

İlköğretim Matematik Öğretimine Yönelik Tasarlanan
Web Destekli Bir Öğretim Materyali Hakkındaki Öğretmen Görüşleri
(Rasyonel Sayılar Örneği)

Öznur Esen

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlköğretim Anabilim Dalı

Temmuz - 2007

Teacher's Opinions On A Web Based Teaching Material Designed
For Primary School Mathematics Teaching
(Sample Of Rational Numbers)

Öznur Esen

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Primary Education

July - 2007

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK TASARLANAN WEB
DESTEKLİ BİR ÖĞRETİM MATERYALİ HAKKINDAKİ ÖĞRETMEN
GÖRÜŞLERİ
("RASYONEL SAYILAR" ÖRNEĞİ)**

Öznur ESEN

**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
İlköğretim Ana Bilim Dalı
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

Danışman: Prof. Dr. M. Naci Özer

Temmuz 2007

Öznur Esen' in YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “İlköğretim Matematik Öğretimine Yönelik Tasarlanan Web Destekli Bir Öğretim Materyali hakkındaki Öğretmen Görüşleri” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye : Prof. Dr. M. Naci ÖZER

Üye : Y. Doç. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Üye : Y. Doç. Dr. Pınar ANAPA

Üye : Y. Doç. Dr. Aytaç KURTULUŞ

Üye : Y. Doç. Dr. Hüseyin ANILAN

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Abdurrahman KARAMANCIOĞLU

Enstitü Müdürü

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK TASARLANAN WEB
DESTEKLİ BİR ÖĞRETİM MATERYALİ HAKKINDAKİ ÖĞRETMEN
GÖRÜŞLERİ
("RASYONEL SAYILAR" ÖRNEĞİ)**

Öznur ESEN

ÖZET

Bu araştırma ilköğretim 7. sınıf "Rasyonel Sayılar" ünitesine yönelik olarak hazırlanan web destekli öğretim materyalini, ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine sunarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmada yöntem olarak Tarama Modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2006 – 2007 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Eskişehir il merkezinde görev yapan 126 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırma süresinde 7. sınıf "Rasyonel Sayılar" ünitesinin anlatıldığı bir web destekli materyal tasarlanmış ve bu materyal internet üzerinde www.webmatematik.com adresi ile yayınlanmıştır. Hazırlanan bu web destekli materyali değerlendirmek amacıyla, materyalin biçimsel ve öğretimsel değerlendirmesi şeklinde iki bölümden oluşan 25 soruluk bir veri toplama aracı geliştirilmiştir.

İlköğretim matematik öğretmenlerinden bu internet sayfasını inceleyerek veri toplama aracını doldurmaları istenmiştir. Toplanan veriler, MS Excel programı ile frekans ve yüzde olarak değerlendirilmiştir.

İlköğretim matematik öğretmenlerince, araştırmacı tarafından hazırlanan web materyalinin biçimsel ve öğretimsel yönden yeterli ve derslerde kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Web destekli eğitim, internet, matematik eğitimi

**TEACHER'S OPINIONS ON A WEB BASED TEACHING MATERIAL
DESIGNED FOR PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHING
(Sample Of Rational Numbers)**

Öznur ESEN

SUMMARY

Advisor: Professor Dr. M. Naci ÖZER

The purpose of this research is to evaluate the opinions of primary mathematics teachers on web- based teaching material designed as a unit "Rational Numbers" for 7th grade in primary education. The Survey Method has been used in the investigation.

The working group of the investigation comprises 126 primary mathematics teachers works in the city centre of Eskişehir in the second term of education teaching year 2006-2007.

Through the investigation a web page including the unit of "Rational Numbers" for the 7th grade was established and published with the address of www.webmatematik.com on the internet. In order to evaluate the opinions of mathematics teachers on this web site, a questionnaire has been developed for collecting the data. It consists of twenty five questions in two parts as formal evaluation of material and educational evaluation of material.

The Primary Education Teachers of Mathematics have been asked to fill the questionnaire by examining the established web site. The collected data was analyzed with the programme of MS Excel. The evaluation of the data has been made as frequency and percentage.

According to the analysis it has been understood that the web based material having been prepared is sufficient in terms of formal and educational manner. Moreover, the views of teachers about the web based material are positive. It has also been mentioned that they can use the web based material in their mathematics lessons.

Keywords: Web based teaching, internet, mathematics teaching

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmam süresince bilimsel katkılarıyla bana yardımcı olan, eğitimim süresince yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım ve hocam Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Ana Bilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. M. Naci ÖZER'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Anket uygulamalarımnda benden yardımlarını esirgemeyen ilköğretim matematik öğretmeni arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Eğitim-öğretim hayatımın her döneminde benim yanımda olan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER:

1.GİRİŞ	
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Eğitim ve Öğretim.....	2
1.1.2. Eğitim ve Öğretim Teknolojisi.....	2
1.1.2.1.Öğrenme-Öğretme Sürecinde Eğitim Teknolojisi.....	3
1.1.2.2. Bilgisayarın Eğitim ve Öğretim Alanında Kullanımı.....	5
1.1.3. Matematik Eğitimi ve Öğretimi.....	6
1.1.3.1. Matematik Öğretim Yöntemleri.....	7
1.1.3.2. Matematik Öğretiminde Kullanılan Materyal Türleri.....	10
1.1.3.3. Matematik Eğitimindeki Değişiklikler.....	12
1.1.3.4. .Matematik İçin Bilgi Teknolojisinin Önemi.....	13
1.1.4. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Kullanımı.....	14
1.1.4.1 Yararlılıkları.....	15
1.1.4.2 Sınırlılıkları.....	16
1.1.4.3.Eleştiriler.....	17
1.1.5. Matematik Eğitimde İnternet Kullanımı.....	18
1.1.5.1.Web Destekli Matematik Öğretimi.....	19
1.1.5.1.1. Yararlılıkları.....	19
1.1.5.1.2. Sınırlılıkları.....	21
1.1.5.2.Web Destekli Öğretim Materyali Tasarımı.....	22
1.1.5.2.1. Eğitsel Amaçlı Web Tasarım İlkeleri.....	22
1.1.5.2.2. Eğitsel Amaçlı Web Sayfalarının Değerlendirilmesi.....	23
1.2. Araştırmanın Problemi.....	23
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri.....	24
1.4. Araştırmanın Amacı.....	24
1.5. Araştırmanın Önemi.....	24
1.6. Varsayımlar.....	24
1.7. Sınırlılıklar.....	25
1.8. Tanımlar.....	25
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	26

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli.....	29
3.2. Çalışma Grubu.....	29
3.3. Web Destekli Öğretim Materyalinin Tasarlanması.....	29
3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi.....	42
3.5. Verilerin Toplanması.....	43
3.6. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	43

4. BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Biçimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri.....	44
4.2. İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Öğretimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri.....	45

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar.....	47
5.2. Öneriler.....	47

6. KAYNAKLAR.....

7. EKLER.....

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 3.1. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Ana Sayfa Görünümü....	30
Şekil 3.2. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Yardım Sayfası Görünümü.....	31
Şekil 3.3. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Neler Öğreneceğiz Sayfası.....	32
Şekil 3.4. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Konu Anlatımı Sayfası.....	32
Şekil 3.5. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Örnek Konu Anlatımı Sayfası.....	33
Şekil 3.6. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Alıştırma Seçme Sayfası Görünümü.....	34
Şekil 3.7. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Alıştırma Sayfası.....	35
Şekil 3.8. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Etkinlikler Sayfası Görünümü.....	36
Şekil 3.9. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin 6. Etkinlik Sayfası.....	37
Şekil 3.10. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Test 1 Sayfası Görünümü.....	38
Şekil 3.11. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Test 1 Yanıtlama Sayfası Görünümü.....	39
Şekil 3.12. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Kavram Haritası Görünümü.....	40
Şekil 3.13. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Eğlence Sayfası Görünümü.....	41
Şekil 3.14. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin İletişim Sayfa Görünümü.....	42

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa No:

Çizelge 1.1.Eğitsel amaçlı web sayfalarının değerlendirilmesi üzerine yapılmış çalışmaların analizi.....	23
Çizelge 4.1.Öğretmenlerinin web destekli öğretim materyalinin biçimsel tasarım ilkelerine uygunluğuna ilişkin görüşleri.....	44
Çizelge 4.2. Öğretmenlerinin web destekli öğretim materyalinin öğretimsel tasarım ilkelerine uygunluğuna ilişkin görüşleri	45

1.GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumuna, probleme, alt problemlere, problemin amacına, problemin önemine, varsayımlara, sınırlamalara ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Çağdaş öğretim yöntemlerinin, öğretme-öğrenme süreçlerine getirdiği olumlu katkılara karşın bugün eğitim ile ilgili uygulamaların büyük ölçüde geleneksel öğretim yöntemleriyle yürütüldüğü görülmektedir. Oysa bilimsel ve teknolojik gelişmeler, sosyo-kültürel ve ekonomik alandaki değişimler geleneksel eğitim uygulamalarını etkisiz hale getirmiştir. Günümüzde geleneksel kalıplar içinden çıkma çabası içindeki eğitim sistemlerinde, öğretme-öğrenme süreçlerinde kendi kendine öğrenmeyi sağlayan uzaktan öğretim yöntemleri kullanılmaktadır (<http://egitek.meb.gov.tr>).

Uzaktan öğretimde telekomünikasyon teknolojileri – radyo, TV yayıncılığı, ses ve video kayıtları, etkileşimli ses ve video - yıllardır kullanılmaktadır. Son yıllarda ise internette ve world wide web (www)'de eş zamanlı (senkron; sohbet-chat kanalları, gerçek zamanlı görsel/işitsel konferanslar, uygulamalar vb.) ve farklı zamanlı (asenkron; e-mail, tartışma listeleri, tartışma forumları) bilgisayar tabanlı etkileşim araçları kullanmaya başlanmış, günümüzde web destekli uzaktan öğretim, dünyada hızla gelişen eğitim kanallarından birisi haline gelmiştir (Çağiltay, Graham, et al., 2001).

Günümüz eğitim sisteminde kalabalık sınıf ortamları bulunmaktadır. Bu kalabalık sınıf ortamında öğretmenlerin her öğrenci ile tek tek ilgilenmesi oldukça zor olabilmektedir. Bu amaçla geliştirilen web destekli materyal ile hem öğretmenin yükünü hafifletecek hem de öğrenciye bireysel çalışma alışkanlığı kazandıracaktır. Bu çalışmada amaç geliştirilen web destekli materyal hakkında öğretmen görüşleri almak ve kullanım kolaylığını ölçmektir.

1.1.1.Eğitim ve Öğretim

Eğitim, bireylerde istendik davranış değişikliği sağlama sürecidir (Korkut, 2001: 1). Başka bir açıdan eğitim, sosyal ve teknik becerileri insanlara kazandıran ve insan hayatının büyük bir parçası olan kısıtlı bir yöneltme sürecidir (Worsley' den akt: Yalçın, 2004).

Eğitim kavramının kapsamı çok geniştir. Bizleri etkileyen ve davranışlarımızın değişmesine neden olan her türlü etkinliğin eğitim olduğu söylenilebilir. Evde, okulda, sokakta, çevremizdekilerle ya da kitle iletişim araçlarıyla girdiğimiz etkileşimlerde çok çeşitli davranışlar kazanabiliriz. Ne var ki bunların hepsi istendik davranışlar olmayabilir. İstendik davranışların önceden belirlenen hedefler doğrultusunda planlı ve programlı bir biçimde kazandırılmaya çalışıldığı yerler genellikle okullar olmaktadır. Bilindiği gibi, okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretme etkinliklerine "öğretim" denilmektedir (Yalın, 2006).

1.1.2.Eğitim ve Öğretim Teknolojisi

Teknoloji, bilim ile uygulama arasında köprü görevi yapan bir disiplindir (Ergin, 2006).

Eğitim teknolojisi, bir eğitim programının eğitim durumu ögesi içerisinde yer almakta olup, eğitim ortamında istendik davranışı öğrenciye kazandırmak için gerekli araç-gereçlerin tümü ve bunların eğitim ortamında kullanımı olarak ele alınabilir (Sönmez,1994).

Eğitim’de teknoloji kullanımının amaçları:

- Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere götürmek,
- Öğretme - öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirmek,
- Öğretme - öğrenme etkinliklerini bireyselleştirmek,
- Öğretme ve öğrenmeyle ilgili uygulama ve süreçleri düzenlemek,
- Eğitim ihtiyaçlarını ve imkanlarını bilimsel araştırma konusu yapmak,
- Eğitim kurumlarını uygulamalı hale dönüştürmek,
- Öğretim programlarında sürekliliği sağlamak,
- Eğitim personelinin etkinliğini ve verimliliğini artırmak,
- Çevre faktörlerini düzenlemek ve kontrol etmek,

- Öğretme-öğrenme süreçlerini öğrenci yeteneklerine uyarlamak ve
- Eğitimle ilgili sorunların çözümünde uygulamaya koymaktır (Hasaıçebi, 2006).

Öğretim teknolojisi, özel amaçların gerçekleştirilmesinde etkili öğrenme sağlamak için iletişim ve öğrenmeyle ilgili araştırmalardan hareketle insan gücü ve insan gücü dışı kaynaklar kullanılarak öğretim-öğrenme sürecinin tasarlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sistematik bir yaklaşımdır (Yalın, 2006).

1.1.2.1.Öğrenme-Öğretim Sürecinde Eğitim Teknolojisi

Eğitim ortamlarının gerçek yaşamla tutarlılık göstermesi, diğeri bir değişle somutlaştırılması ve öğrenci için anlamlı hale getirilmesi, öğrenci başarısına katkıda bulunan etkenlerin başında gelmektedir. Bu noktada, öğretmenlerin, eğitim ortamını düzenlemede ve öğrencinin hizmetine sunmada önemli bir görevi vardır. Bu görevini başarıyla yerine getirebilmek için, öğretmenlerin bazı kritik becerilere ve özelliklere sahip olması gerekir. Bu becerilerin başında ise, öğretim ortamlarının öğrenci ihtiyacına ve gerçek hayata uygun şekilde düzenlenmesi gelir.

Öğretim ortamlarının etkin tasarımı, her zaman, zor ve pahalı bir iş değildir. Bazen basit bir biçimde resim ya da asetat, sözlü olarak vermek istediğimiz bilginin çok daha kısa sürede ve kalıcı verilmesini sağlayabilir. Önemli olan, en etkin ve verimli öğretim ortamının tasarlanmasıdır (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Sistematik olarak düşünüldüğünde, öğretim teknolojisinin bir öğrenme ortamındaki uygulama aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Seels ve Richey, 1994):

1. Tasarlama
 - a. Öğretimsel sistemlerin tasarımı
 - b. Mesaj tasarımı
 - c. Öğretim stratejileri
 - d. Öğrencinin özellikleri

2. Geliştirme

- a. Yazılı teknolojiler
- b. Görsel- işitsel teknolojiler
- c. Bilgisayar tabanlı teknolojiler
- d. Kaynaştırılmış teknolojiler

3. Kullanma

- a. Medya kullanımı
- b. Yeniliğin yaygınlaştırılması
- c. Uygulama ve kurumsallaştırma
- d. Politika ve düzenlemeler

4. Yönetim

- a. Proje yönetimi
- b. Kaynak yönetimi
- c. Dağıtım sistemlerinin yönetimi
- d. Bilgi yönetimi

5. Değerlendirme

- a. Problem analizi
- b. Kriter dayanlı ölçme
- c. Sürece yönelik (formative) değerlendirme

d. Ürüne yönelik (summative) değerlendirme

Eğitim teknolojisinin; kuramsal esaslar, hedef, öğrenci, insan gücü, yöntem-teknik, ortam, öğrenme durumları ve değerlendirme olmak üzere, sekiz ögesi bulunmaktadır. Bu öğeler tek tek incelendiğinde, eğitim teknolojisinin eğitim uygulamalarında ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Yani eğitim teknolojisi, eğitim teorisinden (kuramsal esaslar) uygulamasına (ortam, yöntem-teknik, öğrenme durumları) ve değerlendirmesine kadar oldukça geniş bir alanı, daha doğrusu eğitim etkinliklerinin her yönünü kapsamakta ve eğitim uygulamalarına, bütüncül bir yaklaşım göstermektedir (Uşun, 2000).

1.1.2.2. Bilgisayarın Eğitim ve Öğretim Alanında Kullanımı

Bilgiyi hızlı biçimde işleme, depolama ve hizmete sunma özelliği bilgisayarı eğitimde en çok aranan araç haline getirmiştir. Gerçekten eğitime ilişkin araştırmalarda artan öğrenci sayısına bağlı olarak karmaşıklaşan eğitim hizmetlerinin yürütülmesinde, öğrenci rehberlik-danışmanlık çalışmalarında ve başarının ölçülüp değerlendirilmesi etkinliklerinde insan emeği yoğun bir teknoloji kullanımı yadrganır hale gelmiştir. Teknolojik kaynaklardan eğitimde yoğun biçimde yararlanılması gerektiği geniş bir kabul görmüş ve uygulamalar giderek artmıştır. Bu yüzden artık hayatın her aşamasında kullanılan bilgisayarların eğitim alanında da kullanılması yadrganamaz (Hızal, 1989).

Eğitim alanında bilgisayarlardan yararlanma şekilleri gruplandırılmak istenirse (Hızal, 1989);

- Eğitim araştırmalarında bilgisayar,
- Eğitim hizmetlerinin yönetiminde (yürütülmesinde) bilgisayar,
- Ölçme-değerlendirme ve rehberlik-danışmanlık hizmetlerinde bilgisayar,
- Bilgisayar eğitiminde bilgisayar,
- Öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgisayar şeklinde gruplandırılabilir.

Son derece esnek ve kullanım alanı çok geniş olan bilgisayarlar, okul müfredatına uygun bir şekilde hazırlanmış programlar ile öğrenme ve öğretme sürecini geliştirici ve zenginleştirici yönde kullanılması eğitime yeni boyutlar kazandırmıştır. Temel becerilerin öğretimi, pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasından başlayarak problem çözme, model geliştirme, kritik düşünme, deney kurma, karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerin kazandırılmasında bilgisayarın tartışılmaz bir yeri olduğu bilimsel araştırmalar tarafından da ortaya konulmaktadır (Aşkar, 1990).

Bilgisayar destekli öğretim, eğitimin bireyselleştirilmesini sağlayan bir ortamdır. Öğretimde bilgisayar kullanımı ile ilgili en çok sözü edilen terim "Bilgisayar Destekli Öğretim"dir. Bilgisayar Destekli Öğretim'de bilgisayar, bir dersin (matematik, fizik, kimya, tarih, coğrafya vb.) öğretiminde bir araç olarak kullanılmaktadır. Öğretim amaçlı ders yazılımlarını kullanan öğrenciler, bilgisayar başında kendi hızları ve yetenekleri doğrultusunda konuyu öğrenmektedirler (Aşkar, 1990).

1.1.3. Matematik Eğitimi ve Öğretimi

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. Matematik öğretiminin amacı genel olarak şöyle ifade edilebilir: Kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır (Altun, 2001).

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).

Baykul (1999, s.40)'un Van de Wella (1989, s. 6)'dan aktardığına göre, matematiğin yapısına uygun bir öğretim şu üç amaca yönelik olmalıdır:

1. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamlandırılmalarına,

2. Matematikle ilgili işlemleri anlamlandırılmalarına,
3. Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak.

1.1.3.1. Matematik Öğretim Yöntemleri

Matematik derslerinde kullanılan öğretim yöntemlerinin başlıcaları şunlardır (Altun, 1998, s. 39):

1. Düz anlatım yöntemi
2. Tanımlar yardımı ile öğretim
3. Buluşlar yoluyla öğretim
 - a. Kavramları bulma
 - b. Genellemeleri bulma
4. Analizle öğretim
5. Senaryo ile öğretim
6. Gösterip- yaptırma yöntemi ile öğretim
7. Kurallar yardımı ile öğretim
8. Deneysel etkinliklerle öğretim
9. Sınıf içi pratik etkinliklerle öğretim
 - a. Oyunlar
 - b. Birlikte etkinlikler

Düz anlatım yöntemi:

Öğretmen veya öğrencilerin birinin konu ile ilgili bilgiyi diğerlerine anlatılması şeklinde işlenen öğretmen merkezli bir yöntemdir. Öğrenciler dinleyici konumdadır ve pasiftir. Her derste olduğu gibi matematik derslerinde de bu yönteme başvurmanın zorunlu olduğu durumlar vardır. Konuya dikkat çekme, ders sonunda konuyu toparlama ve özetleme ancak düz anlatım ile olur. Bunlar ve benzeri durumların dışında pek önerilmez.

Düz anlatıma başvurulurken:

- Anlatıma araç – gereçten yararlanarak ilgi toplamaya,

- Anlatımın öğrencinin soru sormasına fırsat verecek şekilde düzenlenmesine,
- Öğrencilerin anlayacağı bir dilin kullanılması ve cümlelerin kısa olmasına,
- Devamlı anlatma süresinin 10 dakikayı geçmemesine özen gösterilmelidir.

Tanımlar yardımı ile öğretim:

Tanımlar yardımı ile öğretimde, kazandırılacak olan tanımın kavramı, bu tanıma uyan ve uymayan örneklerle birlikte verilir. Öğrencilere düşen görev, tanımı dikkatli bir şekilde incelemek, uyan ve uymayan örnekleri birbirinden ayırmaktır. Böylece kavram kelime kelime ezberlenmemiş ama anlaşılmış olur.

Buluşlar yoluyla öğretim:

Buluş yoluyla öğrenme, öğrencinin kendisinin üretmesi veya bilgiye ulaşması esasına dayanır. Öğretmenin görevi, gerekli öğrenme ortamını sağlamak suretiyle öğrenciye yardım etmek öğrenme etkinlikleri sırasında öğrencileri yönlendirmek, ihtiyaç duydukları takdirde onlara yardım etmektir. Bu yöntem en çok kavram bilgisinin ve genelleme bilgisinin kazandırılmasında kullanılır.

Analizle öğretim:

Analizle öğretim, bir genellemeyi, genellemenin elde edilişindeki basamakları tek tek ve sırayla incelemek suretiyle anlamayı esas alan öğretim yöntemidir. Her adımda genellemeye ulaşmak için, yapılan işlemin gerekçesi, dayandığı matematik temelle açıklanır. Teoremlerin ispatına bu yöntemin bir uygulaması olarak bakılabilir.

Bu yöntemde kural yada genelleme öğrencilere önceden duyurulur ve arkasından adım adım işlemler yapılır, her basamakta öğrencilere sorular sorulur, alınan cevaplar düzeltilir ve böyle devam ederek genel sonuca ulaşılır. Yöntemin uygulanmasındaki en büyük sıkıntı, analizle ilgili adımların gerektirdiği ön bilgilerin tam olarak bilinmemesi durumunda doğar.

Senaryo ile öğretim:

Senaryo ile öğretim, kazandırılacak bilgi ve becerilerin bir olaylar zinciri içerisinde örtülü olarak sunulması, bu olayları yaşayanların bunları öğrenmesi esasına dayanır. Her matematik bilgisini içeren senaryoların yazılması kuşkusuz ki imkansızdır, ancak senaryo ile öğretime uygun matematik konuları vardır.

Gösterip –yaptırma yolu ile öğretim:

Gösterip yaptırma yöntemi daha çok fiziksel becerilerin kazandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin işleyişi, bilen birinin eylemi adım adım göstermesi, açıklaması, öğrencinin bunları dikkatle incelemesi ve yapması, yeterli düzeye gelinceye kadar tekrar etmesi şeklindedir. Özellikle geometri derslerinde uygulaması vardır.

Kurallar yardımı ile öğretim:

Kurallar yoluyla öğretim bir işin yapılmasında yer alan işlem basamaklarının ezberletilmesidir. Matematik öğretimindeki çağdaş yaklaşımlarla bağdaşmayan bu yöntemin kullanılması, kazandırılacak becerilerin gerektirdiği zihinsel işlemlerin karmaşık olması durumunda zorunludur.

DeneySEL etkinliklerle öğretim:

Matematik öğretimi sırasında bazen "deneyle doğrulama ve gösterme" ye başvurulur. DeneySEL yöntemle, buluş yoluyla öğrenme maddesinde olduğu gibi bir genellemeye ulaşılır. Kullanılan yöntem aslında buluş yoludur ancak bazı buluşları yapabilmek için bir takım deney materyallerinin kullanımına ihtiyaç olmaktadır. Özellikle geometri ile ilgili genellemelerin kazandırılmasında deneySEL etkinliklere başvurulur. Yöntemin iyi çalışması için materyal hazırlığının tam olması ve işlem basamaklarının iyi sıralanması gerekir.

Sınıf içi pratiklerle öğretim:

Bu öğretim yöntemi küçük sınıflarda kullanılan bir yöntemdir. Oyunlar ve etkinliklerle çoğunlukla öğrenilenlerin pekiştirilmesi aşamasında kullanılır.

1.1.3.2. Matematik Öğretiminde Kullanılan Materyal Türleri

Öğretimden ne anladığımız, öğretmen olarak öğretimi nasıl gerçekleştirdiğimizi ve bu süreç içinde öğretimsel materyalleri nasıl geliştirdiğimiz ve kullandığımızı da etkiler.

Bir materyalin öğretim ortamındaki etkinliğini belirleyen en önemli unsur, materyalin, öğrenme ortamı ve hedefleri ile öğrencinin bilişsel ve pedagojik özelliklerine uygun olarak hazırlanması ve kullanılmasıdır (Şahin ve Yanpar, 1999).

Yazılı materyaller:

Eğitim ortamında en yaygın kullanılan materyal türüdür. Yazılı materyaller kolaylıkla ulaşılabilen ve çoğaltılabilen, öğretim ortamına rahatlıkla taşınabilen materyallerdir. Bu avantajların yanında, yazılı materyallerin bazı kısıtlamaları da bulunmaktadır. Öncelikle, yazılı materyallerle etkileşime giren öğrenci, öğrenme ortamında pasif kalmakta ve materyalle olan etkileşimi düşük olmaktadır. Yazılı materyaller, güncelleştirilmesi zor yada imkansız olan materyallerdir (Şahin ve Yanpar, 1999).

Resim ve grafikler:

Resim ve grafikler, sözel mesajların öğrenciler için anlaşılmasından ve somutlaştırılmasından en yaygın olarak kullanılan materyallerdir. Kolaylıkla sınıf ortamına taşınabilir ve öğretmen tarafından kolaylıkla öğretilebilir. Bütün bir içeriği sunmak yerine, içeriğin açıklamasında kullanılacak ve öğretmene yardım edebilecek destekleyici materyallerdir (Şahin ve Yanpar, 1999).

Gerçek nesnelere ve modeller:

Gerçek hayattan alınmış nesnelere ya da modellerin öğretim amaçlı kullanılması, öğrencilerin gerçek dünyayı anlamalarına yardım eden en etkin yöntemler arasında yer alır. Öğrenci motivasyonunu arttırdığı gibi öğrenmeyi eğlenceli hale getirmektedir. Hem öğretimin etkililiği hem de bilginin kalıcılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Gerçek nesnelere ve modellerin her istenildiği anda sınıfa getirilmesi oldukça zor olabilir (Şahin ve Yanpar, 1999).

Tepegöz asetatları:

Öğretim ortamında yaygın olarak kullanılan diğer bir materyal ise, asetatlardır. Asetatların öğretim ortamına sağladığı en önemli katkı, asetat kullanımında, öğretmenin etkin ve aktif olmasıdır. Öğretmen, konu ile ilgili önemli kavramları vurgulayabilir, kavramlar arasındaki ilişkiyi etkin ve somut bir şekilde öğrenciye sunabilir (Şahin ve Yanpar, 1999).

Ses kasetleri:

Öğretmen ve öğrenci için hazırlanması en kolay olan öğretim materyalleri arasında yer alır. Bu materyallerin ve teknolojinin kolaylıkla sınıf ortamına getirilebilmesi de, bu materyallerin diğer bir avantajıdır (Şahin ve Yanpar, 1999). Matematik dersinde kullanımı yaygın değildir.

Televizyon programları ve video kasetler:

Gerçek dünyadaki olayların ve nesnelere sınıf ortamına en gerçekçi şekilde taşınabildiği materyal türlerinden biri de öğretimsel televizyon programları ve video kasetlerdir. Uzun süre saklanılabilir ve kullanılabilirler. Video kasetler öğretmenin istediği yerde kaseti durdurabilmesi, soru sorabilmesi, öğrencinin katılımını sağlayabilmesi ve öğrenciye performansı hakkında bilgi verebilmektedir (Şahin ve Yanpar, 1999).

Bilgisayar yazılımları:

Öğretim materyali olarak bilgisayar yazılımları, diğer materyallerle karşılaştırıldığında, öğretim ortamında öğrenci etkileşimini en yüksek olduğu materyal türüdür. Bilgisayar yazılımları, etkin hazırlandığı takdirde bir öğretmenin öğretim ortamında gösterdiği bütün etkinlikleri (öğrencinin dikkatini çekme, bilgiyi sunma, öğrenciye alıştırmaya ve tekrar yaptırma, dönüt sağlama ve öğrenci performansını değerlendirme) gösterebilir (Şahin ve Yanpar, 1999).

1.1.3.3. Matematik Eğitimindeki Değişiklikler

Asıl hedefi sistemli, mantıklı düşünmeyi, problem çözmeyi öğretmek olan matematik eğitiminin, değişen eğitim anlayışlarından bire-bir etkilenmesi kaçınılmazdır.

Şöyle ki,

Dünün öğretmen merkezli, öğretmenden öğrenciye tek yönlü bilgi akışına dayalı, kalabalık sınıfları giderek yerini bilgi toplumlarının öğrenci merkezli, bireysel farklılıkların dikkate alındığı, özgürce konuşma, tartışmanın özendirildiği öğrenme ortamlarına bırakıyor.

Günümüzde matematik eğitimi araştırmaları içinde "iletişim" ile ilgili olanlara her zamankinden daha fazla yer veriliyor. Çünkü matematiksel fikirlerin birden fazla bakış açısıyla tartışıldığında katılımcıların fikirlerini keskinleştirmeleri ve bağlantılar kurmaları sağlanıyor.

Yeni eğitim yaklaşımında öğrencilere çeşitli seçenekler sunuluyor: Herkese kendi öğrenme stiline uygun ortamlarda öğrenme fırsatı sağlanıyor.

Matematik eğitiminde de çoklu sunumların önemi vurgulanıyor. Örneğin bugün ABD'de, bazı eyaletlerde, matematik eğitim programlarının yalnız "çözümsel muhakeme" yaklaşımı kullananlara uygun olduğunun, "bütünsel", "pratik" yada "soyut" yaklaşımlara pek de uygun olmadığını fark edilmesi ile yeniden gözden geçirildiğini,

farklı muhakeme yaklaşımı kullananlar dikkate alınarak yeniden düzenlendiğini biliyoruz. Herkesin kendi öğrenme stiline uygun olanını seçmesi için açıklamalar örneğin hem resimle, hem tabloyla, hem grafiklerle yapılıyor.

Öğrencilerin aktif katılımıyla gerçekleşen, neyi, nasıl öğreneceğine karar hakkı veren "aktif öğrenme yöntem ve teknikleri" her geçen gün biraz daha yayılıyor.

Matematik eğitiminin en önemli amacı düşünmeyi, problemlere çözüm yolları aramayı, ilişkileri yakalama ve çözmeyi öğretme olduğuna göre aktif öğrenme yöntemlerinin matematik eğitimine doğrudan yansması kaçınılmaz olmaktadır. Nitekim, aktif öğrenmeyi anlatan kaynakların çoğunda, teknikler açıklanırken verilen örneklerin birçoğunun matematikle ilgili olması rastlantı değildir.

Öğretmen başarıyı değerlendirmede tek yetkili olmaktan çıkıyor, kimi öğretmenlerce sınıfta otorite sağlayabilmek için kullanılan not silahı ellerinden gidiyor. Değerlendirmede öğrenciye söz hakkı veriliyor. Örneğin öğrenci, hızla yaygınlaşan bir değerlendirme aracı olan "bireysel gelişim dosyasında (portfolyo)" yer almasını istemediği unsurları dosyasından çıkarabiliyor. Matematik eğitiminde de portfolyo kullanımı her geçen gün yaygınlaşıyor. Öğrencinin kendisinin değerlendirilmesinde söz hakkı olması, matematiğe karşı gerginliğin azaltılması için önemli bir destek sağlıyor (<http://www.genbilim.com>).

1.1.3.4. Matematik İçin Bilgi Teknolojisinin Önemi

Uzun yıllar okullarda matematik öğretimi ve eğitimi sürecinde yazı tahtası-tebeşir veya kağıt-kalem ikilisi dışında birtakım araçlardan söz edilmemiştir. Ancak, son yıllarda durum tümüyle değişmemiş olmasına karşın matematik öğretimi ve eğitimini kolaylaştıracak ve süreçte yardımcı olacak bilişsel araçlara ilgi artmıştır. Zihinleri yormak ve anlamsız bir yığın bilgiyi ezberlemek, bireyi yorucu işlemlerle uğraştırmak yerine matematiksel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme; işlemleri yapmada araç kullanmayı yeğleme yönünde bir dizi öneriler bulunmaktadır. Bu bağlamda, bilgisayar destekli eğitimin okul matematiğin öğretiminde etkin olarak

kullanılması son yıllarda yoğun olarak tartışılan, politikası, stratejisi, öğretim yöntemleri ve kurguları geliştirilen çok yönlü araştırma konulardan biridir (örneğin, Cockcroft, 1982; Howson & Kahane, 1986; NCTM, 1989; Graf et al, 1994, Ersoy, 1994, Ersoy, 1997a, b). Bu çerçevede, matematik öğretimi ve eğitimi sorunlarından bir demeti incelenmekte, öğretmenlerin hizmetöncesi ve sürekli eğitimi için yatırımlar yapılmakta, öğretmenleri yetkinleştirme amacıyla çeşitli düzeyde ve içerikte etkinlikler düzenlenmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin konuyla ilgili yetkinliği, pekçok ülkede son 15-20 yıldır araştırma ve tartışma konusu olagelmektedir. Çünkü, geleneksel eğitim anlayışına göre çocukları ve gençleri eğitmek ve bilgi toplumuna hazırlamak olanaklı olmayıp öğretmenlerin yeni bilgi ve beceriler kazanması gerektiği açıkça bellidir (Ersoy, 2002).

Matematik öğrenme/öğrenme sürecinde kağıt-kalem, tebeşir-yazı tahtası ikilisi dışında somut, yarı-somut araç-gereçler, bilişsel ve eğitbilimsel (pedagojik) araçlar vardır; bu araçların her düzeydeki öğretim kurumlarında etkin ve yararlı bir biçimde kullanılmasını ve ayrıca kullanılması sağlanmalıdır.

1.1.4. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Kullanımı

Teknoloji çok hızlı bir şekilde ilerlemekte ve yaşamı etkilemektedir. Buna paralel olarak iş dünyasında analitik düşünme yeteneğine sahip, problem durumlarını doğru algılayan ve uygun çözümler getirebilen yaratıcı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle herkesin matematik, bilim ve teknoloji okur-yazarı olması konusunda genel bir eğilim ve gereksinim vardır. Matematik eğitimi, matematiğin anlamını bilen, gelişen dünyaya uyum sağlamak adına gerekli matematik bilgisine sahip ve ileri teknoloji kullanma konusunda uzman bireyler yetiştirebilmelidir (Nikolaou, 2000; Ersoy, 2003).

Özellikle matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerde öğrencinin problem oluşturma ve çözme yeteneğini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bilgisayar kullanarak problem çözme yeteneği geliştirilebilir.

Bilgisayar destekli matematik öğretiminde öğretmen ve öğrenci yazılım olanaklarını şu şekilde kullanabilirler.

1. Öğretmen, konuyu geleneksel yöntemle sınıfta işler. Dersi kaçıran, başarısız olan yada öğrenme ihtiyacı duyan öğrencilere konuyu bilgisayar yardımı ile

öğrenme fırsatı sağlanabilir. Yani bilgisayar burada, "özel öğretmen" görevini üstlenir.

2. Öğretmen, konuyu sınıfta işledikten sonra, değerlendirme çalışmaları sınıfta bilgisayar yardımı ile yapılabilir.
3. Öğretmen, konuyu sınıfta işledikten sonra, alıştıırma, uygulama ve değerlendirme çalışmaları bilgisayar yardımı ile yapılabilir.
4. Konu bilgisayar yardımı ile öğretilir. Öğretmen, öğrenme eksiklerini tartışma yöntemi ile giderebilir, öğrencilerini denetleyerek hatalarını düzeltebilir. Yani burada öğretmen "danışman" rolünü üstlenmektedir (Aşkar ve Erden ,1986).

1.1.4.1 Yararlılıkları

Bilgisayar destekli öğretimin yararlarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Bilgisayar destekli öğretim öğrencileri sürekli etkin tutar. Öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiğinden sürekli etkin olmak zorundadır.
2. Her öğrenciye kendi öğrenim hızında bir öğrenim sağlar. Bilgisayar destekli öğretim her öğrenciye kendi öğrenme sürecini düzenleme hakkı verir.
3. Her öğrenci öğrendiği konu ile ilgili sorularına yanıt alabilir. Sınıfların kalabalık olması, zamanının sınırlı olması, bireysel farklılıklar nedeni ile öğrencilere soru sorulmayabilir. Bilgisayar destekli öğretimde ise öğrenci bilgisayar ile etkileşim kurarak sorular sorabilmektedir.
4. Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayara kolayca uygulanabilen benzetim tekniği ile gerekli bilgiler sağlanabilmektedir.
5. Bilgisayar destekli öğretimde öğretmenden öğretmene değişen öğretimin niteliği oldukça yüksek düzeye çıkarılabilir.
6. Bilgisayar destekli öğretim ile konular daha kısa sürede, sistematik olarak öğretilir.
7. Kişisel yapısından dolayı potansiyelini ortaya koyamayan öğrenciler bilgisayar destekli öğretimde başarılı olabilir.
8. Öğrenci kendine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışır.
9. Öğrenim küçük birimlere kadar indirildiğinden başarı bu birimler üzerinde sınanabilir.

10. Bilgisayar destekli öğretim, öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme vb. görevlerden kurtararak öğrencilerle bireysel olarak ilgilenme zamanı kazandırır (Sönmez, 2000).

1.1.4.2 Sınırlılıkları

Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıklarını Şahin ve Yıldırım(1999) 'a göre dört ana başlıkta toplayabiliriz:

a) Öğrencilerin sosyo- psikolojik gelişimlerini engellemesi

Bazı uzmanlara göre, bilgisayarların öğretimi bireyselleştirebilmesi, öğrencinin sınıf içinde arkadaşları ve öğretmeniyle olan etkileşimini azaltmaktadır. Başka bir deyişle, yazılımların görsel – işitsel özelliklerinde dolayı çocuğun ilgisini çekmesi ve özellikle de eğitimsel oyunlarda çocuğun saatlerce bilgisayar başında kalması gibi özellikler nedeniyle, çocuğun yaşlılarıyla ve diğer bireylere olan etkileşimi azalmakta ve bu durum çocuğun sosyo-psikolojik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bilgisayarların eğitim ortamında bilinçsizce ya da plansız kullanımı sonucu bu tür sorunların ortaya çıkması doğaldır.

b)Özel donanım ve beceri gerektirmesi:

Bir öğretim yazılımının kullanılabilmesi için mutlaka gerekli donanımın bulunması gerekir. Sınıfların ya da okulların bilgisayar destekli öğretim için gerekli donanımlara erişimi bazen zor ve pahalı bir süreç olabilir. Bunun yanında, öğretimsel yazılımların kullanılabilmesi için bilgisayarlara ek olarak özel donanımlara da ihtiyaç duyulabilir. Bunun yanında bilgisayar destekli öğretimin materyallerinin kullanımı için hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bazı özel bilgi ve becerilere sahip olması gerekir.

c)Eğitim programını desteklemesi:

Öğretimde kullanılan her materyalin, eğitim programını destekleyici ve programda belirlenen amaç ve hedefleri öğrenciye kazandırıcı nitelikte olması gerekir. Öğretimsel yazılımlar, öğretmen tarafından geliştirilmesi zor olan, hazırlanması uzun süren ve geliştirilmesi pahalı olan materyallerdir. Bu yüzden, piyasadaki yazılımların

bir çoğunun eğitim programıyla bir tutarlılık göstermemesi bilgisayar destekli öğretimin sahip olduğu sınırlılıkların başında yer alır.

d)Öğretimsel niteliğin zayıf olması:

Program uygunluğunun yanında, eğitim yazılımlarının öğretimsel olarak da etkin öğrenme ortamlarını öğrenciye sunabilmesi gerekir. Piyasada öğretimsel niteliği yüksek olan yazılımların az olması, bilgisayar destekli öğretimin sahip olduğu diğer bir sınırlılıktır.

Sınırlılıkları ve sağladıkları açısından incelendiğinde, bilgisayar destekli öğretimin etkin öğretim ortamları yaratmada başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

1.1.4.3. Eleştiriler

Bilgisayarın eğitimde kullanılması ve bilgisayar destekli öğretime yöneltilen eleştirilerin başlıcaları şunlardır (Keser, 1988):

- Bilgisayar teknolojisi öğrenci başarısını artırmanın sihirli bir aracı değildir.
- Eğitimde bilgisayar kullanımının mevcut eğitim sorunlarının hepsini çözeceğine inanmak doğru bir yaklaşım değildir.
- Eğitimciler ve bilgisayar donanım ve yazılım sanayisinde çalışanların çoğu, yeni teknolojilere halkın beklentileri doğrultusunda nasıl değerlendirilmesi gerektiğini yeterince bilmemektedirler.
- Okulların, nitelikli eğitim verip vermediğine bakılmaksızın, bilgisayarla donatılması çalışmaları sürdürülmektedir.
- Bilgisayarların eğitim-öğretim etkinliklerinde kullanılması, insanın insanla iletişimini yok etmekte, sadece makine insan ilişkisi söz konusu olmaktadır.
- Bilgisayar yazılımlarının sayısı sınırlıdır. Ders programları ile ders yazılımlarının içeriği arasında tutarlılık sağlanamamaktadır. Hazır paket yazılımların kalite-

si tartışma konusudur.

- Bilgisayar sistemleri pahalıdır, eğitim sistemlerinin özellikle okullara böyle pahalı bir uygulamayı nasıl yükleyebileceği tartışma konusudur.
- Uygulamalarla ilgili velilerin kuşkulan giderilmiş değildir.
- Öğretimde öğretmene gerek kalmadığı, öğretmenin görevini bilgisayarların üstleneceği kuşkusu yaygındır.

1.1.5. Eğitimde İnternet Kullanımı

Lodding (1983) bir insan beyninin görüntü hafızası ve görüntüyü algılama –yani süreç-kapasitesinin son derece güçlü olduğunu ifade etmektedir. Örneğin, bir "kuş resmi", "kuş yazısından" daha çabuk algılanmaktadır. Bu örnek bilgisayar ortamında düşünülürse artık yazılımların olabildiğince görselleştirildiği - ikonik olduğunu yüksek arayüz tasarımlarına sahip oldukları görülmektedir. İlk defa ikonik ifade, Machintosh bilgisayarlarda kullanılan GUI-grafik kullanıcı arayüzü tasarımlarında pencere ve fare kullanımıyla uygulanmıştır. Bugün internet ortamı özellikle görsel ve deneysel bilgi ortamı konusunda eğitime büyük bir avantaj sağlamaktadır. Pettersson'un (1993) ifade ettiğine göre kişi/öğrenci her defasında aynı görüntüye baktığında farklı detaylar keşfetmektedir. Bu ifadenin anlamı, görsel bir bilgi verildiğinde, öğrencinin bu görüntü üzerine ya da başka bir anlatımla görselleştirilmiş bilgi üzerine düşünmesi ve yorum yapmasını sağlamaktadır.

Pettersson (1993) yaptığı deneyler sonucunda bir bilginin görsel, işitsel ve yazılı olması durumunda en yüksek öğrenmenin olduğunu kaydetmiştir. Bugünün internet / bilgisayar ağları ile bunu gerçekleştirmek kolaydır ve çoklu ortam-multimedia ve sanal gerçeklik olarak ifade edebiliriz. Bilgi aynı zamanda etkileşimli olması durumunda ise yaparak öğrenmeyi de sağlar ki bu bilgisayar teknolojisi için benzetimler-simulasyonlar olarak ifade edilebilir. Bilgi, bu teknoloji ile aynı zamanda kullanıcı/öğrenci tarafından istenildiği kadar tekrar edilebilir, ileri-geri alınabilir ve bu süreç öğrenme tamamlanıncaya kadar devam edebilir. Öğrenciler kendilerine uygun bir zamanda yani eşzamanlı veya eşzamansız çalışmalara katılabilmektedirler. Bu da öğretim kalitesini yükselten bir faktördür.

İnternet kısaca bir küresel iletişim ağıdır. Bu küresel iletişim ağına binlerce, hatta milyonlarca küçük iletişim sistemleri bağlı bulunmaktadır. İletişim ağları sayesinde insanlar birbirleri arasında bilgi alış verişini rahatlıkla yapmaktadırlar.

Yeryüzündeki çok çeşitli kaynaklardan depolanmış sınırsız bilgiye, kısa sürede ve kısıtlamasız ulaşabilmek, eğitimde ve öğrenciler için eşi bulunmaz bir olanak yaratmaktadır. Ağın yarattığı tüm bu fırsatlar, iletişim ve eğitim bilimciler tarafından eğitimin yaygınlaşması ve kolaylaşması olarak nitelendirilmektedir (Açıkgöz, 1999).

1.1.5.1.Web Destekli Matematik Öğretimi

Matematik ve internet arasındaki etkileşim, bağ ya da ilgi bir dil ile edebi bir eser arasındaki ilgi gibidir. Nasıl klasik ve çağdaş yazarların roman-şiir-öykü vb. eserleri kullanıldığı dili zenginleştiriyorsa internet de matematiği o derece zenginleştiriyor. Bilgisayar tarihinin başlangıcında matematiğin sayıları 0 ve 1 vardır. Bunlar sayesinde bilgisayarlar kelimeleri, resimleri ve müzikleri ancak matematik sayesinde ifade edebildi. Matematikteki mantık dizgesi bilgisayarların işletim sisteminde, internet adreslerinde ve web tarayıcılarında etkin bir şekilde kullanılmaya başlandı (Ufuktepe, 2005).

Web destekli öğretim, öğretimin uzaktaki kişilere verilmesi amacıyla web'in bir araç olarak kullanıldığı yeni bir yaklaşım olarak görülebilir. Öğretim, öğrenenin belirli amaçlara ulaşmasını kolaylaştıran faaliyetler olarak tanımlanabilir. Öğretim web üzerinde tasarlanıp yürütülmesi ciddi bir analizi gerektirir. Aşağıdaki tanım web destekli öğretimi açıklar:

Web destekli öğretim, öğrenimin teşvik edildiği ve desteklendiği anlamlı bir öğrenme ortamı oluşturmak için www üzerindeki kaynakları kullanan hipermedya tabanlı bir öğrenim programıdır (www.odevci.com).

1.1.5.1.1. Yararlılıkları

Web destekli öğretimin avantajı zaman ve mekandan bağımsız olmasıdır. Klasik öğretim sistemine göre fiziksel öğretim mekan gereksinimi hemen hemen hiç yoktur. Herkes için her yerden ulaşım imkanı sağlamaktadır. Web destekli öğretimin en önemli yararı tek bir ortamda geliştirilen bir web destekli öğretim programının diğer farklı ortamlardan takip edilebilmesidir (Khan, 1997). Öğrenciler, dünyanın her yerinden

(mesafeden bağımsız), herhangi bir bilgisayar platformu kullanarak (araçtan bağımsız), günün herhangi bir zamanında (zamandan bağımsız) bir web destekli öğretim programına katılabilirler. Özellikle çalışanlar için web destekli öğretimin mesafe ve zamandan bağımsızlık sağlaması iş yaşamında da eğitimlerini sürdürme olanağı sağlar.

Gülumbay'ın (2006), Owston, 1997; Relan ve Gillani, 1997; Horton, 2000; Hannum, 2001' den aktardığına göre web destekli öğretim, eğitim ortamlarındaki öğretici ve öğrenciye bir takım yeni olanaklar getirmiştir. Bunlar:

- Çevrimiçi destekli öğrenme ortamı için düzenlenen materyalin anında güncellenmesi
- Zaman ve mekandan bağımsız olarak öğrenenlerin öğretmene, bilgi kaynaklarına ve diğer öğrenenlere ulaşmalarını sağlaması
- Dağıtımının kolay olması
- Esnek öğrenme ortamı sağlaması
- Uzun vadede maliyeti azaltması
- Sosyal etkileşimi ve işbirliğini artırması
- Öğrenenlerin etkin olmalarını sağlaması
- Öğrenen kontrolü ve bireyselleştirilmiş öğretim sunması
- Gerçek verilere ulaşma olanağı tanınması
- Derin öğrenme deneyimleri sağlaması
- Öğrenenlerin düşünme becerilerini artırarak düşünceleri ve karar vermeleri için zaman tanınması
- Farklı bilgi kaynaklarına ulaşma ve bu kaynakları ayırt etme becerisini kazandırması

Web destekli öğretimin en önemli ekonomik yararı ise maliyet etkili olmasıdır. Öğreticiler ve öğrenciler, fiziksel olarak sınıf kullanmaya ihtiyaç duymazlar. Böylece, web destekli öğretim aracılığıyla, öğrencilerin ve öğreticilerin seyahat etme, konaklama ve kırtasiye maliyetleri minimize edilebilir. Fiziksel olanakların maliyeti ve muhafazası minimize edildiği için kurumların müdahale etme maliyetleri de azalır. Ayrıca, kurumların öğretim materyallerini çoğaltma, paketleme ve postalama maliyetlerini de ortadan kaldırır (Khan, 1997).

1.1.5.1.2.Sınırlılıkları

"Atı suya götürebilirsiniz ancak suyu zorla içiremezsiniz." ata sözü web destekli öğretimin sorunlarını kısaca özetlemektedir. Web destekli öğretimin tasarımı sırasında öğretimi desteklemek için öğrenme kuramları temel alınmadığında ortaya çıkan ürünler elektronik kitaplardan öteye gidememektedir. Kullanıcı, internet üzerinden karşısına gelen içeriği kitaptan parmağıyla çevirerek okumak yerine, fare ile sonraki adlı linke tıklayarak okumaktadır. Sorun, kullanıcıyı motive edecek, zihinsel çaba sarf etmesini gerektirecek, yaptıklarının sonuçlarını görmesini sağlayacak bir başka deyişle yaparak öğrenmesini sağlayacak programlar hazırlamaktır. Bu programlar bir öğrenme kuramına dayanmadığında, öğrenme sürecinin eğitimsel yönü göz ardı edilmiş olacaktır. Bu durumda harcanan çabalar, kullanıcıyı ulaşılmak istenen öğrenme hedeflerine götürmeyecektir. Öyleyse internet eğitimsel araç olarak kullanılmak istenildiği andan itibaren, diğer eğitimsel materyallerde olduğu gibi eğitimsel kuram ve kurallara uyulması gerekmektedir (Şahin, 2001).

Gülumbay'ın (2006), Owston, 1997; Relan ve Gillani, 1997; Horton, 2000; Hannum, 2001' den aktardığına göre web destekli öğretimin yararlarının yanında bir takım sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bunlar:

- Web destekli öğretim uygulamaları geliştirmenin geleneksel yöntemlere oranla çok daha fazla zaman gerektirmesi
- Gerçekleştirilen tartışmalar, beyin fırtınası ve problem çözme etkinliklerinin geleneksel yüz yüze öğretime göre daha fazla çaba gerektirmesi
- Web destekli öğretim etkinliklerinin, öğrenenlerin ve öğretmenlerin bilgisayar ve internet okur- yazarı olmalarını gerektirmesi
- Web destekli öğretim etkinliklerini düzenleyecek kurumun, teknik alt yapıya sahip olması
- Teknik alt yapıda ortaya çıkabilecek bir takım sorunların üstesinden gelebilecek teknik destek personelinin bulunmasını zorunlu kılması
- Yüz yüze etkileşimin olmaması

1.1.5.2. Web Destekli Öğretim Materyali Tasarımı

1.1.5.2.1. Eğitsel Amaçlı Web Tasarım İlkeleri

a. Web standartları

Bir dokümanın web standartlarına bağlı kalınarak oluşturulabilmesi için aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekmektedir:

- Geçerli XHTML (Extensible Hyper Text Markup Language)'den oluşmalı,
- Sayfa düzeni için tabloları değil CSS (Cascading Style Sheets)'i kullanılmalı,
- Düzgün biçimde yapılandırılmış ve semantik olarak yazılmış olmalı,
- Tüm tarayıcılarda çalışmalıdır (Zeldmann, 2007).

b. Hız

Bir web sayfasının hızlı yüklenmesi için içerisindeki grafiksel öğelerin gereğinden fazla olmaması gerekmektedir.

c. İçerik

İyi bir içerik web site tasarımının beğenisini artıran unsurlardan biridir.

d. Kullanılabilirlik

Kullandığımız her tasarım öğesinin bir fonksiyonu en önemlisi bir nedeni olmalıdır ve bu fonksiyonların işlevliği çok önemlidir.

e. Erişilebilirlik

İnternet üzerinden kolayca erişilebilmeli ve adresi net olmalıdır.

f. Okunabilirlik

Kullanılan yazı stili yeteri kadar büyük ve herkes tarafından net bir şekilde okunabilmeli ve Türkçe karakter desteğine sahip olmalıdır.

g. Resim kullanımı

Kullanılan resimlerin çok fazla büyük olmamasına ve sayfanın açılmasını engellememesine dikkat edilmelidir.

h. Ses ve animasyon kullanımı

Eklenen ses ve animasyonlarla web sayfası daha eğlenceli ve anlaşılır hale getirilmelidir.

1.1.5.2.2. Eğitsel Amaçlı Web Sayfalarının Değerlendirilmesi

Birçok eğitimci web sayfalarının değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmaların hemen hepsinde web üzerindeki bir kaynağı değerlendirirken göz önüne alınması gereken kriterler ortaya konmuştur. Bu kriterler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Çizelge 1.1 .Eğitsel Amaçlı Web Sayfalarının Değerlendirilmesi Üzerine Yapılmış Çalışmaların Analizi (Jeong-Rang, ve Diğerleri, 2001)

Boyut	Özellikler	Beck	Everhart	Harris	Smith	Fenton	Wilkinson	Maclachlan	Kirk	Son-Young-	ED's Oasis	Kim Tae-wan	Hong Bu-hyun
Eğitsel				X	X	X					X	X	
İçerik	Amaca uygunluk	x			X					X		X	
	Orijinallik	x	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
	Güvenilirlik	x		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Anlaşılabilirlik									X			X
	Güncellik	x			X	X		X	X	X		X	X
Dizayn	Öğretileme									X			X
	Çekicilik				X		X	X		X	X		X
	Bütünlük					X						X	X
	Güncellik										X		X
	Açıklık											X	X
Arayüz	Gezinme				X		X	X		X	X	X	X
	Yapı						X						X
	Kullanılabilirlik									X	X	X	X
	İki yönlülük											X	
Teknoloji	Sistem uygunluğu		X		X		X	X				X	X
	Optimum Tek.		X					X		X	X	X	X
	Otomasyon												X
Güvenilirlik	Nesnellik			X	X					X		X	
	Etkileşim									X	X	X	
Toplum	Etkinlik									X			X
	Çeşitlilik												X
	Aracılık												X

1.2. Araştırmanın Problemi

Eskişehir il merkezinde görev yapan ilköğretim matematik öğretmenlerinin araştırmacı tarafından hazırlanan web destekli matematik öğretim materyaline yönelik görüşleri nedir?

1.3. Araştırmanın Alt Problemleri

1. İlköğretim matematik öğretmenlerinin web destekli öğretim materyalinin biçimsel tasarım ilkelerine uygunluğuna ilişkin görüşleri nelerdir?

2. İlköğretim matematik öğretmenlerinin web destekli öğretim materyalinin öğretimsel tasarım ilkelerine uygunluğuna ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ilköğretim 7. sınıf Matematik dersinin "Rasyonel Sayılar" ünitesinin web destekli öğretimi için bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve geliştirilen öğretim materyalinin öğretimsel ve biçimsel yeterliliklerini ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine sunarak ortaya koymaktır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Teknolojideki gelişmelerle her geçen gün daha ekonomik olan bilgisayarlar, sadece tek kullanıcının etkileşim, grafik veri tabanı, matematiksel işlem ve kelime işlem gibi özelliklerinden faydalandığı bir araç olmaktan çıkmıştır. Aynı kullanıcı bu özelliklerin yanında, yerel, ulusal ve uluslar arası kullanıcılarla iletişim kurabilmektedir. Bu denli karmaşık bir iletişimin oluşturulduğu kurumlar her geçen gün artmakta ve fonksiyonlarını daha etkin olarak yerine getirmeye çalışmaktadır. Buna rağmen öğretim etkinlikleri bir çok okulumuzda halen klasik yöntemlerle yürütülmektedir (Akpınar, 1999).

Eğitim kurumlarındaki verimliliğin artırılması ve istenilen hedeflere ulaşılması, insan ve teknoloji kaynaklarının etkin kullanılması ile mümkün olabilir. Web destekli matematik öğretimi öğrenci merkezli felsefeyi esas aldığı için eğitim sürecinde başarıyla uygulanabileceği düşünüldüğünden eğitim öğretime yeni boyutlar kazandıracaktır.

1.6. Varsayımlar

Bu çalışmada düşüncelerine başvurulacak ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerinin geçerli olduğu varsayılacaktır.

Görüşlerine başvurulacak ilköğretim matematik öğretmenlerin interneti kullanabildikleri ve web destekli eğitim ile ilgili yeterli düzeyde bilgiye sahip oldukları varsayılacaktır.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma:

1. 7. sınıf matematik dersinin "Rasyonel Sayılar" ünitesi ile,
2. Hazırlanan öğretim materyali ile,
3. Hazırlanan öğretim materyalinin değerlendirme anketi ile,
4. Eskişehir il merkezindeki tüm ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşleri ile sınırlıdır.

1.8.Tanımlar

Matematik: Günümüzde matematik, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak değiştirilen fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistem olarak görülmektedir.

İlköğretim matematik öğretmeni: Üniversitelerin ilgili bölümlerinden mezun olan ve Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilköğretim okullarında ilköğretim matematik öğretmeni olarak görev yapan öğretmenlerdir.

Web (www- world-wide-web): İnternet üzerinde var olan bilgi kaynaklarına erişilebilmek için kullanılan düzenleyici ve standartlar (Özçağlayan, 1998).

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Budak (2000), bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenci üzerindeki etkisini gözleme ve ortaya çıkacak öğrenme ürünlerini değerlendirebilmek amacıyla "Sayılar" konusuyla ilgili bilgisayar destekli matematik öğretimi materyali geliştirilmiş ve bilgisayar donanımlı ortamda uygulanmıştır. Ders programlarının bu tür etkinliklere fırsat vermeyecek kadar yoğun olması ve öğrencinin üniversite sınav sistemine yönelik ezbere öğrenmeye yönelmesi problem olarak gözlemlenmesine rağmen, materyalin, öğrencilerin keşfederek kendi bilgilerini kurarak ve neden – niçin sorgulamasını yaparak öğrenmeyi gerçekleştirmede faydasının olduğu ve etkileşimli öğrenme ortamı oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Kabakçı (2001), "İnternet’le Öğretim Etkinlikleri ve Anadolu Üniversitesi’nde Bir Uygulama" isimli yüksek lisans tez çalışmasında, internetle öğretim etkinliklerini incelemeyi ve bu uygulamaların etkinliğini analiz etmeyi amaçlamıştır. Araştırmada öntest- sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2000-2001 akademik yılı bahar döneminde Temel Bilgi Teknolojileri dersine kayıt yaptıran 71 öğrenci olmuştur. Araştırma sonucunda internetin kullanılmadığı öğretim etkinliklerinin bir başka deyişle yüz yüze öğretimin, internete dayalı öğretim etkinliklerine göre öğrenci başarısını sağlamada daha etkili olduğu görülmüştür.

İşman ve diğerleri (2002), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3. sınıfta okuyan ve internet destekli işlenen Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan 376 öğrenciye, internet destekli bir dersin interneti ne derece öğrettiği araştırılmıştır. Araştırma, İnternet Destekli Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinin, öğrencilerin internet bilgilerini ve interneti okul yaşantılarında kullanma düzeylerini artırdığını ortaya çıkarmıştır. Araştırma sonunda, internet destekli öğretim materyalleri ve uygulamaları, öğretmen adaylarının gelişen çağa ayak uydurabilmeleri ve öğrendikleri çağdaş bilgileri okullarda öğrencilerine etkili bir biçimde aktarabilmeleri için Eğitim Fakültelerinde okutulan her ders için önerilmektedir.

Sulak (2002), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Konya ili Karatay 23 Nisan Egemenlik İlköğretim Okulu 2001-2002 öğretim yılı 6. sınıflar matematik dersinin "Açılar ve Üçgenler" konusunu hazırlanmış bilgisayar destekli öğretim uygulaması ile öğrenen öğrencilerin başarı düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucuna göre, bilgisayar destekli öğretim uygulaması ile öğrenen öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenen öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Keskin (2003), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Erzurum ilinde görev yapan ortaöğretim fen ve matematik alanları öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime yönelik görüşleri ve bilgisayara karşı tutumlarının analizi değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini yeterince tanıdığını ve literatürdeki birçok araştırmada da görüldüğü gibi öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerine karşı olumlu tutum içinde olduğunu ortaya koymuştur.

Tanyeri (2004), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Eskişehir ili 8 ilköğretim okulundaki Fen Bilgisi Öğretmenlerine İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi "Maddedeki Değişim ve Enerji" ünitesinin Gagne 'nin Öğretim Modeline Göre hazırladığı web destekli öğretim materyalini sunmuş ve görüşlerini belirlemiştir. Araştırmanın sonucuna göre öğretmenler materyalin öğretimsel ve biçimsel olarak iyi veya çok iyi olarak değerlendirmişlerdir. Araştırma bulguları doğrultusunda web destekli öğretimin yaygınlaştırılması önerilmiştir.

Umay (2004), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretimde bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerini almayı hedeflemiştir. Araştırmanın sonucuna göre, öğretmen adaylarının çoğu ve okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin hiç biri ders planlarında bilgisayar teknolojisi kullanımına yer vermediğini ortaya koymuştur.

Güngör ve Aşkar (2004), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, e- öğrenmenin ve bilişsel stilin başarı ve internet öz yeterlilik algısı üzerindeki etkisini ölçme amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, e – öğrenme ve yüz yüze öğretime dayalı eğitim alan öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmada

elde edilen diğer bir sonuç, e – ğrenme ve yüz yüze öğretime göre öğrencilerin internet öz yeterlilik algı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmasıdır. Bu sonuç, e – ğrenmeye dayalı eğitim alınmasının öğrencilerin internet öz yeterlilik algı düzeylerini artırdığını göstermektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, web destekli öğretim materyalinin tasarımı, veri toplama aracının geliştirilmesi, verilerin toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması yer almıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

İlköğretim 7. sınıf matematik dersinin Rasyonel Sayılar ünitesinin web destekli öğretimi için bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve bu materyalin öğretimsel ve biçimsel yeterliliklerinin ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine sunarak oluşturulması hedeflenen bu çalışmada "Tarama Modeli" kullanılmıştır. Tarama modeli, araştırmacının bağımsız değişkenler üzerinde değişiklik yapmadığı, bağımsız değişkenler olan kişisel ve psikolojik özelliklerle görüş, tutum ve performans arasındaki ilişkiyi araştırır (Akgün, 2007).

3.2. Çalışma Grubu

2006-2007 eğitim- öğretim yılı II. Döneminde Eskişehir il merkezindeki Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilköğretim okullarının tümünde görev yapan ilköğretim matematik öğretmenleri bu araştırmanın evrenini oluşturmaktadır.

Yöntemin tarama modeli olması ve daha güvenilir verilerin elde edilebilmesi amacı ile örneklem alma yoluna gidilmeyip "kendini örnekleyen evren" çalışma grubu olarak seçilmiştir.

3.3. Web Destekli Öğretim Materyalinin Tasarlanması

Web destekli öğretim materyalinin tasarlanmasında Front Page, Deramwawer, Photoshop, Macromedia Flash Mx gibi öğretim ortamı için uygun olan programlar ve Asp ve Java gibi kod sistemleri kullanılmıştır.

Web destekli öğretim materyali öğrenme ve öğretme ortamları için şu olanakları sağlamaktadır (Kabakçı, 2003):

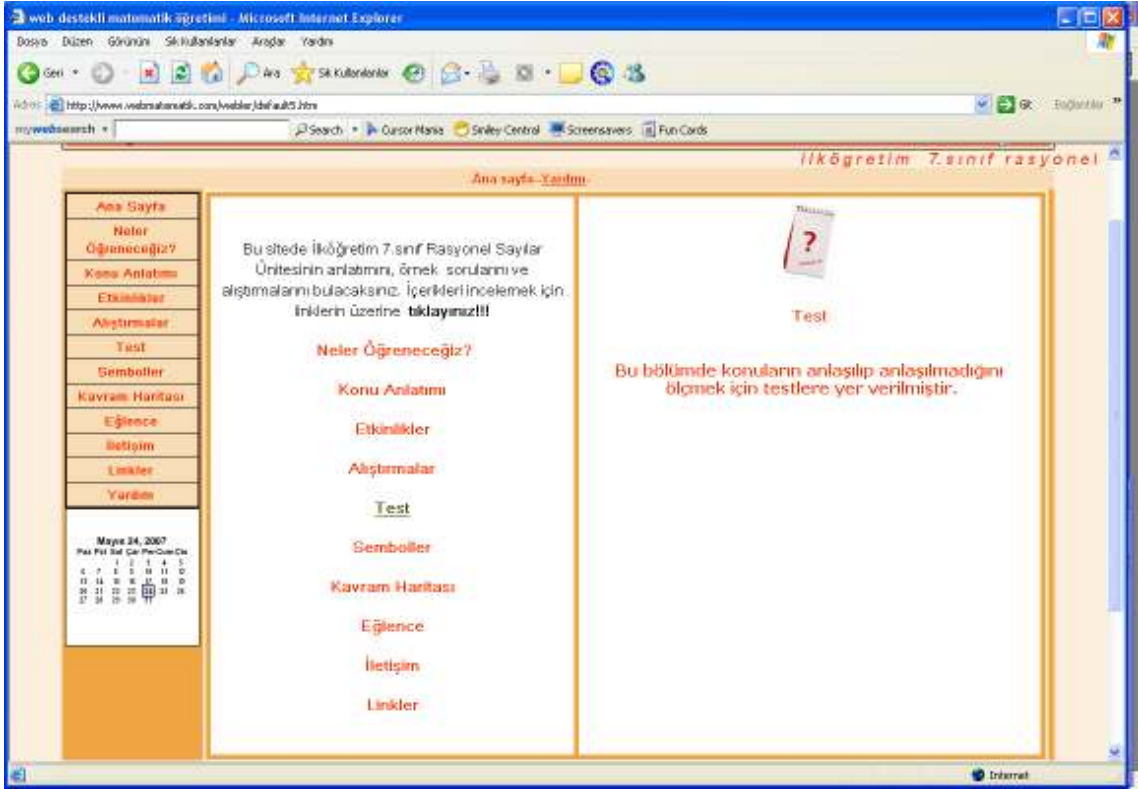
- Metin, ses, resim ve görüntü içeren materyalleri sağlamak.
- Çeşitli sınav seçenekleri ile öğrenciyi değerlendirme.
- İndeks, açıklamalı sözlük, ünitelerin resmini içeren veritabanları sunma.
- Kaynaklara bağlantılar verme.
- Çevirimiçi alıştırmalar, sınav sonuçları olanakları ile öğrenciye geri bildirim sunma.

Web destekli öğretim ilkeleri doğrultusunda hazırlanan materyal:



Şekil 3.1. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Ana Sayfa Görünümü

Sayfanın arka plan rengi turuncu (Front Page renk kodu: {FC,EF,DE}), sol menü tablosunun rengi turuncu (Front Page renk kodu : {F9,DD,B6}), yazı tipi Arial Unicode MS 10 pt, sayfanın orta bölümünde ise beyaz arka plan üzerine yazı tipi olarak Arial Unicode MS 12 pt siyah kullanılmıştır. Ana sayfadaki yardım bölümünün yazı tipi turuncu olarak belirlenmiştir. Sayfanın sol kısmındaki nevigasyon tablosunun altına Flash MX ile hazırlanmış olan takvimli saat uygulaması yerleştirilmiştir.



Şekil 3.2. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Yardım Sayfası Görünümü

Yardım menüsü ile bölümlerin nasıl kullanılacağı açıklanmıştır. Yardım linki sol menüde ve ana sayfada yer almaktadır.

web destekli matematik öğretimi

İlköğretim 7.sınıf rasyonel sayılar örneği

Ana Sayfa-Neler Öğreneceğiz?

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

1.Rasyonel sayıları ve sembolünü öğreneceğiz.

2.Pozitif ve negatif rasyonel sayılarda sıralama yapmayı öğreneceğiz.

3.Rasyonel sayılarda toplama işlemi yapmayı öğreneceğiz.

4.Rasyonel sayılarda çıkarma işlemi yapmayı öğreneceğiz.

5.Rasyonel sayılarda çarpma yapmayı öğreneceğiz.

6.Rasyonel sayılarda bölme yapmayı öğreneceğiz.

7.Rasyonel sayılarla ilgili problem çözmeyi öğreneceğiz.

Şekil 3.3. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Neler Öğreneceğiz Sayfası

web destekli matematik öğretimi

İlköğretim 7.sınıf rasyonel sayılar örneği

Ana Sayfa-Konu Anlatımı

KONU ANLATIMI

1. Rasyonel Sayılar

2. Pozitif ve Negatif Rasyonel Sayılarda Sıralama

3. Rasyonel Sayılarda Toplama İşlemi

4. Rasyonel Sayılarda Çıkarma İşlemi

5. Rasyonel Sayılarda Çarpma İşlemi

Şekil 3.4. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Konu Anlatımı Sayfası

Neler Öğreneceğiz ve Konu Anlatımı sayfaları ile öğrenciyi ve öğretmeni hedeften haberdar etme ve konular arasında dolaşabilme imkanı sağlanmıştır.

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser Title:** web destekli matematik öğretimi - Microsoft Internet Explorer
- Address Bar:** http://www.webmatematik.com/webler/konu_1.htm
- Page Header:** web destekli matematik öğretimi
- Sub-Header:** İlköğretim 7.sınıfta rasyonel sayılar örneği
- Navigation Menu (Left):**
 - Ana Sayfa
 - Neler Öğreneceğiz?
 - Konu Anlatımı
 - Etiketler
 - Açıklamalar
 - Test
 - Sesli
 - Kavram Haritası
 - Eğlence
 - İletişim
 - Linkler
 - Yardım
- Main Content Area:**
 - RASYONEL SAYILAR**
 - Text:** Aritmetik iki tam sayı arasında başka bir tam sayı olmadığını ve bu nedenle tam sayıların sayı doğrusunu tam olarak doldurmadığını biliyorsunuz.
 - Text:** Herhangi iki tam sayının arasındaki noktalara karşılık gelen sayılar düşünelim. Neler söyleyebilirsiniz?
 - Text:** Bir bütünü eş parçalara ayırıp yarısını tarayalım.
 - Diagram:** Three squares representing 1/2, 2/4, and 3/6. Each square is divided into 2, 4, and 6 equal parts respectively, with the corresponding fraction of parts shaded red.
 - Text:** Yukarıdaki şekillerdeki taralı bölgelerin birbirine eş ve birbirine denk kesirlerle gösterildiğini görüyorsunuz. Bu işlemi devam ettirdiğimizde 1/2'ye denk kesirler elde ederiz.
 - Text:** 1/2'ye denk kesirler: 1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8 = 5/10 ... şeklinde yazılır ve bunların kümesi sonsuz elemandır.
 - Text (Pink Box):** Birbirine denk olan bütün kesirleri düşürdüğümüz her kümeye bir rasyonel sayı denir. Rasyonel sayılar kümesi Q ile gösterilir.
- Footer:**
 - Mayıs 24, 2007
 - File Print Stop Exit PerfenCanOn
 - Calendar showing dates 1 to 31.

Şekil 3.5. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Örnek Konu Anlatımı Sayfası

Konu anlatımı sayfalarında kırmızı renkli başlık ve siyah yazı tipi kullanılmıştır. Konu anlatımı sayfalarındaki resim Photoshop programında düzenlendikten sonra sayfaya yerleştirilmiştir. Konu anlatımlarında örnek sorulara ve düşündürücü sorulara yer verilmiştir. Önemli tanımlar renkli metin kutuları ile gösterilmiştir.

Konu anlatım sayfasının alt bölümünde takip eden sayfanın linki verilmiştir.

web destekli matematik öğretimi

ilköğretim 7.sınıfrasyonel sa

Ana Sayfa - Alıştırmalar

ALİŞTIRMALAR



[1. Rasyonel Sayılar](#)

[2. Pozitif ve Negatif Rasyonel Sayılarda Sıralama](#)

[3. Rasyonel Sayılarda Toplama İşlemi](#)

[4. Rasyonel Sayılarda Çıkarma İşlemi](#)

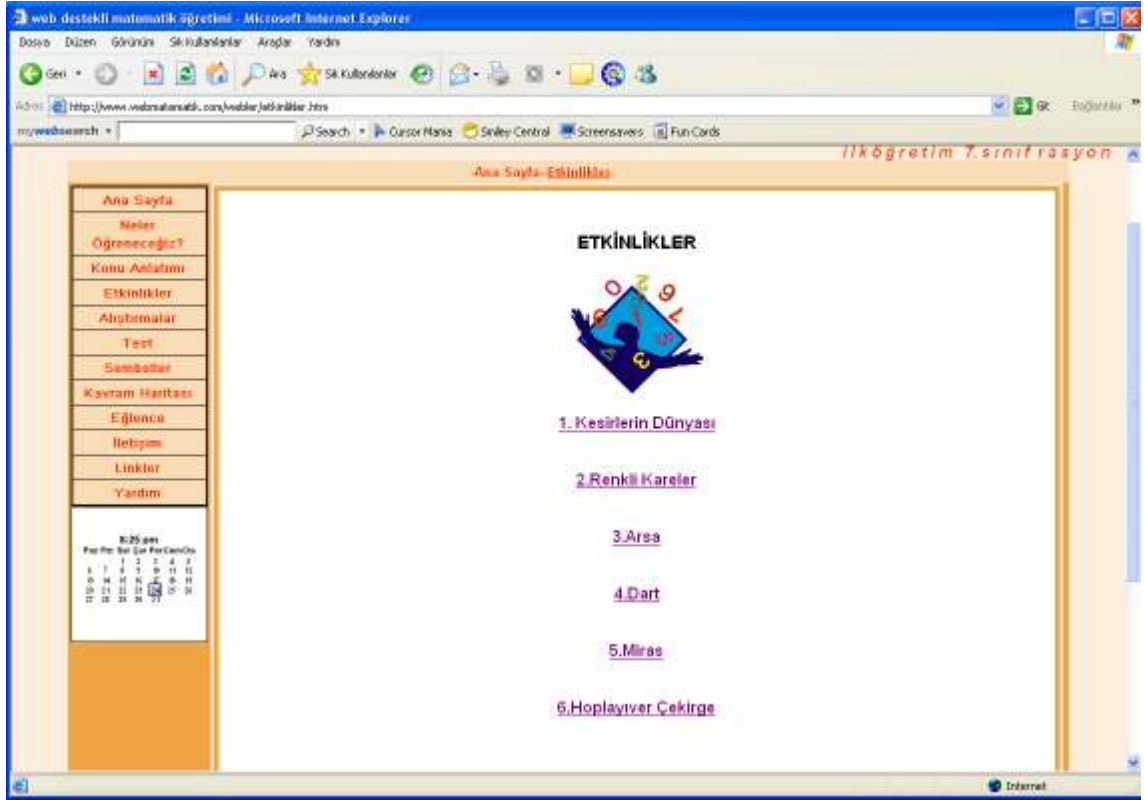
[5. Rasyonel Sayılarda Çarpma İşlemi](#)

[6. Rasyonel Sayılarda Bölme İşlemi](#)

Mayıs 24, 2007
Pazartesi

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Şekil 3.6. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Alıştırma Seçme Sayfası Görünümü



Şekil 3.8. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Etkinlikler Sayfası Görünümü

Konu ile ilgili etkinlikler bu bölümde sunulmuştur. Konu anlatımı sırasında bu bölüme geçerek etkinlikler yapılabilmektedir.

web destekli matematik öğretimi - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres: http://www.webmatematik.com/webler/etkinlik_6.htm

mywebsearch Search Cursor Marka Sık Kullanılanlar Screensavers Fun Cards

Ana Sayfa - Etkinlikler - Hoplayıver Çekirge - İlköğretim 7. sınıf rasyonel sayılar .61

Ana Sayfa
Neler Öğreneceğiz?
Konu Anlatımı
Etkinlikler
Altyapılar
Test
Semboller
Konu Haritası
Eğlence
İletişim
Linkler
Yardım

2008 Ocak
Pazartesi Salı Çarşamba Perşembe
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

HOPLAYIVER ÇEKİRGE

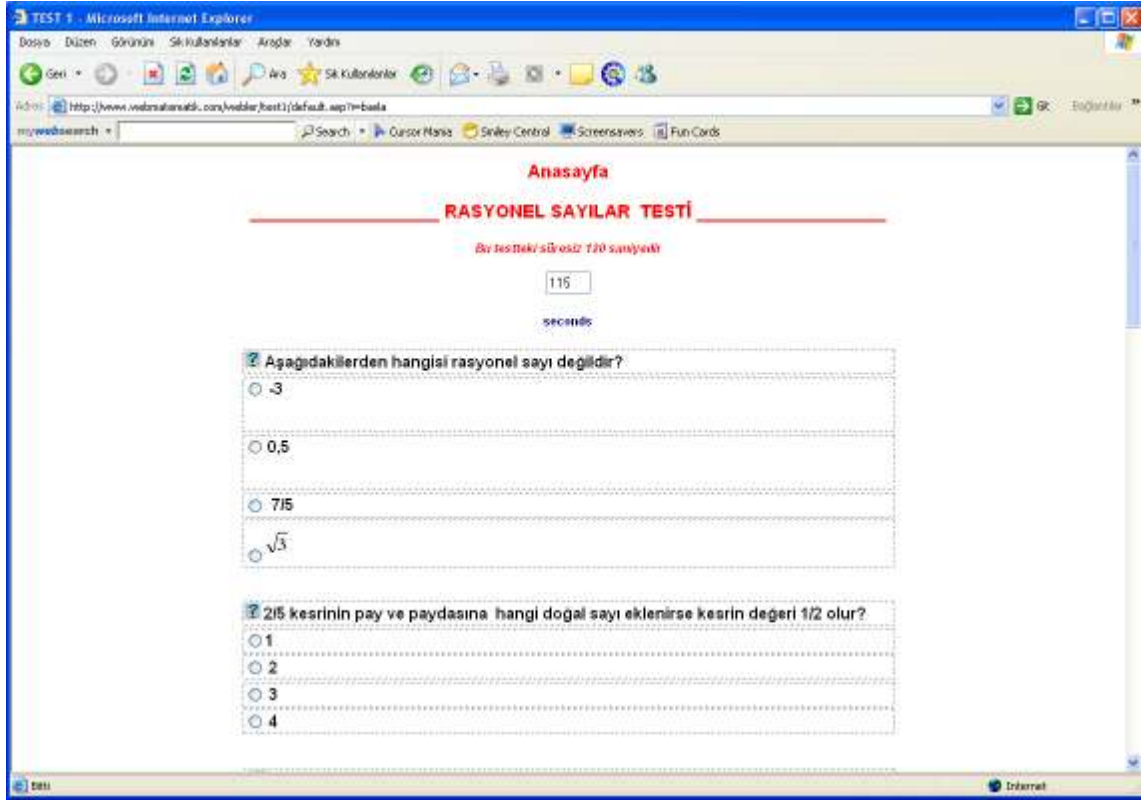


Çekirgemiz ormandan evine gitmek için yukarıda gördüğünüz her birinin arası $\frac{1}{7}$ birimlik olan taşları kullanıyor. Aşağıdaki soruları buna göre cevaplayalım.

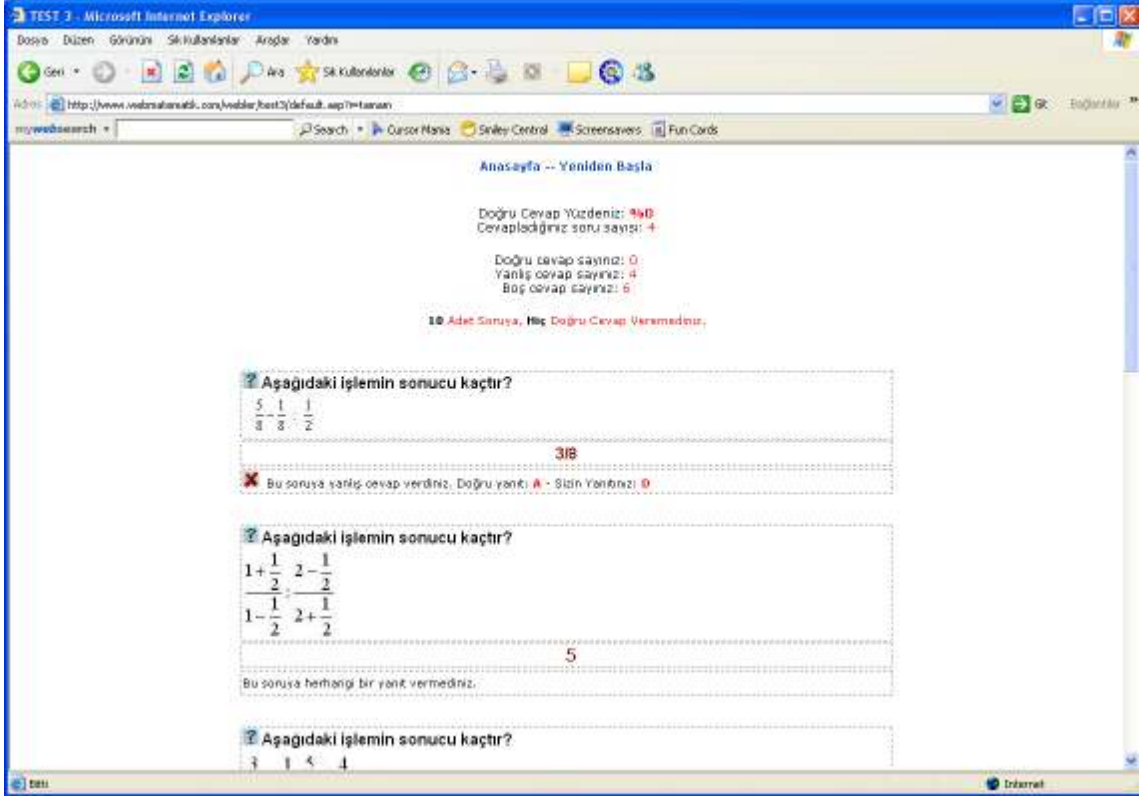
1. Çekirge kaç sıçrayışta evine ulaşır?
2. Orman ile ev arasındaki mesafe kaç birimdir?
3. Bu mesafeyi en az kaç sayıda işlem yaparak bulursunuz?
4. Bu hikayeyi sayı doğrusu üzerinde nasıl gösterebilirsiniz?

İnternet

Şekil 3.9. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin 6. Etkinlik Sayfası

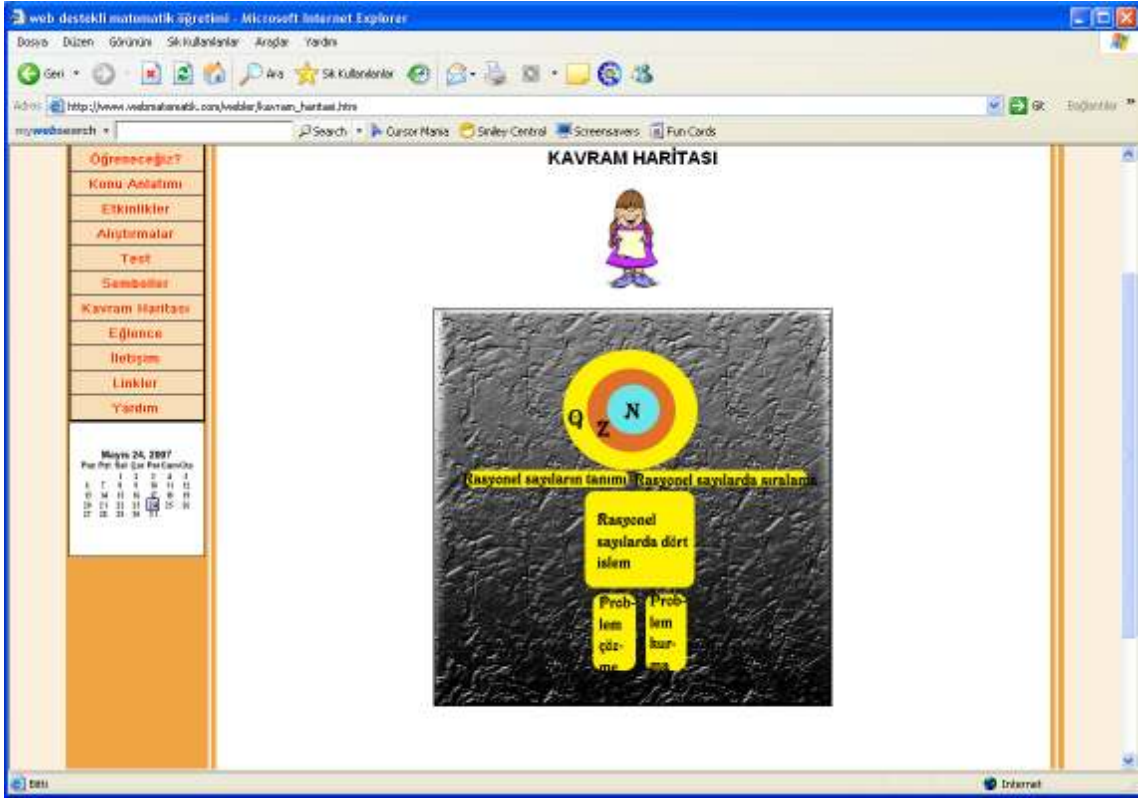


Şekil 3.10. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Test 1 Sayfası Görünümü



Şekil 3.11. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Test 1 Yanıtlama Sayfası Görünümü

Materyalde toplam 4 adet test ve her testte 10 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. ASP kod sistemi ile hazırlanan testlerde her sorunun sadece bir şıkkı işaretlenebilir özelliktedir. Test bitiminde doğru, yanlış, ve boş sayısı gösterilmekte ve başarı oranı yüzde olarak ifade edilebilmektedir. Ayrıca her sorunun altında cevabı ve öğrencinin verdiği cevap sunulmaktadır.



Şekil 3.12. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Kavram Haritası Görünümü

Materyalde işlenen konu ile ilgili kavram haritası bulunmaktadır.



Şekil 3.13. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin Eğlence Sayfası Görünümü

Materyalde eğlence bölümünde ilginç projeler ve zeka soruları bulunmaktadır.

Materyale iletişim sayfası eklenmiştir.



Şekil 3.14. Web Destekli Matematik Öğretim Materyalinin İletişim Sayfa Görünümü

3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi

İlköğretim 7. sınıf Rasyonel Sayılar ünitesinin web destekli öğretimi için bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili veriler ,bu araştırma için hazırlanmış olan "Web Destekli Matematik Öğretimi Materyali Hakkında İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Anketi" ile toplanmıştır. Araştırmada kullanılan anket Ek 1 de sunulmuştur.

Veri toplama aracı geliştirilirken konuyla ilgili kaynak araştırması yapılmıştır. Elde edilen kaynaklarda kullanılarak anket oluşturulmuştur. Oluşturulan 30 soruluk anket tez danışmanının ve uzman görüşlerinin de yardımıyla değerlendirilerek 25 soruya indirgenmiştir.

Likert tipi ölçek olarak düzenlenen ankette "çok iyi", "iyi", "orta", "zayıf" ve "çok zayıf" olmak üzere beş seçeneğe yer verilmiştir.

Araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılandırılan ankette web destekli öğretim materyali hazırlama ilkeleri değerlendirmelerine ilişkin maddelere yer verilmiştir.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. maddeler biçimsel tasarım ilkeleri, 9 ile 25 arasındaki maddeler ise öğretimsel tasarım ilkeleri ile ilgilidir.

3.5. Verilerin Toplanması

Anketin güvenilirliğini test etmek için çalışma grubu dışında 25 kişilik ayrı bir gruba anket uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre anketin güvenilir olduğu söylenilebilir.

Anketin gerekli güvenilirlik çalışmasının yapılmasından sonra uygulanabilmesi için Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurularak gerekli izin, onay (Ek2) ve anket uygulanacak okulların listesi (Ek3) alınmıştır.

Değerlendirilecek materyalin internet ortamında bulunması için www.webmatematik.com adresi alınarak materyalin her okulda internet üzerinde kolayca kullanılabilirliği sağlanmıştır. Anket web destekli öğretim materyalini değerlendirecek bütün öğretmenlere dağıtılarak, materyalin tanıtımı yapılmış ve anketleri doldurmaları istenmiştir.

2.6. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

İlköğretim matematik öğretmenlerinin hazırlanan öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacı doğrultusunda düzenlenen ankette elde edilen veriler, araştırmanın alt amaçları doğrultusunda çözümlenmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın alt amaçları içerisinde yer alan sorgulamaya göre istatistiksel çözümlemede frekans ve yüzde hesaplamaları kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel çözümleri "MS Excel" programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

İlköğretim 7. sınıf "Rasyonel Sayılar" ünitesinin web destekli öğretimi için eğitsel web tasarım ilkelerini temel alarak hazırlanan materyalin biçimsel ve öğretimsel yeterlilikleri ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine sunarak ortaya koyma- nın amaçlandığı araştırmanın bu bölümde, ilköğretim matematik öğretmenlerinden toplanan verilerin istatistiksel teknikler kullanılarak çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda yanıtı aranan sorular sırası ile ele alınmıştır.

4.1. İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Biçimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri

Eskişehir il merkezinde çalışan ilköğretim matematik öğretmenlerinin veri toplama aracında web destekli öğretim materyalinin biçimsel tasarım ilkelerine ilişkin sekiz soru maddesine verdikleri cevaplar aşağıda gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Biçimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri

ANKET SORULARI		Çok İyi		İyi		Orta		Zayıf		Çok Zayıf		Top- lam
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1.	Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu	74	74	25	25	1	1	0	0	0	0	100
2.	Metinlerin rengiyle zemin renginin uyumluluğu	67	67	23	23	7	7	3	3	0	0	100
3.	Sayfanın kullanım kolaylığı	56	56	34	34	9	9	1	1	0	0	100
4.	Materyali oluşturan bölümler arası geçişin sağlanması	45	45	37	37	15	15	3	3	0	0	100
5.	Materyalde kullanılan görsel öğelerin dengeli yerleşimi	72	72	17	17	11	11	0	0	0	0	100
6.	Materyalin kullanım kolaylığı	52	52	44	44	4	4	0	0	0	0	100

ANKET SORULARI (DEVAMI)		Çok İyi		İyi		Orta		Zayıf		Çok Zayıf		Top- lam
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
7.	Materyalde kullanılan dilin anlaşılır olması	86	86	14	14	0	0	0	0	0	0	100
8.	Materyalin kullanımına ilişkin bilgi vermesi	80	80	16	16	4	4	0	0	0	0	100
TOPLAM		532		210		51		7		0		800

Öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilen web destekli öğretim materyalinin biçimsel tasarım ilkelerine uygun olduğu söylenilir.

4.2. İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Öğretimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri

Çizelge 4.2. Öğretmenlerinin Web Destekli Öğretim Materyalinin Öğretimsel Tasarım İlkelerine Uygunluğuna İlişkin Görüşleri

ANKET SORULARI (DEVAMI)		Çok İyi		İyi		Orta		Zayıf		Çok Zayıf		Top- lam
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
9	Materyalin öğrencinin dikkatini çekmesi	61	61	20	20	10	10	8	80	1	1	100
10	Materyalin öğrenciyi motive etmesi	50	50	15	15	20	20	12	12	3	3	100
11	Materyalin öğrenciyi dersin amaçlarından haberdar etmesi	56	56	21	21	17	17	6	6	0	0	100
12	Kavram ve kuralların öğretiminde kullanılan örneklerin yeterliliği	42	42	35	35	20	20	3	3	0	0	100
13	Kavram ve kuralların öğretiminde kullanılan alıştırmaların yeterliliği	53	53	40	40	7	7	0	0	0	0	100
14	Konuları pekiştirmede kullanılan testlerin yeterliliği	60	60	22	22	18	18	0	0	0	0	100
15	Materyalin konu ile ilgili daha önceden öğrenilmiş bilgi ve becerileri birbirleriyle ilişkilendirmesi	35	35	38	38	20	20	5	5	2	2	100

ANKET SORULARI (DEVAMI)		Çok İyi		İyi		Orta		Zayıf		Çok Zayıf		Toplam
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f
16	Materyalin öğrencinin hazır bulunuşluk seviyesine uygun olması	46	46	48	48	6	6	0	0	0	0	100
17	Materyalin öğrencinin öğrenme hızı ile uyumlu olması	41	41	50	50	5	5	4	4	0	0	100
18	Konuyla ilgili test yada alıştırmalarda sonucun doğruluğu hakkında geri bildirim sağlaması	70	70	25	25	5	5	0	0	0	0	100
19	Materyalin öğrencileri değerlendirme olanağı sağlaması	55	55	34	34	8	8	3	3	0	0	100
20	Öğrencilere değerlendirme sonuçlarını bildirmesi	74	74	23	23	3	3	0	0	0	0	100
21	Öğrenimi gerçek yaşamla pekiştirici etkinliklerin verilmesi	60	60	28	28	12	12	0	0	0	0	100
22	Verilen etkinliklerin konuya uygunluğu	51	51	40	40	8	8	1	1	0	0	100
23	Materyalin matematikle ilgili eğlenceli ve öğretici bilgiler vermesi	38	38	45	45	15	15	2	2	0	0	100
24	Öğrenilenlerin önceki ve sonraki öğrenimlerle ilişkisinin kurulması	44	44	45	45	8	8	2	2	1	1	100
25	Öğrencinin bilişsel seviyesine uygunluğu	59	59	26	26	10	10	3	3	2	2	100
TOPLAM		895		555		192		49		9		1700

Öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilen web destekli öğretim materyalinin öğretimsel tasarım ilkelerine uygun olduğu söylenilir.

Yapılan araştırma Tanyeri (2004) tarafından yapılan araştırmadaki bulguları da destekleyici nitelik taşımaktadır. Tanyeri (2004), Fen Bilgisi Öğretmenlerine İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi "Maddedeki Değişim ve Enerji" ünitesinin Gagne 'nin Öğretim Modeline Göre hazırladığı web destekli öğretim materyalini sunmuş ve görüşlerini belirlemiştir ve materyalin öğretimsel ve biçimsel olarak iyi veya çok iyi olarak değerlendirmişlerdir. Araştırma bulguları doğrultusunda web destekli öğretimin yaygınlaştırılması önerilmiştir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları doğrultusunda elde edilen sonuçlara göre, eğitim ve öğretimde web destekli materyallerin yaygınlaştırılmasına ve bu konuda yapılmasının yararlı olacağı düşünülen araştırmalara ilişkin öneriler aşağıda sunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

İlköğretim 7. sınıf "Rasyonel Sayılar" ünitesinin web destekli öğretimi için hazırlanan materyalin biçimsel ve öğretimsel yeterliklerini İlköğretim Matematik öğretmenlerinin görüşlerine sunarak ortaya koymanın amaçlandığı bu araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Web destekli matematik öğretim materyalinin biçimsel web tasarım ilkelerine uygun olduğu anlaşılmıştır.
- Web destekli matematik öğretim materyalinin öğretimsel web tasarım ilkelerine uygun olduğu anlaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Uygulamaya yönelik öneriler:

- Öğretmenlere derslerinde kullanabilecekleri web destekli materyaller oluşturabilmeleri için hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Her okulda web destekli materyalleri kullanılabileceği özel laboratuvarlar oluşturulmalıdır.
- Özel yazılımlar okullarca satın alınarak, bu yazılımlar derslerde aktif olarak kullanılmalıdır.
- Web destekli materyallerin öğrencilerin de kullanabileceği şekilde tasarlanmalı ve öğrencilerin bu materyallere gerektiğinde kolayca ulaşabilmeleri sağlanmalıdır.
- Öğretmenler öğretimi planlarken, öğretim durumları boyutunda web destekli eğitim materyallerini sık sık kullanmalıdırlar.
- Web destekli materyaller, eğitimde bir amaç değil bir araç olarak görülmelidir. Gerektiği yer ve zamanda gerektiği biçimde kullanılmalıdır.

- Öğretmen öğrencinin, etkin olacağı ve gelişim alanlarını destekler nitelikte yazımlar seçmelidir.
- Yazılımlar uygulanırken öğrencilere "Ne oldu?", "Ne Yaptın? " gibi sorular sorarak daha bilinçli çalışması sağlanmalıdır.
- Web destekli materyallerin kullanıldığı bir sınıfta öğretmen, işleri kolaylaştırıcı, öğrencilere destek verici ve onlara rehberlik edici bir rol üstlenmelidir.
- Geleneksel eğitim programlarıyla bilgisayar destekli öğretim programları birbirleriyle uyumlu bir şekilde kaynaştırılarak uygulanmalıdır.
- Öğrencilerin kendine güvenini, problem çözme yeteneğini ve öz saygısını artıracak yazılımlar seçilmelidir.
- Öğrencilerin tüm zekâ alanlarıyla ilişkilendirilecek yazılımların seçilmesinde çoklu zeka kuramı göz önünde bulundurulmalıdır.
- Öğrenciler yazılımı kullanırken, içeriğin akışını ve etkinlikleri denetleyebilecekleri, öğrenme hızını öğrenci kendisi ayarlayabilecekleri, bir konudan istediği zaman çıkıp diğerine geri dönme şansına sahip olacak niteliğe sahip olmalıdır.

Araştırmaya yönelik öneriler:

- Web destekli öğretim materyallerinin hangi derslerde daha aktif olarak kullanılabileceği araştırılmalıdır.
- Öğrencilerin web destekli öğretim materyallerine karşı tutumları araştırılmalıdır.
- Öğretmenlerin web destekli öğretim materyallerine karşı tutumları araştırılmalıdır.
- Velilerin web destekli öğretim materyallerine karşı tutumları araştırılmalıdır.
- Piyasada bulunan web destekli öğretim materyallerinin öğretim kuramlarına uygunluğu araştırılmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. **İnternette Eğitim ve Sanal Sınıflar**. Gazi Üniversitesi ,Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi ,Bilgisayar Eğitimi Bölümü. Lisans Tezi.Ankara, 1999.
- Akgün, M. **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. Afyon Kocatepe Üniversitesi <http://www.egitim.aku.edu.tr/arastirmadesenleri1.ppt>, 07.08.2007
- Akpınar, Y. **Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar**. Ankara : Anı Yayıncılık, 1999.
- Alkan, C. **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Aşama Matbaacılık, 1984.
- Alkan, C. **Açıköğretim (Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi)**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No: 157, 1987.
- Altun, M. **Matematik Öğretim Yöntemleri**. Bursa: 1998.
- Altun, M. **Matematik Öğretimi**. Alfa Yayınları. Bursa, 2001
- Aşkar, P. Erden, M. "Mikrobilgisayarların Okullarda Kullanımı". **Eğitim ve Bilim**. Sayı 61, 1986.
- Aşkar, P. **Okullarda Bilgisayar Destekli Eğitim Uygulamaları**, ODTÜ, Temmuz 1990.
- Baykul, Y. **İlkokullarda Matematik Öğretimi**. Anı Yayıncılık. Ankara, 1997.
- Bayraktar, E. **Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi**. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), 1988.
- Ergin, A. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Editör: Prof. Dr. H. Ferhan Odabaşı . Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006.

KAYNAKLAR (Devam)

- Ersoy, Y. **Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler**, İlköğretim-Online 2(1). Sf. 18-27, 2003.
- Ersoy, Y. “**Bilişim Çağı ve Matematik Eğitimi: Gelişmeler, Eğilimler ve Yeni Belirtiler**”. Üçüncü Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu (USÖS-3), 23- 24 Ekim, 1997, Adana: Çukurova Üni. Bildiri Kitabı (*basımda*), (1997a).
- Göçkan, D. **Uzaktan Öğretimde Basılı Materyaller**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları No:54, 1984.
- Gökdağ, D. **Uzaktan Öğretimde Basılı Materyaller**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 54, 1986.
- Graham, C., Cagiltay K., Lim B., & Craner, J. **Seven principles for effective teaching: A practical lens for evaluating online courses**. Assessment, 2001.
- Gülumbay, A. **Yükseköğretimde Web’e Dayalı ve Yüzyüze Ders Alan Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerinin, Bilgisayar Kaygılarının ve Başarı Durumlarının Karşılaştırılması**. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir: 2006.
- Güngör, C. Aşkar, P. **E-Öğrenmenin ve Bilişsel Stilin Başarı ve İnternet Öz Yeterlilik Algısı Üzerindeki Etkisi**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 27: [2004] 116-125
- Hakan, A ve başk. **Açıköğretim Lisesi Uygulamasının Değerlendirilmesi**. Eskişehir: FRTEB Yayınları, 1997.
- Hasançebi, H. **Eğitim’de Teknoloji Kullanımı**, www.ankara.edu.tr, 2006.
- Hızal, A. **Uzaktan Öğretim Süreçleri ve Yazılı Gereçler**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No:122, (1983).
- Hızal, A. **Türkiyede Eğitim Teknolojisi, Eğitim Bilimlerinde Çağdaş Gelişmeler**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, 1989.

KAYNAKLAR (Devam)

- İşman, A. & Baytekin, Ç. & Kıyıcı M. & Horzum M. **İnternet Destekli Materyal Geliştirme Dersi Alan Öğrencilerin İnterneti kullanma Durumları**. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. 23-25 mayıs 2002 Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 2002.
- Jenkins, J. **How to Write a Distance Learning Course**. London: UNESCO Pres, 1980.
- Jeong-rang,K. Dae-sung, M. Seung-jeong, H."A Study on Evaluation Internet Web Sites for Education" ,International Conference on Computer Education, 2001. ICCE2001 de sunulan bildiri, <http://www.icce2001.org/cd/P01.html> (05.11.2006)
- Kabakçı, I. **Web'de Öğrenme** .Ankara :Türkiye Bilişim Derneği Yayınları: 19, 2003.
- Keser, H. **Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Bir Model Önerisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1988.
- Keskin, B. **Erzurum İlinde Görev Yapan Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Görüşleri ve Bilgisayara Karşı Tutumlarının Analizi**. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum, 2003.
- Khan, B. **Web Based Instruction. Education Technology Publuication**. Englewood Cliffs, 1997.
- Kılıç, L. **Eğitim Televizyonunda Yapımcı-Yönetmen**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 51, 1985.
- Korkut, H. **Sorgulanan Yüksek Öğretim**. Nobel Yayın Dağıtım Ltd., Ankara, 2001.
- Lodding, K. **"Iconic Interfacing"** , Computer Graphics and Applications, 3(2), (1983).
- Mac, K. (1984). **Open Learning**. Paris: The UNESCO Press.

KAYNAKLAR (Devam)

Özçağlayan, M. **Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim**. Ankara: Alfa Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti, 1999 .

Petterson, R., (1993), "**Visual Information**", Educational Technology Publications Inc., New Jersey.

Seels, B.B. & Richey , R.E.(1994) .**Instructional Teknoloji : The Definition and Domains of the Field**. Washington, DC: Association for Educational Communications and Tecnology.

Sönmez, V. **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. Ankara :Personel Geliştirme Merkezi Yayın No:12, 1994.

Sulak, A. **Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi**. Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2002.

Şahin, T. & Yıldırım, S. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara : Anı Yayıncılık, 1999.

Tanyeri, T. **Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web Tabanlı Öğretime İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi – İlköğretim 8.Sınıf Fen Bilgisi Dersi ‘Maddedeki Değişim ve Enerji’ Ünitesinin Gagne’nin Öğretim Modeline Göre Web Tabanlı Öğretimi**-Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: 2004.

Teker, N. **Uzaktan Eğitim**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 1996.

Umay, A. **İlköğretim Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Görüşleri**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 26: [2004] 176-181

Uşun, S. **Dünya’da ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim**. Ankara: Pegem-A Yayıncılık, 2000.

KAYNAKLAR (Devam)

Yalın, H. İ. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara : Nobel Yayın Dağıtım, 2006.

Yalçın, C. **İnternet- Eğitim Üzerine Bir Değerlendirme**. Eğitim Araştırmaları, 2004.

Zeldman J. **Designing with Web Standards (2nd Edition) (VOICES)** Pearson Education Pres, 2007, Berkeley.

_____ **Açık Öğretim Lisesi Televizyon Ders Programlarının Değerlendirilmesi**
Şubat 2003 ,Sayı 7 ,<http://egitek.meb.gov.tr/bulten/evt/evt7/evt3.html> ,
26.03.2007.

_____ **Matematik Eğitiminde Değişim**
<http://www.genbilim.com/content/view/2278/37/> , 26. 03. 2007.

_____ **Matematik ve İnternet**
<http://www.iyte.edu.tr/~unalufuktepe/inet98.html>, 05.06.2007.

_____ **Matematik Öğretim Yöntemleri**
<http://www.aof.edu.tr/kitap/ioltp/2289/unite03.pdf> , 28.05.2007.

_____ **Uzaktan Öğretim**
<http://www.sauokullari.k12.tr/uzaktan.htm>, 28.05.2007.

_____ **Web Tabanlı Eğitim.**
www.odevci.com, 26.07.2006.

_____ **Web Tabanlı Öğretimde Etkileşimin Önemi**
<http://216.239.59.104/search?q=cache:80DV3tde7qQJ:ab.org.tr/ab03/tammetin/45.doc+Web%E2%80%99e+Dayal%C4%B1+Matematik+%C3%96%C4%9Fretimi&hl=tr&ct=clnk&cd=32&gl=tr>

EKLER

Ek 1



Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı Matematik Öğretmenliği
Web Destekli Matematik Öğretimi Materyali Hakkında İlköğretim
Matematik Öğretmenlerinin Görüşlerini Belirleme Anketi

Bu anket Web Destekli Matematik Öğretimi Materyali Hakkında İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin görüşlerini almak amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen bu anketi doldurmadan önce www.webmatematik.com adresi ile verilen web sitesini ziyaret ediniz.

Ankete isim yazmanıza gerek yoktur. Vereceğiniz yanıtlar bilimsel amaçlı bir araştırma için toplu değerlendirilecektir. Bu yüzden sorulara objektif olarak cevap vermeniz araştırmanın güvenilirliği açısından çok önemlidir. İhtenlikle vereceğiniz yanıtlar için şimdiden teşekkür ederim.

Öznur ESEN

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı

E posta: oznur@webmatematik.com

Tel: 05057675379

Namık Kemal İlköğretim Okulu

Tel: 3222060

I.Bölüm : Biçimsel Tasarımın İncelenmesi

		Çok Zayıf	Zayıf	Orta	İyi	Çok İyi
1	Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu					
2	Metinlerin rengiyle zemin renginin uyumluluğu					
3	Sayfanın kullanım kolaylığı					
4	Materyali oluşturan bölümler arası geçişin sağlanması					
5	Materyalde kullanılan görsel öğelerin dengeli yerleşimi					
6	Materyalin kullanım kolaylığı					
7	Materyalde kullanılan dilin anlaşılır olması					
8	Materyalin kullanımına ilişkin bilgi vermesi					

II.Bölüm :Öğretimsel Tasarımın İncelenmesi

		Çok Zayıf	Zayıf	Orta	İyi	Çok İyi
9	Materyalin öğrencinin dikkatini çekmesi					
10	Materyalin öğrenciyi motive etmesi					
11	Materyalin öğrenciyi dersin amaçlarından haberdar etmesi					
12	Kavram ve kuralların öğretiminde kullanılan örneklerin yeterliliği					
13	Kavram ve kuralların öğretiminde kullanılan alıştırmaların yeterliliği					
14	Konuları pekiştirmede kullanılan testlerin yeterliliği					
15	Materyalin konu ile ilgili daha önceden öğrenilmiş bilgi ve becerileri birbirleriyle ilişkilendirmesi					

		Çok Zayıf	Zayıf	Orta	İyi	Çok İyi
16	Materyalin öğrencinin hazır bulunuşluk seviyesine uygun olması					
17	Materyalin öğrencinin öğrenme hızı ile uyumlu olması					
18	Konuyla ilgili test yada alıştırmalarda sonucun doğruluğu hakkında geri bildirim sağlaması					
19	Materyalin öğrencileri değerlendirme olanağı sağlaması					
20	Öğrencilere değerlendirme sonuçlarını bildirmesi					
21	Öğrenimi gerçek yaşamla pekiştirici etkinliklerin verilmesi					
22	Verilen etkinliklerin konuya uygunluğu					
23	Materyalin matematikle ilgili eğlenceli ve öğretici bilgiler vermesi					
24	Öğrenilenlerin önceki ve sonraki öğrenimlerle ilişkisinin kurulması					
25	Öğrencinin bilişsel seviyesine uygunluğu					

Ek 2

T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4MEM.4.26.00.02.310 () /
KONU : İzin.

18.04.2007 11288

VALİLİK MAKAMINA

İLGİ: a-Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Rektörlüğü'nün 09.04.2007 tarih ve 1613 sayılı yazısı.
b-Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma
Destegine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Rektörlüğü ilgi (a) yazısında; Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Öznur ESEN'in,
"Eskişehir İl Merkezindeki İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Web Destekli Matematik
Öğretimine Yönelik Görüşleri (İlköğretim 7.Sınıf Rasyonel Sayılar Örneği)" adlı anketini
Müdürlüğümüze bağlı 94 ilköğretim okulunda uygulanabilmesi için istediği belirtilmekte olup, söz
konusu uygulama ilgi (b) yönerge doğrultusunda Müdürlüğümüze uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Ertuğrul DINDAR
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
.../04/2007
Ekrem BALDI
Vali a.
Vali Yardımcısı



Tel : 239 72 00
Faks : 239 39 22

E-Posta Adresi : eskisehimem@meb.gov.tr
İnternet Adresi : <http://eskisehir.meb.gov.tr>

Ek 3**ESKİŞEHİR İL MERKEZİNDEKİ İLKÖĞRETİM OKULLARININ VE
BU OKULLARDAKİ İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
SAYISINI GÖSTEREN LİSTE**

Okulun Adı	Branş	Norm	Mevcut
Adalet İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	5	5
Ahmet Sezer İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Ahmet Yesevi İşıtme Engelliler İ.Ö.O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Ali Fuat Cebesoy İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Ali Rıza Efendi İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Av. Mail. Büyükerman İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Av. Şahap Demirer İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Ata İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Atatürk İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	4	5
Aziz Bolel İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Barbaros İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Battalgazi İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Cahit Kural İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Cemalettin Sarar İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Cengiz Topel İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Çamlıca Ticaret Odası İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Dr. Halil Akkurt İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	4	1
Dr. Mustafa Camkoru İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Dumlupınar İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Edebali İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Emine Cahide Karaali İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Erenköy İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Eti Maden İşletmeleri İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Fahri Günay İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	0
Halil Yasin İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Havacılar İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Hürriyet İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
İbrahim Karaoğlanoğlu İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
İki Eylül İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
İlhan Ünügür İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
İsmet İnönü İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
İsmet Paşa İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
İstiklal İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Kardeşler İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Kazım Karabekir İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Kılıçarslan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Kireç Sedat Buhume İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0

Korgeneral Lutfü Akdemir İlköğretim O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Kurtuluş İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Mareşal Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
Mehmet Ali Yasin İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
Mehmet Gedik İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	3
Mehmetçik İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Melahat Ünügür İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	5	5
Metin Sönmez İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Milli Zafer İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	4	4
Mimar Sinan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Mithat Paşa İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Mualla Zeyrek İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Murat Atılgan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	3
Mustafa Kemal İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Namık Kemal İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Nasrettin Hoca İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Orgeneral Halil Sözer İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	4	4
Orhangazi İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
Pilot Binbaşı Ali Tekin İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Plevne Özel İdare İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Porsuk İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	3	3
Sami Sipahi İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	5	5
Sevinç K. Behiç Akaydın İlköğretim O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Sinan Alağaç İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Sultandere İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Suzan Gürcanlı İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Süleyman Havva Kamışlı İlköğretim O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Şehit Ali Gaffar Okkan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Şehit Teğmen Subutay Alkan İlköğ. O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Şeker İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	3
TEİ. Alparslan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Ticaret Borsası İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Ticaret Odası İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Tunalı İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Turan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	1
Ülkü İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Vali Ali Fuat Güven İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Vali Münir Raif Güney İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
Vali Sami Sönmez İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Yavuz Selim İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
Yenikent İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Yıldırım Beyazıt İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Yılmaz Çetintaş İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	0	0
Yrb. Mehmet Yaşar Gülle İlköğretim O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1

Yunusemre İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	0
Ziya Gökalp İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	0
1. Hava İkmal Bakım Merkezi İlköğ. O.	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	2
23 Nisan İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
24 Kasım İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
30 Ağustos İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
71 Evler İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1
75. Yıl Özel İdare İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	1	1
100. Yıl İlköğretim Okulu	İlköğ. Mat .Öğrt.	2	1

Eskişehir il merkezinde toplam 94 ilköğretim okulunda 126 tane ilköğretim matematik öğretmeni görevlidir.