen		Nadiren		Hiçbir zaman		$\bar{x}$	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1.Dersi düz anlatım yöntemiyle işlerim.	35	28,9	37	30,6	46	38	3	2,5	-	-	3,85	,86
2. Sık sık sorular sorarım.	48	39,7	61	50,4	12	9,9	-	-	-	-	4,29	,64
3. Soruyla ve çözümünüyle ilgili her öğrencimin düşüncesini sorarım.	50	41,3	48	39,7	21	17,4	2	1,7	-	-	4,20	,78
4. Konuyu anlatırken örnek çözerim.	56	46,3	53	43,8	12	9,9	-	-	-	-	4,36	,65
5. Sorduğum sorulara öğrencilerimin cevap verebilmesi için gerekirse yönlendirme yaparım.	51	42,1	56	46,3	14	11,6	-	-	-	-	4,30	,66
6.Soru ve çözümünü öğrencilerimle tartışırım.	46	38	50	41,3	20	16,5	5	4,1	-	-	4,13	,83
7.Her konuyla ilgili örnek verim.	56	46,3	49	40,5	16	13,2	-	-	-	-	4,33	,69
8.Kuralları ve teoremleri mutlaka ispatlarım.	46	38	66	54,5	8	6,6	1	,8	-	-	4,29	,62
9.Soyut olan şeyleri mutlaka somutlaştırırım.	51	42,1	63	52,1	7	5,8	-	-	-	-	,59	
10.Öğrenilmesini istediğim bilgileri haritalaştırırım.	51	42,1	54	44,6	5	4,1	9	7,4	2	1,7	4,18	,93
11.Öğrencilerimin bireysel öğrenmesini ve çalışmasını desteklerim.	56	46,3	57	47,1	6	5	2	1,7	-	-	4,38	,66

Tablo 21 incelendiğinde “Her zaman” cevabının en çok verildiği ilk üç etkinlik “Konuyu anlatırken örnek çözerim” (%46), “ Her konuyla ilgili örnek veririm.” (%46), “Öğrencilerimin bireysel öğrenmesini ve çalışmasını desteklerim.” (%46) maddeleridir. Bu bulgular incelendiğinde Tablo 18’ de yer alan bulgularla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 21 aritmetik ortalama açısından incelendiğinde öğretmen görüşlerine göre en yüksek ortalamaya sahip ifade madde 11 ($\bar{x}=4,38$) iken, en düşük ortalamaya sahip ifade madde 1 ($\bar{x}= 3,85$) olarak görülmektedir. Bu sonuç, öğretmenlerin en çok öğrencilerin bireysel öğrenmesini ve çalışmasını desteklediklerini göstermektedir.

Aydın’ın (2007) belirttiği gibi matematik dersi öğrencilerin öğrenmek zorunda oldukları en önemli derslerden birisidir. Ancak bu ders pek çok öğrenci tarafından

öğrenilmesi zor görülen bir derstir. Öğretmenin mesleki yorum ve yaklaşımı, sınıf içindeki ders etkinliklerinin niteliğini belirleyen bir faktör olmanın yanında aynı zamanda öğrencinin ders çalışma ve okula karşı tutumunu da önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Okullarda çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanılmaması, dersle ilgili araç gereçlerin kullanılmaması, öğrencinin ilgi, istek ve beklentilerinin yeterince merkeze alınmaması gibi nedenler öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenlerle öğretmenin farklı yöntem/ teknikleri kullanarak öğrenciyi merkeze alacak etkinlikleri yapması öğrenmeyi kolaylaştırarak kalıcılığını sağlayacaktır. Dede' nin (2007) yılında yaptığı araştırmanın sonucu, matematik öğretmenlerinin matematiği genel olarak öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar kullanarak öğrettiklerine yönelik düşüncelerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmaya katılan ve ilköğretimde görev yapan matematik öğretmenlerinin her zaman tartışma ve araştırmaya yönelik ders işledikleri; farklı öğretim yöntem/ teknik ve materyallerini ise haftada bir yada iki kez kullandıklarını ortaya koymaktadır. Bali' nin 2003' te matematik öğretiminde dilin yeri ve önemini araştırdığı çalışmada ise matematik öğretmen adayları sınıf içi iletişimin üzerinde durmuş ve öğrencilerin düşüncelerini organize etmelerine yardımcı olacak etkinliklerin, problem üretme ve çözüm yollarını tartışma etkinliklerinin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Birinci alt problemle ilgili diğer bir soruda **öğretmenlere matematik öğretim yöntem/ teknik bilgilerinin yeterliliklerine ilişkin görüşleri** sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevapların dağılımı Tablo 22' de gösterilmiştir.

Tablo 22. Öğretmenlerin Yöntem/Teknik Bilgisi Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri

Seçenekler	f	%
Evet (Yeterliyim)	25	20,7
Hayır (Yeterli değilim)	10	8,3
Kısmen (Yeterliyim)	86	71,1
Toplam	121	100,0

Tablodan görüleceği üzere araştırmaya katılan öğretmenlerin beşte birinden fazlası (%21) matematik dersinin öğretiminde mevcut öğretim yöntem/ teknik bilgilerini

“yeterli” bulunduğunu, yaklaşık onda biri (%8) “yeterli” bulmadığını ve yaklaşık beşte dördü (%71) ise bilgilerini “kısmen yeterli” bulduklarını belirtmişlerdir. Ankette öğretmenlere öğretim sürecinde kullandıkları yöntem/ teknik bilgilerini yeterli bulmama nedenleri sorulduğunda ise, dört öğretmen gerekli kaynak kitap bulamadıklarını, üç öğretmen SBS nedeniyle derste test çözümüne çok zaman ayırdıklarını ve bu nedenle öğretim sürecinde farklı öğretim yöntem/ tekniklerini kullanamadıklarını belirtmişlerdir. İki öğretmen seminerlerin yeteri kadar verimli geçmediğini belirtmiştir. Bir öğretmen ise bu soruyu cevaplamamıştır.

Görüşme sürecinde ise **öğretmenlere matematik öğretiminde kullanılan yöntem/ teknik bilgisi konusunda kendilerini yeterli bulup bulmadıkları** sorulmuş ve beş öğretmen kendini matematik öğretiminde “yeterli” bulunduğunu, dört öğretmen “kısmen yeterli” bulunduğunu ve bir öğretmen kendini “yeterli” bulmadığını belirtmişlerdir. Elde edilen bu sonuç, anketten elde edilen sonuçlar ile tutarlılık göstermektedir. Öğretmenlere bu sorudan hemen sonra **en çok beğendikleri ve kendilerini eksik buldukları yönleri** sorulmuştur. Öğretmenler en çok beğendikleri yönlerini şu şekilde sıralamışlardır: sabırlı olmaları, öğrencilerine özellikle isimleriyle hitap etmeleri, öğrencilere değerli olduklarını hissettirmeleri, eksiklerini gidermek için uğraşmaları. Öğretmenlere eksik gördükleri yönleri de sorulmuş ve beş öğretmen matematik öğretimini gerçekleştirmeleri konusunda kendilerini eksik görmediklerini, matematik öğretimini istedikleri düzeyde gerçekleştirememelerinin nedenlerinin sınıf mevcudu, yetersiz ders saati, konunun bütün olmayışı vb. olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden ikisi aceleci olduğunu, biri bazen derse hazırlıksız girdiğini, biri ise yapılandırmacı eğitim yaklaşımında ders anlatmakta güçlük çektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlere eksik gördükleri yönlerini gidermek için ne yaptıkları sorulmuştur. Öğretmenlerden üçü bu konuda hiçbir şey yapmadıklarını, biri internet ve kitaplardan araştırma yaptığını belirtmiştir. Öğrencilerin isimlerini hatırlamadığını veya karıştırdığını belirten bir öğretmen ise öğrencilere yaka kartı taktırdığını belirtmiştir.

Ayrıca görüşmede öğretmenlere **matematik öğretiminde kullandıkları yöntem / teknikleri yeterli bulup bulmadıkları** sorulmuştur. Öğretmenlerden beşi matematik öğretiminde kullandıkları yöntem / teknikleri yeterli bulmadıklarını, üçü yeterli bulduklarını, ikisi ise kısmen yeterli bulduklarını belirtmişlerdir. Matematik öğretiminde kullandıkları yöntem/ teknikleri yeterli bulmayan öğretmenlere bu

konudaki eksikliklerini gidermek için ne yaptıkları sorulmuştur ve öğretmenlerden üçü ders saati artmadıkça, müfredat değişmedikçe bir şey yapamayacaklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden biri internetten araştırma yaptığını, biri ise bazen yeni yöntem/teknikleri uygulamaya çalıştığını belirtmiştir.

Tezel' in (2007) ilköğretim kademesinde görev yapan eğitimcilerin etkili sunum yapma tekniklerinin bir boyutu olan powerpoint programında sunum hazırlamaya yönelik olarak eğitim ihtiyaçlarını belirlemeyi amaçladığı araştırmasından elde edilen bulgular da bu araştırma ile benzerlik göstermektedir. Araştırmada, program tasarımı hazırlayıp uygulamak için seçilen eğitimci grubuna uygulanan görüşme formundan elde edilen bilgilere göre; eğitimcilerin büyük bir kısmı powerpoint programında sunum hazırlamayı bilmemektedir ve bilginin ve bilgiyi sunmanın çok önemli olduğu eğitimde, eğitimcilerin powerpointte sunum hazırlamayı bilmemesi büyük bir eksiklik olarak kabul edilmelidir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere **matematik öğretim yöntem/ teknik ve materyal kullanımıyla ilgili bir seminere katılıp katılmadıkları** sorulmuş ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre Tablo 23 oluşturulmuştur.

Tablo 23. Öğretmenlerin Yöntem/Teknik ve Materyal Kullanımıyla İlgili Seminere Katılma Durumları

Seçenekler	f	%
Evet	19	15,7
Hayır	102	84,3
Toplam	121	100,0

Araştırmaya katılan öğretmenlerden beşte birine yakın bir kısmı (%16) matematik öğretim yöntem / teknik ve materyal kullanımıyla ilgili seminere katıldıklarını, dörtte üçünden fazlası (%84) ise bu amaçlı bir seminere katılmadıklarını belirtmişlerdir. Ankette açık uçlu olarak yöneltilen soruda seminere katıldığını belirten 19 öğretmenden 12' si seminere iki kez ve 15 gün süreyle, üçü iki kez ve bir hafta süreyle, üçü üç kez ve 10 gün süreyle, biri ise dört kez ve ikişer hafta süreyle katıldıklarını belirtmişlerdir. Görüşme sürecinde öğretmenlerle gerçekleştirilen paylaşımlarda öğretmenler, seminerlerde hep teorik bilgi verildiğini, anlatılan yöntem /

teknikleri ve öğretim materyallerini uygulama konusunda yeterince bilgilendirilmediklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle düzenlenen seminerlerin yeterince verimli gerçekleşmediğini ve gerçekleşecek seminerlerin mutlaka uygulamaya yönelik olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere **matematik öğretim yöntem / teknik ve yaklaşımlarını öğrenme yolları** sorulmuştur. Öğretmenlerin cevaplarının dağılımı; yanıtlar içinde ilgili seçeneğin oranı (yanıt), yanıtlayanlar içinde ne kadarının bu seçeneği işaretlediği (yanıtlayan) olacak şekilde Tablo 24' te gösterilmektedir.

Tablo 24. Öğretmenlerin Matematik Öğretim Yöntem / Teknik ve Yaklaşımlarını Öğrenme Yolları

Yöntem/Teknik ve Yaklaşımları Öğrenme Yolu	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Diğer öğretmen arkadaşlarım	94	46,1	77,7
İnternet	45	22,1	37,2
Hizmetiçi eğitim	30	14,7	24,8
Başka	22	10,8	18,2
Kütüphaneler	5	2,5	4,1
Yeni mezun olan ve kurumumuzda görev yapan öğretmenler	3	1,5	2,5
Seminerler	3	1,5	2,5
Sempozyumlar	2	1,0	1,7
Toplam	204	100	n = 121

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yarısına yakın bir kısmı (%46) matematik öğretim yöntem/teknik ve yaklaşımlarını diğer öğretmen arkadaşlarından, beşte birinden biraz fazlası (%22) internetten, beşte birinden az bir kısmı (%15) hizmetiçi eğitimden, öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bu bulgu meslektaşlardan öğrenmenin yöntem / teknik konusunda da etkili olduğunu göstermektedir. Yine teknolojinin öğretmenlerin bilgilenesinde oldukça etkili olduğu sonucuna işaret etmektedir.

Öğretmenlerin büyük bir kısmının matematik öğretim yöntem / teknik ve yaklaşımlarını diğer öğretmen arkadaşlarından öğrenmesi öğretmenlerin arasında etkileşim olduğunu göstermektedir. Bu etkileşimin olumlu yansımalarının artması desteklenmelidir. Ancak bu etkileşimden yeterince yararlanamayan yeni mezun

öğretmenler bulunmaktadır. Türkiye’de yeni mezun öğretmenler çoğunlukla küçük yerleşim merkezlerindeki küçük okullara atanmakta ve kendi alanlarında tek olmaları nedeniyle, alanlarında deneyimli öğretmenlerle çalışma fırsatı bulamamaktadır. Bu nedenle, yeni öğretmenlerin özellikle ilk yıllarında deneyimli bir öğretmen gözetiminde çalışmalarının ve öğretim becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak etkinliklerde bulunmalarının önemli olduğu düşünülmektedir (Akyüz, 2006).

Matematik öğretim yöntem / teknik ve yaklaşımlarını “başka bir şekilde” öğrendiğini belirten öğretmenlere öğrenme kaynakları sorulmuş ve şu cevaplar alınmıştır: Öğretmenlerden 9’u üniversite kitaplarından öğrendiğini belirtmiştir. Alanyazında öğrenim alanlarına yönelik birçok etkinlik bulunmasına rağmen, ülkemizde birçok öğretmen ve öğretmen adayı kendi dilinde örnek etkinlik bulma sıkıntısı yaşamaktadır. Yeni öğretim programlarında etkinlik temelli eğitimin önemi vurgulansa da, alan yazınında kalıcı öğrenmeyi ve etkin öğretimi destekleyen kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır (Işıksal, 2007). Bu gereksinim giderildiğinde hem etkinlikleri sunma açısından hem de farklı öğretim yöntem / tekniklerini kullanma açısından öğretmenlere oldukça fayda sağlayacağı görülmektedir. Öğretmenlerden 8’i okula öğretmenlik uygulaması için gelen stajyer öğrencilerden ve beşi ise üniversitelerden öğretim yöntem- teknik ve yaklaşımlarını öğrendiklerini belirtmişlerdir. Okullarda öğretmenlik uygulaması yapan stajyer öğrencilerin bu konuda öğretmenlere katkıda bulunması hem okullardaki öğretmenlere katkıları ve karşılıklı bilgi alış- verişi açısından hem de üniversitelerde verilen öğretmenlik eğitiminin kaliteli ve değerli olması açılarından sevindirici bir sonuçtur.

4.3.İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt amacı olan “İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik dersinde öğretmenler hangi öğretim materyallerini kullanmaktadırlar?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu soruya ilişkin ilk olarak öğretmenlere **öğretim sürecinde materyal kullanma sıklıkları** sorulmuş ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre Tablo 25 oluşturulmuştur.

Tablo 25. Öğretmenlerin Materyal Kullanma Sıklıklarına Göre Dağılımı

Öğretim Sürecinde Materyal Kullanma Sıklığı	f	%
Her zaman	1	,8
Genellikle	15	12,4
Bazen	63	52,1
Nadiren	42	34,7
Hiçbir zaman	-	-
Toplam	121	100

Öğretmenlerin yarısından fazlası (%52) öğretim sürecinde “bazen”, beşte ikisine yakın bir kısmı (% 35) “nadiren”, onda birinden fazlası (12) “genellikle” materyal kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretim sürecinde farklı sıklıklarda olsa da her öğretmen materyal kullanmaktadır. Diğer taraftan, ankette öğretmenlere açık uçlu olarak yöneltilen soruda en sık kullandıkları materyaller sorulmuştur. Öğretmenlerden 102’ si en sık görsel materyalleri, 13’ ü en sık görsel ve işitsel materyalleri ve tepegözü, 6’ sı en sık modelleri kullandıklarını belirtmişlerdir.

Görüşmelerde ayrıca öğretmenlere **öğretim sürecinde materyal kullanımıyla ilgili zorluk yaşıyıp yaşamadıkları** sorulmuştur. 10 öğretmenden ikisi öğretim sürecinde materyal kullanımıyla ilgili sorun yaşamadığını belirtirken öğretmenlerden yedisi ders süresinin öğretim materyali kullanmak için yetersiz olduğunu, dördü sınıf mevcutları çok olduğu için materyal kullanamadıklarını yada her öğrenciye materyal kullanma imkanı veremediklerini belirtmişlerdir. Bir öğretmen ise öğretimde materyal kullanımında sınıfı kontrol altında tutmakta zorluk yaşadığını belirtmiştir.

İkinci alt probleme cevap bulmak amacıyla yöneltilen bir başka soruda araştırmaya katılan öğretmenlere **öğretim sürecinde materyal kullanma sıklıkları sorulmuş** ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre 6. sınıf konularında materyal kullanma sıklıkları için Tablo 26, 7.sınıf konularında materyal kullanma sıklıkları için Tablo 27 ve 8. sınıf konularında materyal kullanma sıklıkları için Tablo 28 oluşturulmuştur. Her üç tabloda da öğretmenlerin cevaplarının dağılımı; yanıtlar içinde ilgili seçeneğin oranı (yanıt), yanıtlayanlar içinde ne kadarının bu seçeneği işaretlediği (yanıtlayan) olacak şekilde gösterilmektedir.

Tablo 26. 6. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular

Konular	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Üç boyutlu cisimler	90	49,8	74,3
Ölçüler	42	23,2	34,7
Çarpanlar ve katlar	26	14,4	21,5
İstatistik ve matematik	7	3,9	5,8
Kesirler	6	3,4	5
Geometri	6	3,4	5
Olasılık	2	1,1	1,7
Oran ve orantı	2	1,1	1,7
Kümeler	-	-	-
Denklemler	-	-	-
Tam sayılar	-	-	-
Toplam	181	100	n = 121

Tablo 26 incelendiğinde 6. sınıflar için öğretmenlerin en sık materyal kullandıkları konuların: üç boyutlu cisimler, ölçüler ile çarpanlar ve katlar olduğu görülmektedir. Tabloya göre, öğretmenlerin hiçbirisi kümeler, denklemler ve tam sayılar konularında öğretim materyali kullanmamaktadır. Anketi yanıtlayan öğretmenler öğretim materyallerini daha çok, anlaşılması diğer konulara göre daha zor olan ve günlük hayatta örneklerinin somut olarak görülebileceği geometri konularında kullanmaktadırlar.

Tablo 27. 7. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular

Konular	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Çember ve daire	106	46,9	87,6
Grafikler	44	19,5	36,4
Çokgenler	25	11,1	20,7
Analitik geometri	21	9,3	17,4
Düzlemdeki doğrular	14	6,2	11,6
Rasyonel sayılar	8	3,6	6,6
Olasılık	5	2,3	4,1
Oran ve orantı	2	0,9	1,7
Üslü sayılar	1	0,5	,8
Tam sayılarda işlemler	-	-	-
Toplam	226	100	n = 121

Tablo 27 incelendiğinde 7. sınıf öğretmenlerinin en sık materyal kullandıkları konular: çember ve daire, grafikler ile çokgenler olarak dikkat çekmektedir. Tablo 27'ye göre, öğretmenlerin hiçbiri tam sayılarda işlemler konusunda öğretim materyali kullanmamaktadır. Bu bulgular Tablo 26 ile öğretim materyallerinin daha çok geometrik kavramları içeren konularda kullanılması bakımından benzerlik göstermektedir. Tablo 28' de 8. sınıf öğretmenlerinin cevaplarının dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 28. 8. Sınıf Öğretmenlerinin Materyal Kullandıkları Konular

Konular	f	Yanıt (%)	Yanıtlayan (%)
Üç boyutlu cisimler	93	52,9	76,9
Trigonometri	33	18,8	27,3
Üçgenler	14	8,0	11,6
Analitik Geometri	14	8,0	11,6
Fraktallar	13	7,4	10,7
Özdeşlikler	8	4,6	6,6
Histogramlar	1	0,6	,8
Standart Sapma	-	-	-
Denklemler	-	-	-
Üslü Sayılar	-	-	-
Kareköklü sayılar	-	-	-
Olasılık	-	-	-
Toplam	176	100	n = 121

Tablo 28 incelendiğinde 8. sınıf öğretmenlerinin en sık materyal kullandıkları konular: üç boyutlu cisimler, trigonometri, üçgenler ve analitik geometridir. Tabloya göre, öğretmenlerin hiçbiri standart sapma, denklemler, üslü sayılar, kareköklü sayılar ve olasılık konusunda öğretim materyali kullanmamaktadır. Tablo 26 ve Tablo 27 incelendiğinde öğretmenlerin olasılık konusunda çok sık olmasa da materyal kullandığı; Tablo 28' e bakıldığında ise öğretmenlerin olasılık konusunda hiç materyal kullanmadığı görülmektedir. Bulguların farklı çıkmasının nedeni sınıf düzeylerinin ve derse giren öğretmenlerin farklılığı olarak düşünülmektedir. Türkiye' de olasılık konusu üzerinde yapılan araştırmaların incelenmesi sonucunda olasılık konusunun 8. sınıflara anlatılmasıyla ilgili rastlanılan iki araştırmadan ilkinde matematik laboratuvar ortamında; ikincisinde ise kubaşık öğrenme yaklaşımıyla gerçekleştirilen öğrenmelerin

düz anlatım yöntemiyle gerçekleştirilen öğrenmelere göre daha ekili olduğu belirlenmiştir (Aktaran: Bulut, Ekici, İşeri,1999). Bu sonuçlar bize olasılık konusunda farklı öğretim yöntem / tekniklerinin kullanılmasının farklı materyaller kullanımını gerektireceği bilgisini vermektedir. Ayrıca Akın ve Harman’ ın 2008’de yaptıkları araştırmanın sonucunda “Pascal Üçgeni” ve “Özdeşlikler” konularında materyal kullanımının öğrenmeye olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ancak bu çalışmada öğretmenlerin ağırlıklı olarak geometri konularında materyal kullandıkları, diğer konularda ise materyal kullanmayı çok tercih etmedikleri görülmüştür. Bunun nedeni klasik öğretim anlayışı olarak yada değerlendirme sürecinde öğrencilerden daha çok belli soru tiplerinin çözümlerinin istenmesi olarak düşünülebilir.

Tablo 26, 27 ve 28’ den elde edilen bilgilerle Tablo 29 oluşturulmuştur. Tablo 29’ da 6,7 ve 8. sınıf öğretmenlerinin en sık öğretim materyali kullandıkları konular gösterilmiştir.

Tablo 29. 6,7 ve 8. Sınıf Öğretmenlerinin En Sık Materyal Kullandıkları Konular

6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf
Üç boyutlu cisimler (%49,8)	Çember ve daire (%46,9)	Üç boyutlu cisimler (%52,9)
Ölçüler (%23,2)	Grafikler (%19,5)	Trigonometri (%18,8)
Çarpanlar ve katlar (%14,4)	Çokgenler (%11,1)	Üçgenler Analitik Geometri (%8)

Tablo 29 incelendiğinde 6,7 ve 8. sınıf öğretmenlerinin en sık öğretim materyali kullandıkları konuların genellikle geometri konuları olduğu görülmektedir. 6 ve 8. sınıflarda öğretmenlerin üç boyutlu cisimler konusunda öğretim materyali kullanırken 7. sınıflarda “silindir” isimli benzer içerikli konuda öğretim materyali kullanmaması dikkat çekicidir. Görüşme sürecinde öğretmenlere bu durumun nedeni sorulmuş ve öğretmenler “silindir” konusunun en son sırada olması nedeniyle genellikle anlatılamadığını yada çok hızlı anlatıldığını ve bu sebeple de bu konunun öğretiminde materyal kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler “üç boyutlu cisimler”, “çember ve daire” ve “üçgenler” gibi geometrik içerikli konularda gerçek eşya ve

modelleri; “trigonometri” ve “ analitik geometri” gibi matematiksel kurallar içeren konularda ise çalışma yapraklarını kullandıklarını belirtmişlerdir.

Ankette yöneltilen açık uçlu soruda öğretmenlere **öğretim sürecinde kullanılan materyallerin hangi özellikleri taşıması** gerektiği sorulmuştur. Öğretmenlerden 96’ sı öğretim materyallerinin görsel, basit ve taşınması kolay olması gerektiğini; 18’ i görsel, işitsel ve üç boyutlu olması gerektiğini; üçü basit, kolay taşınabilen, hafif ve öğrencinin tek başına yardım olmadan kullanabileceği şekilde olması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden dördü ise bu soruyu yanıtsız bırakmıştır.

Görüşmelerde öğretmenlere **öğretimlerinde en sık hangi materyalleri kullandıkları** sorulmuştur. Öğretmenlerden sekizi ders kitaplarını, beşi üç boyutlu ders araçlarını, dördü yazı tahtasını, ikisi slaytları ve biri kırık cetvelleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlere **tüm imkanlar istedikleri gibi olursa öğretimlerinin ne kadarını materyal kullanarak yapacakları** sorulmuştur. Öğretmenlerden yedisi yarısını, üçü ise tamamını materyal kullanarak yapacaklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlere **tüm imkanların istedikleri gibi olma durumunda hangi konularda materyal kullanacakları** sorulmuştur. Öğretmenlerden altısı soyut konularda, üçü tüm konularda ve biri geometri konularında materyal kullanacaklarını belirtmişlerdir. Işık (2008) tarafından yapılan ilköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin matematik ders kitaplarını kullanma düzeyi, sıklığı, kitap kullanımlarını etkileyen ve ders kitabından beklentilerini belirlemeyi amaçlayan araştırmanın sonuçları ile yapılan bu araştırmanın sonuçları çelişmektedir. Işık tarafından yapılan araştırma sonucunda öğretmenlerin ders kitabı kullanma oranı ve sürelerinin düşük olduğu, Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) sınav sistemine uymamasının ders kitabını kullanımlarını olumsuz yönde etkilediği ve ders kitaplarını genellikle ödev verme amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ise öğretmenlerin tamamına yakın bir kısmının en sık kullandığı öğretim materyalinin ders kitapları olduğu belirtilmiştir.

İkinci alt probleme ilişkin araştırmaya katılan öğretmenlere **öğretim sürecinde kullandıkları materyalleri temin etme şekilleri** sorulmuş ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre Tablo 30 oluşturulmuştur.

Tablo 30. Öğretmenlerin Materyalleri Temin Etme Şekillerinin Dağılımı

Seçenekler	f	%
Sadece okuldan	80	66,1
Okuldan, öğrenciden ve kendim	20	16,5
Sadece kendim	16	13,2
Sadece öğrenciden	3	2,5
Okuldan ve öğrenciden	2	1,7
Toplam	121	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin beşte üçünden fazlası (%66) kullandığı öğretim materyallerini sadece okuldan temin ettiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin yaklaşık beşte biri (%17) okuldan temin etmenin dışında bazı materyalleri kendisinin, bazılarını ise öğrencinin getirdiğini ifade ederken, öğretmenlerin beşte birinden azı (%13) materyalleri sadece kendisinin getirerek, yaklaşık % 3' ü sadece öğrenciden, yaklaşık % 2' si okuldan ve öğrenciden temin ettiklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin onda birinden fazlası öğretim sürecinde kullandığı öğretim materyallerini kendisinin yaptığını, beşte birinden azı ise öğretim sürecinde kullandığı öğretim materyallerini bazen okuldan, bazen öğrenciden temin ettiğini; bazen de kendisinin yaptığını belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere yöneltilen bir başka soruda **öğretim sürecinde kullandıkları materyalleri kullanma dereceleri** sorulmuş ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre Tablo 31 oluşturulmuştur.

Tablo 31. Öğretmenlerin Materyalleri Kullanma Derecelerinin Dağılımı

Materyal kullanmada kendinizi ne derecede yeterli buluyorsunuz?	f	%
Çok yeterliyim	2	1,7
Oldukça yeterliyim	48	39,7
Orta düzeyde yeterliyim	42	34,7
Az yeterliyim	16	13,2
Hiç yeterli değilim	13	10,7
Toplam	121	100

Öğretmenlerin yaklaşık beşte ikisi (% 40) materyal kullanmada kendilerini oldukça yeterli bulurken, onda üçünden fazlası (% 35) kendilerini orta derecede, onda birinden fazlası (%13) kendilerini az derecede, onda birinden fazlası (% 11) kendilerini çok az derecede yeterli bulmaktadırlar. Öğretmenlerin yaklaşık % 2' si ise, materyal kullanmada kendilerini çok yeterli bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç, genel olarak öğretmenlerin öğretim sürecinde materyal kullanma konusunda kendilerini yeterli bulduklarını göstermektedir. Ancak öğretmenlerin yaklaşık dörtte biri kendini bu konuda az yeterli yada yetersiz görmektedirler. Bu da çalışmada ulaşılan ilgi çekici bir sonuç olarak düşünülebilir. Özdemir'in (2008) çalışmasından elde edilen bulgularla bu çalışmanın bulguları birbirini desteklemektedir. Özdemir çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımı ile ilgili bilgi ve becerilerinin tespit edilmesini ve bu alanda yaşadıkları zorlukların saptanmasını hedeflemiştir. Çalışmanın bulguları çoğu öğretmen adayının materyal kullanımı konusunda olumlu görüşlere sahip olduğunu; ancak materyallerin matematik kavramlarını anlamaya nasıl yardımcı olabildiği üzerinde çok da net fikirleri olmadığını göstermiştir. Özellikle öğretmen adaylarının, öğrencilerin materyal ile kavram arasındaki ilişkiyi kurmalarına yardımcı olabilecek yönlendirmeleri yapılandırmakta zorlandıkları tespit edilmiştir.

İkinci alt amaçla ilgili olarak araştırmaya katılan öğretmenlere **öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem / teknik ve materyalleri tercih etme nedenleri** sorulmuş ve öğretmenlerden alınan cevaplara göre Tablo 32 oluşturulmuştur.

Tablo 32. Öğretmenlerin Öğretim Yöntem / Teknik ve Materyalleri Tercih Etme Nedenleri

Öğretim Yöntem / Teknik ve Materyallerini Tercih Etme Nedenleri	Tamamen katılıyorum		Çoğunlukla katılıyorum		Biraz katılıyorum		Az katılıyorum		Hiç katılmıyorum		$\bar{x}$	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1.Öğretim sürecinde kolaylık sağlamaktadır.	72	59,5	42	34,7	4	3,3	3	2,5	-	-	4.51	.68
2.Öğrencilerin dikkatini derse çekmektedir.	73	60,3	38	31,4	10	8,3	-	-	-	-	4.52	.64
3.Öğrenmeleri zevkli ve eğlenceli hale getirmektedir.	79	65,3	30	24,8	6	5	6	5	-	-	4.50	.80
4.Öğretim sürecinin öğrenci hızına göre ayarlanmasını sağlamaktadır.	72	59,5	20	16,5	15	12,4	12	9,9	2	1,7	4.22	1.10
5.Öğrenme-öğretme sürecine tüm öğrencilerin katılımına imkan tanımaktadır.	66	54,5	28	23,1	15	12,4	10	8,3	2	1,7	4.20	1.05
6.Öğrenci merkezli öğretim etkinliklerine öncelik vermektedir.	68	56,2	29	24	15	12,4	6	5	3	2,5	4.26	1.02
7.Öğrencilerde sorumluluk duygusunu geliştirmektedir.	68	56,2	24	19,8	18	14,9	8	6,6	3	2,5	4.20	1.07
8.Öğretim sürecinin hepsini kapsayan değerlendirme yapma imkanı vermektedir.	70	57,9	29	24	11	9,1	8	6,6	3	2,5	4.28	1.04
9.Sınıf içi disiplini sağlamada yardımcı olmaktadır.	70	57,9	32	26,4	7	5,8	7	5,8	5	4,1	4.28	1.08
10.Öğrencilerin soyut olayları somutlaştırarak öğrenmesini sağlamaktadır.	80	66,1	29	24	9	7,4	3	2,5	-	-	4.53	.74
11.Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır.	78	64,5	27	22,3	6	5	8	6,6	2	1,7	4.41	.97
12.Öğrencilere olayları yerinde ve doğal ortamında inceleme imkanı vermektedir.	79	65,3	28	23,1	11	9,1	3	2,5	-	-	4.48	.85
13. Öğrenme – öğretme sürecine daha çok duyu organının katılımını sağlamaktadır.	83	68,6	34	28,1	4	3,3	-	-	-	-	4.65	.54
14.Etkili öğrenmeyi sağlamaktadır.	86	71,1	20	16,5	12	9,9	3	2,5	-	-	4.56	.77

Tablo 32 incelendiğinde “Tamamen katılıyorum” cevabının en çok verildiği ilk üç madde (madde 14, madde 13 ve madde 10) sırasıyla “Etkili öğrenmeyi sağlamaktadır” (%71), “Öğrenme- öğretme sürecinde daha çok duyu organının katılımını sağlamaktadır” (%69), “Öğrencilerin soyut olayları somutlaştırarak

öğrenmesini sağlamaktadır” (%66) maddeleridir. Bu bulgular öğretmenlerin öğretim sürecinde materyal kullanımına olumlu baktığını göstermektedir.

Tablo 32 aritmetik ortalama açısından incelendiğinde öğretmen görüşlerine göre en yüksek ortalama sahip ifade madde 13 ($\bar{x}=4,65$) iken, en düşük ve aynı ortalama sahip iki ifade madde 5 ve madde 7 ($\bar{x}= 4,20$) olarak görülmektedir. Bu sonuç, öğretmenlerin öğrenme- öğretme sürecinde materyal kullanımının daha çok duyu organının katılımını sağladığını düşündüklerini göstermektedir.

Bununla ilgili diğer bir soru ise, görüşme sürecinde öğretmenlere yöneltilmiştir. Öğretmenlere **materyal seçimlerini etkileyen faktörler** sorulmuştur. Öğretmenlerin hepsi konunun içeriğinin materyal seçimlerini etkileyen en önemli faktör olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden beşi ise konunun içeriğiyle birlikte sınıf mevcudunun materyal seçimlerini etkilediğini; sınıf mevcudunun çok olmasının derste materyal kullanmaya zaman bırakmadığını ve her öğrenciye materyali kullanma imkanı tanımadığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerden ikisi öğrencinin ilgisinin de materyal seçimlerini etkilediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin özellikle üç boyutlu modellerle konuyu somutlaştığı için daha iyi anladıklarını, slayt ve tepegözle de görsel açıdan konuyu daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir.

Güven ve Karataş’ ın 2004’ te yaptıkları araştırmanın sonuçları bu araştırma ile benzerlik göstermektedir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarından sınıf tasarımı yapmalarının istendiği ve bu tasarımı tercih etme nedenlerinin araştırıldığı bu çalışmada öğretmen adayları sınıf ortamında elektronik ve görsel materyalleri öğrenmeyi zevkli hale getirmek, öğretimi desteklemek amaçları için kullanmışlardır. Ayrıca materyal kullanarak öğrenme ortamını zenginleştirmenin yanında sınıf mevcutlarını da azaltmayı planlamışlardır. Aynı sonuçlar Baki, Karataş ve Güven’ in 2001’ de yaptığı çalışmalarda da elde edilmiştir.

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçlara dayalı olarak da geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Araştırmada elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

5.1.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar

Birinci alt amaç “İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik dersinde öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem / tekniklerini belirlemek” olarak ifade edilmiştir. Bu alt amaca ilişkin sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin en sık kullandığı yöntem / teknikler arasında ilk üç sırada “soru cevap”, “problem çözme” ve “anlatım” yöntem / teknikleri bulunmaktadır. Öğretmenler matematik dersinin öğretiminde gezi- gözlem, örnek olay, benzetişim, altı düşünce şapkası yöntem / tekniklerini hiç kullanmamaktadır. Bu sonuç matematik dersinde her ne kadar dersin yapısına uygun yöntemlerin öğretmenler tarafından ön plana çıkarıldığı gözlenirse de öğretmenlerin diğer yöntem / teknikleri çok işe koşmadıkları görülmekte, teknolojiye yönelik yöntemlerin de çok tercih edilmediği görülmektedir.
- Öğretmenlere göre matematik dersinin öğretiminde en etkin olan yöntem / tekniklerde ilk üç sırayı “problem çözme”, “soru cevap” ve “bilgisayar destekli öğretim” almaktadır. Bu durum, öğretmenlerin gelişen teknolojiye uyum sağlayarak derslerinde farklı öğretim yöntem / tekniklerini kullanmaya açık olduklarını göstermektedir.
- Öğretmenlerin yöntem / teknik seçiminde en etkili olan unsur öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleridir. Dersin hedefleri ve dersin süresi ise öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinden sonra gelen en önemli unsurlardır.

- Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu öğretim yöntem/ teknikleri konusunda kendini “kısmen” yeterli bulduğunu belirtmişlerdir.

5.1.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar

İkinci alt amaç “İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik dersinde öğretmenlerin kullandıkları öğretim materyallerini belirlemek” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt amaca ilişkin sonuçlar şu şekildedir:

- Öğretmenlerin yarısından fazlası (%52) “bazen”, üçte birinden fazlası (%35) “nadiren”, onda birinden fazlası (%12) “genellikle”, yaklaşık %1’ ise “her zaman” öğretim sürecinde materyal kullandıklarını belirtmişlerdir.
- Öğretmenler matematik dersinin öğretiminde daha çok görsel materyalleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir.
- Öğretmenlerin en sık materyal kullandıkları konular geometrik kavramları içeren konulardır.
- Araştırmaya katılan öğretmenlerden %11’ i materyal kullanma durumunu “yeterli” bulmamaktadır.

5.2. Öneriler

İlköğretim 6-7-8. sınıf matematik dersinin öğretiminde kullanılan yöntem / teknik ve öğretim materyallerini öğretmen görüşlerine göre belirlemeyi amaçlayan bu araştırmanın bulgularından yararlanılarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

5.2.1. Araştırmaya Dayalı Öneriler

- Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversitelerin işbirliğiyle, ilköğretim matematik derslerinde öğretim yöntem / teknik kullanımıyla ilgili okullarda hizmetiçi eğitim kursları düzenlenebilir. Bu kursların sadece teorik bilgi vermesi yeterli olmadığından, uygulamalı ve disiplinlere özgü örneklerle desteklenmesi gerekmektedir. Böylelikle öğretmenlerin yöntem / teknik kullanma bilgi ve becerileri geliştirilebilir, güncellenebilir ve yaygınlaştırılabilir.

- Okullarda matematik dersinde kullanılabilecek öğretim materyalleri konusunda seminerler düzenlenerek, öğretmenlerin bu materyallerden nasıl yararlanabilecekleri üzerinde uygulamalı etkinlikler planlanabilir. Bu etkinliklerin teorik bilginin yanı sıra, uygulamalı ve disiplinlere özgü örneklerle desteklenmesi öğretmenler açısından daha etkili olacaktır. Böylelikle öğretmenlerin öğretim materyali kullanma bilgi ve becerileri geliştirilebilir, güncellenebilir ve yaygınlaştırılabilir.

5.2.2.Araştırmacılar İçin Öneriler

- Yapılacak araştırmalar ile bu araştırmanın konusu olan 6., 7. ve 8. sınıf matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde yararlandıkları yöntem / teknik ve materyaller konusu daha detaylı olarak araştırılabilir, daha büyük bir örneklem grubu ile çalışılabilir.
- Ayrıca yapılacak yeni araştırmalarda farklı araştırma tekniklerinden yararlanılarak konu ile ilgili farklı ayrıntılar ortaya çıkarılabilir. Örneğin, gözlem tekniği kullanılarak öğretmenler tarafından kullanılan yöntem / teknik ve materyaller belirlenebilir.
- Yapılacak yeni araştırmalar ile, resmi okullarla özel okulları öğretmenlerin kullandıkları materyal ve yöntemler açısından karşılaştırılabilir.
- Eğitim- öğretimde farklı yöntem / teknikleri kullanarak ders anlatmanın öğrenci başarısına etkisi konularında kapsamlı araştırmalar yapılabilir.
- Eğitim- öğretimde materyal kullanımının, öğrenciye materyal kullandırmanın ve öğrenciye materyal yaptırmanın öğrenciye, öğretim sürecine etkileri konularında kapsamlı araştırmalar yapılabilir.
- Hizmet öncesinde öğretmen adaylarına öğretim yöntem / teknik ve materyalleri konularında teorik ve uygulamalı olarak daha etkin eğitim verilebilir.

KAYNAKÇA

- Abdik, E. (2002, 16-17-18 Eylül). *V. Ulusal fen ve matematik öğretimi*. ODTÜ ve MEB' in Ortaklaşa Düzenlediği Kongrede sunuldu, Ankara.
- Akpınar, Y. (Nisan, 2003). *Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği*, Vol 2 ;Issue 2 ;Article 11-79.Web: <http://tojet.net/articles/2211.pdf> adresinden 10 Mart 2010 tarihinde alınmıştır.
- Aksu, M. (1985). *Ortaöğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları*. Ankara: TED Yayınları, Öğretim Dizisi No:3, 48-50.
- Akyüz, G. (2006).*Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinde Öğretmen ve Sınıf Niteliklerinin Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi*. Elementary Education Online, 5(2), 75-86.Web: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 12 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır.
- Alkan, C. (1979). *Eğitim ortamları*. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, No:85.
- Alkan, C. (1984). *Eğitim teknolojisi: Kavram- kapsam- süreç- ortam- işgören uygulama*. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- Alkan, Cevat ve diğerleri.(1987). *Eğitim teknolojisi*.Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları. No: 87.
- Alpaut, O. (1984). *Fen öğretiminin verimli ve işlevsel hale getirilmesi, ortaöğretim kurumlarında fen öğretimi ve sorunları*. TED Bilimsel Toplantısı Bildiriler. Ankara: TED.
- Altun, M. (2002). *Matematik öğretimi (İlköğretim İkinci Kademedede)*. (2. Basım). Bursa: Erkam Matbaacılık.

- Altun, A. ve Olkun, S. (Editörler). (2005). *Güncel Gelişmeler Işığında Matematik Fen Teknoloji Yönetim*.Ankara.
- Ateş, Z. (2002). *Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerini Derse Karşı Güdüleme Yöntemleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Aydın, B.; Peker, M.; Dursun, Ş. (2000). İlköğretim 6-8. sınıflarda matematik öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunların tespiti. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, ss120-12
- Aydın, A. (2007). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Tek Ağaç Eylül Yayıncılık.
- Baki, A., Karataş, İ., Güven, B.(2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde öğretmen adaylarının kazandıkları deneyimler*. Yeni Binyılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul. Web: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 9 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır.
- Bali, Ç.G.(2003). Matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde dile ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25 : 19-25 [2003]
- Baykul, Y.(1999). *İlköğretimde ölçme ve değerlendirme model 3*. Ankara: Lazer ofset Matbaa Tesisleri.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6-8. Sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Başak, A. (2002). *Materyal kullanımının ilköğretim okulu öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. (7.Baskı).Ankara: Anı Yayıncılık.

- Brinkmann, A. (2003). Graphical knowledge display–mind mapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education, *Mathematics Education Review*, 16, 35–48 <http://uvt.lakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=9&vtadi> adresinden 13 Mart 2010’ da alınmıştır.
- Brinkmann, A. (2007). Grafiksel Bilgi Gösterimi- Matematik Eğitiminde Etkin Araçlar Olarak Zihin ve Kavram Haritaları (çev. S.Ö. Bütünler). Web: <http://uvt.lakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=9&vtadi> adresinden 13 Mart 2010’ da alınmıştır.
- Bulut,S.; Ekici, C.; İşeri, A. (1999). Bazı olasılık kavramlarının öğretimi için çalışma yapraklarının geliştirmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 15: 129 - 136
- Büyükkaragöz, S. , Çivi, C. (1999). *Genel öğretim metotları*. İstanbul: Öz Basım ve Yayın.
- Cansız, M. (2002). *Yapısalcı öğrenme yaklaşımı ile model kullanmanın öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarına ve genelleme becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Çakıroğlu, E. & Yıldız, B. T. (2007). Turkish preservice teachers’ views about manipulative use in mathematics education. InC. S. Sunal & M. Kagendo (Eds.), *The enterprise of education*, (pp. 275-289). Information Age Publishing Inc
- Çakmak, M.(2005). İlköğretimde etkili matematik öğretimi ve öğretmen rolleri., A. Altun ve S. Olkun. (Editörler).*Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: matematik fen teknoloji yönetim*.Ankara.Anı Yayıncılık,s.38-57.
- Dede, Y. (2007). Matematiğin öğretim biçimlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (33: 99-107 [2007])
- Demirel, Ö. ve Ün, K.(1987).*Eğitim terimleri*. Ankara: Şafak Matbaası.

Demirel, Ö. (1995). *Genel öğretim yöntemleri*. Ankara: USEM Yayınları.

Demirel, Ö. (1997). *Genel öğretim yöntemleri*. Ankara: USEM Yayınları.

Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Demirel, Ö.(2007). *Öğrenmenin oluşumu*. İstanbul: Özel Okular Birliği.

Demirezen, S. (2001). *Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stratejileri İle Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Doğdu, S. Ve Arslan, Z.(1993). *Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç-gereçleri*. Ankara: Tekışık A.Ş. VEB Ofset Tesisleri.

Doğru, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunlar ile ilgili öğrenci görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 150-158.

Dursun, Ş. (1999). İlköğretimin birinci kademesinde problem çözme ve araştırma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (2), 45-51.

Çınar, İ. (2008). İlköğretimin Önemi ve Öğretmen. *Eğitim Dergisi*. Sayı 20. Ekim 2008.

Durmuş, Ş. (2010). MEB *Matematik öğretmen kılavuz kitabı 6-7-8*. (5. Baskı) İstanbul: Devlet Kitapları, Kelebek Matbaacılık.

Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Ergin, A.(1995). *Öğretim teknolojisi iletişim*. Ankara: Pegem Yayınları.

Ergün, M. (1997). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. İstanbul: Kaya Matbaacılık.

- Ersoy, Y. (2003). *Matematik öğretiminde eğitsel araçlar 1. (Genel bakış ve düşünceler)*.
http:// www.matder.org adresinden 10 Ocak 2010 tarihinde alınmıştır.
- Ertürk, S. (1993). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi.
- Fidan, N. ve Erden, M. (2001). *Eğitime giriş*. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi.
- Gürbüz, R. (2007). Olasılık konusunda geliştirilen materyallere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:15 No:1. 259-270*
- Güven, B. ; Karataş, İ. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının sınıf ortamı tasarımları. *İlköğretim-Online 3 (1), 2004 sf. 25-34* Web: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 12 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır.
- Hacınlıyan, A. (1988,16-17 Haziran). ODTÜ’ de düzenlenen Türk fizik vakfı sempozyumunda sunuldu, Ankara.
- Hızal, A.(1992). *Programlı öğretim yönteminin etkililiği*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Işık, C. (2008). İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi.Cilt:16 no:1 163-176*.
- Işıksal, M. (2007). Elementary Education Online, 6(2), k:1-2, 2007. İlköğretim Online, 6(2), k:1-2.Web:: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 12 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır.
- İşman, A.(2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Sempati Pegem A Yayınları.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara.

- Karakoç Ş. ve Şimşek N.(2004).Öğrenme stratejilerinin öğrenme stratejilerini kullanımına etkisi. *Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri*.4(1) 2004:99-121
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi*.Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kazu, Y.; Yavuzalp, N. (2008). Öğretim yazılımlarının kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 110-126.
- Küçükahmet, L. (2001). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçükahmet, L. (2008). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. (22. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- MEB, (2005). *İlköğretim matematik 6–8. sınıflar öğretim programı kitabı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Moyer, p. S.(2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.
- Okan, K. (1983). *Eğitim teknolojisi (Yöntem- Teknikler ve uygulama)*. Ankara: Emel Matbaacılık.
- Orhaner, E. ve Tunç, A. (2003). *Ticaret ve turizm eğitiminde özel öğretim yöntemleri*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Özçelik, D.A. (1996). *Eğitim programları ve öğretim (Genel öğretim yöntemi)*. (3. Baskı). Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdemir, S. (2000). Müfredat laboratuvar okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitim araç- gereçlerini kullanma durumları. MEB, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) Projesi.

- Özdemir Yetkin, E.(2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretiminde Materyal Kullanımına İlişkin Bilişsel Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 35: 362-373.
- Özgün Koca, A; Temizöz,Y. (2008).Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntemleri ve BuluşYoluyla Öğrenme Yaklaşımı Konusundaki Görüşleri. *Eğitim ve Bilim Cilt 33, Sayı 149*.
- Pekgöz, M. ve Hancılar, R.(1970). *Eğitimde görme ve işitme araçları*. Ankara: Güvendi Matbaası.
- Penywell, V,A. (1981). The Value of Visual Media in the Achievement of Instructors' Objectives As Perceived by Instructors of Predominantly Black State Supported Colleges and Universities in the State Social of Sciences Lousiana, 41. (11): 4584.
- Ridha, A.T. (1981). Evalation of An Audio- Visual Aids Cours For Further Education Teachers Attendin In Service Training And Its Implications For Iraq University Staff Training. *Cardiff: Wales Üniversitesi, Yaymlanmamış Doktra Tezi*
- Sakallı, M. ; Hürsen, Ç. ;Özçınar, Z. (2006). Öğretmen Adaylarının Gözlemlerine Göre Öğretmenlerin Öğretim Yöntemlerini Kullanma Sıklıkları. 6th International Educational Technology Conference: KKTC, Doğu Akdeniz Üniversitesi.Web: <http://www.belgeler.com> adresinden 11.05.2010 tarihinde alınmıştır.
- Sarıer, Y. ;Anılan, H.. (2007).Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri. Web: <http://efd.mehmetakif.edu.tr/arsiv/aralik2008/aralik2008/128-141.doc> adresinden 12 Mayıs 2010 tarihinde alınmıştır.
- Savaş, E. (1999). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. Ankara: Kozan Ofset Matbaacılık.

- Seferoğlu, S.S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya*. Ankara: Spot Matbaacılık.
- Sertöz, S. (1998). *Matematiğin aydınlık dünyası..*(8.Basım). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları 36
- Şengül, S.; Ekinözü, İ. (6-9 Temmuz2004). *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*. İnönü Üniversitesi' nde sunuldu, Malatya.
- Şeremet, M.; Okan, Y. (2010). Yükseköğretim coğrafya eğitiminde kullanılan öğretim yöntemleri ve materyallerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslar arası insan bilimleri dergisi; Cilt:7, Sayı:1*.
- Şimşek, N. (2002). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*. Ankara: Nobel Dağıtım.
- Şimşek, H. , Yıldırım, A. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Taşpınar, M. (2005). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntemleri*. (2. Baskı). Elazığ: Data Yayınları.
- Teker, N. (1987). Öğrenme- Öğretme Süreçleri ve Yeni Teknolojiler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.
- Tezel, L. (2007). Etkili sunum yapma tekniklerinin bir boyutu olan poverpoint programında sunum hazırlamaya yönelik olarak eğitimcilerin eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. <http://www.world-education-center> adresinden 22.04.2011 tarihinde alınmıştır.

- TIMSS (Third International Mathematics and Science Study). (1999). *Highlights From the TIMSS 1999 Video Study of Eight-Grade Mathematics Teaching*. (www.Timss.acer.edu.au/documents/TIMSSV_Highlights.pdf)
- Toluk; Uçar, Zülbiye. (2005). Türkiye’ de Matematik Eğitiminin Genel Bir Resmi: TIMSS 1999. A.Altun ve S. Olkun. (Editörler). *Güncel Gelişmeler Işığında Matematik Fen Teknoloji Yönetim*. Ankara.s.2-192 daki bölüm.
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Varış, F. (1997). *Eğitimde program geliştirme teoriler ve teknikler*.(7. Baskı). Ankara: Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık.
- Vistro- Yu, C. P. (2005). *On Pedagogical Knowledge In Mathematics: How Secondary School Mathematics Teachersface The Challenge Of Teaching a New Class*. International Journal for Mathematics Teaching and Learning. <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/vistroyu.pdf> adresinden 7 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.
- Vural, B.(2004). *Öğretim faaliyetlerinde yöntem- teknik ve etkinlikler*. İstanbul: Bilge Matbaa.
- Yalın, H.İ.(2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (9.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yalın, H.İ.(2007). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*.(19.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yanpar, Şahin, T.(1998). İlköğretim sosyal bilgiler ve matematik dersinde çeşitli değişkenlerin öğrenme düzeyini yordama gücü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14 : 45-53 .

- Yanpar, Şahin, T. Ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yetkin Özdemir, İ. E. (2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretiminde Materyal Kullanımına İlişkin Bilişsel Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(362- 373).
- Yıldırım, C. (2000). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldırım, A. Ve Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2008). Sınıf öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına ilişkin bir durum çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8(1), 285-322.
- Yılmaz, S.; Turgut, M. (2007). Geometri derslerine nasıl giriş yaptık? İlköğretim matematik öğretmen adaylarının görüşleri. Web: [http:// suha.yilmaz@deu.edu.tr](http://suha.yilmaz@deu.edu.tr) adresinden 10 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır.

EKLER

EK-1: Uygulanan Anket ve Görüşme Formlarının İzin Belgesi

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : İstatistik Bölümü
SAYI : B.B.08.4.MEM.4.06.00.06-312/147321
KONU : Araştırma İzni
Ummahan Gökçen SAĞLAM

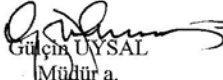
30/12/2009

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi : a) MEB Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine
Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 22/12/2009 tarih ve 10482 sayılı yazısı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Ummahan Gökçen SAĞLAM'ın "İlköğretim 6-7-8. sınıf Matematik Dersinin öğretiminde kullanılan yöntem-teknik ve materyallerin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi" konulu tez ile ilgili çalışma yapma isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve araştırmanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Mühürlü anketler (5 sayfadan oluşan) ekte gönderilmiş olup, uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde iki örneğinin (CD/disket) Müdürlüğümüz İstatistik Bölümüne gönderilmesini rica ederim.


Gülçin UYSAL
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER :
Anket (5 sayfa)

İl Milli Eğitim Müdürlüğü-Beşevler
İstatistik Bölümü
istatistik06@mcb.gov.tr
Bilgi İçin : Nermin ÇELENK

Tel : 223 75 22----212 66 40-200
Fax: 223 75 22

EK-2: Anket Formu**ANKET**

Sayın meslektaşım,
Bu araştırma Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalında hazırlanmakta olan bir Yüksek Lisans tezi için yapılmaktadır.

Çalışmada, İlköğretim 6-7-8. sınıflar matematik dersinin öğretiminde kullanılan yöntem, teknik ve öğretim materyallerinin kullanımına ilişkin görüşlerinizi almak üzere bir anket geliştirilmiştir. Anket 1)Kişisel bilgiler, 2)Öğretim sürecinde kullanılan yöntem-teknik ve yaklaşımlar ve 3)Materyaller olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Sizden beklenen anketi dikkatlice okuyarak tüm soruları içtenlikle yanıtlamanızdır. Katılımınız için teşekkür eder, çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

U.Gökçen

Sağlam

Gazi Üniversitesi- Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

E-mail:gokcensaglam@gmail.com

1. KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz:

☐ Kadın ☐ Erkek

2. Mezuniyetiniz:

☐ Eğitim Fakültesi-İlköğretim Matematik Öğretmenliği

☐ Eğitim Fakültesi-Matematik Öğretmenliği

☐ Fen-Edebiyat Fakültesi-Matematik Bölümü

☐ Diğer (lütfen yazınız).....

3. Meslekteki kıdeminiz:

☐ 1-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11-15 yıl ☐ 16-20 yıl ☐ 20 yıldan fazla

4. Yüksek lisans yaptınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Yapıyorum

5. Yüksek lisansınızın alanını yazınız.(4. soruya 'evet' ve 'yapıyorum' cevabını verenler)

.....

6. Haftalık ders yükünüz:

☐ 14 saat ve daha az ☐ 15-20 saat ☐ 21-25 saat ☐ 25 saat ve üzeri

7. Ders işlediğiniz sınıf düzeyi:

☐ Sadece 6. sınıf

☐ Sadece 7. sınıf

☐ Sadece 8. sınıf

☐ 6. ve 7. sınıf

☐ 6. ve 8. sınıf

☐ 7. ve 8. sınıf

☐ 6, 7 ve 8. Sınıf

2. ÖĞRETİM SÜRECİNDE KULLANILAN YÖNTEM-TEKNİK VE YAKLAŞIMLAR

8. Aşağıda öğretim sürecinde kullanılan yöntem-teknik ve yaklaşımlar sıralanmıştır.

Öğretim sürecinde EN SIK kullandığınız ÜÇ tanesini işaretleyiniz.

☐	Anlatım	☐	Bilgisayar destekli öğretim	☐	Tartışma
☐	Soru-cevap	☐	Mikro öğretim	☐ Panel ☐ Zıt panel (kollekyum) ☐ Münazara ☐ Forum ☐ Seminer ☐ Büyük grup tartışması ☐ Vızıltı grupları ☐ Fikir taraması ☐ Beyin fırtınası ☐ Başka(lütfen belirtiniz.)	
☐	Problem çözme	☐	Programlı öğretim		
☐	Gösteri	☐	Eğitsel oyunlar		
☐	Gezi gözlem	☐	Altı düşünce şapkası		
☐	Drama	☐	Kavram haritası		
☐	Örnek olay	☐	Zihin haritası		
☐	Benzetim	☐	Başka(lütfen belirtiniz.)		

9. Size göre matematik dersinin öğretiminde EN ETKİLİ olan öğretim yöntemi hangisidir?

☐	Anlatım	☐	Bilgisayar destekli öğretim	☐	Tartışma
☐	Soru-cevap	☐	Mikro öğretim	☐ Panel ☐ Zıt panel (kollekyum) ☐ Münazara ☐ Forum ☐ Seminer ☐ Büyük grup tartışması ☐ Vızıltı grupları ☐ Fikir taraması ☐ Beyin fırtınası ☐ Başka(lütfen belirtiniz.)	
☐	Problem çözme	☐	Programlı öğretim		
☐	Gösteri	☐	Eğitsel oyunlar		
☐	Gezi gözlem	☐	Altı düşünce şapkası		
☐	Drama	☐	Kavram haritası		
☐	Örnek olay	☐	Zihin haritası		
☐	Benzetim	☐	Başka(lütfen belirtiniz.)		

10.Sizin yöntem ve teknik seçiminizde EN ETKİLİ faktörler nelerdir? (Lütfen üç tanesini işaretleyin.)

☐	Dersin hedefleri	☐	Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri	☐	Öğrenci sayısı
☐	Öğretmenin yöntem konusundaki becerisi	☐	Kullanım kolaylığı	☐	Süre (zaman)
☐	Konunun özelliği	☐	Derslik ve büyüklüğü	☐	Maliyet (eldeki imkanlar: bilgisayar,fotokopi..vb.)

11.Aşağıda verilen yöntemleri kullanma sıklığınızı lütfen işaretleyin.

<i>Etkinlikler</i>	Her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
1.Dersi düz anlatım yöntemiyle işlerim.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Sık sık sorular sorarım.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Soruyla ve çözümüyle ilgili her öğrencimin düşüncesini sorarım.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Konuyu anlatırken örnek çözerim.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sorduğum sorulara öğrencilerimin cevap verebilmesi için gerekirse yönlendirme yaparım.	☐	☐	☐	☐	☐
6.Soru ve çözümünü öğrencilerime tartıştırırım.	☐	☐	☐	☐	☐
7.Her konuyla ilgili örnek verim.	☐	☐	☐	☐	☐
8.Kuralları ve teoremleri mutlaka ispatlarım.	☐	☐	☐	☐	☐
9.Soyut olan şeyleri mutlaka somutlaştırırım.	☐	☐	☐	☐	☐
10.Öğrenilmesini istediğim bilgileri haritalaştırırım.	☐	☐	☐	☐	☐
11.Öğrencilerimin bireysel öğrenmesini ve çalışmasını desteklerim.	☐	☐	☐	☐	☐

12. Matematik dersinin öğretiminde mevcut öğretim yöntem-teknik bilgilerinizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kısmen

13.Önceki soruya cevabınız 'hayır' ise lütfen nedenini yazınız.

.....

14.Öğretimde yöntem-teknik yada materyal kullanımıyla ilgili bir seminere katıldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır

15. Önceki soruya cevabınız 'evet' ise, ilgili seminere kaç kez katıldığınızı ve seminerlerin sürelerini yazın.

.....
.....

16. Öğretimde yeni yöntem-teknik ve yaklaşımları öğrenme yollarınız nelerdir?

- ☐ Diğer öğretmen arkadaşlarım
- ☐ Yeni mezun olan ve kurumunuzda görev yapan öğretmenler
- ☐ Seminerler
- ☐ Sempozyumlar
- ☐ Kütüphaneler
- ☐ İnternet
- ☐ Hizmetiçi eğitim
- ☐ Başka (Belirtiniz).....

3.MATERYAL KULLANIMIYLA İLGİLİ SORULAR

17. Öğretim sürecinde ne sıklıkla öğretim materyallerini kullanıyorsunuz?

- ☐ Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Bazen ☐ Genellikle ☐ Her zaman

18.Dersinizin öğretim sürecinde EN ÇOK hangi materyallerden faydalaniyorsunuz? (görsel, işitsel,projeksiyon...vb.)

.....

.....

.....

19.Aşağıda 6-7 ve 8.sınıflar için matematik dersinin konuları verilmiştir. Lütfen EN SIK materyal kullandığınız konuları işaretleyin. (En fazla üç tane.)

	6.Sınıf konuları		7.Sınıf konuları		8.Sınıf konuları
☐	Kümeler	☐	Tam sayılarda işlemler	☐	Fraktalar
☐	Olasılık	☐	Rasyonel sayılar	☐	Histogramlar
☐	İstatistik ve matematik	☐	Düzlemdeki doğrular	☐	Üslü sayılar
☐	Tam sayılar	☐	Çember ve daire	☐	Olasılık
☐	Kesirler	☐	Oran ve orantı	☐	Kareköklü sayılar
☐	Çarpanlar ve katlar	☐	Çokgenler	☐	Standart sapma
☐	Ölçüler	☐	Grafikler	☐	Üçgenler
☐	Geometri	☐	Analitik geometri	☐	Özdeşlikler
☐	Oran ve orantı	☐	Olasılık	☐	Denklemler
☐	Denklemler	☐	Üslü sayılar	☐	Üç boyutlu cisimler
☐	Üç boyutlu cisimler	☐		☐	Analitik geometri
☐		☐		☐	Trigonometri

20.Sizce matematik dersinin öğretiminde kullanılacak materyaller hangi özellikleri taşımalıdır? Lütfen yazın.

.....

.....

.....

21.Öğretim materyallerini nasıl temin ediyorsunuz?

- ☐ Okuldan
☐ Öğrencilerden
☐ Kendim yapıyorum....
☐ Başka (Belirtiniz).....

22. Matematik dersinin öğretiminde kullanılabilen materyalleri kullanmada kendinizi ne derecede yeterli buluyorsunuz?

- ☐ Çok iyi ☐ İyi ☐ Orta ☐ Az ☐ Çok az

23. Aşağıda öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem - teknik ve öğretim materyallerini tercih etme nedenleri verilmiştir. Öğretiminizde sizin tercih ettiğiniz yöntem - teknik ve materyallere göre uygun olan seçeneği lütfen işaretleyiniz.

Öğretim yöntem /teknik ve öğretim materyallerini tercih etme nedenleri	Tamamen Katılıyorum	Çoğunlukla katılıyorum	Biraz katılıyorum	Az katılıyorum	Hiç katılıyorum
1.Öğretim sürecinde kolaylık sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
2.Öğrencilerin dikkatini derse çekmektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
3.Öğrenmeleri zevkli ve eğlenceli hale getirmektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
4.Öğretim sürecinin öğrenci hızına göre ayarlanmasını sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
5.Öğrenme – öğretme sürecine tüm öğrencilerin katılımına imkan tanımaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
6.Öğrenci merkezli öğretim etkinliklerine öncelik vermektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
7.Öğrencilerde sorumluluk duygusunu geliştirmektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
8.Öğretim sürecinin hepsini kapsayan değerlendirme yapma imkanı vermektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
9.Sınıf içi disiplini sağlamada yardımcı olmaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
10.Öğrenilerin soyut olayları somutlaştırarak öğrenmesini sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
11.Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
12.Öğrencilere olayları yerinde ve doğal ortamında inceleme imkanı vermektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
13.Öğrenme – öğretme sürecine daha çok duyu organının katılımını sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
14.Etkili öğrenmeyi sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐

Katkılarınız için teşekkürler.....

EK-3: Görüşme Formu

Araştırma Sorusu :

Öğretmenler ilköğretim 2.kademede matematik öğretiminde hangi yöntem-teknik ve materyalleri kullanmaktadır?

Okul:.....Tarih ve saat (başlangıç ve bitiş):.....Görüşmecisi:.....

GİRİŞ

Merhaba, benim adım U.Gökçen Sağlam ve 'İlköğretim 6-7-8. Sınıf Matematik Dersinin Öğretiminde Kullanılan Yöntem-Teknik ve Materyallerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi' konulu bir yüksek lisans tez çalışması yapıyorum.Bu konuyla ilgili sizinle konuşmak istiyorum.Bu görüşmede amacım, ilköğretim ikinci kademede öğretmenlerin kullandıkları yöntem-teknik ve materyalleri çeşitli boyutlarıyla incelemektir.Öğretmenlerle görüşme yapıyorum, çünkü öğretmenleri, dersin öğretimini en etkili şekilde yapan ve bu yönde çaba sarfeden bireyler olarak görüyorum.Bu çalışmada ortaya çıkacak sonuçların diğer öğretmenlerimizin öğretimine, yeni yetişen meslektaşlarımızın çalışmalarına yardımcı olacağını ümit ediyorum.Bu nedenle sizin, bu konuyla ilgili samimi düşüncelerinizi ve önerilerinizi öğrenmek istiyorum.

*Bana görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin tümü gizlidir.Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir.Ayrıca, araştırma sonuçlarını yazarken, görüştüğüm bireylerin isimlerini kesinlikle rapora yansıtmayacağım.

*Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce yada sormak istediğiniz bir soru var mı?

*Bu görüşmenin yaklaşık bir saat süreceğini tahmin ediyorum.İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyorum.

GÖRÜŞME SORULARI

1. Öğretiminizde en çok hangi yöntemi kullanıyorsunuz?
Neden?
Avantajları nelerdir?
Dezavantajları nelerdir?
- 2.Sizce matematik dersini en etkili şekilde anlatmak için hangi yöntemi kullanmak gerekir?
Neden?
Siz uygulayabiliyor musunuz?
Cevabınız 'hayır' ise, neden?
Engeller neler?
Uygulamak için ne gerekli?
- 3.Sizin yöntem seçiminizi en çok ne etkiliyor?
Sınıf mevcudu
Sınıfın düzeyi
Dersin süresi
Konunun içeriği

Psikolojiniz

Maliyet

4. Matematik öğretmeni olarak matematik öğretimi konusunda kendinizi yeterli buluyor musunuz?

En çok hangi yönünüzü beğeniyorsunuz?

Eksik gördüğünüz tarafınız nedir?

Bu eksikliği gidermek için ne yapıyorsunuz?

5. Matematik öğretmeni olarak kullandığınız yöntem ve teknikleri yeterli buluyor musunuz?

Cevabınız 'hayır' ise, bu konuda ne yapıyorsunuz?

İmkanlar elverseydi ne konuda ne yapardınız?

Sizce bu konuda öğretmen dışında kimlere görev düşüyor?

6. Öğretiminizde en çok hangi materyalleri kullanıyorsunuz?

Görsel-işitsel araçlar

Fotografikler ve grafikler

Üç boyutlu ders araçları

Tamamlayıcı öğretim materyalleri

Elektronik otoriteler

7. Materyal seçiminizi etkileyen faktörler nelerdir?

Konunun içeriği

Sınıf mevcudu

Öğrenci ilgisi

Maliyet

8. Materyal kullanımıyla ilgili zorluk yaşıyor musunuz?

Ders süresi bakımından?

Sınıf mevcudu bakımından?

Okul yönetimi bakımından

Maliyet açısından

9. Tüm imkanlar istediğiniz gibi olsaydı öğretiminizin ne kadarını materyallerle yapardınız?

Hepsini?

Yarısını?

Yine aynı miktarını?

10. Tüm imkanlar istediğiniz gibi olsaydı öğretiminizde hangi konuları materyal kullanarak anlatırdınız?

Tüm konuları

Soyut olanları

Geometri konularını

Handwritten signature

EK-4: Görüşme Analizleri

GÖRÜŞME SORULARI		ÖĞRETMENLERİN VERDİĞİ CEVAPLAR								
ÖĞRETMENLERİN KIDEMLERİ VE CİNSİYETLERİ	4 YIL (BAYAN)	4 YIL (ERKEK)	8 YIL (BAYAN)	9 YIL (ERKEK)	12 YIL (BAYAN)	14 YIL (ERKEK)	17 YIL (ERKEK)	19 YIL (ERKEK)	25 YIL (BAYAN)	27 YIL (ERKEK)
1.Öğretiminizde en sık hangi yöntemi kullanıyorsunuz?	Anlatım ve soru-cevap	Anlatım	Anlatım ve soru- cevap	Anlatım ve soru- cevap	Anlatım ve soru- cevap	Beyin fırtınası	Anlatım	Anlatım	Anlatım	Anlatım
Neden?	Sınıflar kalabalık.	Konuyu yetiştirebilmek için.	Zamanı iyi kullanırken öğrenciyi aktifleştirmek için.	Sınıflar kalabalık ve ders saati yetersiz.	Sınıflar kalabalık.	Öğrencinin düşünerek öğrenmesini sağlıyor.	Konuyu yetiştirebilmek için.	Konuyu yetiştirebilmek için.	Konuyu yetiştirebilmek için.	Konuyu yetiştirebilmek için ve ders saati yetersiz olduğu için.
Avantajları nelerdir?	Daha çok şey anlatılabilir.	Daha çok şey anlatılabilir.	Anlatımla zaman kazanılır ve soru-cevapla öğrenci derse katılır.	Anlatımla zaman kazanılır ve soru-cevapla öğrenci derse katılır.	Anlatımla zaman kazanılır ve soru-cevapla öğrenci derse katılır.	Öğrenciler düşünerek çözüm üretiyor ve farklı fikirler üretiyorlar.	Konu yetiştiriyor.	Konu yetiştiriyor.	Konu yetiştiriyor.	Konu yetiştiriyor.
Dezavantajları nelerdir?	Öğrenci sıkılıyor, öğrencinin anlama düzeyi anlaşılmıyor.	Öğrenci sıkılıyor, ders monotonlaşıyor.	Öğrenci sıkılıyor.	Öğrenci sıkılıyor.	Öğrenci sıkılıyor, öğretmen çok yoruluyor.	Çok zaman alıyor.	Öğrenci sıkılıyor, öğretmen çok yoruluyor.	Öğretmen çok yoruluyor, öğrenci tembelliğe alışıyor.	Öğrenci sıkılıyor.	Öğretmen çok yoruluyor.
2.Sizce matematik dersinin öğretiminde en etkili olan yöntem hangisidir?	Gösterip yaptırma	Problem çözme	Gösterip yaptırma	Gösterip yaptırma	Gösterip yaptırma	Beyin fırtınası	Eğitsel oyun	Soru- cevap	Bilgisayar destekli öğretim	Soru- cevap

Neden?	Öğrenciler yaptıkları şeyleri unutmuyorlar.	SBS	Öğrenciler yaptıkları şeyleri unutmuyorlar.	Öğrenciler yaptıkları şeyleri unutmuyorlar.	Öğrenciler yaptıkları şeyleri unutmuyorlar.	Öğrenciler düşünerek çözüm üretiyor ve farklı fikirler ortaya çıkıyor.	6-7. sınıf öğrencileri çocuk. Çocuklar da eğlenerek oynayarak öğrenir.	SBS ve hayat sorularla ve sorunlarla dolu.	Çizim, şekil, grafik vb ile vakit kaybedilmez.	Öğrenci cevabı kendisi bulmalı ve kendisi düşünmeli.
Siz uygulayabiliyor musunuz?	Nadiren	Hayır	Nadiren	Kısmen	Hayır	Genellikle	Hayır	Kısmen	Hayır	Kısmen
Cevabınız “hayır” ise neden? Engeller neler?	Sınıflar kalabalık ve materyal bulmada sıkıntı yaşıyorum.	Öğrenci seviyesi nedeniyle konu anlatmak çok zaman alıyor.	Ders saati yetersiz, konular çok ve birbirinden kopuk.	Ders süresi yetersiz ve sınıflar kalabalık.	Ders süresi yetersiz ve sınıflar kalabalık.	-	Ders saati yetersiz, konular çok ve birbirinden kopuk.	Öğrenci seviyesi nedeniyle konu anlatmak çok zaman alıyor.	Okuldaki bilgisayarlar sayıca yetersiz ve öğrenci internete bağlanmayı tercih ediyor.	Ders saati yetersiz, konular çok ve birbirinden kopuk.
Uygulamak için neler gerekli?	Sınıf mevcutları azaltılmalı, ders saati artırılmalı ve okullarda her türlü materyal bulunmalı.	Ders saati ve öğrenci kalitesi artırılmalı.	Ders saati artırılmalı ve konular parçalanmamalı.	Sınıf mevcutları azaltılmalı, ders saati artırılmalı ve okullarda her türlü materyal bulunmalı.	Sınıf mevcutları azaltılmalı, ders saati artırılmalı.	-	Sınıf mevcutları azaltılmalı, ders saati artırılmalı ve konu sayısı da azaltılmalı.	Ders saati ve öğrenci kalitesi artırılmalı.	Öğrenci kalitesi artırılmalı.	Konu dağılımı dağınık olmamalı.
3.Sizin yöntem seçiminizi en çok ne etkiliyor?	Sınıfın düzeyi, dersin süresi ve konunun içeriği	Sınıfın düzeyi ve konunun içeriği	Dersin süresi ve konunun içeriği	Sınıf mevcudu ve dersin süresi	Sınıf mevcudu, dersin süresi ve konunun içeriği	Konunun içeriği	Dersin süresi	Dersin süresi	Sınıfın düzeyi	Sınıfın düzeyi
4.Matematik öğretiminde kendinizi yeterli buluyor musunuz?	Kısmen	Kısmen	Evet	Kısmen	Kısmen	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet

<i>En çok hangi yönünüzü beğeniyorsunuz?</i>	Eksiklerimi gidermek için uğraşıyorum.	Sabırlıyım.	Öğrencilerimi iyi tanır ve onlara değerli olduklarını hissettiririm.	Eksiklerimi gidermek için uğraşıyorum.	Sabırlıyım.	Öğrencimin derste hep aktif olmasını sağlarım.	Sabırlıyım. Öğrencilerime değerli olduklarını hissettiririm.	Sabırlıyım.	Öğrenci psikolojisinden iyi anlarım.	Konuya hakimim.
<i>Eksik gördüğünüz yanınız nedir?</i>	Bazen derse hazırlıksız giriyorum.	İsimleri aklımda tutamıyorum.	-	Aceleciyim.	-	-	Eski yöntemlerle ders anlatmaya alıştığım için yeni sistemde sıkıntılar yaşıyorum.	-	Aceleciyim.	-
<i>Bu eksikliği gidermek için ne yapıyorsunuz?</i>	Zamanı iyi kullanmaya çalışıyorum.	Öğrencilere yaka kartı taktırıyorum.	-	Hiçbir şey	-	Hiçbir şey	İnternette, kitaplardan araştırıyorum.	-	Hiçbir şey	-
5.Kullandığınız öğretim yöntem-teknikleri yeterli buluyor musunuz?	Hayır	Kısmen	Hayır	Kısmen	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet
<i>Cevabınız "hayır" ise bu konuda ne yapıyorsunuz?</i>	Bazen yeni teknikler uygulamaya çalışıyorum.	-	Müfredat değişmedikçe ve ders saatleri artmadıkça hiçbir şey yapamam.	-	Ders saatleri artmadıkça hiçbir şey yapamam.	-	İnternette araştırma yapıyorum.	Müfredat değişmedikçe ve ders saatleri artmadıkça hiçbir şey yapamam.	-	-
<i>İmkanlar el verseydi ne konuda ne yapardınız?</i>	Öğrencileri daha aktif yapacak yöntem-teknikleri kullanırdım.	Her öğrenciye her etkinliği yaptırırdım.	Ders saatini artırır ve konuları bölmeden anlatırdım.	Sınıf mevcutlarını azaltır, ders saatini artırırdım.	Sınıf mevcutlarını azaltır, ders saatini artırırdım.	Sınıf mevcutlarını azaltır, ders saatini artırırdım.	Ders saatini artırır ve konuları bölmeden anlatırdım.	Ders saatini artırır ve konuları bölmeden anlatırdım.	Ders saatini artırır ve konuları bölmeden anlatırdım.	Ders saatini artırır ve her öğrenciye her etkinliği yaptırırdım.
<i>Sizce bu konuda kimlere (öğretmen</i>	MEB, aile, okul yönetimi	MEB, aile, okul yönetimi, sınıf öğretmenleri	MEB	MEB	MEB	MEB	MEB	MEB	Öğrenci	MEB, aile, okul yönetimi

<i>dışında) görev düşünüyor?</i>										
6.Öğretiminiz de en çok hangi materyalleri kullanıyorsunuz?	Üç boyutlu ders araçları	Üç boyutlu ders araçları ve ders kitabı	Üç boyutlu ders araçları ve ders kitabı	Üç boyutlu ders araçları ve ders kitabı	Ders kitabı ve yazı tahtası	Yazı tahtası ve slaytlar	Ders kitabı ve yazı tahtası	Ders kitabı ve yazı tahtası	Ders kitabı ve slaytlar	Üç boyutlu ders araçları, ders kitabı, kırık cetvel
7.Materyal seçiminizi etkileyen faktörler nelerdir?	Konunun içeriği, sınıf mevcudu, öğrenci ilgisi	Konunun içeriği	Konunun içeriği, sınıf mevcudu.	Konunun içeriği, sınıf mevcudu.	Konunun içeriği, sınıf mevcudu.	Konunun içeriği	Konunun içeriği, sınıf mevcudu, öğrenci ilgisi	Konunun içeriği	Konunun içeriği	Konunun içeriği
8.Materyal kullanımıyla ilgili zorluk yaşıyor musunuz?	Ders süresi, sınıf mevcudu bakımından	Ders süresi, sınıf mevcudu bakımından	Ders süresi bakımından	Ders süresi, sınıf mevcudu bakımından	Ders süresi, sınıf mevcudu bakımından	Hayır	Ders süresi bakımından	Hayır	Ders süresi bakımından	Sınıf disiplini bakımından
9.Tüm imkanlar istediğiniz gibi olsaydı öğretiminizin ne kadarını materyallerle yapardınız?	Tamamını	Yarısını	Yarısını	Yarısını	Yarısını	Tamamını	Yarısını	Yarısını	Tamamını	Yarısını
10.Tüm imkanlar istediğiniz gibi olsaydı öğretiminizde hangi konuları materyal kullanarak anlatırdınız?	Tüm konuları	Soyut konuları	Soyut konuları	Soyut konuları	Soyut konuları	Tüm konuları	Soyut konuları	Soyut konuları	Tüm konuları	Geometri konuları