

T.C  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ  
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ANA BİLİM DALI

ÇOKLU ZEKA KURAMINA GÖRE HAZIRLANAN ÖĞRETİM  
ETKİNLİKLERİNİN 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK  
ERİŞİLERİNE VE ÖĞRENİLEN BİLGİLERİN KALICILIĞINA ETKİSİ

108822

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Neşe TERTEMİZ

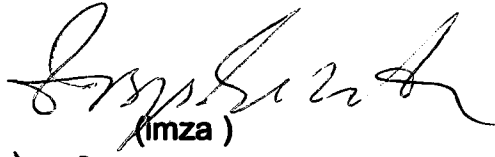
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Hazırlayan  
Özlem DOĞAN TEMUR

ANKARA - 2001

Eğitim Bilimleri Entitüsü'ne

Özlem Doğan'a ait "Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanmış Öğretim Etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişilerine ve Kalıcılığa Etkisi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

  
(imza)

Başkan.....*Doç. Dr. Ziya SERÇUK*.....

Akademik Unvanı, Adı Soyadı

  
(imza)

Üye.....*Yrd. Doç. Dr. Neşe TERTEMİZ*.....

Akademik Unvanı, Adı Soyadı (Danışman)

  
(imza)

Üye.....*Yrd. Doç. Dr. Nurdan KALAYCI*.....

Akademik Unvanı, Adı Soyadı

## ÖZET

Bu araştırmada, Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarılarına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırma kapsamında, ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi konuları içerisinde “Zaman Ölçüleri” konusu ele alınmıştır.

Araştırma Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulu dördüncü sınıfları üzerinde yapılmıştır. Ön-test puan ortalamaları birbirine denk olan iki şubeden 4-A sınıfı deney grubu, 4-B sınıfı ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan gruplar; öğrenilecek konu öncesi ön-test, konu sonrası son-test ve konu bitiminden bir ay sonra öğrenilmesi beklenen davranışların hatırlanmasını yoklayan bir kalıcılık testi uygulanmıştır. Kalıcılık testi ile grupların unutma derecesi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla “zamanlar” ünitesi için hazırlanan çoktan seçmeli ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırma deneysel bir çalışmadır.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgulara göre; grupların son –test puanlarına bakıldığında Çoklu Zeka Kuramı ile öğretim yapılan deney grubunun son test puan ortalaması 18.08, geleneksel yöntemle öğretim yapılan grubun son test puan ortalaması ise 15.95 olarak bulunmuştur. t testi analizi sonucunda t değeri 2.55 olarak belirlenmiştir. .05 düzeyinde tablo t değeri 2.06 olduğundan bulunan sonucun deney grubunun lehine olduğu anlaşılmaktadır.

Grupların kalıcılık puanlarının ortalamalarına bakıldığında Çoklu Zeka Kuramıyla öğretim yapılan deney grubunun kalıcılık puanlarının ortalaması 18.04, Kontrol grubunun kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise 14.01 olarak bulunmuştur. t testi analizinde sonuç 7.46 olarak belirlenmiş, 0.5 düzeyinde tablo t değeri 2.06 olduğundan bulunan sonucun deney grubunun lehine olduğu ortaya çıkmıştır.

Deney grubunun son-test puanlarının ortalaması 18.08, kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise 18.04 bulunmuştur. t testi analizinde t değeri 0.2 olarak belirlenmiştir. 0.05 düzeyinde tablo t değeri 2.06 olduğundan ve hesaplanan t tablo t değerinden küçük olduğundan, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç öğrenilen bilgilerin unutulmadığını ortaya çıkarmaktadır.

Kontrol grubunun son-test puanlarının ortalaması 15.95, kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise 14.01 bulunmuştur. t testi analizinde t değeri 3.18 olarak belirlenmiştir. 0.05 düzeyinde tablo t değeri 2.06 olduğundan ve hesaplanan t tablo t değerinden büyük olduğundan, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç ise geleneksel yöntemin öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Bu sonuçların yanı sıra öğretmenler tarafından yapılan gözlem ve görüşmelerin sonucunda Çoklu Zeka Kuramı ile işlenen derslere katılan öğrenciler, derslerin çok eğlenceli geçtiğini söylemişler ve aktif olarak, yapılan aktivitelere katılmışlardır.

### ABSTRACT

The aim of this research is to reveal that teaching activities which are designed according to the Multiple Intelligence Theory have effects on the students success in mathematics and on the permanence of the knowledge learned.

With in the content of the research, Time Measurements which was chosen among the subjects in the syllabus of fourth grades, has been dealt.

This research has been carried out the fourth graders at Gazi University Foundation Private Primary school. Among all the classes, two of them were selected, 4-A was selected as an experimental group and 4-B as a control group considering their pre-test points.

The groups attending to the research were applied a permanence test which examines the behaviors that have to be gained before the subject to be taught, after the subject and the month after the completion of the subject. The points acquired from pre-test were used in order to balance the groups and final test points were used in order to determine the erişî points and permanence test was used in order to bring up the level of oblivion.

It is found out that the average of the final test's points of the experimental group who studied in accordance with Multiple Intelligence Theory was 18.08, were as the average of the final test's points of the control group was 15.95. The t point was determined as 2.55 in the analysis of t test. Because of the fact that the table t point in the level 0.5 was 2.06 it is understood that the result is to the advantage of the experimental group.

When we look at the average of permanence points of the groups, it is found out that the average of permanence points of the experimental group was 18.04 where as the average of permanence points of the control group was 14.01. It is determined that the result was 7.46 according to the analysis of t test and because of the fact that the table t point in the level 0.5 was 2.06 it is understood that the result is to the advantage of the experimental group.

It is found out that the average of the final test points of the experimental group was 18.08 and the average of the permanence test points was 18.04 the t point was determinend as 0.2 in the

analysis of t test. Because of the fact that the table t point was 2.06 in the level 0.05 and the calculated table t was smaller than the t point it is understood that there is no meaningful difference between the points of final test and permanence test. This result shows that the knowledge taught was not forgotten.

It is found out that the average of the final test points of the control group was 15.95 and the average of the permanence test point was 14.01. the t point was determined as 3.18 in the analysis of t test. Because of the fact that the table t point was 2.06 in the level 0.05 and the calculated table t was bigger than t point it is understood that there is a meaningful difference between the points of final test and permanence test. This result shows that the traditional method has no positive effect on the permanence of the knowledge which was learnt.

Besides the results, the researches and interviews done by the teachers show that the students attending to the lessons which were designed according to Multiple Intelligence Theory told that the lessons were fun and they actively participated in the activities.

## ÖN SÖZ

Günümüz bilgi çağı çocukları görsel ve işitsel bir çok uyarana karşılaşmaktadır. Bu nedenle çocuklarımıza okullarda , alışlagelmiş yöntemler yerine, çağın teknolojileri ile beslenmiş, bütün duyularına seslenebilen , hayal gücü ve yaratıcılıklarını geliştiren daha kolay ve daha kalıcı öğrenmeleri sağlayan yöntemlerle eğitim ortamları gerçekleştirmek durumunda kalınmaktadır.

Bu araştırmada da Çoklu Zeka Kuramına göre yapılandırılmış ders planları ile öğrencilerin bu yöneme cevap verip vermeyecekleri görülmek istenmiştir. Sonuçlar beklendiği gibi çıkmış, Çoklu Zeka Kuramı'nın etkili olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğrenciler çok eğlendiklerini, eğlenirken öğrendiklerini ve dersler sırasında heyecanlandıklarını belirtmişlerdir.

Bu zevkli ve heyecan verici araştırma süresince yardımlarını esirgemeyen danışmanın Yrd. Doç. Dr. Neşe Tertemiz'e, Saygıdeğer hocam Doç. Dr. Ziya Selçuk'a, eşim Turan Temur'a, ders planlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında büyük emek harcayan Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulu öğretmenlerinden Sayın Hüseyin Kayılı ve öğrencilerine, Asunay Kartal'a ve sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Özlem Doğan Temur

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
ÖZET.....	I
ABSTARCT.....	III
ÖNSÖZ.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar CETVELİ.....	VIII

### I. BÖLÜM

1.1. Giriş.....	1
1.1.1 Sol Beynin Yetenekleri.....	5
1.1.2. Sağ Beynin Yetenekleri.....	5
1.1.3. Çoklu Zeka Kuramında Bulunan Zeka Alanlarına.....	8
Genel Bir Bakış	
1.1.3.1 Kişiler Arası Zeka.....	8
1.1.3.2. İçsel Zeka.....	9
1.1.3.3. Matematiksel Mantıksal Zeka.....	10
1.1.3.4 Görsel Uzaysal Zeka.....	11
1.1.3.5 Sözel Dilsel Zeka.....	12
1.1.3.6 Müziksel Ritmik Zeka.....	13
1.1.3.7. Bedensel Kinestetik Zeka.....	14
1.1.3.8. Doğa Zekası.....	15
1.1.4. Çoklu zeka Kuramının Sınıf Ortamında Kullanılışı.....	17
1.1.5. Çoklu Zeka Kuramına Göre Bir Ders Planı.....	20
Nasıl Oluşturulur	
1.1.6. Matematiği Çoklu Zeka Kuramıyla Zenginleştirme....	23
1.1.6.1. Dilsel Zeka İle Zenginleştirme.....	23
1.1.6.2. Görsel Uzaysal Zeka İle Zenginleştirme.....	24
1.1.6.3. Müziksel Ritmik Zeka İle Zenginleştirme.....	25



1.1.6.4. Bedensel Kinestetik Zeka İle Zenginleştirme.....	25
1.1.6.5. İçsel Zeka İle Zenginleştirme.....	26
1.1.6.6. Kişiler arası Zeka İle Çeşitlendirme.....	27
1.1.6.7. Matematiksel Mantıksal Zeka İle Çeşitlendirme.....	27
1.1.6.8 Doğa Zekası İle Çeşitlendirme.....	28
1.1.7. Çoklu Zeka Kuramı Ve Değerlendirme.....	28
1.1.8. Amaç.....	33
1.1.9. Önem .....	34
1.1.10. Varsayımlar.....	35
1.1.11. Sınırlılıklar.....	36
1.1.12. Tanımlar.....	36
1.1.13. İlgili Araştırmalar.....	37
<b>II. BÖLÜM</b>	
2.1. Yöntem.....	39
2.2. Araştırma Modeli.....	39
2.3. Araştırmada Yararlanılan Öğrenci Grupları.....	40
2.4. Ölçme Araçları Ve Hazırlanması.....	41
2.5. Verilerin Analizi.....	43
<b>III. BÖLÜM</b>	
3.1. Bulgular Ve Yorum.....	44
<b>IV. BÖLÜM</b>	
4.1. Sonuç.....	51
4.2. Öneriler .....	53
<b>KAYNAKÇA</b> .....	54
<b>EKLER</b> .....	58

## TABLolar CETVELİ:

<b>TABLO NO</b>	<b>Sayfa n</b>
<b>TABLO 1. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Grup ile Kontrol Grubunun Ön -test Puanlarına Göre Durumları.....</b>	<b>40</b>
<b>TABLO 2. Zaman Ölçüleri konusuna ait uygulama testi madde analizi sonuçları.....</b>	<b>42</b>
<b>TABLO 3. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Grup ile Kontrol Grubunun Son-test Puanlarına Göre Durumları.....</b>	<b>44</b>
<b>TABLO 4. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Deney Grubunun Ön-test ve Son-test Puanlarına Göre Durumu.....</b>	<b>45</b>
<b>TABLO 5. Geleneksel yöntemin Uygulandığı Kontrol Grubunun Ön-test ve Son-test Puanlarına Göre Durumu.....</b>	<b>46</b>
<b>TABLO 6. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Grup ile Kontrol Grubunun Erişi Puanlarına Göre Durumları.....</b>	<b>47</b>
<b>TABLO 7. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Deney Grubu İle Kontrol Grubunun Kalıcılık Testi Puanlarına Göre Durumları .....</b>	<b>48</b>
<b>TABLO 8. Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Etkinliklerin Uygulandığı Deney Grubunun Son-test ve Kalıcılık testi Puanlarına Göre Durumu.....</b>	<b>49</b>
<b>TABLO 9. Geleneksel Yöntemin Uygulandığı Deney Grubunun Son-test ve Kalıcılık testi Puanlarına Göre Durumu .....</b>	<b>50</b>

## 1.BÖLÜM

### 1.1. Giriş

İnsanoğlu çağlar boyunca öğrenmek için yeni yollar aramıştır. Daha iyi ve çabuk nasıl öğrenebilirim? Öğrenmeyi en çok neler etkiliyor? Soruları en çok sorulan ve merak edilen sorular olmuştur.

İnsanlar çeşitli özelliklere göre birbirlerinden ayrılırlar. Bu özelliklerden biri zekadır. Zekanın özelliklerini belirleme adına yapılan çalışmalar eski çağlara kadar uzanır. 1900'lerden sonra bilimsel anlamda çalışmalar yapılmaya başlanmıştır; ancak yine de tek bir tanımla ifade edilebilir hale getirilememiştir ( Başaran, 1992: 82).

Bireysel farklılıklar ve zeka konusunda ilk çalışmaları yapan F. Galton'dur. Galton'a göre bireyler arasındaki zeka farklılıkları, duyu yeteneklerdeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Bu durumda bir kişinin duyuları ne kadar iyi olursa zekası da o kadar iyi olacaktır ( Toker ve başk., 1968:20).

Fransız psikolog Binet de, zekanın bellek alanı, duyum keskinliği ve tepki hızı gibi basit zihinsel öğelerden değil; kavrama, hüküm verme, akıl yürütme gibi karmaşık üst düzey işlemlerde kendini gösterdiği yargısına vardı. Binet'e göre bir kişinin zekası hakkında güvenilir bir fikir edinmenin yolu, onu çözümü yüksek zihinsel işlemlerin kullanılmasını gerektiren problem durumları ile karşı karşıya getirmek ve neler yaptıklarını objektif olarak saptamaktır ( a.g.e., 1968: 22).

Zeka bir çok psikolog ve eğitimci tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Aşağıda bu tanımlara birkaç örnek verilmiştir:

Zeka, insanların tüm zihinsel güçlerini anlatan bir kavramdır ( Stoddard, 1956:5). "Zeka yeni ve şaşırtıcı durumlarda çevreye uyum sağlayabilme, soyutlama

ve problem çözme gücüdür ( Selçuk, 1999: 63). Binet zekayı akıl yürütme, hüküm verme, kendi kendini eleştirme kapasitesi olarak tanımlamıştır (aktaran: Toker ve başk., 1968:64). Thorndike zekayı, gerçek ya da olgular açısından iyi tepkilerde bulunabilme yeteneği olarak tanımlamıştır ( aktaran: Toker ve başk.,1968:64)

Eğitim açısından bakıldığında, zekanın tanımından çok niteliği ön plana çıkmaktadır. Zekanın ne olduğu ve nasıl ölçülebileceği konusunda ulaşılan bir sonucun olmaması da bir çok kuramın gelişmesine neden olmuştur ( Başaran, 1992:82). Bu kuramlar zekanın niteliğini tanımak bakımından önemlidirler.

Bu kuramlardan C.E. Sperman'ın ileri sürdüğü iki faktör kuramına göre, zeka bir genel yetenek ve bu genel yeteneğe bağlı olarak da diğer özel yeteneklerden oluşmaktadır. Bir zihinsel etkinlik için genel yetenek birinci, özel yetenekler ise ikinci faktördür ( Başaran,1992:82). Sperman'a göre, özel etkenlerin sayısı çoktur. Bir zihin etkinliğinin meydana gelebilmesi için, bütün zihni etkinliklerde ortak olan bir genel yeteneğe ve o zihni etkinliğe özgü bir özel yeteneğe ihtiyaç vardır ( Toker ve başk, 1968:33).

E.L.Thorndike ileri sürdüğü "Çok Faktör" kuramında, zekanın birbirinden ayrı faktörlerden meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Faktörler birbirinden bağımsızdırlar. Thondike'a göre zeka değil zekalar vardır. Bunlar, soyut zeka, sosyal zeka ve mekanik zekadır ( Toker ve başk., 1968:37 ). Thorndike, sözel kavrama, hafıza, sayısal yetenek, sözel akıcılık, muhakeme, algısal hız gibi zihinsel yetenekler belirlemiştir ( Bacanlı, 2000:123).

1960'lı yıllarda J.P. Guilford zekanın üç boyutundan söz etmiştir. Bunlar zekanın içeriği, zekanın işlemleri ve zekanın ürünleridir ( Bacanlı, 2000: 123 ; Başaran, 1992:83 ). Ona göre zekanın tabiatı ancak zekanın öğelerinin bilinmesi ve bunların bir sistem içinde düşünülmesiyle anlaşılabilir ( Toker ve başk., 1968:41 ).

L.L. Thurstone'un ileri sürdüğü Grup Faktör Kuramı'na göre zihinsel etkinlikleri gerekli kılan işler gruplandırılmıştır. Bu gruplarda toplanmış yeteneklerde

bireysel farklılıklar vardır. Bireysel farklılıkların nedeni kalıtım ve gelişimdir ( Başaran, 1992: 84 ).

J. Piaget'in ileri sürdüğü Uyum Kuramı'na göre zeka, bireyin çevresine uyum sağlama sürecidir. Uyum organizma ve çevre etkileşimindeki dengeyle gerçekleşir. Her zihinsel etkinliğin amacı da dengeye ulaşmaktır. Ancak organizma ile çevre arasında hiçbir zaman tam ve sürekli bir denge kurulamamasına karşılık bütün çabalar denge kurmaya yöneliktir. Birey her dengesizlik durumunda dengeyi yeniden kurmak için etkinlikte bulunur. Piaget, zekanın işleyiş ve gelişimini biyolojik etmenlerle açıklamıştır ( Toker ve başk., 1968: 58 – 59 ).

Yukarıdaki farklı görüşlerden de anlaşılacağı gibi zeka, bireysel farklılıklar, bilişsel yetenekler ve eğilimler gibi değişik başlıklar altında tanımlanmaktadır. Muhtemelen bu kavramlar üzerinde yapılan çalışmalar ve gelişmeler bilişsel psikoloji ile ilgili eğitim ve psikoloji alanında çalışan araştırmacılar arasındaki görüş farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Robert Stenberg, Howard Gardner ve John Horn' da bu alanda çalışan araştırmacılarıdır ( Yekovich, 1994:2).

Stenberg'in zeka teorisi, üç alt teoriyi kapsar; birincisi bağlam /durum, ikincisi tecrübe, üçüncüsü de söz konusu bilginin bilişsel parçaları hakkındadır. Durumsal teori belirli bir kültürde kimin zeki olarak adlandırıldığını , deneyimci teori kişinin test edildiği belli tarzdaki işlerdeki deneyim toplamını, bilişsel parçacılık teorisi, bir araya gelerek istendik davranışı meydana getiren bilişsel yapı ve süreçleri tanımlamaktadır (Yekovich, 1994: 2).

John Horn ( aktaran: Yekovich, 1994:2) genel etkenleri destekleyen çok sayıdaki belirli faktörlerle birlikte akılcı yetenekler ve kristalleşmiş yetenekler olmak üzere iki geniş faktör belirler. Akılcı zeka kişinin yeni ve alışık olmadığı durumlarda muhakeme etme ve problem çözme yeteneğini teşkil eder. Diğer yandan kristalleşmiş zeka kişinin bir kültürün bilgisine ulaşabilme derecesini belirler.

Howard Gardner, nisbeten bağımsız olan sekiz ayrı zeka alanının varlığını iddia etmektedir. Bunlara ek olarak, Gardner tecrübelerin zekaları etkileyeceğini söyler. Bunun için bir kişinin zekasını tek bir test sonucu ile belirlemektense o kişinin zeka alanlarının bilinen bir çevrede kültürel olarak değer verilen davranışları da göz önünde bulundurarak, bir profilinin çıkarılmasını önermektedir. Zekanın ne olduğu hakkındaki en önemli gelişme neredeyse tüm araştırmacıların, zekasal yeteneklerimizin en azından bazı yönlerinin geçmiş tecrübelerimizle ilgili olduğu konusunda hemfikir olmalarıdır (a.g.e:3).

Alfred Binet 1904'te zihinsel olarak geri çocuklar için özel sınıflar açmak durumuyla karşılaştığı zaman, değişik yaşlardaki çocukların zihin seviyesini ortaya koyacak çareler aramış ve bunun için normal zihin gelişiminin basamaklarını gösteren bir araca ihtiyaç duymuştur (aktaran: Şemin, 1972:1) Bu amaçla, psikolog Alfred Binet tarafından Paris'te geliştirilen okul başarı ve başarısızlığını tahmin eden klasik IQ testi kişinin zeka düzeyini objektif bir şekilde ölçmesi açısından standart olarak alınmıştır. Gerçekte Binet testinden alınmış düşük veya yüksek bir puan testin objektifliğini zayıflatan bir çok değişkenin sonucu olabilir; fiziksel ve duygusal etmenler gibi. Daha önemlisi test olan kişinin hiç ölçülmemiş temel bir zeka değeri de olabilir. IQ testleri sözel ve mantıksal-matematiksel zekaları ölçer.

Krechevsky' e göre standart testler bir bakıma sıra dışı becerileri belirlemek için bulunmuştur ve gerçekten de akademik yetenekleri yansıtabilmektedir. Ancak bu tür ölçmelerde iyi bir performans gösteremeyen bireylerin durumu ne olacaktır? Şeklindeki sorular insanları sahip oldukları beynin yapısını araştırmaya sürüklemiştir ( aktaran: Tarman, 1999).

Son yirmi yıldır kafatasımız içerisinde gerçekten iki beynimiz olduğu hakkında birçok tartışma vardır.Çoğunlukla sol küre ve sağ küre olarak adlandırılan beyin yarım küreleri arasında güçlü bir koordinasyon olduğu üzerinde durulmaktadır ( Wahl, 1999: 31). Bu görüşün savunucularına göre beynimizin bu iki yarım küreye bağlı yetenekleri şöyle özetlenebilir:

( Wahl, 1999: 31). Bu görüşün savunucularına göre beynimizin bu iki yarım küreye bağlı yetenekleri şöyle özetlenebilir:

### 1.1.1. Sol Beyin Yetenekleri:

Genellikle lineer ( doğrusal) olarak tanımlanır. Lineer ( doğrusal ) bir şekilde yazılmış sayfa sol beyin tarafından daha rahat algılanır. Matematikte bu yaklaşımla öğretmek, algoritma olarak tanımlanan basamaklar üzerine olan süreçlerin ve cebirsel kurallar olarak tanımlanan harfler üzerine olan süreçlerin öğrenilmesi ile bağdaşır. Sol beyin sayıları semboller grubu olarak kullanmayı tercih eder. Her sayı kabaca bakıldığında aynı görünür. Fakat basamaklar aynı görünebilir. Bir benzetme yapılacak olursasol beyin ormandan çok ağaçların üzerine odaklanır. Bulmacanın her parçası kendi kendine bir dünyadır. Sol beyin için analiz etmek bir durumu neden yapıldığını anlamak için en küçük parçalarına kadar ayırıp, sonra o parçayı tamir etmeye çalışmaktır. Kısacası sol beyin ayrıntıcıdır ( Wahl, 1999 : 32 ) denilebilir.

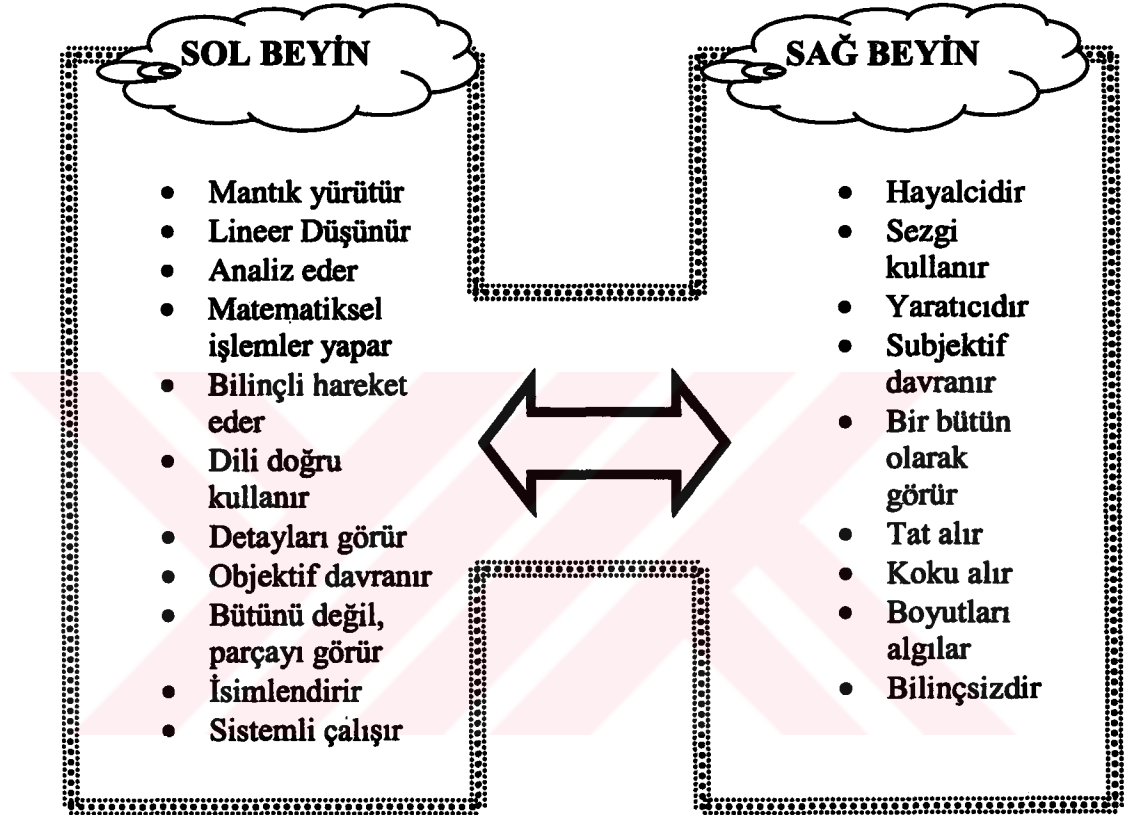
### 1.1.2. Sağ Beyin Yetenekleri

Sağ beyin bütüncüdür. Tüm parçayı, bağlamı, ilişkileri, detayları, algılamasından daha iyi algılar. Fakat bireysel ağaçları göz ardı edebilir. Bir bilgi parçasının bir bütün içine nasıl yerleştirildiğini görmekten hoşlanır. Beynin bu bölgesi verilen metin içinde bulunan ana fikri kolaylıkla algılayabilir. Kelimeler sol beyni harekete geçirirken edebi müziksel melodiler ve ritimler sağ beyni harekete geçirir ( Wahl, 1999:33 ).

Okuma – yazma ve matematiksel işlem yapma gibi becerileri sol yarı küre daha uzmanlaşmış bir biçimde işleyebilir. Sağ yarı küre mekanda kendimizi yönlendirmeyi, yapısal örüntüleri tanımayı ve müzik formlarını hatırlamayı sağlamaktadır. Bugün bir çok psikolog tarafından sol yarı kürenin analitik ve kritik düşünceden, sağ yarım küreden ise mekanla ilgili olarak sezgisel anlamadan sorumlu

olduğu düşünülmektedir ( Cüceloğlu,1991: 82). Buraya kadar belirtilenler şematik olarak şöyle gösterilebilir:

**Şekil 1: Beynin Bölümlerinin İçerdiği Yetenekler \***



Beyin bir bütün olarak çalışan bir sistemdir. Bir tarafı çalıştığı sırada, diğer tarafları uyuklayan birbirinden habersiz ögeler toplamından ibaret değildir. Beyindeki en basit işlem bile, beyin birçok bölgesinin iletişim içinde çalışmasını gerektirir. Beyindeki her işlem beyin tümünü ilgilendirir ve beyin bir bütün olarak çalışması sonucu ürün elde edilir ( Senemoğlu,1997:374).

Beynin bölümlerinin içerdiği yetenekler ve beyin işleyişi ile ilgili çalışmalar ve bu yöndeki araştırmalar sonucu elde edilen bulgular eğitimcileri de harekete geçirmiş, öğretme – öğrenme süreci nasıl daha işlevsel hale getirilebilir sorusu sorulmaya başlanmıştır.

\* Doğuelli, Teresa' ( 1997 ) den uyarlanmıştır.



Önceleri insanların doğuştan geldiğine inanılan belli bir zeka ile doğup, yaşamını onunla sürdürdüğü görüşü hakimken; günümüzde insan zekasının sınırları, artık neyin mümkün olabileceğinin araştırılmasıyla çizilmeye çalışılmaktadır. Artık hemen hemen her yaş ve yetenek düzeyindeki bireyin zihinsel fonksiyonları geliştirilebileceği düşünülmektedir ( Tarman, 1998: 12 ).

Birçok araştırma sonucu, çocukluktaki yaşantısal sınırlılıkların bireyin bilişsel ve algısal gelişimini geri bıraktığını göstermektedir. Bu durumda, özellikle okul öncesi ve ilköğretim döneminde, çocuğun uyarıcı bakımından zengin bir çevre içinde yaşantı kazanması, onun bilişsel gelişimi için gerekli nörolojik yapılanmaların oluşumunu sağlar. Ne kadar çok çeşitli obje, olay vb. ile karşılaşırsa beyinde o kadar çok objeyi olayı temsil eden hücre kümeleri ve ardışık aşamalar ise, yetişkinlikteki öğrenmelerin temellerini teşkil etmektedir. Bu nedenle çocuklara zengin bir uyarıcı çevre düzenlemeli; çocukların yaparak, yaşayarak, dokunarak, görerek, işiterek, koklayarak kısaca olabildiğince tüm duyu organlarını kullanarak öğrenmelerini sağlamak gerekmektedir. Bu zengin çevrede, çocuğun objelerle, olaylarla, birbiriyle çelişkili bir şekilde ve sıkça karşılaşmasına, denemeler yapmasına kısaca doğrudan yaşantı kazanmasına fırsatlar vermelidirler ( Senemoğlu, 1997: 375)

Bu doğrultuda Harvard Üniversitesi bilişsel araştırma projesi “Proje Sıfır’ın” yöneticisi Harvard Gardner’ın üzerinde çalıştığı bir araştırmanın sonucunda “Çoklu Zeka Teorisi” ortaya çıkmıştır.

Gardner ( 1983) ( aktaran: Saban, 2000:36 –37) insanın sahip olduğu zeka potansiyeline ilişkin şu görüşleri ileri sürmektedir:

İnsan kendi zekasını artırma ve geliştirme yeteneğine sahiptir. Yakın zamana kadar insan zekasının doğumla kazanıldığı ve geliştirilmesine imkan olmadığı görüşü hakimdi. Bugün insan zekasının yine insanın kendi yapabilecekleri ile ilgili düşünceleriyle paralellik gösterdiği kabul edilmektedir. İnsan hangi yaş ve seviyede olursa olsun sahip olduğu zihinsel işlevleri geliştirebileceği, kişinin sahip olduğu yetenekleri tanıyarak ve harekete geçirerek daha zeki olabileceklerini, insan

zekasının insanın içinde yaşadığı fiziksel, sosyal, ve kültürel çevresini algılamasını ve kontrol etmesini sağlayan bir çok yönü olduğu, insan zekasının, çok çeşitlilik ve çok yönlülük göstermesine rağmen, kendi içinde bir bütün olduğu, bireyin günlük hayatla ilgili bir problemle karşılaştığında , zihninin çeşitli alanları bir bütünlük göstererek uyum içinde çalıştığı, biçiminde özetlenebilir.

İnsanların tümü bir çok zeka alanına sahiptir. Fakat hayatı ilginç yapan şey her zeka alanında eşit şekilde güçlü olmamız ve herkesin aynı zeka bileşimine sahip olmamasıdır (Checkley,1997:9).

Yukarıdaki açıklamalar, zekanın çeşitli boyutlarda ele alınabileceğini göstermektedir. Dr. Harvard Gardner yedi zeka alanından bahsetmektedir.

- Kişiler Arası Zeka
- İçsel Zeka
- Mantıksal – Matematiksel Zeka
- Görsel Uzamsal Zeka
- Dilsel Zeka
- Müziksel – Ritmik Zeka
- Bedensel Kinestetik Zeka
- Doğa Zekası (Bruetsch,1995).

### **1.1.3. Çoklu Zeka Kuramında Bulunan Zeka Alanlarına Genel Bir Bakış**

Gardner'ın sözünü ettiği sekiz tür zeka alanı kendi içinde farklı yetenek ve nörolojik süreçleri içerir. Bunlar:

**1.1.3.1 Kişiler Arası Zeka:** Kişiler Arası Zeka, bir insanın bir öğretmen, bir terapist, bir pazarlamacı gibi çevresindeki insanların duygularını, isteklerini, ilgilerini ve ihtiyaçlarını anlama kabiliyetidir. Bu zeka türü ile bir insanın diğer insanlardaki yüz ifadelerine, seslere ve mimiklere olan duyarlılığı ve diğer insanlardaki farklı

insanların yaşantılarını iyi algılayabilmekte ve bir grup içerisinde grup üyeleri ile işbirliği yapabilmektedirler ( Saban, 2000: 41).

#### **İçerdiği Yetenekler:**

- Etkili sözel ve sözel olmayan iletişim.
- Diğer bireyler arasındaki farklılıkları fark etme ve bu farklılıkları gerçekleştirme.
- Diğerlerinin tavırlarına, motivasyonlarına ve duygularına karşı hassaslık.
- Grup içerisinde işbirliği yaparak çalışma.
- Başkalarının niyet ve davranışlarını sezme yeteneği.
- Olaylara başkasının açısından bakabilme.

#### **Nörolojik Süreçler:**

- Neo – cortex kadar beynin ön bölgelerini de içerir. Diğer insanlarla ilgili olan bilgi ediniminde diğer tüm zeka alanlarını birleştirir.
- Grup oluşturma sürecini hızlandırır.
- Sosyal ilişkilerde bireysel öne çıkmayı sağlar.
- Başkalarına karşı olumlu bağımlılık ve güven sağlar ( Edwards, 1999).

Kişiler arası zekayı geliştirmenin yolu öğrencilerin işbirliği halinde çalışabilecekleri etkinlikleri derslere dahil etmektir. Çocuklar beraber çalışırken daha fazla öğrenmektedir. Beraber çalışma, akranlarına ders çalıştırma, sınıf tartışmaları, grup projeleri, işbirlikli öğrenme yapıları ve grupları öğrencilerin öğrenme oranlarını arttırmaktadır.

**1.1.3.2. İçsel Zeka:** İçsel Zeka, bir kişinin kendini tanıması ve kendisi hakkında sahip olduğu bu bilgi ve anlayış ile çevresinde uyumlu davranışlar göstermesi yeteneğidir. Bu zeka türü ile bir kişinin kendini iyi disipline etmesi, duygularını ve isteklerinin farkında olması, kendine güvenmesi gibi yetenekler kastedilmektedir .

İçsel Zekaya sahip olanlar, hayattaki amaçlarının ne olduğunu iyi belirlemişlerdir (Saban, 2000: 42).

#### **İçerdiği Yetenekler:**

- Beynin konsantrasyonu.
- Düşüncelilik.
- Üst biliş ( Metacognition ).
- Değişik duyguların farkındalığı ve ifadesi.
- Sinerji yaratmak ve devam ettirmek.
- Yüksek düzeyde düşünme ve muhakeme.

#### **Nörolojik Süreçler:**

- Neo – cortex kadar beynin ön bölgelerini de içerir.
- Kişinin kendi hakkında bilgi edinmesinde diğer tüm zekaları bütünleştirir.
- Kişinin hayatı hakkındaki amacın farkındalığını hızlandırır.
- Yüksek düzeyde muhakeme \ düşünme sentez, uygulama, transfer stratejisi belirleme.
- Üst bilişsel süreçler ( Düşünme hakkında düşünme) ( Edwards, 1999).

**1.1.3.3. Mantıksal Matematiksel Zeka:** Mantıksal – matematiksel zeka , kişinin bir bilgisayar programcısı, bir matematikçi ya da bir istatistikçi gibi sayıları etkili bir şekilde kullanabilmesi kabiliyetidir. Bu tür zekaya sahip insanlar, mantık kurallarına, neden sonuç ilişkilerine ve bunlara benzer soyut işlemlere karşı duyarlıdırlar. Matematiksel – mantıksal zekaya sahip olan kişiler sınıflayarak, genellemeler yaparak, hesaplayarak en iyi şekilde öğrenmektedirler ( Saban: 2000, 38).

#### **İçerdiği Yetenekler:**

- Soyut yapı hatırlama.
- Tümevarım şeklinde akıl yürütme.
- Tümdengelim şeklinde akıl yürütme .

- Ayırt edici ilişkiler ve bağlantılar kurma.
- Karmaşık hesaplamalar yapma.
- Bilimsel akıl yürütme.

#### **Nörolojik Süreçler:**

- Matematiksel işaretleri okuma ve üretme yeteneği.
- Mantıksal bir çözüm gerektiren problemleri hatırlama- anlama.
- Sosyal ilişkileri ve kavramları anlama kabiliyeti.
- Soyut şeyleri hatırlama.
- Karmaşık hesaplar yapma.
- Soyut yapı ve düzen arayışı.
- Düzen ve uyum arzusu.

**1.1.3.4. Görsel – Uzamsal Zeka:** Bu zeka alanı, harita okumaya, odasını değiştirmeye, bir eşyayı nereye koyduğunu hatırlamaya, bir başkasının beden dilini yorumlamaya, bir taslak çıkarmaya, ya da kendini sözel olamayan bir şekilde ifade etmeyi içerir ( Bruetsch, 1995). Bu tür zeka alanı, bir bireyin objektif olarak gözlemlenebilir veya görsel ve uzamsal fikirleri grafiksel olarak sergileme kabiliyetlerini içerir ( Saban, 2000:39).

Gardner, bu zeka alanının ana elemanları olarak üç yetenek ileri sürer. Bu yetenekler:

- Nesnelere doğru bir şekilde algılamak.
- Bir nesneyi uzayda hareket ediyor gibi hayal ederek ya da başka birinin perspektifinden resimleyerek yönlendirmek.
- Birinin algılarını iki ya da üç boyutlu somut örnekler halinde transfer etmek.

#### **İçerdiği Yetenekler:**

- Aktif hayal gücü.
- Zihinsel imajlar – görüntüler oluşturma.

- Görüntü manevraları – değiştirmeleri.
- Verileri grafikler haline dönüştürme.
- Uzaydaki nesnelere arasındaki ilişkileri hatırlama.
- Değişik açılardan doğru algılama.

#### **Nörolojik Süreçler:**

- Genellikle beynin sağ yarım küresindeki parietal bölgede bulunur.
- Aktif imgeleme ( gözünde canlandırarak, güdümlü imgeleme).
- İlginç fiziksel nesnelere bakma( şekil, renkler, dizaynlar, yapılar).
- Görsel problemler ( Görsel illüzyonlar, görme oyunları).
- Uzaysal oyunlar ( Satranç, Hokey oyunu) ( Edward, 1999).

**1.1.3.5 Sözel Dilsel Zeka:** Dil zekası, sözcükleri hem sözlü hem de yazılı olarak etkili biçimde kullanma becerisi olarak tanımlanabilir, örneğin: şair, politikacı, sunucu, oyun kuran ve geliştiren kişiler bu grupta yer alır ( Demirel,1999: 143).

Sözel dilsel zekanın dört ana elemanı vardır: Fonoloji, sentaks, semantik, pragmatik. İlk ikisi bu alanın en saf halini içerir. Bu ikisi dilin nasıl kullanıldıyla ilgisizdir. İkinci ikili ise genel insanlık bilgi süreci ile yakından ilgilidir ve diğer zeka alanlarıyla özellikle mantıksal- matematiksel , kişiler arası ve içsel zeka alanlarıyla bağlantılıdır.

- Fonoloji kelimelerin seslerinden haberdar olmaktır.
- Sentaks dilin yapısıyla ilgilidir.
- Semantik kelimelerin anlamlarından haberdar olmak, insanlarla etkileşime girmek için dili bir araç olarak kullanmaktır.
- Pragmatik dili bir amacı gerçekleştirmek için kullanmaktır (Bruetsch, 1995).

İlköğretim okullarında , dil gelişimini sağlayan vurgu dört ana elemanın üzerindedir. Çocuk geliştikçe semantik ve pragmatik daha ön plana

çıkılmaktadır. Fonoloji ve sentaks daha karışık ve yüksek seviyeli olarak nitelendirilir. Bilgi tabanlı toplum olmaya hızla giderken dilin semantik ve pragmatik yönleri bir iş sahibi olmak için çok fazla önem taşımaktadır.

#### **İçerdiği yetenekler:**

- Anlama düzeni ve kelimelerin anlamı.
- Bir hareketin gidişatı üzerine birisini ikna etmek.
- Açıklama, öğretme ve öğrenme.
- Bellek ve hatırlama.

#### **Nörolojik Süreçler:**

- Çoğunlukla beynin sol yarımküresinde bulunan Broca alanındadır.
- Kelimelerin anlamlarındaki küçük değişikliklere karşı hassasiyet.
- Seslere, ritme, ses tonundaki değişikliklere, kelimelerin ölçüsüne karşı hassasiyet.
- Kelimeler arasındaki sıralanışa karşı hassasiyet.
- Dilin değişik kullanımlarına karşı hassasiyet ( Edward, 1999).

**1.1.3.6. Müziksel- Ritmik Zeka:** Müziksel- ritmik zeka, bir kişinin besteci, müzisyen , ya da şarkıcı gibi müzik formlarını algılaması, ayırt etmesi ve ifade etmesi kabiliyetleridir. Bu zeka türü ile bir kişinin bir müzik parçasındaki ritme, akustik düzene, melodiye, çevreden gelen seslere olan duyarlılığı kastedilir ( Saban, 2000: 40).

Bu zekanın iki ana görüşü ,

- Müziğin temel öğelerine karşı duyarlılık ( sesin perdesi, ritm ve ses tonu).
- Herhangi birinin çevresindeki müziğe ve sese karşı duyarlılığıdır.

Perde müziğin melodisini yansıtır. Ritm, tempoyu ve akışı işaret eder. Dilbilimsel zeka gibi müziksel ritmik zeka da Gardner tarafından dil ile ilişkili olarak sınıflanmaktadır. Çünkü, Müziksel- ritmik zeka, anlamı belirtmek amacıyla gereken işaret sistemlerine dayanır.

### **İçerdiği Yetenekler:**

- Müziğin yapısına karşı bir ilgi.
- Müziği duymak için zihindeki şema ve çerçeveler.
- Seslere karşı hassasiyet.
- Melodi ve ritim hatırlama yaratma ve üretme.
- Ses tonlarının karakteristik karakterlerini hissetme.

### **Nörolojik Süreçler:**

- Çoğunlukla beynin sağ yarım küresinde olur ( sağ ön, temporal bölge).
- Mecazi işleyiş ( beynin aşamalandırılması) sezgisel duygulara göre doğal algılama ( Edward, 1999 ).

**1.1.3.7. Bedensel – Kinestetik Zeka:** Fiziksel dünyamızda varolmamızın ve dış dünyayı bilmemizin temelinde bu zeka alanı yatmaktadır. Dış dünyada olup biteni gözleyerek , diğerlerinin hareketlerini taklit ederek, diğerleriyle etkileşim kurarak ve çok değişik yollarla etkileşime girerek haberleşiriz.

Gardner, kinestetikğin altıncı duyumuz olduğunu söyler. Bu nazikçe hareket edebilme kabiliyeti ve diğer insanların nesnelerin hareketlerini ya da dinamiklerini doğrudan kavramaktır. Bir odadan içeri girerken ya da başka bir insanla konuşurken ve neler olup bittiği hakkında sezgilere sahip olmada kinestetik zeka, iş başındadır. Bir parça kil alarak ya da bir boya parçası alarak ellerimize bizim için konuşma fırsatı verdiğimizde, bu kinestetiktir.

### **İçerdiği Yetenekler:**

- İstemle yapılan hareketlerin kontrol edilmesi.
- Daha önceden kontrol edilmiş hareketlerin kontrol edilmesi.
- Vücuttaki farkındalığı genişletme.
- Beyin ve vücut bağlantısı.
- Taklit yeteneği.
- Geliştirilmiş vücut fonksiyonları.



### **Nörolojik Süreçler:**

- Beyin zarı bilgiyi omuriliğe iletir. Beynin hareket kaslarına ait olan bölgesi belirli kas hareketlerini gerçekleştirir.
- Daha önceden programlanmış hareket.
- Kinestetik vücut farkındalığı ( Edward, 1999).

**1.1.3.8. Doğa Zekası:** Gardner'ın "Frames of mind" adlı eserinde(1983) yedi zeka alanının yer almasından daha sonra ortaya çıkmıştır (Edward,1999).

Bu zeka alanı doğaya, doğal kaynaklara, temiz bir çevreye ilgili olma gibi özellikleri içermektedir. Her öğrenci öğrenme ortamına sahip olduğu baskın yetenekle girmektedir. Doğa zekası baskın olan öğrenciler de bu zekalarını kullanabilecekleri öğrenme ortamlarını tercih etmektedirler. Washington\ Lacey'deki Lakes ortaokulunda 6. sınıf öğrencileri çoğu nehre bitişik olan bir ormanlık alanda "su bölümü çizgisi"adı verilen bir çalışmaya katılıyorlar. Bu çalışma sırasında akademik olarak zayıf olan öğrencilerin bile bazı konularda yeteneklerini sergiledikleri ve doğadaki bazı yapıları görüp, gözlemlerini arkadaşlarıyla paylaştıkları görüldü. Öğrencilerine en güçlü zekalarını kullanma fırsatı verilip zevk almaları sağlandığında o öğrencilerin öğrenme sürecine daha çok bağlandıkları görülmektedir. Doğa zekası baskın olan çocuklara doğaya açılıp gözlem yapma imkanı verildiğinde bu öğrencilerin doğadaki şeyleri gördükleri ve diğerlerinin kabataslak baktıkları şeyler arasında bağlantı kurdukları görülmüştür ( Meyer, 1997: 32- 33).

Yukarıda sözü edilen zeka alanları anatomik olarak bağımsız olmalarına rağmen Gardner zeka alanlarının çok nadir olarak bağımsız işlediklerini söylemektedir. Gardner, çoklu zekanın hem biyolojik hem de kültürel temelleri olduğunu söyler. Bütün toplumlar farklı zeka çeşitlerine önem verir. Kültürün önem verdiği zekayı ilgilendiren işleri gerçekleştirmek bu alanda yetenekli olmayan motive eder.

Zeka alanlarını dikkate alan bir eğitimi gerçekleştirebilmek için birey merkezli bir yaklaşım gerekmektedir. Birey merkezli eğitim anlayışı, eğitim sisteminin bireylerin farklı zihinsel yeteneklerine cevap vermesini gerekli görür. Bu anlayışa göre geleneksel okul yaklaşımı bireylerin farklı yetenek özelliklerini dikkate almamaktadır. Oysa her çocuğun aynı konuları farklı yollarla öğrenebileceği birey merkezli bir eğitim sürdürüldüğünde her öğrencinin kendi çizgisini bulması, kendini daha iyi hissetmesi mümkün olabilecektir ( Selçuk, 1999:56). Çoklu Zeka Kuramı zeka alanlarının çoğulcu bir görünüşünü ve kişinin kendi kültürü çerçevesinde yetenekliliğini ve yeteneğini ifade etme yollarındaki çeşitliliği temsil eder ( Allen, 1997).

Gardner, insanların tümünün bir çok zeka alanına sahip olduğunu, fakat hayatı ilginç yapan her şeyin her zeka alanında eşit şekilde güçlü olmadığını ve herkesin aynı zeka bileşimine sahip olmadığını söylemektedir.

Okullardaki her sınıf bir zeka bahçesidir. Bitkiler aynıymış gibi görünmelerine rağmen her biri farklı şekilde büyüyüp farklı ürünler verirler. Bir bahçıvan nasıl bitkilerinin gelişim ve sağlıklarını ayırt edip belirliyorsa bir öğretmen de öğrencilerinin mantıksal-matematiksel,müziksel-ritmik, görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, doğal, içsel, kişiler – arası zekalarındaki üstünlüklerini belirlemek zorundadır. Ancak bu şekilde onların başarıya ulaşmalarına yardımcı olabilir ( Sweet, 1998:50 ).

Çoklu Zeka Kuramı bir zeka teorisi olmanın ötesindedir; o, çocukların nasıl öğrendiklerini ve öğretmenlerin nasıl öğretebileceğini gösteren bir eğitim felsefesidir ( Hoerr, 1997:43). Bu yaklaşımla eğitim programları zenginleştirilebilir. Eğitim durumlarının düzenlenmesinde Çoklu Zeka Kuramından yararlanılabilir.

#### 1.1.4. Çoklu Zeka Kuramının Sınıf Ortamında Kullanılışı

Jenkins' in (1998) aktardığına göre Dr. Deming çocukların motive edilmesi gerektiğini düşünmek yerine, hepsinin motive edilmiş olarak doğduğunun bilinmesi gerektiğini hatırlatarak, eğiticilerin çocukları motive etmeyi değil, nelerin onların motivasyonlarını bozduğunu bilmesi gerektiğini söylemektedir. Öğretmenin sürekli olarak kendisine kolay gelen yöntemi kullanması, öğrencilerin beklentilerini karşılayamaması motivasyonlarını kötü yönde etkilemektedir. Sınıf ortamında kullanılan ve kullanılabilecek birçok yöntem vardır. Önemli olan konuya uygun olan ve öğrencinin aktif olarak katılabileceği yöntem ve teknikleri seçmektir. Böylece sınıfta motivasyon ve disiplin sorunu kalmayacak daha kalıcı öğrenmeler sağlanabilecektir.

Çoklu Zeka Kuramı sınıf ortamında kullanılması ortaya çıkabilecek motivasyon ve disiplin sorununu çözebilecektir. Fakat Gardner, Çoklu Zeka Kuramının hiçbir şekilde bir eğitim reçetesi olmadığını, eğitimde her zaman Çoklu Zeka Kuramının uygulanabileceği ve uygulanması gereken alanları en iyi saptayacak olanların öğretmenler olduğunu, Çoklu Zeka Kuramıyla yapılacak öğretimin bir tek yolu olmadığını savunmaktadır. Uygulamada hemen hemen her konunun, öykü anlatmaktan kurallı tartışmalara, sanatsal araştırmalara kadar uzanan farklı yöntemlerle ele alınması gerektiğini söylemektedir ( Vickers,1995:130-131).

Bu konuya bir dizi farklı perspektiften yaklaşıldığında önemli bir sonuç elde edilir. Bütün çocuklar aynı yöntemle öğrenmediği için daha çok çocuğa ulaşılmış olur. Gardner bu cazip yaklaşıma aynı odaya bakan çok sayıda pencere adını vermektedir. Öğrenciler öğretmenin bilgiyi bir dizi farklı yolla açıklayabildiğini gördüklerinde uzman olmanın ne demek olduğunu anlıyor ve kendilerinin de belirli bir konuyu birden fazla yolla açıklayabileceklerini keşfetmiş olmaktadır ( Vickers,1995: 131-132).

Bireyler sekiz zekaya da doğuştan sahiptirler. Fakat her öğrenci sınıfa değişik zeka alanlarını geliştirmiş olarak gelmektedir. Bu her öğrencinin kendi zekasal

üstünlük ve zayıflıklarına sahip olacakları anlamına gelir ve bu zeka alanları bir öğrencinin belirli bir öğretim şekli ile ne kadar kolay veya zor öğrenebileceğini belirlemektedir. Bu öğrenme stili denilen şeydir. Bir sınıfta birden çok öğrenme şekli olabilir. Bunun için bir öğretmenin her dersini sınıfta bulunan her öğrenme stiline göre işlemesi mümkün değildir. Fakat öğretmen öğrencilerine daha zayıf zekalarına hitab eden bir konuyu en çok gelişmiş olan zekalarıyla nasıl anlayabileceklerini göstermelidir. Örneğin; Müziksel zekası gelişmiş olan öğrencisine bir savaşı, bu savaşta neler olduğunu içeren bir şarkı uydurarak öğrenmesini önerebilir ( Brualdi, 1996).

Bu araştırmada öğrencilerin öğrenme stilleri göz önüne alınarak Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin Matematik Dersinde başarılarına olan etkisi görülmek istenmiştir. Matematik çoğunlukla öğrenciler tarafından zor kabul edilen endişe duyulan bir ders olmuştur. Sınıf beklerken bir öğrenciden cevabı istemek, öğrenci istemediği halde onu tahtaya gönderip bir şey yapmasını istemek, doğru cevapları aşırı derecede tepki vererek ödüllendirip yanlışlara hayal kırıklığı göstermek, sınıfta veya testlerde hızlı çalışmaya ve zaman sınırlamasına önem verme, sözlü bir yanlış cevabı doğru yerlerini bildirmeden kesip yanlış deme, başarısız bir çalışma yapan öğrenciyi toplum içinde veya bireysel olarak utandırma, sadece hızlı ve başarılı öğrencilerle ilgilenme, ceza olarak matematik problemleri ödev verme, bir öğrenciyi toplum içinde veya özel olarak zayıf veya yavaş deme matematik endişesi yaratan durumlara örnek verilebilir.

Daha çok yıllarca aileler veya öğretmenler tarafından problem olarak nitelendirilmiş öğrenme farklılıklarından kaynaklanmaktadır ( Wahl, 1999: 48 ). Araştırmalar gösteriyor ki programda sekiz zeka alanı yoluyla öğrenme fırsatları birleştirilirse öğrenciler akademik olarak daha başarılı olmakta, kendi öğrenme stratejilerinin farkına varmakta ve kendilerine olan güvenleri artmaktadır ( Allen,1997).

Bulduğumuz çevreye bir baktığımızda geniş bir matematik bilgisinin kullanılmadan yapılamayacağı büyük binalar görürüz. Biz yetişkinler, sık sık

çocukların etrafındaki doğal matematik dünyasıyla onların iletişim kurmasını ihmal etmişizdir. Günümüz, matematiksel problem çözmeye doludur. Eğer kendimizi bu olaylar ve iletişim konusunda daha bilinçli kılsak ve bunları çocuklarla iletişim içinde sorarsak bu konuda çok başarılı olabiliriz (Krongh, 1995).

Çocukların çevredeki matematik dünyası ile iletişim kurabilmeleri için Matematik eğitimini gelişi güzellikten uzak, planlı ve bütünlük içinde gerçekleştirmek gerekmektedir. Matematik eğitimi programı ise bu ilkelere hizmet edecek şekilde hazırlanmalı, istenilen davranış değişikliklerine hizmet edecek şekilde planlanmalıdır.

Mevcut İlköğretim Matematik Programının 4 ana ögesi vardır. Bunlar, hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ile ölçme ve değerlendirmedir. Bu ögeler arasında dinamik ilişkiler vardır. Bu ögelerden herhangi birinde olacak değişiklik diğer ögeleri de etkileyecektir. Son yıllarda “eğitim- öğretim sürecini nasıl daha etkili hale getirip, aktif öğrenmeyi sağlayabiliriz?” türünde sorular sık sık sorulmaktadır. Matematik öğretim programı da bu sorular ve kullanılan bir çok yeni yöntemden sonra Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığınca değerlendirmeye alınmıştır. Bu araştırma doğrultusunda öğretmenlere programın yeterliliği ve etkililiği hakkında bir takım sorular sorulmuştur. Öğretmenler programın genel açıklamalarını yeterli bulduklarını, öğretim yöntemlerini, araç gereçlerini ve değerlendirme ögesini yeterli bulmadıklarını, öğretim yöntemleriyle ilgili olarak işleniş örneklerinin az olduğunu söylemişlerdir (EARGED, 1995).

Çoklu Zeka Kuramı ile oluşturulmuş bir program ise sadece okul ortamında faydalı olan becerilerden çok, yaşamda kullanılan beceri ve yetenekler üzerinde duracaktır. Çoklu Zeka Kuramı ile hazırlanan programda da hedefler, içerik, eğitim durumu ve değerlendirme bölümü olacaktır. Fakat eğitim durumu sekiz zeka alanı için düşünülmüş aktiviteler ve araç-gereçler ile dolu olacaktır. Değerlendirme ise birkaç sorudan ibaret olmayıp, öğretmenin yıl boyunca tuttuğu gözlem raporları, öğrencilerin projeleri, öğrenciler için tutulan çek listeleri ile oluşturulacaktır. Oluşturulan öğrenci dosyalarında, öğrenciler faal olarak rol aldıkları için,

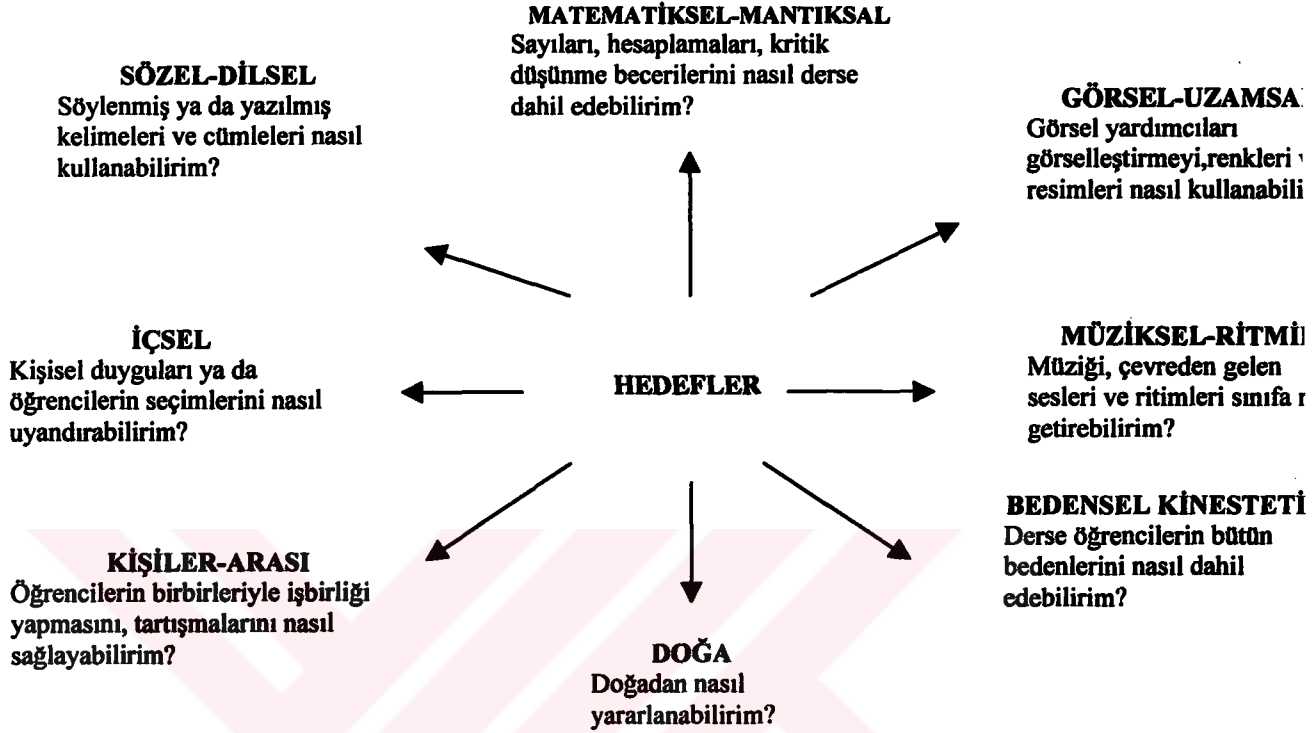
değerlendirme sürecini birebir yaşadıkları için kendileriyle gurur duyacaklar ve kendi gelişimlerini izleme olanağı bulacaklardır.

Çoklu Zeka Kuramı ile öğretim yapmak otomatik olarak matematik endişesini azaltacaktır. Çünkü öğrencinin güçlü olan algılama kanalına göre ders içerisinde bir aktivite bulunacaktır. Bir öğrencinin güçlü olan zeka alanları ne olursa olsun öğretimi içsel zekaya çevirip her öğrenciyi geçmiş endişe ve korkusu hakkında bilgilendirmek matematik endişesini azaltacaktır. Bir öğrenci basit sempatik bir konuşma ile bu endişelerinden kurtarılabilir ( Wahl, 1999: 48 ).

#### **1.1.5. Çoklu Zeka Kuramına Göre Bir Ders Planı Nasıl Oluşturulur:**

Uluslar Arası Matematik Öğretmenleri Konseyi doksanlı yıllar boyunca matematik programı ve değerlendirilmesiyle ilgili olarak standartları genişletmişlerdir. Bu standartlar öğretmenin daha az kavram anlatıcısı ve öğrencilerin bu kavramlarla yüz yüze karşılaşmasının daha fazla aracısı ve kolaylaştırıcısı olmaya ihtiyacı olduğunu ortaya çıkarmaktadır ( Wahl,1999: 9).

Çoklu Zeka Kuramına göre ders planı hazırlamak öğretmenlere büyük kolaylıklar sağlayacaktır. İşlenecek konuyu Çoklu Zeka Kuramının basamaklarını göz önüne alarak daha çabuk bütünleştirecek ve etkinlikleri belirleyecektir. Öyleyse Çoklu Zeka Kuramına Uygun bir ders planı nasıl oluşturulur? Öğretmenler hedeflerini belirledikten sonra, şemada verilen boyutlarda kendisine şu sorular ışığında yapacağı çalışmalar basamak basamak aşağıda verilmiştir.



1. İşlenecek konuyu tam olarak belirlemek, konuya odaklanmak ve hedefleri oluşturmak,
2. Konu hakkında basamaklara göre kullanılacak etkinlikleri belirlemek ,
3. Konuyla ilgili akla ne gelirse sıralamak ve her zeka alanında Sen az bir etkinlik belirlemek ( bu işlem için beyin fırtınası yapılabilir),
4. Görülen basamaklara uygun bir plan yapmak ,
5. Planı tamamlamak, gerekli materyalleri toplamak, uygun zamanı seçmek ve planı uygulamak gerekmektedir.

Çoklu Zeka Kuramına göre planlar hazırlanırken Çoklu Zeka Kuramını derse giriş etkinliği olarak vermekten kaçınılmalı gerekmektedir. Bunun yerine tüm zeka alanlarını ders planlarında birleştirmeye çalışmak gerekmektedir. Öğretmenler ders planlarına başlarken öğretmek istedikleri kavramı düşünüp, bu kavramı anlatmak için en uygun zeka alanlarını belirlemeleri gerekmektedir. En çok kullanılan yol

zeka alanları belirlenirken öğrencilere hangi yollarla öğrenmek istediklerini sormaktır (Campbell,1997: 14)

Çoklu Zeka Kuramına göre ders planı hazırlarken öğretme aktiviteleri ve materyallerini doğru belirlemek ve seçmek çok önemlidir. Zeka alanlarına göre kullanılacak aktiviteler ve materyaller şunlar olabilir:

**Dilsel Zeka:** Konu ile ilgili ders anlatma, tartışmalar ve kelime oyunlarına katılma, hikaye anlatma ve günlük yazma gibi aktiviteler kullanılıp, kitaplar, teyp, kasete çekilmiş kitaplar ve bilgisayar gibi materyaller kullanılabilir.

**Matematiksel- Mantıksal Zeka:** Konu ile ilgili beyin jimnastikleri, problem çözme, kafadan hesaplamalar yapma, sayı oyunları gibi aktiviteler kullanılıp, hesap makinası, matematik araç gereçleri, Fen dersi araç gereçleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Görsel – Uzamsal Zeka:** Konu ile ilgili görsel sunular, resim etkinlikleri, yaratıcılık oyunları, benzetme ve görselleştirme aktiviteler kullanılıp, grafik, harita, video, kameralar, tepegöz, lego setleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Bedensel- Kinestetik Zeka:** Drama, dans etme, öğretici oyunlar, gevşeme egzersizleri gibi aktiviteler kullanılıp; kil, spor aletleri, oyun hamurları, dokunsal öğrenme gibi materyaller kullanılabilir.

**Müziksel – Ritmik Zeka:** Vurarak ritm tutma, eğitici-öğretici şarkılar gibi aktiviteler kullanılıp; kasetçalar ve müzik aletleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Kişiler – Arası:** İşbirliği halinde öğrenme, arkadaşlarına konuyu anlatma, sosyal toplantılar, gösteriler gibi aktiviteler kullanılıp; tahta oyunları, rol oyunları gibi materyaller kullanılabilir.



**İçsel – Zeka:** Bağımsız çalışmalar, çalışma hakkında görüşler gibi aktiviteler kullanılıp; günlükler ve projeler gibi materyaller kullanılabilir.

Yukarıdaki bilgiler ışığına matematiğı Çoklu Zeka Kuramı çerçevesinde nasıl zevkli hale getirip çeşitlendirebiliriz sorusu akla geliyor. Çoklu Zeka Kuramını iyi anlayıp, istekli olmak matematik öğretimini kolaylaştırmak ve çeşitlendirmek için önemli bir adım olacaktır.

### **1.1.6. Matematik Eğitimi Çoklu Zeka Kuramına Göre Zenginleştirme**

Yaşadığımız bilgi çağında çocuklarımız artık kalem kağıtla yapılacak aktivitelerden çok daha zengin öğrenme ortamı ve aktiviteler istemektedir. Çoklu Zeka Kuramı ise bunu fazlasıyla karşılamaktadır. Aşağıda Çoklu Zeka Kuramı ile Matematik Derslerini nasıl zenginleştirebiliriz? sorusunun cevabı anlatılacaktır.

#### **1.1.6.1. Dilsel Zeka İle Zenginleştirme:**

Matematik derslerinde verilen yönergelerin bu zeka alanı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bir matematik çalışması içerisinde çocuklar aşağıdaki aktiviteleri yapabilmelidir.

- Matematiksel düşüncelerini ve durumlarını ifade edebilip açığa kavuşturabilme.
- Matematiğı canlandırma tartışma, okuma, yazma ve dinlemenin matematik öğrenmenin ve kullanmanın önemli parçaları olduğunu anlama.
- Matematiksel fikirleri yorumlamak ve değerlendirmek için okuma, dinleme ve gözleme yeteneklerini kullanma.

- Öğrenciler , bir yapıyı öğrendikten sonra onlara yapının genelleştirilmesi için sorular sormak, örneğin; Şimdi bulduğun yapıyı en az iki cümle kullanarak anlatmaya çalışma.
- Bir problemi çözme yollarını takip ederek öğrencilerden sonucu elde etmek için gerekli olan adımların genel bir tanımını isteme, örneğin; Problemi çözmek için izlediğin yolu adım adım anlatır mısın? Anlatırken ya da yazarken sayı kullanma.
- Sayılara drama ve hisler vermek dilsel sınıf stratejileri olarak kullanılabilir. Örneğin; 9 sayısının 10 sayısı ile karşılaştırıldığında neler hissettiğini şiirle veya birkaç cümle ile ifade etme ( Wahl,1999:11).

#### 1.1.6.2. Görsel - Uzamsal Zeka İle Zenginleştirme:

Çocukların % 40' ı görerek öğrenir bunun için görsel-uzamsal zekanın da matematiği anlamada önemli bir yeri vardır. Bir matematik çalışması içerisinde çocuklar aşağıdaki aktiviteleri yapabilmelidir.

- Bir süreç içerisindeki adımları çalışırken akış diyagramı yapma,
- Bir şeklin parçalarını ayırt etmek için renkler kullanma, Örneğin; Verilen sayının altına birler basamağı kırmızı, onlar basamağı mavi ve yüzler basamağı yeşil olarak çiziniz. Farklı gruplamalarda bir sayıyı diğer sütuna taşıırken taşıyan sayıyı o sütunun rengi ile yazınız.
- Kavramları bir zihin haritası veya şeması kullanarak özetleme,
- Matematiksel kavramları gösteren video, slayt, poster, grafik, venn şemaları kullanma, uzamsal zekanın sınıf stratejileri olarak kullanılabilir ( Wahl, 1999:15).

### 1.1.6.3. Müziksel-Ritmik Zeka İle Zenginleştirme:

Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklardan biride müziğe karşı hassasiyettir. Bu nedenle müziksel – ritmik zekanın da matematiği anlamada önemli bir yeri vardır. Bir matematik çalışması içerisinde çocuklar aşağıdaki aktiviteleri yapabilmelidir.

- Öğrenmeye başlamadan önce 3-10 dakika yaratıcılığı artıran bir müzik dinletme.
- Hayal gücünü canlandırmak için aktiviteler arasında müziğe yer verme.
- Öğrencilere bazı kavramları, tabloları veya prosedürleri hatırlatmak amacıyla el çırpma, şarkı söyleme, mırıldanma, kelimeleri ritmik söyleme. örneğin “5” sayısını öğretirken ( sağ elimde 5 parmak, sol elimde 5 parmak , say bak, say bak. Bir, iki, üç, dört, beş) gibi.
- Matematik fikirlerini anlatmak için müziksel dil ve benzetmeler kullanma müziksel- ritmik zekanın sınıf stratejileri olarak kullanılabilir. Örneğin; çarpım tablosunu bir şarkıyla ya da tekerleme dizelerine vurarak ritmik bir şekilde öğretilbilir ( Wahl,1999:18).

### 1.1.6.4. Bedensel - Kinestetik Zeka İle Zenginleştirme:

Bazı öğrenciler bedenlerini kullanarak daha iyi öğrenmektedirler. Bu nedenle bedensel – kinestetik zekanın da matematiği anlamada önemli bir yeri vardır. Bir matematik çalışması içerisinde çocuklar aşağıdaki aktiviteleri yapabilmelidir.

- Öğrencilerden matematik kavramlarını tüm vücutlarını kullanarak canlandırmalarını isteme, üç öğrencinin üçgen oluşturması, dört öğrencinin dörtgen oluşturması. 9 öğrencin birleşerek 891 473 265 sayısını oluşturacak. Gösterdiğim her öğrenci basamak değerini söyleyecek vb.

- Matematiksel kavramları tekrar etmek için fiziksel oyunlar oynama, örneğin; top yuvarlama, ritmik sayma, ip atlama sek sek oynama, kart oyunları, tahta oyunları bingo vb.
- Problemi çözmeden önce problemi öğrencilere canlandırma, günlük hayatı içeren problemlere ağırlık verme.
- Bilgiyi özetleyen fiziksel karton oyun ve bulmacaları yapma bedensel-kinestetik zekanın sınıf stratejileri olarak kullanılabilir.

#### 1.1.6.5. İçsel Zeka ile Zenginleştirme:

İçsel zeka genellikle sınıflarda göz ardı edilir. Özellikle hesaplama ve objektif matematik anlatırken düşüncelerin ve duyguların içsel gözlemleri matematik öğrenimini artırır.

- Beraber çalışmaya dikkat edin ve matematik heyecanını azaltmaya çalışma.
- Çocuklarla karşılıklı konuşma ve konuşturma. Kendisinin ve diğerlerinin düşünce süreçlerinin farkındalığını sağlama
- Kendi içsel süreçlerinizi paylaşma. Örneğin; bazı sebeplerden dolayı ben bu probleme takıldım kaldım böyle durumlarda yararlı bulduğum şey bir süreliğine onunla ilgilenmeyi bırakmaktır. Bunu akşam eve götüreceğim ve eminim ki onu çözeceğim vb.
- Sınıfta oluşan yoğun duyguları not etme, onaylama veya onlardan bahsetme. Örneğin; matematiğin sana göre olmadığını düşünürken matematikten hoşlanmak nasıl bir duygu gibi.
- Matematiksel varlıklara duygu ve kişilikler verme. Örneğin; “1” sayısının çarpma ülkesinde kendini nasıl hissettiğini hayal etme ( Wahl,1999:20).

#### 1.1.6.6. Kişiler – Arası Zeka İle Zenginleştirme:

Bazı öğrenciler grup içerisinde çalışarak daha iyi öğrenmektedirler. Bu nedenle kişiler - arası zekanın da matematiği anlamada önemli bir yeri vardır. Bir matematik çalışması içerisinde aşağıdaki aktiviteler kullanılmalıdır.

- İşbirlikçi öğrenme tekniklerini düzenli olarak kullanma.
- Sınıfın üzerinde çalıştığı konuların kültürel ve tarihsel yönlerinden bahsetme.
- Yeteneklerini sınamak için iki veya üç kişilik matematik oyunları oynamaya cesaretlendirme kişiler arası zekanın sınıf stratejileri olarak kullanılabilir ( Wahl,1999:25).

#### 1.1.6.7. Matematiksel-Mantısal Zeka İle Çeşitlendirme:

Matematik dersinde bilgiyi deftere geçirme veya anlamı olmayan şeyleri ezberlemeden daha farklı olarak öğrencilerin bir grup bilgiyi bilmelerinden bir adım ileri giderek bu gerçekleri anlayıp uygulamaya ve transfer etme düzeyine ulaştırma matematiksel –mantıksal zekanın matematik dersinde kullanılmasının ana amacı olmalıdır.

- Bir kavramı ileriye doğru öğrendikten sonra geriye doğru çalışma, Örneğin ; iki basamaklı bir doğal sayıyla iki basamaklı bir doğal sayıyı çarpmayı öğrendiğinize göre bu çarpma işleminde verilmemiş basamaklardaki rakamları bulabilir misiniz?
- Tahminler yapmalarını sağlama, Örneğin; sonucun yaklaşık olarak kaç olacağını düşünüyorsunuz.
- Her gün zihinden işlemler yaptırma. Mümkün olduğu kadar basit işlemleri zihinden yaptırmaya çalışma.

- Bir kavramı öğretirken matematiğin diğer alanlarıyla bağlantılar kurma matematiksel- mantıksal zekanın sınıf stratejileri olarak kullanılabilir (Wahl,1999:26-27).

#### 1.1.6.8. Doğa Zekası İle eşitlendirme:

Bazı öğrenciler doğal ortamlar içerisinde ve doğal araçlar kullanarak daha iyi öğrenmektedirler. Bu nedenle doğa zekasının da matematiği anlamada önemli bir yeri vardır.

- Matematik anlatmak için doğal ortamlar kullanma.
- Matematik kavramlarını ve süreçlerini örneklemek için doğal nesnelere kullanma.
- Sınıfta geliştirilmiş matematik araçlarıyla doğal süreçler ve nesnelere kullanma doğa zekasının sınıf stratejileri olarak kullanılabilir ( Wahl, 1999: 30 ).

Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan dersler mutlaka tüm zeka alanlarını içeren etkinliklerle zenginleştirilmelidir. Böylece farklı zeka alanlarına sahip öğrenciler derslerden zevk alacaklar, baskın zekalarını çalıştırıp diğer zeka alanlarını geliştirebileceklerdir.

#### 1.1.7. Çoklu Zeka Kuramı ve Değerlendirme

İçinde bulunduğumuz klasik eğitim sistemi içinde izleme ve erişimi testleri öğrenmeyi değerlendirme için yeterli görülmektedir. Yazılı sınavlar ve çoktan seçmeli testler kullanılarak değerlendirme süreci tamamlanmaktadır. Bu tür değerlendirme ise sözel-dilsel ve matematiksel- mantıksal zekayı ölçmek amaçlanmaktadır.

Bazı araştırmacılar aslında çocukların yeteneklerinin sınırını hiçbir zaman bilemeyeceğimizi ve test sonuçlarına çok fazla güvenmenin bu nedenle doğru

olmayacağını savunmaktadırlar. Çünkü onlara göre testler bütünü ancak küçük bir parçasını verebilirler ( Güven,1997: 71).

Çoklu Zeka Kuramıyla ünite sonlarında yapılan bilinen ölçme değerlendirmeden daha geniş kapsamlı anlamının gösterilmesine doğru bir değişiklik olmaktadır. Yani öğretmenler tüm öğrenme – öğretme süresi boyunca öğrencilerini gözlemleyip değerlendirebilme şansı bulacaklardır.

Gardner ve Hatch'e göre performans temelli araçların tüm zeka alanlarını kusursuz olarak ölçmeleri için geliştirilmeye ihtiyaçları vardır. Örneğin; kişinin kinestetik yeteneğini içeren bir kavramın testi kalem kağıtla yapılacak bir test olmamalıdır. Aksine fiziksel bir iş olmalıdır ( Allen,1997).

Çoklu Zeka Kuramıyla değerlendirmenin yollarından bir de çocukları gözlemektir. Çünkü dil bilimsel zekaları gelişmiş olan öğrenciler konuşurken, görsel-uzaysal zekaları gelişmiş öğrenciler çizerken ya da hayal kurarken, kişiler arası zekaları gelişmiş öğrenciler diğerleriyle tartışırken , bedensel zekaları gelişmiş öğrenciler koşarken görülecektir. Diğer bir yöntem ise öğrencilerin serbest zamanlarda neler yaptığını gözlemektir. Yapılan bu gözlemlerle öğrencilerin nasıl daha etkili öğrendikleri kestirilebilecektir. Bu tür gözlemlerin yanı sıra tüm zeka alanlarının özelliklerini içeren bir işaret listesi hazırlanabilir. Öğrencilerin yaptıkları işler kayda alınıp, yaptığı resimlerin fotoğrafları çekilerek, şarkı söylerken sesi kaydedilerek dokümanlar toplanabilir. Okul raporlarına bakılarak değişik derslerde aldığı notlar incelenerek nasıl bir öğrenci olduğu kestirilebilir ( Armstrong, 1994b: 128,129) .

Çoklu Zeka Kuramı ile yapılan eğitim çalışmaları proje temelli bir yaklaşıma sahiptir. Öğrencilerin öğrenilecek konu ile ilgili bir ürün ortaya çıkarması için öğrencilere rehberlik etmek gerekmektedir. Öğrenciler sınıf projelerinde kendi konularını seçmede serbest bırakılmalıdır. Proje çalışması bir kişinin kendi öğrenmesini kontrol etme yeteneğinin öğretilmesidir. Bunun içinde öğrenciler proje çalışmasına katılmadan önce:

- Hedeflerini ortaya koyma.
- Hedefleri soru şeklinde sunma.
- Kullanılacak en az üç bilgi kaynağını yazma.
- Hedeflere ulaşmak için izlenecek basamakları ortaya koyma.
- Bir çalışma takvimi oluşturmalarının gerektiğini bilmelidirler ( Campbell, 1997: 17).

### ***Çoklu Zeka Kuramı İle Değerlendirmede Kullanılabilecek İşaret Listesi***

#### **Dil bilimsel**

- Ortalama seviyeden daha iyi yazar.
- Hikaye uydurabilir, anlatabilir, şaka yapar.
- İsimler, yerler, tarihler hususunda iyi hafızaya sahiptir.
- Kelime oyunlarını sever.
- Kitap okumayı sever.
- Uyaklı şiirlerden, bilmecelerden, dil oyunlarından hoşlanır.
- Hikaye dinlemekten hoşlanır.
- Yaşına göre kelime hazinesi iyidir.
- Sözel yolla iletişim kurar.

#### **Mantıksal – matematiksel**

- Cisimlerin nasıl çalıştığına dair sorular sorar.
- Aritmetik problemlerini zihinden hesaplar.
- Matematik derslerinden hoşlanır.
- Satrançtan, strateji oyunlarından hoşlanır.
- Mantık bulmacalarını, beyin jimnastiğini sever.
- Nesneyi hiyerarşiye göre koymaktan ve kategorize etmekten hoşlanır.
- Yüksek bilişsel düşünme işlemlerini göstererek deney yapma yöntemlerini sever.
- Arkadaşlarına oranla daha soyut düşünebilir.



### **Görsel – uzamsal**

- Görsel imajları kolay anlar.
- Harita, tablo, diagram türü materyalleri kitaptan daha kolay okur.
- Arkadaşlarına oranla daha fazla düşünür.
- Resim, sanat aktivitelerinden hoşlanır.
- Yaşına oranla daha iyi figür çizer.
- Görsel sunuları tercih eder.
- Bulamaca çözmekten hoşlanır.
- Kendi yaşına oranla üç boyutlu yapı kurmak ilgisini çeker.
- Resimlerden, okumaya oranla daha fazla öğrenir.
- Çalışma kitaplarını, yaprakları, diğer materyalleri çizer.

### **Bedensel – kinestetik**

- Bir ya da daha fazla sporla ilgilenirler.
- Oturduğu yerde hareket eder, kıvılcıdır.
- Diğer insanların mimiklerine, hallerine zekice karşılık verir.
- Cisimleri parçalamaktan ve tekrar birleştirmekten büyük zevk alır.
- Yeni gördüğü nesnelere hemen elini sürer.
- Koşmaktan, güreşmekten , zıplamaktan ve benzeri aktivitelerden çok hoşlanır.
- Arkadaşlarıyla fiziksel oyunlar oynar.
- El becerileri iyidir.
- Kendini değişik yollarla ifade eder.
- Dokumsal deneyimler elde etmeyi ve kille oynamayı çok sever.

### **Müziksel – ritmik**

- Şarkıların melodilerini hatırlar.
- Güzel şarkı söylemeye isteklidir.
- Müzik aleti çalar veya koroda şarkı söyler.
- Vurmalı aletlerden hoşlanır.
- Ritmik konuşur ya da hareket eder.

- Kendinde olmadan mırıldanır.
- Çalışırken masaya vurarak ritim tutar.
- Çevresel gürültülere duyarlıdır.
- Bir parça müzik olduğu zaman hoşuna gider.
- Dışarıda öğrendiği şarkıları sınıfta söyler.

### **Kişiler arası**

- Arkadaşlarıyla sosyal ilişki kurmaktan hoşlanır.
- Doğal bir lider olarak görünür.
- Problemi olan arkadaşlarına öğütler verir.
- Sokak akıllısı gibi görünür.
- Komitelerin, kulüplerin vazgeçilmez elemanıdır.
- Diğer çocuklara bir şeyler anlatmaktan hoşlanır.
- Diğer çocuklarla oynamaktan hoşlanır.
- İki ya da daha fazla yakın arkadaşı vardır.
- Diğerlerini düşünür ve iyi bir güce sahiptir.
- Diğerleri onu arkadaşlık için arar.

### **İçsel**

- Bağımsızlık duygusunu gösterir.
- Kendisinin güçlü ve zayıf yönleri hakkında gerçek görüşleri vardır.
- Yalnız çalıştığı ve oynadığı zaman başarılı olur.
- Başkalarına anlatmadığı hobisi vardır.
- Ne yaptığını çok iyi bilir.
- Kendi başına çalışmayı diğerleriyle çalışmaya tercih eder.
- Nasıl hissettiğini doğru bir şekilde söyler.
- Haklarından ve başarılarından bir şeyler öğrenebilir.
- Öz saygısı yüksektir ( Armstrong,1994b: 128 – 131).

Çoklu Zeka Kuramı ile yapılacak değerlendirmede kayıt defteri tutulabilir. Her ünite de bu defter tutularak derslerin durumunu, öğretmenin herhangi bir zeka alanını göz ardı edip etmediği anlaşılabilir. Bu defterde her zekayı kullanan öğrenci

sayısı işaretlenebilir ve yorum kısmına bazı kısa gözlemler kaydedilebilir ( Emig, 1997:48)

Çoklu Zeka Kuramı ile standart testler tek başlarına etkililiğini kaybedecek, daha güvenilir ve etkili bir değerlendirme sistemi uygulanmaya başlanacaktır.

O halde , Çoklu Zeka Kuramı nitelikli bir eğitim öğretim süreci ve elde edilecek başarı üzerinde önemli bir faktördür ( Meyer: 1997) . Bu araştırma da, Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan etkinliklerin öğretimi 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerindeki etkisi konu edilmektedir.

### **Problem Cümlesi**

Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulunda Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan matematik öğretimi etkinliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik erişileri ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkisi var mıdır?

### **1.1.8. Amaç:**

Bu araştırmanın amacı; Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin öğrenci erişisi ve kalıcılık üzerindeki etkisini saptamaktır.

Bu amacın gerçekleştirilmesi için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin uygulandığı deney grubuyla geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında fark var mıdır?
2. Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun ön-test ve son- test puanları arasında fark var mıdır?

3. Geleneksel yönteme göre hazırlanan ğretim etkinliklerinin uygulandığı kontrol grubunun ön-test ve son- test puanları arasında fark var mıdır?
4. Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan ğretim etkinliklerinin uygulandığı deney grubuyla geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun erişi puanları arasında fark var mıdır?
5. Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan ğretim etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun son- test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
6. Geleneksel yönteme göre hazırlanan ğretim etkinliklerinin uygulandığı kontrol grubunun son- test ve kalıcılık puanları arasında fark var mıdır?
7. Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan ğretim etkinliklerinin uygulandığı deney grubuyla geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında anlamlı fark var mıdır?

#### 1.1.9. nem:

Bir okulda öğrencilere kazandırılmak istenen nitelikler yani bu okulun hedefleri farklı ğretim programlarıyla gerçekleştirilir. Bu ğretim programlarından biri de İlköğretim Matematik ğretim Programıdır.

Bu araştırma ilköğretim programında bulunan zaman ölçüleri nitesi üzerinde yapılmıştır. Zaman bir olayın başlangıcından bitişine kadar olan süre olarak tanımlanabilir. Bu tanıma göre zaman bir değişkendir, ölçülebilir. Zamanın llmesi standart olmayan ve standart birimlerle yapılabilir. Gün, saat, dakika, saniye, ay, yıl ve yüzyıl günümüzde kullanılan standart zaman birimleridir ( Baykul, 1999:438). Altun ( 1998 : 304)'a göre çocuklar zaman ölçüleriyle ilgili olarak çoğunlukla yanlış kavramlar edinerek gelmektedir. Zaman ls birimleri daha çok doğal olaylardan

etkilenecek belirlendiği için tümüyle sistematik bir yapıya sahip değildir. Bu durum zaman ölçülerinin öğrenilmesini zorlaştırmaktadır.

Küçük çocuklar için zamanı söylemek önemli bir sorundur. Takvimi okumak ve olayların sırasını öğrenmek, onları zorlamaktadır. Saatin zamanı karışık olabilir. İlkokulda bile birçok öğrenci bir şeyi çok çabuk yaparsak zaman da çok çabuk geçer diye düşünmektedir (Krongh, 1995:173).

Bu araştırma da zamanlar ünitesinin verilmesi Çoklu Zeka Kuramına göre düzenlenerek, farklı bir bakış açısı getirilmeye çalışılmıştır. Çoklu Zeka Kuramının getirdiği çeşitlilik ve kolaylıkla hazırlanan aktiviteler zaman ölçüleri konusunun öğrenme sürecindeki zorlukları ortadan kaldıracığı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın matematik derslerinin eğitim durumlarını düzenlemede öğretimini etkili ve verimli hale getirmede yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu tür çalışmaların Çoklu Zeka Kuramının üzerinde düşünme, tartışma ve yeni araştırma olanakları yaratacağı düşünülmektedir.

#### 1.1.10. Varsayımlar:

- 1- Öğrencilerin ilgili test maddelerine verdikleri cevaplar, onların ilgili testlerdeki gerçek davranışlarını yansıtmaktadır.
- 2- Araştırmada kullanılan testlerde yer alan problemlerin ve işlemlerin tespitinde başvurulan uzman kanıları yeterlidir.
- 3- Araştırmada ölçüt alınan test maddeleriyle ilgili davranışlar, amaca hizmet eder niteliktedir.

### 1.1.11. Kapsam Ve Sınırlılıklar:

- 1- Araştırma Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulunda bulunan iki 4. sınıfın iki şubesi ile sınırlıdır.
- 2- Matematik 4. sınıf programında bulunan zamanlar ünitesinin zaman ölçüsü birimlerini kavrayabilme amacının on bir davranışı ile sınırlıdır.
- 3- Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulu 4. sınıf öğrencileri araştırmanın çalışma evrenini oluşturmaktadır.

### 1.1.12. Tanımlar

**Erişi:** Bir eğitim programındaki girdiler ile çıktılar arasındaki program hedefleri ile tutarlı fark ( Demirel, 2000: 310). Bu çalışmada ön test ve son test arasındaki farktır.

**Çoklu Zeka Kuramı:** Bilişsel bilim, gelişimsel psikoloji ve nörobilimden yararlanarak her bireyin zeka düzeyinin özerk güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu ve en az sekiz gücün ( zekanın) varolduğunu savunan bir kuram ( Demirel, 2000,309).

**Kalıcılık:** Öğrenilen bilgilerin geçen zaman içinde varlığını sürdürmesi.

**Geleneksel Yöntem:** Öğretmen otoritesinin hakim olduğu, öğretmenin anlatan, ödül ve ceza veren, eleştiri yapan durumu ile aktif, öğrencinin dinleyen durumu ile pasif olduğu bir yöntemdir.

### 1.1.13. İlgili Araştırmalar

Son yıllarda Çoklu Zeka Kuramı eğitim öğretim sürecinde önemli bir yere sahip olmuştur ve bu konuyla ilgili bir çok araştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili olarak bulunan araştırmalar aşağıda açıklanmıştır.

**Vialle ( 1994)**, yaptığı araştırmada Çoklu Zeka Kuramını kullanarak okul öncesi çocuklara gündüz bakımı sağlayan kişileri eğitmek için yoksul aile çocuklarına haftada 5 gün bakan merkezlerde sekiz ay boyunca uygulanan çalışmanın tipik olmayan zekalara sahip olan çocuklarda da etkili olduğunu ortaya koymuştur.

**Armstrong (1994a)**, Çoklu Zeka Kuramının çocuk yaştaki öğrencilerde zamanı okuma söyleme araştırmalarına uygular. Bilgisel amaçlarla, kelimeler sayılar, resimler, müzik, kinestetik amaçlar, sosyal ilişkiler veya kişisel deneyimler arasında bağ kurarak dersler işlendiğinde öğrenci başarılarının arttığını ortaya koymuştur.

**Linduall (1995)**, Çoklu Zeka Kuramı ve bireysel öğrenme stili kullanımının zamanlı-işlem, akademik başarının artması ve sınıftaki engelleyici davranışların azalmasındaki etkisini araştırmıştır. Bunun için bir ilkokuldaki on yedi üçüncü sınıf öğrencisinin, öğrenme stillerindeki öğrenci tercihleri ve yedi zekayla ilişkilendirilen öğretim yöntemleri incelenmiştir. Sonuçlar öğrencilerin ihtiyaçlarını ve önceliklerini analiz etmenin daha kolay öğrenmeyi sağladığını ortaya koymuştur ( Tarman, 1998:58).

**Allen (1997)**, araştırmasında 7 zeka alanı yoluyla öğrenme fırsatları birleştirildiğinde öğrencilerin akademik olarak daha fazla başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Jamestown ortaokulunun düşünerek öğrenme projesi öğretimi geliştirmek için bir yıl süreyle Gardner'ın ortaya koyduğu Çoklu Zeka Kuramını incelemiş ve uygulamış, uygulamaların sonunda başarı testi verileri yaklaşımlarının başarılı olduğunu göstermiştir. Yapılan gözlemler ve röportajların sonunda

öğrencilerin tümünün kendi öğrenme stratejilerinin farkına vardıklarını ve kendilerine olan güvenlerinin arttığını ortaya koymuştur.

**Coşkungönüllü (1998)'nün**, TED Ankara Koleji Vakfı İlköğretim Okulu 5. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırma Çoklu Zeka Kuramının öğrencilerin matematik başarıları üzerine etkisini saptamak amacıyla, ön-test son-test yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde t testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda, Çoklu Zeka Kuramının 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarında anlamlı bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

**Demirel ve diğerleri( 1999)**, Düşünme Becerileri ve Çoklu Zeka Kuramı tabanlı Türkçe dersi öğretim programı ile tümlşik dil becerilerinin geliştirilmesi modelinin sınıf ortamında uygulanmasının geleneksel yöntemle göre başarıya ve öğrencinin duyuşsal tutumlarına etkisini ortaya koymak amacıyla yapılan bir araştırmadır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla tarama yönteminden, başarılarını belirlemek amacıyla ise deneysel desenlerden “Denk Olmayan Kontrol Gruplu Ön- test - Son-test Deseni kullanılmıştır. Araştırma Ankara Özel Tevfik Fikret İlköğretim Okulu 4. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Verilerin elde edilmesinde “gözlem kayıtları, anket, öğrenci dosyaları, tutum ölçeği, Erişim testi kullanılmıştır. Düşünme Becerileri ve Çoklu Zeka Kuramı tabanlı Türkçe dersi öğretim programı ile tümlşik dil becerilerinin geliştirilmesi modelinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin toplam başarıları ile geleneksel yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin toplam başarıları arasında modelin uygulandığı sınıf lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır.



## II. BÖLÜM

### 2.1. Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın modeli, araştırmada yer alan öğrenci grupları, ölçme aracının hazırlanması, uygulanması, verilerin toplanması ve verilerin analizi açıklanmaktadır.

### 2.2. Araştırmanın Modeli

Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Bu amaçla ön test-son-test ve kontrol gruplu desene başvurulmuştur.

Araştırmada 4. sınıf matematik dersi ele alınmıştır. Zaman Ölçüleri ünitesi Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan etkinliklerle ve geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenmiş; hedef davranışların kazandırılması ve bilişsel öğrenmelerin kalıcılığı bakımından bu iki grupta Çoklu Zeka Kuramıyla hazırlanan etkinliklerin etkililiği ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çoklu Zeka kuramıyla yapılan öğretimde sekiz zeka alanını içeren ders planları araştırmacı tarafından oluşturulmuş ( EK : 1 ), her davranışı destekleyen çalışma kağıtları ve materyaller ( EK: 2) oluşturulmuştur. Ayrıca zamanlar konusu işlenirken öğrencilerle birlikte bir proje çalışması yürütülmüştür.

Bu araştırmada öğrenci gruplarını denkleştirmek ve öğrencilerin zamanlar konusundaki bilgi düzeylerini ortaya çıkarmak üzere ön-test, denel işleminden sonra son-test uygulanmıştır. Öğrencilerin kazandıkları davranışların kalıcılığı, aynı testin bir ay sonra tekrar uygulanmasıyla saptanmaya çalışılmıştır.

**Araştırmanın deseni şöyledir:**

		İŞLEM			
		Çoklu Kuramına Yapılan Öğretim	Zeka Göre		
Deney Grubu	Ön –test	Çoklu Kuramına Yapılan Öğretim	Zeka Göre	Son-test	Kalıcılık testi 1 ay sonra
Kontrol Grubu	Son- Test	Geleneksel Yöntemle Öğretim	Yapılan	Son-test	Kalıcılık testi 1 ay sonra

**2.3. Araştırmada Yararlanılan Öğrenci Grupları:**

Bu araştırmada Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İlköğretim Okulu'nda bulunan iki dördüncü sınıf çalışma evreni olarak belirlenmiştir. 4-A sınıfı deney grubunu, 4-B sınıfı ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarında toplam 48 öğrenci bulunmaktadır.

Öğrenci gruplarını denkleştirmek için ön-test puanlarının ortalamalarına bakılmıştır. Ön-test Puanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de verilmiştir.

**TABLO 1**

**Grupların Ön –test Puanlarına Göre Durumları**

	n	$\bar{X}$	s	Bulunan t	Tablo t
Deney	24	15.04	2.69	0.155*	2.06
Kontrol	24	14.91	2.90		

\* .05 Anlamlılık düzeyinde

Tablo 1'deki ortalamalara bakıldığında grupların ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Deney grubunun ortalaması 15.04, kontrol grubunun ortalaması ise 14.91 olarak belirlenmiş, t testi analizi sonucunda ise "t" değeri 0,155 olarak bulunmuştur. .05 düzeyinde tablo "t" 2,06 olduğundan ve bulunan "t" değeri tablo "t" değerinden küçük olduğundan gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir. Gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığından, grupların denk olduğu söylenebilir.

#### 2.4. Ölçme Araçları ve Hazırlanması

Bu araştırmada ilkokul dördüncü sınıf matematik dersi "zaman ölçüleri" konusu ele alınmıştır. MEB İlkokul dördüncü sınıf matematik dersi "**Zaman Ölçüleri**" ünitesine ait hedef ve davranışlar aşağıda verilmiştir.

**Hedef 1 : Zaman ölçülerinden saati, dakikayı, saniyeyi, ve yüzyılı kavrayabilme.**

##### **Davranışlar:**

1. Bir saatte kaç dakika olduğunu söyleme, yazma.
2. Yarım saatte kaç dakika olduğunu söyleme, yazma .
3. Çeyrek saatte kaç dakika olduğunu söyleme, yazma .
4. Bir dakikanın kaç saniye olduğunu söyleyip, yazma .
5. Saniyenin kısaltılmış gösteriminin "sn" olduğunu söyleyip yazma .
6. Verilen bir süreyi; saat, dakika, saniye cinsinden kısaltılmış gösterimiyle yazma .
7. Öğleden sonraki zamanı gösteren bir saati okuyup, yazma .
8. Verilen bir zamanın öğleden önce veya sonradan hangisini gösterdiğini söyleme .
9. Bir yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip, yazma .
10. Yüzyılın kısaltılmış gösteriminin "yy" olduğunu söyleyip, yazma .
11. Yarım ve çeyrek yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip, yazma ( MEB 4. sınıf programı, 2000:104).

## Hedef 2: Zaman ölçüleriyle ilgili problem çözme becerisi

### Davranışlar:

1. Zaman ölçüleriyle ilgili problemleri çözme.
2. Sonucu seçenekler arasından seçip işaretleme.

Denel işlemlerde zamanlar konusunun hedef davranışlarını yoklamak amacıyla geliştirilecek ölçme aracının kapsam geçerliliğinin kontrol etmek amacıyla belirtke tablosu hazırlanmıştır ( EK: 3). Daha sonra her bir hedef davranışı yoklayan en az iki soru olmak üzere her biri dört seçenekli 32 test maddesi yazılmıştır (EK: 4). Test maddeleri hazırlandıktan sonra uzman kanılarına başvurulmuştur. Yeniden gözden geçirilerek oluşturulan testten, güçlük derecesi, maddelerin ayırt ediciliği ve seçeneklerin işlevliliği test maddelerinin geçerliliğini ortaya koymak amacıyla, ön deneme için üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıfta okuyan 120 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen cevaplar "ITEMAN" programı ile bilgisayarda madde analizine tabi tutulmuş, test istatistikleri aritmetik ortalama, standart sapma, güvenilirlikleri hesaplanmıştır.

Analizlere göre madde seçimi yapılırken ayırtıcılık gücü indeksinin 0.20'tan aşağı olmamasına, güçlük indekslerinin ise % 40 – 60 arasında olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca maddelerin işlevliliği gözden geçirilmiş (doğru cevap ve çeldiricilerin işlevliliği), gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında her bir soruya eşit puan verilmiştir. Bu çalışma sonrasında hedef davranışları yoklayan 20 soruluk bir test oluşturulmuştur ( EK: 5).

**TABLO 2**

### Zamanlar Konusunun Uygulama Testi Madde Analizi Sonuçları

N	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S	P	Ayırtedicilik	Güvenilirlik
120	32	15	5.6	0,46	0,48	0,80

Araştırmada kullanılmak üzere ön deneme amacıyla hazırlanan test 120 kişiye uygulanmıştır. Bu test 32 sorudan oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda ortalama 15, standart sapma ise 5,6 olarak belirlenmiştir. Testin güçlük indeksi 0,46 , ayırdedicilik gücü 0,48, testin güvenilirlik gücü ise 0,80 olarak belirlenmiştir.

## 2. 5. Verilerin Analizi

Bu araştırmada, bağımlı değişken öğrencilerin erişi puanları, bağımsız değişken ise Çoklu Zeka Kuramına göre yapılan etkinlikler olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler üç aşamada toplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ön – test, son – test ve bir ay sonrada kazanılan bilgilerin kalıcılığını saptamak amacıyla kalıcılık testi yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde ortalamalar arasındaki farkları ortaya koymak amacıyla “ t testi” kullanılmıştır. İstatistiki işlemler SPSS’te yapılmıştır. Elde edilen verilerin anlamlı olup olmadıkları .05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

### III. BÖLÜM

#### 3.1. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırılan alt problemlere ilişkin bulgular, tablolar ve tabloların sırasıyla yorumlarına yer verilmiştir.

**Alt problem 1.** Deney grubuyla kontrol grubunun son test puanları arasında fark var mıdır?

**TABLO 3**

Deney Grubu İle Kontrol Grubunun Son test Puanlarına Göre Durumları

	N	$\bar{X}$	S	t	tablo t
<b>Deney Grubu</b>	24	18.08	2.56	2.55*	2.06
<b>Kontrol Grubu</b>	24	15.95	3.15		

\*.05 düzeyinde

Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi Deney Grubu ile Kontrol Gruplarının Son –test puanlarının ortalaması arasında tablo “t” ye göre deney grubunun lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun son – test puanlarının ortalaması 18.08 kontrol grubunun ortalaması 15.95 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 2.55 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri ise 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden büyük olduğu için  $(2,55 > 2,06)$  grupların son – test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Başka bir deyişle deney grubunun

lehine anlamlı bir fark vardır. Elde edilen bu sonuç Çoklu Zeka Kuramı ile planlanan ve uygulanan etkinlikler, geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır denilebilir.

**Alt problem 2.** Deney grubunun ön-test ve son- test puanları arasında fark var mıdır?

**TABLO 4**

Deney Grubunun Ön – test , son –test Puanlarına Göre Durumları

Deney Grubu	n	- X	S	t	Tablo t
Ön - test	24	15.04	2.69	4.16*	2.06
Son-test	24	18.08	2.56		

\* ,05 düzeyinde

Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan etkinliklerin uygulandığı Deney Grubunun ön –test puanlarının ortalaması ile son – test puanlarının ortalaması arasında anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun ön- test puanlarının ortalaması 15.04 son-test puanlarının ortalaması 18.08 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 4.16 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden büyük olduğu için (4,16>2,06) deney grubunun ön- test, son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Başka bir deyişle son-test puanlarının lehine anlamlı bir fark vardır. Bu sonuç, Çoklu Zeka Kuramı ile yapılan etkinliklerin öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

**Alt problem 3. Kontrol grubunun ön-test ve son- test puanları arasında fark var mıdır?**

**TABLO 5**  
Kontrol Grubunun Ön-test, Son – test Puanlarına Göre Durumları

Kontrol Grubu	n	$\bar{X}$	S	t	Tablo t
Ön - test	24	14.91	2.9	1.16	2.06
Son – test	24	15.95	3.1		

.05 düzeyinde

Tablo 5'ten de anlaşılacağı gibi Kontrol Grubunun ön – test, Son –test puanlarının ortalaması arasında fark bulunamamıştır.

Kontrol grubunun ön– test puanlarının ortalaması 14.91 son-test puanlarının ortalaması 15.95 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 1.16 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden küçük olduğu için ( 1,16<2,06) kontrol grubunun ön- test, son-test puanları arasında ki fark anlamlı değildir. Elde edilen bu sonuç, öğretmen merkezli anlatım yönteminden kaynaklanıyor olabilir.



**Alt problem 4. Deney grubuyla kontrol grubunun erişim puanları arasında fark var mıdır?**

**TABLO 6**

**Deney Grubu İle Kontrol Gruplarının Erişim Puanlarına Göre Durumları:**

	N	$\bar{X}$	S	t	Tablo t
<b>Deney Grubu</b>	24	3.20	1.97	2.34*	2.06
<b>Kontrol Grubu</b>	24	1.91	1.83		

\* .05 düzeyinde

Tablo 6'dan da anlaşılacağı Deney Grubunun erişim puanlarının ortalaması ile kontrol grubunun erişim puanlarının ortalaması arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun erişim puanlarının ortalaması 3.20 kontrol grubunun ortalaması 1.91 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 2.34 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden büyük olduğu için ( 2.34 >2.06 ) grupların erişim puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Başka bir deyişle deney grubunun lehine anlamlı bir fark vardır. Coşkungönüllü (1998) ve Demirel (1999)'in yaptıkları araştırmalar bu sonucu destekler niteliktedir.

**Alt problem 5 : Deney grubuyla kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?**

**TABLO 7**  
**Deney Grubu İle Kontrol Grubunun Kalıcılık Testi Puanlarına Göre Durumları**

	n	$\bar{X}$	S	t	Tablo t
<b>Deney Grubu</b>	24	18.04	2.38	7.46*	2.06
<b>Kontrol Grubu</b>	24	14.01	2.91		

\* .05 düzeyinde

Tablo 7'den de anlaşılacağı gibi deney grubunun kalıcılık puanlarının ortalaması ile kontrol grubunun kalıcılık puanlarının ortalaması arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun kalıcılık puanlarının ortalaması 18.04 kontrol grubunun ortalaması 14.01 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 7.46 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden büyük olduğu için ( 7,46 > 2,06) grupların kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Başka bir deyişle deney grubunun lehine anlamlı bir fark vardır. Elde edilen bu sonuç Çoklu Zeka Kuramı ile öğrenilen bilgilerin, Geleneksel yöntem kullanılarak öğrenilen bilgilere oranla daha kalıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

**Alt problem 6: Deney grubunun son- test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı fark var mıdır?**

**TABLO 8**

**Deney Grubunun Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarına Göre Durumu**

<b>Deney Grubu</b>	<b>n</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>S</b>	<b>t</b>	<b>Tablo t</b>
<b>Son-test</b>	24	18.08	2.56	0.2	2.06
<b>Kalıcılık</b>	24	18.04	2.38		

.05 düzeyinde

Tablo 3'ten de anlaşılacağı Deney Grubunun son –test puanlarının ortalaması ile kalıcılık test puanlarının ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur.

Deney grubunun son– test puanlarının ortalaması 18.08 kalıcılık testi puanlarının ortalaması 18.04 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. Hesaplanan t değeri 0.2 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden küçük olduğu için (  $0.2 < 2.06$  )deney grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir. Bu sonuç, Çoklu Zeka Kuramı ile öğrenilen bilgilerin kısa sürede unutulmadığını ve kalıcı olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

**Alt problem 7: Kontrol grubunun son- test ve kalıcılık puanları arasında fark var mıdır?**

**TABLO 9**

**Kontrol Grubunun Son – test ve Kalıcılık-testi Puanlarına Göre Durumu**

<b>Kontrol Grubu</b>	<b>n</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>S</b>	<b>t</b>	<b>Tablo t</b>
<b>Son-test</b>	24	15.95	3.15	3.18*	2.06
<b>Kalıcılık</b>	24	14.01	2.91		

\*,05 düzeyinde

Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi kontrol grubunun son –test puanlarının ortalaması ile kalıcılık test puanlarının ortalaması arasında anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun son– test puanlarının ortalaması 15.95 kalıcılık testi puanlarının ortalaması 14.01 bulunmuştur. Ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t testiyle kontrol edilmiştir. t değeri 3.18 bulunmuştur. t tablosunda .05 düzeyine karşılık gelen t değeri 2.06 'dır. Hesaplanan t, tablo t değerinden büyük olduğu için ( 3.18 > 2.06 ) kontrol grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır, denilebilir. Bu sonuç geleneksel yöntemle öğrenilen bilgilerin daha az kalıcı olduğunu göstermektedir.

## IV. BÖLÜM

### 4.1. Sonuç

Bu araştırmada “ Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan matematik öğretimi etkinliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik erişileri ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır? Sorusuna cevap aranmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, Çoklu Zeka Kuramına dayalı olarak ilköğretim okulu dördüncü sınıf öğrencilerine “zaman ölçüleri” ile ilgili davranışların kazandırılması matematik erişisi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Geleneksel yöntemle yapılan öğretimde ise öğrencilerin matematik erişilerinde anlamlı bir değişiklik görülmemektedir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin erişi puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur. Başka bir deyişle Çoklu Zeka Kuramı çerçevesinde yapılan etkinlikler deney grubu öğrencilerine ait erişi puanlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Çoklu Zeka Kuramına dayalı olarak yapılan öğretim çalışmalarında öğrencilerin aktif olarak derse katıldıkları, kullanılan zengin etkinlikler sayesinde ilgi düzeylerinin arttığı, kendi yeteneklerinin daha çok farkına vardıkları gözlenmiştir. Konuyla ilgili olarak yapılan proje çalışmasında, öğrenciler istekle etkinliklere katılmış, her zeka alanına göre ayrı olarak düzenlenmiş çalışmalar içinden kendi istediklerine katılmış ve yaratıcı ürünler ortaya çıkarmışlardır. Araştırmanın sonunda, öğrenciler derslerin nasıl başlayıp, nasıl bittiğini anlayamadıklarını ve kullanılan ders araç gereçleriyle konuları iyi anladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen ve öğrencilerin görüşleri, araştırma sonuçlarıyla uyumludur. Bu sonuçlar Coşkungönüllü (1998), Armstrong (1994), Meyer (1997) tarafından ortaya konulan bulgularla uyumludur.

Yine elde edilen bulgulara göre öğrencilerin kalıcılık testi puanları ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur. Başka bir deyişle Çoklu Zeka Kuramı çerçevesinde yapılan etkinlikler deney grubu öğrencilerine ait kalıcılık testi puanlarını olumlu yönde etkilemiştir denilebilir.

Campbell ( 1990 :7) araştırmasında Çoklu Zeka Kuramının her zeka alanına göre öğrenme merkezleri kurmuştur. Bir yıl boyunca dersler, öğrencilerin bu öğrenme merkezlerinde aktif olarak çalışmalarıyla sürmüştür. Bu çalışma sonucunda öğrencilerin daha istekli olarak derslere katıldıkları, bağımsız olarak iş yapabildikleri, liderlik becerilerinin geliştiği görülmüştür. Yıl sonunda öğretmenler tarafından yapılan gözlemler sonucunda çocukların dönem başında öğrendiklerini dönem sonunda kolaylıkla hatırlayabildikleri belirtilmektedir. Araştırmamızda ortaya çıkan sonuç bu düşünceyi destekler niteliktedir.

Rogers ve Freiberg (1994, aktaran: Gümüş,1997:18)'e göre, anlamlı öğrenme ele alınan konunun öğrencinin ilgileriyle bağlantılı olması halinde gerçekleşmektedir. Öğrencinin kendisinin başlatıp sürdürdüğü öğrenme uzun süre kalıcı ve etkilidir. Araştırmamızda ortaya çıkan sonuç bu düşünceyi destekler niteliktedir.

Paris ve diğerleri (1982) ( aktaran: Gümüş, 1997: 18) strateji eğitimi alan öğrencilerin öğrenme çabalarında artışın gözlenmesi, öğrendikleri stratejilerin kullanıma sokulması öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğunu belirtmektedirler. Öğrenilen bilgilerin bellekte kalıcılığını sağlamaya yönelik olarak liste yapma, anahtar sözcükleri kullanma, benzerlik ve farklılıkları saptama, şema ve grafik yapma gibi örgütleyicilere baş vurma öğrenmelerin kalıcılığını arttırmakta olduğunu savunmaktadırlar. Unutmanın bir tek nedeni olmayabilir. Bilgiyi, yeni bilgi takip etsin etmesin zamanla azalır (Atkinson ve başk., 1995:315). Kullanılan bu stratejiler, Çoklu Zeka Kuramının bir çok boyutunda etkinlik olarak kullanılmaktadır. Öyleyse Çoklu Zeka Kuramı öğrenilen davranışların kalıcılığını arttırmaktadır.

#### 4.2. Öneriler

1. Elde Edilen sonuçlara göre Çoklu Zeka Kuramına dayalı olarak yapılan sınıfların geleneksel yöntemle göre öğretim yapan gruplara oranla daha başarılı oldukları görülmüştür. Bu nedenle sınıf öğretmenlerine ve matematik öğretmenlerine Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili öğretmen kılavuzları hazırlanmalıdır.
2. Öğretmenlerin katılabileceği hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir.
3. Çoklu Zeka Kuramıyla işlenen derslerin tek bir öğretim yolu olmadığı öğretmenlerce dikkate alınmalı, öğretmenler ders planlarını oluştururken formatlarında değişiklikler yapabilmelidirler.
4. Bu araştırma matematikte zaman ölçüleri konusu ile sınırlı tutulmuştur. Bundan sonra yapılacak araştırmalar daha uzun konular veya üniteler üzerine yapılmalıdır.
5. Bundan sonra yapılacak olan araştırmalar Hayat Bilgisi, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler vb. derslerde yapılmalıdır.
6. Bu araştırma farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki okullarda denenmelidir.
7. Çoklu Zeka Kuramında önemli bir yeri bulunan öğrencilere yönelik işaret listeleri ve proje çalışmalarını ele alan araştırmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

**Allen, Dianne.** (1997). **The Effectiveness of Multiple Intelligence Approach In A Gifted Social Studies Classroom:** Georgia College& State University

**Altun, Murat.** (1998) **Matematik Öğretimi.** Bursa: Erkam Matbaacılık

**Armstrong, Thomas.** (1994a) *Multiple Intelligences: Seven Ways To Approach Curriculum, Educational Leadership, 52. 3:26 – 28*

. (1994b) *Multiple Intelligences In The Classroom.* ASCD.  
Virginia

**Atkinson, R, R Etkinson ve H.R Hilgard.** ( 1993) **Psikolojiye Giriş.** (Çev. Kemal Atalay), İstanbul: Sosyal Yayınlar.

**Bacanlı, Hasan.** (2000 ). **Eğitim Psikolojisi.** Ankara: Alkım Yayınevi

**Başaran, İbrahim Ethem** (1992). **Eğitim Psikolojisi.** Ankara: Kadioğlu Matbaası

**Baykul, Yaşar.** (1999). **İlköğretimde Matematik Öğretimi.** Ankara: Anı Yayıncılık

**Brualdi, Amy C.** (1996) **Multiple Intelligences: Garders Theory**  
<http://www.ed.gov/databases/ERIC DIGEST/ed. 410226.html>.

**Bruetsh, Anne.** (1995) . **Multiple Intelligences Lesson Plan Book. J.D**

**Campbell, Bruce.** (1990). *Multiple Intelligence In The Classroom. On The Beam,* 9 (2) ,7

**Cmapbell, Linda.** ( 1997). *How Teachers Interpret MI Theory.* Educational Leadership, September



**Checkley, K. (1997). *The First Seven... And The Eight. Educational Leadership*, 55 (1)**

**Coşkungönüllü, Rüya. (1998). Çoklu Zeka Kuramının 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişilerine Etkisi. Ankara: ODTÜ (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi)**

**Cüceloğlu, Doğan. (1991). İnsan ve Davranışı. İstanbul: Remzi Kitabevi**

**Demirel, Özcan. (1999). Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı. Ankara: Pegem Yayıncılık**

**..... (2000). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem Yayıncılık**

**Demirel, Özcan ve Semih Şahinel. (1999). Çoklu Zeka Kuramı ve Düşünme Becerileri ile İlköğretim 4. sınıf Türkçe Dersinde Tümlşik Dil Becerilerinin Geliştirilmesi. Dil Dergisi, (80), 31**

**Goleman, Daniel. (1998). Duygusal Zeka. İstanbul: Varlık Yayınları**

**Doğueli, Teresa. (1998) Ankara Üniversitesi Türkçe'nin Eğitimi – Öğretimi Anabilim Dalı Drama ve Türkçe Öğretimi Ders Notları**

**EARGED. (1995). Matematik Programının İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma**

**Edwards, Angela. (1999). The Eight Intelligence. <http://education.canberra.edu.au/postgard/ss/students/frances/FRANCES.HTM>**

**Emig, Veranica Borrusso. (1992). *A Multiple Intelligences Inventory. Educational Leadership*, September:48**

**Gümüş, Nazım. (1997). Öğrenmeyi Öğretmenin Öğrenci Erişisi, Kalıcılığı ve Akademik Benlik Etkisi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi)**

**Güven, Yıldız. (1997). Erken Matematik Testi – 2'nin Geçerlilik, Güvenirlilik, Norm Çalışması ve Sosyo-Kültürel Faktörlerin Matematik Yeteneğine Etkisinin İncelenmesi, İstanbul: Marmara Üniversitesi( Yayınlanmamış Doktora Tezi)**

**Hoerr, Thomas. (1997). *Frag Ballets And Muzical Fractions*. Educational Leadership, September:45 – 46**

**Jenkins, Lee. (1998). Sınıflarda Öğrenmenin İyileştirilmesi. Gönül Yenersoy ( Çev). İstanbul: Rota Yayın Yapım Tanıtım Ticaret Ltd. Şti**

**Krongh, Suzanne Lowell. (1995) . *The Entegrated Early Childhood Curriculum*. MC Gram – Hill, Inc.**

**Meyer, Maggie (1997). *The Greening of Learning: Using The Eight Inteligence*. Educational Leadership, September: 32 – 33**

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI İLKOKUL MATEMATİK PROGRAMI. (1998). Milli Eğitim Basımevi**

**Saban, Ahmet. (1998). Öğrenme Öğretme Süreci. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım**

**Selçuk, Ziya. (1999) . Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım**

**Selçuk, Ziya ve başk. (2000) İlköğretimde Rehberlik. Yıldız Kuzgun (Ed.) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım**

**Sweet, Sharon S. (1998). *A Lesson Learned About Multiple Intelligences*. Educational Leadership, November: 50 – 51**

**Şemin, Refia. (1972). Zekanın Değerlendirilmesi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları**

**Senemoğlu, Nuray. (1997). Gelişim Öğrenme ve Öğretim – Kuramdan Uygulamaya.** Ankara: Özsen Matbaası

**Tarman, Süleyman. (1998). Çoklu Zeka Teorisi ve Zekanın Yedi Türü. Yaşadıkça Eğitim Dergisi, (58), Mayıs- Haziran:12**

..... (1999). **Çoklu Zeka Kuramında Program Geliştirme.**  
Ankara: Hacettepe Üniversitesi ( Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi )

**Toker, Fethi ve başk. ( 1968 ). Zeka Kuramları.** Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Dairesi Araştırma ve Değerlendirme Bürosu

**Vialle, Wilma. (1994). Profiles Of Intelligence. Australian Journal Of Early Childhood, 19 (4): 30 – 34**

(1997). *In Australia: Multiple Intelligences in Multiple Settings.*  
**Educational Leadership, September: 65**

**Vickers, Clinton j. (1995). Çoklu Zeka: Görüşmeler ve Makaleler. ( Çev. Meral Tüzel), İstanbul: Enka Okulları**

**Wahl, Mark. (1999). Math For Humans Teaching Math Trough 8 Intelligences.** Langly, Washington: Lun Learn Prees

**Yekovich, Frank R. (1994). Current Issues in Research on Intelligence.**  
.http://www.ed.gov/databases/ERIC Digest

## **EK – 1**

### **DERS PLANLARI**

#### **80 DAKİKALIK DERS PLANI**

**Sınıf: 4-A**

**Süre: 80 Dakika**

**HEDEF1.** Zaman ölçülerinden saati, dakikayı, saniyeyi ve yüzyılı kavrayabilme.

#### **DAVRANIŞLAR**

#### **BİLİŞSEL:**

1. Verilen bir süreyi; saat, dakika, saniye cinsinden kısaltılmış gösterimi ile yazma
1. Öğleden sonraki zamanı gösteren bir saati okuyup yazma
2. Bir yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip yazma
3. Yüzyılın kısaltılmış gösteriminin yy olduğunu söyleyip yazma
4. Yarım ve çeyrek yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip yazma

#### **DUYUŞSAL**

1. Zamanın değerini bilme, boş zamanlarını değerlendirme
1. Geçen zamanın geri gelmediğinin farkında olma

#### **ETKİLEŞİMSEL**

1. Verilen saatler arasında öğleden sonraki zamanı belirten saati gösterme
2. Tarih şeridi üzerinde yüzyıllık süreyi gösterme
3. Saati, söylenen saate göre ayarlama

#### **MATERYALLER**

- Televizyon programlarını içeren program kartonları ( Bu araç televizyon programlarının saatlerini göstermektedir. Öğrenciler programlar arasındaki zaman farkını bulup, hangi programları hangi saatlerde olduğunu ve programların niçin o saatlere konulduklarını bulacaklardır.)
- Aylık ve yıllık takvimler

- Zaman ve saatin yazılı olarak gösterildiği domino kartları
- Saat ve saat çeşitleri
- Süre ve zamanı bulmayı içeren çalışma kağıtları
- Aylık ve yıllık takvimler ve bununla ilgili çalışma kağıdı
- Zaman ve tarih şeridi
- Halat
- Erken yat, erken kalk şarkısı

### ***ZEKA ALANLARINA GÖRE AKTİVİTELER***

#### ***EĞİTİM DURUMU***

#### **1. DERS**

#### **GÖRSEL – UZAYSAL BOYUT:**

Günün başlangıç saati 0.01 ile 12.00'a kadar saatin hareket ettirilmesi.  
Öğleden sonraki zamanı gösterme ve okumaları

Sabah, öğle, akşam, gece gibi kavramları içine alan saat sürelerinin belirlenmesi

#### **MANTIKSAL MATEMATİKSEL BOYUT:**

Belirli zaman aralığı içinde geçen sürenin saat ve dakika cinsinden buluş yoluyla buldurulması – işlemlerin yapılması ( El çırpma ve göz kapama, açma gibi işlemler yaptırılarak )

Konu ile ilgili çalışma yaprağından örnek problem ve soruların çözdürülmesi  
( EK: 6 ).

#### **SÖZEL- DİLSEL BOYUT:**

Televizyon programlarını gösteren materyalin gösterilmesi. Öğrencilerin programları inceleyerek beğendiklerini seçmeleri. Birkaç öğrencinin seçtiği

programın başlayış ve bitiş sürelerini yazmaları ve okumaları. Aynı özellikte olan programların hangi zaman aralıklarında olduğunun bulunması ve isteyen öğrencinin bir televizyoncu olduğunu düşünüp programları hangi zaman aralıklarına yerleştireceğini sınıf arkadaşlarına anlatması.

### **İÇSEL BOYUT:**

Seçtikleri programı seçme nedenlerini düşünmeleri ve söylemeleri. Çocuk programlarının zamanın uygunluğu sınıf içinde tartışma açılması ( kişiler arası boyuta geçerek bir karara bağlanması( TV. Programları materyali kullanılarak)

### **MÜZİKSEL – RİTMİK BOYUT:**

*“ Erken yat, erken kalk” isimli şarkının koro halinde söylenmesi*

Yaramaz çocuk, yaramaz çocuk  
 Sabah saat 9.00’da uyanıyorsun  
 Okuluna sen hep geç kalıyorsun  
 Gece saat 1.30’da uyuyakalıp  
 Öğlen 13.30’da , hem de ders ortasında  
 Yavaş yavaş uykuya dalıp  
 Ders sonunda birden uyanıyorsun  
 Erken yat, erken kalk  
 Yaramaz çocuk erken yat

### **BEDENSEL – KİNESTETİK BOYUT:**

Kartlarla, verilen saate uygun zamanı, verilen zamana uysun saatin buldurulmasını içeren domino oyununun oynatılması.....

## 2. DERS PLANI

### SINIF: 4-A

#### BEDENSEL – KİNESTETİK BOYUT:

Dünyanın oluşumunun drama ile canlandırılması. Başlangıçtan bu zamana kadar devam ettiğinin halat ile gösterilmesi.

#### GÖRSEL – UZAYSAL BOYUT:

Yüzyıl bilgisine geçmeden önce yıl ile ilgili bilgilerin hatırlanması için sınıfta bulunan mevsim panosunun incelenmesi, bir yılın kaç aydan, kaç hafta ve günden oluştuğunu öğrencilerin söylemeleri. Verilen çalışma kağıdı üzerinde öğrencilerin çalışmaları ( EK: 9 )

Tarih şeridinin incelenmesi 100 yıllık sürelerin bölümlerinin sezdirilmesi.

- Tarih şeridi niçin bölümlere ayrılmış olabilir?
- Her bir bölüm ( aralık) neyi temsil ediyor olabilir?
- Biz bu bölümlere ne gibi isimler verebiliriz?

3200- 3100 – 3000 – 0 .....2000

Aralarda kaç yıllık süreler olduğunun söylenmesi

#### MANTIKSAL – MATEMATİKSEL BOYUT:

Yüzyıl = 100 yıl

1\2 yüzyıl= yarım yüzyıl= 50 yıl

1\4 yüzyıl= çeyrek yüzyıl=25 yıl gibi kavramlar üzerinde durulması.

Dilsel boyuta geçiş yapılarak yüzyıl kelimesinin eşanlamlısı olan asır kelimesinin buldurulması. öğrenciler tarafından çeşitli tarihlerin hangi yüzyıl içinde gerçekleştiğinin söylenmesi.

#### İÇSEL BOYUT:

Öğrencilere “ Bir yüzyıla ne gibi olaylar sığdırabileceklerinin sorulması”  
Öğrencilerin düşünmeleri ve tasarladıklarını söylemeleri.

**DOĞA:**

Öğrencilerin son yüzyıl içinde yaşanan, bildikleri doğa olaylarını söylemeleri. Bu doğa olaylarının ne kadar süre içinde gerçekleştiğinin tahmin edilmesi. Gerçek sürelerle karşılaştırmalar yapılması.

**DEĞERLENDİRME:**

1. Takvim üzerinde karesel sayılar oluşturma, yatay-dikey ve çapraz toplamlarının bulunması ile ilgili çalışma kağıdının yapılması ( EK: 7 ).
2. Saat 13.15'te hareket eden otobüs 3 sa. 20 da sonra gideceği yere varıyor. Varış saati kaçtır?
3. 240 dakika kaç saat kaç dakika eder?

**3. DERS PLANI****SINIF: 4-A****SÜRE: 80 dak**

**HEDEF:** Zaman ölçülerinden saati, dakikayı, saniyeyi kavrayabilme.

**DAVRANIŞLAR:****BİLİŞSEL:**

1. Bir saatte kaç dakika olduğunu söyleyip yazma
2. Yarım saatte kaç dakika olduğunu söyleyip yazma
3. Çeyrek saate kaç dakika olduğunu söyleyip yazma
4. Bir dakikanın kaç saniye olduğunu söyleyip, yazma
5. Saniyenin kısaltılmış gösteriminin "sn" olduğunu söyleyip yazma

**DUYUŞSAL:**

2. Geçen zamanın geri gelmediğinin farkında oluş
3. Boş zamanlarını en iyi şekilde değerlendirme alışkanlığının önemini anlama



### ETKİLEŞİMSSEL:

1. Saat üzerinde dakikalık süre gösterme
2. Saat üzerinde yarım saatlik ve çeyrek saatlik süre gösterme
3. Saati oluşturan elemanları gösterme

### MATERYALLER

1. “Saat” konulu video kaset ( içeriği: bir saatin oluşumu, bir saatin 60 dakika olduğunu, bir günün gece ve gündüzden oluştuğunu anlatıyor)
2. Çeşitli mekanik ve dijital saat örnekleri
3. Zaman termometresi
4. Bir insanın bir günlük hayatını içeren hikaye materyali ve zaman arasındaki ilişkiyi anlatan aktivitenin hazırlanması( Bu materyal bir çocuğun günlük yaşamını, hangi saatlerde neler yaptığını anlatan bir yap – boz çalışmasıdır. Öğrenciler bir günün olaylarını sıraya dizecekler ve bu olayların hangi saatlerde gerçekleştiğini tahmin edeceklerdir. Daha sonra olayların gerçek zamanları ile karşılaştırmalar yapıp bir hikaye oluşturacaklardır).

### EĞİTİM DURUMU

### GÖRSEL – UZAYSAL BOYUT:

Video-kasetin izlenmesi ( sınıfta bulunan bir hikaye kaseti izletilmiştir) .

Kasette geçen olayların süreleri ile ilgili tahminlerin söylenmesi

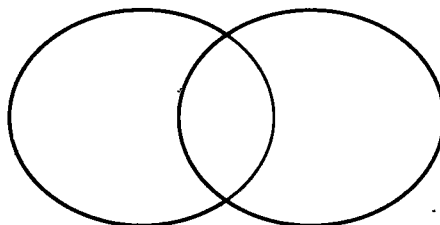
İçsel boyuta geçerek aynı işleri kendilerinin ne kadar sürede yapabileceklerini düşünüp değerlendirmeleri

Mevcut saat örneklerinin gruplar halinde incelenmesi.

Mantıksal- matematiksel boyuta geçiş yapılarak mekanik saat ile dijital saat arasındaki benzer ve farklılıkları venn şemasında göstermeleri

Mekanik saat

Dijital saat



## BEDENSEL- KİNESTETİK BOYUT:

Zamanın oluşumunun öğrenciler tarafından gösterilmesi



### Dünyanın hareketleri

1. Güneş etrafında dönüşü 1 yıl
2. Kendi eksenini etrafında dönüşü 1 gün

Saatın akrep ve yelkovanın kollarla gösterilmesi ve çeşitli saatlerin gösterilmesi

9.00                      3.00                      12.00                      18.00

Öğrencilerle saat katranı oluşturulması: her öğrencinin oluşturulan saat üzerinde yerini alarak çeyrek ve yarım saatlik zaman dilimlerini göstermesi. Akrep ve yelkovanın hareketlerinin gösterilmesi

## MÜZİKSEL – RİTMİK BOYUT:

El çırpmanın saniye olduğu sezdirilerek sınıf saatinin hareketlerine uygun olarak 60 el çırpmanın dakika olduğunun vurgulanması.

Aynı olayın dakikadan saat oluşumunu göstermek için kullanılması ve saat, yarım saat, çeyrek saat gibi sürelerin el çırpılarak sınıf tarafından oluşturulması.

#### **4. DERS PLANI**

##### **MANTIKSAL – MATEMATİKSEL BOYUT:**

Bir saatin yelkovanının saati bir dolanımında oluştuğu ve 1 sa= 60 dakika olduğunun söylenmesi

$1\frac{1}{2}$  saat= yarım saat=30 dakika

$1\frac{1}{4}$  saat= çeyrek saat = 15 dakika olduğunun sezdirilmesi

saniye kolunun saati bir defa dolanımında dakikanın oluştuğu 1 dakika=60 saniye olduğunun sezdirilmesi.

Dakika ve saniye kısaltmalarının buluş yoluyla buldurulması

2 sa = ..... dak

1 sa + 2 çeyrek saat kaç dakika eder gibi soruların cevaplatılması

##### **GÖRSEL – UZAYSAL BOYUT:**

Zaman termometresi üzerinde söylenen zaman aralığının gösterilmesi

##### **İÇEL- BOYUT:**

Çeyrek, yarım ve saatlik süreler içinde neler yapılabileceğinin tartışılması ve yapılabilecek olayları öğrencilerin bireysel olarak listelemesi

##### **SÖZEL – DİLSEL BOYUT:**

Resimlerden hikaye oluşturma ve zaman tablosuna yerleştirmeleri, olaylardan sonuç çıkarılması

**MÜZİKSEL -RİTMİK BOYUT:**

"Tik-tak, Tik – tak isimli şarkının sınıfça söylenmesi

**DOĞA :**

Doğada hızlı gelişen ve saniyelik süreleri içeren olayların söylenmesi.

**DEĞERLENDİRME:**

Saniyelik süreler kimler için önemlidir? Sorusunun sınıfa sorulması

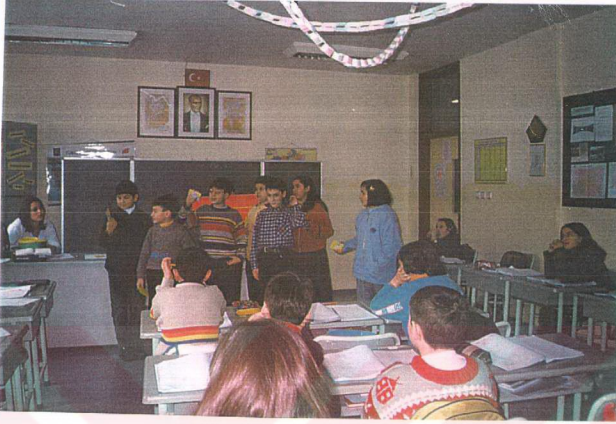
Verilen çalışma kağıdındaki alıştırmaların yapılması (EK: 8)

Gösterilen çeşitli saatlerin okunması, saat ve dakika cinsinden yazılması



**EK:2**  
**ARAŞTIRMADA KULLANILAN MATERYALLER**





Yukarıdaki resimde, öğrenciler hikaye oluşturma materyalinin önünde, her biri bir resmi eline alıp, aralarında tartışıp hikayeyi oluşturmuşlardır. Ellerindeki resmi uygun yerine yerleştirip sıraya sokmuşlardır. Daha sonra, üzerinde zamanı ve saati gösteren kartlardan uygun olanı yukarıda sıraladığı resimlerin altlarına yerleştirmişlerdir. Bu materyal zamanın ve zamanı iyi kullanmanın önemini vurgulamak için kullanılmıştır.



Yukarıdaki resimde, zam dominosu adını verdiğimiz araç gösterilmektedir. Domino kartlarının üzerinde belli bir zamanı gösteren saat resimleri, alt bölümlerinde ise üst bölümdekinden farklı bir zamanın yazıyla gösterimi vardır. Öğrencinin görevi elindeki kartın üst bölümüne uygun yazıyı ve alt bölümüne uygun saat resmini bulup eşleştirmektir.



Yukarıdaki resimde; öğrenciler, domino kartlarıyla oynamaktadır.

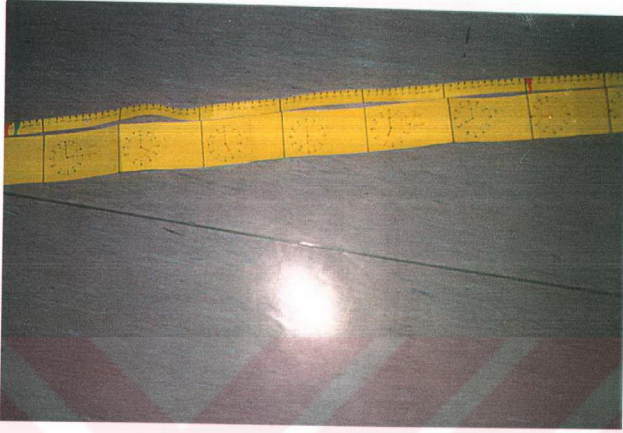




Yukarıdaki resimde, öğrenciler bir taraftan hikaye oluşturup diğer yandan hikayede geçen her olayın zamanını, “zaman termometresi” materyalinde göstermektedir.



Yukarıdaki resimde, öğretmen öğrencilerine zaman dominosunun nasıl oynanacağını göstermektedir.



**“Zaman Termometresi”** adını verdiğimiz bu araç, alt bölümler saatler ve o saatin görünümü, üst bölümler 5'er dakikalık zamanlara ayrılmış 60 dakikalık süreden oluşmaktadır. Üst bölümde renkli oklar bulunmakta, bu oklar sayesinde öğrenci hesaplamalar yapabilmekte ve problem çözebilmektedir. Öğrenciler 24 saati üzerinde gördükleri ve okları yerinden oynatarak problemlerini rahatça çözebildikleri için bu araç çok işlevsel olmuştur.



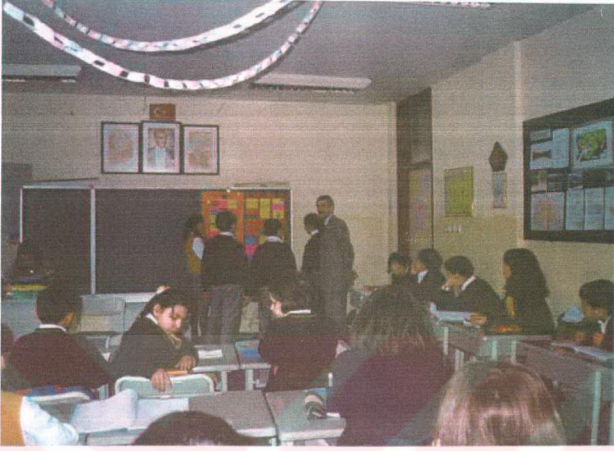
Yukarıdaki resimde, öğrenci hikaye oluşturma materyalinde bulunan resimleri incelemekte ve her resim içinde geçen olayları anlatmaktadır.



**Yukarıdaki resim “Hikaye Oluşturma” materyalidir.**



Yukarıdaki resimde, bir öğrenci “TV Programları” isimli materyali incelemektedir.

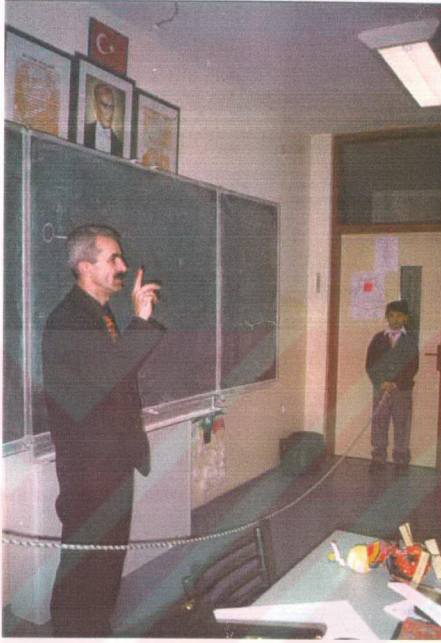


Yukarıdaki resimde gazete kupürlerinden yararlanarak karton üzerinde oluşturulmuş, bir televizyon programı listesi gösterilmektedir. Bu aracın amacı, programların hangi saatlerde olduğunu inceleyip, neden bu saatlerde olduğunun sebeplerini düşünmelerini sağlamaktır. Bütün kanalları inceleyip ortak saatlerde ortak programlar bulmuşlar ve bunun nedeni üzerine bir sınıf tartışması açmışlardır.



Yukarıdaki resimde, yüzyılın kısaltılmış şeklini bedensel olarak nasıl gösterebiliriz? Sorusunu bütün sınıf ve öğretmen kendisine göre göstermektedir. Daha sonra ise doğru şeklini, öğretmen tüm öğrencilere göstermektedir.





Yukarıdaki resimde öğretmen halat kullanarak yüzyıl fikrini öğrencilere vermeye çalışmıştır. Tarih dönemlerinin nasıl başladığını ve sürdüğünü anlatmaktadır.

## EK: 3 BELİRTKE TABLOSU

### KONU: ZAMAN ÖLÇÜLERİ

HEDEFLER	Soru no:
<b>1. Zaman ölçülerinden;”saat”ı, “dakika”yı, “saniye”yi ve “yüzyıl”ı kavrayabilme</b>	
<b>DAVRANIŞLAR</b>	
1. Bir saatte kaç dakika olduğunu söyleyip yazma	3 19 23
2. Yarım saatte kaç dakika olduğunu söyleyip-yazma	16 29
3. Çeyrek saatte kaç dakika olduğunu söyleyip -yazma	2 8 14
4. Bir dakikanın kaç “sn” olduğunu söyleyip yazma	4 21 27
5. Saniyenin kısaltılmış gösteriminin “sn” olduğunu söyleyip yazma	11
6. Bir yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip yazma	1 10 22
7. Yüzyılın kısaltılmış gösteriminin “yy” olduğunu söyleyip yazma	12 18
8. Verilen bir zamanın öğleden önceden veya öğleden sonradan hangisini gösterdiğini söyleme	5 26 17
9. Yarım ve çeyrek yüzyılın kaç yıl olduğunu söyleyip yazma	7 30 20
10. Öğleden sonraki bir zamanı gösteren bir saati okuyup- yazma	13 25
11. Verilen bir süreyi, saat, dakika, saniye cinsinden kısaltılmış gösterimiyle yazma	6 31 32
<b>2. Zaman Ölçüleriyle ilgili problem çözme becerisi</b>	
1. Verilen problemleri çözüp, sonucu seçenekler arasından seçip işaretleme.	9 15 24 28

**EK:4**  
**PİLOT ÇALIŞMA İÇİN HAZIRLANAN İLK**  
**TEST**



## ZAMAN ÖLÇÜLERİ TESTİ

Aşağıda zaman ölçüleri ile ilgili bir test bulunmaktadır. Testte toplam 32 soru vardır. Soruları dikkatlice okuyunuz. Bilemediğiniz soruları boş bırakınız. Cevaplayacağınız seçeneği **O** şeklinde karalayınız.

**BAŞARILAR**

1. Yüzyıl içinde kaç yıl bulunmaktadır?
  - A. 10
  - B. 50
  - C. 100
  - D. 1000
2. Aşağıdakilerden hangisi çeyrek saate eşittir?
  - A. 15 saniye
  - B. 15 dakika
  - C. 45 saniye
  - D. 45 dakika
3. Aşağıdakilerden hangisi 60 dakikaya **denk** gelir?
  - A. 3 saat 600 saniye
  - B. 36 dakika
  - C. 360 saniye
  - D. 1 saat
4. Saniye ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?
  - A. Bir dakika içinde 60 saniye vardır
  - B. Saatin kısaltılmış şeklidir
  - C. 60 saniye bir saate eşittir
  - D. 360 saniye bir saat eder
5. Aşağıdakilerden hangisi öğleden **sonraki** zamanı göstermektedir?
  - A. 3 : 50
  - B. 14: 30
  - C. 11 : 45
  - D. 12 : 00
6. 660 saniye aşağıdakilerden hangisine eşittir?
  - A. 6 dakika
  - B. 6 saat
  - C. 66 dakika
  - D. 11 dakika
7. Çeyrek yüzyıl hakkında verilen bilgilerden hangisi **doğrudur**?
  - A. 25 yıla eşittir
  - B. 50 yıla eşittir
  - C. 15 yıla eşittir
  - D. dörtte bir yıla eşittir

15. Aşağıda verilen saatlerden hangisi bir sonraki günde içine alır?

- A. Babam 8.30'da çıktı 23. 42'de geldi
- B. Ali 14.30 da işine gidip 00. 10 da geri geldi
- C. Özgür 00.10 ile 12.00 arası çalışır
- D. Özlem 11.45 ile 23.45 arasını işinde geçirir

16. Aşağıdakilerden hangisi yarım saate eşittir?

- A. 60 dakika
- B. 45 dakika
- C. 30 dakika
- D. 15 dakika

17. Kahvaltıyı yaptığımız zamanı gösteren saat aşağıdakilerden hangisidir?

A.



B.



C.



D.



18. Yüzyılın kısaltılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A. y
- B. yy
- C. yü
- D. yüzy.

19. Aşağıdakilerden hangisi "60" dakikaya eşit değildir?

- A. 60 saniye
- B. 4 çeyrek saat
- C. 2 yarım saat
- D. 1 saat

20. 10 yıla yarım yüzyıl olabilmesi için kaç yıl eklenmelidir?

- A. 20
- B. 25
- C. 40
- D. 90

21. Aşağıdakilerden hangisi 1 dakikaya eşittir?

- A. 60 saniye
- B. 30 saniye
- C. 15 saniye
- D. 100 saniye

28.Hakan 400 metrelik uzaklığı 170 saniyede koşuyor. Hakan koşuyu kaç dakika kaç saniyede tamamlamıştır?

- A. 2 dak 5 sn
- B. 2 dak 10 sn
- C. 2 dak 50 sn
- D. 2 dak 40 sn

29.Aşağıdakilerden hangisi “30”dakikaya eşittir?

- A. Çeyrek
- B. Bütün
- C. Yarım
- D. Tam

30.“25” yıl ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A. Yarım yüzyıldır
- B. Çeyrek yüzyıldır
- C. Bir yüzyıl
- D. 2, 5 yüzyıl

31. 45 saniyenin 1 dakikaya eşit olması için kaç saniye eklenmelidir?

- A. 10
- B. 15
- C. 40
- D. 55

32. Aşağıdakilerden hangisi 128 dakikaya eşittir?

- A. 12,8 dakika
- B. 1 saat
- C. 2 saat
- D. 2 saat 8 dakika

**EK:5**  
**PİLOT ÇALIŞMA SONUNDA HAZIRLANAN**  
**YENİ TEST**



## ZAMAN ÖLÇÜLERİ TESTİ

Aşağıda zaman ölçüleri ile ilgili bir test bulunmaktadır. Testte toplam 20 soru vardır. Soruları dikkatlice okuyunuz. Bilemediğiniz soruları boş bırakınız. Cevaplayacağınız seçeneği **O** şeklinde karalayınız.

**BAŞARILAR**

1. Aşağıdakilerden hangisi 60 dakikaya denk gelir?

- A. 3 saat 600 saniye
- B. 36 dakika
- C. 360 dakika
- D. 1 saat

2. Aşağıdakilerden hangisi öğleden sonraki zamanı göstermektedir?

- A. 3 : 50
- B. 14: 30
- C. 11 : 45
- D. 12 : 00

3. 660 saniye aşağıdakilerden hangisine eşittir?

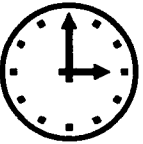
- A. 6 dakika
- B. 6 saat
- C. 66 dakika
- D. 11 dakika

4. Saat 14.00'te Ankara'dan hareket eden otobüs 4 saat 45 dakikalık yolculuktan sonra İstanbul'a varıyor. Otobüsün varış saati kaçtır?

- A. 4. 45
- B. 16. 45
- C. 18.00
- D. 18.45

5. Aşağıdakilerden hangisi bir asra eşittir?

- A. 1 sene
- B. 10 sene
- C. 100sene
- D.1000 sene



6. Yandaki saatle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A. 15 : 00
- B. 3 : 30
- C. 12 : 15
- D. 14 : 00

7. Aşağıdakilerden hangisi 15 dakikaya verilen isimdir?

- A. Yarım saat
- B. Çeyrek saat
- C. İki çeyrek saat
- D. Üç çeyrek saat



17. Aşağıdakilerden hangisi "30" dakikaya eşittir?

- A. Çeyrek
- B. Bütün
- C. Yarım
- D. Tam

18. 25" yıl ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A. Yarım yüzyıldır
- B. Çeyrek yüzyıldır
- C. Bir yüzyıl
- D. 2, 5 yüzyıl

19. 45 saniyenin 1 dakikaya eşit olması için kaç saniye eklenmelidir?

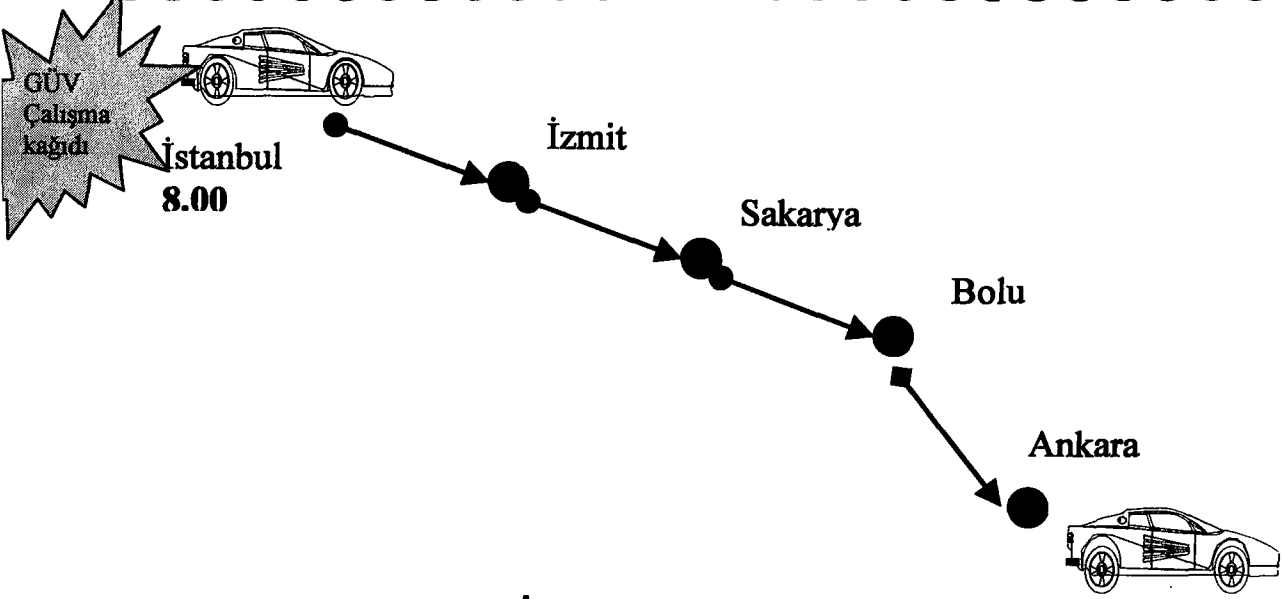
- A. 10
- B. 15
- C. 40
- D. 55

20. Aşağıdakilerden hangisi 128 dakikaya eşittir?

- A. 12,8 dakika
- B. 1 saat
- C. 2 saat
- D. 2 saat 8 dakika

**EK:6**





### GEZİ PLANI VE ZAMANLARI

*Oya, ailesiyle birlikte tatilini İstanbul'da geçirdi. Dönüşte şekildeki yolu takip ederek Ankara'ya döndüler.*

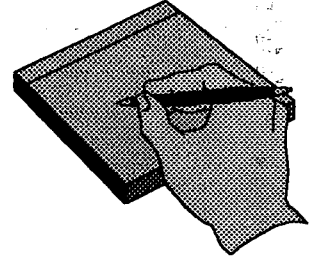
*Oya'nın bu yolculuğu ile ilgili olarak aşağıdaki soruları cevaplayalım.*

*Oyalar saat 8.00 de dönüş yoluna başladıklarına göre:*

- İstanbul İzmir arası 1 sa 20 dak aldıklarına göre İzmir'e vardıklarında saat kaçı göstermektedir?*
- İzmit – Sakarya arası 1 sa 10 dak sürdüğüne göre Sakarya'ya varış saati kaçtır?*
- Sakarya – Bolu arası 2 sa 15 dak aldıklarına göre Bolu'ya varış saati kaçtır?*
- Oyalar Ankara'ya saat 14. 55'te vardıklarına göre Bolu - Ankara arasındaki yolculuk süresi ne kadardır?*

**EK:7**





## SIHİRLİ TAKVİMLER

1. Bir ay seç ve içindeki günlerin tarihlerini aşağıdaki şekilde bir kare oluşturacak şekilde grupta.

Mayıs						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
	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			

4	5	6
11	12	13
18	19	20

2. Kare içindeki sayıları çarpraz çizgi ve ortadaki sayıları düz çizgi çizip topla. Toplamaları aşağıdaki boşluğa yaz.

3. Aynı ay içinde en az dört kare yapmaya çalış.

4. Bütün karelerdeki sonuçlar doğru mu? Bütün işlemlerini aşağıda yapabilirsin.

Ortadaki sayılar:.....  
Çarpraz sayılar:.....  
Ortadaki sayıların toplamı:.....  
Çarpraz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....  
Çarpraz sayılar:.....  
Ortadaki sayıların toplamı:.....  
Çarpraz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....  
Çarpraz sayılar:.....  
Ortadaki sayıların toplamı:.....  
Çarpraz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....  
Çarpraz sayılar:.....  
Ortadaki sayıların toplamı:.....  
Çarpraz sayıların toplamı:.....

4. Bu çalışmanın amacı sence ne olabilir?

.....  
.....  
.....

6. Bir ay seç ve 2'şerli 5 tane kare yap. Yukarıda yaptığın işlemleri aşağıda tekrarla.

Ortadaki sayılar:.....
Çarpaz sayılar:.....
Ortadaki sayıların toplamı:.....
Çarpaz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....
Çarpaz sayılar:.....
Ortadaki sayıların toplamı:.....
Çarpaz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....
Çarpaz sayılar:.....
Ortadaki sayıların toplamı:.....
Çarpaz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....
Çarpaz sayılar:.....
Ortadaki sayıların toplamı:.....
Çarpaz sayıların toplamı:.....

Ortadaki sayılar:.....
Çarpaz sayılar:.....
Ortadaki sayıların toplamı:.....
Çarpaz sayıların toplamı:.....

7. Yukarıda yaptığın işlemler arasında bir ilişki görüyor musun?

1998

1998

1998

1998

Ocak							Şubat							Mart							Nisan						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	13	8	9	10	11	12	13	13	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31								29	30	31					25	26	27	28	29	30	
Mayıs							Haziran							Temmuz							Ağustos						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4							1
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
Eylül							Ekim							Kasım							Aralık						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
		1	2	3	4	5					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	13	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	28	29	30	31				27	28	29	30	31		

1999

1999

1999

1999

Ocak							Şubat							Mart							Nisan						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	14
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
Mayıs							Haziran							Temmuz							Ağustos						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	13
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	21
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30	31				
Eylül							Ekim							Kasım							Aralık						
P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi	P	Pt	S	Ç	P	C	Ctesi
		1	2	3	4	5					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	

**EK: 8**







Cevaplarla ifadeler arasına bir çizgi çizerek eşleştiriniz?

Bir saat kaç saniyedir?	744
Bir gün kaç dakikadır?	520
Bir hafta kaç dakikadır?	8760
Bir hafta kaç saattir?	525 600
Mart kaç saatten oluşur?	3600
10 yıldıki nisan ayı sayısı kaçtır?	168
10 yıldıki hafta sayısı kaçtır?	1440
Bir yıldıki saat sayısı kaçtır?	3650
Bir yıldıki dakika sayısı kaçtır?	10 080
10 yıldıki günlerin sayısı kaçtır?	10



**EK:9**



## TAKVİMLERİ İNCELİYORUZ

1. Bir yılın kaç günden oluştuğunu hesapla. Nasıl hesapladığını göster.

2. Her yıl 365 gün müdür? Şubat aylarını dört takvimden kontrol et.

3. İçinde 5 tane Salı olan bir ay seç, tarihlerini aşağıdaki boşluklara yaz.

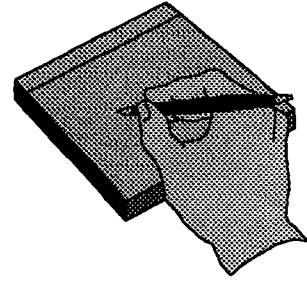
....., ....., ....., ....., .....

Nasıl bir özellik görüyorsun? Açıkla

.....  
.....

4. 1998, 1999, 2000, 2001 Bu yıllardan birisini yuvarlak içine al. seçtiğin yıldaki günlerin kaçar tane olduğunu hesapla.

..... tane Pazar  
..... tane Pazartesi  
..... tane Salı  
..... tane Çarşamba  
..... tane Perşembe  
..... tane Cuma  
..... tane Cumartesi



5. Sayılarını bulduğun günlerin toplamını bul.

..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... =